

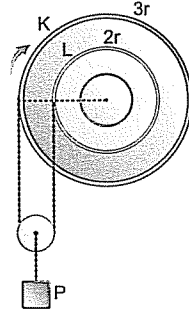
FİZİK TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Fizik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Kristal yapıdaki katı maddelerin elektriksel, optik, manyetik ve esneklik özelliklerini inceleyen fiziğin alt dalı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Elektrik B) Optik C) Manyetizma
D) Mekanik E) Katıhal Fiziği

3.

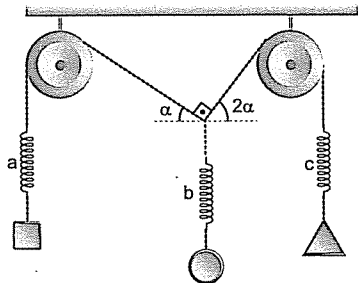


Yarıçapları $3r$ ve $2r$ olan eşmerkezli ve birbirine perçinli K ve L silindirlere şekildeki gibi P yükü asılmıştır.

Buna göre, K silindiri ok yönünde 1 tur döndürüldüğünde P yükü kaç $\pi \cdot r$ yükselir?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 5 E) 3

2.

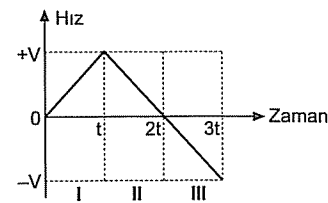


Ağırlığı önemsiz özdeş yaylardan meydana gelen sistem şekildeki gibi dengelendiğinde yaylardaki uzama miktarları a, b ve c olmaktadır.

Buna göre; a, b ve c arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $a > b > c$ B) $a > c > b$ C) $b > a > c$
D) $b > c > a$ E) $c > a > b$

4.

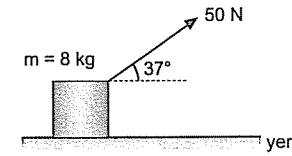


Doğrusal bir yolda hareket eden bir cismin hız - zaman grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, hangi zaman aralıklarında ivme vektörü ile hız vektörü birbirine zıt yöndedir?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

5.



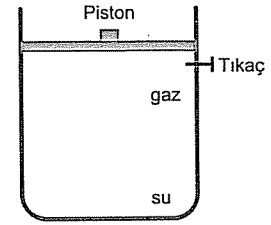
Şekildeki gibi büyüklüğü 50 N olan kuvvetle çekilen yatay zemindeki 8 kg kütleli cisim sabit hızla hareket ediyor.

Buna göre, zeminle cisim arasındaki sürtünme katsayısı kaçtır?

($g = 10 \text{ m/s}^2$, $\cos 37^\circ = 0,8$, $\sin 37^\circ = 0,6$)

- A) 0,25 B) 0,50 C) 0,60 D) 0,75 E) 0,80

7.

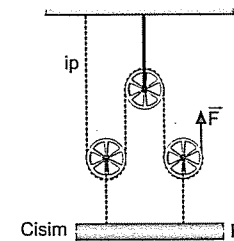


Sürtünmesi önemsiz, hava sızdırmayan bir piston, bir miktar gaz ve sudan oluşturulan şekildeki sistemde gazın basıncı P_{gaz} , kabın tabanındaki su basıncı ise P_{su} dir.

Kaptaki tıkaç açılarak bir miktar gazın dışarı çıkması sağlanırsa P_{gaz} ve P_{su} nasıl değişir?

	P_{gaz}	P_{su}
A)	Artar	Azalı
B)	Azalı	Artar
C)	Azalı	Değişmez
D)	Değişmez	Artar
E)	Değişmez	Değişmez

6.



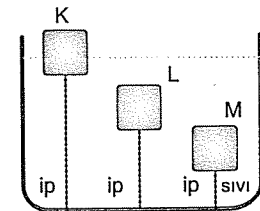
Şekildeki makara düzenğinde cismin ve makaraların her birinin ağırlığı P dir.

Cismi h kadar yükseltmek için düşey doğrultudaki $\vec{F}$ kuvvetinin en az kaç P.h iş yapması gerekir?

(Sürtünmeler önemsizdir.)

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

8.



Bir kabın tabanına iplerle bağlanan özdeş K, L ve M cisimleri şekildeki gibi dengededir.

Buna göre, cisimlere etki eden kaldırma kuvvetleri F_K , F_L ve F_M arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $F_K > F_L > F_M$ B) $F_K > F_L = F_M$
C) $F_L = F_M > F_K$ D) $F_L > F_M > F_K$
E) $F_M > F_L > F_K$

kareköt

kareköt

9. Isı almayı sürdüren bir X maddesinin sıcaklığının değişmediği belirleniyor.

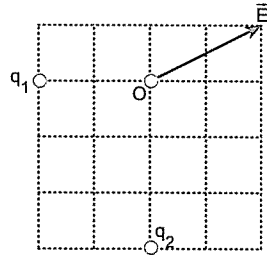
Buna göre, X maddesi için;

- I. Erime sıcaklığında bir katıdır.
- II. Kaynama sıcaklığında bir sıvıdır.
- III. Yoğunlaşma sıcaklığında bir gazdır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

10.

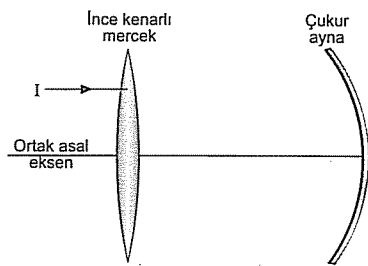


Yatay düzlem üzerinde bulunan q_1 ve q_2 elektrik yüklerinin O noktasında oluşturdukları bileşke elektrik alan vektörü $\vec{E}$ dir.

Bölmeler eşit aralıklı olduğuna göre, $\frac{q_1}{q_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{8}{9}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) 2

11.



Şekildeki düzenekte ortak asal eksenine paralel gelen tek renkli I ışık ışını kırılma ve yansılardan sonra aynı yoldan geri dönüyor.

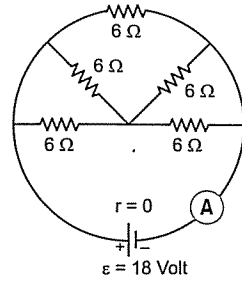
Buna göre;

- I. Merceğin odak noktalarından biri, aynanın odak noktası ile çakışmıştır.
- II. Merceğin odak noktalarından biri, aynanın merkezi ile çakışmıştır.
- III. Merceğin ve aynanın odak uzaklıkları eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

12.



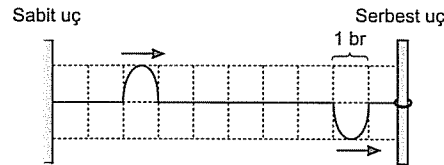
Elektromotor kuvveti 18 volt olan pil ve 6Ω luk özdeş dirençlerle şekildeki devre kuruluyor.

Buna göre, ana kol üzerine bağlanan ampermetrede okunan değer kaç amperdir?

(Üretecin iç direnci önemsizdir.)

- A) 18 B) 6 C) 3 D) 1 E) $\frac{1}{3}$

13.

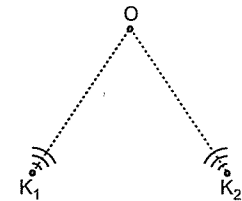


Aynı yay üzerinde oluşturulmuş atmalar şekildeki yönlerde saniyede 1 birim yol olarak ilerliyor.

Atmalar şekildeki konumdan kaç saniye bileşke atmanın genliği sıfır olur? (Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) 3 B) 4 C) 4,5 D) 6 E) 6,5

14.



Özdeş K_1 ve K_2 ses kaynakları aynı fazda 170 Hz frekansında ses yaymaktadır. Ses ortamda 340 m/s lik hızla yayılırken O noktasında yapıcı girişim oluşuyor.

$|OK_1| = 4 \text{ m}$ olduğuna göre, $|OK_2|$ uzaklığı;

- I. 3 m
- II. 6 m
- III. 7,5 m

değerlerinden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

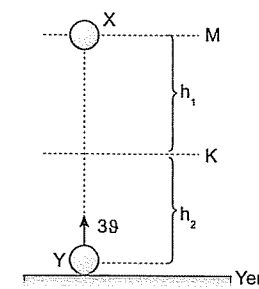
15. Bir sıvının yüzey gerilimini azaltmak için;

- I. sıvıya surfaktan madde ekleme,
- II. sıvının sıcaklığını azaltma,
- III. sıvı üzerindeki gaz yoğunluğunu azaltma

işlemlerinden hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

17.



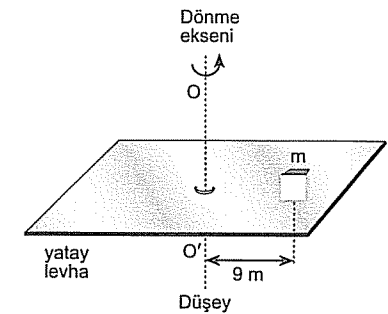
Şekildeki X cismi M düzeyinden serbest bırakıldığı anda, Y cismi de yerden 39 hızıyla düşey yukarı yönlü fırlatılıyor. Cisimler aynı anda K düzeyinden geçiyorlar.

Y cisminin K düzeyinden $\frac{V}{4}$ hızla geçtiğine göre, $\frac{h_1}{h_2}$

oranı kaçtır? (Hava sürtünmesi önemsenmiyor.)

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{4}{5}$ C) 1 D) $\frac{5}{4}$ E) 2

18.

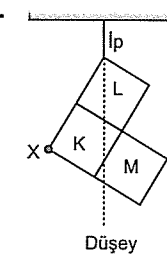


Yatay levha OO' düşey eksen etrafında dönüyor. Dönme ekseninden 9 m uzakdaki m kütleli cismin çizgisel hızı 3m/s olduğunda kaymaya başlıyor.

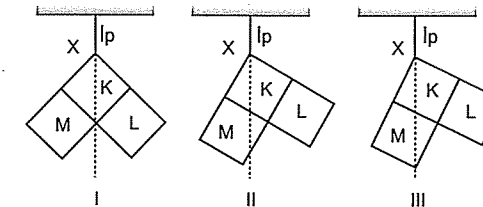
Buna göre, levha ile cisim arasındaki sürtünme katsayısı kaçtır?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

16.



Türdeş kare K, L, M levhaları şekildeki gibi dengededir.



Levhalar X noktasından tavana asılırsa I, II ve III'dekilerden hangisi gibi dengeye gelebilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

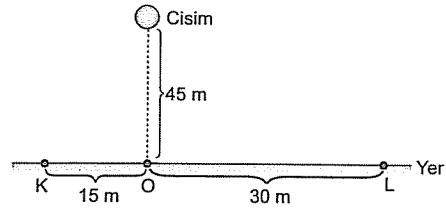
19.

Yatay düzlemde, 10 cm sıkıştırılmış bir yayın önüne 4 kg kütleli cisim bağlanıp serbest bırakıldığında, cisim 1 s periyotlu basit harmonik hareket yapıyor.

Buna göre, yayın esneklik potansiyel enerjisinin maksimum değeri kaç joule dir? ($\pi = 3$)

- A) 0,36 B) 0,72 C) 72 D) 3600 E) 7200

20.

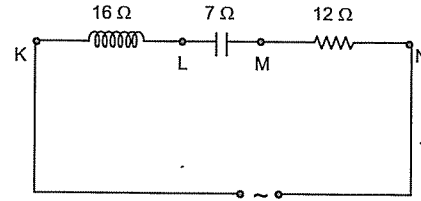


Yerdeki O noktasından 30 m/s'lik hızla düşey yukarı atılan cisim, 45 m yükseklikteyken iç patlama sonucu iki parçaya ayrılıyor.

Parçalar aynı anda K ve L noktalarına düşüyorsa, K noktasına düşen parçanın kütlesinin L noktasına düşen parçanın kütlesine oranı kaçtır? (Hava sürtünmesi önemsizdir. $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 4 B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) 1 E) $\frac{1}{3}$

22.



Şekildeki RLC devresinde bobinin indüktansı 16Ω , kondansatörün kapasitansı 7Ω , omik direnç ise 12Ω değerindedir. K ve N noktaları arasındaki etkin gerilim V_{KN} , K ve L noktaları arasındaki etkin gerilim V_{KL} dir.

Buna göre,

I. Devrenin empedansı 15Ω dur.

II. $V_{KN} > V_{KL}$ dir.

III. Güç çarpanı $\frac{4}{5}$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

kareköt

23. Bir Young deneyinde perde üzerinde oluşan ardışık iki saçak arası uzaklık saçakların genişliği Δx tir.

Düzenek aynı kalmak şartıyla gönderilen ışığın dalga boyu iki katına çıkartılırsa perde üzerinde oluşan 3. karanlık saçığın merkezi aydınlık saçığa uzaklığı kaç Δx olur?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

24. Bir fotosele gönderilen ışığın şiddeti artırıldığında;

I. Fotoelektronların maksimum kinetik enerjisi artar.

II. Fotoelektrik akımının şiddeti artar.

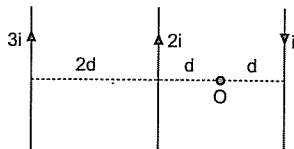
III. Kesme potansiyel farkı değeri artar.

yargılarından hangileri kesinlikle yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

5

21.



Aynı düzlemde bulunan birbirine paralel sonsuz uzunlukta üç telden şekilde verilen yönlerde $3i$, $2i$ ve i büyüklüklerinde elektrik akımları geçiyor.

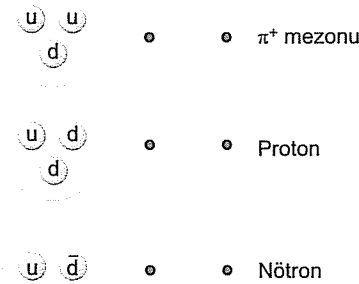
Buna göre, O noktasında oluşan bileşke manyetik alanın değeri kaç $\frac{Ki}{d}$ dir?

- A) 16 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

25. $n = 4$. enerji düzeyinden $n = 2$. enerji düzeyine inen Hidrojen atomunun elektronunun açısal momentumu nasıl değişir? (h : planck sabiti)

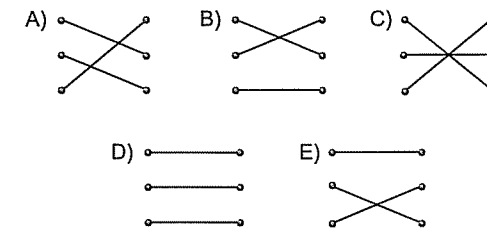
- A) $\frac{6h}{\pi}$ kadar artar B) $\frac{6h}{\pi}$ kadar azalır
C) $\frac{3h}{\pi}$ kadar artar D) $\frac{h}{\pi}$ kadar artar
E) $\frac{h}{\pi}$ kadar azalır

26.



Baryonlar ve mezonlar kuarklardan oluşur. Yukarıda proton, nötron ve mezon oluşturan kuark grupları verilmiştir.

Proton, nötron ve π^+ mezonunun eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



27. Hızlandırma potansiyeli V olan bir X ışını tüpünde oluşan elektromanyetik dalganın dalga boyunun en küçük değeri λ dir.

Buna göre, λ aşağıdakilerden hangisi ile bulunur?

(c : ışık hızı, h : planck sabiti, q : parçacığın yükü)

- A) $\frac{hc}{qV}$ B) $\frac{hq}{cV}$ C) $\frac{hV}{q}$ D) qV E) $\frac{qV}{c}$

28. Durgun enerjisi E_0 olan bir parçacık $\frac{3}{5}c$ hızıyla hareket ederken sahip olduğu toplam enerji E dir.

Buna göre, $\frac{E}{E_0}$ oranı kaçtır? (c : ışık hızı)

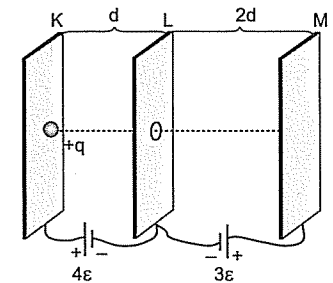
- A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{25}{16}$ E) $\frac{36}{25}$

29. Evrenin genişleme teorisi dikkate alınarak kırmızıya kayma miktarı 0,003 olan bir yıldızın, Dünya'mızdan uzaklaşma hızı kaç m/s bulunur? ($c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$)

- A) 10^5 B) $3 \cdot 10^5$ C) $6 \cdot 10^5$
D) $9 \cdot 10^5$ E) $1,2 \cdot 10^6$

kareköt

30.



Birbirine paralel K, L, M iletken levhalarına, elektromotor kuvveti 4ϵ ve 3ϵ olan üreteçler şekildeki gibi bağlanmıştır. K levhası üzerinde $+q$ yüklü bir parçacık serbest bırakıldığında L levhasındaki delikten θ_1 hızıyla geçerek M levhasına θ_2 hızıyla çarpıyor.

Buna göre, $\frac{\theta_1}{\theta_2}$ oranı kaçtır? (Yer çekimi önemsiz)

- A) 3 B) 2 C) $\sqrt{3}$ D) $\sqrt{2}$ E) 1

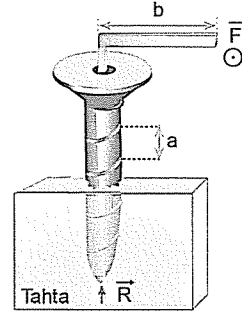
6

FİZİK TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Fizik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Aşağıdakilerden hangisi fizikteki temel büyüklüklerden birinin birimi değildir?
- A) mol B) kandela C) saniye
D) kalori E) amper

3.



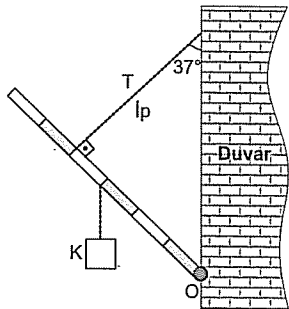
Adımı a olan bir ağaç vidası b uzunluğundaki kolun ucuna şekildeki gibi sayfa düzlemine dik uygulanan F kuvvetiyle ancak döndürülebiliyor.

$\frac{b}{a} = 5$ olduğuna göre, vidanın tahta blokta ilerlemesine karşı koyan kuvvetlerin bileşkesinin büyüklüğü (R) kaç F dir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

kareköt

2.



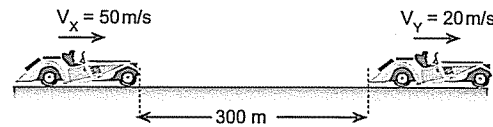
O ucuna bağlı menteşe etrafında serbestçe döne-bilen, P ağırlıklı, eşit bölmeli düzgün türdeş çubuk, P ağırlıklı K cismi ile dengededir.

Buna göre, çubuğu duvara bağlayan ipteki T gerilme kuvvetinin büyüklüğü kaç P dir?

($\cos 37^\circ = 0,8$; $\sin 37^\circ = 0,6$)

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) 1 D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{3}{2}$

4.



X aracı $V_x = 50$ m/s, Y aracı $V_y = 20$ m/s hızla giderken, aralarındaki uzaklık 300 m olduğunda X aracı sabit ivmeyle yavaşlamaya başlıyor.

X aracının Y aracına çarpmaması için ivmesi en az kaç m/s^2 olmalıdır?

- A) 4,5 B) 3 C) 1,5 D) 1 E) 0,5

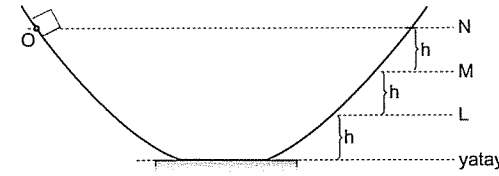
1

5. I. Kütleçekimi kuvveti
II. Elektromanyetik kuvvet
III. Baskı kuvveti

Yukarıdakilerden hangileri doğadaki dört temel kuvvetten biri değildir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

6.

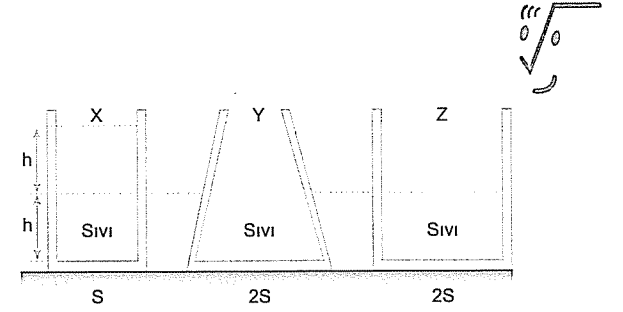


O noktasından serbest bırakılan cisim M – N düzeylerinin orta noktasına kadar çıkabiliyor.

Yolun sadece yatay bölümü sürtünmeli olduğuna göre, cisim O noktasından serbest bırakıldıktan sonra yatay zemini 3. geçişinde nereye kadar çıkabilir?

- A) M düzeyine
B) L – M düzeylerinin arası, M ye yakın bir noktaya
C) L – M düzeylerinin orta noktasına
D) L – M düzeylerinin arası, L ye yakın bir noktaya
E) L düzeyine

8.

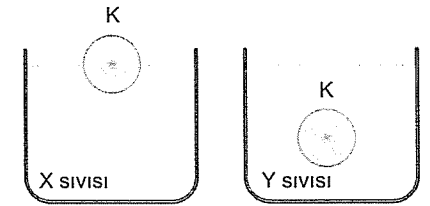


Taban alanları S, 2S ve 2S olan X, Y ve Z kaplarındaki sıvıların ağırlıkları sırasıyla G_X , G_Y ve G_Z dir.

Sıvı düzeyleri şekildeki gibi verilen kapların tabanlarındaki sıvı basınç kuvvetleri eşit büyüklükte olduğuna göre; G_X , G_Y ve G_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $G_X = G_Y = G_Z$ B) $G_X = G_Z > G_Y$
C) $G_Y > G_Z = G_X$ D) $G_Y = G_Z > G_X$
E) $G_Z > G_Y > G_X$

9.



Bir K cisminin X ve Y sıvılarındaki denge durumu şekildeki gibidir. K cismine X sıvısının uyguladığı kaldırma kuvveti F_X , Y sıvısının uyguladığı kaldırma kuvveti F_Y dir.

Buna göre, $\frac{F_X}{F_Y}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

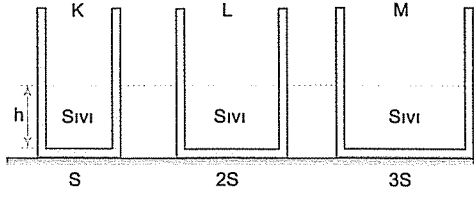
7. Özkütlesi 2 g/cm^3 olan X sıvısı ile özkütlesi 3 g/cm^3 olan Y sıvısından 2 şer gram alınarak bir karışım elde ediliyor.

Buna göre, karışımın özkütlesi kaç g/cm^3 olur?

- A) 2,2 B) 2,4 C) 2,5 D) 2,6 E) 2,8

2

10.

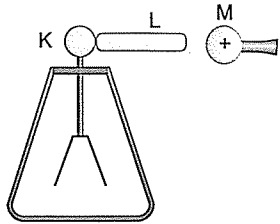


Taban alanları S, 2S ve 3S olan K, L ve M kapları aynı cins sıvılarla h düzeyine kadar doludur. Kaplara aynı miktarda ısı verilince sıvı seviyeleri h_K , h_L ve h_M oluyor.

Kapların genleşmesi önemsiz olduğuna göre; h_K , h_L ve h_M arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $h_K = h_L = h_M$ B) $h_K > h_L = h_M$
 C) $h_K > h_L > h_M$ D) $h_M > h_L > h_K$
 E) $h_M > h_K = h_L$

11.

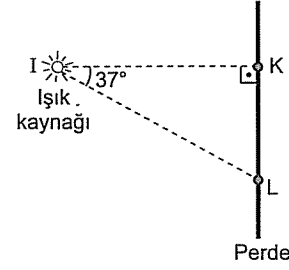


Pozitif (+) elektrik yüklü M cismi, nötr iletken L çubuğu ve nötr K elektroskopundan oluşan sisteme şekildeki gibi yaklaştırılıyor. Bu durumda iken önce L çubuğu elektroskoptan uzaklaştırılıyor.

M cismi de ortamdan uzaklaştırılınca elektroskobun yaprakları ve topuzu ile L cisminin yük işareti ne olur?

	Yapraklar	Topuz	L cismi
A)	+	+	-
B)	-	-	+
C)	+	-	+
D)	-	-	-
E)	+	-	-

12.

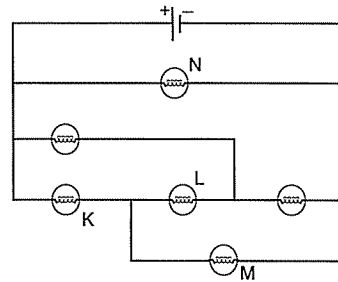


Şekildeki perde önüne yerleştirilen I ışık kaynağının perde üzerindeki K noktası civarında oluşturduğu aydınlanma şiddeti E_K , L noktası civarında oluşturduğu E_L dir.

Buna göre, $\frac{E_K}{E_L}$ oranı kaçtır? ($\cos 37^\circ = 0,8$, $\sin 37^\circ = 0,6$)

- A) $\frac{125}{64}$ B) $\frac{16}{9}$ C) $\frac{9}{8}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

13.



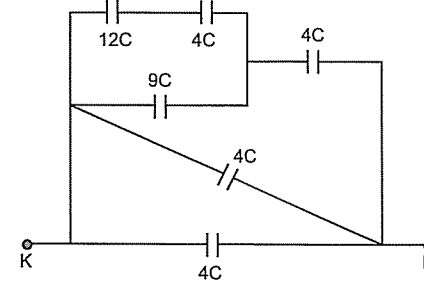
Özdeş lambalarla şekildeki elektrik devresi kuruluyor.

Buna göre;

- I. K lambasının parlaklığı M ninkine eşittir.
 II. N lambası en parlak yanar.
 III. L lambasının parlaklığı K ninkinden fazladır.
 yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) II ve III

14.



Sıgaları verilen kondansatörler şekildeki gibi bağlanmıştır.

Buna göre, K - L uçları arasındaki eşdeğer sığa kaç C dir?

- A) 12 B) 11 C) 7 D) 5 E) 4

15.

Derinliği her yerde aynı olan bir dalga leğeninde, aynı fazda ve frekansta çalışan iki noktasal dalga kaynağı arasında 20 cm uzaklık vardır.

Oluşan girişim deseninde kaynaklar arasında 17 tane dalga katarı gözlemlendiğine göre, dalgaların dalga boyu kaç cm olabilir?

- A) 2,4 B) 2,8 C) 3,2 D) 3,6 E) 4,8

16.

Özindüksiyon katsayısı $4 \cdot 10^{-4}$ H olan bobin ve sığası $1 \mu F$ olan kondansatörle bir radyo alıcısı yapılıyor.

Bu radyo, dalgaboyu kaç metre olan elektromanyetik dalgaları algılar? ($\pi = 3$, $c = 3 \cdot 10^8$ m/s)

- A) $2,4 \cdot 10^3$ B) $3,6 \cdot 10^4$ C) $4,8 \cdot 10^4$
 D) $6,4 \cdot 10^5$ E) $6,4 \cdot 10^6$

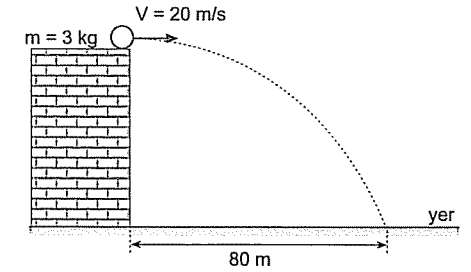
17. Plazma halindeki madde için;

- I. Elektriksel olarak nötraldir.
 II. Yüksek enerji yoğunluğuna sahiptir.
 III. Elektrik akımını iyi iletir.

önergelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

18.



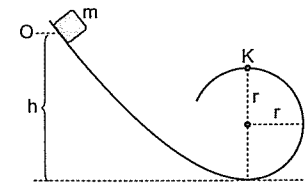
3 kg kütlü bir cisim şekildeki gibi 20 m/s lik bir hızla yatay atılıyor. Cisim verilen yörüngeyi izleyerek 80 m ötede yere çarpıyor.

Buna göre, yere düşene kadar geçen sürede cisime etkiyen itmenin büyüklüğü kaç N.s dir?

($g = 10$ m/s², sürtünmeler önemsizdir)

- A) 60 B) 90 C) 100 D) 120 E) 150

19.



Düsey kesiti şekildeki gibi verilen sürtünmesiz düzleğin O noktasından serbest bırakılan m kütlü cisim dairesel yolun K tepe noktasından ancak geçebiliyor.

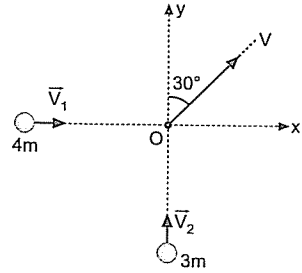
Buna göre, $\frac{h}{r}$ kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 5

karekük

karekük

20.



Sürtünmesiz yatay düzlemde $\vec{V}_1$ hızı ile giden 4m kütleli cisim ile $\vec{V}_2$ hızı ile giden 3m kütleli cisim O noktasında çarpışıp yapışıyorlar.

Ortak kütle y eksenine 30° açı yaptığına göre,

$\frac{V_1}{V_2}$ kaçtır? ($\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$, $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$)

- A) $\frac{4}{\sqrt{3}}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{3}{4\sqrt{3}}$ E) $\frac{1}{4}$

21. Düzgün manyetik alan içerisine V hızı ile giren bir parçacık r yarıçaplı yörüngede düzgün dairesel hareket etmektedir.

Buna göre;

- I. Manyetik alanın büyüklüğü artırılırsa, parçacığın açısal hızının büyüklüğü artar.
II. Parçacığın yükü artırılırsa, r yarıçapı azalır.
III. Parçacığın momentumu artarsa, r yarıçapı azalır.

yargılarından hangileri doğru olur?

(Sürtünmeler ve yerçekimi önemsizdir.)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

22. Alternatif akımda;

- I. Kondansatör - diyet
II. Transistör - Transformatör
III. Diyot - Bobin

devre elemanlarından hangileri ile yarım dalga doğrultucusu elde edilebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

23. Bir Compton saçılması olayında foton enerjisinin $\frac{2}{3}$ ünü kaybettiğine göre;

- I. Foton momentumunun $\frac{2}{3}$ ünü kaybetmiştir.
II. Foton enerjisinin $\frac{2}{3}$ ünü elektrona aktarmıştır.
III. Saçılan elektronun momentumu saçılan fotonunkinin iki katıdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

24. I. Bir parçacığın konumunu ve momentumunu aynı anda doğru olarak ölçülemez.

II. Bir parçacığın konumu Δx duyarlılığıyla ölçüldüyse anda momentumu Δp duyarlılığıyla ölçülüyorsa

$$\Delta x \cdot \Delta p > \frac{\hbar}{2} \text{ dir.}$$

III. Bir parçacığın enerjisi sonlu bir Δt zaman aralığında tam olarak ölçülemez.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri Heisenberg belirsizlik ilkesinin sonuçlarındandır?

($\hbar$: indirgenmiş planck sabiti)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

25. Aşağıdakilerden hangisi temel parçacık değildir?

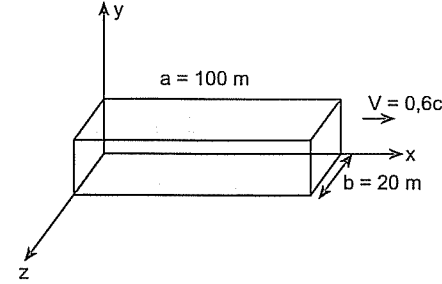
- A) Nötron B) Elektron C) Müon
D) Tau E) Elektron nötrinosu

26. Yarı ömrü 10 gün olan ^{225}Ac elementinin bozunma sabitinin değeri yaklaşık kaçtır?

($\ln 2 \approx 0,7$; 1 gün = 86400 s)

- A) $2 \cdot 10^{-7}$ B) $3 \cdot 10^{-7}$ C) $4 \cdot 10^{-7}$
D) $6 \cdot 10^{-7}$ E) $8 \cdot 10^{-7}$

27.

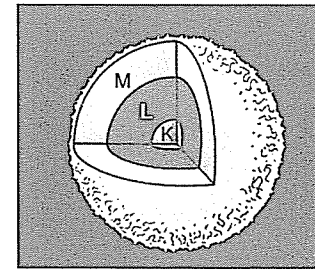


Şekilde verilen dikdörtgen x eksenine doğrultusundaki uzunluğu $a = 100$ m, z eksenine doğrultusundaki uzunluğu $b = 20$ m dir. Cisim, bulunduğu konumdan +x yönünde 0,6c hızıyla harekete başladıktan sonra, cismin başlangıçta bulunduğu konumda olan durgun gözlemciye göre cismin ebatları a' ve b' ölçülüyor.

Buna göre, $\frac{a'}{b'}$ kaçtır? (c: ışık hızı)

- A) 8 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

28.

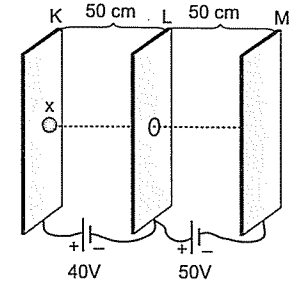


Güneş'in katmanları içten dışa doğru K, L ve M harfleriyle gösterilmiştir.

Bu katmanlar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	K	L	M
A)	Işıma	Taşıma	Nükleer reaksiyon
B)	Nükleer reaksiyon	Işıma	Taşıma
C)	Taşıma	Nükleer reaksiyon	Işıma
D)	Nükleer reaksiyon	Taşıma	Işıma
E)	Işıma	Nükleer reaksiyon	Taşıma

29.

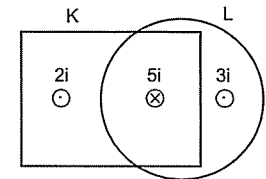


Birbirine paralel iletken üç levha emk leri 40 volt ve 50 volt olan üreteçlerle şekildeki gibi bağlanmıştır.

$t = 0$ anında K levhası üzerinden serbest bırakılan yüklü bir parçacık L levhasından 30 m/s hızla geçtiğine göre; M levhasına kaç m/s hızla çarpar? (Yerçekiminin etkisi önemsizdir)

- A) 15 B) 20 C) 30 D) 45 E) 60

30.



Birbirine paralel sonsuz uzunluktaki 3 telden şekilde verilen yönlerde ve değerlerde akım geçmektedir.

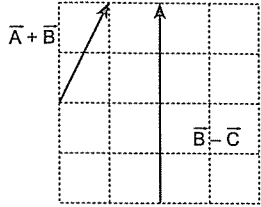
Buna göre, L kapalı eğrisinin manyetik dolanımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 0 B) $2\pi K_i$ C) $3\pi K_i$
D) $4\pi K_i$ E) $8\pi K_i$

FİZİK TESTİ

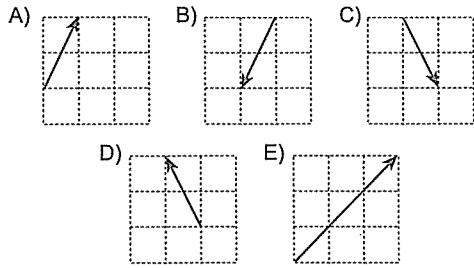
1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Fizik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1.

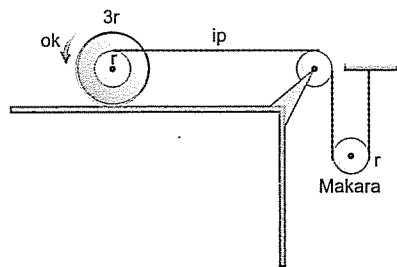


Aynı düzlemde verilen $\vec{A} + \vec{B}$ ve $\vec{B} - \vec{C}$ vektörleri şekildeki gibidir.

Bölmeler eşit aralıklı olduğuna göre $\vec{A} + \vec{C}$ vektörü aşağıdakilerden hangisidir?



2.

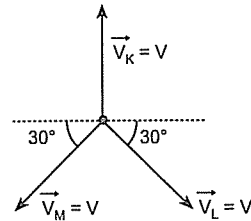


Yarıçapları $3r$ ve r olan eş merkezli iki silindirden birine şekildeki gibi bağlı olan makaranın yarıçapı r dir.

Silindir ok yönünde bir devir yaparak kaymadan ilerlediğinde makara kaç tur döner?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) $\frac{1}{2}$

3.



Yere göre hızları şekildeki gibi verilen K, L ve M araçlarından K'nin L'ye göre hızı V_1 , L'nin M'ye göre hızı V_2 ve M'nin K'ye göre hızı V_3 büyüklüğüdür.

Buna göre, V_1 , V_2 ve V_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $V_1 = V_2 = V_3$ B) $V_1 > V_2 = V_3$
C) $V_1 > V_2 > V_3$ D) $V_2 > V_1 = V_3$
E) $V_3 > V_1 = V_2$

4.

2m kütleli uydu, X gezegeninin etrafında R yarıçaplı yörüngede T periyodu ile dolmaktadır.

m kütleli başka bir uydu, X gezegeni etrafında $2R$ yarıçaplı yörüngede kaç T'lik periyotla dolar?

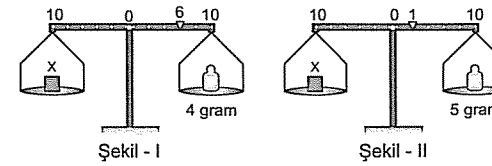
- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{2}$ D) 4 E) 8

5.

Gücü 2000 Watt olan bir motor 100 kg kütleli bir cismi sabit hızla 16 m yüksekliğe en az kaç saniyede çıkarabilir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

6.

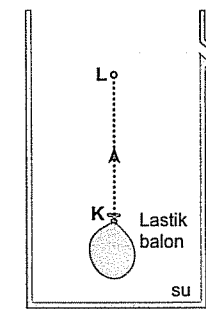


Özdeş eşit kollu terazilerde X cismi Şekil - I ve Şekil - II'deki gibi dengededir.

Buna göre, özdeş binicilerden birinin kütlesi kaç gramdır?

- A) 0,5 B) 1 C) 1,5 D) 2 E) 2,5

7.



Az şişirilmiş lastik balon, taşma düzeyine kadar su dolu kabın K noktasından serbest bırakılıyor.

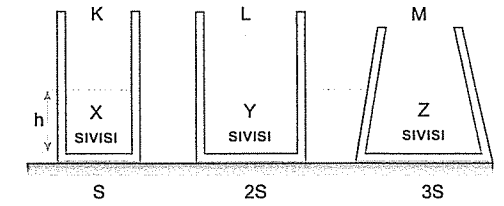
Balon K'den L'ye gelirken;

- I. Kabın tabanındaki su basıncı artar.
II. Balondaki gazın basıncı azalır.
III. Kaptan bir miktar su taşar.

durumlarından hangileri gerçekleşir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8.



Taban alanları S, 2S ve 3S olan K, L ve M kapları h düzeyine kadar X, Y ve Z sıvıları ile doludur. Sıvıların sıcaklıkları Δt kadar artırılınca kaplardaki sıvı düzeyleri yine eşit oluyor.

Buna göre, sıvıların genleşme katsayıları λ_X , λ_Y ve λ_Z arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $\lambda_X = \lambda_Y = \lambda_Z$ B) $\lambda_X = \lambda_Y > \lambda_Z$
C) $\lambda_Y > \lambda_Z > \lambda_X$ D) $\lambda_Z > \lambda_Y > \lambda_X$
E) $\lambda_Z > \lambda_X = \lambda_Y$

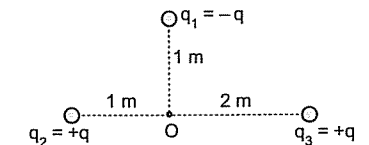
9.

- I. Üzerinde elektrik yüklerinin serbestçe hareket etmediği cisimlere yalıtkan cisimler denir.
II. Üzerinde yalnızca elektron bulunan cisimlere negatif cisimler denir.
III. Artı yük sayıları eksi yük sayılarına eşit olan cisimlere nötr cisimler denir.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

10.



Noktasal q_1 , q_2 ve q_3 yüklerinin O noktasında oluşturduğu bileşke elektrik alanının büyüklüğü 30 N/C dir.

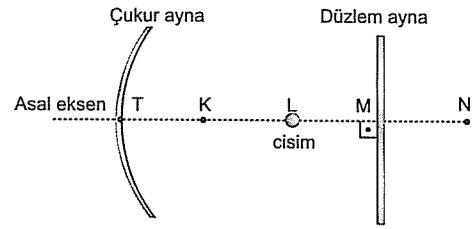
Buna göre, O noktasının elektrik potansiyeli kaç voltur?

- A) 6 B) 12 C) 15 D) 20 E) 30

karekök

karekök

11.



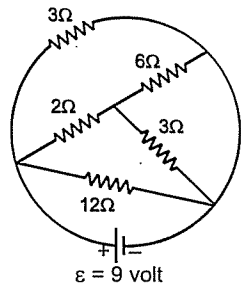
Şekilde çukur aynanın asal eksenine dik yerleştirilen düzlem ayna ile oluşturulan düzenekte, L noktasında bulunan bir cismin önce düzlem aynada sonra çukur aynada oluşan görüntüsü yine L noktasında oluşuyor.

Buna göre, L noktasındaki cismin önce çukur sonra düzlem aynada oluşan görüntüsü nerede olur?

(Noktalar eşit aralıktır.)

- A) K – L arasında
B) L noktasında
C) L – M arasında
D) M noktasında
E) M – N arasında

12.

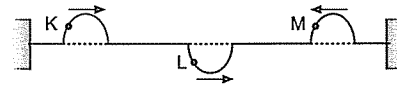


Şekildeki elektrik devresinde üreticinin emk'sı 9 volt ve iç direnci önemsizdir.

Buna göre, devrede birim zamanda harcanan enerji kaç jouledir?

- A) 12 B) 18 C) 27 D) 36 E) 54

13.



Esnek bir yay üzerinde oluşturulan bazı atmalar verilen oklar yönünde ilerlerken $t = 0$ anında konumları şekildedir.

Bu anda, yaydaki K, L ve M noktalarının titreşim yönleri nasıldır?

(↑ dikey yukarı, ↓ dikey aşağı, → yatay sağa, ← yatay sola)

	K	L	M
A)	↓	↑	↑
B)	→	→	←
C)	↑	↓	↑
D)	→	→	←
E)	↓	↓	↑

14. Bir kürenin yarıçapı iki katına çıkarılıyor.

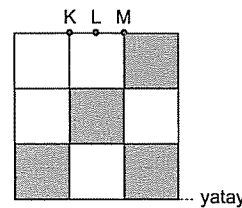
Buna göre;

- I. Yüzey alanı dört katına çıkar.
II. Hacmi sekiz katına çıkar.
III. Dayanıklılığı, ilk durumdakinin yarısı olur.

önergelerinden hangileri gerçekleşir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

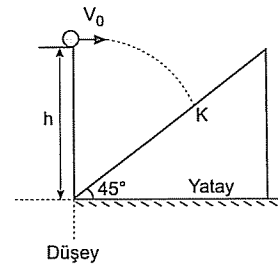
15.



Taralı kısımları çift katlı olan şekildeki türdeş levha nereden asılırsa dikey düzlemde şekildeki konumda dengede kalır? ($|KL| = |LM|$)

- A) L noktasından
B) L – M arasında, L ye yakın bir noktadan
C) L – M nin tam ortasındaki noktadan
D) L – M arasında, M ye yakın bir noktadan
E) M noktasından

16.



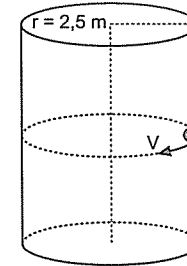
$V_0 = 7,5$ m/s hızla yatay atılan cisim 2 saniye sonra eğik düzlemin K noktasına çarpıyor.

Buna göre, cismin atıldığı yükseklik (h) kaç metre dir?

(Havanın sürtünmesi önemsiz, $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \sqrt{2}/2$)

- A) 20 B) 25 C) 35 D) 40 E) 45

17.

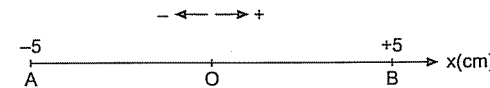


Bir motosikletli sürtünme kat sayısı 0,25 olan silindirin yüzeyinde V hızı ile ancak dönebilmektedir.

Silindirin yarıçapı 2,5 m ise V hızı kaç m/s dir?
($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 15 E) 20

18.

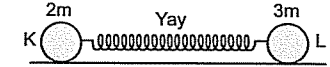


Bir noktasal parçacık A – B noktaları arasında $T = 9$ s periyotlu basit harmonik hareket yapmaktadır.

Buna göre, bu parçacığın O noktasındaki ivmesinin yönü ve büyüklüğü kaç cm/s^2 dir? ($\pi = 3$)

- A) +x, 10 B) -x, 10 C) -x, $\frac{20}{9}$
D) +x, $\frac{20}{9}$ E) 0

19.

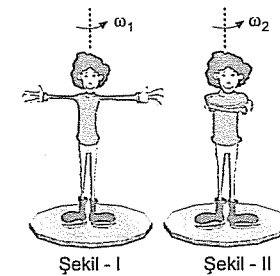


Kütlesi 2m ve 3m olan K ve L cisimleri sürtünmesiz yatay düzlemde iken aralarına esnek yay konularak bir miktar sıkıştırılıp serbest bırakılıyor.

Kütlelerin yaydan ayrıldıklarında kinetik enerjileri E_K ve E_L ; hızları V_K ve V_L arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $E_K > E_L$ ve $V_K > V_L$ B) $E_L > E_K$ ve $V_L > V_K$
C) $E_K = E_L$ ve $V_K > V_L$ D) $E_K = E_L$ ve $V_L > V_K$
E) $E_K = E_L$ ve $V_K = V_L$

20.



Bir dansçı Şekil - I deki gibi kollarını açıp dikey eksen etrafında $\omega_1 = 12 \text{ rad/s}$ lik açısal hızla dönüyor. Dansçı kollarını Şekil - II deki gibi kendine doğru çekince eylemsizlik momenti ilk durumdakinin $\frac{5}{6}$ sına eşit oluyor.

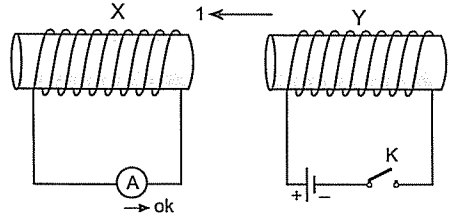
Buna göre, dansçının Şekil - II deki açısal hızı ω_2 kaç rad/s dir?

- A) 10 B) 12 C) 14,4 D) 16 E) 18

kareköt

kareköt

21.



X ve Y bobinleri kullanılarak şekildeki düzenek hazırlanıyor.

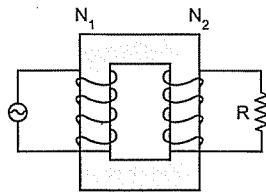
Buna göre;

- K anahtarını kapatma,
- K anahtarı kapalıyken Y bobinini 1 yönünde hareket ettirme,
- K anahtarı kapalıyken X bobinini 1 yönünde hareket ettirme

İşlemlerinden hangileri yapılırsa ampermetre üzerinden ok yönünde indüksiyon akımı geçer?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ya da II
D) I ya da III E) II ya da III

22.



Şekildeki ideal transformatördeki giriş gerilimi denklemi $V = 20\sqrt{2} \sin 40\pi t$ dir.

Sekonder koldaki akımın etkin değeri 2 amper ve sarım sayıları oranı $\frac{N_1}{N_2} = 10$ ise R direnci kaç Ω dur?

- A) 1 B) 5 C) 20 D) 40 E) 100

23. Tek yarıyla yapılan bir girişim deneyinde perdede oluşan saçak genişliğinin büyümesi için;

w; yarı genişliği,

f; ışığın frekansı,

L; perde ile yarı düzlemi arasındaki uzaklık

niceliklerinden hangilerinin tek başına artırılması yeterlidir?

- A) Yalnız w B) Yalnız f C) Yalnız L
D) f ve L E) w ve L

24. Bir metal yüzeyden elektron sökebilecek eşik dalga boyu $\lambda_e = 6200 \text{ Å}$ dur.

Buna göre, bu yüzeye $\lambda = 3100 \text{ Å}$ dalga boyu ışık gönderilirse kopan elektronların maksimum kinetik enerjisi kaç eV olur? ($hc = 12400 \text{ eV.Å}$)

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

karekök

26. Yarı ömrü 700 s olan bir radyoaktif maddede 10^{14} tane atom vardır.

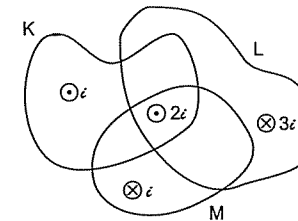
Buna göre, ilk 1 saniyede bozunan atom sayısı kaçtır? ($\ln 2 \approx 0,7$)

- A) 10^8 B) 10^9 C) 10^{10} D) 10^{11} E) 10^{12}

27. Görülür parlaklığı 7 kadir, mutlak parlaklığı 2 kadir olan yıldızın Dünya'ya uzaklığı kaç parsektir?

- A) 10 B) 20 C) 50 D) 100 E) 150

28.

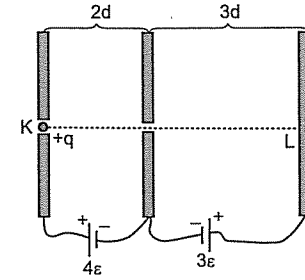


Birbirine paralel tellerden geçen akımlar şekildeki gibidir.

K, L, M kapalı eğrilerindeki manyetik dolanımlar arasındaki ilişki nasıldır?

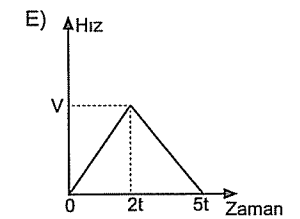
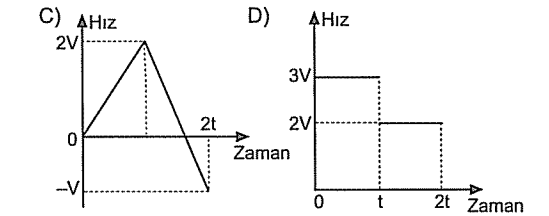
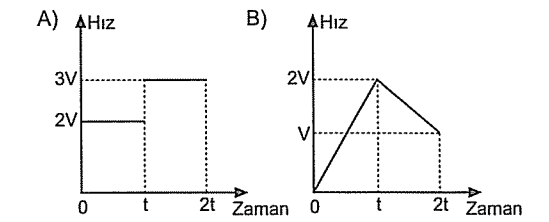
- A) $K > M > L$ B) $K = M > L$
C) $K > M = L$ D) $L > M > K$
E) $K = L = M$

29.



Birbirine paralel iletken üç levha emk leri 4ε ve 3ε olan üreteçlere şekildeki gibi bağlanmıştır. $t = 0$ anında K noktasından serbest bırakılan $+q$ yüklü parçacık deliklerden geçerek L ye ulaşmaktadır.

Buna göre, yüklü parçacığın hız - zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



karekök

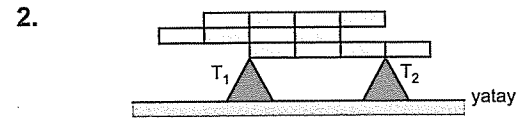
30. "amper²xohmxsaniye" aşağıdaki fiziksel niceliklerden hangisinin birimidir?

- A) Elektrik alanı B) Elektriksel güç
C) Elektriksel enerji D) Magnetik alan
E) Elektriksel kuvvet

FİZİK TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Fizik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. I. Isınan hava yükselir.
II. Türdeş demir bilye suda batar.
III. 1 atm basınç altında ısıtılan buz 0 °C ta erir.
Yukarıda bazı gözlem sonuçları verilmiştir.
Buna göre, bu gözlemlerden hangileri nicel gözlemdir?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

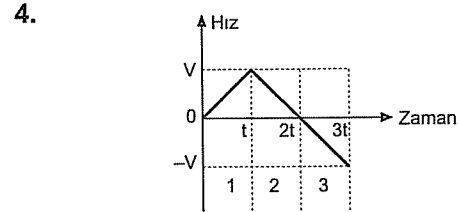


Eşit bölmelendirilmiş, türdeş ve özdeş üç çubuk, iki destek üzerinde şekildeki konumda dengededir. Desteklerin çubuklara gösterdiği tepki kuvvetlerinin büyüklükleri T_1 ve T_2 dir.

Buna göre, $\frac{T_1}{T_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

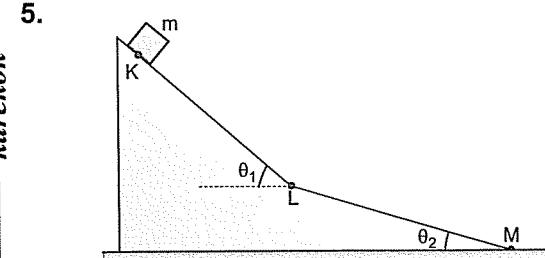
3. X ve Y cisimleri ve sürtünmesi önemsiz makaralarla kurulan şekildeki sistem dengededir. X cisminin ağırlığı G_X , Y cisminin ağırlığı G_Y dir.
Her bir makaranın ağırlığı X inkiye eşit olduğuna göre, $\frac{G_X}{G_Y}$ kaçtır?
A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2



Hız – zaman grafiği şekildeki gibi olan cisim için;

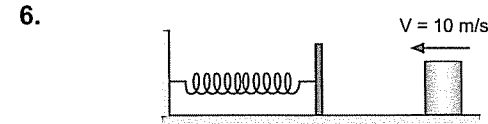
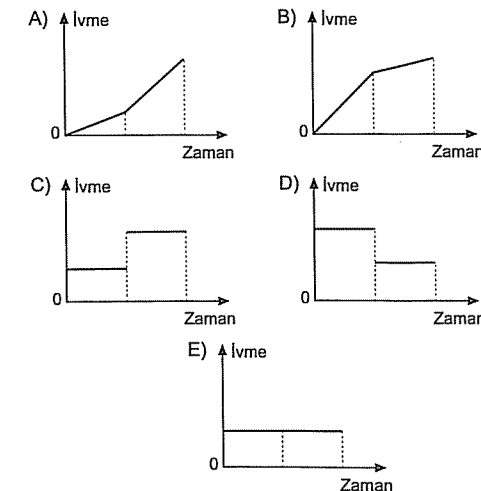
1. bölümdeki hız vektörü ile ivme vektörü aynı yönlüdür.
 2. ve 3. bölümlerdeki ivme vektörleri birbirine eşittir.
 - t ve 2t anlarında hareket yön değiştirmiştir.
- yargılarından hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



Şekildeki sürtünmesiz eğik düzlemin, K noktasından serbest bırakılan m kütleli bir cisim KLM yolunu izliyor.

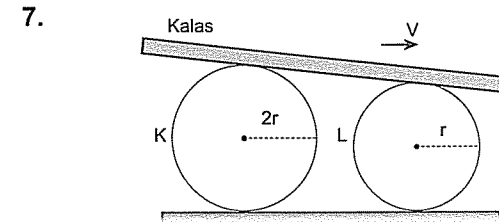
$\theta_1 > \theta_2$ olduğuna göre, hareket süresince cismin ivme – zaman grafiği nasıl olur?



Sürtünmesiz yatay düzlemde 10 m/s hızla hareket eden 3 kg kütleli cisim yaya çarparak yayı en çok 40 cm sıkıştırabiliyor.

Yay sıkışıklığı 20 cm iken cismin hızı kaç m/s dir?
(Yayda enerji kaybı yoktur.)

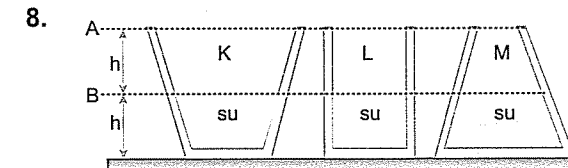
- A) $5\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{6}$ C) $4\sqrt{2}$ D) 5 E) 4



Eşit kütleli K ve L silindirlerinin yarıçapları sırasıyla 2r ve r dir. Bu silindirlerin üzerine konulan kalas, V sabit hızıyla hareket ettirilken K ve L silindirleri kaymadan dönerek ilerliyor.

Silindirlerin dönme kinetik enerjileri E_K ve E_L ise $\frac{E_K}{E_L}$ kaçtır? (Silindirin eylemsizlik momenti $I_{Silindir} = \frac{1}{2} mr^2$ dir.)

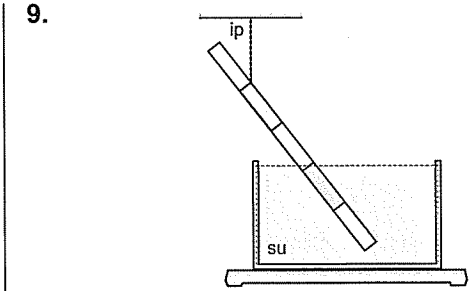
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4



Taban alanları aynı olan K, L ve M kapları B düzeyine kadar su ile doludur. Kaplara doluncaya kadar yoğunluğu suyunkinden küçük olan zeytinyağı konulunca kap tabanlarındaki toplam sıvı basınçları P_K , P_L ve P_M oluyor.

Zeytinyağı su ile karışmadığına göre; P_K , P_L ve P_M arasındaki ilişki nasıl olur?

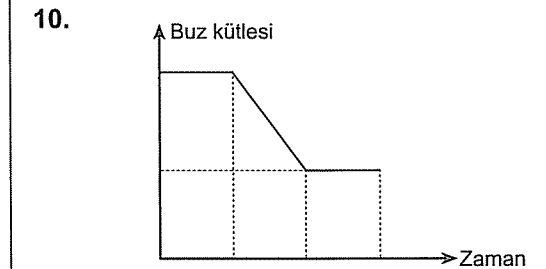
- A) $P_K = P_L = P_M$ B) $P_K > P_L > P_M$
C) $P_L > P_K = P_M$ D) $P_M > P_K > P_L$
E) $P_M > P_K = P_L$



30 N ağırlığındaki eşit bölmeli türdeş çubuk şekildeki gibi bir kısmı suda kalacak biçimde dengededir.

Buna göre, suyun çubuğa uyguladığı kaldırma kuvveti kaç newtondur?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 30

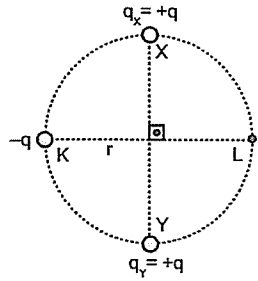


Isıca yalıtılmış bir kaba bir miktar su ve buz konuluyor. **Kaptaki buzun kütlesinin zamanla değişimi grafiği şekildeki gibi olduğuna göre;**

- Buzun tamamı erimmiştir.
 - Buzun ilk sıcaklığı 0°C dir.
 - Suyun son sıcaklığı 0°C dir.
- yargılarından hangileri yanlıştır?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

11.

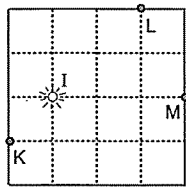


Yatay sürtünmesiz düzlemde sabitlenmiş X ve Y noktasal yüklerinin değerleri $+q$ dur.

$-q$ yükünün K noktasından L noktasına götürülmesi için yapılması gereken toplam iş kaç $\frac{kq^2}{r}$ dir?

- A) -2 B) $-\sqrt{2}$ C) -1 D) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) 0

12.

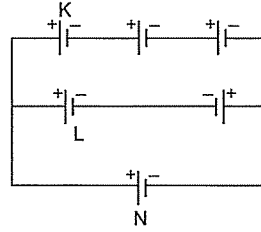


Şekildeki düzenekte I ışık kaynağının dikdörtgen biçimindeki odanın duvarlarındaki K, L ve M noktaları civarında oluşturduğu aydınlanma şiddetleri sırasıyla E_K , E_L ve E_M dir.

Buna göre, E_K , E_L ve E_M arasındaki ilişki nedir? (Bölmeler eşit aralıklıdır. I noktasal kaynağı ile K, L ve M noktaları aynı düzlemde dir.)

- A) $E_K > E_L > E_M$ B) $E_K > E_M > E_L$
C) $E_L > E_M > E_K$ D) $E_M > E_L > E_K$
E) $E_L > E_K > E_M$

13.



Şekildeki gibi bağlanmış üreteçlerin hiçbirinden elektrik akımı geçmiyor.

Buna göre;

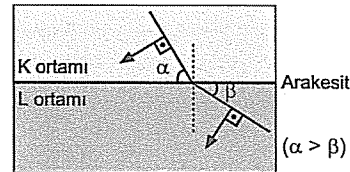
- I. L nin elektromotor kuvveti en büyüktür.
II. K nin elektromotor kuvveti en küçüktür.
III. N nin elektromotor kuvveti K ninkinden büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

(Üreteçlerin iç dirençleri önemsenmiyor)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

14.



Bir dalga leğeninde derinlikleri birbirinden farklı K ve L ortamlarının arakesitine gelen doğrusal bir atmanın geçiş anındaki durumu şekildeki gibi oluyor.

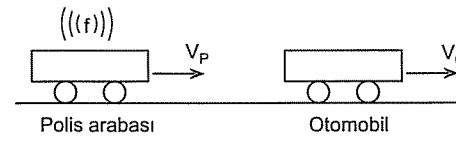
Buna göre;

- I. K ortamı, L ortamından daha derindir.
II. K ortamının, L ortamına göre kırma indisi 1'den büyüktür.
III. Atmanın L ortamındaki hızı K'dekinden daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

15.



Bir polis aracı V_P hızıyla ilerlerken sireni f frekansında ses yaymaktadır. Polis aracı ile aynı yönde V_0 hızıyla ilerleyen otomobildeki gözlemci siren sesinin frekansını f_0 olarak algılıyor.

Sesin havadaki hızı V olduğuna göre, f_0 frekansı aşağıdaki bağıntılardan hangisiyle bulunabilir?

- A) $f \left(\frac{V+V_0}{V+V_P} \right)$ B) $f \left(\frac{V-V_0}{V-V_P} \right)$ C) $f \left(\frac{V-V_0}{V+V_P} \right)$
D) $f \left(\frac{V+V_0}{V-V_P} \right)$ E) $f \left(\frac{V-V_P}{V-V_0} \right)$

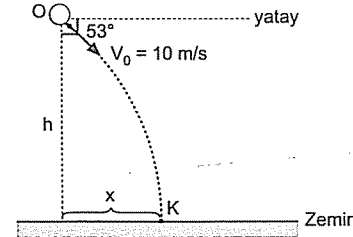
16.

- I. Nükleer enerji,
II. Kimyasal enerji,
III. Elektrik enerjisi

Yukarıdaki enerji türlerinden hangileri maddeyi plazma haline getirmek için kullanılabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

17.

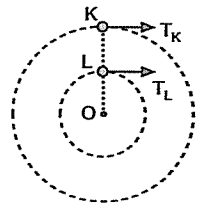


Bir cisim şekildeki gibi O noktasından V_0 hızıyla, yatayla 53° lik açı yapacak biçimde atılıyor.

Cisim yatayda x , düşeyde h yolunu alarak 2 s sonra yere çarpıyorsa $\frac{x}{h}$ kaçtır? (Sürtünmeler önemsenmiyor. $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\sin 53^\circ = 0,8$, $\cos 53^\circ = 0,6$)

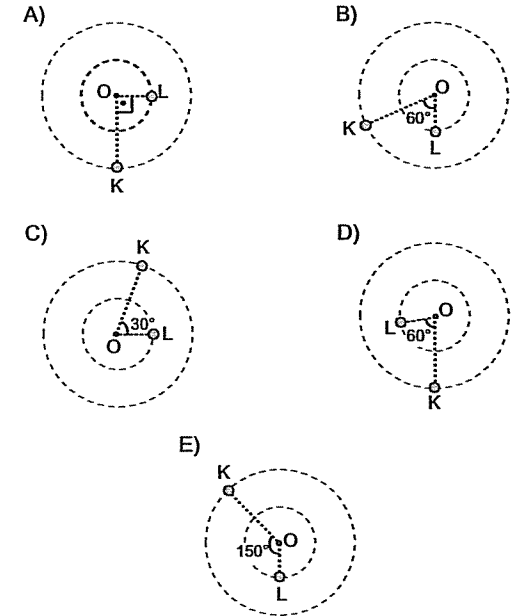
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{3}{4}$

18.

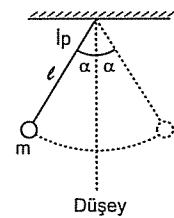


Aynı düzlemde O noktası etrafında, $T_K = 9 \text{ s}$, $T_L = 6 \text{ s}$ lik periyotlarla dönen K, L cisimleri şekilde verilen konumlardan harekete geçiyor.

Buna göre, 15 s sonra K ve L cisimlerinin konumları nasıl olur?



19.



Basit harmonik hareket yapan şekildeki sarkacın periyodunu artırmak için;

- I. İpin boyu (ℓ) artırılmalıdır.
II. Cismin kütlesi (m) azaltılmalıdır.
III. Hareketin genliği artırılmalıdır.

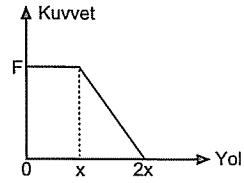
işlemlerinden hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

karekök

karekök

20.

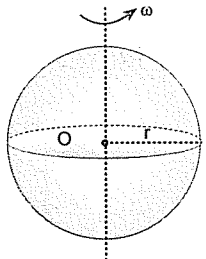


Sürtünmesiz yatay düzlemde, $x = 0$ 'da momentumu sıfır olan bir cismin kuvvet – yol grafiği şekildeki gibidir. Cismin momentumunun büyüklüğü x konumunda P_1 , $2x$ konumunda P_2 dir.

Buna göre, $\frac{P_2}{P_1}$ oranı kaçtır?

- A) $\sqrt{\frac{3}{2}}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

21.

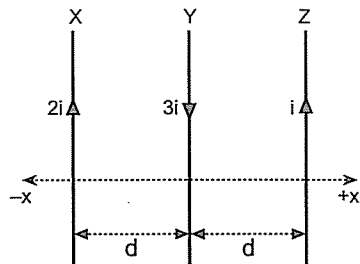


Yarıçapı 50 cm, kütlesi 5 kg olan bir küre merkezinden geçen eksen etrafında $\omega = 8$ rad/s lik sabit açısal hızla dönüyor.

Buna göre, kürenin açısal momentumu kaç $\text{kg.m}^2/\text{s}$ dir? ($I_{\text{küre}} = \frac{2}{5}mr^2$)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

22.



Aynı düzlemde bulunan birbirine paralel sonsuz uzunluklu X, Y ve Z tellerinden sırasıyla $2i$, $3i$ ve i akımları geçiyor.

Buna göre, X, Y ve Z tellerine etki eden $\vec{F}_X$, $\vec{F}_Y$ ve $\vec{F}_Z$ manyetik kuvvetlerinin yönü için ne söylenebilir?

- | | $\vec{F}_X$ | $\vec{F}_Y$ | $\vec{F}_Z$ |
|----|-------------|-------------|-------------|
| A) | -x | -x | -x |
| B) | -x | +x | -x |
| C) | +x | -x | +x |
| D) | -x | +x | +x |
| E) | +x | -x | -x |

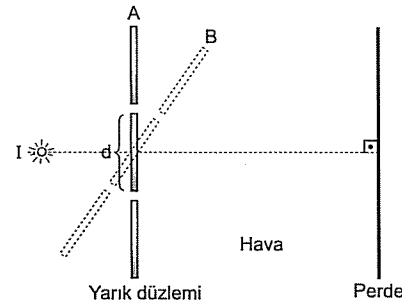
23. Bir alternatif akım devresinde kaynağın gerilim denklemi $V = 45 \cos 200\pi t$ dir.

$t = \frac{1}{600}$ s de devreden 5 amper akım geçtiğine göre, devrenin empedansı kaç Ω dur?

$$\left(\cos \frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}\right)$$

- A) 3 B) $\frac{9}{2}$ C) 9 D) $\frac{45}{2}$ E) 45

24.



Monokromatik ışık yayan I kaynağı kullanılarak çift yarıklı girişim deneyi yapılıyor.

Perde ile yarık düzlemi arasındaki uzaklık artırıldığında, perdede oluşan saçak genişliğinin değişmemesi için;

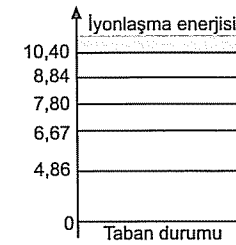
- I. yarık düzlemini A konumundan B konumuna getirme,
 II. dalga boyu daha büyük ışık kullanma,
 III. yarık düzlemi ile perde arasını camla doldurma
 işlemlerinden hangileri yapılabilir?
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ya da II
 D) I ya da III E) II ya da III

25. Compton olayında λ dalga boyu foton elektronla etkileştikten sonra enerjisinin $\frac{3}{7}$ sini kaybederek saçılıyor.

Buna göre, saçılan fotonun dalga boyu kaç λ dır?

- A) $\frac{4}{7}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{7}{4}$

26.



Civa atomunun enerji düzeyleri şekildeki gibidir. Civa buharında, taban düzeyinde bulunan atomlara 8 eV kinetik enerjili elektronlar gönderiliyor.

Ortamdan ayrılan elektronların kinetik enerjileri;

1. 0,20 eV
 2. 1,33 eV
 3. 3,14 eV
 4. 6,67 eV
 5. 7,80 eV

değerlerinden hangileri olabilir?

- A) 1 ve 2 B) 2 ve 4 C) 3, 4 ve 5
 D) 1, 2 ve 3 E) 2, 4 ve 5

27. Bir X ışını tüpünde hızlandırılan elektronlar hedef metale $1,5 \cdot 10^8$ m/s hızla çarpıyor.

Elektronlar, metalde $4 \cdot 10^{-12}$ m yol alarak durduğuna göre, bu sırada yayınlanan X ışınlarının dalga boyu kaç Å dur? ($c = 3 \cdot 10^8$ m/s)

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

28. I. Fizik kuralları tüm eylemsiz referans sistemlerinde aynıdır.

II. Işık kaynağının ve gözlemcinin hızından bağımsız olmak üzere, ışık hızı tüm eylemsiz referans sistemlerinde aynıdır.

III. Zaman bütün eylemsiz referans sistemleri için mutlaklıdır.

Yukarıda verilenlerden hangileri Einstein'ın özel görelilik kuramı ile ilgilidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

29. Eliptik galaksilerle ilgili olarak;

I. E harfiyle kodlanır.

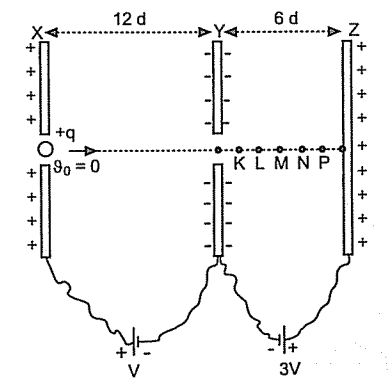
II. E_0 en basık yapıdadır.

III. Daha çok yaşlı yıldızlar içerir.

önergelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

30.



Paralel iletken X, Y ve Z levhalarına gerilimleri V ve 3V olan üreteçler şekildeki gibi bağlanıyor.

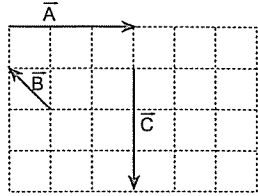
X levhasının önünden serbest bırakılan +q yüklü parçacık, Y levhasını geçtikten sonra hangi noktadan geri döner? (Noktalar arası uzaklık eşittir ve yer çekimi kuvvetinin etkisi ihmal önemsizdir.)

- A) K B) L C) M D) N E) P

FİZİK TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Fizik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1.



Şekilde verilen $\vec{A}$, $\vec{B}$ ve $\vec{C}$ vektörleri aynı düzlemindedir.

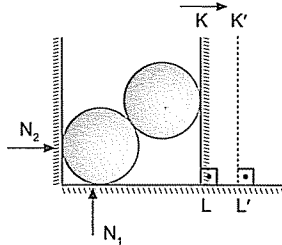
Bölmeler eşit aralıklı olduğuna göre;

- I. $\vec{A} = \vec{C}$
- II. $\vec{A} + \vec{C} = 3\vec{B}$
- III. $|\vec{A} + \vec{C}| = |\vec{A} - \vec{C}|$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

2.

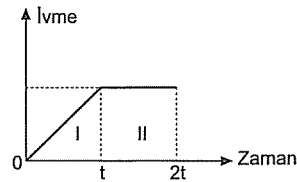


Her biri P ağırlıklı türdeş özdeş küreler sürtünmesiz düzlemlerin arasında şekildeki gibi dengededir. KL düzlemi, üsteki küre düşmeyecek şekildeki ok yönünde bir miktar kaydırılıyor ($K'L'$).

Bu durumda yatay ve dikey düzlemlerin tepki kuvvetleri N_1 ve N_2 nasıl değişir?

- | | N_1 | N_2 |
|----|----------|----------|
| A) | Artar | Azalır |
| B) | Artar | Artar |
| C) | Azalır | Değişmez |
| D) | Değişmez | Artar |
| E) | Değişmez | Azalır |

3.



Durgun halden harekete geçen bir cismin ivme - zaman grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre;

- I. Cisim I. aralıkta hızlanmış, II. aralıkta sabit hızlı hareket etmiştir.
- II. Cismin II. aralıktaki hız değişimi, I. aralıktakinin iki katıdır.
- III. Cismin I. aralıktaki konum değişimi, II. aralıktakinin yarısı kadardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

kareköt

4. Deprem dalgalarıyla ilgili verilen;

- I. Yanardağların lav püskürtmesi sırasında oluşan depremlere volkanik deprem denir.
- II. Yeraltındaki boşlukların çökmesiyle oluşan depremlere tektonik deprem denir.
- III. Yeraltındaki levha hareketleriyle oluşan depremlere çöküntü depremi denir.

önergelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5.

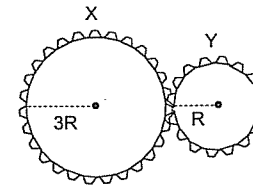
Kütleçekimi Kuvveti	☐	☐	Kararsız çekirdeklerin dağılmasına neden olur.
Güçlü Nükleer Kuvvet	☐	☐	Güneş sistemini bir arada tutar.
Zayıf Nükleer Kuvvet	☐	☐	Elektronları çekirdeğe bağlayıp atom ve molekülleri bir arada tutar.
Elektromanyetik Kuvvet	☐	☐	Atom çekirdeğini bir arada tutar.

Yukarıda temel kuvvetler ve bunların bazı etkileri verilmiştir.

Buna göre, bu kuvvetler ile etkilerinin doğru eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) B) C)
D) E)

6.

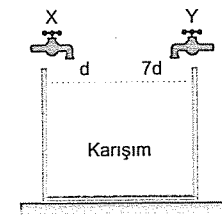


Şekildeki X ve Y dişlilerinin yarıçapları sırasıyla 3R ve R; eylemsizlik momentleri 2I ve I dır. X dişlisi ω açısal hızıyla dönerken X in dönme kinetik enerjisi E_X , Y ninki E_Y oluyor.

Buna göre, $\frac{E_X}{E_Y}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{2}{3}$

7.

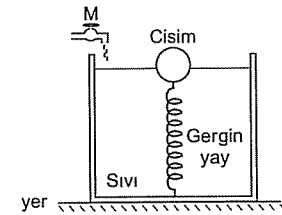


d özkütleli sıvı akıtan X musluğu boş kabı t sürede, 7d özkütleli sıvı akıtan Y musluğu ise aynı kabı 5t sürede dolduruyor.

İki musluk aynı anda açılıp kap doldurulduğunda oluşan türdeş karışımın özkütlesi kaç d olur?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8.



Esnek olmayan bir cisim içinde sıvı bulunan kabın tabanına yayla bağlanıyor. Yay bir miktar gerilerek şekildeki gibi dengeleniyor.

M musluğu açılarak, kaptaki sıvıyla özdeş sıvı akıtılırsa;

- I. Cismin yere göre potansiyel enerjisi artar.
- II. Cisme uygulanan sıvı kaldırma kuvveti azalır.
- III. Kabın tabanındaki sıvı basınç kuvveti artar.

yargılarından hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

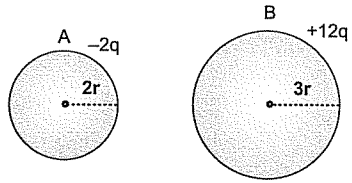
9.

m kütleli K cisminin sıcaklığını 2T artıran ısı ile 2m kütleli L cisminin sıcaklığı 3T artırıyor.

Buna göre, cisimlerin özgül ısılarının $\frac{C_K}{C_L}$ oranı kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

10.

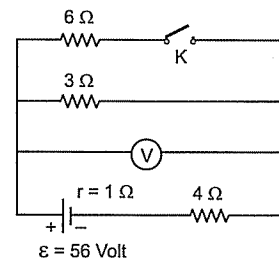


İletken A ve B küreleri şekildeki gibi yüklü iken yüzey elektrik potansiyelleri V_A ve V_B dir.

Bu iki küre birbirine dokundurulup ayrılırsa, V_A ve V_B potansiyellerinin değerleri için ne söylenebilir?

- A) V_A artar, V_B azalır.
B) V_A azalır, V_B artar.
C) İkisinin de azalır.
D) İkisinin de artar.
E) V_A değişmez, V_B azalır.

12.

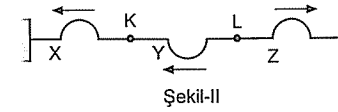
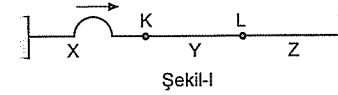


Şekildeki elektrik devresinde voltmetre, K anahtarı açıkken V_1 , kapalı iken V_2 değerini gösteriyor.

Buna göre, $\frac{V_1}{V_2}$ kaçtır?

- A) $\frac{21}{16}$ B) $\frac{21}{26}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{7}{8}$

14.



Birbirinden farklı kalınlıktaki X, Y, Z telleri Şekil-I deki gibi bağlıdır. X telinde oluşturulan bir atmanın K ve L noktalarından ilk yansıyanları ve Z teline ilk iletileni Şekil-II verilmiştir.

Buna göre, tellerin kalınlıkları için aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

(Tellerin boyları orantılı değildir.)

- A) $Y < X < Z$ B) $Z < Y < X$ C) $X < Z < Y$
D) $X < Y < Z$ E) $Z < X < Y$

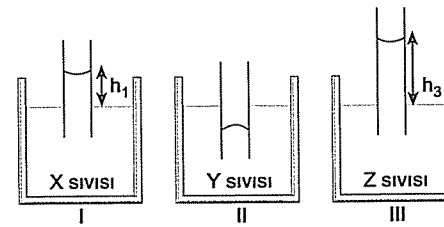
15.

- I. Mikrodalgalar
II. Gama ışınları
III. Alfa ışınları
IV. Ses dalgaları

Yukarıda verilenlerden hangileri elektromanyetik dalgadır?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

16.



X, Y ve Z sıvılarının içine özdeş kılcal borular daldırılınca sıvıların boru içindeki konumları şekildeki gibi oluyor.

Buna göre;

- I. I. kaptaki adezyon kuvvetleri, kohezyon kuvvetlerinden büyüktür.
II. II. kaptaki kohezyon kuvvetleri, kohezyon kuvvetlerinden büyüktür.
III. X sıvısındaki kohezyon kuvvetleri, Z sıvısından büyüktür.

önergelerinden hangileri doğrudur? ($h_1 < h_3$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

17.

		6		
1	2	3	4	5

Şekildeki türdeş levhanın üzerindeki taralı parçalar kesilip atılıyor.

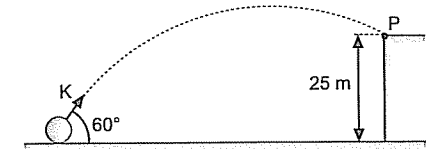
Levhanın kütle merkezinin yer değiştirmemesi için;

- I. 1 ve 5 numaralı parçaları atmak,
II. 2 ve 4 numaralı parçaları atmak,
III. 3 numaralı parçayı kesip 6 numaralı bölmeye yaşıtırmak

işlemlerinden hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ya da III
D) II ya da III E) I ya da II ya da III

18.



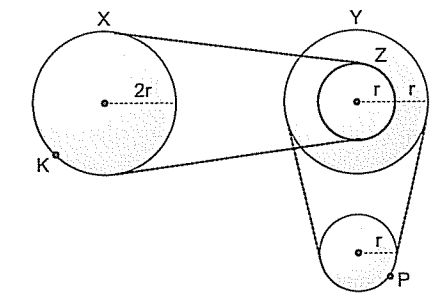
3 kg kütleli K cismi yatayla 60° açı yapacak şekilde eğik atıldığında P noktasına 20 m/s hızla çarpıyor.

Buna göre, K cisminin ilk hızı kaç m/s dir?

(Hava sürtünmesi önemsizdir. $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

19.

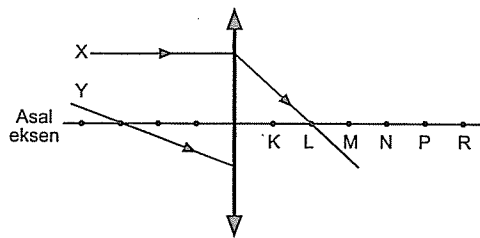


Şekildeki düzenekte Y ve Z kasnakları eksenleri çıkışacak şekilde perçinlenmiştir.

Düzenek çalışırken, K noktasındaki a_K ve P noktasındaki a_P merkezci ivmelerinin büyüklüklerinin oranı $\frac{a_K}{a_P}$ kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{8}$

11.



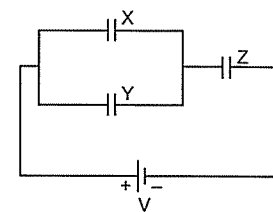
İnce kenarlı merceğe gönderilen tek renkli X ışını şekildeki yolu izliyor.

Merceğe gönderilen aynı renkli Y ışığı asal eksenini hangi noktadan keserek kırılır?

(Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

- A) L B) M C) N D) P E) R

13.



Şekildeki X, Y ve Z kondansatörlerinin yükleri q_X , q_Y ve q_Z dir.

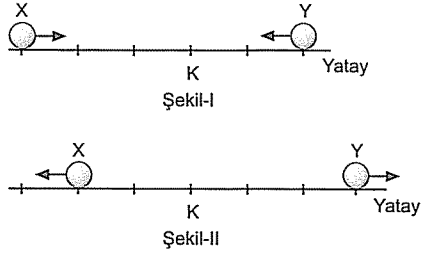
X kondansatörünün levhaları arasında dielektrik kat sayısı daha büyük olan bir yalıtkan konulursa Y ve Z kondansatörlerinin yükleri için ne söylenebilir?

	q_Y	q_Z
A)	Artar	Azalır
B)	Azalır	Artar
C)	Değişmez	Değişmez
D)	Artar	Artar
E)	Azalır	Azalır

kareköt

kareköt

20.



Sürtünmesiz yatay düzlemde hareket eden X, Y cisimleri sabit hızlarla $t = 0$ anında Şekil-I'deki konumlardan geçiyorlar. Cisimler t süre sonra K noktasında çarpışıp $2t$ süre sonrada Şekil-II'deki konuma geliyorlar.

Buna göre,

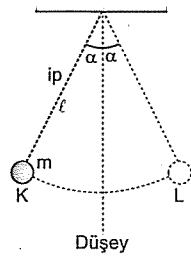
- Cisimlerin başlangıçtaki hızları oranı $\frac{V_X}{V_Y} = \frac{3}{2}$ dir.
- Cisimlerin kütleleri eşittir.
- Çarpışma esnekştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Noktalar eşit aralıklıdır.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

21.



Yerçekimi ivmesinin g olduğu Dünya'da m kütleli basit sarkaç K - L arasında f frekanslı basit harmonik hareket yapmaktadır.

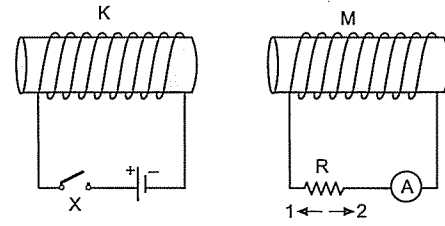
Yerçekimi ivmesinin yaklaşık $3g$ olduğu Jüpiter'de de sarkacın aynı frekansla salım yapması için;

- sarkacın boyunu ℓ den 3ℓ ye çıkarma,
- sarkacın kütlelerini m den $3m$ ye çıkarma,
- sarkacın düşeyle yaptığı açığı α den 3α ya çıkarma

işlemlerinden hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

22.



K ve M bobinleri ile kurulu düzenek şekildedir. X anahtarı kapatılıp bir süre sonra açılıyor.

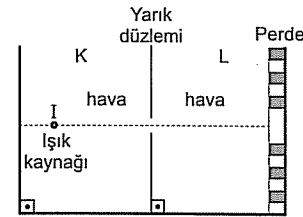
Buna göre, R direncinde indüksiyon akımının yönü ne olur?

	Kapatılırken	Açılırken
A)	2	1
B)	1	2
C)	2	Oluşmaz
D)	1	1
E)	Oluşmaz	Oluşmaz

23. Farad Volt^2 birimi hangi fiziksel büyüklüğün birimi olabilir?

- A) Elektriksel kuvvet
B) Elektrik alanı
C) Elektriksel potansiyel enerji
D) Sığa
E) Elektriksel güç

24.



Tek renkli I ışık kaynağı ile yapılan tek yarıktaki girişim deneyinde, başka bir değişiklik yapmadan,

- K bölmesini camla doldurmak,
 - L bölmesini camla doldurmak,
 - hem K, hem de L bölmesini camla doldurmak
- işlemlerinden hangileri yapılsa perdede oluşan aydınlık saçak sayısı artar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ya da III E) II ya da III

25. Katodunun bağlanma enerjisi E_b olan fotosel lambaya ν frekanslı ışık düşürüldüğünde sökülen elektronların maksimum kinetik enerjisi $2E$ dir.

Aynı yüzeye 3ν frekanslı ışık düşürüldüğünde sökülen elektronların maksimum kinetik enerjisi $8E$ oluyorsa 4ν frekanslı ışık düşürülse sökülen elektronların maksimum kinetik enerjisi kaç E olur?

- A) 16 B) 13 C) 11 D) 10 E) 9

26. I. Schrödinger'in (Ψ) dalga fonksiyonu, madde dalgalarının konumlarına bağlı durumunu gösterir.

II. Dalga fonksiyonunun mutlak değerinin karesi ($|\Psi|^2$) elektron yoğunluğu belirler.

III. Schrödinger'in dalga denklemi, Heisenberg'in belirsizlik ilkesi ile çelişir.

Modern atom teorileri ile ilgili yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

27. I. Yukarı kuark (u) nun yükü $+\frac{2}{3}$ tür.

II. Aşağı kuark (d) nin yükü $-\frac{1}{3}$ tür.

III. Aşağı ve yukarı kuarkın spini $\frac{1}{2}$ dir.

Yukarıda verilenlerden hangileri doğrudur?

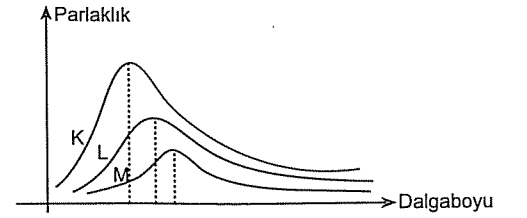
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

28. Atom altı parçacıklardan pionun (π mezonu) dururken ortalama ömrü yaklaşık 24 ns dir.

Pion $0,6c$ ye kadar hızlandırılırsa ortalama ömrü kaç ns olur? (c : ışık hızı)

- A) 22 B) 26 C) 30 D) 32 E) 36

29.

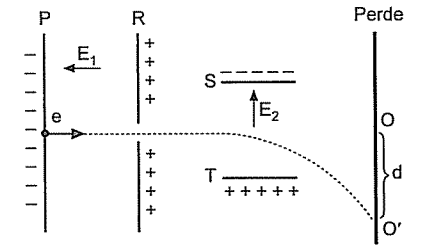


K, L ve M yıldızların parlaklık - dalga boyu grafiği şekildedir.

Buna göre, bu yıldızların yüzey sıcaklıkları T_K , T_L ve T_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $T_K > T_L > T_M$ B) $T_L > T_M > T_K$
C) $T_M > T_L > T_K$ D) $T_K > T_M > T_L$
E) $T_M > T_K > T_L$

30.



Düşey kesiti şekildedir gibi olan düzenekte bir elektron P levhasından ilk hızla hareket etmeye başlayıp doğrultusundan d kadar saparak O' noktasından perdeye çarpıyor.

P - R levhaları arasındaki elektrik alanı E_1 , S - T arasındaki E_2 ise,

- E_1 artırılırsa d azalır.
- E_2 artırılırsa d artar.
- Elektron bir ilk hızla atılırdı d sapma miktarı daha küçük olurdu.

yargılarından hangileri doğrudur? (Yerçekimi önemsenmiyor.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

karekök

karekök

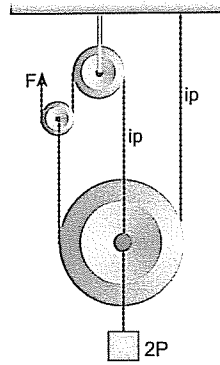
FİZİK TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Fizik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Aşağıdakilerden hangisinde fiziğin alt alanı ile bu alanın ilgilendiği bölüm yanlış eşleştirilmiştir?

	Alt alan	Bölüm
A)	Atom fiziği	Katı cisimler
B)	Optik	Işık
C)	Mekanik	Hareket
D)	Manyetizma	Mıknatıs
E)	Termodinamik	Isı

- 3.



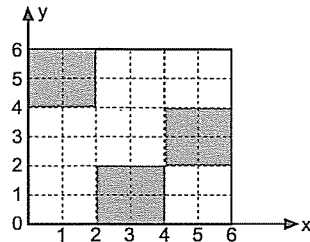
P ağırlıklı makaralar ve 2P ağırlıklı cisimle kurulan şekildeki sistem dengededir.

Buna göre, F kuvvetinin büyüklüğü kaç P dir?
(Sürtünmeler önemsenmiyor)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

karekök

- 2.

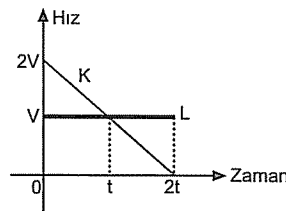


Şekildeki levhanın taralı kısımları çift katlıdır.

Buna göre, levhanın kütle merkezinin koordinatları (x; y) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (3, 4) B) (4, 3) C) (3, 5)
D) (3, 3) E) (3, 2)

- 4.



Aynı doğrultuda hareket eden K ve L araçları t = 0 anında aynı konumdadır. Bu araçların hız – zaman grafiği şekildeki gibidir.

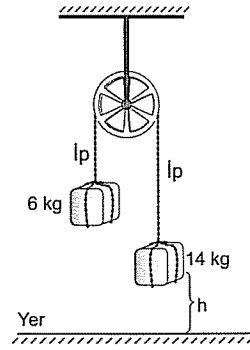
Buna göre;

- I. t anında K, L nin önündedir.
- II. 0 – 2t zaman aralığında ortalama hızları eşittir.
- III. t – 2t zaman aralığında L, K yı yavaşlar görür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 5.



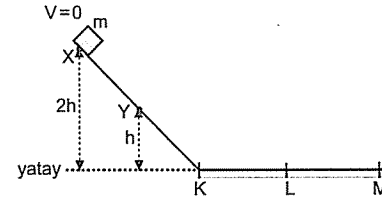
14 kg ve 6 kg kütleli cisimler şekildeki konumdayken serbest bırakılıyor.

14 kg kütleli cisim 4 s sonra yere çarptığına göre, h yüksekliği kaç metredir?

(g = 10 m/s²; sürtünmeler önemsenmiyor.)

- A) 80 B) 40 C) 32 D) 20 E) 16

- 6.



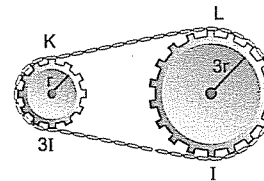
Düşey kesiti şekildeki gibi olan XYZLM yolunun sadece KLM bölümü sürtünmelidir. X noktasından serbest bırakılan cisim M noktasında duruyor.

Cisim Y noktasından V hızı ile atılınca yine M noktasında duruyorsa, X noktasından 2V hızı ile atılınca L den kaç mgh kinetik enerji ile geçer?

(Sürtünme katsayısı yol boyunca sabittir. |KL| = |LM|)

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

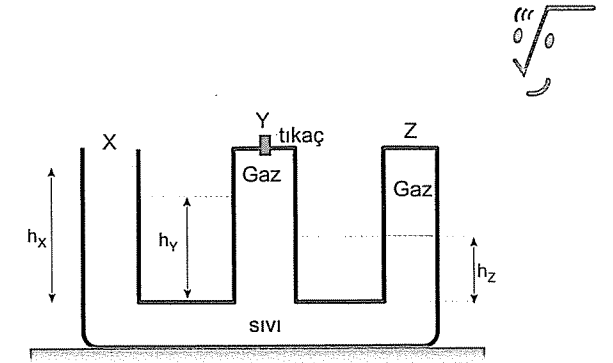
- 7.



Eylemsizlik momentleri sırasıyla 3I ve I olan şekildeki K ve L çarkları dönerken, dönme kinetik enerjileri E_K ve E_L olduğuna göre; $\frac{E_K}{E_L}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{27}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 9 E) 27

- 8.

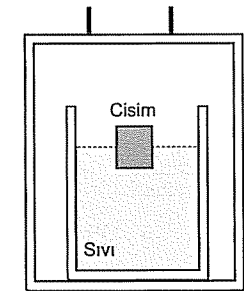


Düşey kesiti şekildeki gibi olan bileşik kabın X ucu açık, Y ve Z ucu kapalıdır. Sistem şekildeki gibi dengede iken kollarındaki sıvı düzeyleri h_x, h_y ve h_z dir.

Kabın Y ucundaki tıkaç açılarak denge yeniden sağlanırken h_x, h_y ve h_z nasıl değişir?

	h _x	h _y	h _z
A)	Azalır	Artar	Artar
B)	Azalır	Artar	Azalır
C)	Artar	Artar	Artar
D)	Artar	Azalır	Artar
E)	Artar	Artar	Azalır

- 9.



Asansör içinde bulunan bir kaptaki, bir cisim şeklindeki gibi yüzmektedir.

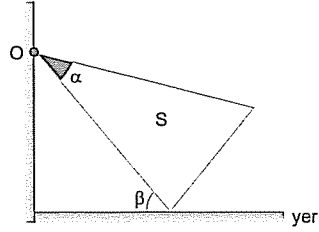
Asansör $\frac{g}{4}$ ivmesi ile yukarı doğru hızlanırsa;

- I. Cisme uygulanan kaldırma kuvveti artar.
- II. Cismin sıvıya batan hacmi değişmez.
- III. Kabın tabanındaki sıvı basıncı azalır.

yargılarından hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

10.

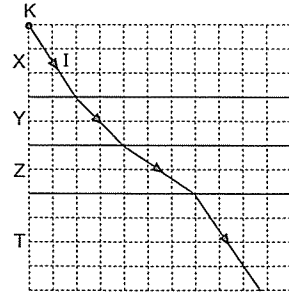


Bir açısı α , alanı S olan metal üçgen levha O noktası etrafında serbestçe dönebilecek biçimde şekildeki gibi duruyor.

Üçgen levhanın sıcaklığı artırılırsa α , S ve β nasıl değişir? (Sürtünme önemsizdir.)

	α	S	β
A)	Artar	Azalır	Değişmez
B)	Azalır	Artar	Değişmez
C)	Değişmez	Artar	Değişmez
D)	Değişmez	Artar	Azalır
E)	Değişmez	Değişmez	Azalır

12.



Arakesitleri birbirine paralel olan X, Y, Z ve T saydam ortamlarına K noktasından giren I ışık ışını şekildeki yolu izliyor.

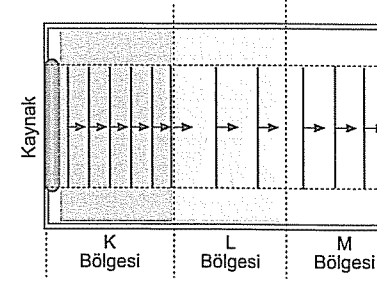
Buna göre,

- Işığın Y ortamındaki hızı X, Z ve T'dekine göre küçüktür.
- Z ortamının kırıcılık indisi en küçüktür.
- Işığın X ve T ortamlarındaki dalga boyları birbirine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

14.

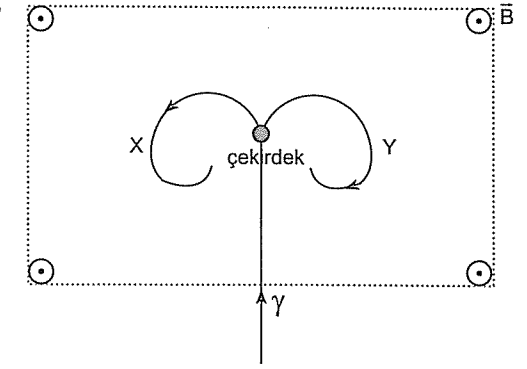


Bir dalga leğeninde sabit frekanslı doğrusal dalga üreten kaynağın oluşturduğu dalgaların dalga tepelerinin üstten görünümü şekildeki gibidir.

Buna göre, suyun K, L ve M bölgelerinin derinlikleri arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $K > L > M$ B) $M > L > K$
C) $L > K > M$ D) $L > M > K$
E) $L > K = M$

16.

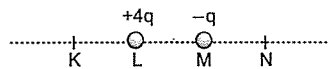


Sayfa düzleminden dışa doğru yönelen düzgün $\vec{B}$ manyetik alanında bulunan çekirdeğe bir γ ışını şekildeki gibi gönderiliyor. Gama ışını çekirdekle etkileşince ışın X ve Y parçacıklarına dönüşüyor.

Buna göre, X ve Y parçacıkları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y
A)	elektron	proton
B)	pozitron	elektron
C)	proton	elektron
D)	elektron	pozitron
E)	nötrino	elektron

11.



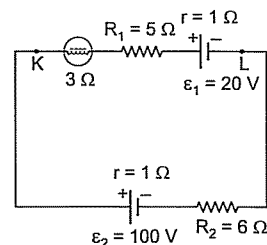
L ve M noktalarında +4q ve -q yüklü parçacıklar şekildeki konumlarda tutuluyor.

+q yüklü başka bir parçacık nerede serbest bırakılırsa hareketsiz kalır?

(Noktalar arası uzaklık eşit ve sürtünmeler önemsizdir.)

- A) K - L arasında B) K noktasında
C) L - M arasında D) M - N arasında
E) N noktasında

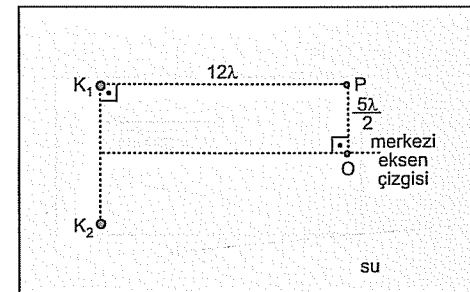
13.



Şekildeki elektrik devresinde K - L noktaları arasındaki potansiyel farkı kaç voltur?

- A) 20 B) 30 C) 45 D) 65 E) 85

15.

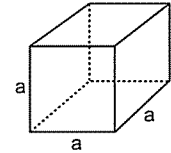


Sabit derinlikteki dalga leğeninde aynı fazda ve frekansta çalışan özdeş K_1 ve K_2 noktasal kaynakları λ dalga boylu dalgalar üretmektedir.

$|KP| = 12\lambda$ ve $|PO| = \frac{5\lambda}{2}$ ise, P noktası girişim deseninde hangi çizgi üzerindedir?

- A) 1. düğüm çizgisi B) 1. dalga katarı
C) 2. dalga katarı D) 2. düğüm çizgisi
E) 3. dalga katarı

17.



Kenar uzunluğu a olan şekildeki küpün tüm ebatları iki katına çıkarılıyor.

Buna göre, küpün $\frac{\text{kesit alanı}}{\text{hacim}}$ ve $\frac{\text{yüzey alanı}}{\text{hacim}}$

oranları nasıl değişir?

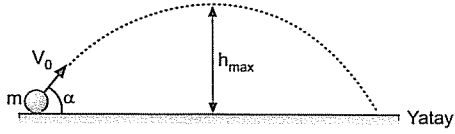
$\frac{\text{kesit alanı}}{\text{hacim}}$	$\frac{\text{yüzey alanı}}{\text{hacim}}$
---	---

- A) $\frac{1}{2}$ sine iner. $\frac{1}{2}$ sine iner.
B) $\frac{1}{4}$ üne iner. $\frac{1}{4}$ üne iner.
C) 2 katına çıkar. 2 katına çıkar
D) $\frac{1}{2}$ sine iner. $\frac{1}{4}$ üne iner.
E) 2 katına çıkar. 4 katına çıkar.

karekök

karekök

18.



Sürtünmelerin önemsiz olduğu ortamda V_0 ilk hızıyla yatayla α açısı yaptırılarak atılan m kütleli cismin havada kalma süresi t , maksimum yüksekliği $h_{\max}$ tir.

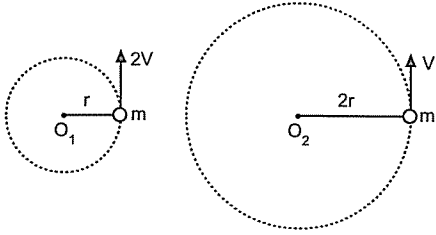
Buna göre,

- I. α artarsa $h_{\max}$ artar, t azalır.
- II. V_0 artarsa $h_{\max}$ ve t artar.
- III. m artarsa $h_{\max}$ ve t azalır.

yargılarından hangileri doğrudur? ($0 < \alpha < 90^\circ$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

19.

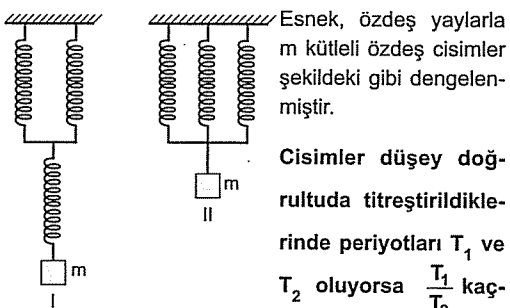


Şekildeki gibi r ve $2r$ yarıçaplı yatay dairesel yörüngelerde $2V$ ve V çizgisel hızları ile dolaşan eşit kütleli cisimlere etki eden merkezci kuvvetler sırasıyla F_1 ve F_2 dir.

Buna göre, $\frac{F_1}{F_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 4 E) 8

20.

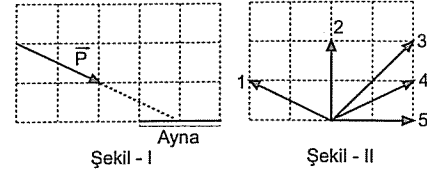


Cisimler düşey doğrultuda titreştirildiklerinde periyotları T_1 ve T_2 oluyorsa $\frac{T_1}{T_2}$ kaçtır?

(Yayların kütleleri ve sürtünmeler önemsizdir.)

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{3}{\sqrt{2}}$

21.



Momentumu $\vec{P}$ olan bir parçacık ayna yüzeyine Şekil - I deki gibi tam esnek çarparak yansıyor.

Bu parçacık yansdıktan sonra momentum vektörü Şekil - II deki vektörlerden hangisi gibi olur? (Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

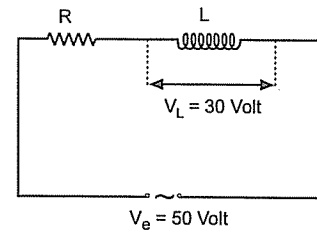
22.

Hızları $36 \cdot 10^5$ m/s olan elektronlar büyüklüğü $1 \cdot 10^{-2}$ Wb/m² olan düzgün manyetik alana dik giriyorlar.

Buna göre, elektronların dolaştığı yörünge yarıçapı kaç mm olur? ($\frac{e}{m} = 1,8 \cdot 10^{11} \frac{C}{kg}$)

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

23.

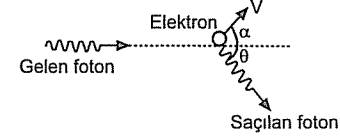


Şekildeki alternatif akım devresinde, üreticinin uçları arasındaki etkin potansiyel farkı 50 volt tur. Alternatif akımın frekansı f ve bobinin uçları arasındaki etkin potansiyel farkı 30 volt tur.

Akımın frekansı $\frac{4}{3}f$ yapılsa bobinin uçları arasındaki etkin potansiyel farkı kaç volt olur? (Üreticinin etkin potansiyel farkı değişmemektedir.)

- A) $25\sqrt{2}$ B) 30 C) 40
D) $40\sqrt{2}$ E) 50

24.



Compton olayında yüksek frekanslı foton, serbest elektrona çarptığında foton ve elektron şekildeki gibi saçılmaktadır.

Buna göre,

- I. Gelen fotonun hızı, saçılan fotonunkinden büyüktür.
- II. Momentum korunmuştur.
- III. Saçılan fotonun dalga boyu, gelen fotonunkinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

25.

Sezyum atomunun enerji seviyeleri 1,38 eV, 2,30 eV, 3,87 eV dir.

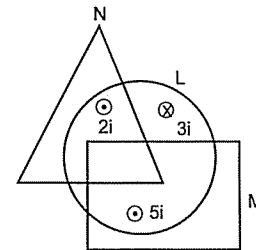
Buna göre sezyum atomunu;

- I. 1,38 eV enerjili fotonlar,
- II. 3 eV enerjili elektronlar,
- III. 2,76 eV enerjili fotonlar,
- IV. 3,87 eV enerjili elektronlar

hangileri uyabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I, II ve III
D) III ve IV E) I, II ve IV

26.



Birbirine paralel sonsuz uzunluktaki 3 telden verilen yönlerde ve değerlerde elektrik akımları geçmektedir.

Buna göre, L kapalı eğrisinin manyetik dolanımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

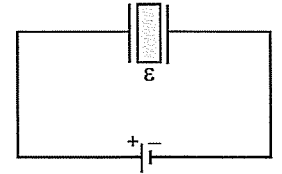
- A) $2\pi Ki$ B) $4\pi Ki$ C) $10\pi Ki$
D) $16\pi Ki$ E) $20\pi Ki$

27.

Hızı $0,8c$ olan parçacığın kinetik enerjisinin toplam enerjisine oranı kaçtır? (c : ışık hızı)

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) 1

28.



Şekildeki üretece bağlı düzlem kondansatörün arasındaki yalıtkanın dielektrik katsayısı ϵ dir.

ϵ azaltıldığında aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- A) Kondansatörün elektrik yükü artar.
- B) Kondansatörün sığası artar.
- C) Kondansatörde depolanan enerji artar.
- D) Levhalar arasındaki potansiyel farkı değişmez.
- E) Levhalar arasındaki potansiyel farkı azalır.

29.

Hertzprung - Russel (H - R) diyagramına göre;

- I. Güneş, süper devler bölümündeki yıldızlardan biridir.
- II. Yıldızların çoğunun bulunduğu yere anakol denir.
- III. Güneş, ömrünün yarısını tamamlamış sarı cücedir.

önergelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

30.

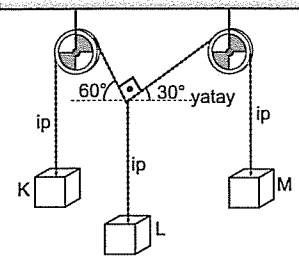
$\frac{\text{volt}^2}{\text{ohm}}$ aşağıdaki fiziksel niceliklerden hangisinin birimine karşılık gelir?

- A) Elektrik akımı B) Elektriksel yük
C) Enerji D) Güç
E) Elektrik alanı

FİZİK TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Fizik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1.



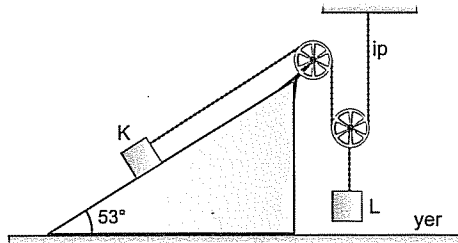
K, L ve M cisimleriyle kurulan şekildeki düzenek dengededir.

L cisminin ağırlığı 20 N olduğuna göre, K ve M cisimlerinin ağırlıkları kaç N dir?

($\cos 30^\circ = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\cos 60^\circ = \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$, sürtünmeler önemsizdir.)

	K	M
A)	$10\sqrt{3}$	10
B)	10	$10\sqrt{3}$
C)	10	10
D)	20	$10\sqrt{3}$
E)	$10\sqrt{2}$	20

2.



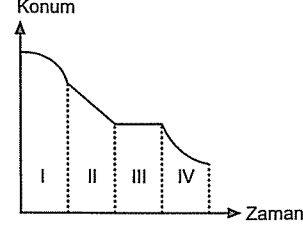
Makara ağırlıklarının ve sürtünmelerin önemsiz olduğu şekildeki düzenek dengededir.

Buna göre, K'nın kütlesinin L'nin kütlesine oranı

$\frac{m_K}{m_L}$ kaçtır? ($\sin 53^\circ = 0,8$; $\cos 53^\circ = 0,6$; $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) $\frac{8}{5}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{2}{3}$

3.

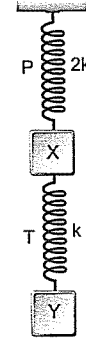


Doğrusal yolda hareket eden bir hareketlinin konum - zaman grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, hangi zaman aralıklarında hareketlinin hızı azalmaktadır?

- A) Yalnız I B) Yalnız IV C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

5.

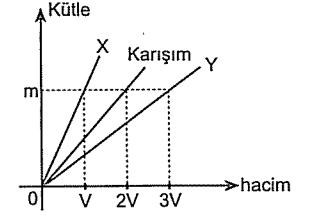


Yay sabitleri sırasıyla 2k ve k olan P ve T yayları ile özdeş X ve Y cisimleri şekildeki gibi birbirine bağlanarak tavana asılıyor.

Cisimler dengedeysen P yayının esneklik potansiyel enerjisi E_P , T yayının E_T ise $\frac{E_P}{E_T}$ kaçtır? (Yayların kütleleri önemsizdir.)

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) $\frac{1}{2}$

7.

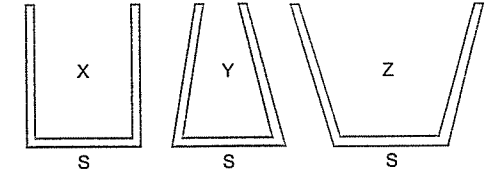


Aynı sıcaklıktaki X ve Y sıvılarıyla, bu sıvılardan elde edilen türdeş karışımın kütle - hacim grafiği şekildeki gibidir. Karışımın X den V_X hacminde, Y den V_Y hacminde sıvı bulunuyor.

Buna göre; $\frac{V_X}{V_Y}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

8.

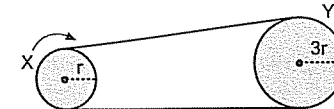


Taban alanları eşit büyüklükte olan X, Y ve Z kaplarına aynı sıcaklıktaki sülardan eşit kütlelerde konuluyor.

X, Y ve Z kaplarının tabanlarındaki sıvı basınçları P_X , P_Y ve P_Z olduğuna göre, aralarındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $P_X = P_Y = P_Z$ B) $P_X > P_Y > P_Z$
C) $P_Y > P_X > P_Z$ D) $P_Z > P_Y > P_X$
E) $P_Z > P_X = P_Y$

6.



Şekildeki X ve Y kasnaklarının sırasıyla yarıçapları r, 3r; eylemsizlik momentleri I ve 6I dir. X dişlisi ok yönünde döndürülürken, X in dönme kinetik enerjisi E_X , Y ninki E_Y dir.

Buna göre, $\frac{E_X}{E_Y}$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 3 D) 6 E) 12

10. Negatif elektrik yüklü bir elektroskopun topuzuna yine negatif elektrik yüklü bir cisim dokunduruluyor.

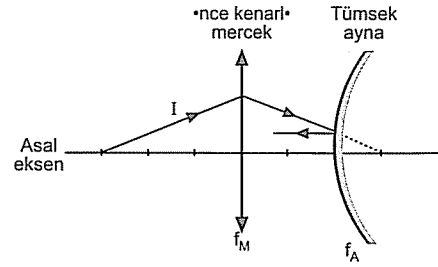
Buna göre, elektroskopun yapraklarında;

- I. tamamen kapanma,
- II. biraz kapanma,
- III. biraz daha açılma

durumlarından hangileri gözlemlenebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ya da III E) II ya da III

12.



Odak uzaklıkları f_M ve f_A olan ince kenarlı mercek ile tümsek aynanın asal eksenini çakışık ve eşit bölmelere ayrılmıştır.

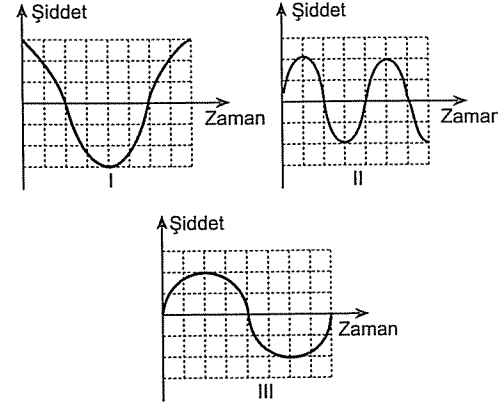
İnce kenarlı merceğe gelen bir I ışınının izlediği yol şeklindeki gibi olduğuna göre, $\frac{f_M}{f_A}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 3

15.

	Frekans (Hz)	Şiddet (db)
X	200	40
Y	100	60
Z	100	40

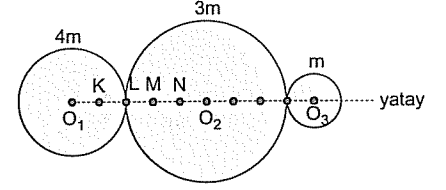
Aynı zamanda yayılan X, Y ve Z seslerinin frekans ve şiddetleri tabloda verilmiştir.



Buna göre; I, II ve III le numaralandırılmış grafiklerin X, Y ve Z eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	I	II	III
B)	II	I	III
C)	II	III	I
D)	I	III	II
E)	III	II	I

17.



Kütleleri 4m, 3m ve m olan türdeş levhalar şekildeki gibi yapıştırılıyor.

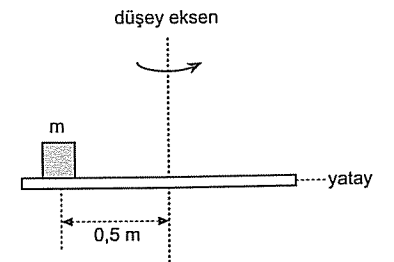
Buna göre, oluşan sistem hangi noktadan asılırsa $O_1 - O_3$ eksenini yatay doğrultuda dengede kalır? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

- A) K noktası B) M - N arası
C) L noktası D) M noktası
E) N noktası

18. Bir cismin harekete başladığı andaki hız vektörü ile ivme vektörü arasındaki açı 90° olduğuna göre, cisim aşağıdaki hareketlerden hangisini yapmış olabilir?

- A) Serbest düşme
B) Aşağı yönlü düşey atış
C) Yukarı yönlü düşey atış
D) Yatay atış
E) Eğik atış

19.

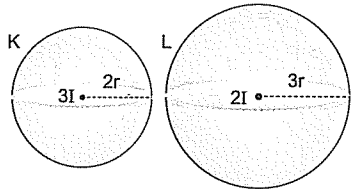


Şekilde düşey eksen etrafında tablayla beraber dönen bir cisim düşey dönme ekseninden 0,5 m uzaktadır. Tablanın açısal hızı $\omega = 2 \text{ rad/s}$ olduğunda cisim dışa doğru kaymaya başlıyor.

Buna göre, cisimle yüzey arasındaki sürtünme katsayısı kaçtır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

11.

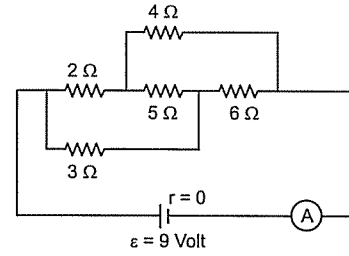


Şekildeki K ve L kürelerinin merkezlerinde ışık şiddetleri sırasıyla $3I$ ve $2I$ olan ışık kaynakları bulunmaktadır.

Bu kaynakların kürelerinin tüm yüzeylerine gönderdikleri ışık akıları sırasıyla Φ_K ve Φ_L ise $\frac{\Phi_K}{\Phi_L}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{27}{8}$

13.



Şekildeki elektrik devresinde ampermetre kaç amper gösterir? (Üretecin iç direnci önemsiz.)

- A) 1,5 B) 2 C) 2,5 D) 3 E) 3,5

14.

F kuvvetiyle gerilen sicimde oluşturulan atmanın hızı V dir.

Sicim ikiye katlanıp 2F kuvvetiyle gerildiğinde üzerinde oluşturulacak yeni atmanın hızı kaç V olur?

- A) 4 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

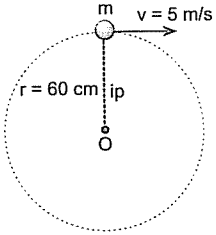
karekök

karekök

20. Hareket denklemi $x = 40\cos 2t$ (m, s) olan bir hareketlinin konumu $x = 24$ m olduğu andaki hızı kaç m/s dir?

A) 80 B) 64 C) 48 D) 36 E) 24

21.

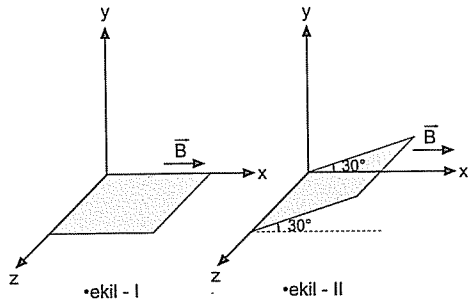


Bir çocuk, $m = 200$ gram kütleli bir demir parçasını 60 cm boyundaki ipin bir ucuna bağlayıp, diğer ucu etrafında 5 m/s'lik hızla döndürüyor.

Demir parçasının O noktasına göre açısal momentumu kaç $\text{kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}$ dir?

A) 0,4 B) 0,6 C) 0,8 D) 1 E) 1,2

22.



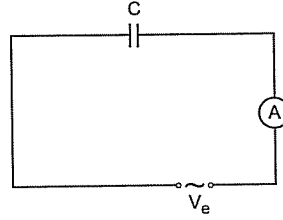
x eksenine paralel doğrultuda oluşturulan düzgün manyetik alan içinde $x - z$ düzlemiyle çakışık bir çerçeve bulunmaktadır. Çerçeve 0,02 saniyede Şekil - I deki konumundan Şekil - II deki konumuna getiriliyor.

Düğü manyetik alanın değeri $B = 4 \cdot 10^{-2}$ Tesla, çerçevenin yüzey alanı $0,5 \text{ m}^2$ ise, bu sırada oluşan indüksiyon emk si kaç Volt tur?

$$\left(\cos 60^\circ = \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \right)$$

A) 0,5 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

23.

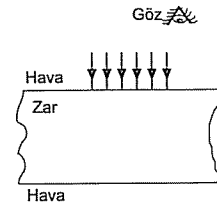


Şekilde alternatif akım kaynağına sığası C olan kondansatör bağlandığında devreden geçen akımın etkin değeri i dir.

Kaynağın etkin gerilim değeri değiştirilmeden kondansatörün sığası iki katına çıkartılırsa akımın etkin değeri kaç i olur?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

24.



Şekildeki zara düşürülen ışığın, zardaki dalga boyu $\lambda_{\text{zar}} = 5000 \text{ Å}$ dur.

Buna göre zara üstten bakan gözün, zarı aydınlık görebilmesi için zarın kalınlığı;

- I. 1250 Å
II. 2500 Å
III. 10000 Å

değerlerinden hangilerini alabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

25. Bir fotosel lambada, fotoelektronların kinetik enerjisini artırmak için;

- I. daha büyük frekanslı ışık kullanma,
II. kullanılan ışığın şiddetini artırma,
III. eşik enerjisi daha küçük olan metal kullanma
işlemlerinden hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ya da III
D) II ya da III E) I, II ya da III

26. Temel enerji seviyesinde bulunan hidrojen atomunun elektronu bombardıman edilerek açısal momentumu $\frac{2h}{\pi}$ kadar artırılıyor.

Hidrojen atomunun uyarılan elektronu temel enerji seviyesine dönerken toplam kaç farklı frekansta ışıma yapabilir?

A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 3

27. Temel taneciklerle ilgili olarak;

- I. Protonlar (uud) kuark içerir.
II. Nötronlar (udd) kuark içerir.
III. Mezonlar bir kuark ve bir antikuark içerir.

önergelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

28. Kütleli m olan parçacığın $0,5c$ hızla ilerlerken momentumu kaç mc dir? (c : ışık hızı)

A) 1 B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

29. Yıldızların genel özellikleriyle ilgili olarak;

- I. Ömürlerinin yaklaşık yüzde doksanında, hidrojen helyuma çevrilir.
II. Jüpiter'in kütlelerinin en az 75 katı kütleyle sahiptirler.
III. Büyük kütleli olanların ömrü daha kısadır.

önergelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

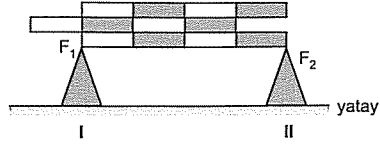
30. $\frac{\text{newton} \times \text{saniye}}{\text{kilogram}}$ aşağıdaki fiziksel niceliklerden hangisinin birimidir?

A) Hız B) İvme C) Kuvvet
D) Momentum E) Enerji

FİZİK TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Fizik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1.

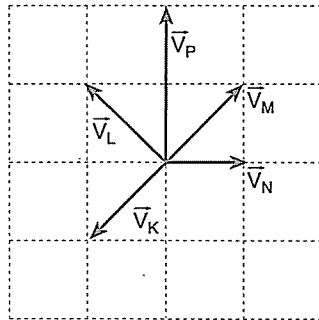


Türdeş ve özdeş eşit bölmeli üç kalas, iki destek üzerinde şekildedeki konumda dengededir.

I ve II numaralı desteklerin tepki kuvvetleri sırasıyla F_1 ve F_2 olduğuna göre $\frac{F_1}{F_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{7}{5}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

2.

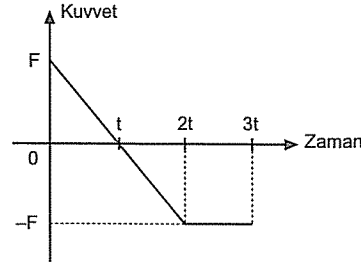


P, K, L, M ve N araçlarının yere göre hızları $\vec{V}_K, \vec{V}_L, \vec{V}_M$ ve $\vec{V}_N$ şekildedeki gibi verilmiştir.

Buna göre, P aracındaki gözlemci hangi iki aracı aynı büyüklükte hızlarla hareket ediyormuş gibi görür? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

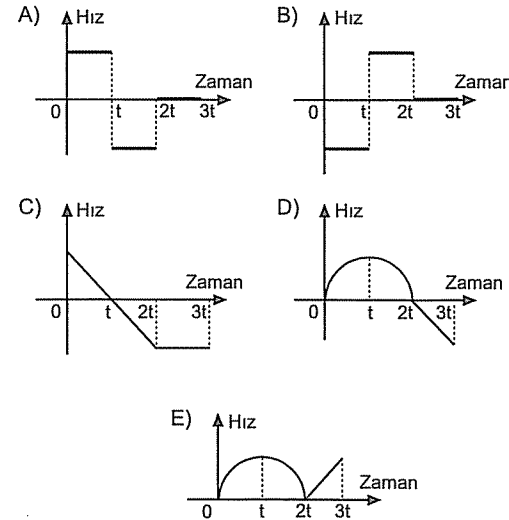
- A) K ve L B) K ve M C) L ve M
D) L ve N E) M ve N

3.

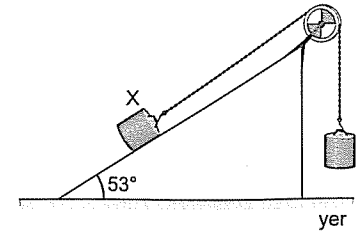


Duran bir cisme etkiyen net kuvvetin zamana bağlı değişim grafiği şekildedeki gibidir.

Buna göre, cismin hız - zaman grafiği aşağıdaki-lerden hangisi gibidir?



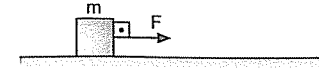
4.



Özdeş X, Y cisimleri sürtünmesiz eğik düzlem üzerine şekildedeki gibi yerleştirilip serbest bırakıldıktan 3 saniye sonra Y cismi düşeyde kaç metre yer değiştirdi? ($g = 10 \text{ m/s}^2$, $\cos 53^\circ = 0,6$, $\sin 53^\circ = 0,8$ Y cismi yere çarpmıyor.)

- A) 8 B) $\frac{9}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) 2 E) 1

5.

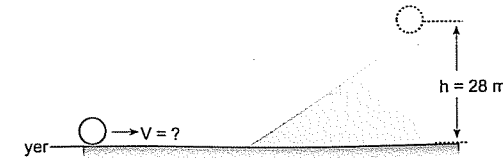


Sürtünmeli yatay düzlemde yola paralel F kuvvetiyle çekilen m kütleli duran cisim, x yolunu aldığı anda kinetik enerjisi E oluyor. Aynı cisim yine duran halde iken 2F kuvvetiyle çekilerek x yolunu aldığı anda kinetik enerjisi 3E oluyor.

Buna göre, cisme etki eden sürtünme kuvvetinin büyüklüğü kaç F dir?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{8}$

6.



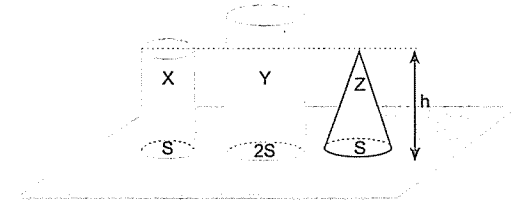
Kaymadan yuvarlanarak ilerleyen kürenin yerdeki öteleme hızı V dir.

Küre eğik düzlemde en fazla 28 m yükseldiğine göre V hızı kaç m/s dir?

(Sürtünmeden dolayı kaybedilen enerji önemsiz $g = 10 \text{ m/s}^2$ ve $I_{\text{küre}} = \frac{2}{5} mr^2$)

- A) 5 B) 10 C) 20 D) 30 E) 40

7.

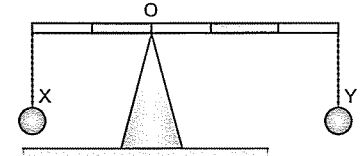


Taban alanları S, 2S ve S olan şekildedeki türdeş X, Y ve Z cisimlerinin yatay düzleme yaptıkları basınçlar sırasıyla P_X, P_Y ve P_Z dir.

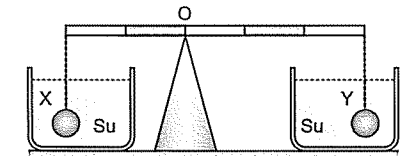
Cisimler aynı maddeden yapıldığına göre bu basınçlar arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $P_X = P_Y = P_Z$ B) $P_Y > P_X = P_Z$
C) $P_Y > P_X > P_Z$ D) $P_Z > P_X = P_Y$
E) $P_Z > P_X > P_Y$

8.



Şekil-I



Şekil-II

O noktasından destek üzerine yerleştirilen eşit bölmelendirilmiş ağırlığı önemsiz çubuk, X ve Y cisimleri ile Şekil-I deki gibi dengeleniyor.

Cisimler Şekil-II deki gibi suya daldırıldığında denge bozulmadığına göre;

- I. X in özkütlesi Y ninkinden büyüktür.
II. X in hacmi Y ninkinden büyüktür.
III. Cisimlere etkiyen kaldırma kuvvetleri eşittir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

kareköt

kareköt

9. 0,2 watt gücündeki bir elektrik lambası $\lambda = 1240 \text{ Å}$ dalga boylu dalgalar yaymaktadır.

Bu lambanın 8 saniyede yaydığı λ dalga boylu foton sayısı kaçtır?

($hc = 12400 \text{ eV.Å}$, $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ joule}$)

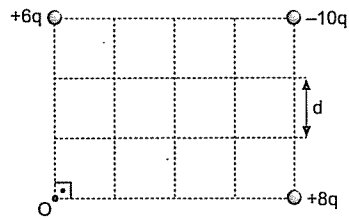
- A) 10^{15} B) 10^{17} C) 10^{18}
D) $2 \cdot 10^{18}$ E) $3,6 \cdot 10^{18}$

10. I. Doğada var olan en küçük serbest elektrik yükü 1 elektronun yüküdür.
II. Nötr bir cisim elektron kaybederse pozitif yüklenir.
III. İletken katı cisimlerde sadece negatif yükler hareket yeteneğine sahiptir.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

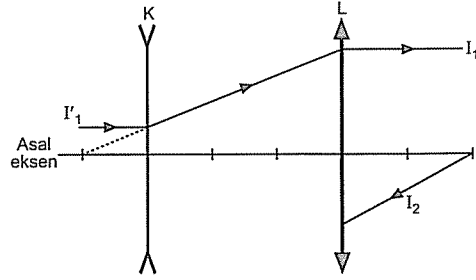
11.



Şekildeki gibi kare bölmelere ayrılmış düzlem üzerine yerleştirilmiş $+6q$, $+8q$ ve $-10q$ noktasal yüklerinin O noktasında oluşturduğu toplam elektrik potansiyeli kaç $\frac{kq}{d}$ dir?

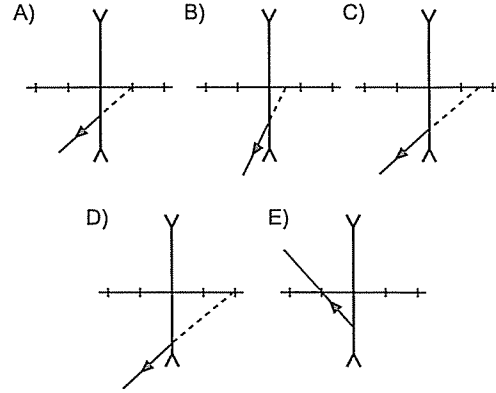
- A) 2 B) -2 C) 1 D) -1 E) 0

12.

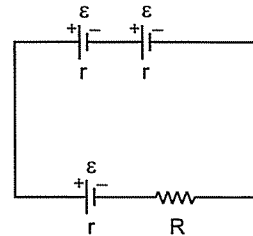


Kalın kenarlı K merceği ve ince kenarlı L merceği asal eksenleri çakışacak biçimde şekildeki gibi yerleştiriliyor. Düzeneğe gelen I'_1 ışını ve düzeneğten çıkan I_1 ışını asal eksene paraleldir.

Buna göre, düzeneğe gelen I_2 ışınının düzeneğten çıkışı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak gösterilmiştir? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)



13.



Elektromotor kuvveti ε , iç direnci r olan üç özdeş üreteç şekildeki gibi R direncine bağlanmıştır.

R direncinin üzerinden geçen akımın şiddeti aşağıdaki bağıntılardan hangisi ile bulunabilir?

- A) $\frac{3\varepsilon}{3r+R}$ B) $\frac{\varepsilon}{3r+R}$ C) $\frac{3\varepsilon}{r+R}$
D) $\frac{\varepsilon}{r+R}$ E) $\frac{2\varepsilon}{3r+R}$

14. Derinliği her yerinde aynı olan bir dalga leğenindeki dalgalara 3 yarıkli stroboskopa bakıldığında dalgalar duruyor görünüyor.

Stroboskop dakikada 45 devir yaptığına göre, dalgaların frekansı en az kaç s^{-1} dir?

- A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{9}{4}$ C) 4 D) 15 E) 135

15. Elektromanyetik dalgaların özellikleri ile ilgili olarak;

- I. Elektrik ve manyetik alanlarda sapmazlar.
II. Boşlukta ışık hızıyla yayılır.
III. Yüklü parçacıkların ivmeli hareketi ile oluşurlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

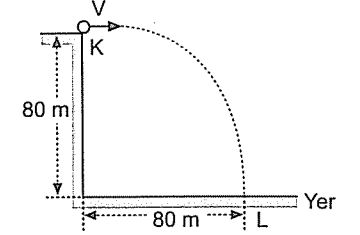
16. Sıcakkanlı canlılar için;

- I. Büyük canlılar, küçük canlılara göre daha kolay ısı kaybeder.
II. Küçük canlıların metabolizmaları büyüklere göre daha hızlı çalışır.
III. Büyük canlılar, küçük canlılara göre yokuş çıkarken daha çok zorlanır.

önergelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

17.

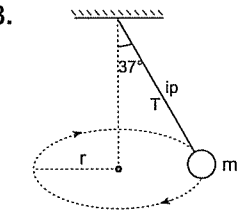


K noktasından V hızı ile yatay atılan cisim L noktasına düşüyor.

Bu cismin yere çarpma hızı kaç m/s dir?
($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 30 B) 40 C) $20\sqrt{5}$ D) $30\sqrt{3}$ E) 50

18.



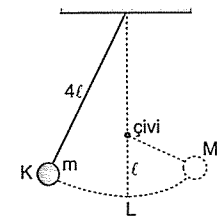
Bir ipin ucuna bağlı m kütleli cisim şekildeki dairesel yörüngede sabit hızlı hareket ettiriliyor.

Cismin kütlesi 1,2 kg ise ipteki gerilme kuvveti kaç N dur?

($\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$; $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

19.



$4l$ uzunluğundaki ipin ucuna m kütleli cisim asılıyor. Serbest bırakılan cismin çiviye de takılarak basit harmonik hareket yapması sağlanıyor.

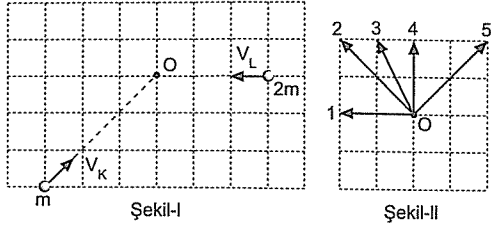
Cismin K dan L ye gelme süresi 3 saniye ise hareketin periyodu kaç saniyedir?

- A) 4,5 B) 6 C) 7,5 D) 9 E) 12

karekök

karekök

20.



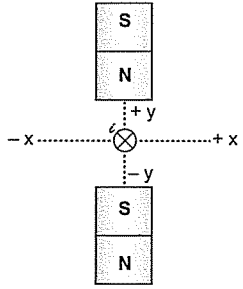
Yatay sürtünmesiz düzlemde V_K ve V_L hızları ile hareket eden cisimler Şekil-I'deki O noktasında çarpışıp, yapışıyorlar.

Buna göre, ortak kütle Şekil-II'de verilen yönlerden hangisi doğrultusunda hareket eder?

(Bölmeler eşit aralıktır)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

21.

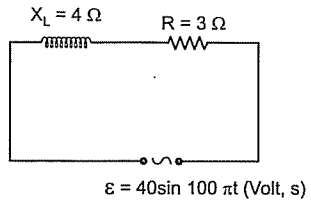


İki mıknatıs arasına şekil-deki gibi sayfa düzlemine dik içe doğru ve üzerinden z akımı geçen tel yerleştiriliyor.

Buna göre, bu tele etkiyen manyetik kuvvetin yönü nedir?

- A) Sayfa düzleminin içine doğru
B) Sayfa düzleminin dışına doğru
C) $+x$ yönünde
D) $-y$ yönünde
E) $-x$ yönünde

22.

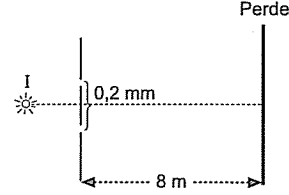


İndüktansı 4Ω olan ideal bobin ve 3Ω luk omik dirençten oluşan devre, $\varepsilon = 40 \sin 100 \pi t$ (volt, s) alternatif gerilim altındadır.

Devrede 1 saniye içinde açığa çıkan ısı enerjisi kaç jouledür?

- A) 192 B) 96 C) 40 D) 32 E) 5

23.



0,2 mm aralıklı iki dar yarıktan 8 metre öteye bir perde konuluyor. I ışık kaynağından yayılan ışığın dalga boyu 5000 Å dir.

Buna göre, perdede oluşan ardışık iki saçak arası uzaklık kaç cm olur? ($1 \text{ Å} = 10^{-8} \text{ cm}$)

- A) 0,2 B) 0,4 C) 0,5 D) 1 E) 2

24.

Compton saçılması olayında, serbest elektron üzerine gönderilen ışığın dalga boyu 1240 Å dir.

Gönderilen foton, enerjisinin $\frac{2}{3}$ ünü elektrona aktarırsa, saçılan fotonun dalga boyu kaç Å olur? ($hc = 12400 \text{ eV.Å}$)

- A) 3720 B) 4500 C) 5200 D) 6000 E) 7200

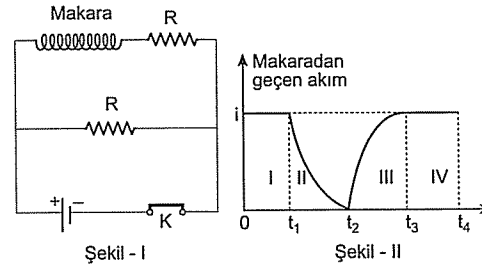
25.

d alt kabuğunda bulunan hidrojen atomunun elektronunun açısal momentumu kaç $\hbar$ dir?

($\hbar$: indirgenmiş planck sabiti)

- A) 0 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{6}$ D) $\sqrt{12}$ E) $\sqrt{20}$

26.



Bobin, dirençler ve üreteçle oluşturulan Şekil - I'deki devrede X anahtarı kapalıdır. $0 - t_4$ zaman aralığında bobinden geçen akımın zamana bağlı grafiği, makarada oluşan özindüksiyon nedeniyle Şekil - II'deki gibi oluyor.

Buna göre, hangi aralıklarda X anahtarı açıktır?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I ve IV

27.

I. Mekanik yasaları bütün eylemsiz referans sistemlerinde aynı olmalıdır.

II. Işık hızı c den büyük değer alabilir.

III. Zaman ve uzunluklar tüm eylemsiz referans sistemlerinde aynıdır.

Yukarıda verilenlerden hangileri Galileo'nun görecelilik kuramının sonuçlarındandır?

(c: Işığın boşluktaki hızı)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

28.

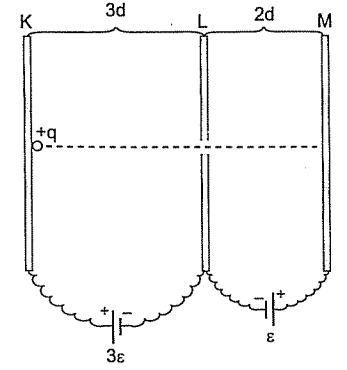
Bir yıldızın yaşam sürecinde geçirdiği bazı aşamalar;

- I. beyaz cüce,
II. ilkel çekirdek,
III. anakol,
IV. kızıl dev
dir.

Bu aşamaların yıldızın doğumundan ölümüne kadar olan sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) II - III - IV - I B) II - III - I - IV
C) II - IV - I - III D) II - I - III - IV
E) IV - II - III - I

29.



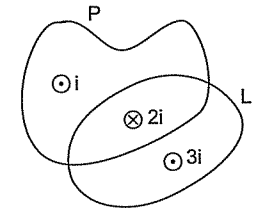
İletken K, L ve M levhaları sırasıyla $3d$ ve $2d$ aralıklarla birbirine paralel durmaktadır. Levhalar, emk ları 3ε ve ε olan üreteçlere şekildeki gibi bağlıdır. K levhasının önünden serbest bırakılan $+q$ yüklü parçacık L levhasından E_L kinetik enerjisiyle geçip, M levhasına E_M kinetik enerjisiyle çarpıyor.

Buna göre, $\frac{E_L}{E_M}$ kaçtır?

(Üreteçlerin iç direnci, sürtünme kuvveti ve yerçekimi önemsenmeyecektir.)

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{3}$

30.



Şekilde P ve L kapalı eğrilerinden sayfa düzlemine dik i , $2i$, $3i$ akımları geçiyor.

Buna göre, P kapalı eğrisinin manyetik dolanımı aşağıdakilerden hangisidir?

(K: ortamın manyetik geçirgenliğine bağlı katsayıdır.)

- A) πKi B) $2\pi Ki$ C) $4\pi Ki$
D) $8\pi Ki$ E) $12\pi Ki$

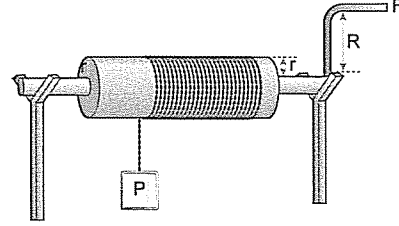
FİZİK TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Fizik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Aşağıdaki eşitliklerden hangisi yanlış yapılmıştır?

- A) $0,01 \text{ kg} = 10 \text{ g}$
- B) $1 \text{ sa} = 3600 \text{ s}$
- C) $0,1 \text{ hm} = 100 \text{ dm}$
- D) $1 \text{ kg/m}^3 = 10^3 \text{ g/cm}^3$
- E) $1 \mu\text{s} = 10^{-6} \text{ s}$

3.



Bir mille dönen silindir ve silindire sarılan bir halattan oluşan şekildeki sistemde P ağırlıklı cisim F kuvvetiyle yükseltiliyor.

Buna göre, bu basit makine için;

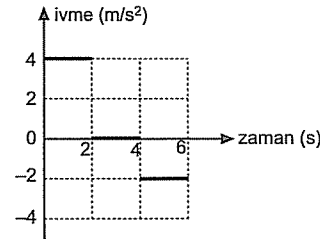
- I. İş yapma kolaylığı sağlar.
- II. Kuvvetten kazanç sağlar.
- III. Yoldan kazanç sağlar.

yargılarından hangileri doğrudur? ($R > r$ dir.)

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

kareköt

4.



Doğrusal yolda hareket eden bir aracın ivme – zaman grafiği şekildeki gibidir.

Aracın ilk hızı 10 m/s olduğuna göre, (4 – 6) saniye aralığında bu aracın ortalama hızı kaç m/s dir?

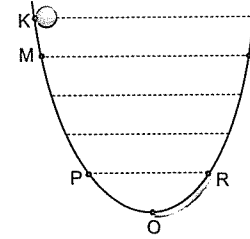
- A) 20
- B) 18
- C) 16
- D) 14
- E) 12

5. I. Güçlü nükleer kuvvet
II. Zayıf nükleer kuvvet
III. Kütle çekim kuvveti

Yukarıda verilen temel kuvvetlerden hangileri kısa menzillidir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

6.



Sadece O – R arası sürtünmeli olan düşey yolun K noktasından serbest bırakılan cisim en fazla karşı yoldaki L noktasına kadar çıkabiliyor.

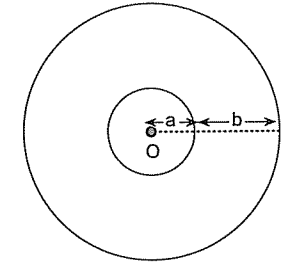
Buna göre, cisim M noktasından serbest bırakılırsa P noktasından kaç defa geçebilir?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

kareköt

9.



İçinde a yarıçaplı boşluk bulunan metal levhanın sıcaklığı artırılıyor.

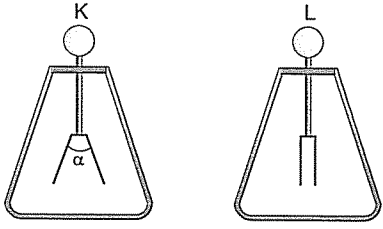
Buna göre;

- I. a büyür.
- II. b küçülür.
- III. a + b değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

10.



Yaprakları arasındaki açı α olan K elektroskobu, yaprakları kapalı L elektroskobuna dokundurulunca elektroskopların yaprakları arasındaki açılar β ve θ oluyor.

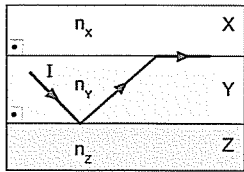
K ve L elektroskopları özdeş olduğuna göre,

- I. $\alpha > \beta$ dir.
- II. K den L ye yük geçmiştir.
- III. $\beta = \theta$ dir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız II
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

11.

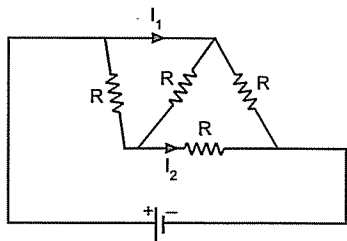


Kırıcılık indisleri n_x , n_y ve n_z olan saydam X, Y ve Z ortamlarından oluşan düzenekte I ışık ışını şekilde verilen yolu izliyor.

Işığın bu ortamlardaki hızı ışığın dalga teorisine göre, V_x , V_y ve V_z ise aralarındaki ilişki nasıldır?

- A) $V_y > V_x > V_z$
- B) $V_y > V_z > V_x$
- C) $V_z > V_x > V_y$
- D) $V_x > V_z > V_y$
- E) $V_x > V_y > V_z$

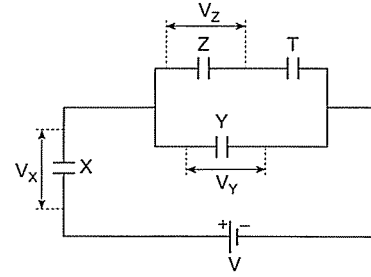
12.



Özdeş dirençlerle oluşturulan şekildeki elektrik devresinde kollarındaki I_1 ve I_2 akımlarının oranı $\frac{I_1}{I_2}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$
- B) $\frac{1}{2}$
- C) 1
- D) 2
- E) 4

13.

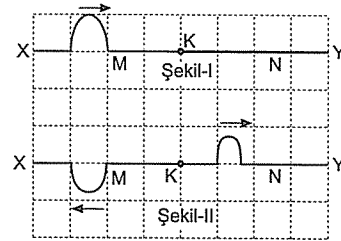


Özdeş X, Y, Z ve T sıgacıları, potansiyel farkı V olan bir üretece bağlanarak yükleniyor. Son durumda X sıgacının uçları arasındaki potansiyel farkı V_x , Y ninki V_y , Z ninki V_z oluyor.

Buna göre; V_x , V_y , V_z arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $V_x > V_z > V_y$
- B) $V_z > V_y > V_x$
- C) $V_y > V_x > V_z$
- D) $V_x > V_y = V_z$
- E) $V_x > V_y > V_z$

14.



K noktasından birbirine eklenmiş M, N yayları X – Y noktaları arasına gerilmiştir. M yayında Şekil-I deki gibi oluşturulan atmanın K noktasından yansıyan ve iletileni Şekil-II deki gibi oluyor.

Buna göre, M yayı ile ilgili;

- I. N yayından daha hafiftir.
- II. Hızı N yayındaki atmanın hızından daha büyüktür.
- III. Gerilmesi N yayındaki gerilme kuvvetinden daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I ve III

15. 280 Hz ve 288 Hz frekansa sahip iki ses aynı anda yayılırken;

- I. 284 Hz lik bileşke ses duyulur.
- II. Vuru frekansı 8 Hz tir.
- III. 1 s de 284 Hz lik ses 8 kez duyulur.

olaylarından hangileri gerçekleşir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

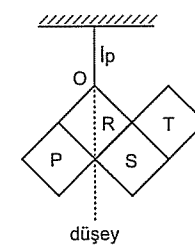
17. Yüzey gerilimi ile ilgili olarak;

- I. Sıvı yüzeyini küçültmeye yarayan kuvvettir.
- II. Sıvı molekülleri arasındaki kohezyon kuvveti artarsa, yüzey gerilimi artar.
- III. Maddenin cinsine bağlıdır.

önergelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

18.



Düzgün ve türdeş P, R, S ve T levhaları O noktasından tavana bir ip ile asılınca şekildeki gibi dengede kalıyor.

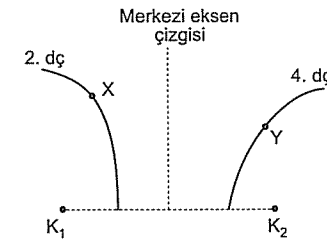
Buna göre;

- I. P nin kütlesi S ninkine eşittir.
- II. P nin kütlesi T ninkinden büyüktür.
- III. R nin kütlesi T ninkinden büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle yanlıştır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I ve III

16.



Su derinliği her yerinde aynı olan bir dalga leğeninde aynı fazda çalışan özdeş K_1 , K_2 noktasal kaynaklarının oluşturduğu hareketsiz düğüm çizgilerinden 2. düğüm çizgisi ile 4. düğüm çizgisinin konumu şekildeki gibidir. 2. düğüm çizgisi üzerindeki X noktasının K_1 ve K_2 kaynaklarına uzaklıkları sırasıyla 8 cm ve 23 cm dir.

4. düğüm çizgisi üzerindeki Y noktasının K_2 kaynağına uzaklığı 6 cm ise K_1 kaynağına uzaklığı kaç cm dir?

- A) 17
- B) 23
- C) 27
- D) 29
- E) 41

19. Dünya'da 9 hızıyla yukarı atılan cismin çıkabileceği maksimum yükseklik h dir.

Yerçekimi ivmesi Dünya'nınkinin iki katı olan gezegende 9 hızıyla atılan cismin çıkabileceği maksimum yükseklik kaç h olur? (Hava direnci önemsizdir.)

- A) $\frac{3}{4}$
- B) $\frac{2}{3}$
- C) $\frac{1}{2}$
- D) $\frac{1}{3}$
- E) $\frac{1}{4}$

20. Sürtünme katsayısı $k = 0,5$ olan yatay viraja 72 km/h hızla giren bir aracın virajı güvenli alabilmesi için virajın yarıçapı en az kaç metre olmalıdır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

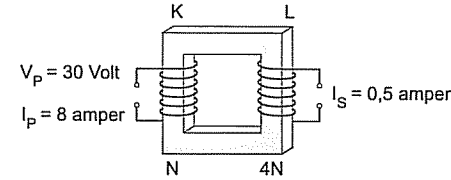
A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 100

22. Düzgün manyetik alan içerisine dik giren yüklü bir parçacık, hareketine dik doğrultuda etki eden manyetik kuvvetten dolayı dairesel hareket yapar.

Buna göre, parçacığın dolaştığı dairesel yörünge-
nin yarıçapı aşağıdakilerden hangisi ile bulunabilir? (m : kütle, g : hız, q : yük, B : manyetik alan)

A) $\frac{qB}{m g}$ B) $\frac{m g}{qB}$ C) $\frac{q m}{g B}$
D) $m g q$ E) $\frac{q B m}{g}$

23.



Şekildeki transformatörde K, L bobinlerinin sarım sayıları N, 4N; giriş gerilimi 30 Volt, akımı 8 amper; çıkış akımı ise 0,5 amper dir.

Buna göre, transformatörün verimi yüzde kaçtır?

A) 20 B) 25 C) 40 D) 50 E) 80

24.

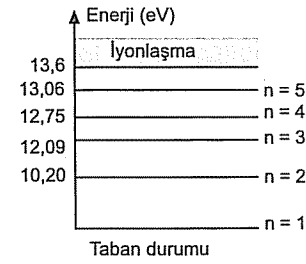
	Işık Şiddeti	Frekans
K	3I	2f
L	2I	2f
M	2I	3f

Aynı fotocele düşürülen K, L ve M ışıklarının ışık şiddetleri ve frekansları tabloda verilmiştir.

K, L ve M ışıklarının oluşturduğu fotoelektrik akımının kesme gerilimleri sırasıyla V_K , V_L ve V_M olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $V_K > V_L = V_M$ B) $V_K = V_L > V_M$
C) $V_L = V_M > V_K$ D) $V_K = V_M > V_L$
E) $V_M > V_K = V_L$

25.



Hidrojen atomunun enerji seviyeleri şekilde verilmiştir.

Bu atom, aşağıdakilerden hangisiyle uyarılırsa Paschen serisinde bir ışımaya yapabilir?

A) 12,50 eV enerjili elektronla
B) 12,09 eV enerjili fotonla
C) 10,20 eV enerjili elektronla
D) 12,75 eV enerjili fotonla
E) 13,00 eV enerjili fotonla

26. I. π^+ mezonunun elektrik yükü +1 dir.

II. Yukarı kuark (u) ve tepe kuark (t) nin elektrik yükü birbirine eşittir.

III. Mezonların elektrik yükünün büyüklüğü, elektronunkine eşittir.

Yukarıdaki önermelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

27. Bir X ışını tüpünde q yüklü iyonlar V potansiyel farkı altında hızlandırıldıklarında, elde edilen X ışınlarının en büyük frekansı f oluyor.

Buna göre, f aşağıdakilerden hangisine eşittir?

(h = planck sabiti c = ışık hızı)

A) $\frac{hcV}{q}$ B) $\frac{hc}{qV}$ C) $\frac{hq}{cV}$
D) $\frac{qV}{hc}$ E) $\frac{qV}{h}$

28. Durgun kütlesi m_0 olan parçacık $\frac{\sqrt{3}}{2}c$ hızıyla

hareket ederken kinetik enerji kaç $m_0 c^2$ dir?

(c : ışık hızı)

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) 1 E) $\sqrt{3}$

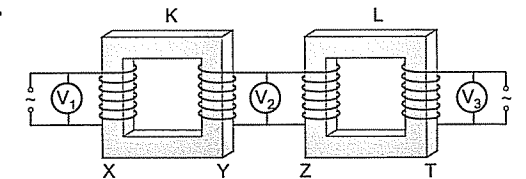
29. Görünür parlaklığı 3 watt/m² olan bir yıldızın Dünya'ya uzaklığı 10²⁰ m dir.

Buna göre, bu yıldızın ışıyım gücü kaç watt'tır?

($\pi = 3$)

A) 6·10⁴⁰ B) 12·10⁴⁰ C) 24·10⁴⁰
D) 36·10⁴⁰ E) 72·10⁴⁰

30.



K ve L transformatörleri şekildeki gibi bağlanıp, X bobinine alternatif gerilim uygulanıyor.

Voltmetrelerde okunan gerilimler arasındaki ilişki $V_2 > V_3 > V_1$ olduğuna göre;

I. $N_X < N_Y$ dir.

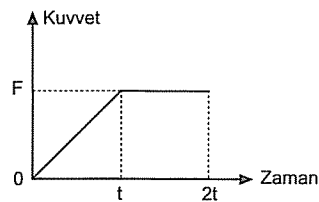
II. $N_Y > N_Z$ dir.

III. $N_T > N_Z$ dir.

Önermelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

21.



Yatay sürtünmesiz düzlemde durmakta olan bir cisme etki eden net kuvvetin zamanla değişim grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre;

I. Cismen 0 – t zaman aralığındaki momentum değişimi, t – 2t zaman aralığındakinin yarısına eşittir.

II. t – 2t zaman aralığında cismen momentumu sabittir.

III. t – 2t zaman aralığında cismen hızı sabittir.

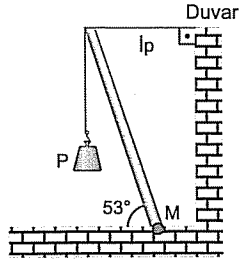
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

FİZİK TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Fizik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1.

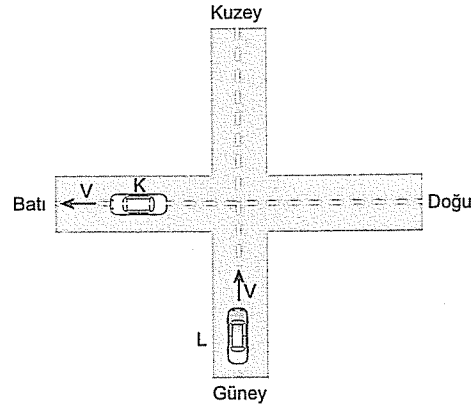


M noktasındaki menteşe etrafında serbestçe dönebilen türdeş 3P ağırlığındaki çubuk, P ağırlığındaki cisim ve ip kullanılarak şekildeki gibi dengeleniyor.

Buna göre, çubuğu duvara bağlayan ipteki gerilme kuvveti kaç P dir? ($\cos 53^\circ = 0,6$; $\sin 53^\circ = 0,8$)

- A) $\frac{10}{3}$ B) $\frac{15}{4}$ C) $\frac{20}{8}$ D) $\frac{15}{8}$ E) $\frac{4}{3}$

3.

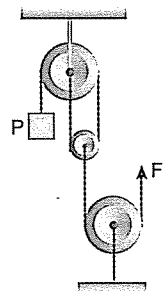


Şekildeki yolda K ve L araçları V büyüklüğündeki sabit hızlarla verilen yönlerde hareket etmektedir.

Buna göre, K aracındaki gözlemciye göre L aracının hızı hangi yönde ve büyüklüğü nedir?

- A) Kuzey - batı $V\sqrt{2}$ B) Güney - batı $V\sqrt{2}$
C) Kuzey - doğu $V\sqrt{2}$ D) Güney - doğu $V\sqrt{2}$
E) Güney - doğu 2V

2.



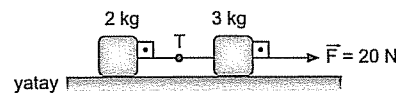
P ağırlıklı makaralarla kurulan şekildeki sistemde P ağırlıklı yük F kuvveti ile dengelenmiştir.

Buna göre, F kuvvetinin büyüklüğü kaç P dir?

(Sürtünmeler önemsenmiyor)

- A) 3 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

4.

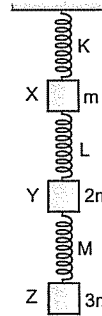


Cisimlerle yüzey arasındaki sürtünme kat sayısının $k = 0,2$ olduğu şekildeki yatay düzlemde birbirine iptle bağlı cisimler $\vec{F} = 20$ N luk yatay, sabit kuvvetle çekiliyor. Bu durumda ip gerilmesi T oluyor.

Cisimlerin yerleri değiştirilerek aynı $\vec{F}$ kuvvetiyle çekilmeleri sağlandığında, cisimler arasındaki ip gerilmesi kaç T olur?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{3}$

5.

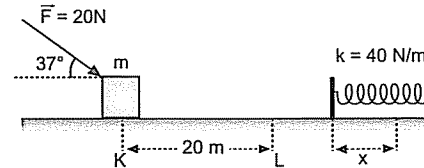


m, 2m ve 3m kütleli X, Y, Z cisimleri özdeş K, L, M yaylarına şekildeki gibi bağlanıyor.

Bu durumda K, L ve M yaylarındaki esneklik potansiyel enerjileri sırasıyla E_K , E_L ve E_M ise aralarındaki ilişki nasıldır? (Yayların ağırlıkları önemsiz.)

- A) $E_M > E_L > E_K$ B) $E_L > E_K > E_M$
C) $E_L > E_M > E_K$ D) $E_K > E_L > E_M$
E) $E_K = E_L = E_M$

6.



Sürtünmesi önemsiz yatay düzlemdeki m kütleli cisme, $\vec{F}$ kuvveti yalnız KL yolu boyunca uygulanıyor.

Buna göre, cisim, yay sabiti 40 N/m olan yayı en fazla kaç metre sıkıştırır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 16

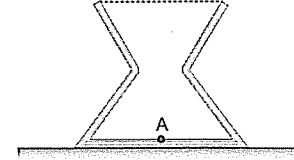
7.

İçinde 120 cm^3 kuru kum bulunan dereceli kaba 50 cm^3 sıvı eklenince sıvı düzeyi 140 cm^3 düzeyine geliyor.

Buna göre, kuru kumun yüzde kaç boşluk (hava) tur?

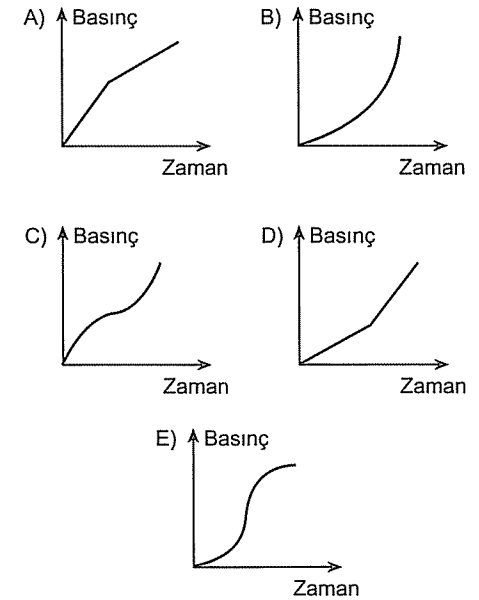
- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

8.

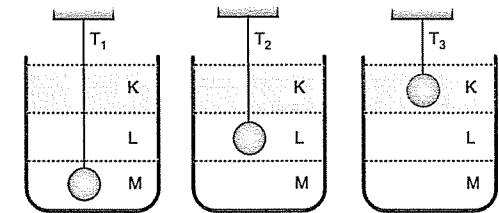


Düşey kesiti şekildeki gibi verilen içi boş bir kap, eşit zaman aralıklarında eşit hacimde sıvı akıtan bir muslukla dolduruluyor.

Buna göre, kap doluncaya kadar geçen sürede kabın tabanındaki A noktasındaki sıvı basıncının zamana bağlı değişim grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



9.



K, L ve M sıvıları birbirine karışmadan bir kap içinde duruyorken kabın içine batırılan bir cisim M, L ve K sıvılarının içinde şekildeki gibi dengede kalıyor.

Buna göre, iplerdeki gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri T_1 , T_2 ve T_3 arasındaki ilişki nedir?

- A) $T_1 > T_2 > T_3$ B) $T_1 = T_2 = T_3$
C) $T_1 > T_2 = T_3$ D) $T_3 > T_2 > T_1$
E) $T_3 > T_1 = T_2$

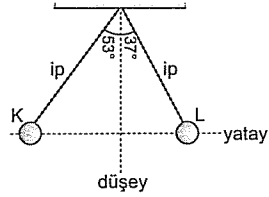
karekök

karekök

10. 10 °C taki 50 gram demire 100 kalori ısı verilirse son sıcaklığı kaç °C olur? ($C_{\text{demir}} = 0,1 \text{ cal/g.}^\circ\text{C}$)

A) 12 B) 20 C) 24 D) 30 E) 35

11.



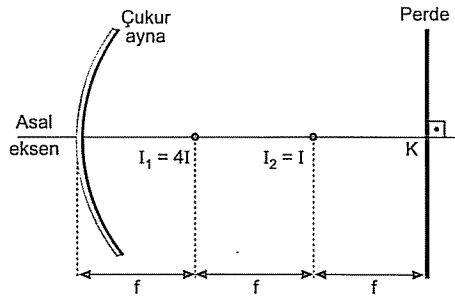
İpek iplerle asılan iletken elektrik yüklü K ve L küreleri şekildeki gibi dengededir. K nin kütlesi m_K , L nin kütlesi m_L dir.

Buna göre, $\frac{m_K}{m_L}$ kaçtır?

($\sin 37^\circ = \cos 53^\circ = 0,6$; $\sin 53^\circ = \cos 37^\circ = 0,8$)

A) $\frac{9}{16}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{16}{9}$

12.

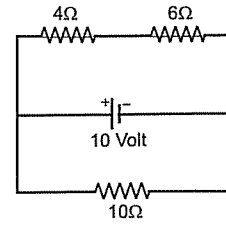


Düşey kesiti şekildeki gibi verilen düzende

$I_1 = 4f$ ve $I_2 = f$ noktasal ışık kaynaklarının K noktası civarında oluşturduğu aydınlanma şiddeti kaç $\frac{I}{f^2}$ dir? (Çukur aynanın odak uzaklığı f dir.)

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

13.



Şekildeki elektrik devresinde üreticinin emk sı 10 Volt, iç direnci önemsizdir.

Bu devrede birim zamanda harcanan toplam enerji kaç J/s dir?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 40 E) 50

14. Dakikada 90 devir yapan 4 yarıkli stroboskopa periyodik su dalgalarına bakıldığında 3 dalga tepesi arası 30 cm olarak ölçülüyor.

Buna göre, dalgaların hızı kaç cm/s dir?

A) 150 B) 90 C) 45 D) 24 E) 1

15.

	Frekans (Hz)	Şiddet (db)
K	220	40
L	180	40
M	220	80

Aynı ortamda yayılan K, L ve M seslerinin frekansı ve şiddeti şekildeki tabloda verilmiştir.

Buna göre;

- I. L sesi, K ve M'ye göre kalın sestir.
II. M'nin genliği, K ve L'ninkinden büyüktür.
III. K ve L nin hızı birbirine eşit ve M ninkinden büyüktür.

önergelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

16. Derinliği sabit bir dalga leğeninde aynı fazda çalışan noktasal iki dalga kaynağı λ dalga boyu dalgalar üretiyor.

Bu kaynaklar arasındaki uzaklık 11λ iken girişim deseninde kaç tane düğüm çizgisi gözlemlenir?

A) 10 B) 11 C) 21 D) 22 E) 23

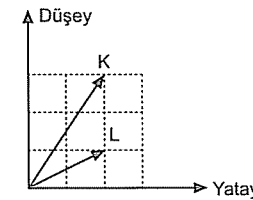
17. Atmosferi oluşturan gazlar yerçekimine etkisiyle yerin merkezine doğru çekilirken, Güneş'ten gelen ısıyla genişler, bir denge kurulur.

- I. Dünya'nın aşırı ısınmasını ve soğumasını engeller.
II. Meteorolojik olayların görülmesini sağlar.
III. Dünya'yı zararlı ışık ve parçacıklardan korur.

Yukarıdaki yargılardan hangileri, atmosferimizi oluşturan bu gazların özelliklerindendir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

18.

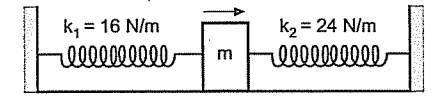


m kütleli K cismi ve $2m$ kütleli L cismi şekildeki hız vektörleriyle eğik atılıyor.

Cisimlerin maksimum yükseklikte kinetik enerjileri E_K ve E_L olduğuna göre, $\frac{E_K}{E_L}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

19.

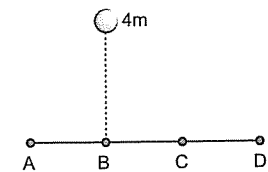


10 kg kütleli cisim yay sabitleri 16 N/m ve 24 N/m olan iki yay arasına şekildeki gibi bağlanmıştır.

Kütle ok yönünde bir miktar ötelenip serbest bırakılırsa, oluşan basit harmonik hareketin frekansı kaç Hz olur? ($\pi = 3$)

A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) 3 D) 4 E) 6

20.



Durgun haldeki 4m kütleli bir cisim iç patlama sonucu üç parçaya ayrılıyor.

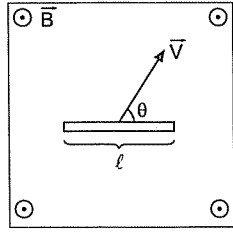
A, C ve D noktalarına düşen parçaların kütleleri sırasıyla m_A , m_C , m_D olduğuna göre;

- I. $m_C > m_D$
II. $m_A > m_D$
III. $m_A > m_C$

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur? (Noktalar eşit aralıktır.)

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

21.



Şekildeki ℓ uzunluğundaki iletken çubuk, sayfa düzlemine dik, düzgün B manyetik alanı içinde $\vec{V}$ sabit hızı ile hareket ettiriliyor.

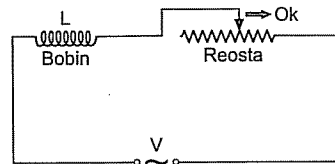
İletken çubuğun uçları arasındaki indüksiyon elektromotor kuvvetinin büyüklüğü için;

- I. B artarsa, artar.
- II. θ azalırsa, artar.
- III. ℓ artarsa, azalır.

yargılarından hangileri doğrudur? ($\theta < 90^\circ$)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

22.



Şekildeki alternatif akım devresinde, akımın etkin değeri i , akımla gerilim arasındaki faz açısı ϕ ve devrenin empedansı Z dir.

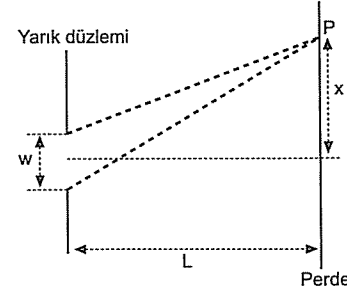
Reostanın kolu ok yönünde hareket ettirilirse;

- I. i artar.
- II. ϕ azalır.
- III. Z azalır.

yargılarından hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

23.

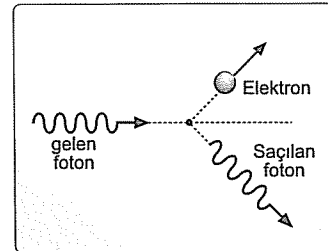


Düşey kesiti şekildeki gibi olan tek yarık deney düzeneğinde yarık genişliği $w = 2.10^{-2}$ cm, yarığın perdeye uzaklığı $L = 6.10^2$ cm, yarığı aydınlatan ışığın dalga boyu ise $\lambda = 12.10^{-5}$ cm dir.

P noktasında 3. karanlık saçak oluştuğuna göre bu noktanın merkezi eksen çizgisine uzaklığı (x uzunluğu) kaç cm dir?

- A) 2,4 B) 3,6 C) 7,2 D) 9,6 E) 10 ,8

24.



Compton saçılmasında gelen foton ve saçılan foton şekilde gösterilmiştir.

Buna göre,

- I. Saçılan fotonun dalga boyu, geleninkinden küçüktür.
- II. Saçılan fotonun frekansı, geleninkinden büyüktür.
- III. Çarpışma sırasında momentum korunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

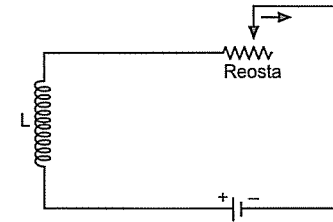
25. Bohr atom modeline göre, $n = 1$. kararlı yörüngeden $n = 3$. kararlı yörüngeye geçen elektron için;

- I. Yörünge yarıçapı 9 katına çıkar.
- II. Açısal momentumu $\frac{h}{\pi}$ kadar artar.
- III. Toplam enerjisi azalır.

yargılarından hangileri doğrudur? (h : planck sabiti)

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

26.



Şekildeki devrede üreteçten 4 amper lik akım çekilirken reosta ok yönünde 2 s kaydırılarak üreteçten çekilen akım 1 amper e düşürülüyor.

Bobinin özindüksiyon kat sayısı 1 henry ise, reostanın hareketiyle bobin üzerinde oluşan özindüksiyon emk kaç volt tur?

- A) 8 B) 6 C) 3 D) 2 E) 1,5

27. Bir parçacık, aşağıdaki hızlardan hangisiyle hareket ederken toplam enerjisi, durgun kütle enerjisinin dört katı olur? (c : ışık hızı)

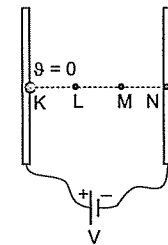
- A) $\frac{1}{2}c$ B) $\frac{2}{3}c$ C) $\frac{\sqrt{15}}{4}c$ D) $\frac{\sqrt{8}}{3}c$ E) c

28. Aşağıdaki kütle değerlerinden hangisine sahip bir yıldız, ömrünü karadelik olarak sonlandırır?

($M_\odot$: Güneş kütlesi)

- A) $0,1M_\odot$ B) $0,5M_\odot$ C) $1M_\odot$ D) $5M_\odot$ E) $25M_\odot$

29.



Şekildeki paralel iletken levhaların uçlarına V potansiyel farkı uygulandıktan sonra $+q$ yüklü bir parçacık K noktasından serbest bırakılıyor.

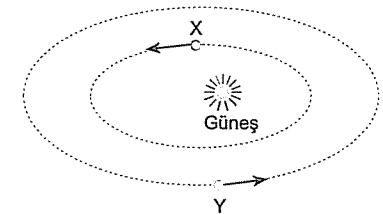
Parçacık M noktasından ϑ_M hızıyla geçip N noktasına ϑ_N hızıyla çarpıyor.

Buna göre, $\frac{\vartheta_N}{\vartheta_M}$ kaçtır?

(Yerçekiminin etkisi önemsizdir. Noktalar arası uzaklık eşittir.)

- A) $\sqrt{\frac{5}{4}}$ B) $\sqrt{\frac{4}{3}}$ C) $\sqrt{\frac{3}{2}}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{9}{4}$

30.



Güneş etrafında dolanan X ve Y gezegenlerinin periyotları T_X ve T_Y , Güneş'e olan ortalama uzaklıkları R_X ve R_Y dir.

$\frac{T_X}{T_Y} = \frac{1}{27}$ olduğuna göre, $\frac{R_X}{R_Y}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{3\sqrt{3}}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{9\sqrt{3}}$ E) $\frac{1}{27}$

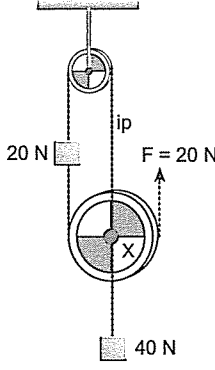
karekök

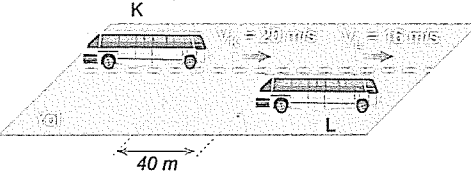
karekök

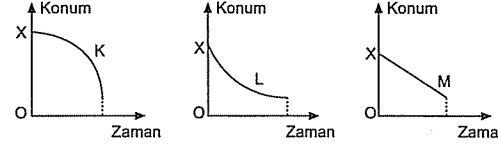
FİZİK TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Fizik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

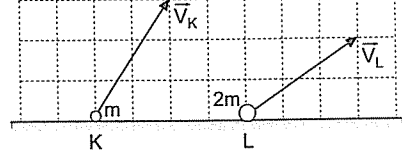
1. I. Isıtılan buz erir.
II. Şeker çayda çözünür.
III. Oda sıcaklığı 25°C tır.
Yukarıda bazı gözlem sonuçları verilmiştir.
Buna göre, bu gözlemlerden hangileri nitel gözlemdir?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

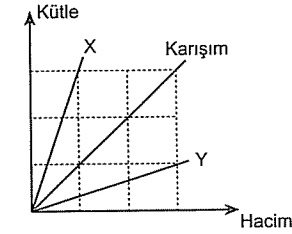
3. 
Düşey kesiti şekildeki gibi verilen sürtünmesi önemsiz sistem dengededir.
Buna göre, X makarasının ağırlığı kaç N dur?
A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

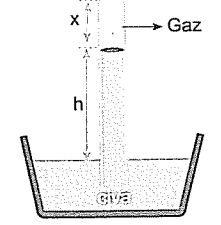
2. 
Düz bir yol üstünde aynı yönde ve sabit hızlarla hareket etmekte olan K ve L otobüslerin hızları sırasıyla 20 m/s ve 16 m/s olup otobüslerin herbirinin boyu 12 m dir.
Buna göre, şekildeki konumdan itibaren kaç saniye sürede K otobüsü L yi tamamen geçer?
A) 32 B) 16 C) 8 D) 4 E) 2

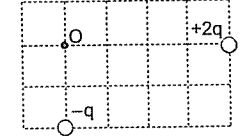
4. 
Doğru boyunca hareket eden K, L ve M hareketlilerinin konum – zaman grafikleri şekildeki gibidir.
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
A) K hareketlisi hızlanmaktadır.
B) L hareketlisi negatif yönde gitmektedir.
C) M hareketlisinin hızı sabittir.
D) L hareketlisinin ivmesi negatiftir.
E) K hareketlisinin hız ve ivme vektörleri aynı yönlüdür.

5. Doğada dört temel kuvvet bulunur.
Bunlardan hangi ikisinin menzili sonsuz kabul edilir?
A) Güçlü nükleer kuvvet ve zayıf nükleer kuvvet
B) Güçlü nükleer kuvvet ve elektromanyetik kuvvet
C) Zayıf nükleer kuvvet ve kütle çekim kuvveti
D) Kütleçekim kuvveti ve güçlü nükleer kuvvet
E) Kütleçekim kuvveti ve elektromanyetik kuvvet

6. 
Kütleleri m ve 2m olan K ve L cisimleri şekildeki gibi $\vec{V}_K$ ve $\vec{V}_L$ hızlarıyla yerden fırlatılmıştır.
Buna göre, bu cisimlerin yere göre maksimum potansiyel enerjileri oranı kaçtır?
(Bölmeler eşit aralıklıdır, hava sürtünmesi ihmal ediliyor.)
A) 1 B) $\frac{9}{8}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{9}{2}$

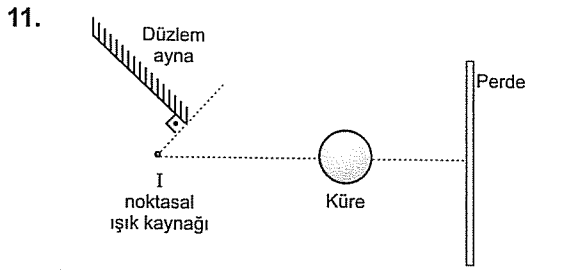
7. 
Aynı sıcaklıktaki X ve Y sıvıları ile bu sıvılardan elde edilen homojen karışımın kütle – hacim grafiği şekildeki gibidir.
Buna göre;
I. X in özgül ağırlığının Y ninkine oranı $\frac{d_X}{d_Y} = 9$ dur.
II. Karışım X ve Y sıvılarından eşit hacimde alınarak yapılmıştır.
III. Karışım X ve Y sıvılarından eşit kütlede alınarak yapılmıştır.
yargılarından hangileri doğrudur?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

8. 
Civa ile dolu kaba ters daldırılmış tüp içinde şekildeki gibi h yüksekliğinde civa, x yüksekliğinde gaz vardır.
Tüp cıvaya bir miktar daha batırılırsa h ve x nasıl değişir?

	h	x
A)	Artar	Artar
B)	Azalır	Azalır
C)	Azalır	Artar
D)	Değişmez	Azalır
E)	Değişmez	Artar
9. 100 °C taki 4 gram suyu 100 °C ta buhar haline geçirmek için gereken ısı ile en çok kaç gram buz eritebilir? ($L_b = 540 \text{ cal/g}$; $L_e = 80 \text{ cal/g}$)
A) 2 B) 8 C) 9 D) 18 E) 27
10. 
Kenar uzunlukları d olan özdeş karelerle bölünmüş şekildeki düzlem üzerine konumları sabitlenmiş yüklerden -q yüklü olanın O noktasında oluşturduğu elektrik alanının büyüklüğü E dir.
Buna göre, O noktasındaki bileşke elektrik alanının değeri kaç E dir?
A) 0 B) $\frac{3}{2}$ C) $\sqrt{2}$ D) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ E) 2

kareköt

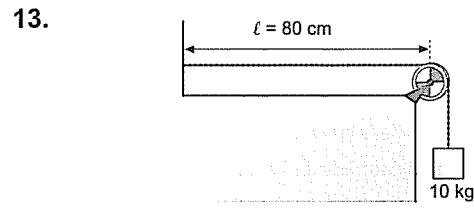
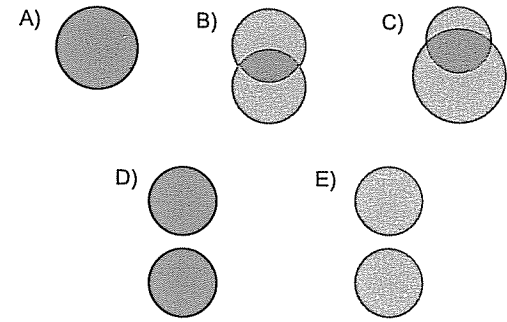
kareköt



Noktasal ışık kaynağı, saydam olmayan küre, düzlem ayna ve perde ile şekildeki düzenek oluşturuluyor.

Buna göre, perdede oluşan gölge deseni aşağıdakilerden hangisine benzer?

(● tam gölge ● yarı gölge)



Kütlesi 200 gram, uzunluğu 80 cm olan telin bir ucu duvara sabitlenip diğer ucuna 10 kg kütleli cisim asılıyor.

Buna göre, telde oluşturulan periyodik dalgaların yayılma hızı kaç m/s dir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

14. I. Yay dalgaları
II. Su dalgaları
III. Mikrodalgalar
IV. Kızılötesi dalgalar

Yukarıda verilenlerden hangileri mekanik dalgalar-
dır?

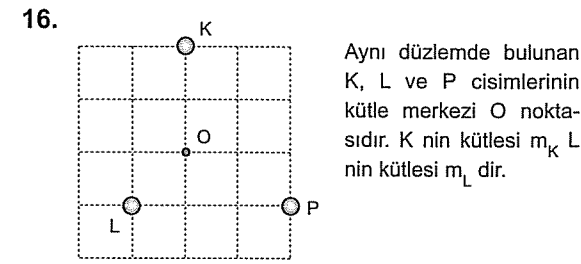
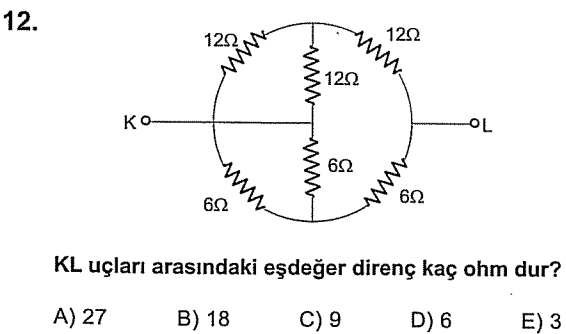
- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) I ve IV E) III ve IV

15. Sıvıların genel özellikleriyle ilgili olarak;

- I. Akmaya karşı direnç gösterirler.
II. Molekülleri titreşim ve öteleme hareketi yapar.
III. Basınç uygulandığında hacimleri ölçülebilir büyük-
lükte değişmez.

önergelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



Aynı düzlemde bulunan K, L ve P cisimlerinin kütle merkezi O noktasıdır. K'nin kütlesi m_K L'nin kütlesi m_L dir.

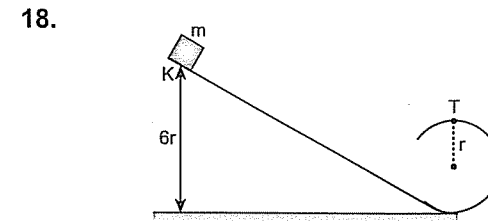
Buna göre, $\frac{m_K}{m_L}$ kaçtır? (Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{2}$

17. 20 m/s'lik sabit hızla düşey doğrultuda yükselmekte olan bir balondan, balona göre serbest bırakılan cisim 6 s sonra yere düşüyor.

Buna göre, cismin yere çarpma hızı kaç m/s dir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 10 B) 20 C) 40 D) 60 E) 80

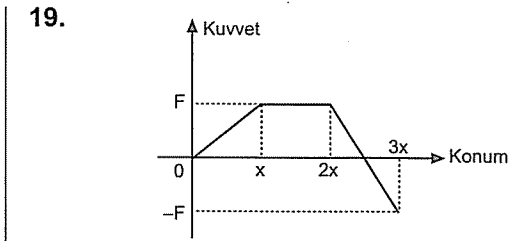


Düşey kesiti şekildeki gibi verilen yörünge K noktasından serbest bırakılan m kütleli cisim, bir süre sonra çembersel yolun T tepe noktasından geçiyor.

Cisim T noktasından geçerken, yolun cisme uyguladığı tepki kuvveti kaç mg olur?

(g : yerçekimi ivmesi, sürtünmeler önemsenmiyor.)

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9



Sürtünmesiz yatay düzlemde, ilk hızı sıfır olan cismin kuvvet - konum grafiği şekildeki gibidir. Cismin momentumunun büyüklüğü cisim x konumundayken P_1 , 2x konumundayken P_2 , 3x konumundayken P_3 dir.

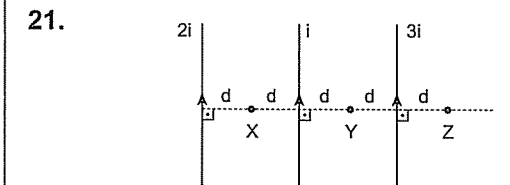
Buna göre; P_1 , P_2 ve P_3 arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $P_1 > P_2 > P_3$ B) $P_2 > P_1 = P_3$
C) $P_2 = P_3 > P_1$ D) $P_1 = P_2 > P_3$
E) $P_1 = P_2 = P_3$

20. Dünya etrafında dolaşan özdeş K ve L uydularının sırasıyla Dünya'nın merkezine uzaklıkları 2d ve 3d hızları $\mathcal{G}_K$ ve $\mathcal{G}_L$ dir.

Buna göre, uyduların çizgisel hızları oranı $\frac{\mathcal{G}_K}{\mathcal{G}_L}$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\sqrt{\frac{3}{2}}$ C) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$



Üzerinden 2i, i, 3i akımları geçen aynı düzlemdeki sonsuz uzunluklu tellerin X, Y, Z noktalarında oluşturduğu bileşke manyetik alanların yönleri için hangisi doğrudur?

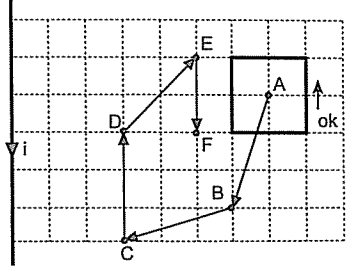
(⊗: sayfa düzlemine dik, içe ⊙: sayfa sayfa düzlemine dik, dışa)

	X	Y	Z
A)	0	⊙	⊙
B)	⊗	⊙	⊗
C)	⊙	⊗	⊙
D)	⊗	⊗	⊙
E)	0	⊙	⊗

kareköt

kareköt

22.

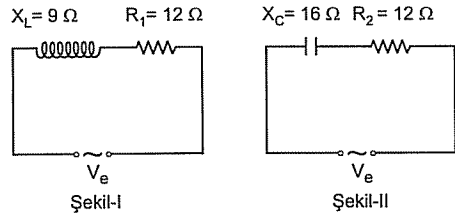


Sonsuz uzunluktaki bir doğrusal tel ile iletken çerçeve aynı düzlemedir. Çerçeve düzlemi değişmeden merkezi, şekildeki AB, BC, CD, DE, EF yolları boyunca kaydırılıyor.

Çerçevenin merkezi hangi aralıkta kaydırılırken çerçevede şekilde belirtilen "ok" yönünde indüksiyon akımı oluşur?

- A) AB B) BC C) CD D) DE E) EF

23.



Şekil-I de bobin ve omik dirençle, Şekil-II de kondansatör ve omik dirençle oluşturulan devrelerde özdeş alternatif akım kaynakları kullanılmıştır.

Buna göre, devrelerdeki etkin akım değerleri oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{8}{5}$

24. Bir fotosel lamba üzerine düşürülen ışığın şiddeti artırılırsa katottan sökülen elektronların;

- I. kesme gerilimi,
II. maksimum kinetik enerjisi,
III. sayısı

niceliklerinden hangileri artar?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

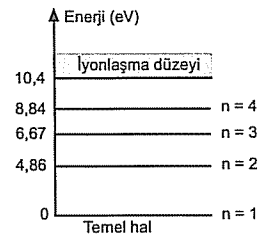
25. $n = 4$ ve $\ell = 3$ kuantum sayılarıyla tanımlanan bir orbital için;

- I. $4f$ orbitalidir.
II. Manyetik kuantum sayıları $+3, +2, +1, 0, -1, -2$ ve -3 dür.
III. 3. enerji seviyesindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

26.



Cıva atomunun bazı enerji seviyeleri şekildeki grafikte verilmiştir.

Temel haldeki cıva atomunu uyarabilmek için;

- $4,86$ eV enerjili p fotonu
- 5 eV enerjili r elektronu
- 7 eV enerjili s fotonu
- $8,84$ eV enerjili t elektronu

yukarıdakilerden hangileri kullanılabilir?

- A) p ve r B) p ve s C) r ve t
D) p, r ve t E) p, s ve t

27. Deprem dalgaları ile ilgili olarak;

- I. Cisim dalgaları ve yüzey dalgaları olmak üzere ikiye ayrılır.
II. Mekanik dalgalarıdır.
III. Enerji taşırlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

28. I. Manyetik alan değişimi elektrik akımını meydana getirebileceği gibi elektrik alan değişimi de manyetik alan oluşturabilir.
II. Elektromanyetik dalgalar boşlukta ışık hızıyla yayılır.
III. Bir elektromanyetik dalganın elektrik alanı E, manyetik alanı B ise elektromanyetik dalganın ilerleme hızı $\frac{E}{B}$ ye eşittir.

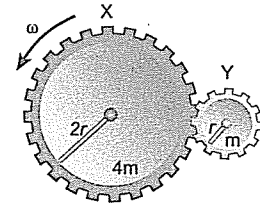
James Clerk Maxwell elektrik ve manyetik olayları formülize ettiğinde yukarıdaki sonuçlardan hangilerine ulaşmıştır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

29. Paralaksı $0,2$ açı saniye olan bir yıldızın Dünya'ya uzaklığı kaç ışık yılıdır? ($1 \text{ pc} \approx 3,2$ ışık yılı)

- A) 5 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

30.



Düşey kesiti şekildeki gibi verilen X ve Y dişli çarklarının kütleleri $4m$ ve m , yarıçapları $2r$ ve r olup X dişlisi ω açısal hızıyla döndürülüyor. X in dönme kinetik enerjisi E_X , Y nin dönme kinetik enerjisi E_Y dir

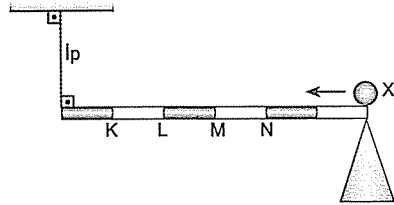
Buna göre, $\frac{E_X}{E_Y}$ kaçtır? ($I = \frac{1}{2}mr^2$ dir.)

- A) 16 B) 8 C) 4 D) 1 E) $\frac{1}{16}$

FİZİK TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Fizik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

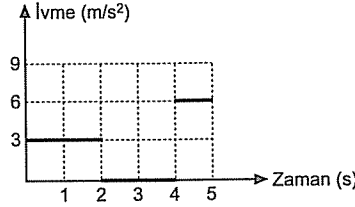
1.



40 N ağırlığındaki X cismi, 10 N ağırlığındaki homojen türdeş eşit bölmelendirilmiş çubuk ve en fazla 30 N gerilmeye dayanan ip ile şekildeki düzenek kuruluyor. X cismi ok yönünde hareket ederken, cisim hangi noktaya geldiğinde ip kopar?

- A) K noktası
B) K - L arası
C) L - M arası
D) M noktası
E) M - N arası

3.

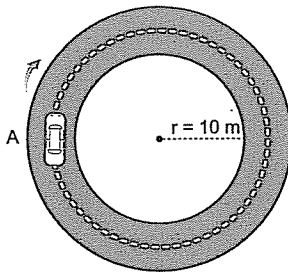


Doğrusal yol boyunca ilerleyen aracın ivme - zaman grafiği şekildeki gibidir.

Aracın ilk hızı -6 m/s olduğuna göre (0 - 5) s aralığındaki ortalama hızı kaç m/s dir?

- A) -0,6 B) 0,6 C) -1 D) 1 E) -1,2

2.

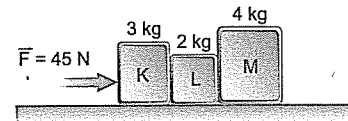


Yarıçapı 10 m olan dairesel yolun A noktasından ok yönünde harekete geçen bir otomobil 12 saniyede tekrar A noktasına ulaşıyor.

Buna göre, aracın hızının büyüklüğü kaç m/s dir? ($\pi = 3$)

- A) 0 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

4.

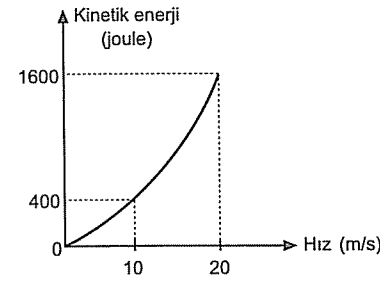


Sürtünmesiz yatay düzlemde şekildeki gibi birbirine dokunacak biçimde yerleştirilmiş K, L ve M cisimlerinin kütleleri sırasıyla 3 kg, 2 kg ve 4 kg dır. K cismine yola paralel $\vec{F} = 45$ N luk kuvvet uygulanarak sistem harekete geçiriliyor.

Bu sırada M cisminin L cismine uyguladığı tepki kuvvetinin büyüklüğü kaç Newton olur?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

5.

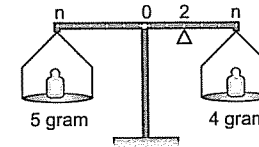


Bir cismin kinetik enerji - hız grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, serbest düşmeye bırakılan bu cismin hızı 30 m/s olduğunda potansiyel enerjisi kaç joule azalmış olur? (Sürtünmeler önemsizdir. $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 1200 B) 1800 C) 2400
D) 3600 E) 4200

6.



Kolları n eşit bölmeye ayrılmış eşit kollu terazi şekildeki gibi dengededir.

Binicinin kütlesi 5 gram olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 20 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

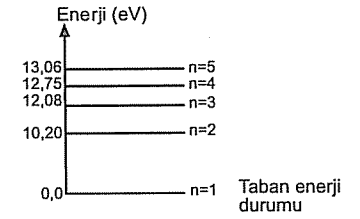
7.

- Millikan deneyi
- Torricelli deneyi
- Magdeburg deneyi

Yukarıdaki deneylerden hangileri açık hava basıncı ile ilgilidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8.



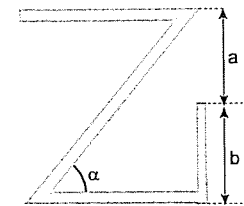
Şekilde hidrojen atomunun bazı enerji düzeyleri verilmiştir. $n = 5$ olan enerji düzeyine uyarılmış H atomu bir tek foton salarak açılal momentumunu $\frac{2h}{\pi}$ kadar azaltıyor.

Salınan bu fotonun enerjisi kaç eV tur?

(h : planck sabiti)

- A) 0,31 B) 0,67 C) 2,86
D) 10,20 E) 13,06

9.



Şekildeki gibi bükülmüş olan türdeş bir telin sıcaklığı artırılıyor.

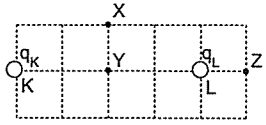
Buna göre, a ve b mesafeleri ile α açısı nasıl değişir?

	a	b	α
A)	Artar	Artar	Artar
B)	Artar	Artar	Değişmez
C)	Azalır	Artar	Değişmez
D)	Azalır	Azalır	Değişmez
E)	Azalır	Artar	Artar

kareköt

kareköt

10.

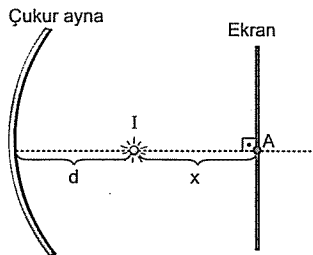


Şekildeki düzlemde K ve L noktalarına sabitlenen q_K ve q_L yüklerinin değeri $+q$ dur.

Bu yüklerin X, Y, Z noktalarında oluşturdukları bileşke elektrik alanları sırasıyla E_X , E_Y ve E_Z ise aralarındaki ilişki nasıldır? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

- A) $E_Z > E_X > E_Y$ B) $E_X > E_Y > E_Z$
 C) $E_Z > E_Y > E_X$ D) $E_X > E_Z > E_Y$
 E) $E_Y > E_X > E_Z$

11.

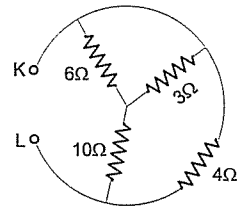


Odak uzaklığı d olan çukur aynanın odağına ışık şiddeti I olan kaynak yerleştiriliyor. I ışık kaynağı, ekranın A noktası civarında $\frac{5I}{4d^2}$ büyüklüğünde aydınlanma oluşturuyor.

Buna göre, ekranla kaynak arası uzaklık (x) kaç d dir?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 5

12.

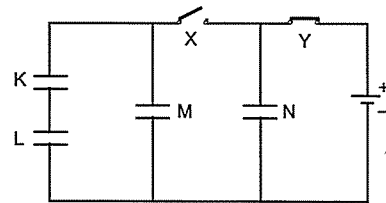


Şekildeki devrenin KL uçları arasındaki eşdeğer direnç kaç ohm dur?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

karekök

13.

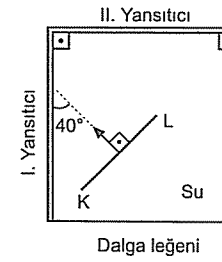


Özdeş ve yüksüz K, L, M ve N kondansatörleri ve üreteçle kurulu devrede X anahtarı açılıp Y kapatılarak N kondansatörünün dolması sağlanıyor. N kondansatörü dolduktan sonra Y anahtarı açılıp X anahtarı kapatılıyor.

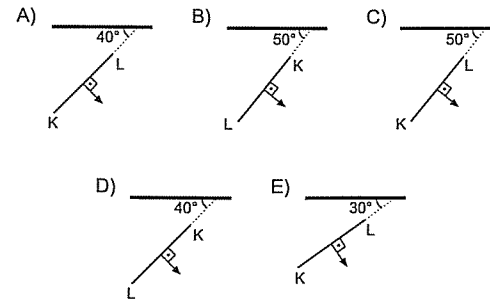
Yük dengesi kurulduğunda N kondansatörü yükünün yüzde kaçını kaybeder?

- A) 10 B) 30 C) 40 D) 60 E) 80

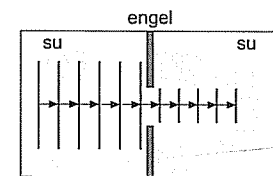
14.



Derinliği her yerinde aynı olan dalga leğeninde oluşturulan doğrusal KL atmasının önce I. sonra II. yansıtıcı engelden yansdıktan sonra görünümü nasıl olur?



15.



Sabit derinlikli bir dalga leğeninde oluşturulan doğrusal atmaların engellerin arasından geçişi şekildeki gibidir.

Engeli geçen atmaların bükülmeye başlaması için;

- I. su derinliğini azaltma,
 II. yarık genişliği azaltma,
 III. kaynağın frekansına artırma

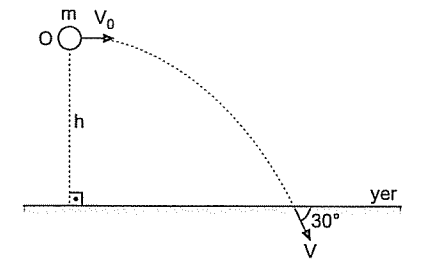
işlemlerinden hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

16. Aşağıdakilerden hangisi uzayda görülen plazmalardandır?

- A) Şimşek B) Kuzey kutup ışıkları
 C) Güneş D) İyonosfer tabakası
 E) Jüpiter

17.



O noktasından V_0 hızıyla yatay atılan cisim yere V hızıyla çarpıyor.

Bu cisim atıldığı anda potansiyel enerjisi E_p , yere

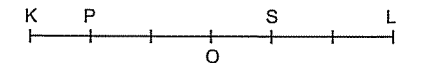
çarptığı anda kinetik enerjisi E_k ise $\frac{E_p}{E_k}$ kaçtır?

$$\left(\sin 30^\circ = \frac{1}{2}; \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$$

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{3}{2}$

karekök

18.



K – L arasında basit harmonik hareket yapan cismin K, P ve S noktalarındaki ivmelerinin büyüklükleri a_K , a_P , a_S dir.

Buna göre, a_K , a_P ve a_S arasındaki ilişki nasıldır? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

- A) $a_K > a_P > a_S$ B) $a_K > a_S > a_P$
 C) $a_S > a_P > a_K$ D) $a_S > a_K > a_P$
 E) $a_P = a_K = a_S$

19. Bir gökdelenden eğik olarak fırlatılan 2 kg kütleli bir cisim 5 saniyede yere düşüyor.

Bu sürede cisme etki eden itmenin büyüklüğü kaç newton.saniye dir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$, sürtünme yok)

- A) 10 B) 50 C) 100 D) 120 E) 200

20. Dünya etrafında dolanan uydunun açısal momentumu korunur. Bir uydu Dünya etrafında dolarken Dünya'ya en yakın mesafesi r_1 , en uzak mesafesi r_2 dir.

$\frac{r_1}{r_2} = \frac{8}{9}$ olduğuna göre, $\frac{V_1}{V_2}$ kaçtır?

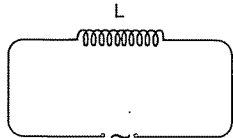
- A) $\frac{81}{64}$ B) $\frac{9}{8}$ C) $\frac{3}{2\sqrt{2}}$ D) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ E) $\frac{8}{9}$

21. Bir α parçacığı, düzgün $\vec{B}$ manyetik alanı içine dik fırlatıldığında, R yarıçaplı çembersel yolda V çizgisel hızı ile doluyor.

Buna göre, sahip olduğu kinetik enerji aşağıdakilerden hangisine eşittir? ($q_\alpha = 2e$)

- A) $\frac{eVB}{R}$ B) $eBVR$ C) $2eBVR$
D) $\frac{eV}{BR}$ E) $\frac{VB}{eR}$

22.



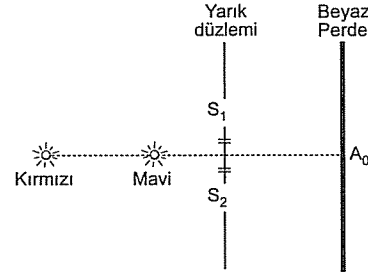
Saf direnci R olan şekildeki makaraya, frekansı 40 Hz olan alternatif gerilim uygulanınca, akımla gerilim arasındaki faz açısı ϕ oluyor.

Makaranın öz indüksiyon katsayısı 0,25 Henry ve $\tan \phi = \frac{3}{4}$ ise devrenin empedansı kaç Ω olur?

($\pi = 3$)

- A) 30 B) 50 C) 75 D) 80 E) 100

23.



Kırmızı ve mavi ışık kaynakları ile oluşturulmuş Young deneyi düzeneğinin düşey kesiti şekildeki gibi verilmiştir.

Buna göre;

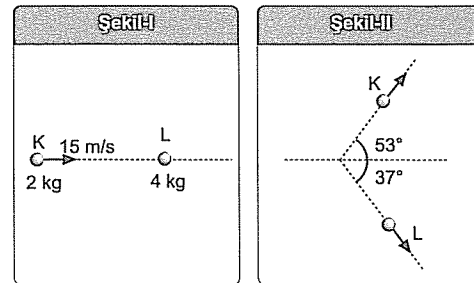
- I. Perdede kırmızı, mavi ve magenta aydınlık saçaklar oluşabilir.
II. A_0 da oluşan saçığın rengi magentadır.
III. Kaynaklar birbirine yaklaştırılırsa saçak aralığı değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Kırmızı + mavi = magenta)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

24.



Sürtünmesi önemsiz yatay düzlemde 2 kg kütleli K cismi 15 m/s hızla ilerlerken, durmakta olan 4 kg kütleli L cisminin çarpıyor. Çarpışmadan sonra K ve L Şekil-II deki gibi yollarına devam ediyor.

K cisminin çarpışmadan sonraki hızı V_K , L cisminin ki ise V_L olduğuna göre, $\frac{V_L}{V_K}$ kaçtır?

($\sin 53^\circ = \cos 37^\circ = 0,8$ $\sin 37^\circ = \cos 53^\circ = 0,6$)

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

25. İki elektronunu yitirmiş lityum atomunun kalan elektronu 2. Bohr yörüngesindedir.

Bu elektronun toplam enerjisi kaç eV tur?

($R = 13,6 \text{ eV}$, $Z_{Li} = 3$)

- A) -30,6 B) -15,7 C) -9,6
D) -7,65 E) -3,02

26. Lazer ile ilgili olarak;

- I. Uyarılmış emisyon sonucu oluşur.
II. Aynı faz ve frekanstaki fotonlardan oluşur.
III. Verimleri düşüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

27. Durgun kütlesi m_0 olan bir parçacık $0,6c$ hızıyla giderken kinetik enerjisinin toplam enerjisine oranı kaçtır? (c : ışık hızı)

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

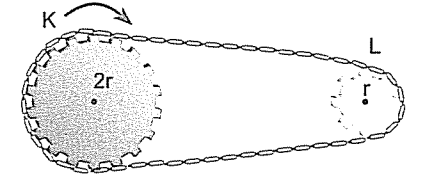
28. Samanyolu galaksisi ile ilgili olarak;

- I. Eliptik yapıdadır.
II. Merkezindeki kabarık bölgede gelişimini tamamlamış (yaşlı) yıldızlar vardır.
III. Çapı 100.000 ışık yılıdır.

önergelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

29.



Yarıçapları $2r$ ve r olan K ve L dişlileri şekildeki gibi bağlanarak ok yönünde döndürülüyor.

K ve L dişlilerinin dönme kinetik enerjileri eşit olduğuna göre, dişlilerin eylemsizlik momentlerinin

$\frac{I_K}{I_L}$ oranı kaçtır?

- A) 4 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

30. Momentumu $16 \cdot 10^{-27} \text{ kg.m/s}$ olan bir fotonun enerjisi kaç joule dür? ($c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$)

- A) $3 \cdot 10^{-19}$ B) $5 \cdot 10^{-19}$ C) $16 \cdot 10^{-19}$
D) $24 \cdot 10^{-19}$ E) $48 \cdot 10^{-19}$

LYS (2) FİZİK ÇÖZÜM KİTAPÇIĞI

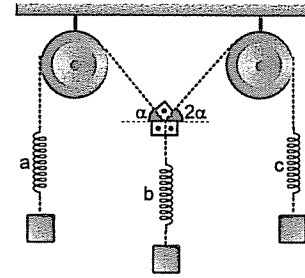
DEN-1

DENEME - 1

1. Kristal yapıdaki katı maddelerin fiziksel özelliklerini inceleyen fiziğin alt dalı katıhal fizikidir.

Yanıt E

2. $\alpha + 90^\circ + 2\alpha = 180^\circ$ olduğundan $\alpha = 30$ bulunur. Lami teoreminden;

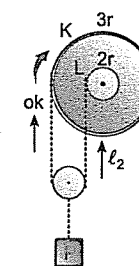


$$\frac{a}{\sin(90 + 2\alpha)} = \frac{b}{\sin(90)} = \frac{c}{\sin(90 + \alpha)}$$

$b > c > a$ dır.

Yanıt D

3. P yükü ipin toplam çekilme miktarının yarısı kadar yükselir.



$$\ell_1 = 2\pi(3r) \text{ ve } \ell_2 = 2\pi(2r)$$

$$\ell_{\text{Toplam}} = 10\pi r$$

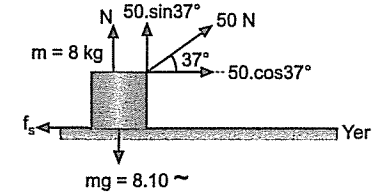
$$h = 5\pi r \text{ yükselir.}$$

Yanıt D

4. Cismin yavaşladığı aralıklarda ivme vektörü ile hız vektörü birbirine ters yönde olur. Cisim yalnız II. aralıkta yavaşlamıştır.

Yanıt A

- 5.



Şekil üzerinde cisme etkiyen kuvvetler gösterilmiştir. Cismin sabit hızla hareket etmesi net kuvvetin do-
layısıyla ivmenin sıfır olduğunu gösterir.

O halde; $f_s = 50 \cdot \cos 37^\circ = 40 \text{ N}$ olmalıdır.

Yüzeyin tepki kuvveti;

$$N = mg - 50 \cdot \sin 37^\circ = 50 \text{ N olur.}$$

$f_s = k \cdot N$ bağıntısında değerler yerine yazıldığında;

$k = 0,8$ bulunur.

Yanıt E

6. F kuvvetiyle ip çekildiğinde iki makara ve P yükü h ka-
dar yükselir, enerjilerindeki değişim $2P \cdot h + P \cdot h = 3P \cdot h$

F kuvvetinin yapacağı en az işe eşit olur.

Yanıt E

7. Hareketli pistonun altındaki gaz basıncı açık hava ba-
sıncına eşittir. Tıkaç açılıp bir miktar gazın dışarı çık-
ması sağlanırsa gazın mol sayısının azalmasına
karşılık hacmi de azalır. Böylece gaz basıncı yine açık
hava basıncına eşit olur (Gaz basıncı değişmez). Sıvı-
nın seviyesi değişmez. Sıvı basıncı ise derinliğe bağlı
olduğundan tabandaki sıvı basıncı değişmez.

Yanıt E

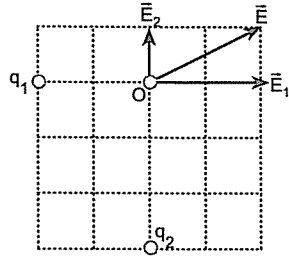
8. Kaldırma kuvvetleri cismin sıvı içindeki hacmi ile doğ-
ru orantılıdır. Buna göre, $F_L = F_M > F_K$ dir.

Yanıt C

9. Isı alan maddenin sıcaklığı değişmiyorsa, madde hal
değişimi evresindedir. Erime ve kaynama ısı almayı,
yoğunlaşma ısı ermeyi gerektirdiğinden, X maddesi
erime sıcaklığında katı ya da kaynama sıcaklığında
sıvı olabilir.

Yanıt D

10.



Elektrik alan bileşenlerine ayrılırsa şekilden;

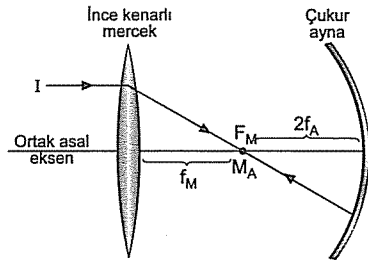
$$|\vec{E}_1| = \frac{kq_1}{(2d)^2} = 2 \text{ br}$$

$$|\vec{E}_2| = \frac{kq_2}{(3d)^2} = 1 \text{ br dir. Eşitlikleri oranlarsak;}$$

$$\frac{q_1}{q_2} = \frac{8}{9} \text{ bulunur.}$$

Yanıt B

11.

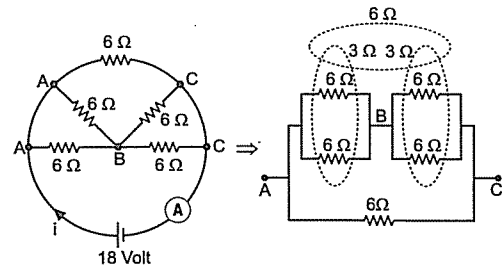


I ışığı şekilde verilen yolu izler. Bu durumda merceğin odaklarından biri aynanın merkezi ile çakışır (II doğru, I yanlış).

Odak uzaklıklarının büyüklüklerinin kıyası için kesin birşey söylenemez (III'ün doğruluğu kesin değil).

Yanıt B

12.



Düğüm noktalarına harf verilirse devrenin eşdeğer direnci 3 Ω bulunur.

$$V = i.R_{es} \text{ den } i = \frac{18}{3} = 6 \text{ A olur.}$$

Yanıt B

13. Baş aşağı atma serbest uca çarptığında baş aşağı yansır. 4,5 saniye sonra atmalar üst üste gelir ve genlik sıfır olur.

Yanıt C

14. Ortamda yayılan ses dalgalarının dalga boyu

$$\lambda \cdot f = V \text{ bağıntısından,}$$

$$\lambda \cdot 170 = 340 \Rightarrow \lambda = 2 \text{ m bulunur.}$$

O noktasında yapıcı girişim olması için yol farkının dalga boyunun tam katı olması gerekir.

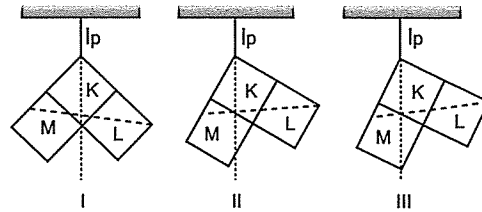
$$\Delta s = n\lambda \text{ olması için } OK_2 = 6 \text{ m olabilir.}$$

Yanıt B

15. Bir sıvıya surfaktan madde eklenirse yüzey gerilimi düşer. Sıvının sıcaklığını azaltma ya da sıvı üzerindeki gaz yoğunluğunu azaltma yüzey gerilimini artırır.

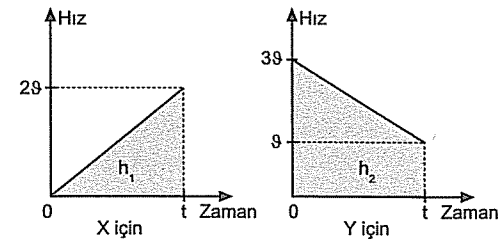
Yanıt A

16. Asılan cisimler dengedeysse sistemin kütle merkezi ip doğrultusundadır. Sorudaki ip doğrultusu şekiller üzerine taşınıncı I, II, III şekillerindeki ip doğrultusu ile kesiştiği için levhalar dengede olabilir.



Yanıt E

17. Cisimlerin havada kalma süreleri eşit olduğundan hız değişimleri de eşit olur. Hız - zaman grafikleri çizildiğinde alanlar yolu verir.



$$h_1 = \frac{29 \cdot t}{2},$$

$$\frac{h_1}{h_2} = \frac{1}{2} \text{ bulunur.}$$

$$h_2 = \left(\frac{39 + 9}{2} \right) t$$

Yanıt A

18. Cismin kaymaya başladığında,

$$F_{\text{Merkezcil}} = F_{\text{Sürtünme}} \text{ dir.}$$

$$\frac{mv^2}{r} = k \cdot mg \Rightarrow k = \frac{v^2}{rg} = \frac{9}{9 \cdot 10} = 0,1 \text{ bulunur.}$$

Yanıt A

19. Periyot için; $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

bağıntısında değerler yerine yazılarak yay sabiti,

$$1 = 2.3\sqrt{\frac{4}{k}} \Rightarrow k = 144 \text{ kg/s}^2 \text{ bulunur.}$$

Yayda biriken potansiyel enerji;

$$E_{\text{yay}} = \frac{1}{2} kx^2 \text{ bağıntısından,}$$

$$E_{\text{yay}} = \frac{1}{2} \cdot 144 \cdot (0,1)^2 = 0,72 \text{ joule bulunur.}$$

Yanıt B

20. Cisim yukarı atıldıktan 3 s sonra maksimum yüksekliğe çıkınca patladığı için patlama sonrasında düşey hız yoktur.

Yatay hızları için $x = V \cdot t$ bağıntısından,

$$15 = V_K \cdot t \text{ ve } 30 = V_L \cdot t \Rightarrow 2V_K = V_L \text{ bulunur.}$$

Momentum korunumundan $m_K \cdot V_K = m_L \cdot V_L$ dir ve

$$\frac{m_K}{m_L} = 2 \text{ bulunur.}$$

Yanıt B

21. $B = 2K \frac{i}{d}$ bağıntısı ve sağ el kuralına göre 3i, 2i ve i

akımı taşıyan teller O noktasında sırasıyla

$$2K \cdot \frac{3i}{3d}, 2K \cdot \frac{2i}{d}, 2K \cdot \frac{i}{d} \otimes \text{ yönlerinde ve değerinde}$$

manyetik alanlar oluşturur.

$$\text{Bileşke alan } \frac{8Ki}{d} \otimes \text{ olur.}$$

Yanıt B

22. Devrenin empedansı

$$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$$

$$= \sqrt{12^2 + (16 - 7)^2} = 15 \Omega \text{ dur (I. doğru).}$$

$$\text{Güç çarpanı } \cos \phi = \frac{R}{Z} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5} \text{ (III. doğru)}$$

$$V_{KN} = i \cdot Z = i \cdot 15$$

$$V_{KL} = i \cdot X_L = i \cdot 16 \text{ olur.}$$

$$V_{KL} > V_{KN} \text{ dir. (II. yanlış)}$$

Yanıt D

23. Saçak genişliği $\Delta x = \frac{\lambda L}{d}$ bağıntısı ile hesaplanır.

3. karanlık saçığın merkezi aydınlık saçığa uzaklık X_3 olsun.

$$\frac{dX_n}{L} = \left(n - \frac{1}{2}\right) \lambda \text{ bağıntısında,}$$

verilenler yerine yazıldığında $n = 3$ yerine yazılırsa

$$x_3 = \frac{5 \lambda L}{2 d} \text{ olur.}$$

Dalgaboyu iki katına çıkarılırsa

$$x'_3 = \frac{5 \lambda L}{d} = 5 \Delta x \text{ olur.}$$

Yanıt A

24. Işık şiddeti fotosele gönderilen foton sayısına bağlıdır. Işık şiddetinin artmasıyla fotonun frekansı değişmez, dolayısıyla koparılan elektronların maksimum kinetik enerjisi ve kesme potansiyel farkının değeri değişmez. (I. ve III. yanlış). Fotoselden sökülen elektron sayısı artacağı için akım şiddeti artar. (II. doğru).

Yanıt D

25. $L = n \cdot \frac{h}{2\pi}$ bağıntısından,

$$L_4 = 4 \cdot \frac{h}{2\pi}, L_2 = 2 \cdot \frac{h}{2\pi} \text{ bulunur.}$$

$$\Delta L = L_2 - L_4 = -\frac{h}{\pi} \text{ bulunur.}$$

$$\text{Açısal momentum } \frac{h}{\pi} \text{ kadar azalır.}$$

Yanıt E

DENEME - 2

26. Proton u, u, d kuarklarıyla; nötron u, d, d kuarklarıyla; pi mezonu da u ve $\bar{d}$ kuarklarıyla oluşur.

Yanıt A

27. $e.V = \frac{h.c}{\lambda} \Rightarrow \lambda = \frac{h.c}{e.V} = \frac{6,6 \cdot 10^{-34} \cdot 3 \cdot 10^8}{1,6 \cdot 10^{-19} \cdot 20.000}$
 $6,2 \cdot 10^{-11} \text{ m} = 0,62 \text{ Å}$ bulunur.

Yanıt C

28. $E_0 = m_0 c^2$ durgun enerjisi,

$$E_{\text{toplam}} = \gamma m_0 c^2 = \frac{m_0^2}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \text{ bağıntısında } \gamma = \frac{3}{5} c$$

yerine yazılırsa; $E = \frac{5}{4} m_0 c^2$ olur.

Buradan; $\frac{E}{E_0} = \frac{5}{4}$ bulunur.

Yanıt A

29. Kırmızıya kayma miktarını Z ile yıldızın Dünya'dan uzaklaşma hızını V, ışık hızını c ile gösterirsek

$$Z = \frac{V}{c} \text{ dir.}$$

Buradan, $0,003 = \frac{V}{3 \cdot 10^8} \Rightarrow V = 9 \cdot 10^5 \text{ m/s}$ dir.

Yanıt D

30. K - L levhaları arasında yapılan iş kinetik enerjiye dönüşür.

$$q.4\varepsilon = \frac{1}{2} m V_1^2$$

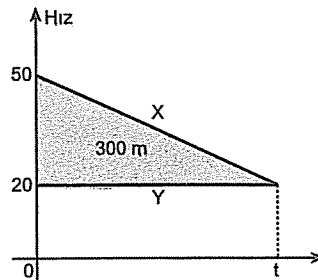
L - M levhaları arasında yapılan iş cismin kinetik enerjisini azaltır.

$$q.3\varepsilon = \frac{1}{2} m V_1^2 - \frac{1}{2} m V_2^2 \text{ olur.}$$

Buradan $\frac{V_1}{V_2} = 2$ bulunur.

Yanıt B

4.



Araçların çarpışmaması için hız-zaman grafikleri şekildeki gibi olmalıdır. Üçgenin alanından t süresi

$$300 = \frac{3V \cdot t}{2} \Rightarrow t = 20 \text{ s olur.}$$

Bu durumda yavaşlama ivmesi,

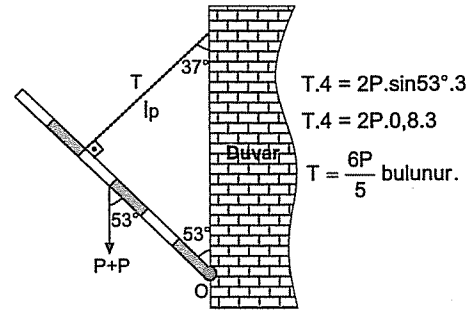
$$a = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{20 - 50}{20} = -1,5 \text{ m/s}^2 \text{ bulunur.}$$

Yanıt C

1. Isı fizikteki temel büyüklüklerden biri olmadığından, birimi olan kalori de temel bir birim değildir.

Yanıt D

2. O noktasına göre moment alındığında



Yanıt D

3. $F \cdot 2\pi \cdot b = R \cdot a$
 $F \cdot 2\pi \cdot \frac{b}{a} = R$
 $R = 6 \cdot 5F$
 $R = 30F$ bulunur.

Yanıt E

5. Kütleçekimi kuvveti, elektromanyetik kuvvet, güçlü nükleer kuvvet ve zayıf nükleer kuvvet doğadaki dört temel kuvettir. Basınç kuvveti doğadaki temel kuvvetlerden değildir.

Yanıt C

6. Cisim O noktasındayken sadece potansiyel enerjiye sahiptir.

Cisim M - N nin orta noktasına gelirken ısıya dönen enerji,

$$mg3h = mg\frac{5}{2}h + W_s \Rightarrow W_s = \frac{mgh}{2} \text{ olur.}$$

Cisim geri döndüğünde sürtünmeli yolu geçerken $\frac{mgh}{2}$ enerji daha kaybeder ve sol kolda 2h yükselir.

Geri dönen cisim sürtünmeden dolayı $\frac{mgh}{2}$ enerji daha kaybeder ve sağ kolda $\frac{3}{2}mgh$ enerji ile $\frac{3}{2}h$ yükselir yani cisim L - M nin tam ortasına kadar yükselir.

Yanıt C

7. Eşit kütleli karışımda,

$$d_K = \frac{2d_X \cdot d_Y}{d_X + d_Y} \text{ bağıntısından;}$$

$$d_K = \frac{2 \cdot 2 \cdot 3}{2 + 3} = 2,4 \text{ g/cm}^3 \text{ bulunur.}$$

Yanıt B

8. Düzgün kaplardaki sıvı basınç kuvveti sıvının ağırlığına eşittir. Yani $G_X = F$ ve $G_Z = F$ olur.

Kap yukarı doğru küçülüyorsa $F > G_Y$ olur. Aralarındaki ilişki $G_X = G_Z > G_Y$ bulunur.

Yanıt B

9. Yüzten cisimlere ve askıda kalan cisimlere etki eden kaldırma kuvveti cisimlerin ağırlığına eşittir.

$$\frac{F_X}{F_Y} = 1 \text{ dir.}$$

Yanıt C

10. $\Delta V = V_0 \cdot \alpha \cdot \Delta t$, $\Delta t = \frac{Q}{mC}$ ve $m = V_0 \cdot d$ olduğundan

$$\Delta V = V_0 \cdot \alpha \cdot \frac{Q}{dV_0C} \text{ olur.}$$

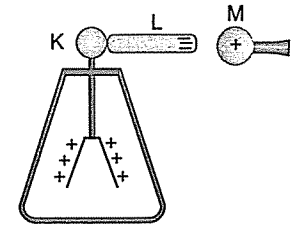
Buradan $\Delta V \sim \alpha$ bulunur.

Aynı cins maddeye eşit miktarda ısı verince genleşme miktarları aynı olur. Ancak taban alanı dar olan K kabındaki yükselme en büyük, taban alanı geniş olan M kabındaki yükselme en küçük olur.

$$h_K > h_L > h_M \text{ dir.}$$

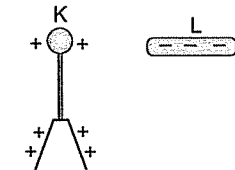
Yanıt C

- 11.



Önce etkiyle yükleme olur. Şekildeki gibi elektroskopun yaprakları (+), L nin ucu (-) yüklenir.

Bu durumdayken L ile K ayrılırsa yükler;



biçiminde dağılır.

Yanıt A

12. Işık kaynağının bulunduğu noktaya O dersek,

$$|OL| = d \text{ ise } |OK| = d \cdot \cos 37^\circ = 0,8d \text{ olur.}$$

$$E = \frac{I}{d^2} \cos \theta \text{ bağıntısından,}$$

$$E_K = \frac{I}{(0,8d)^2} \cdot \cos 0 = \frac{25I}{16d^2}$$

$$E_L = \frac{I}{d^2} \cdot \cos 37^\circ = \frac{0,8I}{d^2} \text{ olur.}$$

$$\frac{E_K}{E_L} = \frac{125}{64} \text{ bulunur.}$$

Yanıt A

kareköt

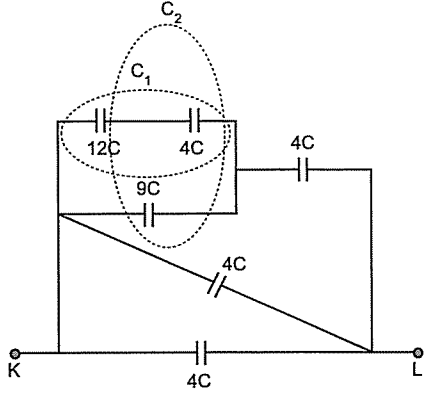
kareköt

13. Gerilimi en büyük lamba N lambası olduğundan en parlak lamba N dir (II doğru).

Devrenin alt kısmında Wheatstone köprüsü olduğundan K ve M lambaları eşit parlaklıkta yanar (I. doğru).
L lambası yanmaz (III. yanlış).

Yanıt C

14.



$$\frac{1}{C_1} = \frac{1}{12C} + \frac{1}{4C} \Rightarrow C_1 = 3C \text{ dir.}$$

$$C_2 = 9C + 3C = 12C \text{ dir.}$$

Üst koldaki eşdeğer sığa ise

$$\frac{1}{C_3} = \frac{1}{12C} + \frac{1}{4C} \Rightarrow C_3 = 3C \text{ bulunur.}$$

Sistemin eşdeğer sığası

$$C_{es} = 3C + 4C + 4C = 11C \text{ bulunur.}$$

Yanıt B

15. Merkezi eksen çizgisinin sağında ve solunda 8 er tane ve bir tane de merkezi eksen çizgisi üzerinde olmak üzere toplam 17 dalga katmanı oluşmuştur.

$$d > n\lambda \text{ da } d = 20 \text{ cm, } n = 8$$

yerine yazıldığında $\frac{20}{8} > \lambda \Rightarrow 2,5 \text{ dir. } \lambda = 2,4 \text{ cm}$ olabilir.

Yanıt A

16. Radyo alıcısı, devrenin rezonans frekansına eşit frekanstaki dalgaların frekansını algılar.

Rezonans frekansı,

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} = \frac{1}{2\pi\sqrt{4 \cdot 10^{-4} \cdot 10^{-6}}} = \frac{10^5}{12} \text{ s}^{-1} \text{ olur.}$$

$$f = \frac{c}{\lambda} \text{ dan bu frekanstaki dalga boyu,}$$

$$\lambda = \frac{c}{f} = \frac{3 \cdot 10^8}{\frac{10^5}{12}} = 3,6 \cdot 10^4 \text{ m bulunur.}$$

Yanıt B

17. Verilen üç önerme de plazmanın özelliklerindendir.

Yanıt E

18. Cismin havada kalma süresi,

$$80 = 20 \cdot t \Rightarrow t = 4 \text{ s dir.}$$

Cisme etkiyen itme,

$$I = F \cdot \Delta t = mg \cdot t = 3 \cdot 10 \cdot 4 = 120 \text{ N.s bulunur.}$$

Yanıt D

19. Cismin enerjisi O noktasında $E = mgh$

$$K \text{ noktasında } E = mg \cdot 2r + \frac{1}{2} mV^2 \text{ dir.}$$

Cisim K noktasından ancak geçebiliyorsa, bu noktada yüzey tepkisi sıfırdır ve cismin ağırlığı merkezci kuvvete eşittir.

$$mg = \frac{mV^2}{r} \Rightarrow mV^2 = mgr \text{ dir.}$$

K noktasındaki enerji

$$E = mg \cdot 2r + \frac{1}{2} mgr$$

Enerji korunumundan,

$$mgh = \frac{5}{2} mgr \Rightarrow \frac{h}{r} = \frac{5}{2} \text{ olur.}$$

Yanıt B

20. Sistemde momentum korunacağından x ekseninde $P_x = 4m \cdot V_1 = m_{\text{ortak}} \cdot V \cdot \sin 30^\circ$
y ekseninde $P_y = 3m \cdot V_2 = m_{\text{ortak}} \cdot V \cdot \cos 30^\circ$ dur.

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\sqrt{3}}{4} \text{ bulunur.}$$

Yanıt D

21. $BqV = \frac{mV^2}{r}$ bağıntısından B ya da q değeri artırılırsa r azalır ve V değişmeyeceği için $V = \omega \cdot r$ bağıntısından ω artar (I ve II doğru). Momentum (mV) artarsa, r artar (III yanlış).

Yanıt B

22. Kondansatör - diyot ikilisi ile alternatif akım doğrultulur.

Yanıt A

23. Foton enerjisi $E = \frac{hc}{\lambda}$, momentumu $P = \frac{h}{\lambda}$ bağıntılarıyla bulunur.

Compton saçılmalarında enerji ve momentum korunur.

$$E_{\text{gelen foton}} = E_{\text{saçılan foton}} + E_{\text{elektron}} \text{ bağıntısından foton enerjisinin } \frac{2}{3} \text{ ünü elektrona aktarır (II. doğru).}$$

Fotonun momentumundaki değişim enerjisiyle doğru orantılıdır, momentumun $\frac{2}{3}$ ünü kaybetmiştir (I. doğru).

Saçılan elektron ve foton doğrultu değiştirdiği için momentumları oranı için bir şey söylenemez. (III kesin değildir).

Yanıt D

24. Verilen üç önerme de Heisenberg belirsizlik ilkesinin sonucudur.

Yanıt E

25. Nötron, üç kuarktan oluşur. Temel parçacık değildir.

Yanıt A

26. Bozunma sabitini λ ile, radyoaktif maddenin yarı ömrünü $T_{1/2}$ ile gösterirsek

$$T_{1/2} = \frac{\ln 2}{\lambda} \text{ ile bulunur.}$$

Veriler yerine yazılırsa,

$$10.86400 = \frac{0,7}{\lambda} \Rightarrow \lambda = 8 \cdot 10^{-7} \text{ bulunur.}$$

Yanıt E

27. Cismin hareket doğrultusundaki "a" boyutu kısalır. Diğer boyutu "b" değişmez.

$$a' = a \cdot \sqrt{1 - \frac{V^2}{c^2}} \Rightarrow 100 \sqrt{1 - \frac{(0,6c)^2}{c^2}} = 80 \text{ m}$$

ölçülür.

$$\frac{a'}{b'} = \frac{80}{20} = 4 \text{ bulunur.}$$

Yanıt D

28. Güneş'in katmanları K: Nükleer reaksiyon bölgesi, L: ışıma bölgesi, M: taşıma bölgesidir.

Yanıt B

29. Levhalar arasında yapılan iş enerjisi değişimine eşittir.

$$W_{KL} = q \cdot 40 \text{ Volt} = \frac{1}{2} m \cdot 30^2$$

$$W_{LM} = q \cdot 50 \text{ Volt} = \frac{1}{2} m V_M^2 - \frac{1}{2} m \cdot 30^2 \Rightarrow V_M = 45 \text{ m/s}$$

bulunur (II. doğru).

K - L arası uzaklığın değişmesi hızı değiştirmez (I. yanlış).

$$F = \frac{V}{d} \cdot q \text{ den } F_{KL} = \frac{40}{0,5} \cdot q \quad F_{LM} = \frac{50}{0,5} \cdot q \text{ dir.}$$

$$\text{ve } \frac{F_{KL}}{F_{LM}} = \frac{4}{5} \text{ dir (III. doğru).}$$

Yanıt E

30. L kapalı eğrisinden geçen net akım 2i dir.

$$D_B = 4\pi K I_{\text{net}} = 8\pi K i \text{ bulunur.}$$

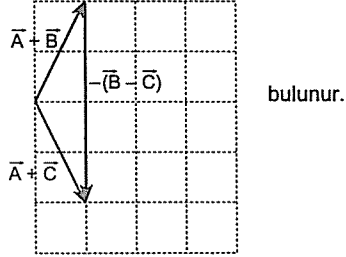
Yanıt E

kareköt

kareköt

DENEME - 3

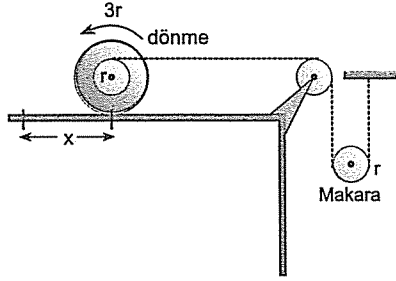
1. $(\vec{A} + \vec{B}) - (\vec{B} - \vec{C}) = \vec{A} + \vec{C}$



bulunur.

Yanıt C

2.

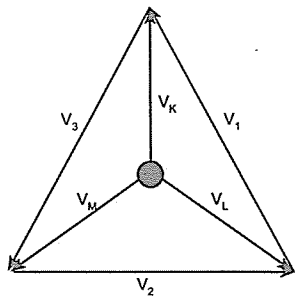


İpin toplam çekilme miktarını bulmak için öteleme ve dönmeden kaynaklanan çekilme miktarlarını bulalım.
 $x = 2\pi(3r) = 6\pi r$ ötelemeden
 $y = 2\pi(r) = 2\pi r$ dönmeden
 toplam $8\pi r$
 çekilen toplam ipin yarısı makaranın dönmesini sağlar.

1 turda $2\pi r$ dönerse.
 n turda $4\pi r$ döner.
 Buradan makara $n = 2$ tur döner.

Yanıt C

3.



$|\vec{V}_K| = |\vec{V}_L| = |\vec{V}_M|$ ve açıları 120 olduğundan
 $|\vec{V}_1| = |\vec{V}_2| = |\vec{V}_3|$ dür.

Yanıt A

4. $\frac{T_X^2}{R_X^3} = \frac{T_Y^2}{R_Y^3}$ bağıntısında verilenler yerine yazıldığında

$$\frac{T^2}{R^3} = \frac{T_Y^2}{(2R)^3} \Rightarrow T_Y = 2\sqrt{2}T \text{ bulunur.}$$

Yanıt C

5. $P = \frac{F \cdot x}{t}$ bağıntısında F yerine mg yazılırsa

$$2000 = \frac{100 \cdot 10 \cdot 16}{t}$$

$$t = 8 \text{ saniye bulunur.}$$

Yanıt D

6. Binicinin kütlesine m diyelim.

Şekil - I deki dengeden;

$$10x = 6m + 40$$

Şekil - II deki dengeden;

$$10x = m + 50 \text{ bulunur.}$$

$$6m + 40 = m + 50 \text{ olur.}$$

$$5m = 10 \Rightarrow m = 2 \text{ gram}$$

Yanıt D

7. Balon K den L ye gelirken dış basınç azalır. Balonun basıncı azalırken hacmi artar. Bir miktar su taşar. Sıvı derinliği değişmediği için tabandaki sıvı basıncı değişmez.

Yanıt E

8. $\Delta V = V_0(3\lambda)\Delta t$ olup sıcaklık değişimleri eşit olduğundan

$$\lambda \sim \frac{\Delta V}{V_0} \text{ dir.}$$

K, L ve M kaplarındaki sıvı düzeyleri ilk ve son durumda aynı olduğundan kaplardaki $\frac{\Delta V}{V_0}$ oranları K ve L kabında aynıdır. M kabında bu oran küçüktür.

Dolayısıyla

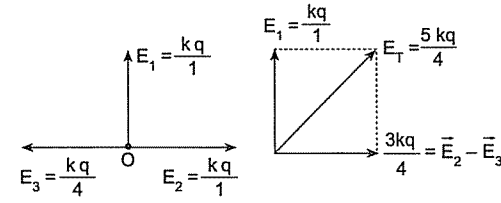
$$\lambda_X = \lambda_Y > \lambda_Z \text{ olur.}$$

Yanıt B

9. Negatif cisimlerde elektronların yanı sıra protonlar da bulunur. (-) yük sayısı, (+) yük sayısından fazla olan cisimler negatif yüklüdür.

Yanıt D

10.



O noktasında, her bir yükün oluşturduğu elektrik alanı,

$$E = \frac{kq}{d^2} \text{ bağıntısı kullanılarak şekildeki gibi gösterilebilir.}$$

Soruda verilen değer şekildeki bileşke elektrik alanına eşitlenirse

$$\frac{5kq}{4} = 30 \Rightarrow kq = 24 \text{ olur.}$$

$$V = \frac{kq}{d} \text{ bağıntısından O noktasındaki}$$

elektrik potansiyeli,

$$V = \frac{kq}{1} + \frac{kq}{2} - \frac{kq}{1} = \frac{kq}{2} = \frac{24}{2} = 12 \text{ Volt bulunur.}$$

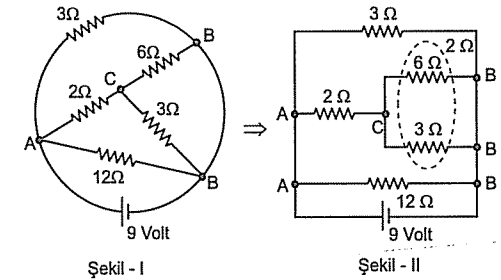
Yanıt B

11. L cisminin düzlem aynadaki görüntüsü N noktasında, çukur aynadan 4 birim ötede, bu görüntünün çukur aynadaki görüntüsü L noktasında, çukur aynadan 2 br ötededir. N noktası $3f_\phi$ iken L noktası $1,5f_\phi$ dir.

Bu durumda çukur aynadan $1,5f_\phi$ uzaklığındaki cismin bu aynadaki görüntüsü $3f_\phi$ de (N noktasında), bu görüntünün düzlem aynadaki görüntüsü ise yine L noktasında olur.

Yanıt B

12.



Şekil - I deki devreyi Şekil - II deki gibi düzenlersek devrenin eşdeğer direnci

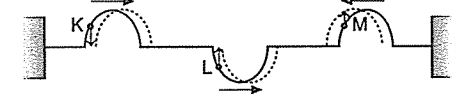
$$\frac{1}{R_{es}} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12} \Rightarrow R_{es} = \frac{3}{2} \Omega \text{ bulunur.}$$

Birim zamanda harcanan toplam enerji

$$E = \frac{V^2}{R_{es}} \cdot t = \frac{9^2}{\frac{3}{2}} \cdot 1 = 54 \text{ Joule dür.}$$

Yanıt E

13.



Atmalar bir süre sonra kesikli çizgilerle verilen konumu alır. Noktaların titreşim yönleri şekildeki gibidir ($\downarrow \uparrow$).

Yanıt A

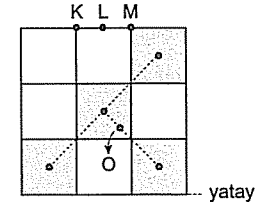
14. Kürenin yüzey alanı $4\pi r^2$ ile bulunur. Yarıçapı iki katına çıkarsa alanı dört katına çıkar (I doğru).

Kürenin hacmi $\frac{4}{3}\pi r^3$ ile bulunur. Dolayısıyla yarıçapı iki katına çıkarsa hacmi sekiz katına çıkar (II doğru).

Dayanıklılık $\frac{1}{r}$ ile orantılıdır. Yarıçapı iki katına çıkınca dayanıklılık $\frac{1}{2}$ katı olur. Yani yarı yarıya iner.

Yanıt E

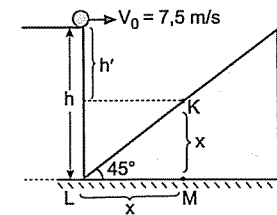
15.



Tek katlı olan levhanın kütle merkezi L doğrultusundadır. Çift katlı olan 4 parçanın kütle merkezi ise LM nin ortasında olur. Sistemin kütle merkezi ise LM arasında, L ye yakın olur.

Yanıt B

16.



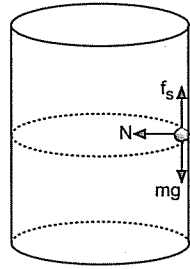
Cismin yatayda aldığı yol,
 $x = V_0 \cdot t = 7,5 \cdot 2 = 15 \text{ m}$ dir.

Düşeyde aldığı yol $h' = \frac{1}{2}gt^2 = 20 \text{ m}$ dir.

Eğik düzlemin açısı 45° olduğu için $KM = LM = x$ olur. Böylece h yüksekliği;
 $h = h' + x = 35 \text{ m}$ bulunur.

Yanıt C

17.



Motosikletli silindir yüzeyinde hareket ederken sürtünme kuvveti ağırlığına eşittir.

$$f_s = mg \Rightarrow k.N = mg \Rightarrow k \cdot \frac{mV^2}{r} = mg$$

$$\Rightarrow V = \sqrt{\frac{g \cdot r}{k}} = \sqrt{\frac{10 \cdot 2,5}{0,25}}$$

$$V = 10 \text{ m/s bulunur.}$$

Yanıt C

18. Cisim O noktasından geçerken kuvvet ve ivme sıfır olur.

$$a = -\omega^2 \cdot x_0 \cdot \sin \omega t$$

$$\omega t = 0 \text{ için } a = 0 \text{ olur.}$$

Yanıt E

19. Momentumun korunumundan, $2m \cdot V_K = 3m \cdot V_L$ bağıntısı yazılır. Bu bağıntı yardımıyla, hızları için;

$$V_K = 3V, V_L = 2V$$

değerleri verilebilir.

Enerjileri;

$$E_K = \frac{1}{2} \cdot 2m \cdot (3V)^2 = 9mV^2$$

$$E_L = \frac{1}{2} \cdot 3m \cdot (2V)^2 = 6mV^2 \text{ bulunur.}$$

O halde,

$$V_K > V_L \text{ ve } E_K > E_L \text{ olur.}$$

Yanıt A

20. Dansçının hareketi sırasında açısal momentumu korunur.

$$L_{\text{ilk}} = L_{\text{son}}$$

$$I_1 \omega_1 = I_2 \omega_2 \Rightarrow I \cdot 12 = \frac{5}{6} I \omega_2 \Rightarrow \omega_2 = 14,4 \text{ rad/s}$$

bulunur.

Yanıt C

21. Ampermetreden ok yönünde akım geçmesi, 1 okunun tersi yönünde manyetik alan oluşturulmasıyla olur. Bunun için de K anahtarı kapatılmalıdır. K anahtarı kapalıyken Y bobinini 1 yönünde hareket ettirme ile ampermetrede 1 yönünde akım geçer. Anahtar kapalıyken X bobini 1 yönünde hareket ettirilirse ters yönde akım geçer.

Yanıt C

22. Gerilim denkleminde etkin gerilim,

$$V_{G_e} = \frac{V_{\max}}{\sqrt{2}} = \frac{20\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 20 \text{ volt bulunur.}$$

$$\frac{N_1}{N_2} = \frac{V_{G_e}}{V_{S_e}} \Rightarrow$$

$$V_{S_e} = 2 \text{ Volt} \Rightarrow R = \frac{V_{S_e}}{i} = 1 \Omega \text{ olur.}$$

Yanıt A

23. Δx saçak aralığı için;

$$\Delta x = \frac{\lambda \cdot L}{w} = \frac{v \cdot L}{f \cdot w} \text{ yazılır. } \Delta x, f \text{ ve } w \text{ artırıldığında küçülür, } L \text{ artırıldığında büyür.}$$

Yanıt C

24. Fotoelektrik denklem

$$\frac{hc}{\lambda} = \frac{hc}{\lambda_e} + E_K \text{ den kopan elektronların maksimum kinetik enerjisi}$$

$$E_K = \frac{12400}{3100} - \frac{12400}{6200} = 2 \text{ eV bulunur.}$$

Yanıt A

25. Elektronun momentumu

$$P = m \cdot V = 9 \cdot 10^{-31} \cdot 5 \cdot 10^5 = 4,5 \cdot 10^{-25} \text{ kg.m/s dir.}$$

$$\text{Momentumundaki belirsizlik } \Delta p = 0,0001 \cdot 4,5 \cdot 10^{25} = 4,5 \cdot 10^{-29} \text{ kg m/s}$$

olur.

Belirsizlik ilkesinden

$$\Delta p \cdot \Delta x \geq \frac{\hbar}{2} \Rightarrow \Delta x \geq \frac{1 \cdot 10^{-34}}{2 \cdot 4,5 \cdot 10^{-29}} = 1,1 \cdot 10^{-6} \text{ m} = 1,1 \mu\text{m bulunur.}$$

Yanıt B

26. Radyoaktif maddenin bozunma sabiti

$$\lambda = \frac{\ln 2}{T_{1/2}} = \frac{0,7}{700} = 10^{-3}$$

Birim zamanda bozunan atom sayısı

$$\frac{dN}{dt} = \lambda \cdot N_0 \text{ ile bulunur.}$$

$$\text{O halde } \frac{dN}{dt} = 10^{-3} \cdot 10^{14} = 10^{11}$$

Yanıt D

27. Mutlak parlaklığı M, görünür parlaklığı m ile gösterilerek aralarındaki ilişki

$$m - M = 5 \log d - 5$$

ile bulunur.

d parsek cinsinden yıldızın Dünya'ya uzaklığıdır.

Buradan

$$7 - 2 = 5 \log d - 5 \Rightarrow \log d = 2$$

$$d = 10^2 = 100 \text{ parsek bulunur.}$$

Yanıt D

28. $D_B = 4\pi K i_{\text{net}}$ bağıntısından, K, L, M eğrilerinin dolanımları,

$$D_K = 4\pi K \cdot 3i, D_L = 4\pi K \cdot i \text{ ve } D_M = 4\pi K \cdot i$$

$$\text{Bu durumda } K > L = M$$

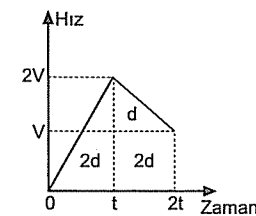
Yanıt C

29. Levhalar arasında yapılan iş cisme enerji olarak aktarılır.

$$W_1 = q \cdot 4 \varepsilon = \frac{1}{2} m V_1^2$$

$$W_2 = -q \cdot 3 \varepsilon = \frac{1}{2} m V_2^2 - \frac{1}{2} m V_1^2 \text{ ise } \frac{V_1}{V_2} = 2 \text{ dir.}$$

Plakalar arasında cisme sabit kuvvet etki ettiğinden cisim bu aralıklarda düzgün hızlanır veya düzgün yavaşlar, hareketin grafiği aşağıdaki gibi olur.



0 - t zaman aralığında alan $vt = 2d$, t - 2t zaman aralığında alan $\frac{3Vt}{2} = 3d$ kabul edilebilir.

Yanıt B

30. I akımının birimi Amper, R direncinin birimi ohm, t zamanının birimi saniye ise

$$\text{Amper}^2 \cdot \text{ohm} \cdot \text{saniye} \Rightarrow I^2 \cdot R \cdot t = E \text{ (enerji) birimi olur.}$$

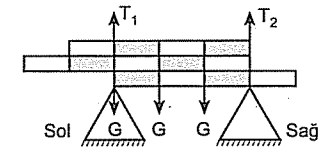
Yanıt C

DENEME - 4

1. III. öncüldeki 1 atm basınç ve 0 °C ölçümü duyu organlarının yanı sıra ölçü aletleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bundan dolayı nicel gözlemdir.

Yanıt C

2.



Şekil üzerinde tüm kuvvetler gösterilmiştir.

Soldaki desteğe göre, moment alındığında,

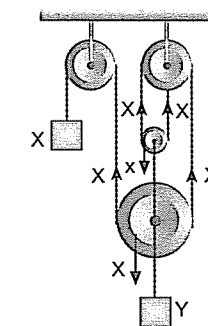
$$3 \cdot T_2 = G \cdot 1 + G \cdot 2 \Rightarrow T_2 = G,$$

$$T_1 + T_2 = 3G \Rightarrow T_1 = 2G \text{ olur.}$$

$$\frac{T_1}{T_2} = 2 \text{ bulunur.}$$

Yanıt D

3.



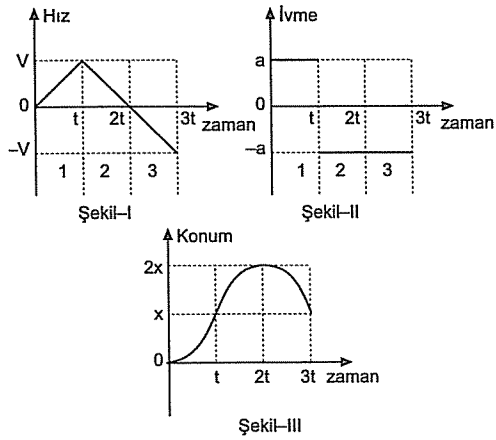
Şekildeki hareketli makara sisteminin dengesinden;

$$4X = 2X + Y$$

$$\frac{X}{Y} = \frac{1}{2}$$

Yanıt C

4.



Cisme ait ivme-zaman grafiği Şekil-II, konum-zaman grafiği Şekil-III deki gibi çizilir.

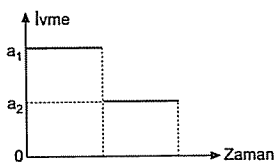
1. bölümde cisim + yönünde hızlandırdığı için hız ve ivme vektörleri aynı yönlüdür (I. doğru).

2. ve 3. bölmelerinde ivme vektörleri eşittir (II. doğru).

Konum - zaman grafiğine dikkat edilirse cismin sadece 2t anında yön değiştirdiği görülür (III. yanlış).

Yanıt C

5. Cismin kütlesi m ise KL aralığında cismi hızlandıran kuvvet $F_1 = mg \cdot \sin \theta_1$, LM aralığında ise $F_2 = mg \cdot \sin \theta_2$ dir.



$\theta_1 > \theta_2$ olduğundan $F_1 > F_2$ dir. $F = m \cdot a$ bağıntısından $a_1 > a_2$ olur. Eğim sabit olduğundan ivmeler sabittir.

Yanıt D

6. Yaydaki 40 cm sıkışmaya 2x, 20 cm sıkışmaya x diyelim.

Enerjinin korunumundan,

$$\frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 10^2 = \frac{1}{2} k \cdot (2x)^2 = \frac{1}{2} kx^2 + \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot V^2$$

eşitlikleri yazılıp ortak çözüldüğünde $V = 5\sqrt{3}$ m/s bulunur.

Yanıt A

7. K ve L silindirlere çizgisel hızları eşittir. $V = \omega \cdot r$ bağıntısından açısal hızları $2\omega_K = \omega_L$ olur.

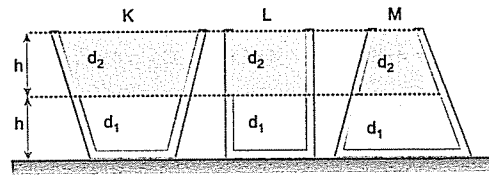
Dönme kinetik enerjileri ise $E = \frac{1}{2} I \omega^2$ bağıntısından

$$E_K = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} m (2r)^2 \cdot \omega_K^2$$

$$E_L = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} m r^2 \cdot \omega_L^2 \text{ olur ve } \frac{E_K}{E_L} = 1 \text{ bulunur.}$$

Yanıt C

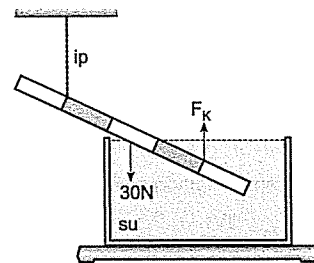
8. Suyun yoğunluğu d_1 , zeytinyağının yoğunluğu d_2 olsun. Zeytinyağı üste olacak biçimde;



şekildeki gibi dengelenirler. Tabandaki sıvı basınçları $P_K = P_L = P_M = h d_1 g + h d_2 g$ olur.

Yanıt A

9.

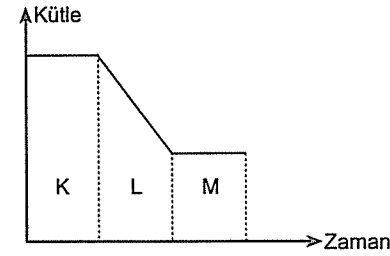


Şekil üzerinde kuvvetler gösterilip ipe göre tork alındığında

$$F_K \cdot 3 = 30 \cdot 1,5 \Rightarrow F_K = 15 \text{ N bulunur.}$$

Yanıt C

10.



K bölgesinde hal değişimi olmadığından buzun ilk sıcaklığı (-) olmalıdır. L bölgesinde buzun bir kısmı eridiği halde buz kütlesi sıfırlanmamıştır. Bu durumda su ile buz 0 °C de ısı dengeye ulaşmıştır.

Yanıt D

11. K ve L noktaları X ve Y yüklerinden eşit uzaklıkta olduğundan V_K ve V_L elektriksel potansiyelleri eşit olur.

$$W = q(V_L - V_K) = q \cdot 0 = 0$$

Bu durumda yapılan iş sıfır olur.

Yanıt E

12. Aydınlanma şiddeti $E = \frac{I}{d^2} \cdot \cos \alpha$ bağıntısından,

$$E_K = \frac{I}{(\sqrt{2})^2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}, E_L = \frac{I}{(2\sqrt{2})^2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}, E_M = \frac{I}{3^2} \text{ dir.}$$

Buradan, $E_K > E_M > E_L$ olur.

Yanıt B

13. Kolların potansiyel farkları birbirine eşittir. Bu durumda

$$\varepsilon_L - \varepsilon_M = \varepsilon_N = \varepsilon_K + \varepsilon_1 + \varepsilon_2 \text{ dir.}$$

(I. ve III. doğru, II. yanlış.)

Yanıt E

14. L ortamında atma geri kalmış, K ortamı derin, L ortamı sığdır (I doğru).

Sığ ortamın kırma indisi daha büyüktür yani $n_L > n_K$ dir (II yanlış).

Derin ortamda (K ortamı) atma daha hızlı ilerler (III yanlış).

Yanıt A

15. Polis aracının otomobile yaklaşması ile otomobildeki gözlemcinin duyduğu sesin frekansı artar. Otomobilin, polis aracından uzaklaşması ile otomobildeki gözlemcinin duyduğu sesin frekansı azalır.

$$\text{Bu durumda duyulan sesin frekansını } f_0 = f \left(\frac{V - V_0}{V - V_p} \right)$$

ile hesaplayabiliriz.

Yanıt B

16. Maddeyi plazma haline getirmek için üç enerji türü de kullanılabilir.

Yanıt E

17. Cismin yatay hızı $V_0 \cdot \cos 53^\circ = 10 \cdot 0,6 = 6$ m/s;

yatayda aldığı yol $x = V_0 \cdot \cos 53^\circ \cdot t = 6 \cdot 2 = 12$ m dir.

Cismin düşey hızı $V_0 \cdot \sin 53^\circ = 10 \cdot 0,8 = 8$ m/s düşeyde aldığı yol

$$h = V_0 \cdot \sin 53^\circ \cdot t + \frac{1}{2} g t^2 = 8 \cdot 2 + \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 2^2 = 36 \text{ m dir.}$$

$$\frac{x}{h} = \frac{12}{36} = \frac{1}{3} \text{ dür.}$$

Yanıt A

18. K cismi $\frac{15}{9} = 1\frac{2}{3}$ tur ve L cismi $\frac{15}{6} = 2\frac{1}{2}$ tur

yaparak B seçeneğindeki konuma gelir.

Yanıt B

19. Sarkacın periyodu $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ bağıntısı ile bulunur.

ℓ büyürse T büyür (I doğru); kütle ve genlik periyodu etkilemez (II ve III yanlış).

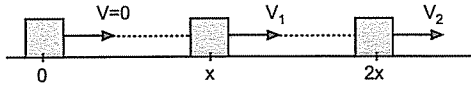
Yanıt A

20. Kuvvet - yol grafiğinin alanı enerji değişimini verir. Yapılan işle yatay sürtünmesiz yolda cisim kinetik enerji kazanır.

$$0 - x \text{ arasındaki alandan } F \cdot x = \frac{1}{2} m \cdot V_1^2$$

$$0 - 2x \text{ arasındaki alandan } \frac{3}{2} F \cdot x = \frac{1}{2} m V_2^2$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{\frac{2}{3}} \text{ bulunur.}$$



Hızların oranı aynı zamanda momentumlarının oranını verir. ($P = mV$) O halde $\frac{P_2}{P_1} = \sqrt{\frac{3}{2}}$ olur.

Yanıt A

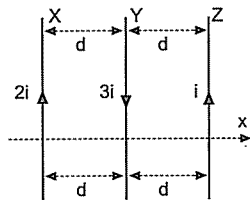
21. Kürenin açısal momentumu

$$L = I \cdot \omega \text{ ile bulunur.}$$

$$L = \frac{2}{5} m r^2 \cdot \omega = \frac{2}{5} \cdot 5 \cdot (0,5)^2 \cdot 8 = 4 \text{ kg.m}^2 / \text{s} \text{ dir.}$$

Yanıt D

22. Öncelikle tellere etkiyen manyetik alanların yönlerinin bulalım. Sağ el kuralından



$$\otimes B_Y \quad \otimes B_X \quad \otimes B_X$$

$$\odot B_Z \quad \odot B_Z \quad \odot B_Y$$

$$B_Y > B_Z \quad B_X > B_Z \quad B_Y > B_X$$

$$B_{\text{Toplam}} \otimes B_{\text{Toplam}} \otimes B_{\text{Toplam}} \odot$$

$$\leftarrow F_X \quad \rightarrow F_Y \quad \rightarrow F_Z \text{ bulunur.}$$

Yanıt D

23. $t = \frac{1}{600} \text{ s}$ de anlık gerilim,

$$V = 45 \cdot \cos\left(200\pi \cdot \frac{1}{600}\right) = 45 \cdot \frac{1}{2} = \frac{45}{2} \text{ Volt olur.}$$

$$V = I \cdot Z \text{ bağıntısından } Z = \frac{45}{\frac{9}{2}} = \frac{9}{2} \Omega \text{ bulunur.}$$

Yanıt B

24. $\Delta x = \frac{L \cdot \lambda}{d}$ bağıntısıyla saçak genişliği bulunabilir.

Perde ile yarık düzlemi arasındaki uzaklığı (L) artırmak Δx i artırır. Bu durumda yapılacak işlem Δx i azaltmalıdır.

Yarık düzlemini I konumundan II konumuna getirmek d yi küçültür. Böylece Δx artar (I olmaz).

λ dalga boyunu artırmak, Δx i artırır (II olmaz).

Yarık düzlemi ile perde arasını camla kaplamak λ dalga boyunu küçültür, Δx küçülür. Δx in değişmemesi böylece sağlanabilir (III olur).

Yanıt B

25. Fotonun enerjisi ile momentumu doğru orantılıdır.

Gelen fotonun momentumu P ise, saçılan fotonun momentumu $\frac{4}{7}P$ olur.

$$P = \frac{h}{\lambda} \text{ dan } \frac{h}{\lambda'} = \frac{4h}{7\lambda} \Rightarrow \lambda' = \frac{7\lambda}{4} \text{ bulunur.}$$

Yanıt E

26. 8 eV enerjileri elektron atomu uyardıktan dışarı çıkabilir.

Atomu;

$$4,86 \text{ eV seviyesine uyarırsa } 8 - 4,86 = 3,14 \text{ eV}$$

$$6,67 \text{ eV seviyesine uyarırsa } 8 - 6,67 = 1,33 \text{ eV}$$

$$7,80 \text{ eV seviyesine uyarırsa } 8 - 7,80 = 0,20 \text{ eV}$$

enerji ile elektron ortamdan ayrılabilir.

Yanıt D

27. Elektronlar V hızıyla çarptıkları metalde $d = 4 \cdot 10^{-12} \text{ m}$ yol alarak duruyorsa, bu arada yayılan fotonun dalga boyu

$$\lambda = \frac{c \cdot 2d}{V} \Rightarrow \lambda = \frac{3 \cdot 10^8 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 10^{-12}}{1,5 \cdot 10^6} = 16 \cdot 10^{-10} \text{ m} = 16 \text{ Å}$$

bulunur.

Yanıt D

28. Enistein'e göre zaman farklı eylemsiz referans sistemlerinde farklı ölçülür (III. yanlış). Diğer önermeler özel görelilik kuramıyla ilgilidir.

Yanıt D

29. Eliptik galaksilerle ilgili verilen üç önerme de doğrudur.

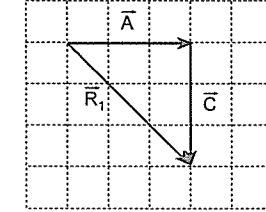
Yanıt E

30. Parçacık X - Y levhaları arasında $W = q \cdot V$ kadar enerji kazanır. Y - Z arasında ise yavaşlar. Y den geçip Z ye ulaşması için $W_{YZ} = q \cdot 3V$ lik enerjiye sahip olması gerekir. qV lik enerji ile yolun sadece $\frac{1}{3}$ ünü alabilir. O halde Y den geçtikten sonra L noktasından geri döner.

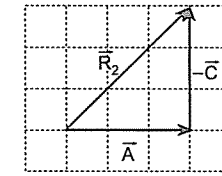
Yanıt B

DENEME - 5

1. Doğrultuları farklı olduğundan $\vec{A} \neq \vec{C}$ dir. (I. yanlış)



$$\vec{R}_1 = \vec{A} + \vec{C} = -3B \text{ (II. yanlış)}$$



$\vec{R}_1$ ve $\vec{R}_2$ vektörlerinin boyları aynıdır.

$$|\vec{A} + \vec{C}| = |\vec{A} - \vec{C}| \text{ dir.}$$

(III. doğru)

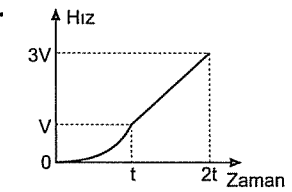
$$\vec{R}_2 = \vec{A} - \vec{C}$$

Yanıt C

2. N_1 tepkisi kürelerin ağırlıkları toplamı kadardır. Üstteki küre düşmediği için N_1 değişmez. Duvarın kaydırılması ile yatay etki dolayısıyla N_2 tepkisi artar.

Yanıt D

- 3.



İvme - zaman grafiğinin altındaki alan hız değişimini verir.

Cismin hız - zaman grafiği şekildeki gibi olur.

Hız- zaman grafiğinin altında kalan alan da yer değiştirmeyi verir.

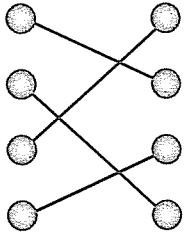
Bu durumda II. önerme doğru, I. ve III. yanlış olur.

Yanıt B

4. Yanardağların lav püskürtmesi sırasında oluşan depremlere volkanik depremler denir (I doğru).
Yeraltındaki boşlukların çökmesiyle oluşan depremlere çöküntü depremi denir (II yanlış).
Yeraltındaki levha hareketleriyle oluşan depremlere tektonik deprem denir (III yanlış).

Yanıt A

5. Doğru eşleştirme şekildeki gibidir.



Yanıt C

6. Tur sayısı ile açısal hız doğru orantılıdır.
 $\omega_x = \omega$ ise $\omega_y = 3\omega$ olur.

$$\text{Dönme kinetik enerjileri; } E = \frac{1}{2} I \omega^2$$

bağıntısında verilen değerler yerine yazılırsa,

$$E_x = \frac{1}{2} \cdot 2I \omega^2 \text{ ve } E_y = \frac{1}{2} \cdot I \cdot (3\omega)^2$$

bulunur. Buradan enerjiler oranı,

$$\frac{E_x}{E_y} = \frac{2}{9} \text{ olur.}$$

Yanıt B

7. Her iki musluk da aynı süre boyunca açık kaldığından $V_x = 5V$ ise $V_y = V$ olur.

$$d = \frac{m}{V} \text{ den; } m_x = 5dV \text{ ve } m_y = 7dV \text{ olacağından}$$

$$d_{\text{Karışım}} = \frac{5dV + 7dV}{5V + V} = 2d \text{ bulunur.}$$

Yanıt A

8. Kuvvetlerin etkisinde cisim dengede olduğundan
 $G + F_{\text{yay}} = F_{\text{Kaldırma}}$ dir.
Kaba sıvı eklenirse $F_{\text{Kaldırma}}$ artar, F_{yay} artar, yay daha çok gerilir, dolayısıyla cismin potansiyel enerjisi artar. Sıvı seviyesi artacağından sıvı basınç kuvveti de artar (I ve III doğru, II yanlış).

Yanıt D

$$9. Q = m \cdot c_K \cdot 2T$$

$$Q = 2m \cdot c_L \cdot 3T \text{ dir.}$$

Taraf tarafa oranlarsak;

$$\frac{c_K}{c_L} = 3 \text{ bulunur.}$$

Yanıt A

10. Küreler birbirine dokundurulduğunda A dan B ye yük geçişi olur. A küresinin son yükü (+) olur. Bu durumda V_A artarken V_B azalır.

Yanıt A

11. X ışınının asal eksenini kestiği nokta merceğin odak noktasıdır. $f_{\text{mercek}} = 2$ br dir.

Y ışınının asal eksenini kestiği noktada bulunan cismin görüntüsü nerede oluşursa, Y ışını noktadan geçecek şekilde kırılır.

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{D_c} + \frac{1}{D_g} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{1}{3} + \frac{1}{D_g} \Rightarrow D_g = 6 \text{ dir.}$$

Yani R noktasında keser.

Yanıt E

12. Anahtar açıkken anakol akımı;

$$\varepsilon = i_1 \cdot R_{\text{es}} \Rightarrow 56 = i_1 \cdot 8 \Rightarrow i_1 = 7 \text{ A bulunur.}$$

Bu durumda voltmetre $V_1 = 7.3 = 21$ Volt değerini gösterir.

Anahtar kapalıyken anakol akımı;

$$\varepsilon = i_2 \cdot R_{\text{es}} \Rightarrow 56 = i_2 \cdot 7 \Rightarrow i_2 = 8 \text{ A bulunur.}$$

Voltmetrenin gösterdiği değer ise $V_2 = 8.2 = 16$ volt değerini gösterir.

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{21}{16} \text{ bulunur.}$$

Yanıt A

13. X kondansatörünün levhaları arasında dielektrik kat sayısı büyük bir madde konursa X in sığası artar, dolayısıyla sistemin eşdeğer sığası artar.

$Q = C_{\text{es}} \cdot V$ bağıntısında sistemdeki toplam yük artar. Toplam yük Z nin de yükü olduğu için q_Z artar. Z nin potansiyeli artacağından X ve Y kondansatörlerinin ortak potansiyelleri de azalır. Bu durumda Y kondansatörünün yükü azalır.

Yanıt B

14. K noktasına baş yukarı gelen atma yine başyukarı yansıdığı. O halde X teli Y den daha kalındır. Kalınlığa bakmaksızın Y teline iletilen atma da başyukarıdır. L noktasına başyukarı gelen atma baş aşağı yansıdığı. O halde Z teli Y den daha kalındır.

Z ile X arasında karşılaştırma yapmak için yeterli veri yoktur. A seçeneğinde verilen sıralama doğru olabilir.

Yanıt A

15. Mikrodalgalar ve gama ışınları elektromanyetik dalgadır.

Alfa ışınları, ${}^4_2\text{He}^{+2}$ parçacıklarıdır, dalga değildir. Ses dalgaları ise mekanik dalgalardır.

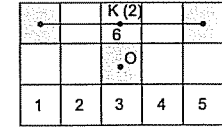
Yanıt A

16. Adezyon kuvvetleri kohezyon kuvvetlerinden büyük olunca sıvı kılcal boruda yükselir I ve III numaralı kapta bu durum gerçekleşir. (I doğru II yanlış)

III numaralı kapta sıvı seviyesinin daha yüksek olması kohezyonun III. kaptan daha küçük olduğunu gösterir. (III doğru)

Yanıt D

- 17.



O noktası sistemin başlangıçtaki kütle merkezidir. Çıkarılan parçaların kütle merkezleri şekildeki gibi K ve O noktalarındadır.

1 ve 5 nolu parçalar ya da 2 ve 4 nolu parçalar atılrsa ya da 3 nolu parça kesilip 6 nolu parçanın üzerine yapıştırılırsa sistemin kütle merkezi yine O noktasında olur.

Yanıt E

18. Sistemin mekanik enerjisi korunur ifadesinden

$$\frac{1}{2} m \cdot 9^2 = \frac{1}{2} m \cdot 20^2 + m \cdot 10 \cdot 25$$

cismin hızı $9 = 30$ m/s bulunur.

Yanıt B

19. Düzenek çalışırken, X çarkı 1 tur döndüğünde, Y ve Z 2 tur, T ise 4 tur döner. Birim zamandaki tur sayıları ile açısal hızları orantılıdır. Yani X in açısal hızı ω ise Y ve Z ninki 2ω , T ninki ise 4ω olur.

$a = \omega^2 \cdot r$ bağıntısından ivmeler,
 $a_K = (\omega)^2 \cdot 2r$, $a_P = (4\omega)^2 \cdot r$ bulunur.

$$\frac{a_K}{a_P} = \frac{1}{8} \text{ olur.}$$

Yanıt E

20. Çarpışmadan önce alınan yolların oranı hızların da oranıdır, $2V_X = 3V_Y$ (I doğru).

Çarpışma sonucu aynı sürede alınan yolların oranı, çarpışma sonrası hızların oranıdır.

$2V_Y' = 3V_X'$, $V_Y' = V_X'$ ve $V_X' = V_Y'$ olduğundan çarpışma esnek ve kütleler eşittir (II. ve III. doğru).

Yanıt E

21. Basit sarkacın frekansı $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{\ell}}$ bağıntısından g üç katına çıkarken ℓ üç katına çıkartılırsa frekans değişmez (I. yapılabilir.).

Sarkacın frekansı kütle ve açıya bağlı değildir.

Yanıt A

22. X anahtarı kapatılırken K bobininde manyetik alan artar ve Lenz yasasına göre M bobininde indüksiyon akımı kendini oluşturan nedene karşı koyarak yönde (2) oluşur. Anahtar açıldığında manyetik alan azalır ve M bobininde manyetik alanı artacak yönde indüksiyon akımı (1) oluşturur.

Yanıt A

23. farad, sığa (C); volt, potansiyel (V) birimidir. $C.V^2$ = Elektriksel enerji birimidir.

$$\omega = \frac{1}{2} CV^2$$

koordinatörün enerji bağıntılarından biridir.

Yanıt C

24. Saçak sayısının artması için saçak genişliği Δx in azalması gerekir.

Saçak genişliği, $\Delta x = \frac{\lambda \cdot L}{d}$ bağıntısı ile bulunur. λ (dalga boyu) küçültüldüğünde Δx küçülür. L bölmesini ya da her iki bölmeyi camla doldurmak dalga boyunu küçültür ve böylece Δx i küçültür (II ya da III. doğru)

Yanıt E

25. $E_{\text{foton}} = E_{\text{bağlanma}} + E_{\text{kinetik}}$ bağıntısından
 $h\nu = E_b + 2E$
 $3h\nu = E_b + 8E$
eşitlikleri yazılır ve ortak çözülürse
 $h\nu = 3E$, $E_b = E$ bulunur.
 $4h\nu = E_b + E_K \Rightarrow E_K = 11E$ bulunur.

Yanıt C

26. Schrödinger'in dalga denklemi Heisenberg'in belirsizlik ilkesini destekler

Yanıt B

27. Verilen üç önerme de doğrudur.

Yanıt E

28. Hareket halindeyken ömrü Δt , durgun ömrü Δt_0 ise

$$\Delta t = \frac{\Delta t_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \Rightarrow \Delta t = \frac{24}{\sqrt{1 - \frac{(0,6c)^2}{c^2}}} = 30 \text{ ns}$$

bulunur.

Yanıt C

29. Parlaklığı büyük, yaydığı ışınının dalga boyu küçük olan yıldızın yüzey sıcaklığı daha büyük olur. O halde $T_K > T_L > T_M$ olur.

Yanıt A

30. E_1 artırılırsa elektron daha büyük bir hızla R levhasından geçer ve S - T levhaları arasında süre azalır ve daha az sapar, d azalır (I doğru).

E_2 artırılırsa S - T levhaları arasındaki sapma, d artar (II. doğru)

Elektron bir ilk hızla atılsaydı R levhasından daha büyük hızla geçerd, sapma miktarı küçülürdü (III. doğru).

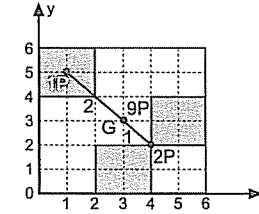
Yanıt E

DENEME - 6

1. Atom fiziği atom ile ilgilidir. Katı cisimlerle ilgilenen alt alan katı fizikidir.

Yanıt A

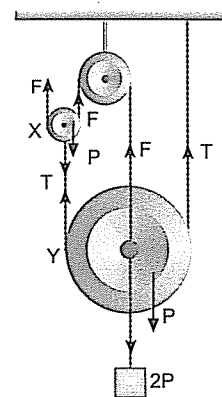
2.



Her karenin ağırlığını 1P kabul edelim. Kütle merkezleri ve ağırlıklar şekildaki gibidir. Sistemin kütle merkezi koordinat sistemi (3, 3) noktasıdır.

Yanıt D

3.



Şekildeki X makarasının dengesinden
 $2F = T + P$
 $T = 2F - P$ olur.
Y makarasının dengesinden
 $2T + F = 3P$
 $2(2F - P) + F = 3P$
 $F = P$ bulunur.

Yanıt A

4. Hız - zaman grafikte zaman eksenindeki alan yer değiştirmeyi verir.

0 - t zaman aralığında K nin alanı, L ninkinden büyük olur. Bu durumda K, L nin önünde olur (I doğru).

Ortalama hız toplam yer değiştirmenin, toplam zamana oranıdır. 0 - 2t aralığında alanlar eşit olduğu için ortalama hızları da eşittir (II doğru).

t - 2t aralığında L, K yi - yönde hızlanıyor görür (III yanlış).

Yanıt D

5. Newton'un temel yasasına göre ($\vec{F}_{\text{net}} = m \cdot \vec{a}$) sistemin ivmesi $14 \cdot 10 - 6 \cdot 10 = (14 + 6)a \Rightarrow a = 4 \text{ m/s}^2$ bulunur.

Harekete başladığı andan itibaren 14 kg kütleli cisim

$$4 \text{ saniyede } h = \frac{1}{2} at^2 = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 4^2 = 32 \text{ m yer değiştirir.}$$

Yanıt C

6. İlk durumda X ile M noktaları arasındaki enerji dönüşümü $2mgh = E_{\text{isi}}$ olur.

Y noktası ile M noktası arasındaki enerji dönüşümü

$$mgh + \frac{1}{2} mV^2 = E_{\text{isi}} = 2mgh \Rightarrow \frac{1}{2} mV^2 = mgh \text{ olur.}$$

1 bölmelek yolda ısıya dönüşen enerji mgh kadardır.

X noktasından 2V hızıyla atılınca X ile L arasındaki enerji dönüşümü

$$\frac{1}{2} m \cdot 4V^2 + 2mgh = E_{\text{isi}} + E_K \Rightarrow E_K = 5mgh \text{ olur.}$$

Yanıt D

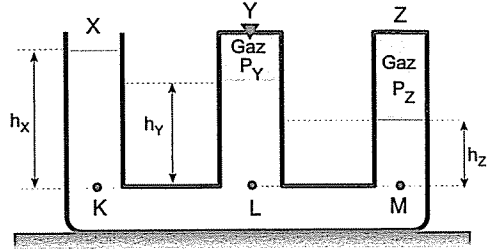
7. Açısal hızlar tur sayısı ile orantılıdır. O halde; $3\omega_L = \omega_K$ olur.

$$E_{\text{dönme}} = \frac{1}{2} I \omega^2 \text{ bağıntısında}$$

$$\text{verilenler yerine yazılırsa } \frac{E_K = \frac{1}{2} 3I(3\omega)^2}{E_L = \frac{1}{2} I \omega^2} \Rightarrow \frac{E_K}{E_L} = 27$$

Yanıt E

8.



İlk durumda;

$$P_K = P_L = P_M \text{ dir.}$$

Burada

$$P_0 + h_X dg = P_Y + h_Y dg = P_Z + h_Z dg \text{ yazılabilir.}$$

$$h_X > h_Y > h_Z \text{ olduğundan } P_Z > P_Y > P_0 \text{ bulunur.}$$

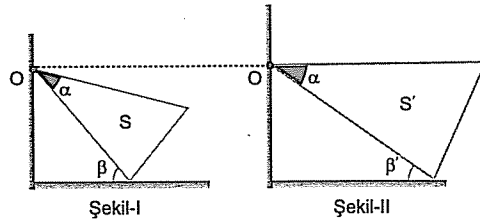
Tıkaç açılınca P_Y azalarak P_0 a eşitlenir. Bu durumda h_X ve h_Z azalırken h_Y artar.

Yanıt B

9. Asansör yukarı hızlanırken cisme ve kaptaki sıvıya etkiyen net kuvvet eylemsizlikten dolayı artar. Cisme etkiyen kaldırma kuvveti ve tabandaki sıvı basıncı artar (I. doğru, III. yanlış). Cismin sıvıya batan hacmi değişmez (II. doğru).

Yanıt D

10.



Isıtılan üçgen levhanın iç açıları değişmeyecek biçimde genişlemesiyle şekil-II deki durum meydana gelir.

$$S' > S \text{ ve } \beta' < \beta \text{ olur. } \alpha \text{ değişmez.}$$

Yanıt D

11. $+4q$ ve $-q$ yüklerinin bileşke elektrik alanının sıfır olduğu noktada parçacık serbest bırakılırsa hareketsiz kalır. Böyle bir nokta M noktasının sağında ve M den x kadar ötededir.

$$k \cdot \frac{4q}{(1+x)^2} - k \cdot \frac{q}{x^2} = 0 \Rightarrow x = 1 \text{ br bulunur.}$$

O halde, N noktasında serbest bırakılmalıdır.

Yanıt E

12. Işığın ortamlardaki kırılmalarından $n_X = n_T > n_Y > n_Z$ ilişkisi görülür (II. doğru). Işığın dalga boyu X ve T ortamlarından eşittir (III. doğru). Işığın X ve T ortamlarında hızları eşit ve en küçük değerlidir (I. yanlış).

Yanıt D

13. Devreden geçen akımın şiddeti

$$i = \frac{100 - 20}{1 + 3 + 5 + 1 + 5} = \frac{80}{16} = 5A$$

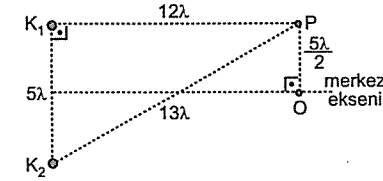
$$V_{KL} = 5 \cdot (3 + 5 + 1) + 20 = 65 \text{ volt olur.}$$

Yanıt D

14. Leğendeki K, L ve M bölgesindeki dalgaların dalga boyları arasındaki ilişki $\lambda_K < \lambda_M < \lambda_L$ dir. Kaynağın frekansı değişmediği için dalga boyunun büyük olduğu yerde hız ve derinlik büyüktür. Su derinlikleri arasındaki ilişki de $K < M < L$ dir.

Yanıt D

15.



Şekilden kaynaklar arası uzaklık 5λ , $|K_2P|$ uzaklığı 13λ bulunur.

Yol farkı $\Delta S = 13\lambda - 12\lambda = \lambda$ olur. $\Delta S = n\lambda$ bağıntısından $\lambda = 1 \cdot \lambda$ olur ve P noktası 1. dalga katarı üzerindedir.

Yanıt B

16. Gama ışını pozitif ve negatif yüklü, iki parçacığa dönüşür. Ancak, parçacıklar (madde - antimadde) şeklinde oluşur.

Parçacıkların izlediği yol ve sağ el kuralından yararlanarak Y nin pozitif, X in negatif yüklü olduğunu söyleyebilir. O halde X, elektronsa Y pozitronudur.

Yanıt D

17. Bir kenar uzunluğu a olan küp için

$$\frac{\text{kesit alanı}}{\text{hacim}} = \frac{1}{a}, \frac{\text{yüzey alanı}}{\text{hacim}} = \frac{6}{a}$$

dir.

a iki katına çıkarsa, her iki değerde yarıya düşer.

Yanıt A

18. α artarsa, $h_{\max}$ ve t artar (I. yanlış). V_0 artarsa $h_{\max}$ ve t artar (II. doğru). m nin değişmesi $h_{\max}$ ve t yi etkilemez (III. yanlış).

Yanıt B

19. Merkezci kuvvet $F = \frac{mV^2}{r}$

bağıntısıyla hesaplanır.

$$\left. \begin{aligned} F_1 &= \frac{m \cdot (2V)^2}{r} \\ F_2 &= \frac{mV^2}{2r} \end{aligned} \right\} \frac{F_1}{F_2} = 8 \text{ bulunur.}$$

Yanıt E

20. Özdeş yayların yay sabiti k alınırsa I. şekilde eşdeğer yay sabiti $k_1 = \frac{2}{3}k$, II. şekilde ise $k_2 = 3k$ olur.

Periyot bağıntısı,

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

iki cisim için de düzenlenirse,

$$T_1 = 2\pi \sqrt{\frac{m}{\frac{2k}{3}}} \text{ ve } T_2 = 2\pi \sqrt{\frac{m}{3k}} \Rightarrow \frac{T_1}{T_2} = \frac{3}{\sqrt{2}} \text{ bulunur.}$$

Yanıt E

21. Parçacık ayna yüzeyinden ışık gibi eşit açı yaparak yansır. O halde parçacık yansıdıktan sonra 4 numaralı vektör yönünde momentumu olur.

Yanıt D

22. Elektronlara etkiyen manyetik kuvvet, merkezci kuvvete eşittir.

$$q \cdot V \cdot B = \frac{m \cdot V^2}{R} \Rightarrow R = \frac{mV}{qB} \text{ dir.}$$

Verilenler yerine yazılırsa

$$R = \frac{36 \cdot 10^5}{1,8 \cdot 10^{11} \cdot 10^{-2}} = 2 \cdot 10^{-3} \text{ m} = 2 \text{ mm}$$

bulunur.

Yanıt B

23. Bobinin indüktansı

$$X_L = 2\pi fL \text{ iken } X_L' = 2\pi \frac{4f}{3}L = \frac{4X_L}{3} \text{ olur.}$$

$$V_R = \sqrt{V^2 - V_L'^2} = 40 \text{ Volt tur.}$$

$$\frac{V_L}{V_R} = \frac{X_L}{R} = \frac{3}{4} \text{ iken } \frac{X_L'}{R} = \frac{V_L'}{V_R} = 1 \text{ olur.}$$

$$V = \sqrt{V_L'^2 + V_R'^2} = \sqrt{2}V_L' = 50 \text{ Volt}$$

$$\Rightarrow V_L' = 25\sqrt{2} \text{ Volt tur.}$$

Yanıt A

24. Gelen ve saçılan foton aynı hızla (ışık hızıyla) yayılır (I. yanlış). Çarpışma esnek olduğu için momentum korunur (II. doğru).

$E = \frac{hc}{\lambda}$ bağıntısından, saçılan fotonun enerjisi küçük olduğundan dalga boyu büyük olur (III. doğru).

Yanıt D

25. Sezyum atomunun uyarılması için 1,38 eV, 2,30 eV, 3,87 eV enerjili fotonlar ve 3,87 eV üzeri enerjili fotonlar ya da 1,38 eV ve üzeri enerjili elektronlar kullanılabilir.

Yanıt E

26. L eğrisindeki net akım $5i + 2i - 3i = 4i$ O dir.

$$\text{Dolanım } D = 4\pi Ki \Rightarrow D_L = 4\pi K.4i = 16\pi Ki \text{ bulunur.}$$

Yanıt D

27. Parçacığın toplam enerjisi $E = \gamma mc^2$

kinetik enerjisi $E_K = (\gamma - 1) mc^2$ dir.

$$\gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{V^2}{c^2}}} \text{ de } V = 0,8c \text{ yerine yazılırsa}$$

$$\gamma = \frac{5}{3} \text{ olur.}$$

$$\text{Bu durumda } E = \frac{5}{3} mc^2$$

$$E_K = \frac{2}{3} mc^2 \text{ olur.}$$

$$\frac{E_K}{E} = \frac{2}{5} \text{ bulunur.}$$

Yanıt B

28. ϵ azalınca $C = \epsilon \cdot \frac{A}{d}$ bağıntısından C azalır.

$q = C.V$ den de V sabit iken q azalır.

$E = \frac{1}{2} CV^2$ olduğundan E de azalır. Fakat levhalar arasındaki potansiyel farkı her an üreticinin uçları arasındaki değere eşit olur, değişmez.

Yanıt D

29. H - R diyagramına göre, Güneş anakoldaki yıldızlardan biridir (I yanlış). Yıldızların çoğu anakolda bulunur (II doğru). Güneş ömrünün yarısını tamamlamış sarı cücedir (III doğru).

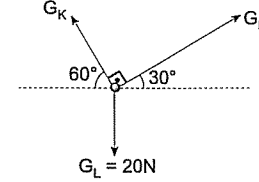
Yanıt E

$$30. \frac{\text{volt}^2}{\text{ohm}} = \frac{V^2}{R} = P \text{ (Güç) niceliğine karşılık gelir.}$$

Yanıt D

DENEME - 7

1.



Kuvvetler şekildeki gibi yerleştirildiğinde, Lami teoreminden

$$\frac{G_K}{\sin 120^\circ} = \frac{G_L}{\sin 90^\circ} = \frac{G_M}{\sin 150^\circ} \text{ eşitliğinde}$$

$G_L = 20 \text{ N}$ ise $G_K = 10\sqrt{3} \text{ N}$ ve $G_M = 10 \text{ N}$ bulunur.

Yanıt A

2. Düzenek dengede olduğundan K nin bağlı olduğu ipten oluşacak gerilme L cisminin ağırlığının yarısına eşittir. K nin ağırlığının eğik düzlem doğrultusundaki bileşeni K yi tutan ipin gerilmesine eşittir.

$$m_K \cdot g \cdot \sin 53^\circ = \frac{m_L \cdot g}{2} \text{ olur.}$$

$$\text{Buradan } \frac{m_K}{m_L} = \frac{5}{8} \text{ bulunur.}$$

Yanıt D

3. Hız I. bölmede artar, II. bölmede sabittir, III. bölmede sıfırdır ve IV. bölmede azalır.

Yanıt B

4. Ağırlık; $G = mg$ bağıntısı X ve Y gezegenleri için

$$600 = m \cdot g_X, 800 = m \cdot g_Y \text{ şeklinde yazıldığında çekim}$$

$$\text{ivmeleri oranı } \frac{g_X}{g_Y} = \frac{3}{4} \text{ olur.}$$

Yanıt A

5. Özdeş cisimlerin kütlesi m olsun. Bu durumda T yayını geren kuvvet mg iken P yayını geren kuvvet $2mg$ olur.

$$T \text{ yayı için; } mg = k \cdot x_1 \text{ ve } E_T = \frac{1}{2} kx_1^2$$

$$P \text{ yayı için; } 2mg = 2k \cdot x_2 \text{ ve } E_P = \frac{1}{2} \cdot 2k \cdot x_2^2$$

$$\text{yazılırsa } \frac{E_P}{E_T} = 2 \text{ bulunur.}$$

Yanıt C

6. Kasnakların açısal hızları tur sayılarıyla orantılıdır.

$$\omega_X = 3\omega_Y = 3\omega \text{ olsun.}$$

Dönme kinetik enerjisi $E = \frac{1}{2} I\omega^2$ bağıntısı ile hesaplanır. Bu ifade X ve Y için düzenlenirse;

$$E_X = \frac{1}{2} I_X (3\omega)^2, E_Y = \frac{1}{2} I_Y \omega^2 \Rightarrow \frac{E_X}{E_Y} = \frac{3}{2}$$

bulunur.

Yanıt B

$$7. d_X = \frac{m}{V} = 6d \text{ olsun.}$$

$$d_{\text{Karışım}} = \frac{m}{2V} = 3d$$

$$d_Y = \frac{m}{3V} = 2d \text{ olur.}$$

$$3d = \frac{6dV_X + 2dV_Y}{V_X + V_Y}$$

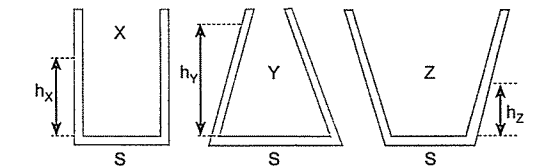
$$3V_X + 3V_Y = 6V_X + 2V_Y$$

$$= V_Y = 3V_X$$

$$= \frac{V_X}{V_Y} = \frac{1}{3}$$

Yanıt B

8.



Taban alanları aynı olan X, Y, Z kaplarına aynı kütlede sıvı konulunca sıvı yükseklikleri şekildeki gibi $h_Y > h_X > h_Z$ olur.

Sıvılarda basınç h ile doğru orantılı olduğundan

$$P_Y > P_X > P_Z \text{ olur.}$$

Yanıt C

9. Sıcaklık değişimi $Q = m \cdot c \cdot \Delta t$ bağıntısıyla bulunur.

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g olduğundan}$$

$$60 = 1000 \cdot 0,03 \cdot \Delta t \text{ olur.}$$

$$\Delta t = 2 \text{ } ^\circ\text{C} \text{ bulunur.}$$

Yanıt D

10. Tamamen kapanmanın gerçekleşmesi için elektroskopla aynı büyüklükte fakat zıt işaretli cisim dokundurulmalıdır.

Yanıt E

11. Kaynakların ışık akısı $\Phi = 4\pi I$ bağıntısından
 $\Phi_K = 4\pi \cdot 3I$, $\Phi_L = 4\pi \cdot 2I$ olur. $\frac{\Phi_K}{\Phi_L} = \frac{3}{2}$ bulunur.

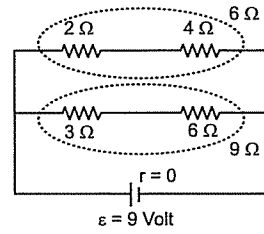
Yanıt D

12. İnce kenarlı merceğin merkezinden gelen ışın yine merkezden geçecek şekilde kırılmış ($2f_M = 3br$).
Tümsek aynanın odağına gönderilen ışın asal eksene paralel yansımıştır ($f_A = 1 \text{ br}$).

$$\frac{f_M}{f_A} = \frac{3}{2} \text{ dir.}$$

Yanıt D

13.



2.6 = 3.4 olduğundan devrede Wheatstone köprüsü vardır.

Devre şekildeki gibi düzenlendiğinde eşdeğer direnç

$$\frac{1}{R_{eş}} = \frac{1}{6} + \frac{1}{9} \Rightarrow R_{eş} = \frac{18}{5} \Omega \text{ bulunur.}$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{9}{\frac{18}{5}} = 2,5 \text{ Amper olur.}$$

Yanıt C

14. Sicimde oluşturulan atmaların hızı,

$$\text{ilk durumda, } V = \sqrt{\frac{F}{\frac{m}{\ell}}};$$

$$\text{ikinci durumda, } V' = \sqrt{\frac{2F}{\frac{m}{\ell}}} = V \text{ bulunur.}$$

Yanıt C

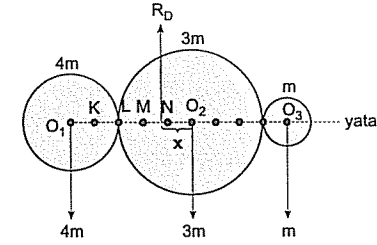
15. Zaman eksenı periyodu belirtir. Periyodu büyük olanı, frekansı küçüktür. Grafiklerde birim zamanda üretilen dalga sayıları, frekansları verir. O halde $f_2 > f_1 = f_2$ tir. Grafiklerdeki dalgaların şiddetleri arasındaki ilişki $I_1 > I_2 = I_3$ dir. Tablo ile grafikler karşılaştırıldığında X, II ile; Y, I ile; Z, III ile eşleştirilebilir.

Yanıt B

16. Sıvının yüzey gerilimini oluşturan kuvvet kohezyon kuvvetidir (III yanlış). Diğer önermeler doğrudur.

Yanıt C

17.



Levhaları dengeleyen kuvvet

$$R_D = 4m + 3m + m = 8m \text{ dir.}$$

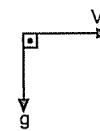
R_D nin O_2 ye uzaklığına x deyip, O_2 ye göre moment alırsak;

$$R_D \cdot x + m \cdot 4 = 4m \cdot 5 \Rightarrow x = 2 \text{ bulunur.}$$

O_2 den 2 birim uzaktaki nokta (M noktası) asılma noktası olmalıdır.

Yanıt D

18.



g yerçekimi ivmesi daima aşağı yönlüdür. Cisim hız vektörü ile ivme vektörü arasında açı yatay atıldığı anda 90° olur. Sonra bu açı küçülür.

Yanıt D

19. Cisim kaymaya başladığı anda sürtünme kuvveti, merkezci kuvvetine eşit olur.

$$F_s = F_M \Rightarrow k \cdot mg = m \cdot \omega^2 \cdot r$$

$$\Rightarrow k \cdot 10 = 2^2 \cdot 0,5$$

$$\Rightarrow k = 0,2 \text{ bulunur.}$$

Yanıt B

20. $x = R \cdot \cos \omega t$ genel ifadesine göre konum denklemi
 $x = 40 \cos 2t$ (m, s) incelenirse,
 $R = 40 \text{ m}$ ve $\omega = 2 \text{ rad / s}$ olduğu görülür.

$$\text{Hız, } V = \omega \sqrt{R^2 - x^2} \text{ bağıntısından}$$

$$V = 2 \cdot \sqrt{40^2 - 24^2}$$

$$= 64 \text{ m/s bulunur.}$$

Yanıt B

21. Demir parçacığının açısal momentumunu
 $L = m \cdot V \cdot r = 0,2 \cdot 5,0 \cdot 6 = 0,6 \text{ kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}$ bulunur.

Yanıt B

22. Levhadan geçen akınlar

$$\Phi_1 = 0; \Phi_2 = B \cdot A \cdot \sin 30^\circ = 4 \cdot 10^{-2} \cdot 0,5 \cdot 0,5 = 10^{-2} \text{ Wb dir.}$$

Çerçeve üzerinde oluşan indüksiyon emk,

$$\varepsilon = -\frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = -\frac{10^{-2} - 0}{0,02} = 0,5 \text{ Volt olur.}$$

Yanıt A

23. $X_C = \frac{1}{C\omega}$ bağıntısından sığa (C) 2 katına çıkarsa X_C değeri yarıya düşer. $V_e = I_e \cdot X_C$ bağıntısında V_e değişmediği için, X_C yarıya düşerse akımın etkin değeri I_e , 2 katına çıkar.

Yanıt D

24. Üstten bakan gözlemcinin zarı aydınlık görebilmesi için zar kalınlığı,

$$d = (2k - 1) \cdot \frac{\lambda_{\text{zar}}}{4} \text{ bağıntısı ile bulunabilir.}$$

$k = 1$ için $d = 1250 \text{ Å}$ bulunur.

Zar kalınlığı 2500 Å ve 10000 Å olduğunda bu değerler $\frac{\lambda}{2}$ nın tam katları olduğu için bu kalınlıklarda zar yüzeyi karanlık görülür.

Yanıt A

25. Fotoelektrik olayı için yazılan

$$hf = E_{\text{bağlanma}} + E_{\text{kinetik}}$$

bağıntısında f artırıldığında ya da $E_{\text{bağlanma}}$ azaltıldığında E_{kinetik} artar (I. ve III. doğru).

Işık şiddetinin artması E_{kinetik} i değiştirmez, kopan elektronların sayısını artırır (II. yanlış).

Yanıt C

26. $\Delta L = L_n - L_1$ bağıntısında verilenler yerine yazıldığında

$$\frac{2h}{\pi} = n \cdot \frac{h}{2\pi} - \frac{h}{2\pi} \Rightarrow n = 5 \text{ olur.}$$

$$\text{Işıma sayısı} = \frac{5 \cdot (5 - 1)}{2} = 10 \text{ bulunur.}$$

Yanıt A

27. Temel taneciklerle ilgili verilen her üç önerme de doğrudur.

Yanıt E

28. Yüksek hızda hareket eden parçacıklar için momentum bağıntısı yazıldığında;

$$P = \gamma m \cdot V = \frac{m \cdot V}{\sqrt{1 - \frac{V^2}{c^2}}} = \frac{m \cdot 0,5c}{\sqrt{1 - \frac{(0,5c)^2}{c^2}}} = \frac{1}{\sqrt{3}} mc \text{ bulunur.}$$

Yanıt C

29. Verilen üç önerme de yıldızların genel özellikleridir.

Yanıt E

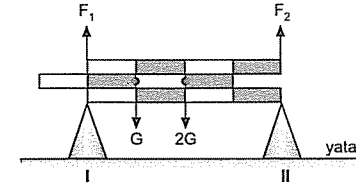
30. newton, kuvvetin birimidir ve $\frac{\text{kilogram.metre}}{\text{saniye}^2}$ ye denktir.

$$\frac{\frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2} \cdot \text{s}}{\text{kg}} = \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Yanıt A

DENEME - 8

1.



Çubukların ağırlıkları ile tepki kuvvetlerini şekildeki gibi gösterebiliriz.

I. desteğe göre moment alınırsa,

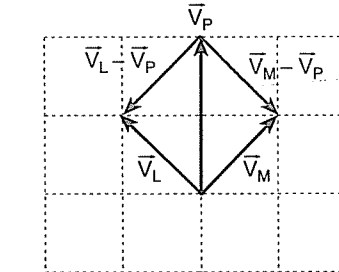
$$G \cdot 1 + 2G \cdot 2 = F_2 \cdot 4 \Rightarrow F_2 = \frac{5G}{4}$$

$$F_1 + F_2 = 3G \Rightarrow F_1 + \frac{5G}{4} = 3G$$

$$F_1 = \frac{7G}{4}$$

Yanıt C

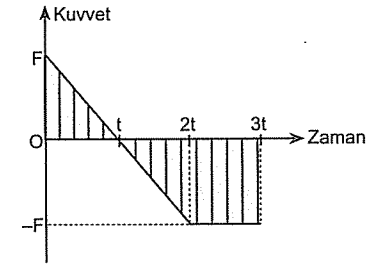
2.



$$|\vec{V}_L - \vec{V}_P| = |\vec{V}_M - \vec{V}_N| \text{ dir.}$$

Yanıt C

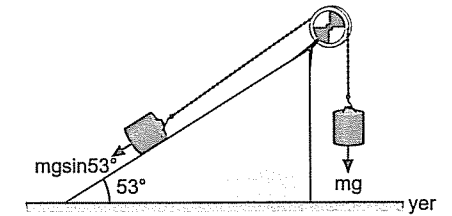
3. Kuvvet - zaman grafiği kütle değişmediği için ivme - zaman grafiğine benzer. Grafiğin altındaki alan hız değişimini verir.



(0 - t) aralığında alan pozitif ve birim aralıklarda alan değeri küçülüyor. Alan toplamda büyümektedir. Ancak büyüme düzgün değildir. Cismin hızı pozitif yönde eğimi azalarak artar. (t - 2t) aralığında alan negatif ve birim aralıklarda alan değeri büyüyor. Cisim t anında pozitif hıza sahip olduğu için (t - 2t) aralığında eğimi artacak şekilde yavaşlar. (2t - 3t) aralarında hızı düzgün değişir. Negatif yönde hızlanır.

Yanıt D

4.



Hareket doğrultusundaki net kuvvet bulunarak Newton'un temel yasası yazıldığında ivme,

$$mg - mgsin53^\circ = 2m \cdot a$$

$$a = 1 \text{ m/s}^2$$

bulunur.

Y cisminin yer değiştirmesi,

$$h = \frac{1}{2} at^2 = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 3^2 = \frac{9}{2} \text{ m bulunur.}$$

Yanıt B

5. $W_{\text{net}} = \Delta E_K$ bağıntısından

$$F \cdot x - f_s \cdot x = E \text{ ve}$$

$$2F \cdot x - f_s \cdot x = 3E$$

eşitlikleri yazıldığında ve ortak çözüldüğünde $f_s = \frac{F}{2}$ bulunur.

Yanıt B

6. $\frac{1}{2}mV^2 + \frac{1}{2}I\omega^2 = mgh$ (enerji korunumu)
- $V = \omega \cdot r$ ve $\omega^2 = \frac{V^2}{r^2}$ yazılıp düzenlenirse
- $\frac{1}{2}mV^2 + \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5}m \cdot \frac{V^2}{r^2} = mgh$ olur, sadeleştirirsek
- $\frac{V^2}{2} + \frac{V^2}{5} = gh$
- $\frac{7V^2}{10} = 10.28$
- $V^2 = 400 \Rightarrow V = 20 \text{ m/s}$ bulunur.

Yanıt C

7. Katılarda basınç $P = \frac{G}{S}$ bağıntısından bulunabilir.
- X ve Z cisimlerinin taban alanları aynı ve X cismi Z den ağır olduğu için $P_X > P_Z$ dir.
- X ve Y cisimlerinde ağırlık yerine hacim alınırsa
- $$P = \frac{mg}{s} = \frac{d \cdot h \cdot \cancel{s} \cdot g}{\cancel{S}}$$
- olacağından $P \sim h$ dir.
- Bu durumda Y daha uzun olduğundan $P_Y > P_X$ tir.
- $P_Y > P_X > P_Z$ olur.

Yanıt C *İk*

8. Şekil-I de desteğe göre moment alırsak $G_X \cdot 2 = G_Y \cdot 3$ bulunur.
- Şekil-II de desteğe göre moment alırsak $(G_X - F_X) \cdot 2 = (G_Y - F_Y) \cdot 3$ dır.
- $2F_X = 3F_Y$ ise cisimlerin hacimlerinin oranı $\frac{V_X}{V_Y} = \frac{3}{2}$ olur (II doğru).
- Su içine batan cisimlere etkiyen kaldırma kuvvetleri $\frac{F_X}{F_Y} = \frac{3}{2}$ dir (III yanlış).
- $d = \frac{m}{V}$ den özkütleleri eşittir (I yanlış).

Yanıt E

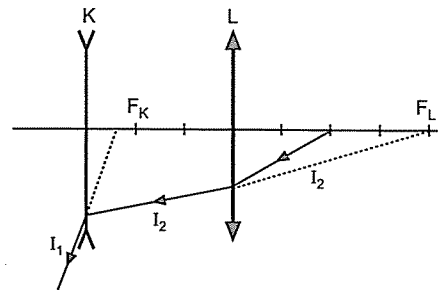
9. Bir fotonun enerjisi $E = \frac{hc}{\lambda} = \frac{12400}{1240} = 10 \text{ eV}$ dir.
- Lambanın enerjisi t sürede yayılan n tane fotonun enerjisine denktir.
- $$P \cdot t = E \cdot n$$
- $$0,28 = 10 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} \cdot n \Rightarrow n = 10^{18} \text{ foton yaymıştır.}$$
- Yanıt C

- 10.** Her üç öncül de doğrudur.

- 11.** Elektrik potansiyeli skaler büyüktür ve $V = \frac{kq}{r}$ ile bulunabilir.
- +6q, -10q ve +8q noktasal yüklerinin O noktasına olan uzaklıkları sırasıyla 3d, 5d ve 4d dir. O noktasındaki toplam elektrik potansiyeli,
- $$V = \frac{k \cdot (+6q)}{3d} + \frac{k \cdot (-10q)}{5d} + \frac{k \cdot (+8q)}{4d} = \frac{+2kq}{d} \text{ bulunur.}$$

Yanıt A

- 12.



Şekilden kalın kenarlı K merceğinin odağı 1 birim, ince kenarlı L merceğinin odağının 4 birim olduğu görülüyor. I_2 ışını şekildeki gibi uzantısı kalın kenarlı merceğin odağıyla merceğ arasından geçecek biçimi de kırılarak doğrudan kırılarak ayrılır.

Yanıt B

- 13.** Devrede üreteçlerden birinin diğerlerine ters bağlı olduğu görülüyor. Devre için $\Sigma \varepsilon = I \cdot R_{eş}$ yazıldığında,
- $$\varepsilon + \varepsilon - \varepsilon = I \cdot (3r + R) \Rightarrow I = \frac{\varepsilon}{3r + R} \text{ bulunur.}$$

Yanıt B

14. $f_{\text{dalga}} = f_{\text{stroboskop}} \cdot n$ bağıntısından, dalgaların en küçük frekansı $f_{\text{dalga}} = \frac{45}{60} \cdot 3 = \frac{9}{4} \text{ s}^{-1}$ bulunur.

Yanıt B

15. Elektromanyetik dalgalar yüksüz oldukları için elektrik ve manyetik alanda sapmaz (I doğru).
Boşlukta c ışık hızı ile yayılır (II doğru).
Yüklü parçacıkların ivmeli hareketi ile oluşurlar (III doğru).

Yanıt E

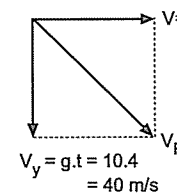
- 16.** Sıcakkanlı canlılarda büyük canlılar, küçüklere göre daha zor ısı kaybeder (I yanlış).
Küçük canlıların metabolizmaları daha hızlıdır (II doğru). Ve daha kolay yokuş çıkarlar (III doğru).

Yanıt E

- 17.** Cismın yere düşme süresi $h = \frac{1}{2}gt^2$ bağıntısıyla hesaplanır.

$$80 = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot t^2 \Rightarrow t = 4 \text{ s dir.}$$

$$V_Y = g \cdot t = 10 \cdot 4 = 40 \text{ m/s} \text{ bulunur.}$$



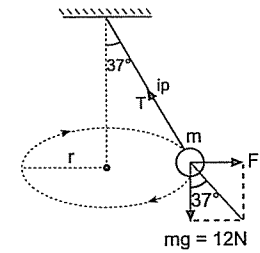
yere çarpma hızı bulunur.

Yatayda aldığı yoldan yatay hız

$$x = V \cdot t$$
$$80 = V \cdot 4 \Rightarrow 20 \text{ m/s dir.}$$
$$V_R^2 = V^2 + V_y^2$$
$$V_R = 20\sqrt{5} \text{ m/s}$$

Yanıt C

- 18.



Cisim dairesel yörüngede dolaşırken gerilmenin düşey bileşeni ağırlığına eşit olur.

$$T \cdot \cos 37^\circ = mg \Rightarrow T \cdot 0,8 = 12 \Rightarrow T = 15 \text{ N bulunur.}$$

Yanıt C

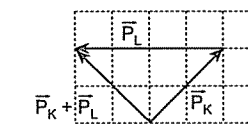
19. $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ bağıntısından cismin K dan L ye gelme süresi $\frac{T_1}{4} = 3\text{ s}$ ise $T_1 = 2\pi\sqrt{\frac{4\ell}{g}} = 12\text{ s}$ dir.

L den M ye gelme süresi $\frac{T_2}{4}$, $T_2 = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}} = 6\text{ s}$ dir.

Tüm hareketin periyodu $\frac{T_1}{2} + \frac{T_2}{2} = 9$ s bulunur.

Yanıt D

- 20.** K ve L cisimlerin çarpışma öncesi aldıkları yolların oranı hızlarının da oranını verir ($\vartheta_K = \sqrt{2} \vartheta_L$). Momentumları ($P = m \cdot \vartheta$) arasındaki ilişki ise $\sqrt{2} P_K = P_L$ dir.



Çarpışma esnasında toplam momentum korunacağından ortak kütle bileşke momentum vektörü doğrultusunda yani 2 yönünde hareket eder.

Yanıt B

21. Mıknatıslar tel üzerinde $-y$ yönünde magnetik alan (B) oluşturur. Sağ el kuralından baş parmağımız akımı, dört parmağımız magnetik alanı gösterirse avuç içimiz tele etkiyen manyetik kuvvetin yönünü $-x$ gösterir.

Yanıt E

22. Devrenin empedansı $Z = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5\Omega$ dir.

$$\text{Etkin gerilimi } \left(\varepsilon_e = \frac{\varepsilon_{\max}}{\sqrt{2}} = \frac{40}{\sqrt{2}} \right) \text{ dir.}$$

Devrede dolaşan akımın etkin değeri

$$i_e = \frac{40}{\sqrt{2}} = 4\sqrt{2}A, \text{ devrede açığa çıkan enerji}$$

$$E = i_e^2 \cdot R \cdot t = (4\sqrt{2})^2 \cdot 3.1 = 96 \text{ Joule dir.}$$

Yanıt B

23. $\Delta x = \frac{\lambda L}{d}$ bağıntısından;

$$\Delta x = \frac{5000 \cdot 10^{-8} \cdot 800}{0.2 \cdot 10^{-1}} = 2 \text{ cm bulunur.}$$

Yanıt E

24. Compton saçılmasında enerji korunur. Gelen fotonun

$$\text{enerjisi } E = \frac{hc}{\lambda} = \frac{12400}{1240} = 10 \text{ eV tur.}$$

Gelen foton enerjisinin $\frac{2}{3}$ ünü elektrona aktarıyorsa $\frac{1}{3}$ ü saçılan fotonun enerjisidir.

$$E = \frac{hc}{\lambda} = \frac{10}{3} = \frac{12400}{\lambda'} \Rightarrow \lambda' = 3720 \text{ Å bulunur.}$$

Yanıt A

25. Açılal momentum

$$L = \sqrt{\ell(\ell+1)} \cdot \hbar \text{ ile bulunur.}$$

d alt kabuğu için $\ell = 2$ dir.

$$\text{O halde } L = \sqrt{2(2+1)} \cdot \hbar = \sqrt{6} \hbar \text{ bulunur.}$$

Yanıt C

26. II. zaman aralığında anahtar açılmış, böylece devrenin akımı küçülmüştür.

Yanıt A

27. Verilen ifadelerin tümü Galileo'nun görecelik ilkesiyle ilgilidir.

Yanıt E

28. Yıldızların yaşam süreci; ilkel çekirdek, ana kol, kırmızı dev ve beyaz cüce şeklinde sıralanabilir.

Yanıt A

29. K - L levhaları arasında yapılan iş cisme kinetik enerji olarak aktarılır.

$$W_{KL} = \Delta E$$

$$q \cdot 3\varepsilon = E_L - 0 = 3q\varepsilon \text{ dir.}$$

L - M levhaları arasında yapılan iş cismin kinetik enerjisini azaltır.

$$W_{LM} = \Delta E \Rightarrow -q \cdot \varepsilon = E_M - E_L$$

$$E_M = 2q\varepsilon \text{ dir. } \frac{E_L}{E_M} = \frac{3}{2} \text{ bulunur.}$$

Yanıt A

30. P kapalı eğrisindeki net akım $2i - i = i$ dir.

$$\text{Manyetik dolanım } D_B = 4\pi K i_{\text{net}} = 4\pi K i \text{ olur.}$$

Yanıt C

DENEME - 9

1. $1 \text{ kg} = 10^3 \text{ g}$ ve
 $1 \text{ m} = 10^2 \text{ cm} \Rightarrow (1 \text{ m})^3 = (10^2 \text{ cm})^3 \Rightarrow 1 \text{ m}^3 = 10^6 \text{ cm}^3$
 olduğundan $1 \text{ kg/m}^3 = 10^{-3} \text{ g/cm}^3$ tür.

Yanıt D

2. $\frac{\vec{A} + \vec{B}}{\vec{C}} + \frac{\vec{C} + \vec{D} + \vec{E}}{\vec{C}} = 3\vec{C}$ dir.

Yanıt E

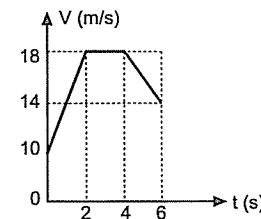
3. Basit makineler iş kolaylığı sağlar. (I. doğru)

$R > r$ ve $F \cdot R = P \cdot r$ olduğundan kuvvetten kazanç vardır (II. doğru).

Bir basit makinede kuvvetten kazanç varsa yoldan kayıp vardır (III. yanlış).

Yanıt B

4. İvme - zaman grafiğinin altında kalan alan hız değişimini verir. Aracın hız - zaman grafiği şekildeki gibi çizilir.



Aracın (4 - 6) s aralığındaki ortalama hızı $V_{\text{ort}} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$

$$V_{\text{ort}} = \frac{18 + 14}{2} = 16 \text{ m/s olur.}$$

Yanıt C

5. Kütle çekim kuvvetinin menzili sonsuz kabul edilir. Güçlü nükleer ve zayıf nükleer kuvvet ise kısa menzillidir.

Yanıt C

6. Cismın kütlesi m, her bir aralık arası mesafe h alınır, cismin sürtünmeli OR yolundan her geçişinden mgh kadar enerji ısıya dönüşür. Cisim M noktasından serbest bırakılırsa P noktasından 3 defa geçebilir.

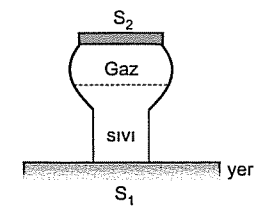
Yanıt C

$$d_{\text{karşım}} = \frac{m_x + m_y}{V_x + V_y}$$

$$2d = \frac{d \cdot V_x + 6d \cdot V_y}{V_x + V_y} = \frac{V_x}{V_y} = 4 \text{ bulunur.}$$

Yanıt E

- 8.



Kap şekildeki gibi ters çevrilirse sıvı ve gaz hacimleri değişmezken taban daraldığı için sıvı yüksekliği artar. Bu durumda sıvı basıncı artarken gaz basıncı değişmez.

Yanıt B

9. Sıcaklığı artırılan levhalar fotokopik genişler. a, b ve a + b büyür.

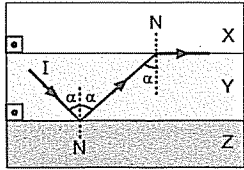
Yanıt A

10. Özdeş elektroskopların son yükleri eşit olur. K elektroskopunun yükü azalır. $\alpha > \beta = \theta$ dir. (I ve III kesinlikle doğrudur.)

K nin ilk yükü + ise L den K ye - yük geçer. (II yanlış)

Yanıt C

11.



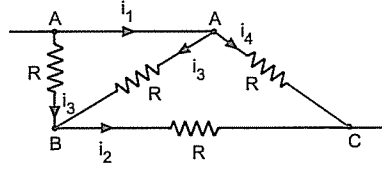
I ışık ışını α açısı ile Y den Z ye gelince tam yansımaya uğramış ve α açısı ile Y ile X arasında sınır açısıyla ilerlemiştir.

O halde $n_Y > n_Z$ ve $n_Y > n_X$ olur. Aynı açıyla Y den X e geçişte sınırdan gitmesi X ile Y nin kırma indislerinin birbirine daha yakın olduğunu gösterir.

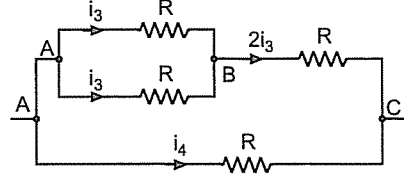
O halde $n_Y > n_X > n_Z$ dir. Hızlar arasındaki ilişki ise $V_Z > V_X > V_Y$ olur.

Yanıt C

12. Devredeki kollaran geçen akımlar şekildeki gibidir.



Noktaları adlandırıp aşağıdaki gibi düzenleyebiliriz.



Üst kol ile alt kol paralel olduğu için potansiyel farkları aynıdır. ($V_{üst} = V_{alt}$)
(ABC) (AC)

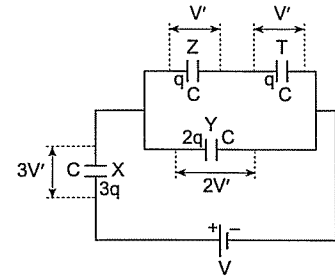
$$i_3 R + 2i_3 \cdot R = i_4 \cdot R \Rightarrow i_4 = 3i_3 = 3i \text{ olsun.}$$

$$i_3 = i, \quad i_4 = 3i$$

$$i_1 = i_3 + i_4 = 4i \text{ ve } i_2 = i_3 + i_3 = 2i \quad \frac{i_1}{i_2} = 2 \text{ olur.}$$

Yanıt D

- 13.



Bu durumda $V_X > V_Y > V_Z$ dir.

Devre üzerinde yük dağılımları şekildeki gibi olur.

$q = C \cdot V$ bağıntısından

$$V_Z = V_T = V'$$

$$V_Y = 2V',$$

$$V_X = 3V' \text{ olur.}$$

Yanıt E

14. K noktasına baş yukarı gelen atma baş aşağı yansımış, bu durumda M yayı daha hafiftir (I. doğru). Hafif yaydaki atmanın hızı daha büyüktür (II. doğru). Yaylar birbirine bağlı olduğundan gerilme kuvvetleri eşittir (III. yanlış).

Yanıt D

15. 280 Hz ve 288 Hz lik frekansa sahip iki ses birlikte yayılırken

$$\frac{280 + 288}{2} = 284 \text{ Hz lik bileşke ses duyulur.}$$

lur.

Bu sırada vuru frekansı $288 - 280 = 8$ Hz olur. Yani 1 s de 284 Hz lik ses 8 defa duyulur.

Yanıt E

16. $\Delta S = \left(n - \frac{1}{2}\right) \lambda$ bağıntısı

X noktası için yazıldığında

$$23 - 8 = \left(2 - \frac{1}{2}\right) \lambda \Rightarrow \lambda = 10 \text{ cm bulunur.}$$

Y noktası için yazıldığında

$$|K_1 Y| - 6 = \left(4 - \frac{1}{2}\right) \cdot 10 \Rightarrow |K_1 Y| = 41 \text{ cm}$$

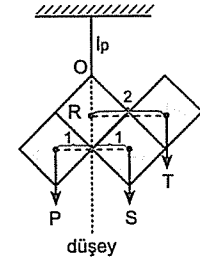
bulunur.

Yanıt E

17. Yüzey gerilimi ilgili olarak üç önerme de doğrudur.

Yanıt E

- 18.



R nin kütle merkezi ile aynı doğrultuda olduğundan kütlesi için kesin bir şey söylenemez (III. doğru olabilir).

P nin kütle merkezinin, asılma düşey ekseninden uzaklığı 1 birim alınırsa, S nin de kütle merkezinin uzaklığı 1 birim, T nin kütle merkezinin uzaklığı ise 2 birim olur.

İpe göre moment alınırsa, $P \cdot 1 = S \cdot 1 + T \cdot 2$ den $P > S$ olur (I. yanlış). P nin kütlesi kesinlikle T ninkinden büyüktür (II. doğru).

Yanıt A

19. Dünya ya da farklı bir gezegende enerji korunur.

Cisim yükselirken kinetik enerjisi potansiyel enerjiye dönüşür. Dünya için; $\frac{1}{2} m g^2 = m \cdot g \cdot h$

diğer gezegen için; $\frac{1}{2} m g^2 = m \cdot 2g \cdot h'$

denklemleri yazılıp ortak çözlürse,

$$h' = \frac{h}{2} \text{ bulunur.}$$

Yanıt C

20. Aracın hızı $72 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{72 \cdot 10^3 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = 20 \text{ m/s}$ dir.

Virajı güvenli dönebilmeye koşulu $F_s \geq F_{\text{merkezil}}$ bağıntısında r nin en küçük değeri

$$k \cdot m g = \frac{m V^2}{r} \Rightarrow 0,5 \cdot 10 = \frac{20^2}{r} \Rightarrow r = 80 \text{ m olabilir.}$$

Yanıt D

karekök

karekök

21. Grafikte altta kalan alan itmeyi, yani momentum değişimini verir. Duran cismin ilk momentumu sıfır olacağından, momentum değerini de verir.

$$0 - t \text{ aralığı için } \Delta P_1 = \frac{F \cdot t}{2}$$

$$t - 2t \text{ aralığı için } \Delta P_2 = F \cdot t \text{ dir.}$$

$$2 \cdot \Delta P_1 = \Delta P_2 \text{ dir (I doğru).}$$

Cismin momentumu sürekli artmıştır (II yanlış).

Cismin hızı ($t - 2t$) aralığında düzgün artmıştır (III yanlış).

Yanıt A

22. Cisme etki eden manyetik kuvvet cismin dairesel yörüngede dolaşmasına sebep olur. Yani merkezci kuvvetin sebebidir.

$$F_{\text{manyetik}} = F_{\text{merkezcil}}$$

$$q\Phi B = \frac{m\Phi^2}{R} \Rightarrow R = \frac{m\Phi}{qB} \text{ bulunur.}$$

Yanıt B

23. Çıkış gerilimi $\frac{N_K}{N_L} = \frac{V_K}{V_L} \Rightarrow \frac{N}{4N} = \frac{30}{V_L}$

$$V_L = 120 \text{ Volt olur.}$$

$$\text{verim} = \frac{\text{Alınan güç}}{\text{Verilen güç}} = \frac{V_S \cdot I_S}{V_P \cdot I_P} = \frac{120 \cdot 0,5}{30 \cdot 8} = 0,25$$

$$\%25 \text{ bulunur.}$$

Yanıt B

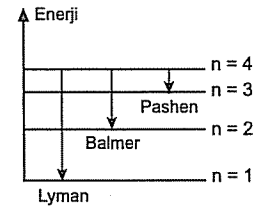
24. $E = E_0 + E_K$

$$E = E_0 + e \cdot V_K$$

Aynı fotosele düşürüldükleri için eşik enerjileri aynıdır. Gönderilen fotonların enerjileri $E = hf$ bağıntısından $E_K = E_L < E_M$ olur. Kesme gerilimleri enerjileri ile orantılı olur, $V_M > V_K = V_L$ dir. Işık şiddetleri kesme gerilimlerini etkilemez.

Yanıt E

- 25.



Paschen serisinde ışınım görülmesi için atomun en azından $n = 4$. seviyeye uyarılması gerekir. 12,75 eV enerjili foton atomu $n = 4$. seviyesine uyarabilir.

Yanıt D

26. π^+ mezonunun elektrik yükü +1 dir.

Yukarı kuark u ve tepe kuark t nin elektrik yükü $+\frac{2}{3}$ tür.

Mezonun elektrik yükü elektron yükünün büyüklüğüne eşittir.

Yanıt E

27. Işınlara enerji $E = hf$, X ışını tüpünde yükleri hızlandırmak için yapılan iş $W = q \cdot V$ ye eşittir.

$$\text{Bu durumda } f = \frac{qV}{h} \text{ olur.}$$

Yanıt E

28. $E_K = (\gamma - 1)mc^2$ dir.

$$\gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = 2 \text{ dir.}$$

$$E_K = (2 - 1)mc^2 = mc^2 \text{ bulunur.}$$

Yanıt D

29. Işınlama gücünü L ile, görünür parlaklığı m ile gösterirsek

$$L = m \cdot 4\pi d^2$$

ile hesaplanır.

Buna göre, $L = 3 \cdot 4 \cdot 3(10^{20})^2 = 36 \cdot 10^{40}$ Watt bulunur.

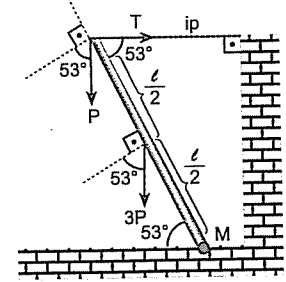
Yanıt D

30. $V_2 > V_1$ olduğundan, $N_Y > N_X$ tir (I. doğru). N_Y ile N_Z hakkında yorum kesinlik bildirmez. $V_2 > V_3$ olduğundan $N_Z > N_T$ dir (III. yanlış).

Yanıt A

DENEME - 10

- 1.



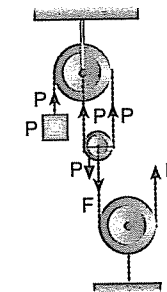
Şekil üzerinde tüm kuvvetleri gösterip M noktasına göre moment alındığında, çubuğu duvara bağlayan ip gerilmesi,

$$P \cdot \cos 53^\circ \cdot \frac{l}{2} + 3P \cdot \cos 53^\circ \cdot \frac{l}{2} = T \cdot \sin 53^\circ \cdot l$$

$$T = \frac{15}{8}P \text{ bulunur.}$$

Yanıt D

- 2.

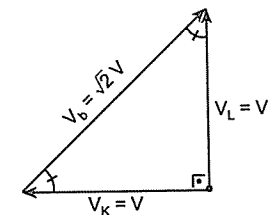


$$2P = F + P$$

$$F = P \text{ olur.}$$

Yanıt C

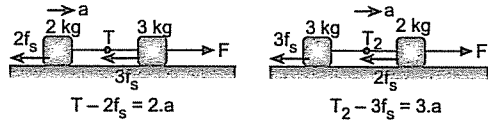
- 3.



L nin K ye göre hızı kuzey-doğu yönünde $\sqrt{2}$ V dir.

Yanıt C

4. Cisimlerin yerleri değiştirildiğinde sistemdeki net kuvvet değişmediği için sistemin ivmesi değişmez. Yüzeyle cisim arasındaki sürtünme katsayısı eşit olduğundan sürtünme kuvvetleri kütleyle doğru orantılıdır.



Newton'un temel yasası soldaki cisimler için yazılırsa

$$\begin{aligned} T - 2f_s &= 2.a \\ T_2 - 3f_s &= 3.a \\ \frac{T_2}{T} &= \frac{3}{2} \\ T_2 &= \frac{3}{2}T \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Yanıt A

5. Yaylardaki uzama miktarları arasındaki ilişki $x_K > x_L > x_M$ olacağından özdeş yaylardaki enerjiler arasındaki ilişki $E_K > E_L > E_M$ olur.

Yanıt D

6. Kuvvetin yatay bileşeninin yaptığı iş cisme kinetik enerji olarak aktarılır. Cisim yaya çarptığında kinetik enerji yayda esneklik potansiyel enerjisine dönüşür.

$$W = 20 \cdot \cos 37^\circ \cdot 20 = \frac{1}{2} \cdot 40 \cdot x^2$$

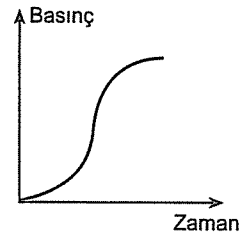
$x = 4 \text{ m}$ bulunur.

Yanıt D

7. $120 + 50 = 170 \text{ cm}^3$ (olması beklenen düzey)
 $170 - 140 = 30 \text{ cm}^3$ (boşluk miktarı)
 $\frac{30}{120} = 0,25 \Rightarrow \%25$ boşluğun yüzdesidir.

Yanıt B

8. Kabin ilk yarısı yukarı doğru daralırken ikinci yarısı yukarı doğru genişliyor. Buna göre grafik E seçeneğindeki gibi olur.



Yanıt E

9. Yoğunluğu en büyük olan M sıvısının uyguladığı kaldırma kuvveti en büyük, yoğunluğu en küçük olan K sıvısının uyguladığı kaldırma kuvveti en küçük olur. Bu durumda $T_3 > T_2 > T_1$ olur.

$$T = G - F_K$$

Kaldırma kuvveti büyük olan sistemde gerilme kuvveti büyük olur?

Yanıt D

10. $Q = m \cdot c \cdot (t_{\text{son}} - t_{\text{ilk}})$ bağıntısından;
 $100 = 50 \cdot 0,1 \cdot (t_{\text{son}} - 10)$ olur.
 $t_{\text{son}} = 30^\circ \text{C}$ bulunur.

Yanıt D

11. $\tan 53^\circ = \frac{F_e}{m_K g}$ ve $\tan 37^\circ = \frac{F_e}{m_L g}$ dir.

$$\text{Buradan } \frac{m_K}{m_L} = \frac{9}{16} \text{ olur.}$$

Yanıt A

12. Doğrudan perdeye düşen ve aynadan yansdıktan sonra perdeye düşen ışınların aydınlatma şiddeti

$$E = \frac{I}{f^2} + \frac{I}{f^2} + \frac{4I}{(2f)^2} + \frac{4I}{f^2} = \frac{7I}{f^2} \text{ olur.}$$

Yanıt E

13. Devrenin eşdeğer direnci $R_{\text{es}} = 5\Omega$ dur. Birim zamanda harcanan toplam enerji, toplam güce eşittir.

$$P_{\text{top}} = \frac{V^2}{R_{\text{es}}} = \frac{100}{5} = 20 \text{ J/s} \text{ bulunur.}$$

Yanıt C

14. Üç dalga tepesi arasında iki dalga boyu olur. Dalga boyu $\lambda = 15 \text{ cm}$, stroboskobun yarık sayısı $n = 4$, stroboskobun frekansı $f_s = 1,5 \text{ s}^{-1}$ dir.
 $f_d = n \cdot f_s \Rightarrow f_d = 6 \text{ s}^{-1}$ dir. $V_d = \lambda f_d \Rightarrow V_d = 90 \text{ cm/s}$ olur.

Yanıt B

15. Frekansı en düşük olan L sesi en kalın sestir. Şiddet, genlikle ilgilidir. Şiddeti en büyük olan M nin genliği en büyüktür. Aynı ortamda tüm dalgalar aynı hızla yayılır.

Yanıt D

16. $d \sin \theta = \left(n - \frac{1}{2} \right) \lambda$ bağıntısından

$$\frac{d}{\lambda} + \frac{1}{2} > n \Rightarrow \frac{11\lambda}{\lambda} + \frac{1}{2} > n \Rightarrow 11,5 > n \Rightarrow n = 11 \text{ olur.}$$

Toplam düğüm çizgisi sayısı $2n = 22$ bulunur.

Yanıt D

17. Verilen önermelerden üçü de gazların genel özelliklerindendir.

Yanıt E

18. Cisimlerin yatay hızları eşittir. Maksimum yükseklikte sadece yatay hızlarından dolayı kinetik enerjileri olacaktır,

$$E_K = \frac{1}{2} \cdot m \cdot V^2, E_L = \frac{1}{2} \cdot 2m \cdot V^2$$

$$\text{eşitlikleri yazılır ve } \frac{E_K}{E_L} = \frac{1}{2} \text{ bulunur.}$$

Yanıt B

19. Yaylar paralel bağlıdır.

$$k_{es} = k_1 + k_2 = 16 + 24 = 40 \text{ N/m dir.}$$

Titreşim frekansı,

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k_{es}}{m}} = \frac{1}{2.3} \sqrt{\frac{40}{10}} = \frac{1}{3} \text{ s}^{-1} \text{ olur.}$$

Yanıt A

20. Parçaların yatayda aldıkları yollara bakarak yatay hızları için, $2V_A = 2V_C = V_D = 2V$ değerleri verilebilir.

Momentum korunumundan,

$$\vec{P}_{ilk} = \vec{P}_{son}$$

$$0 = -m_A \cdot V + m_C \cdot V + m_D \cdot 2V \text{ düzenlenirse,}$$

$$m_A = m_C + 2m_D \text{ olur.}$$

$$m_A > m_D, m_A > m_C \text{ (II ve III kesin doğru),}$$

m_C ile m_D arasında kesinlik belirten karşılaştırma yapılamaz (I kesin değil).

Yanıt D

21. İletken çubuğun uçları arasındaki emk,

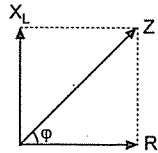
$$\varepsilon = B \cdot V \cdot \ell \cdot \sin\theta$$

bağıntısıyla bulunur.

O halde B veya ℓ artınca ε artar, θ azalırsa ε azalır.

Yanıt A

22.



Reosta ok yönünde hareket ettirilirse R direnci azalır.

Bu durumda Z azalır, ϕ artar (III doğru, II yanlış).

$V = i Z$ bağıntısından Z azalırken i artar (V sabit) (I doğru).

Yanıt D

23. Tek yarıktaki karanlık saçaklar için $\frac{w \cdot x}{L} = n\lambda$ bağıntısı yazılır.

$$\text{Buradan } x = \frac{n\lambda L}{w} = 3 \cdot \frac{12 \cdot 10^{-5} \cdot 6 \cdot 10^2}{2 \cdot 10^{-2}} = 10,8 \text{ cm}$$

Yanıt E

24. Compton saçılmasında gelen foton enerjisinin bir kısmını serbest elektrona aktardığı için, foton saçılırken enerjisi dolayısıyla frekansı küçülür, dalga boyu büyür. Çarpışmada momentum korunur.

Yanıt C

25. Yörünge yarıçapı $r = a \frac{n^2}{Z}$ bağıntısıyla bulunur.

$$r_1 = a \cdot \frac{1^2}{Z}, r_3 = a \cdot \frac{3^2}{Z} \text{ dir.}$$

Yörünge yarıçapı 9 katına çıkmıştır (I. doğru).

Açısal momentum $L = n \frac{h}{2\pi}$ bağıntısından

$$L_1 = \frac{h}{2\pi}, L_3 = \frac{3h}{2\pi}, \Delta L = \frac{h}{\pi} \text{ bulunur (II. doğru).}$$

Elektron dış yörüngeye geçerken dışarıdan enerji alır ve toplam enerjisi artar (III. yanlış).

Yanıt C

26. Özindüksiyon emk

$$\varepsilon = -L \frac{\Delta i}{\Delta t} = -1 \frac{1-4}{2} = 1,5 \text{ volt olur.}$$

Yanıt E

27. Parçacığın durgun kütle enerjisi mc^2 , ışık hızına yakın V hızı ile ilerlerken toplam enerji $4mc^2$ dir.

$$E = \gamma mc^2$$

$$\gamma = 4$$

$$4 = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{V^2}{c^2}}} \Rightarrow V = \frac{\sqrt{15}}{4} \text{ bulunur.}$$

Yanıt C

28. Kütlesi, Güneş kütlesi ($M_\odot$) ın 15 katından büyük olan yıldızlar ömrünü karadelik olarak sonlandırır.

Yanıt E

29. K - M noktaları arasında yapılan iş,

$$W_{KM} = \frac{2}{3} qV = \frac{1}{2} m \cdot \vartheta_M^2$$

K - N noktaları arasında yapılan iş

$$W_{KN} = q \cdot V = \frac{1}{2} m \cdot \vartheta_N^2 \text{ ise, } \frac{\vartheta_N}{\vartheta_M} = \sqrt{\frac{3}{2}} \text{ dir.}$$

Yanıt C

30. Gezegenler Güneşin etrafında dolanırken

$$\frac{R^3}{T^2} = \text{sabit olur}$$

$$\text{O halde } \frac{T_X^2}{T_Y^2} = \frac{R_X^3}{R_Y^3} \Rightarrow \left(\frac{1}{27}\right)^2 = \frac{R_X^3}{R_Y^3} \Rightarrow \frac{R_X}{R_Y} = \frac{1}{9}$$

bulunur.

Yanıt C

DENEME - 11

1. Nitel gözlemler duyu organlarıyla yapılırken, nicel gözlemlerde termometre gibi ölçme aletleri kullanılır. I. ve II. öncüllerde nitel, III. öncüde ise nicel gözlem yapılmıştır.

Yanıt D

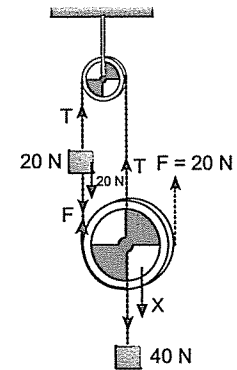
2. K aracı L aracından 4 m/s daha hızlı olup, L aracını tamamen geçebilmek için L aracının aldığı yoldan $40 + 12 + 12 = 64$ m fazla yol alması gerekir.

$$64 = 4 \cdot t$$

$$t = 16 \text{ s bulunur.}$$

Yanıt B

- 3.



20 N luk cismin dengesinde $T = F + 20$

$$T = 20 + 20 = 40 \text{ bulunur.}$$

Makaranın dengesinde;

$$2F + T = 40 + X$$

$$2 \cdot 20 + 40 = 40 + X$$

$$X = 40 \text{ N bulunur.}$$

Yanıt D

4. K hareketlisi (–) yönde hızlanıyor, bundan dolayı ivmesinin yönü (–) dir (A ve E doğru). L hareketlisi (–) yönde yavaşlıyor, bundan dolayı ivmesinin yönü pozitifdir (B doğru, D yanlış).

M hareketlisi (–) yönde sabit hızla ilerliyor (C doğru).

Yanıt D

karekök

karekök

5. Kütle çekim kuvveti ve elektromanyetik kuvvetin menzili sonsuz kabul edilir.

Yanıt E

6. K cisminin düşey hız bileşenine 3v denilirse L cisminin düşey hız bileşeni 2v olur. Cisimler, düşey hızları sıfır olana dek yükselirler. Bu durumda K'nin kazanacağı maksimum potansiyel enerji,

$$E_K = \frac{1}{2} m \cdot (3v)^2$$

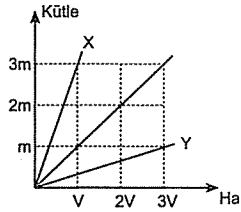
L'nin kazanacağı maksimum potansiyel enerji,

$$E_L = \frac{1}{2} \cdot 2m \cdot (2v)^2 \text{ olur.}$$

$$\frac{E_K}{E_L} = \frac{9}{8} \text{ bulunur.}$$

Yanıt B

7.



Grafikten;

$$d_X = \frac{3m}{V} = 3d \text{ ise}$$

$$d_Y = \frac{m}{3V} = \frac{d}{3}$$

$$d_{\text{Karışım}} = \frac{2m}{2V} = d \text{ bulunur.}$$

$$\frac{d_X}{d_Y} = \frac{3d}{d/3} = 9 \text{ olur.}$$

Karışım Y'ye yakın olduğundan karışımda Y'nin hacmi X'ten fazladır. (II. doğru)

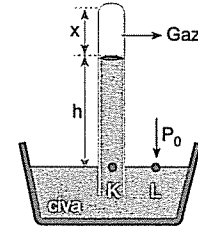
$$\frac{V_X}{V_Y} = \frac{d - \frac{d}{3}}{3d - d} = \frac{1}{3}$$

$V_X = V$ ise $V_Y = 3V$ dir. $m = dV$ den;

$m_X = 3dV$ ise $m_Y = dV$ bulunur. (III. yanlış)

Yanıt A

8.



İlk durumda;

$$P_K = P_L \text{ dir.}$$

$$P_{\text{Gaz}} + h \rho g = P_0 \text{ olur.}$$

son durumda X azalır gaz basıncı P_{Gaz} artar. P_0 sabit olduğundan h azalır.

Yanıt B

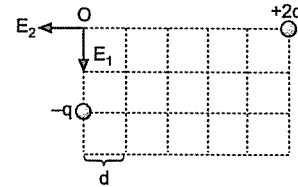
$$m_{\text{su}} \cdot L_B = m_{\text{buz}} \cdot L_e$$

$$4.540 = m_{\text{buz}} \cdot 80$$

$$m_{\text{buz}} = 27 \text{ gram olur.}$$

Yanıt E

10.



$$E_1 = \frac{k \cdot q}{(2d)^2} = \frac{kq}{4d^2} = E \text{ ise}$$

$$E_2 = \frac{k \cdot 2q}{(4d)^2} = \frac{kq}{8d^2} = \frac{E}{2} \text{ olur.}$$

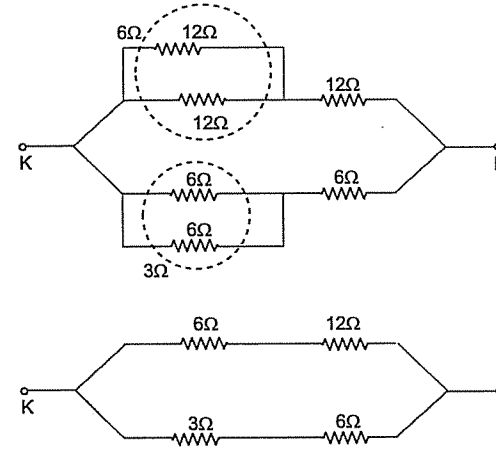
$$E_{\text{Toplam}} = \sqrt{\left(\frac{1}{8}\right)^2 + \left(\frac{1}{4}\right)^2} \frac{kq}{d^2} = \frac{\sqrt{5}}{2} E \text{ bulunur.}$$

Yanıt D

11. Aynadan yansıyan ışınlar küreye ulaşamaz. Perdede yalnızca tam gölge oluşur.

Yanıt A

12. Devrenin daha basit hali şekildeki gibi çizilir.



$$\frac{1}{R_{\text{eş}}} = \frac{1}{9} + \frac{1}{18}$$

$$R_{\text{eş}} = 6 \Omega \text{ bulunur.}$$

Yanıt D

13. İp'te oluşan gerilme kuvveti $T = mg = 10 \cdot 10 = 100 \text{ N}$ dur.

$$\text{Dalgaların hız } v = \sqrt{\frac{T}{m}} = \sqrt{\frac{100}{0,2}} = 20 \text{ m/s dir.}$$

Yanıt B

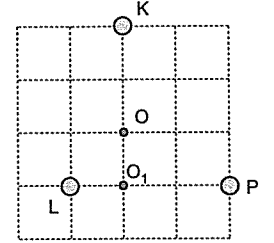
14. Yay ve su dalgaları mekanik dalgalardır. Mikrodalgalar ve kızılötesi dalgalar elektromagnetik dalgalardır.

Yanıt A

15. Verilen üç önerme de sıvıların genel özelliklerindedir.

Yanıt E

16.



Sistemin kütle merkezi O noktası ise L ve P'nin kütle merkezi O_1 dir. L ile P'nin O_1 e göre moment eşitliği yazılırsa $m_L = 2m_P$ bulunur.

L ve P'nin bileşkesi, O_1 noktasında $\frac{3}{2}m_L$ kütlesi olur.

$\frac{3}{2}m_L$ ve m_K nın kütle merkezine (O noktasına) göre moment alınır,

$$\frac{3}{2}m_L = 2m_K \text{ dan } \frac{m_K}{m_L} = \frac{3}{4} \text{ bulunur.}$$

Yanıt B

17. Dışarıdan bakan gözlemciye göre (yere göre)

$$V_{\text{yer}} = V_{\text{balon}} + V_{\text{cisim}} = 20 + 0 = 20 \text{ m/s dir.}$$

Bu cisim $V = g \cdot t$ den 2 s yükselir. 6 s uçuş süresi varsa, 4 s de aşağı yönlü hareket ederek

$$V_{\text{yer}} = g \cdot t = 10 \cdot 4 = 40 \text{ m/s hızla yere çarpar.}$$

Yanıt C

18. Enerjinin konumundan cismin T noktasından geçme hızı bulunabilir.

$$mg.4r = \frac{1}{2} m V_T^2 \Rightarrow V_T^2 = 8gr \text{ olur.}$$

Cisim T den geçerken, T noktasından cisme gösterilen tepki kuvveti,

$$\frac{mV^2}{r} - mg = \frac{m.8gr}{r} - mg = 7 mg \text{ bulunur.}$$

Yanıt C

19. Grafikte yol ekseninde kalan alanlar yapılan işi, dolayısıyla cismin kazandığı kinetik enerjileri verir.

Energileri;

$$0-x \text{ yolunda } E_1 = \frac{Fx}{2}$$

$$0-2x \text{ yolunda } E_2 = \frac{3Fx}{2}$$

$$0-3x \text{ yolunda } E_3 = \frac{3Fx}{2} \text{ bulunur.}$$

Energiler arasındaki sıralama momentumlar arasındaki sıralama ile aynı olacağından,

$$P_2 = P_3 > P_1 \text{ dir.}$$

Yanıt C

20. $g = \sqrt{\frac{G.m_{dünya}}{R}}$ bağıntısından

$$g_K = \sqrt{\frac{G.m_{dünya}}{2d}}$$

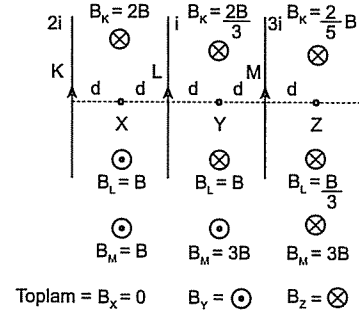
$$g_L = \sqrt{\frac{G.m_{dünya}}{3d}} \text{ dir.}$$

$$\frac{g_K}{g_L} = \sqrt{\frac{3}{2}} \text{ olur.}$$

Yanıt B

21. $B = 2K \frac{i}{d}$ olsun. İletken tellere K, L ve M diyelim.

Sağ el kuralından X, Y, Z noktalarında oluşan manyetik alanlar şekil üzerinde gösterilmiştir.



Yanıt E

22. Çerçeveden ok yönünde akım geçmesi, çerçevenin telden uzaklaştırıldığını (DE yolunu) gösterir.

Yanıt D

23. Empedanslar

$$\text{Şekil - I için } Z_1 = \sqrt{9^2 + 12^2} = 15 \Omega$$

$$\text{Şekil - II için } Z_2 = \sqrt{16^2 + 12^2} = 20 \Omega \text{ dur.}$$

$$i_R = \frac{V_e}{Z} \text{ bağıntısından } i_1 = \frac{V_e}{15}, i_2 = \frac{V_e}{20} \text{ olur.}$$

$$\frac{i_1}{i_2} = \frac{4}{3} \text{ bulunur.}$$

Yanıt C

24. Işığın şiddeti artırıldığında, gönderilen foton sayısı artacağından daha çok elektron sökülür, devreden geçen akım artar. Fotonun enerjisi değişmeyeceğinden fotoelektronların maksimum kinetik enerjisi değişmez. Bundan dolayı kesme gerilimi de değişmez.

Yanıt B

25. $l = 3$, f orbitalini, $n = 4$ de 4. enerji seviyesini verir. O halde verilen kuantum sayıları 4f orbitali verir.

$l = 3$ olduğundan manyetik kuantum sayıları +3, +2, +1, 0, -1, -2, -3 ile verilir.

Yanıt B

26. Temel haldeki cıva atomunu 4,86 eV luk p fotonu, 5 eV luk r elektronu ve 8,84 eV luk t elektronu uyarabilir.

Yanıt D

27. Deprem dalgaları cisim ve yüzey dalgaları olmak üzere ikiye ayrılır. Deprem dalgaları sadece maddesel ortamda yayılır yani mekanik dalgalardır. Tüm dalgalar gibi deprem dalgaları da enerji taşır.

Yanıt E

28. Verilen üç önerme de Maxwell'in belirlediği sonuçlardır.

Yanıt E

29. Yıldızın Dünya'ya uzaklığını d, paralaks açısını p'' ile gösterirsek, $d = \frac{1}{p''}$ olur.

Ancak buradan d, parsek cinsinden bulunur.

1 parsek (pc) = 3,2 ışık yılıdır.

O halde, $d = \frac{1}{0,2} = 5 \text{ pc} = 16 \text{ ışık yılı}$

Yanıt D

30. $E_K = \frac{1}{2} I \omega^2$ bağıntısında X dizilişi 1 tur dönerken Y dizilişi 2 tur döndüğünden $\omega_X = \omega$, $\omega_Y = 2\omega$ yazarsak

$$E_X = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} 4m(2r)^2 \cdot \omega^2 = 4m\omega^2 r^2$$

$$E_Y = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} mr^2 (2\omega)^2 = m\omega^2 r^2 \text{ olur.}$$

$$\frac{E_X}{E_Y} = 4$$

Yanıt C

DENEME - 12

1. İp koptuğu an, cismin desteğe uzaklığı a birim olsun. Çubuk üzerinde tüm kuvvetler gösterilip desteğe göre moment alındığında

$$30 \cdot 6 = 10.3 + 40.a$$

$$a = \frac{15}{4} \text{ bulunur.}$$

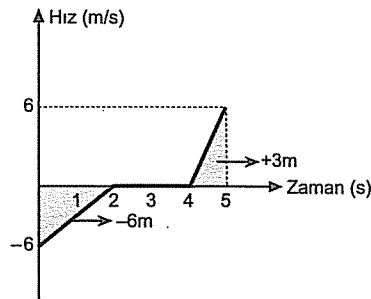
X cismi destekten $\frac{15}{4}$ birim öteden (L - M arası) geçerken ip kopar.

Yanıt C

2. Araç başladığı noktaya döndüğüne göre 60 m yol almasına karşılık yer değiştirmesi sıfırdır. Hız vektörel bir büyüklük olup yer değiştirmeye bağlı olduğundan aracın hızı sıfırdır.

Yanıt A

3. Cismin hız - zaman grafiği şekildeki gibidir.



Şekildeki taralı alanlar yer değiştirmeyi verir.

5 s için de yer değiştirme -3 m dir.

$$\text{Ortalama hız } V_{\text{ort}} = -\frac{3}{5} = -0,6 \frac{\text{m}}{\text{s}} \text{ bulunur.}$$

Yanıt A

4. Temel prensipten sistemin ivmesi,

$$F = m.a \Rightarrow 45 = 9.a \Rightarrow a = 5 \text{ m/s}^2 \text{ bulunur.}$$

Temel prensibi sadece M cismi için uygularsak, L nin M ye etkisini, dolayısıyla M nin L ye tepkisini bulabiliriz.

$$F_{LM} = m_M \cdot a = 4.5 = 20 \text{ N olur.}$$

Yanıt B

5. Grafikteki değerlerden yararlanarak cismin kütlesi bulunabilir.

$$E_K = \frac{1}{2} m V^2 \Rightarrow 400 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot 10^2 \Rightarrow m = 8 \text{ kg dir.}$$

Sürtünmelerin önemsiz olduğu ortamda serbest bırakılan cismin kazandığı kinetik enerji, potansiyel enerjisindeki azalmaya eşittir.

$$\Delta E_P = \Delta E_K = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 30^2 - 0 = 3600 \text{ Joule bulunur.}$$

Yanıt D

6. Moment dengesinden;

$$5.n = 2.5 + 4.n$$

$$n = 10 \text{ bulunur.}$$

Yanıt B

7. Torricelli ve Magdeburg deneyleri açık hava basıncı ile ilgili iken Millikan deneyi elektronun yükünü hesaplamaya yöneliktir.

Yanıt E

8. Açısal momentum $L = \frac{n \cdot h}{2\pi}$ bağıntısı ile bulunur.

$$\Delta L = L_{\text{son}} - L_{\text{ilk}} \Rightarrow -\frac{2h}{\pi} = \frac{n \cdot h}{2\pi} - \frac{5h}{2\pi} \Rightarrow n = 1 \text{ dir.}$$

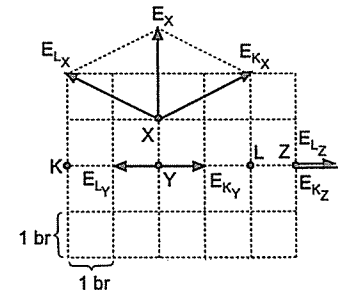
Atom n = 5 ten n = 1 e inince salınan fotonun enerjisi 13,06 eV olur.

Yanıt E

9. Isıtılan telin fotokopik büyüdüğü düşünülürse a ve b artar α değişmez.

Yanıt B

- 10.



$$E_{KX} = E_{LX} = \frac{kq}{5} \Rightarrow \vec{E}_X = \vec{E}_{LX} + \vec{E}_{KX} = \frac{2kq}{5\sqrt{5}} \text{ olur.}$$

$$E_{KY} = E_{LY} = \frac{kq}{4} \Rightarrow \vec{E}_Y = \vec{E}_{KY} + \vec{E}_{LY} = 0 \text{ olur.}$$

$$E_Z = E_{KZ} + E_{LZ} = \frac{kq}{25} + \frac{kq}{1} = \frac{26}{25} kq$$

Buradan $E_Z > E_X > E_Y$ olur.

Yanıt A

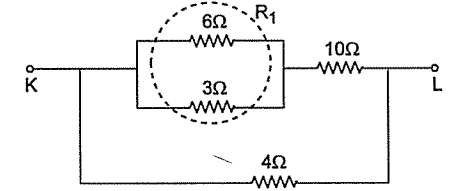
11. Kaynağın doğrudan A noktasında oluşturduğu aydınlanma $\frac{I}{x^2}$ dir.

Çukur aynadan yansıyan ışınları asal eksene paraleldir. Bundan dolayı yansıyan ışınların ayna yüzeyinde oluşturduğu aydınlanma, $\frac{I}{d^2}$ dir.

$$\text{Toplam aydınlanma } \frac{5I}{4d^2} = \frac{I}{d^2} + \frac{I}{x^2} \Rightarrow x = 2d \text{ bulunur.}$$

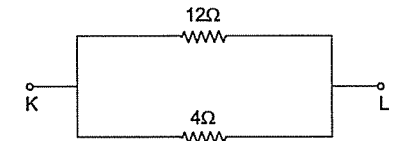
Yanıt D

- 12.



Devrenin eşdeğeri şekildeki gibidir. Buradan;

$$\frac{1}{R_1} = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} \Rightarrow R_1 = 2\Omega \text{ bulunur ve devre;}$$



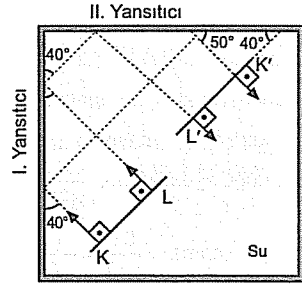
olur.

Yanıt B

13. X anahtarı açıkken N kondansatöründe depolanan yük Q olsun. Y anahtarı açılıp X anahtarı kapatıldığında paralel kollardaki potansiyeller eşit olacak şekilde yükler diğer kollara dağıtılır. N kondansatöründe son durumda $\frac{2Q}{5}$ yük olacağından yükünün % 60 ını kaybetmiştir.

Yanıt D

14.



Atmanın ilerleme doğrultularını çizip yansıttığımızda D şıkkındaki görünümü elde ederiz.

Yanıt D

15. Kırınım için $\lambda \geq w$ olmalıdır.

Su derinliği azaltıldığında λ dalga boyu küçülür, kırınım gerçekleşemez (I yanlış).

Yarık genişliği w azaltıldığında kırınım olabilir (II doğru).

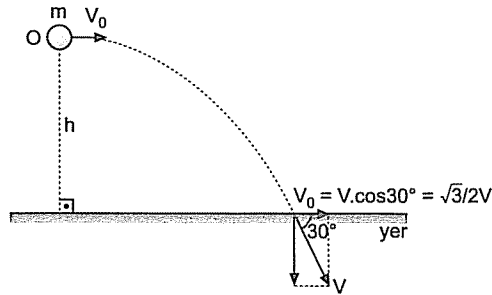
Kaynağın frekansı artırılırsa, dalga boyu λ küçülür, kırınım gerçekleşmez (III. yanlış).

Yanıt B

16. Güneş, uzayda görülen plazmalardandır.

Yanıt C

17.



Yatay atılan cismin, yatay hızı hareket süresince değişmez.

Enerji korunacağından

$$\frac{1}{2}mV_0^2 + mgh = \frac{1}{2}mV^2 \text{ de}$$

$$V_0 = \frac{\sqrt{3}}{2}V \text{ yerine yazılırsa}$$

$$E_P = mgh = \frac{1}{8}mV^2 \text{ olur.}$$

Yere çarptığında kinetik enerjisi $\frac{1}{2}mV^2$ dir.

$$\frac{E_P}{E_K} = \frac{1}{4} \text{ bulunur.}$$

Yanıt A

18.

Basit harmonik hareket yapan cismin ivmesi $a = \omega^2 x$ bağıntısıyla bulunur. x , O denge konumundan uzaktır. O halde, ivmelerin büyüklükleri arasındaki ilişki $a_K > a_P > a_S$ dir.

Yanıt A

19.

Cisim yere düşene kadar cisme uygulanan itme $I = F \cdot t = mg \cdot t = 2 \cdot 10 \cdot 5 = 100 \text{ N.s}$ bulunur.

Yanıt C

20. Uydu, Dünya etrafında dolarken açısal momentumu korunur.

$$L_i = L_s \Rightarrow m \cdot V_1 \cdot r_1 = m \cdot V_2 \cdot r_2 \Rightarrow V_1 \cdot 8 = V_2 \cdot 9 \Rightarrow \frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{8}$$

bulunur.

Yanıt B

21. Parçacık alan içinde, dairesel yörüngede dolaşırken, parçacığa etki eden merkezci kuvvet manyetik kuvvete eşit olur.

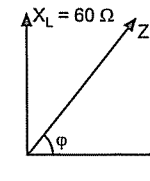
$$qVB = \frac{mV^2}{R} \Rightarrow \frac{1}{2}mV^2 = \frac{1}{2}qVBR \text{ ve}$$

$$q_\alpha = 2e \Rightarrow \frac{1}{2}mV^2 = eVBR \text{ olur.}$$

Yanıt B

22.

$$X_L = 2\pi f \cdot L = 2 \cdot 3.14 \cdot 0.025 = 60 \Omega \text{ dur.}$$



$$\tan \phi = \frac{X_L}{R} \Rightarrow R = 80 \Omega \text{ olur.}$$

$$\text{Empedans } Z = \sqrt{R^2 + X_L^2} = 100 \Omega \text{ bulunur.}$$

Yanıt E

23.

Beyaz perdede kullanılan kaynakların renginde ve bunların kesiştiği renkte saçaklar oluşur (I. doğru).

A_0 da hem kırmızı hem de mavi aydınlık saçak oluşur. Yani magenta renkte saçak oluşur (II. doğru).

Kaynakların yarık düzlemine uzaklığı sadece saçak parlaklığını etkiler. Saçak aralığı değişmez (III. doğru).

Yanıt E

24.

Cismin ilk hızına dik doğrultudaki momentum korunumundan

$$m_K \cdot V_K \cdot \sin 53^\circ = m_L \cdot V_L \cdot \sin 37^\circ \Rightarrow 2 \cdot V_K \cdot 0.8 = 4 \cdot V_L \cdot 0.6$$

$$\frac{V_L}{V_K} = \frac{2}{3} \text{ bulunur.}$$

Yanıt B

25.

Elektronun enerjisi;

$$E = -13.6 \frac{Z^2}{n^2} = -13.6 \cdot \frac{9}{4} = -30.6 \text{ eV bulunur.}$$

Yanıt A

26.

Verilen üç önerme de lazerle ilgilidir.

Yanıt E

27.

Parçacığın kinetik enerjisi $E_K = (\gamma - 1)mc^2$ toplam enerjisi $E = \gamma mc^2$ dir.

$$\gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{V^2}{c^2}}} \text{ ve } V = 0.6c \Rightarrow \gamma = \frac{5}{4} \text{ d\u00fcr.}$$

$$\frac{E_K}{E} = \frac{1}{5} \text{ bulunur.}$$

Yanıt A

28. Samanyolu galaksisi sarmal yapıdadır (I yanlış). Merkezindeki kabarık bölgede gelişimin tamamlamış (yaşlı) yıldızlar vardır (II doğru). Çapı 100.000 ışık yılıdır (III doğru).

Yanıt D

29. Dönme kinetik enerjileri eşit olduğundan;

$$\frac{1}{2}I_K\omega_K^2 = \frac{1}{2}I_L\omega_L^2 \text{ bağıntıları eşitlenebilir.}$$

Açısal hızları tur sayılarıyla orantılıdır. K 1 tur dönerken L iki tur döner.

O halde $\omega_K = \omega$ ise $\omega_L = 2\omega$ dir. Buna göre;

$$\frac{1}{2}I_K\omega^2 = \frac{1}{2}I_L(2\omega)^2$$

$$\frac{I_K}{I_L} = 4 \text{ bulunur.}$$

YANIT A

karekök

30. Parçacığın momentumu,

$$P = \frac{h}{\lambda} = 16.10^{-27} \text{ kg.m/s ise, enerjisi}$$

$$E = \frac{hc}{\lambda} = 16.10^{-27} . 3.10^8 = 48.10^{-19} \text{ Joule olur.}$$

Yanıt E

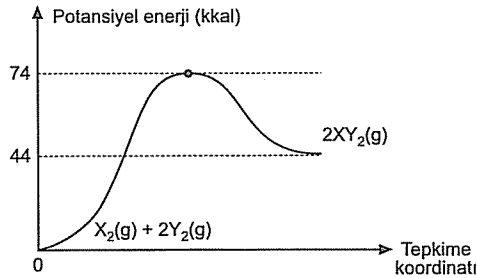
KİMYA TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Kimya Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

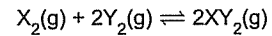
1. ^{22}Ti elementinin elektron dizilimindeki en son elektron, aşağıda verilen kuantum sayıları serilerinden hangisi ile tanımlanabilir?

	n	l	m_l	m_s
A)	4	0	0	-1/2
B)	3	1	-1	+1/2
C)	3	2	+1	-1/2
D)	4	1	0	+1/2
E)	3	2	-3	-1/2

2.



Yukarıdaki grafik t °C de



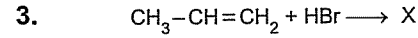
denge tepkimesine ait olup bu sıcaklıkta denge sabiti $K_c = 25$ tir.

Buna göre, bu tepkime ile ilgili olarak;

- I. Sıcaklık artarsa $K_c > 25$ olur.
- II. Tepkime endotermiktir.
- III. Geri aktivasyon enerjisi 74 kkal dir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III



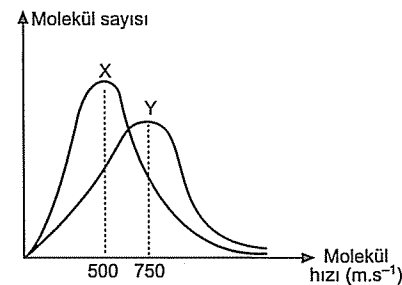
tepkimesi ile ilgili;

- I. Katılma tepkimesidir.
- II. X bileşiği 1-brom propandır.
- III. X bileşiğindeki tüm C atomları sp^3 hibritleşmesi yapar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

4.



Yukarıdaki grafikte X ve Y gazlarının aynı sıcaklıktaki hız dağılımı verilmiştir.

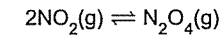
Buna göre;

- I. X gazının mol kütlesi Y gazınınkinden küçüktür.
- II. Tüm X gazı moleküllerinin hızı 500 m.s^{-1} dir.
- III. Y gazının ortalama hızı X gazınınkinden yüksektir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

5.



tepkimesine göre, kapalı bir kaptaki 4 mol NO_2 gazının molce % 20 si N_2O_4 gazına dönüştüğünde denge kuruluyor.

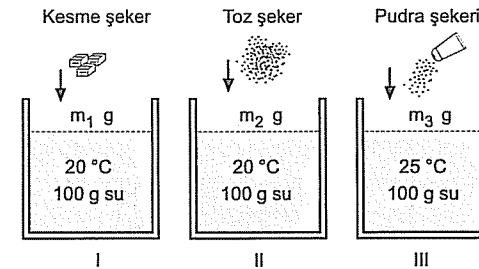
Buna göre denge anında;

- I. Kaptaki 3,6 mol gaz bulunur.
- II. NO_2 gazının kütlesi N_2O_4 gazınının 4 katıdır.
- III. N_2O_4 gazının mol sayısı NO_2 gazınının yarısidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III B) Yalnız I C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

6.



Sıcaklıkları verilen ve 100 er gram su içeren kaplara m_1 , m_2 ve m_3 gram şeker atılarak doymuş çözeltiler oluşturuluyor.

Buna göre,

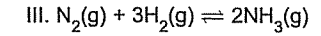
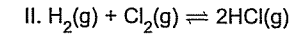
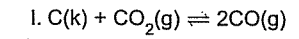
- I. Çözünürlük: $C_{III} > C_{II} = C_I$ dir.
- II. Çözünme hızı: $V_{III} > V_{II} > V_I$ dir.
- III. Kütlece çözelti yüzdesi: $\%C_{III} > \%C_{II} = \%C_I$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Şekerin sudaki çözünürlüğü endotermiktir.)

- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7.

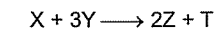


Yukarıdaki tepkimeler T K de 10 ar litrelik kaplarda dengededir.

Sıcaklık sabit tutularak kap hacimleri 5 er litreye düşürüldüğünde hangi tepkimelerin denge konumu bozulmaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

8.



tepkimesinin derişime bağlı hız değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Deney no	$[\text{X}]$ (mol/L)	$[\text{Y}]$ (mol/L)	Tepkime hızı (mol/L.s)
1	0,1	0,01	$4 \cdot 10^{-3}$
2	0,1	0,02	$0,4 \cdot 10^{-2}$
3	0,2	0,01	$0,8 \cdot 10^{-2}$

Buna göre, tepkimenin hız sabiti (k) kaçtır?

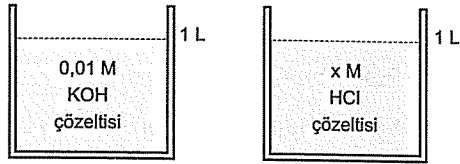
- A) $4 \cdot 10^{-2}$ B) $5 \cdot 10^{-3}$ C) $5 \cdot 10^{-2}$
D) $6 \cdot 10^{-3}$ E) $8 \cdot 10^{-2}$

karekök

karekök



9.

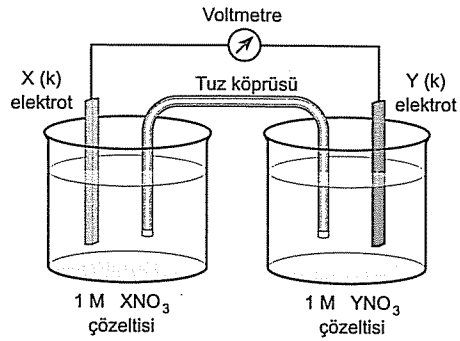


Yukarıda verilen eşit hacimdeki KOH ve HCl çözeltileri karıştırılıyor.

Nötrleşme sonunda ortamın pH değeri 3 olduğuna göre, nötrleşmeden önce HCl çözeltisinin derişimi (x) kaç molardır?

- A) $4 \cdot 10^{-2}$ B) $3 \cdot 10^{-2}$ C) $1,5 \cdot 10^{-2}$
D) $10 \cdot 10^{-2}$ E) $1,2 \cdot 10^{-2}$

10.



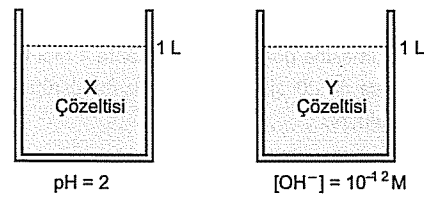
Yukarıdaki elektrokimyasal pil belirli bir süre çalıştırdığında X elektrotun çözündüğü gözlenmektedir.

Buna göre,

- I. X elektrot anotur.
II. Elektronlar dış devrede X elektrottan Y elektrota akar.
III. YNO_3 çözeltisinin derişimi zamanla azalır.
Yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

11.



Yukarıda verilen X ve Y çözeltileri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

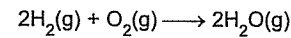
- A) X asit, Y baz çözeltisidir.
B) X ve Y çözeltileri karıştırıldığında pH = 2 olur.
C) X ve Y çözeltileri elektrik akımını iletir.
D) X çözeltisinin pOH değeri 12 dir.
E) Her iki çözeltinin $[H^+]$ iyon derişimleri eşittir.

12.

Bağ türü	Bağ enerjisi (kkal/mol)
H - H	103
O = O	118
O - H	110

Yukarıdaki tabloda bazı bağ türlerine ait enerjiler verilmiştir.

Buna göre,



tepkimesinin entalpisi kaç kkal dir?

- A) 116 B) -116 C) 58 D) -58 E) -63

13.

- I. $C_nH_{2n}Br_2$
II. $C_nH_{2n-6}Br_8$
III. $C_nH_{2n-2}Br_2$

Düz zincirli oldukları bilinen yukarıdaki bileşiklerden hangileri π (pi) bağı içerir?

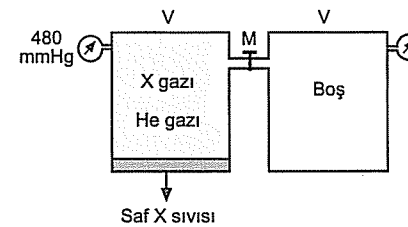
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

14. Kapalı bir kapta eşit kütlelerde SO_3 , HF ve C_3H_4 gazları vardır.

HF gazının kısmi basıncı $P_{HF} = 600$ mm Hg olduğuna göre SO_3 ve C_3H_4 gazlarının kısmi basınçları kaç mm Hg dir? ($SO_3 = 80$, $C_3H_4 = 40$, $HF = 20$)

P_{SO_3}	$P_{C_3H_4}$
A) 300	300
B) 150	300
C) 150	150
D) 300	450
E) 450	300

15.



Yukarıda verilen sistemde, saf X sıvısı ile dengede olan X gazı ve He gazları karışımının toplam basıncı 480 mmHg, X gazının denge buhar basıncı ise 80 mmHg dir.

Eşit hacimli kaplar arasındaki M musluğu sıcaklık sabit kalarak açıldığında belirli süre sonra her iki manometrelerde hangi basınç değeri okunur?

(Saf X sıvısının hacmi ihmal edilecektir.)

- A) 240 B) 260 C) 280
D) 300 E) 340

16. Aşağıdaki elementlerden hangisi, bileşiğinin karbon ile indirgenmesi sonucunda elde edilemez?

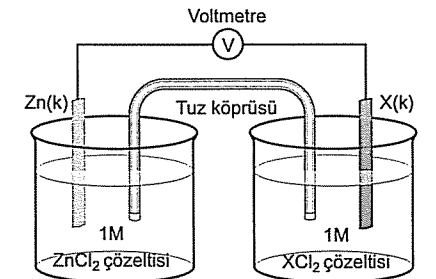
- A) $_{11}Na$ B) $_{24}Cr$ C) $_{26}Fe$
D) $_{29}Cu$ E) $_{82}Pb$

17. HA zayıf asit olup asitlik sabiti $K_A = 10^{-5}$ tir.

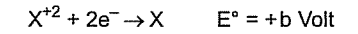
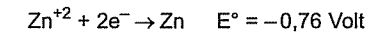
Bu asidin 0,1 M lik çözeltisinin pH değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

18.



Zn ve X elektrotlarının standart indirgenme potansiyelleri aşağıda verilmiştir.



Zn ve X elektrotları kullanılarak hazırlanan yukarıdaki elektrokimyasal hücre çalışırken Zn elektrodun aşındığı gözleniyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Zn elementi X elementinden aktiftir.
B) Elektronlar dış devrede Zn elektrottan X elektrota doğru hareket eder.
C) $ZnCl_2$ çözeltisinde Zn^{+2} iyonu derişimi zamanla artar.
D) X elektrotun kütlesi artar.
E) Pil voltajı $E_{hücre} = b - 0,76$ Volttur.

kareköt

kareköt

19. X ve Y hidrokarbonlarının 1 er moller ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- Yandıklarında 2 şer mol CO₂ oluşur.
- X, sadece sigma (σ) bağı içerir.
- Y, sigma bağları yanında 1 pi (π) bağı içerir.

Buna göre, X ve Y nin mol kütleleri aşağıdakilerden hangisidir? (C: 12, H: 1)

	X in mol kütlesi (g)	Y nin mol kütlesi (g)
A)	44	42
B)	42	44
C)	30	28
D)	28	30
E)	30	26

22. CO₂(g): -94 kkal/mol
H₂O(g): -58 kkal/mol
C_nH_{2n}(g): 24 kkal/mol

Bazı bileşiklerin standart molar oluşum ısıları yukarıda verilmiştir.

0,5 mol C_nH_{2n} bileşiği yeterli miktarda O₂ gazı ile CO₂(g) ve H₂O(g) vermek üzere yandığında 240 kkal ısı açığa çıktığına göre, C_nH_{2n} gazının formülü nedir? (C: 12, H: 1)

- A) C₂H₄ B) C₃H₆ C) C₄H₈
D) C₅H₁₂ E) C₆H₁₄

20. AgCl(k) ⇌ Ag⁺(suda) + Cl⁻(suda)
denge tepkimesi endotermik (ısı alan) türdür. t °C de AgCl katısı için K_{çç} = 10⁻¹⁰ dur.

Buna göre;

- I. AgCl nin t °C de çözünürlüğü 10⁻⁵ mol/L dir.
II. Sıcaklık arttıkça K_{çç} değeri büyür.
III. Denge de olan AgCl çözeltisi içine t °C de NaCl tuzu eklenirse çözünürlük 10⁻⁵ den büyük olur.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

23. 25 °C de doymuş PbBr₂ çözeltisindeki Br⁻ iyon derişimi 10⁻⁶ M olduğuna göre, aynı sıcaklıkta PbBr₂ nin çözünürlük çarpımı (K_{çç}) kaçtır?

- A) 5.10⁻¹⁹ B) 5.10⁻¹⁸ C) 5.10⁻¹⁶
D) 10⁻¹⁶ E) 10⁻¹⁵

24. 2NO(g) + O₂(g) → 2NO₂(g) için ΔH₁ = -28 kkal
N₂(g) + O₂(g) → 2NO(g) için ΔH₂ = 44 kkal
olduğuna göre, NO₂ nin molar oluşma ısı kaç kkal dir?

- A) 16 B) -16 C) 8 D) 4 E) -4

21. R - CH₂OH + Na → $\frac{1}{2}$ H₂ + R - CH₂ONa

tepkimesine göre 4,6 gram Na metali kullanıldığında 16,4 gram sodyum alkolat bileşiği oluşmaktadır.

Buna göre, tepkimede kullanılan alkolün (R - CH₂OH) bir molekülü kaç karbonludur?

(C: 12, H: 1, O: 16, Na: 23)

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

25. Radyoaktif bir kaynak tarafından ısılanan maddenin 1 kilogramına 1 joule enerji veren radyasyon miktarı ölçüsü olarak kullanılan birim aşağıdaki lardan hangisidir?

- A) Sievert B) Gray C) Rad
D) Becquerel E) Curie

26. • CH₃ - C ≡ C - CH₃

- H₂C = CH - CH = CH₂

- H₂C - CH
| ||
H₂C - CH

Yukarıda verilen üç bileşikle ilgili olarak;

- I. Üçü de birbirinin izomeridir.
II. 1 er moller yandığında eşit mol sayısında CO₂ oluştururlar.
III. Moleküllerindeki σ (sigma) ve π (pi) bağ sayıları eşittir.

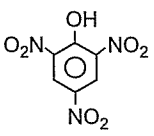
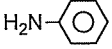
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

27. Mol sayıları eşit olan CO ve C₃H₄ gazları karışımını tam yakmak için 9 mol O₂ gazına gereksinim vardır. Buna göre karışımındaki C₃H₄ gazı kaç gramdır? (H: 1, C: 12)

- A) 80 B) 75 C) 70 D) 60 E) 50

28. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin özelliği yanlıştır?

Bileşik	Özellik
A) H ₂ N - CH ₂ - COOH	Amfoterdir.
B) 	Suda çözünmez.
C) 	Bazik özellik gösterir.
D) HCN	Anorganik bir bileşiktir.
E) HOOC -  - COOH	Kondenzasyon polimerleşmesi yapar.

29. C_nH_{2n-2}Cl₄ bileşiğinin 0,2 molü 38,8 gramdır. Bu bileşikle ilgili;
I. Alkin sınıfındadır.
II. Kapalı formülü C₄H₆Cl₄ tür.
III. Molekül yapısında sadece σ (sigma) bağı bulunur.
yargılarından hangileri yanlıştır? (C: 12, H: 1, Cl: 35)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

30. K → T + $\frac{4}{2}$ He
T → R + 2 $\frac{0}{-1}$ β

Yukarıda verilen K, T ve R atomları ile ilgili olarak;

- I. K ile R izotop atomlardır.
II. R nin çekirdek yükü T ninkinden 2 fazladır.
III. K ile T izobar atomlardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

KİMYA TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Kimya Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. $\text{CO(g)} + \frac{1}{2} \text{O}_2\text{(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_2\text{(g)} + \text{ısı}$
- Yukarıdaki tepkime dengede iken, sıcaklık sabit tutularak tepkime kabının hacmi küçültülüyor.

Buna göre;

- I. Denge CO_2 gazı lehine kayar.
- II. Denge sabiti K_c büyür.
- III. CO ve O_2 gazlarının mol sayıları azalır.

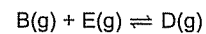
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

2. $\text{A(g)} + \text{B(g)} \rightleftharpoons 2\text{C(g)}$ $K_1 = a$ $\Delta H_1 = b$
 $\text{A(g)} + \text{D(g)} \rightleftharpoons 2\text{C(g)} + \text{E(g)}$ $K_2 = c$ $\Delta H_2 = d$

Denge tepkimelerine ait denge sabitleri (K_c) ve tepkime ısılarının (ΔH) değerleri kkal/mol cinsinden verilmiştir.

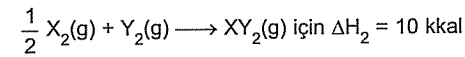
Buna göre;



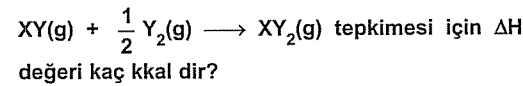
denge tepkimesinin denge sabiti (K_c) ve tepkime ısı (ΔH) değerleri hangisinde doğru verilmiştir?

- | | K_c | ΔH |
|----|---------------|---------------|
| A) | $a - c$ | $b + d$ |
| B) | $\frac{a}{c}$ | $b - d$ |
| C) | $\frac{c}{a}$ | $d - b$ |
| D) | $c \cdot a$ | $b + d$ |
| E) | $a + c$ | $\frac{b}{d}$ |

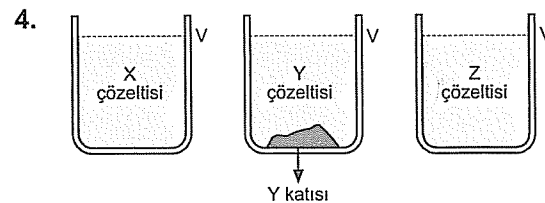
3. $\text{X}_2\text{(g)} + \text{Y}_2\text{(g)} \longrightarrow 2\text{XY(g)}$ için $\Delta H_1 = 50$ kkal



olduğuna göre,



- A) -15 B) 15 C) -35 D) -40 E) 40



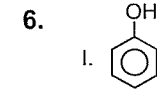
Hacimleri eşit olan X, Y ve Z çözeltilerinden kütlece yüzde derişimi en büyük olan X, molar derişimi en büyük olan Z dir. Y çözeltisi ise Y katısı ile dengededir.

Buna göre, yukarıdaki çözeltilerden hangilerinin doymuş olduğu kesindir?

- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) Yalnız Z
D) X ve Z E) Y ve Z

5. Güçlü nükleer kuvvetlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Çekirdekdeki proton ve nötronları birarada tutan kuvvetlerdir.
- B) Renk yükleri birbirinin zıddı olan kuarklar arasında oluşur.
- C) Çok kısa mesafelerde etkili olan çekim kuvvetleridir.
- D) Temel parçacıklar arasında gluon transferi sonucunda oluşan etkileşimlerdir.
- E) Radyoaktif bozunmadan sorumlu olan çekirdek içi etkileşimlerdir.



- II. HCOOH
- III. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

Yukarıdaki maddelerden hangileri Zn metali ile H_2 gazı açığa çıkarır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

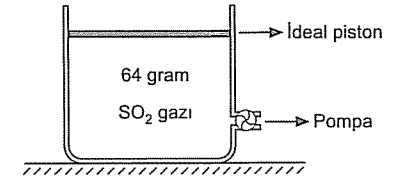
7. Siklohekzen bileşiği ile ilgili;

- I. Bromlu suyun rengini giderir.
- II. sp hibritleşmesi yapan C atomu içerir.
- III. Kapalı formülü C_6H_{12} dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

8.



İdeal pistonlu kapt 64 gram SO_2 gazı vardır. Bu gazın 32 gramı pompa yardımı ile sabit sıcaklıkta boşaltılıyor.

Buna göre SO_2 gazı ile ilgili;

- I. P.V değeri değişmez.
- II. Yoğunluk değişmez.
- III. d.V değeri azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. $\text{Cr}^{3+} + 4\text{OH}^- \rightleftharpoons [\text{Cr}(\text{OH})_4]^-$ $K_{ol} = 8 \cdot 10^{29}$
 $\text{Fe}^{2+} + 6\text{CN}^- \rightleftharpoons [\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ $K_{ol} = 1 \cdot 10^{37}$

Yukarıdaki tepkimelerle ilgili;

- I. Lewis asit - baz tepkimeleridir.
- II. $[\text{Cr}(\text{OH})_4]^-$, $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ den daha kararlı bir kompleksdir.
- III. $[\text{Cr}(\text{OH})_4]^-$ kompleksinde Cr^{3+} ; $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ kompleksinde Fe^{3+} iyonu ligandır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

10. Katalizör, bir tepkimeye ait;

- I. Aktivasyon enerjisi
- II. Tepkime mekanizması
- III. Eşik enerjisini aşan molekül sayısı

niceliklerinden hangilerini değiştirir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

kareköt

kareköt

11. 5 litrelik NaOH çözeltisine 36 gram HCl asidi eklendiğinde ortamda pH = 13 oluyor.

Buna göre, NaOH çözeltisinin derişimi kaç mola dır? (HCl: 36)

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

12. 600 ml 1,5 molar HCl çözeltisi ile 400 ml 2 molar NaOH çözeltisi karıştırılıyor. Nötrleşme tamamlandıktan sonra ortamın pH değeri kaç olur?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 4 E) 1

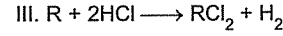
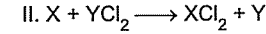
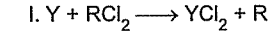
13. AgCl için $K_{\text{çf}} = 1,7 \cdot 10^{-10}$ dur.

Bu tuzun 0,2 M KCl çözeltisi içindeki çözünürlüğü kaç mola dır?

- A) $1,7 \cdot 10^{-10}$ B) $1,7 \cdot 10^{-8}$ C) $1,7 \cdot 10^{-7}$
D) $8,5 \cdot 10^{-10}$ E) $8,5 \cdot 10^{-8}$

14. "Aktif olan metal pasif metali bileşğinden ayırır ve onu serbest hale getirir."

Metallerin ve hidrojenin aktiflik sırası aktiften pasife X, Y, H, R şeklinde olduğuna göre,



tepkimelerinden hangileri gerçekleşmez?

- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

15. $Zn + NO_3^- + H^+ \rightarrow Zn^{+2} + NH_4^+ + H_2O$

tepkimesi ile ilgili olarak; aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Redoks tepkimesidir.
B) NO_3^- iyonundaki N elementi yükseltgendir.
C) Zn metali yükseltgenmiştir.
D) Asidik ortamda gerçekleşmiştir.
E) Tepkime en küçük tam sayılarla eşitlendiğinde H_2O nun katsayısı 4 olur.

16. Kütlece %98 lik 50 gram H_2SO_4 çözeltisi, kütlece %40 lik NaOH çözeltisinin kaç gramını tam nőtürleştirebilir? (H_2SO_4 : 98, NaOH: 40)

- A) 50 B) 100 C) 120 D) 140 E) 200

17. I. CH_3COOH
II. $CH_2ClCOOH$
III. $HCOOH$

Yukarıdaki organik asitler hangi seçenekte en kuvvetliden en zayıfa doğru sıralanmıştır?

- A) I, II, III B) I, III, II C) II, I, III
D) III, I, II E) III, II, I

18. $2A(g) + 2B(g) \rightarrow C(g) + 2D(g)$

reaksiyonunun belirli sıcaklıktaki tepkime hızı,

$$TH = k \cdot [A]^2 \cdot [B]$$

şeklindedir.

Buna göre, tepkime ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Üçüncü derecedendir.
B) En az iki basamaktan oluşmuştur.
C) A'nın sabit sıcaklıkta derişimi iki katına çıkarılıp, B'nin derişimi yarıya indirildiğinde tepkime hızı değişmez.
D) Sıcaklık artırılırsa tepkime hızı da artar.
E) Sabit sıcaklıkta B derişimi iki katına çıkarılıp, A derişimi sabit tutulursa tepkime hızı iki katına çıkar.

19. $X(g) + (m + 2)O_2(g) \rightarrow mCO_2(g) + mH_2O(g)$

Sadece C ve H içeren X bileşğinin yanma denklemi yukarıda verilmiştir.

Buna göre, yanan X gazının molekül formülü nedir?

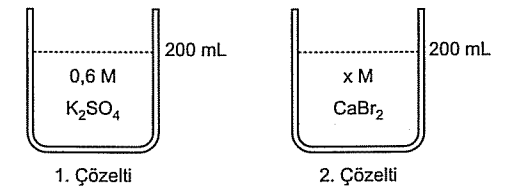
- A) C_5H_{12} B) C_5H_{10} C) C_4H_{10}
D) C_4H_6 E) C_4H_8

20. I. CCl_4 bileşğinde C ve Cl atomları arası
II. NaCl bileşğinde Na^+ ve Cl^- iyonları arası
III. HF bileşğinde, HF molekülleri arası

çekim kuvvetlerinden hangileri güçlü etkileşim tanımına girer?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 21.



0,6 M 200 mL K_2SO_4 çözeltisine 200 mL saf su eklendiğinde K^+ iyon derişimi, 2. çözeltideki Br^- iyon derişimine eşit oluyor.

Buna göre, 2. çözeltide kaç gram $CaBr_2$ çözünmüştür? (Ca: 40, Br: 80)

- A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 40

kareköt

kareköt

22. I. İndirgenen madde elektron verir.
II. Yükseltgen madde indirgenir.
III. Redoks tepkimelerinde yükseltgenme ve indirgenme olayları aynı tür atomlar arasında olabilir.
Redoks tepkimeleri ile ilgili yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

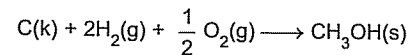
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

23. Aşağıdaki tepkimelerin hangisinde sistemin entropisi (ΔS_{sistem}) azalmıştır?

A) $\text{CaCO}_3(\text{k}) \longrightarrow \text{CaO}(\text{k}) + \text{CO}_2(\text{g})$
B) $\text{Br}_2(\text{s}) \longrightarrow \text{Br}_2(\text{g})$
C) $\text{Hg}(\text{s}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{HgO}(\text{k})$
D) $\text{H}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{H}(\text{g})$
E) $\text{NH}_4\text{NO}_3(\text{k}) \longrightarrow \text{N}_2\text{O}(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$

24. $\text{CH}_3\text{OH}(\text{s}) + \frac{3}{2} \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 162 \text{ kkal}$ tepkimesi veriliyor.

$\text{CO}_2(\text{g})$ ve $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ nun molar oluşum ısıları sırasıyla -94 kkal/mol ve -58 kkal/mol olduğuna göre,



tepkimesinin ΔH değeri kaç kkal dir?

A) -380 B) 380 C) -96 D) 48 E) -48

25. Aşağıdaki bilim insanlarından hangisi karşısında verilen çalışmayı yapmamıştır?

Bilim insanı	Çalışma
A) J.J. Thomson	Elektronun yükünün saptanması
B) James Chadwick	Nötronun keşfi
C) Erwin Schrödinger	Orbitallerin tanımlanması
D) Max Planck	Kuantum kuramının önerilmesi
E) Louis De Broglie	Maddesel taneciklerin dalga ve tanecik özelliği göstermesi

26. Aşağıdaki maddelerden hangisinin sudaki çözünürlüğü en fazladır? (^1H , ^6C , ^8O , ^2He , ^9F , ^{17}Cl)

A) H_2 B) CO_2 C) HCl D) HF E) He

27. $\text{C}_3\text{H}_7 - \text{OH} + \text{R} - \text{OH} \longrightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{C}_3\text{H}_7 - \text{O} - \text{R}$

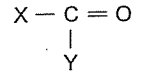
tepkimesi sonunda oluşan eterin $0,5 \text{ mol}$ ü 65 gram olduğuna göre kullanılan alkolün ($\text{R} - \text{OH}$) formülü hangisidir? (C: 12, H: 1, O: 16)

A) CH_3OH B) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
C) $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{C}_2\text{H}_5 - \text{C} - \text{CH}_2\text{OH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ D) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{OH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
E) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$

28. Aşağıdaki asit serilerinden hangisinde, ilk sırada verilen asitin pK_a değeri daha düşüktür?

A) CH_3COOH ; HCOOH
B) CH_3COOH ; ClCH_2COOH
C) CCl_3COOH ; CCl_2HCOOH
D) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$; $\text{Cl} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{COOH}$
E) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$; $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$

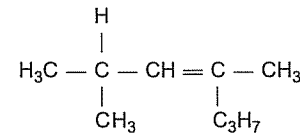
- 30.



Yukarıda bağ yapısı verilen molekülün, propiyonik asidin propil esteri olması için, X ve Y grupları hangileri olmalıdır?

X grubu	Y grubu
A) $\text{CH}_3 - \text{O} -$	$\text{CH}_3 -$
B) $\text{C}_2\text{H}_5 -$	$\text{CH}_3 - \text{O} -$
C) $\text{C}_2\text{H}_5 -$	$\text{C}_2\text{H}_5 - \text{O} -$
D) $\text{C}_3\text{H}_7 - \text{O} -$	$\text{CH}_3 -$
E) $\text{C}_2\text{H}_5 -$	$\text{C}_3\text{H}_7 - \text{O} -$

- 29.



Açık formülü yukarıda verilen bileşikle ilgili olarak;

- I. Siklo hekzan ile izomerdir.
II. 2,4 - dimetil - 3 - hepten şeklinde adlandırılır.
III. 1 molüne 1 mol H_2 katılarak 2,4 - dimetil heptin oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

kareköt

kareköt

KİMYA TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Kimya Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Standart şartlarda sabit hacimli bir kapta bir tepkime gerçekleşirken 340 kJ ısı açığa çıkmaktadır.

Aynı tepkime aynı şartlarda sürtünmesiz pistonla dengelenmiş bir sistemde gerçekleşirken açığa çıkan ısı 325 kJ dur.

Buna göre; tepkimenin entalpi değişimi (ΔH), iç enerji değişimi (ΔU) ve iş (w) hangi seçenekte kJ cinsinden doğru verilmiştir?

	ΔH	ΔU	w
A)	+325	-340	+15
B)	-325	+340	+15
C)	-325	-340	-15
D)	340	325	-15
E)	-340	-325	-15

2. Organik X maddesi ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Bromlu suyun rengini gideriyor.
- Zn metali ile tepkime vermiyor.
- Na metali ile H_2 gazı açığa çıkarıyor.

Buna göre X maddesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $CH_3 - CH = CH_2$
- B) $CH_3 - CH = CH - CH_2 - OH$
- C) $CH_3 - CH_2 - COOH$
- D) $CH_3 - CH = CH - COOH$
- E) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$

3. $2X(g) + Y(g) \rightarrow Z(g)$ tepkimesinin derişime bağılı hız değerleri tabloda verilmiştir.

Deney no	[X] (mol/L)	[Y] (mol/L)	Hız (mol/L.sn)
1	0,2	0,1	$6 \cdot 10^{-5}$
2	0,4	0,1	$2,4 \cdot 10^{-4}$
3	0,2	0,2	$48 \cdot 10^{-5}$

Buna göre,

I. Hız bağıntısı: $T.H = k[X]^2[Y]^3$ tür.

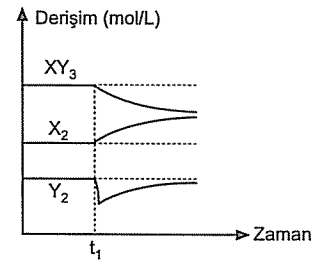
II. Tepkimenin mekanizması vardır.

III. Hız sabiti: $k = \frac{3}{2}$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

4. Kapalı bir kapta gerçekleşen,
 $X_2(g) + 3Y_2(g) \rightarrow 2XY_3(g) + \text{ısı}$
tepkimesine ilişkin grafik aşağıda verilmiştir.

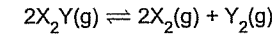


Denge tepkimesine t_1 anında yapılan etki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Sıcaklığı artırmak
- B) Sıcaklığı azaltmak
- C) Ortama $X_2(g)$ ilave etmek
- D) Ortamdan $Y_2(g)$ çekmek
- E) Hacmi azaltmak

5. $X_2(g) + \frac{1}{2} Y_2(g) \rightleftharpoons X_2Y(g) + 58 \text{ kkal}$ $K_1 = 0,2$ verilmiştir.

Buna göre;



denge tepkimesi ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Tepkimenin denge sabiti $K_d = 25$ tir.
- B) Düşük sıcaklıkta X_2Y molekülleri daha karardır.
- C) Maksimum düzensizlik ürünler lehinedir.
- D) Sıcaklık artırılırsa K_d büyür.
- E) Tepkimenin ileri aktivasyon enerjisi geri aktivasyon enerjisinden küçüktür.

6. I. $C(k) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$ $\Delta H < 0$
II. $2NH_3(g) \rightarrow N_2(g) + 3H_2(g)$ $\Delta H > 0$
III. $CaO(k) + CO_2(g) \rightarrow CaCO_3(k)$ $\Delta H < 0$

Yukarıdaki tepkimelerden hangileri her türlü sıcaklık değerinde istemlidir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I ve III

7. Aşağıdaki minerallerden hangisi karşısında verilen elementin üretiminde kullanılan bir doğal kaynak olamaz?

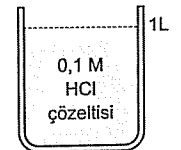
Mineral	Element
A) Soda feldspatı	Na
B) Piroluzit	Mn
C) Hematit	Fe
D) Boksit	Al
E) Dolomit	Pb

8. $X_2(g) + 2Y_2(g) \rightleftharpoons 2XY_2(g)$ tepkimesinin $t^\circ C$ de denge sabiti: $K_c = 49$, tepkime ısı $\Delta H = -180 \text{ kkal}$ dir.

Buna göre, $XY_2(g) \rightleftharpoons \frac{1}{2} X_2(g) + Y_2(g)$ tepkimesi için K_c ve ΔH değerleri aşağıdakilerden hangisinin de doğru verilmiştir?

	K_c	ΔH
A)	$\frac{1}{49}$	180
B)	-49	-180
C)	$\frac{1}{7}$	90
D)	7	-90
E)	$\frac{1}{7}$	180

- 9.



Yukarıda verilen çözelti ile ilgili olarak, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) pH değeri 1 dir.
- B) Elektrik akımını iletir.
- C) $[H^+] > [OH^-]$ tir.
- D) Mavi turnusol boyasının rengini kırmızı yapar.
- E) Saf su eklenirse pH değeri küçülür.

kareköt

kareköt

10. $\text{Fe}^{+2} + \text{MnO}_4^- \rightarrow \text{Fe}^{+3} + \text{Mn}^{+2}$
tepkimesi asidik ortamda gerçekleşmektedir.

Bu tepkime ile ilgili olarak;

- I. İyonik redoks tepkimesidir.
II. H_2O ürünler tarafında oluşur ve katsayısının en küçük tamsayı değeri 4 tür.
III. MnO_4^- iyonundaki Mn nin değeri +4 tür.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

11. $\text{X}_2(\text{g}) + 2\text{Y}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{XY}_2(\text{g})$

Kapalı bir kapta gerçekleşen yukarıdaki tepkime dengede iken;

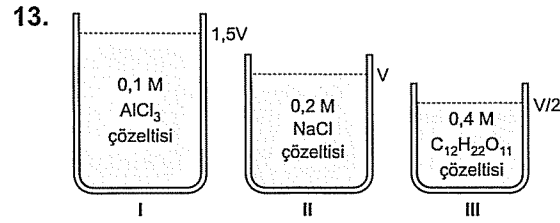
- I. Kaba X_2 gazı ekleme
II. Kap hacmini küçültme
III. Sıcaklığı artırma

işlemlerinden hangileri ayrı ayrı uygulanırsa denge sabiti (K_c) nin değeri değişir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

12. 25 °C ta bir X sulu çözeltisi ile ilgili olarak aşağıda-kilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\text{pH} > \text{pOH}$ ise ortam baziktir.
B) $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$ ise $\text{pOH} > \text{pH}$ tir.
C) $[\text{H}^+] = 10^{-7} \text{ M}$ ise, $\text{pH} = \text{pOH}$ tir.
D) $[\text{OH}^-] > 10^{-7} \text{ M}$ ise $\text{pOH} > 7$ dir.
E) $\text{pH} > 7$ ise, $[\text{OH}^-] > 10^{-7} \text{ M}$ dir.



Aynı ortamda bulunan yukarıdaki çözeltilerin kaynama noktaları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) III > II > I B) III > I > II C) III = I > II
D) II > III = I E) I = II = III

14. Radyoaktif bir maddenin yarılanma süresi;

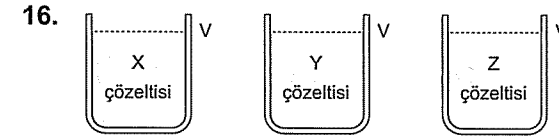
- I. Sıcaklık
II. Basınç
III. n/p oranı

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

15. C_2H_6 ve C_3H_4 gazlarından oluşan karışımın 1,2 molü tam yandığında NK da 67,2 L CO_2 gazı elde edildiğine göre, karışımındaki C_2H_6 nın kütlesi kaç gramdır? (C: 12, H: 1)

- A) 3 B) 4 C) 8 D) 18 E) 24



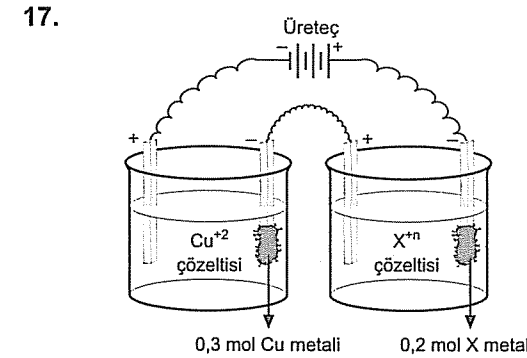
Asit ya da baz olduğu bilinen çözeltilerden X'in ekşi lezzetli olduğu, Y ile Z'nin nötrleşme tepkimesi verdiği X ile Z'nin tepkime vermediği saptanıyor.

Buna göre;

- I. X çözeltisinde $\text{pH} < 7$ dir.
II. Y çözeltisi baziktir.
III. Z çözeltisinde $\text{pH} > 7$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



Yukarıda seri bağlı elektroliz kaplarının katotlarından birinde belirli süre sonunda 0,3 mol Cu metali, diğerinde 0,2 mol X metali toplanmıştır.

Buna göre, X metalinin SO_4^{2-} iyonu ile oluşturduğu bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) XSO_4 B) $\text{X}_2(\text{SO}_4)_3$ C) X_2SO_4
D) $\text{X}_3(\text{SO}_4)_2$ E) $\text{X}_2(\text{SO}_4)_4$

18. I. 0,1 M, 200 mL, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
II. 0,2 M, 400 mL, NaCl
III. 0,1 M, 200 mL K_2SO_4

Aynı koşullarda bulunan yukarıdaki çözeltiler hangi seçenekte kaynama noktasının artış sırasına göre sıralanmıştır?

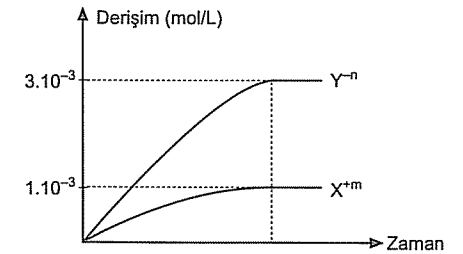
- A) I, II, III B) II, III, I C) III, I, II
D) I, III, II E) III, II, I

19. Oda sıcaklığında doymuş XY_2 nin sulu çözeltisinde X^{+2} iyon derişimi 3.10^{-2} M dir.

Buna göre, bu sıcaklıkta XY_2 tuzunun çözünürlük çarpımı ($K_{çç}$) kaçtır?

- A) $1,08.10^{-4}$ B) $10,8.10^{-4}$ C) $5,4.10^{-4}$
D) $5,4.10^{-3}$ E) $2,7.10^{-4}$

- 20.



X_nY_m tuzu ile hazırlanan sulu bir çözeltinin t °C de iyon derişimlerinin zamanla değişimi grafikteki gibidir.

Buna göre;

- I. Tuzun formülü X_3Y dir.
II. Doymuş çözeltinin 1 litresinde 10^{-3} mol tuz çözünmüştür.
III. X_nY_m tuzunun çözünürlük çarpımı, $K_{çç} = 2,7.10^{-11}$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

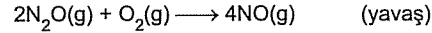
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

kareköt

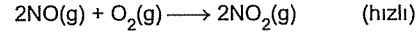
kareköt

21. $2\text{N}_2\text{O}(\text{g}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 4\text{NO}_2(\text{g})$ tepkimesinin mekanizması,

1. Adım:



2. Adım:



şeklinde.

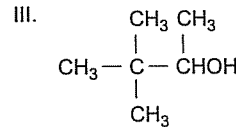
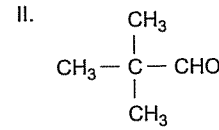
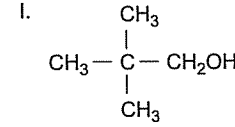
Buna göre,

- Tepkime hızı $T.H = k [\text{N}_2\text{O}]^2 [\text{O}_2]$ dir.
- Kabın hacmi yarıya düşürülürse tepkime hızı 8 katına çıkar.
1. adımın aktifleşme enerjisi 2. adımından küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

23.



Yukarıdaki bileşiklerden hangileri yükseltgendiğinde karboksil ($-\text{COOH}$) grubu içeren bileşiğe dönüşür?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

karekök

22. $[\text{Ag}(\text{SCN})_4]^{3-}$ kompleksi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Metal katyonu Lewis asitidir.
B) Metal katyonunun yükü (+1) dir.
C) SCN^- ligandır.
D) Koordinasyon sayısı 4 tür.
E) Metal katyonu ile SCN^- anyonları arasında iyonik bağ oluşur.

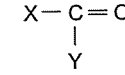
24. NK da 112 L hacim kaplayan He ve CH_4 gaz karışımını tamamen yakmak için aynı koşullarda 448 L havaya gereksinim vardır.

Buna göre, gaz karışımındaki He nin kütlesi kaç gramdır?

(He: 4, havanın hacimce % 20 si oksijendir.)

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

25.



Yukarıda bağ yapısı gösterilen formülde;

- X ve Y grupları metil ise bileşik asetondur.
- X ve Y grupları hidrojen ise bileşik formaldehittir.
- X, metil Y, amino grubu ise bileşik aset amit'tir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

26. Aşağıda bulundukları basınç ve sıcaklık değerleri belirtilen gazlardan hangisi ideale en yakındır?

(H: 1, He: 4, C: 12, O: 16)

	Gaz	Basınç (atm)	Sıcaklık (K)
A)	CO_2	P	T
B)	He	2P	T
C)	H_2	P	2T
D)	CO_2	2P	2T
E)	H_2	P	T

27. X ve Y hidrokarbonları ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

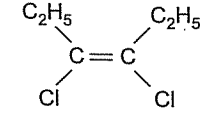
- X ve Y bromlu suyun rengini gideriyor.
- Sadece X, NH_3 lü AgNO_3 çözeltisi ile beyaz çökelti oluşturuyor.
- X'in 1 molü, Y nin 2 molü tam yandığında 4 er mol CO_2 gazı oluşturuyor.

Buna göre, X ve Y nin formülleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	X in formülü	Y nin formülü
A)	C_4H_6	C_2H_4
B)	C_4H_6	C_2H_6
C)	C_4H_8	C_4H_6
D)	C_2H_6	C_4H_6
E)	C_2H_4	C_4H_6

karekök

28.



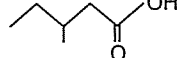
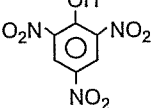
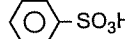
Yukarıda verilen bileşik ile ilgili;

- IUPAC isimlendirilmesi 1,2-diklor hegzendir.
- Moleküldeki pi (π) bağı sayısı sigma (σ) bağı sayısından fazladır.
- Cis - trans izomerisi vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

29. Aşağıdaki organik bileşiklerden hangisi yanlıştır adlandırılmıştır?

Bileşik	Adı
A) 	İzopropil alkol
B) 	3- metil pentanoik asit
C) 	2- metil siklobüten
D) 	2,4,6- trinitro fenol
E) 	Benzen sülfonik asit

30. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{H}$

Yukarıda yarı açık formülü verilen molekül ile ilgili;

- 6 sigma, 3 pi bağı içerir.
- 5 ve 6 numaralı C atomları sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.
- 3 ve 4 numaralı C atomları sp , 1 ve 2 numaralı C atomları sp^2 hibritleşmesi yapmıştır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

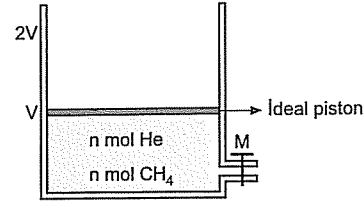
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

KİMYA TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Kimya Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$ bileşiği ile ilgili;
- I. 2 - bütün olarak okunur.
 - II. Siklo bütanla izomerdir.
 - III. Bir molekülü 1 π (pi), 8 σ (sigma) bağı içerir.
- yargılarından hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3.



Yukarıdaki ideal pistonla dengelenmiş kaba, M musluğu açılarak aynı sıcaklıkta, kaptaki toplam gaz mol sayısı kadar CH_4 gazı ekleniyor.

Buna göre;

- I. Kaptaki toplam basınç artar.
 - II. He gazının kısmi basıncı yarıya düşer.
 - III. CH_4 gazının kısmi basıncı 3 katına çıkar.
- yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi kondenzasyon polimerleşmesi yapamaz?

- A) $\text{HO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
- B) $\text{HO} - \text{C}(=\text{O}) - (\text{CH}_2)_4 - \text{C}(=\text{O}) - \text{OH}$
- C) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
- D) $\text{HO} - \text{C}(=\text{O}) - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$
- E) $\text{H}_2\text{N} - (\text{CH}_2)_6 - \text{NH}_2$

4. 10^{-2} M olan HCN asit çözeltisinde;

- I. pH = 2 dir.
- II. 1 litresinde 10^{-2} mol HCN çözünmüştür.
- III. 2 litresinde $2 \cdot 10^{-2}$ mol H^+ iyonu bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

(HCN için $K_A = 10^{-10}$ dir)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

5. Kapalı bir kapta gerçekleşen gaz fazındaki bir tepkime sıcaklık artışı,

- I. Hız sabiti (k)
- II. Tepkime ısısı
- III. Aktifleşme enerjisi

niceliklerinden hangilerini değiştirmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

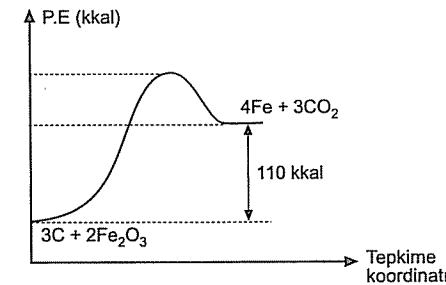
6. Bir X çözeltisinde $[\text{H}^+] < 10^{-7}$ M olduğu bilindiğine göre, bu çözelti ile ilgili;

- I. $\text{pOH} > 7$ dir.
- II. $[\text{OH}^-] > 10^{-7}$ M dir.
- III. Asidik özellik gösterir.

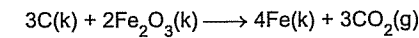
yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7.



Yukarıda verilen Potansiyel enerji - Tepkime koordinatı grafiği 25°C sıcaklık ve 1 atm basınç altında gerçekleşen;

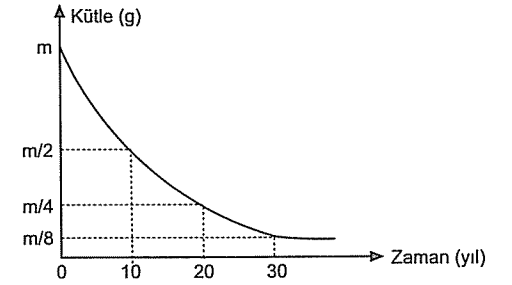


tepkimesine aittir.

CO_2 nin molar oluşum ısısı $\Delta H_{\text{CO}_2}^\circ = -94 \text{ kkal/mol}$ olduğuna göre, aynı koşullarda Fe_2O_3 bileşiğinin molar oluşum ısısı kaç kkal dir?

- A) 392 B) -392 C) 196
D) -196 E) -122

8.

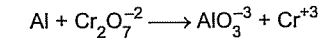


Yukarıdaki grafik, radyoaktif X atomunun yarılanmasına ait kütle - zaman değişimini göstermektedir.

X in 10. yıl ile 30. yıl arasındaki kütle kaybı 45 gram olduğuna göre, X in 40. yıl sonundaki toplam kütle kaybı kaç gramdır?

- A) 112,5 B) 92 C) 80 D) 75 E) 72,5

9.



Yukarıdaki tepkime bazik ortamda gerçekleşmektedir.

Bu tepkime ile ilgili;

- I. İyonik redoks tepkimesidir.
- II. $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ iyonundaki Cr elementi yükseltgenir.
- III. En küçük tamsayılarla denkleştirildiğinde OH^- iyonu ürünlerde yer alır ve katsayısı 2 olur.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

10. Aşağıdaki alaşım metallerinden hangisi düşük erime noktalı alaşımların oluşturulmasında kullanılabılır?

- A) $_{22}\text{Ti}$ B) $_{23}\text{V}$ C) $_{25}\text{Mn}$ D) $_{27}\text{Co}$ E) $_{30}\text{Zn}$

kareköt

kareköt

11. XY_2 katısının suda çözünme denklemi;
 $XY_2(k) + ısı \longrightarrow X^{+2}(suda) + 2Y^{-}(suda)$
 şeklindedir.

Dibinde katısıyla dengede bulunan XY_2 çözeltisi ile ilgili olarak;

- I. Doymuş halde bulunur.
 II. Elektrik akımını iletir.
 III. Sıcaklık artırılırsa çözünen XY_2 kütlesi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

12. $2XY(g) \rightleftharpoons X_2(g) + Y_2(g)$

denge tepkimesinin;

300 K deki denge sabiti $K_c = 4$

400 K deki denge sabiti $K_c = 7,5$ tir.

Buna göre,

- I. Tepkime ekzotermiktir.
 II. Basıncın artırılması denge sabitinin değerini artırır.
 III. $K_c = K_p$ ilişkisi vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) II ve III E) I, II ve III

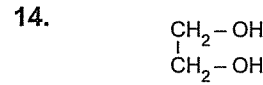
13. $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$
 denge tepkimesinin denge sabiti $K_c = a$ dır.

Buna göre;

$$NO_2(g) \rightleftharpoons \frac{1}{2} N_2O_4(g)$$

denge tepkimesinin K_c değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{a}$ B) $\frac{1}{a^2}$ C) $\sqrt{a}$ D) $\frac{1}{\sqrt{a}}$ E) a^2



bileşiği ile ilgili;

- I. Glikol olarak adlandırılır.
 II. Kaynama noktası aynı ortamdaki etanolden yüksektir.
 III. 0,1 molü yeterince Na metali ile etkileştiğinde oluşan H_2 gazı NK da 2,24 L hacim kaplar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III

15. $Al + HNO_3 \longrightarrow Al(NO_3)_3 + H_2O + NH_3$

redoks tepkimesi ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) NH_3 bileşiğindeki N nin değeri +3 tür.
 B) HNO_3 bileşiğindeki N yükseltgendir.
 C) Al metali indirgendir.
 D) Tepkime en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde HNO_3 ün katsayısı 27 olur.
 E) Elektron alışverişi Al ile N atomları arasında olmuştur.

16. I. $_9F$ atomlarından oluşan F_2 gazının molekül içi bağları apolar kovalenttir.
 II. C_2H_5OH sıvısının molekül içi bağları polar kovalent, moleküller arası bağları apolar kovalenttir.
 III. $_{20}X$ elementi ile $_{35}Y$ elementinin oluşturduğu bileşik iyonik karakterlidir.

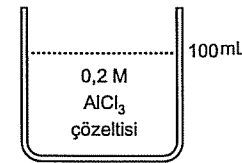
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) II ve III

17. Aşağıdaki çekirdeklerden hangisinin oluşmasını sağlayan nükleer füzyon tepkimeleri sadece süpernova patlamaları ile tetiklenir?

- A) $_3Li$ B) $_6C$ C) $_{14}Si$ D) $_{26}Fe$ E) $_{47}Ag$

18.



0,2 molar 100 mL $AlCl_3$ çözeltisine, 0,3 molar 100 mL $CaCl_2$ çözeltisi ekleniyor.

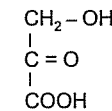
Buna göre oluşan karışım için;

- I. Al^{+3} iyon derişimi yarıya iner.
 II. Cl^{-1} iyon derişimi değişmez.
 III. Cl^{-1} iyonunun mol sayısı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

19.



Yukarıda açık formülü verilen bileşikle ilgili olarak;

- I. 1 molü yeterli miktarda Na ile etkileşerek 1 mol H_2 oluşur.
 II. Yeterince yükseltgendiğinde dikarboksilli asit oluşur.
 III. Hem karboksil hem de karbonil grubu içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

20. I. Sıcaklığı artırma
 II. Katalizör kullanma
 III. Reaktiflerin derişimini artırma

Gaz fazında gerçekleşen homojen bir tepkimede yukarıdakilerden hangileri tepkime hızını artırır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve III E) I, II ve III

21. $2NaOH + Cl_2 \longrightarrow NaCl + H_2O + NaClO$
 tepkimesi ile ilgili olarak;

- I. Redoks tepkimesidir.
 II. İndirgenme ve yükseltgenme klor(Cl) atomları arasında olmuştur.
 III. NaOH in mol sayısı 1 alındığında, Cl_2 nin mol sayısı 3 olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) I, II ve III

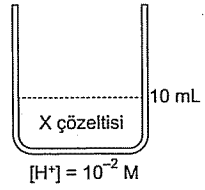
22. Hidrojen atomunun elektron geçişleri sırasında oluşan aşağıdaki ışın serilerinden hangisi, yüksek enerjili katmanlardan $n = 1$ katmanına elektron geçişleri sırasında oluşur?

- A) Lyman serisi B) Balmer serisi
 C) Paschen serisi D) Brackett serisi
 E) Pfund serisi

kareköt

kareköt

23.

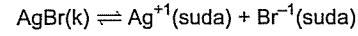


Yukarıdaki X çözeltisi ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Asit çözeltisidir.
 B) Elektrolittir (akım ileten sıvıdır).
 C) NaOH çözeltisi ile nötrleşme tepkimesi verir.
 D) Turnusol boyasının rengini kırmızı yapar.
 E) Çözeltiye 90 mL su eklenirse $[H^+]$ iyonu derişimi 10^{-1} M olur.

25.

Doymuş AgBr çözeltisinde,



tepkimesine göre denge kurulmuştur.

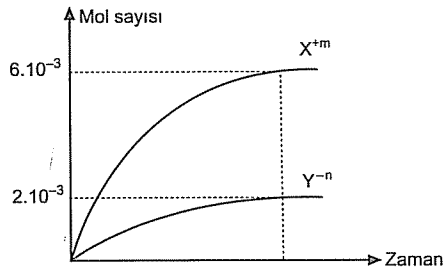
Sabit sıcaklıkta yukarıda verilen denge tepkimesi ile ilgili;

- I. $[Ag^{+1}]$ artırılırsa; denge sola kayar, $K_{çç}$ küçülür.
 II. $[Br^{-1}]$ artırılırsa; denge sola kayar, $K_{çç}$ küçülür.
 III. $[Ag^{+1}]$ artırılırsa; $[Br^{-1}]$ küçülür, $K_{çç}$ değişmez.

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

24.



$X_n Y_m$ tuzu ile hazırlanan 2 litre doymuş çözeltide bulunan X^{+m} ve Y^{-n} iyonlarının mol sayılarının zamana bağlı değişimi grafikteki gibidir.

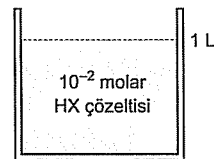
Buna göre,

- I. İyon yükleri: $m = +3$, $n = -1$ dir.
 II. Dengedeki iyon derişimleri $[X^{+m}] = 3 \cdot 10^{-3}$ M ve $[Y^{-n}] = 10^{-3}$ M dir.
 III. $X_n Y_m$ tuzunun çözünürlük çarpımı $K_{çç} = 2,7 \cdot 10^{-11}$ dir.

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) II ve III

26.



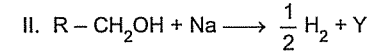
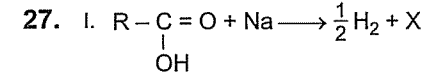
1 litre 10^{-2} molar HX asit çözeltisinin pH değeri 3 tür.

Bu asit ile ilgili olarak;

- I. Zayıf asittir.
 II. Su eklendiğinde pH değeri artar.
 III. 10^{-2} molar 1 litre NaOH ile tam nötrleşir.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

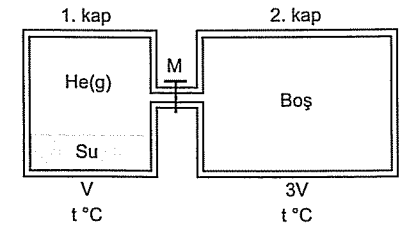
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve III E) I, II ve III



Yukarıdaki tepkimelerde oluşan X ve Y bileşiklerinin sınıfı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	X bileşiği	Y bileşiği
A)	Organik tuz	Alkolat
B)	Aldehit	Alkolat
C)	Ester	Organik tuz
D)	Organik tuz	Aldehit
E)	Alkolat	Ester

29.



t °C ta suyun buhar basıncı 27 mm Hg dir. M musluğu sabit sıcaklıkta açılarak yeterince beklendiğinde basınç 130 mm Hg oluyor.

Buna göre, He gazının başlangıçtaki basıncı kaç mm Hg dir?

(Suyun hacmi önemsizdir, He suda çözünmez.)

- A) 412 B) 390 C) 309 D) 103 E) 81

28. Termodinamiğin 2. kanunu ile ilgili;

- I. Enerji yoktan var edilemez, var olan enerji yok olmaz.
 II. Kendiliğinden gerçekleşen her değişim evrenin entropisinde artışa neden olur.
 III. Sistemin entropisinin arttığı tüm değişimler istemlidir.

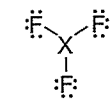
yargılarından hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

30. Molekül içi kovalent bağ içeren XF_3 molekülünün suda çok iyi çözündüğü bilindiğine göre;

I. X elementi 3A grubunda bulunur.

II. XF_3 molekülünün Lewis yapısı



şeklinde dir.

III. XF_3 molekülünde, merkez atomun bağ oluşumuna katılmayan bir çift elektronu vardır.

yargılarından hangileri **doğrudur**? (gF)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I ve III

kareköt

kareköt

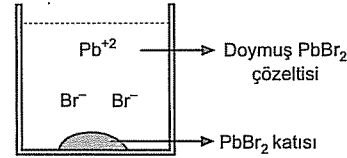
KİMYA TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Kimya Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Yoğun fazda aşağıdaki maddelerden hangisinin molekülleri arasında oluşan etkileşim türü diğerlerinden farklıdır? (${}_1H$, ${}_6C$, ${}_8O$, ${}_{16}S$, ${}_{15}P$, ${}_{17}Cl$)

A) HCl B) SO_2 C) CO_2 D) CO E) PH_3

3.



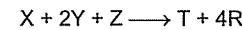
Yukarıda 25 °C de dipte katısıyla dengede olan $PbBr_2$ nin sulu çözeltisine aynı sıcaklıkta bir miktar saf su ilave ediliyor.

Buna göre çözeltiye ait $[Pb^{2+}]$, $[Br^-]$ ve $K_{çs}$ değerleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Son durumda dipte bir miktar $PbBr_2$ katısı bulunmaktadır.)

	$[Pb^{2+}]$	$[Br^-]$	$K_{çs}$
A) Artar	Artar	Değişmez	
B) Değişmez	Değişmez	Değişmez	
C) Artar	Azalır	Değişmez	
D) Azalır	Artar	Değişmez	
E) Azalır	Azalır	Azalır	

4.



tepkimesinin derişime bağılı hız değerleri aşağıdaki tablodaki gibidir.

Deney No	[X]	[Y]	[Z]	Hız (mol/L.sn)
1	0,1	0,3	0,01	$6 \cdot 10^{-4}$
2	0,1	0,1	0,02	$2 \cdot 10^{-4}$
3	0,2	0,1	0,01	$4 \cdot 10^{-4}$
4	0,1	0,1	0,01	$2 \cdot 10^{-4}$

Buna göre, hız bağıntısı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $TH = k \cdot [X] \cdot [Y]$
 B) $TH = k \cdot [X] \cdot [Y]^2$
 C) $TH = k \cdot [X]^2 \cdot [Y]$
 D) $TH = k \cdot [X] \cdot [Y] \cdot [Z]^2$
 E) $TH = k \cdot [X]^2 \cdot [Y]^3$

2. Açık zincirli bir hidrokarbonun 0,2 molü için;

- 0,2 mol H_2 ile doymuş hale geliyor.
- Tamamen yakıldığında 0,6 mol CO_2 gazı oluşuyor.

Buna göre, bu bileşik ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Propendir.
 B) 1 molekülünde 1 tane pi (π) bağı vardır.
 C) Siklopropen ile izomerdir.
 D) Cis-trans izomeri yoktur.
 E) Bromlu suyun rengini giderir.

5.

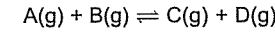


redoks tepkimesi ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Asidik ortamda gerçekleşmektedir.
 B) MnO_4^- iyonunda Mn nin değeri +7 dir.
 C) Fe^{+2} indirgendir.
 D) Mn yükseltgenmiştir.
 E) Tepkime denkleştirildiğinde iyon yükleri korunur.

6.

Sabit hacimli bir kapta gerçekleşen,



denge tepkimesi için 100 °C sıcaklıkta $K_c = 50$ iken 200 °C sıcaklıkta $K_c = 35$ tir.

Buna göre;

- I. Minimum enerji eğilimi ürünler lehinedir.
 II. Sıcaklık azaltılırsa D gazının derişimi artar.
 III. Kap hacmi küçültülürse B gazının mol sayısı azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

7.

Zayıf HA asidinin x molar derişimli çözeltisinde H^+ iyonu derişimi y molarlıdır.

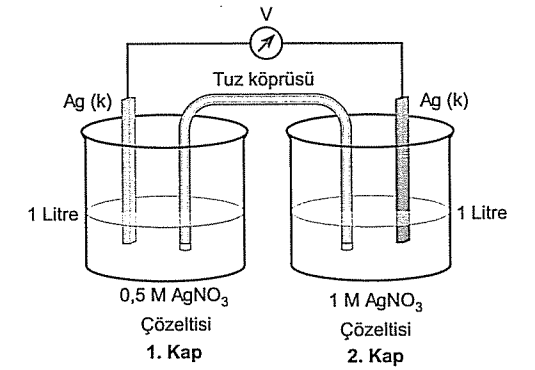
Buna göre;

- I. Asitlik sabiti $K_A = \frac{y^2}{x}$ tir.
 II. pH değeri $-\log(y)$ dir.
 III. Sabit sıcaklıkta HA çözeltisine su eklendiğinde hem K_A değeri hem de derişimi azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

8.



Ag elektrotlar kullanılarak hazırlanan gümüş derişim pili ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Derişimler farklı olduğundan pil akım üretir.
 B) Elektronlar dış devrede 1. kaptan 2. kaba akar.
 C) 2. kaba 1 litre saf su eklenirse $E^\circ_{pil} = 0$ olur.
 D) 1. kapta çökme olmadan 500 mL su buharlaştırılırsa, pil akım üretemez.
 E) 1. kapta Ag^{+1} derişimi 1M olduğu anda pil voltajı artar.

9.

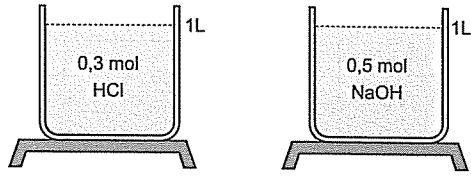
Aşağıdaki kuantum sayısı çiftinden hangisi gerçek bir orbitali tanımlamaz?

	Baş kuantum sayısı (n)	Açısai momentum kuantum sayısı (l)
A)	2	1
B)	3	2
C)	4	1
D)	3	3
E)	2	0

karekök

karekök

10.

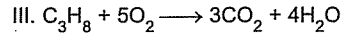
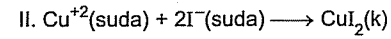


0,3 mol HCl ve 0,5 mol NaOH içeren çözeltilerin birer litreleri karıştırılıyor.

Nötrleşme tepkimesi sonunda ortamın pH değeri kaç olur?

- A) 1 B) 2 C) 10 D) 12 E) 13

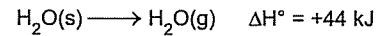
11.



Yukarıda verilen tepkimelerin bağıl hızları arasında nasıl bir ilişki vardır?

- A) II > I > III B) III > I > II
C) I = II > III D) II > III > I
E) I > II > III

12.



Standart koşullardan kendiliğinden gerçekleşen yukarıdaki tepkime ile ilgili;

- I. Ortamın entropisinde artışa neden olur.
II. Sistemin entropi değişimi (ΔS°) $120 \text{ J.K}^{-1}.\text{mol}^{-1}$ dir.
III. $\Delta G^\circ < 0$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

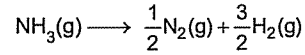
[$H_2O(s)$ ve $H_2O(g)$ maddelerinin standart entropileri sırasıyla $70 \text{ J.K}^{-1}.\text{mol}^{-1}$ ve $190 \text{ J.K}^{-1}.\text{mol}^{-1}$ dir.]

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

13.

3,4 gram NH_3 gazı elementlerinden oluşurken ortama 2,2 kkal ısı yayılmaktadır.

Buna göre;



tepkimesi için ΔH değeri kaçtır? (NH_3 : 17)

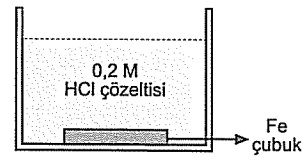
- A) 11 B) -11 C) -22 D) 22 E) 25

14.

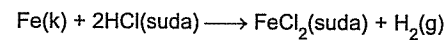
Aşağıdaki polimerlerden hangisi elektriği iletir?

- A) Teflon B) PVC C) Polianilin
D) Polistiren E) Kauçuk

15.



Yukarıda 0,2 M HCl çözeltisi içine Fe çubuk atıldığında



tepkimesi gerçekleşir.

Bu tepkimeye H_2 gazı çıkışını hızlandırmak için;

- I. Fe çubuğu küçük parçalar haline getirme
II. Kaba su ekleme
III. Sıcaklığı artırma

işlemlerinden hangileri ayrı ayrı uygulanmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

16.



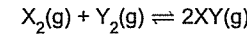
tepkimesine göre, 1 mol Fe_3Y_4 katısı ve yeterli miktarda XY gazı etkileştiğinde toplam 260 gram ürün oluşmaktadır.

Y nin mol atom kütlesi X inkinden 4 gram fazla olduğuna göre, XY gazının mol kütlesi kaç gramdır? (Fe: 56)

- A) 20 B) 28 C) 30 D) 44 E) 56

17.

t °C de 1 litrelik kaba 1 mol X_2 ve 1 mol Y_2 gazları konuluyor.



tepkimesine göre sistem dengeye ulaştığında kaptaki 0,4 mol X_2 gazı bulunduğuna göre, t °C'de;

- I. Denge sabiti $K_c = 9$ dur.
II. Dengeye, XY nin mol sayısı Y_2 nin 3 katıdır.
III. Dengeye, gazların toplam mol sayısı 2 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

18.

Endotermik (ısı alan) bir tepkimenin oluşumu sırasında sıcaklığın artırılması ile ilgili;

- I. Ortalama kinetik enerjiyi artırır.
II. Tepkimenin ΔH değerini artırır.
III. Eşik engelini aşan moleküllerin sayısını artırır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

19.

Bağ yapısı $R-\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}=\text{O}$ şeklinde olan bileşik için

aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Karbonil grubu içerir.
B) Yükseltgendiğinde karboksilli asit oluşur.
C) İndirgendiğinde primer alkol oluşur.
D) Molekül yapısında 1 tane π (pi) bağı bulunur.
E) C sayısı aynı olan eterle izomerdir.

20.

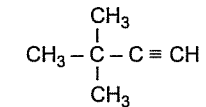
Beyaz fosfor ve kırmızı fosfor ile ilgili;

- I. Fosfor elementinin allotroplarıdır.
II. Kırmızı fosfor beyaz fosfordan daha reaktiftir.
III. Kırmızı fosfor molekülleri yüksek sıcaklıkta birleşerek beyaz fosfora dönüşür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

21.



bileşiği ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 3,3 - dimetil - 1 - bütin olarak adlandırılır.
B) Amonyaklı $AgNO_3$ çözeltisi ile beyaz çökelti oluşur.
C) Siklo hekzan ile izomerdir.
D) 1 molü 2 mol H_2 ile doyar.
E) 1 molekülünde 2π bağı bulunur.

kareköt

kareköt

22. Aşağıdaki maddelerden hangisinin özelliği ya da kullanım alanı yanlış verilmiştir?

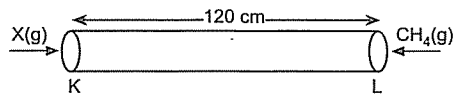
	Madde	Özellik / Kullanım alanı
A)	Lindlar Pd katalizör	Alkinlerin kısmi doyumulmasında kullanılır.
B)	Sorbitol	6 tane -OH grubu bulunan bir polialkoldür.
C)	Tereftalik asit	Etilen glikol ile kondensasyon polimerleşmesi sonucunda PET oluşturur.
D)	Pikrik asit	Bir patlayıcıdır.
E)	Dodesil benzen-sülfonat	Gübre olarak kullanılır.

23. Genel formülü $C_nH_{2n}O$ olan organik bileşik sınıfı ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(C: 12, H: 1, O: 16)

- A) 3 molü yandığında 3n mol H_2O oluşur.
 B) n sayısı arttıkça oksijenin kütlece yüzdesi azalır.
 C) Oluşan CO_2 ve H_2O nun mol sayıları eşittir.
 D) Genel ağırlığı $14n + 16$ gramdır.
 E) 1 molü, $\frac{3n}{2}$ mol O_2 ile tam yanar.

24.

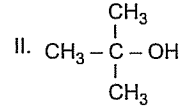


Aynı sıcaklıktaki X ve CH_4 gazları yukarıdaki cam tüpün K ve L uçlarından aynı anda birbirlerine doğru yayılmaya bırakılıyor.

Gazlar ilk olarak K ucundan 40 cm uzakta karşılaştıklarına göre, X gazı aşağıdakilerden hangisi olabilir? (H: 1, He: 4, N: 14, O: 16, S: 32)

- A) H_2 B) He C) SO_2 D) SO_3 E) N_2O_5

25. I. $CH_3 - O - C_3H_7$



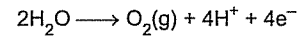
- III. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2OH$

Yukarıda verilen bileşiklerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $C_nH_{2n+2}O$ formülüne uyar.
 B) Birbirinin izomeridir.
 C) 1 er mollerini tam yakmak için eşit mol sayısında O_2 harcanır.
 D) II. bileşik 1 basamak yükseltgendiğinde bütanon oluşur.
 E) 1 er mollerini tam yandığında eşit mol sayısında CO_2 oluşur.

26. Na_2SO_4 tuzunun sulu çözeltisinin elektrolizi ile ilgili;

- I. Katotta ilk önce Na metali toplanır.
 II. Anotta O_2 gazı açığa çıkar.
 III. Üretcin (+) kutbunun bağlı olduğu elektrotta;



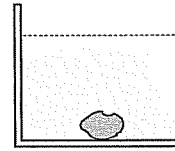
tepkimesi gerçekleşir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Elektron verme eğilimi $Na > H > OH^- > SO_4^{2-}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III

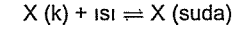
27.



Katısıyla dengede bulunan X çözeltisinin sıcaklığı artırıldığında dipteki katı kütlesinin azaldığı gözleniyor.

Buna göre;

- I. X in suda çözünme tepkimesi,



şeklinde dir.

- II. Çözeltinin buhar basıncı, aynı sıcaklıktaki saf suyun buhar basıncından yüksektir.

- III. Sıcaklık arttıkça çözeltinin derişimi sabit kalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I ve III

28. $^{235}_{92}U$ ve $^{238}_{92}U$ izotop atomları için;

- I. $\frac{n}{p}$ oranları

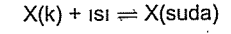
- II. Kimyasal özellikleri

- III. Yarılanma süreleri

niceliklerinden hangileri aynıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

29.



X katısının suda çözünme denklemi yukarıdaki gibidir.

Katısıyla dengede bulunan çözeltinin sıcaklığı bir miktar artırılırsa;

- I. Çözünürlük denge sabiti ($K_{çç}$)

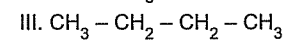
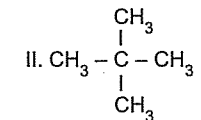
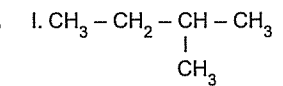
- II. Çözünürlük

- III. Çözeltinin derişimi

niceliklerinden hangileri artar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

30.



Yukarıda açık formülleri verilen bileşikler, hangi seçenekte artan kaynama noktalarına göre sıralanmıştır?

- A) I, II, III B) II, III, I C) III, II, I
 D) III, I, II E) II, I, III

KİMYA TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Kimya Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. I. Hız sabiti (k)
II. Tepkime mekanizması
III. Eşik enerjisi engelini aşan molekül sayısı
IV. Aktivasyon enerjisi
Kapalı bir kapta gerçekleşen gaz fazındaki bir tepkimeye sıcaklık değişimi yukarıdakilerden hangilerini değiştirmez?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) I ve IV E) II ve IV

3. Aşağıdaki organik bileşiklerden hangisi yanlış adlandırılmıştır?

Bileşik	Adı
A) $\text{CH}_3 - \text{C}(=\text{O}) - \text{O} - \text{C}(=\text{O}) - \text{CH}_3$	Asetik anhidrit
B) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{C}(=\text{O}) - \text{Cl}$	Benzil klorür
C) $\text{CH}_3 - \text{C}(=\text{O}) - \text{O} - \text{CH}_2\text{CH}_3$	Etil asetat
D) $\text{C}_{17}\text{H}_{35} - \text{C}(=\text{O}) - \text{OH}$	Stearik asit
E) $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$	Etilendiamin

kareköt

2. I. $\text{S}(\text{k}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{SO}_2(\text{g})$
II. $\text{HgO}(\text{k}) \rightleftharpoons \text{Hg}(\text{s}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g})$
III. $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{NO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{NO}_2(\text{g}) + \text{CO}(\text{g})$
25 °C ta gerçekleşen yukarıdaki denge tepkimelerinden hangilerinde K_c değeri K_p değerine eşittir?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

4. 1 molekülünün kütlesi 9.10^{-23} gram gelen C_xH_6 bileşiği ile ilgili olarak;
I. x in sayısal değeri 4 dür.
II. 2 molü, 11 mol O_2 ile tam yanar.
III. 1 molü tam yandığında 3 mol CO_2 oluşur.
Yargılarından hangileri doğrudur?
(C: 12, H: 1, Avogadro sayısı: 6.10^{23})
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. Çözünmesi ekzotermik olan X katısının 10°C deki çözünürlüğü 15 g/100 g su dur.
50 g suya 9 g X katısı eklenerek 10 °C de hazırlanan çözelti ile ilgili;
I. Doymuş çözeltidir.
II. Çözelti soğutulduğunda bir miktar daha X katısı çözünür.
III. Kabin dibindeki katıyı çözmek için aynı sıcaklıkta 10 g su ilave edilmelidir.

Yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

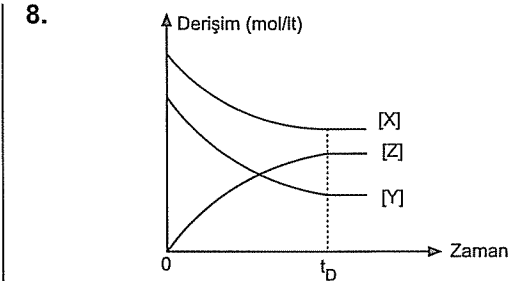
6. $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{O} - \text{C}_4\text{H}_9$ bileşiği için;
I. İndirgenerek primer alkol oluşturur.
II. Dipropil eter ile izomerdir.
III. Aynı sıcaklıkta buhar basıncı n-hekzanolden daha yüksektir.
Yargılarından hangileri doğrudur?
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. EDTA molekülü ile ilgili;
I. Çok dişli bir ligandır.
II. Lewis asiti özeliği gösterir.
III. Metal katyonlarıyla şelat oluşturarak onları etkisizleştirir.

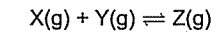
Yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

kareköt



Yukarıdaki grafik; sabit sıcaklıkta kapalı bir kapta gerçekleşen



denge tepkimesine ait derişim - zaman değişimini göstermektedir.

Buna göre;

- I. Dengedeki gaz derişimleri: $[\text{X}] > [\text{Z}] > [\text{Y}]$ dir.
II. t_D anında Y gazı bitmiştir.
III. Başlangıçtaki X derişimi Y derişiminden büyüktür.
Yargılarından hangileri doğrudur?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

9. I. $H_2 + \frac{1}{2} O_2 \rightarrow H_2O$
 II. $Cu + 2H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + 2H_2O + SO_2$
 III. $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$

Yukarıdaki tepkimelerden hangileri redoks tepkimesi değildir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

10. I. Aktivasyon enerjisini küçültmek
 II. Değme yüzeyini artırmak (ufalamak)
 III. Sıcaklığı yükseltmek

Bir tepkimeye uygulanan yukarıdaki işlemlerden hangileri tepkime hızını artırır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) I, II ve III

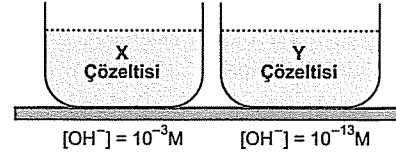
11. Suda az çözünebilir A_nB_2 iyonik bileşiğinin belirli sıcaklıkta katısıyla dengedeki sulu çözeltisi için;

- I. $A_nB_2(k) \rightleftharpoons nA^{+2}(suda) + 2B^{-n}(suda)$ dengesi kurulmuştur.
 II. A_nB_2 nin çözünürlük çarpımı $K_{çç} = [A^{+2}]^n [B^{-n}]^2$ dir.
 III. A_nB_2 katısının çözünürlüğünü artırmak için çözeltinin sıcaklığı artırılmalıdır.

yargılarından hangilerinin doğruluğu kesindir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

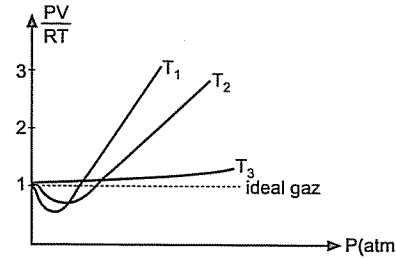
12.



Yukarıda verilen X ve Y çözeltileri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) X çözeltisi asit, Y çözeltisi bazdır.
 B) Y çözeltisinin pH değeri 13 tür.
 C) İki çözelti karıştırıldığında nötrleşme tepkimesi gerçekleşir.
 D) X çözeltisi zayıf baz, Y çözeltisi kuvvetli bazdır.
 E) X çözeltisinde turnusol kağıdının rengi maviden kırmızıya döner.

13.



Yukarıdaki grafikte bir gerçek gazın üç farklı sıcaklıkta basınca karşı $\frac{PV}{RT}$ eğrileri verilmiştir.

Buna göre;

- I. T_1 sıcaklığındaki gaz ideal gaz özelliğinden en çok sapmıştır.
 II. Sıcaklıklar arasında $T_1 > T_2 > T_3$ ilişkisi vardır.
 III. Çok düşük basınçlarda her üç sıcaklıktaki gaz da ideal gaz davranışı gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

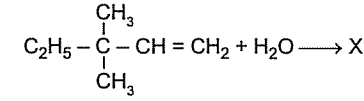
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

14. Ag_2SO_4 tuzunun doymuş çözeltisinde SO_4^{2-} iyonu derişimi $2 \cdot 10^{-2}$ M dir.

Bu tuzun çözünürlük çarpımı ($K_{çç}$) değeri kaçtır?

- A) $3,2 \cdot 10^{-5}$ B) $3,2 \cdot 10^{-6}$ C) $1,6 \cdot 10^{-5}$
 D) $1,6 \cdot 10^{-6}$ E) $6,4 \cdot 10^{-5}$

15.



tepkimesi sonucu oluşan X bileşiği için;

- I. Sekonder alkoldür.
 II. 3,3-dimetil-pentan-2-ol olarak adlandırılır.
 III. Monoalkoldür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) I, II ve III

16. Zayıf baz olan BOH in t °C de hazırlanan 0,5 M çözeltisinin pH değeri 11 olarak bulunmuştur.

Buna göre, BOH in t °C deki bazlık sabiti (K_b) kaçtır?

- A) 10^{-3} B) 10^{-4} C) $2 \cdot 10^{-4}$
 D) 10^{-6} E) $2 \cdot 10^{-6}$

17.

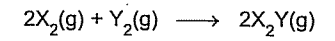
	ΔH°	ΔS°
I.	+	-
II.	-	-
III.	+	+

Yukarıdaki tabloda bir reaksiyon sisteminin standart koşullardaki entalpi ve entropi değişimlerinin işaretleri verilmiştir.

Buna göre, bu reaksiyonlardan hangileri sadece yüksek sıcaklık koşullarında gerçekleşir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

18.



tepkimesinin t °C de derişime bağlı hız değerleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Deney no	$[X_2]$	$[Y_2]$	Hız: mol/L.s.n
1	0,2	0,2	10^{-5}
2	0,2	0,1	10^{-5}
3	0,4	0,2	$4 \cdot 10^{-5}$

Buna göre;

- I. Tepkime tek adımda gerçekleşir.
 II. Tepkimenin hız bağıntısı: $T.H = k [X_2]^2$ dir.
 III. t °C de hız sabiti: $k = 2,5 \cdot 10^{-4}$ tür.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

19. Hidrojen atomunun n = 3 enerji seviyesinden, n = 2 enerji seviyesine elektron geçişi ile ilgili;

- I. Balmer serisinden bir ışınma gerçekleşir.
 II. Enerji soğurulur.
 III. Uyarılmış atom temel hale geçer.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III

20. $H_2S + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+(suda) + HS^-(suda)$

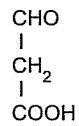
Yukarıda verilen konjuge asit - baz tepkimesi ile ilgili olarak;

- I. H_2S suda çözünürken H_3O^+ (hidronyum) katyonu vermiştir.
 II. H_2O baz, H_3O^+ asit özelliği gösterir.
 III. HS^- ile H_2S birbirinin konjuge asit - baz çiftidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) I, II ve III

21.



Yukarıdaki bileşik ile ilgili olarak;

- I. Hem karbonil hem de karboksil grubu içerir.
- II. 1 molü 2,5 mol O_2 ile tam yanar.
- III. Yükseltgendiğinde di karboksilli asit oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

22.

Bağ türü	Bağ enerjisi (kkal/mol)
$\text{N} \equiv \text{N}$	224
$\text{H} - \text{H}$	104
$\text{N} - \text{H}$	93

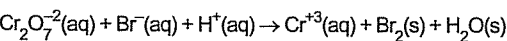
Yukarıda bazı bağ türlerinin bağ enerjileri verilmiştir.

Buna göre, NH_3 gazının molar oluşma ısı kaç kkal dir?

(NH_3 'ün oluşma denklemi: $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$ şeklindedir.)

- A) -22
- B) 22
- C) 11
- D) -11
- E) 44

23.



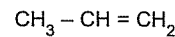
tepkimesi ile ilgili;

- I. Asidik ortamda gerçekleşir.
- II. Br^- iyonu indirgendir.
- III. $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ iyonundaki Cr indirgenmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

24.



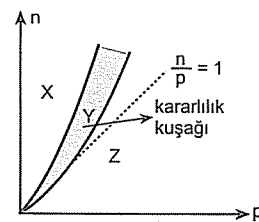
bileşiğinin hidrasyonu (su katılması) ile oluşan tepkime ürünü için;

- I. Sekonder propanoldür.
- II. Yükseltgendiğinde propanon oluşturur.
- III. Na metali ile sodyum propilat oluşturur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

25.



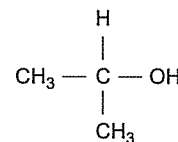
Yukarıdaki grafikte yerleri belirtilen X, Y ve Z elementleri ile ilgili;

- I. Y kararlı, X ve Z kararsız çekirdek yapısına sahiptir.
- II. Z, pozitron ışıması yaparak daha kararlı çekirdek yapısına ulaşabilir.
- III. Çekirdeğindeki $\frac{n}{p}$ oranı en küçük olan X tir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

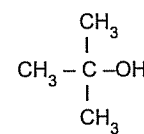
26.



bileşiğinin 1 molekülü ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Sekonder propanol dür.
- B) Yükseltgendiğinde propanon oluşur.
- C) Metil etil eterin izomeridir.
- D) Na metali ile tepkime verir
- E) 0,5 molü 4 mol O_2 ile tam yanar.

27.



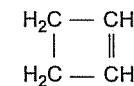
bileşiği ile ilgili olarak;

- I. Tersiyer bütanoldür.
- II. $(\text{CH}_3)_3\text{CCl} + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{Seyreltik}}$ tepkimesi sonunda oluşur.
- III. 0,5 molü 2 mol O_2 ile tam yanar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

28.



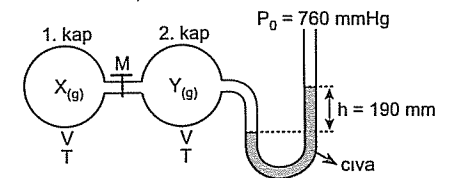
bileşiği ile ilgili olarak;

- I. Siklo büten olarak adlandırılır.
- II. 4 σ (sigma), 1 π (pi) bağı içerir.
- III. 1,3 - bütadien ile izomerdir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) II ve III

29.



Sabit sıcaklıkta M musluğu açıldığında manometrenin kollarındaki civa seviyelerinin eşit olduğu saptanıyor.

Buna göre, X gazının başlangıçtaki basıncı kaç cmHg dir?

- A) 570
- B) 380
- C) 190
- D) 57
- E) 38

kareköt

kareköt

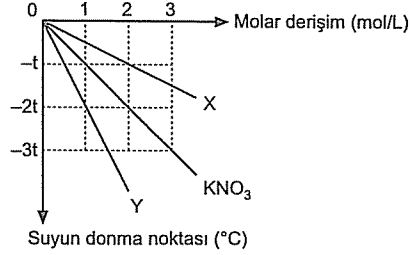
30. Aşağıdaki maddelerden hangisinin molekülüleri arasında, karşısında verilen bağ türü oluşmaz?
(${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_8\text{O}$, ${}_{17}\text{Cl}$)

	Madde	Bağ Türü
A)	HCl	Dipol - dipol bağları
B)	CH_4	London kuvvetleri
C)	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	Hidrojen bağları
D)	CO_2	Dipol - dipol bağları
E)	Cl_2	London kuvvetleri

KİMYA TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Kimya Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1.

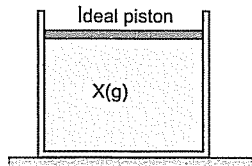


Yukarıdaki grafikte 1 atmosfer basınç altında suyun donma noktasının, su içinde çözünen X, Y ve KNO₃ bileşiklerinin molar derişimlerine bağlı değişimi verilmiştir.

Buna göre X ve Y bileşikleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

X	Y
A) Şeker	AlCl ₃
B) NaCl	AlCl ₃
C) MgCl ₂	Şeker
D) Şeker	MgCl ₂
E) Şeker	NaCl

2.



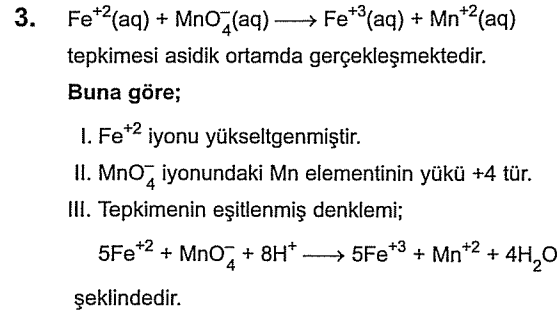
İdeal pistonla kapatılmış kaptaki X gazının sıcaklığı artırıldığında;

- I. Hacim
 - II. Ortalama kinetik enerji
 - III. Birim hacimdeki X(g) tanecik sayısı
- niceliklerinden hangileri **artar**?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

kareköt

3.



yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

4.

- I. İleri aktivasyon enerjisi
- II. Tepkime ısısı
- III. Tepkime mekanizması

Bir kimyasal tepkimede katalizör kullanılması yukarıdakilerden hangilerini **değiştirmez**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

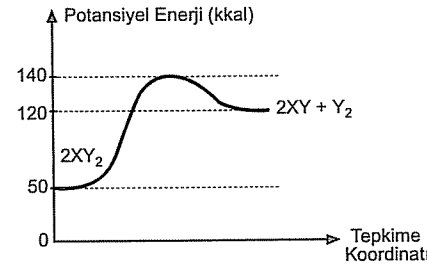
5.

- t°C ta XCl₂ katısı için K_{çf} = 4x10⁻⁹ dur.
- Aynı sıcaklıkta bu tuz ile ilgili;
- I. Saf sudaki çözünürlüğü 10⁻³ M dir.
 - II. 0,1 M NaCl çözeltisindeki çözünürlüğü 4x10⁻¹ M dir.
 - III. 0,2 M NaCl çözeltisindeki çözünürlüğü 10⁻² M dir.
- yargılarından hangileri **yanlıştır**?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

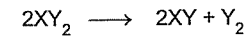
6.

- Temel halde bulunan ¹¹Na atomu ile ilgili;
- I. En yüksek enerjili elektronunun kuantum sayıları n = 3, l = 0, m_l = 0 şeklindedir.
 - II. Küresel simetri özelliği gösterir.
 - III. Uyarılmış hale geçmek için enerji soğurmalıdır.
- yargılarından hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

7.



Yukarıdaki Potansiyel Enerji – Tepkime Koordinatı grafiği;



tepkimesine aittir.

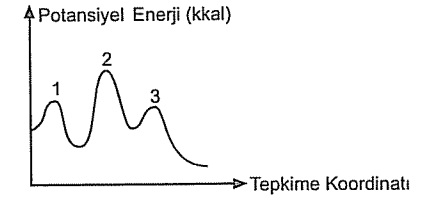
Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlıştır**?

- A) Tepkimenin moleküleritesi 2 dir.
- B) Tepkime, ısı bakımından endotermik (ısı alan) türdedir.
- C) Tepkime ısısı 70 kkal dir.
- D) Geri aktivasyon enerjisi -20 kkal dir.
- E) İleri aktivasyon enerjisi 90 kkal dir.

8.

- Bir denge tepkimesinde katalizör kullanıldığında aşağıdakilerden hangisinin değişimi söz konusu **değildir**?
- A) Tepkime hızı
- B) Hız sabiti
- C) Dengeye ulaşma süresi
- D) Tepkime ısısı
- E) İleri ve geri aktivasyon enerjileri

9.



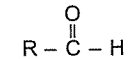
Yukarıda bir kimyasal tepkimeye ait Potansiyel Enerji – Tepkime Koordinatı grafiği verilmiştir.

Buna göre;

- I. Tepkime mekanizması üç adımlıdır.
 - II. Hızı belirleyen adım 2. adımdır.
 - III. 1. ve 3. adım ekzotermik, 2. adım endotermiktir.
- yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10.



bileşiği ile ilgili;

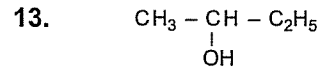
- I. Bir basamak yükseltgenirse primer alkol oluşur.
 - II. Tollens ayırıcına etki ederek gümüş aynası oluştururlar.
 - III. Fehling çözeltisine etki etmezler.
- yargılarından hangileri doğrudur?
- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

11. AB_3 katısı suda az çözünen bir tuzdur. Bu tuzun sudaki çözünürlüğünü hangi bağıntı verir?

A) $\sqrt[4]{\frac{K_{çç}}{27}}$ B) $\sqrt[3]{\frac{K_{çç}}{4}}$ C) $\sqrt[4]{\frac{K_{çç}}{4}}$
D) $\sqrt[4]{K_{çç}}$ E) $\sqrt[3]{\frac{K_{çç}}{27}}$

12. Periyodik tablo ile ilgili aşağıda verilen yargılardan hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Soygazların elektron dağılımları ns^2np^6 ile sonlanır.
B) Geçiş metalleri oda koşullarında katı haldedir.
C) s bloku elementlerinin tümü metaldir.
D) p bloku elementlerinin değerlik elektron sayısı en az 3 tür.
E) Atom numarası soygazlardan 1 eksik olan elementler halojendir.



bileşiğinin bir basamak yükseltgenmesi sonucu oluşan X bileşiği ile ilgili;

- I. Kapalı formülü $C_nH_{2n}O$ dur.
II. $NaHSO_3$ ile katılma tepkimesi verir.
III. Bütanal ile yapı izomeridir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

14. % 2 si CuO olan 40 gramlık bakır levha yeterli miktarda HCl çözeltisi içine atılıyor.

Tepkime sonunda oluşan $CuCl_2$ tuzunun kütlesi kaç gramdır? (Cu: 64, O: 16, Cl: 35,5)

- A) 1,35 B) 13,5 C) 20 D) 24 E) 27

15. X katısının suda çözünmesi ile hazırlanmış % 40 lık 600 gram çözeltiye aynı sıcaklıkta 400 gram su eklenerek toplam kütle 1000 grama tamamlanıyor.

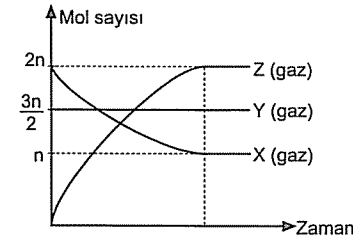
Buna göre,

- I. Çözeltide 240 gram çözünmüş X bulunur.
II. Çözeltinin elektrik iletkenliği başlangıçtakine göre azalmıştır.
III. Çözeltinin buhar basıncı başlangıçtakine göre artmıştır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

- 16.



Yukarıdaki grafik, 1 litrelik kapta dengede olan bir tepkimeye aittir.

Buna göre;

- I. Tepkimenin denge bağıntısı;

$$K_c = \frac{[Z]^2}{[X][Y]}$$

şeklindedir.

- II. Kaptaki Y gazının derişimi artırılırsa K_c nin sayısal değeri değişmez.

- III. Sistem dengeye gelirken harcanan her bir X molekülüne karşın 2 molekül Z gazı oluşur.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

17. HCN asidi için $K_a = 10^{-4}$ tür.

Bu asidin $10^{-2} M$ çözeltisinin 500 mL si içine 0,5 mol $NaCN$ tuzu eklenirse oluşan tampon çözeltinin pH değeri kaç olur?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

18. Radyoaktif X izotopu pozitron ışıması yaparak Y izotopuna dönüşüyor.

Buna göre,

- I. X, Y den daha kararlıdır.

- II. Y nin $\frac{n}{p}$ oranı X inkinden büyüktür.

- III. X in 1 nötronu 1 protona dönüşmüştür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

19. I. Sıcaklık artışı

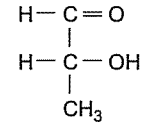
- II. Surfaktan madde ilavesi

- III. Yüzey-inaktif madde ilavesi

Yukarıda verilen etkilerden hangileri saf bir sıvının yüzey gerilimini azaltır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

- 20.



Yukarıda bağ yapısı gösterilen organik bileşik ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

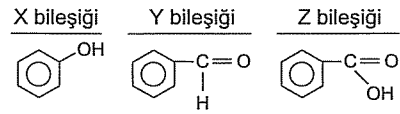
- A) Optikçe aktif C atomu içerir.
B) H_2 ile indirgenirse 1,2 - propandiol oluşur.
C) Karbonil grubu içerir.
D) Na metali ile 1 molü 0,5 mol H_2 oluşturur.
E) 1 molü 2 mol O_2 ile tam yanar.

21. 0,2M HCl çözeltisi ile 0,4M $NaOH$ çözeltisi eşit hacimlerde karıştırılıyor.

Oluşan çözelti ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Na^+ ve Cl^- iyonlarını içerir.
B) $pH > 7$ dir.
C) Bazik ortam oluşur.
D) $[OH^-] > [H^+]$ dir.
E) $[H^+] = [OH^-]$ tir.

22.



Yukarıda açık bağ yapısı verilen X, Y ve Z aromatik bileşikler ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) X ile Z nin pH değeri 7 den küçüktür.
 B) X bileşiği asit fenik olarak adlandırılır.
 C) Z bileşiği indirgenirse Y bileşiği oluşur.
 D) X bileşiği yükseltgenirse Y bileşiği oluşur.
 E) Z bileşiği alkollerle etkileşirse aromatik ester oluşur.

23. Dünyanın jeolojik oluşumu sürecinde doğal olarak oluşmuş, kendine has kompozisyonu olan ya da düzenli atomik yapısı olan katı kristallere mineral denir.

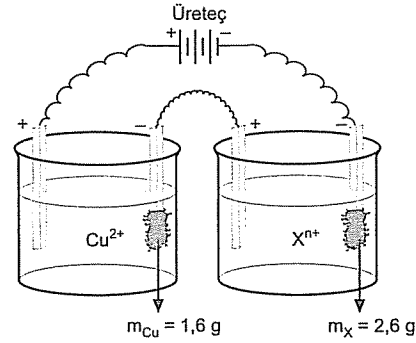
Buna göre aşağıdaki minerallerden hangisinin formülü yanlış verilmiştir?

	Mineral	Formülü
A)	Manyezit	MgCO ₃
B)	Kalsit	CaCO ₃
C)	Hematit	Fe ₂ O ₃
D)	Dolomit	Al ₂ O ₃ ·2H ₂ O
E)	Piroluzit	MnO ₂

24. Yüksek fırında demir eldesi sırasında aşağıda verilen tepkimelerden hangisi gerçekleşmez?

- A) $C(k) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$
 B) $CO_2(g) + C(k) \longrightarrow 2CO(g)$
 C) $4Fe(k) + 3O_2(g) \longrightarrow 2Fe_2O_3(k)$
 D) $Fe_2O_3(k) + 3CO(g) \longrightarrow 2Fe(s) + 3CO_2(g)$
 E) $FeO(k) + CO(g) \longrightarrow Fe(s) + CO_2(g)$

25.



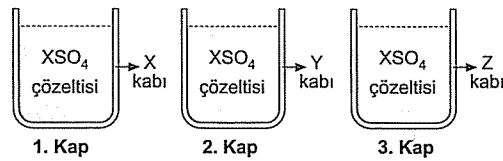
Yukarıda Cu^{2+} ve X^{n+} iyonlarını içeren çözeltiler seri bağlı elektroliz kaplarında belirli bir süre elektroliz edildiğinde kaplardan birinde 1,6 gram Cu metali, diğesinde 2,6 gram X metali toplanmaktadır.

Buna göre, X metalinin Cl^- iyonu ile oluşturduğu bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

(Cu: 64, X: 208)

- A) XCl B) XCl₂ C) XCl₃
 D) XCl₄ E) X₂Cl₃

26.



X, Y ve Z metallerinin aktiflik (elektron verme eğilimleri) sırası $Y > Z > X$ şeklindedir. Bu metallerden yapılmış kaplar içinde XSO_4 tuzunun sulu çözeltisi bulunmaktadır.

Buna göre, XSO_4 çözeltisi hangi kaplar içinde saklanamaz?

- A) Yalnız 1. kapta B) Yalnız 2. kapta
 C) 1. ve 2. kapta D) 1. ve 3. kapta
 E) 2. ve 3. kapta

27.

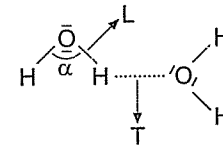
	X bileşiği	Y bileşiği
I.	Alken	Siklo alkan
II.	Alkol	Eter
III.	Aldehit	Keton

Yukarıda eşleştirilen X ve Y bileşiklerinin molekülleri 2 karbonlu ve birbirinin izomerleridir.

Buna göre, X ve Y bileşiklerine ait yukarıdaki sınıflandırmalardan hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

28.



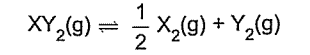
Yukarıda bağ şekli gösterilen molekül ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) L molekül içi bağıdır.
 B) T moleküller arası bağıdır.
 C) T fiziksel, L kimyasal bağıdır.
 D) α açısı $104,5^\circ$ dir.
 E) Moleküller arası bağ (T), polar kovalenttir.

29.

Sabit hacimli bir kapta 5 mol XY_2 gazı P atm basınç yapmaktadır.

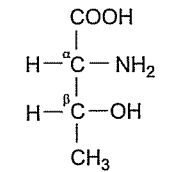
Sabit sıcaklıkta 5 mol XY_2 ile başlatılan;



denge tepkimesi aynı sıcaklıkta dengede iken kapdaki toplam basınç $1,2 P$ atm olduğuna göre kapta kaç mol XY_2 vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

30.



Yukarıda bağ yapısı gösterilen organik bileşik ile ilgili;

- I. α amino, β oksi bütirik asit olarak adlandırılır.
 II. Hem asit hem bazlarla tepkime verebilir.
 III. 1 molü Na ile 2 gram, Zn ile 1 gram hidrojen gazı oluşturur.

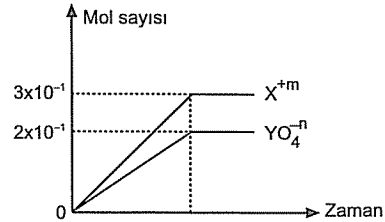
yargılarından hangileri doğrudur? (H: 1)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) I, II ve III

KİMYA TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Kimya Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1.



$X_n(YO_4)_m$ bileşiğinin suda iyonlaşması sonucu oluşan iyonların mol sayılarının zamanla değişimi yukarıdaki grafikte verilmiştir.

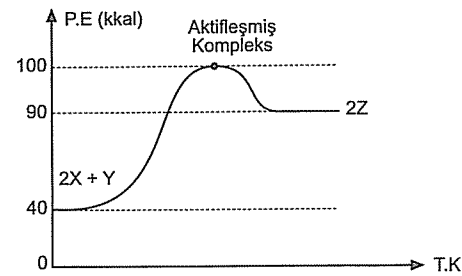
Buna göre;

- I. Bileşiğin formülü $X_2(YO_4)_3$ tür.
- II. Bileşik katı halde elektrik akımını iletmez.
- III. Bileşikteki Y elementinin değeri +6 dır.

yargılarından hangileri doğrudur? (gO)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3.



Potansiyel Enerji - Tepkime Koordinatı grafiği verilen tepkime aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2X + Y + 40 \text{ kkal} \rightarrow 2Z$
B) $2X + Y + 90 \text{ kkal} \rightarrow 2Z$
C) $2X + Y \rightarrow 2Z + 50 \text{ kkal}$
D) $2X + Y \rightarrow 2Z + 90 \text{ kkal}$
E) $2X + Y + 50 \text{ kkal} \rightarrow 2Z$

kareköt

2.

(Fe + Al + Ag) metallerinden oluşan karışımın 25 gramı önce yeterli miktarda NaOH çözeltisi içine atıldığında geriye 16 gram metal karışımı kalıyor. Bu karışım aşırı miktarda HCl çözeltisi ile etkilendiğinde 0,25 mol H_2 gazı oluşuyor.

Buna göre, karışımındaki Ag nin kütlece yüzdesi kaçtır? (Fe: 56, Al: 27, Ag: 108; Fe bileşiğinde +2 değerlidir.)

- A) 8 B) 30 C) 35 D) 65 E) 70

4. Sodyum metali suya atıldığında suyun üzerinde hareket eder ve kabarcıklar çıktığı gözlenir.

Bu olayla ilgili;

- I. Sodyum ile su reaksiyon verir.
- II. Reaksiyon sonucu NaOH ve H_2 gazı oluşur.
- III. Ortamın pH değeri 7 den küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

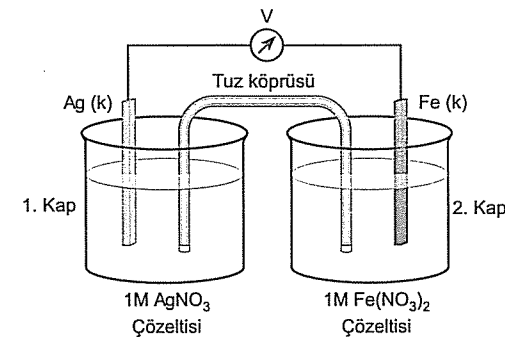
5. $HCN(s) + H_2O(s) \rightleftharpoons H_3O^+(suda) + CN^-(suda)$ tepkimesi ile ilgili olarak;

- I. Asit - baz tepkimesidir.
- II. HCN nin konjugesi CN^- dir.
- III. H_2O asit, H_3O^+ bazdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

6.



Yukarıda Ag - Fe standart pilinin şeması verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Ag_2S suda çözünmez)

- A) Standart pil gerilimi $\varepsilon^\circ_{pil} = 1,24$ Volttur.
B) Pil çalışırken Fe yarı pilinde derişim artar.
C) 1. kaba Na_2S tuzu eklenirse pil gerilimi artar.
D) 2. kaba su eklenirse pil gerilimi artar.
E) Pil çalışırken 1. kapta Ag elektrodun kütlesi artar.

7. Sabit hacim ve sıcaklıkta gerçekleştirilen aşağıdaki tepkimelerden hangisinin tepkime hızı basıncın zamanla değişimi izlenerek ölçülemez?

- A) $2O_3(g) \rightarrow 3O_2(g)$
B) $S(k) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g)$
C) $SO_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow SO_3(g)$
D) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$
E) $CaO(k) + CO_2(g) \rightarrow CaCO_3(k)$

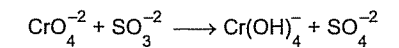
8. 3A grubu elementleri ile ilgili;

- I. Bileşiklerinde sadece 3+ yükseltgenme basamağına sahiptirler.
- II. Bor elementi dışında kalan tüm grup elementleri metaldir.
- III. Ametal olan bor ülkemizde kolemanit, pandemit ve boraks minerallerinden elde edilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

9. Bazik ortamda gerçekleşen;



tepkimesi ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Cr ve S atomları arasında toplam $6e^-$ transfer olmuştur.
B) CrO_4^{2-} iyonundaki Cr, +6 dan +3 e indirgenmiştir.
C) SO_3^{2-} iyonundaki S elementi indirgenmiştir.
D) Denkleştirilmiş tepkimede girenlere $5H_2O$, ürünler $2OH^-$ iyonu eklendiğinde yükler korunur.
E) CrO_4^{2-} iyonunda Cr, $3e^-$ almıştır.

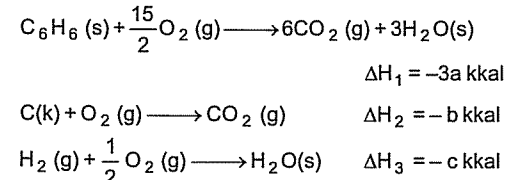
10. Metanolün iki basamak yükseltgenmesiyle oluşan X bileşiği için;

- I. Karboksilli asittir.
- II. Tollens ve fehling çözeltilisine etki eder.
- III. 1 molünün, 1 mol Na ile tepkimesi sonucu 0,5 mol H₂ gazı oluşur.

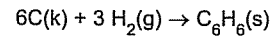
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

11. C₆H₆(s), C(k) ve H₂(g) maddelerinin molar yanma entalpileri aşağıdaki gibidir.



Buna göre,



tepkimesinin molar oluşum ısı kaç kkal dir?

- A) 3a + b - c
- B) 3(a - 2b + c)
- C) 3(a - 2b - c)
- D) 2b + c - 3a
- E) 3a - 6b - c

12. Kuarkların çekirdek kuvveti etkisiyle bir araya gelmesi sonucu hadronlar oluşur.

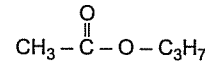
Buna göre;

- I. Proton
- II. Nötron
- III. Elektron

taneciklerinden hangileri hadronlara örnek verilebilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

13.



bileşiği ile ilgili;

- I. Asetik asitin propil esteridir.
- II. Su ile hidroliz olarak alkol ve organik asit oluştururlar.
- III. NH₃ ile etkileşirse asetamit oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

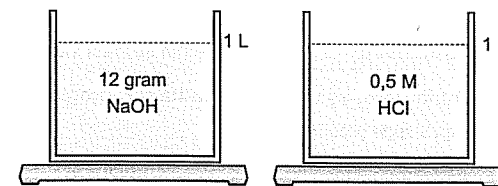
14. 2X(g) + Y(g) → Z(g) tepkimesine ait derişime bağı hız değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Deney no	[X]	[Y]	Hız (mol/L.sn)
1	0,2	0,1	0,8 x 10 ⁻⁵
2	0,3	0,1	1,2 x 10 ⁻⁵
3	0,4	0,2	12,8 x 10 ⁻⁵

Bu tepkime için hız bağıntısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) T.H = k [X] [Y]
- B) T.H = k [X]² [Y]
- C) T.H = k [X]² [Y]³
- D) T.H = k [X]
- E) T.H = k [X] [Y]³

15.



Litresinde 12 gram NaOH bulunduran 1 litre NaOH çözeltisi ile 0,5 M HCl çözeltisinin 1 litresi karıştırılıyor.

Nötrleşme tepkimesi sonunda karışımın pH değeri kaçtır? (NaOH = 40)

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

16. Hidrojen atomuna ait 1 elektronun düşük enerjili bir kabuktan yüksek enerjili bir kabuğa geçmesi için hidrojen atomuna verilmesi gereken enerji (J) :

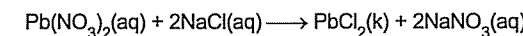
$$E = 2,18 \cdot 10^{-18} \left[\frac{1}{(n_{\text{ic}})^2} - \frac{1}{(n_{\text{dis}})^2} \right]$$

formülü ile hesaplanır.

Buna göre, temel halde bulunan bir Hidrojen atomuna ait elektronun 2. enerji seviyesine geçmesi için atomun dışarıdan alması gereken enerji kaç J dır?

- A) 1,64.10⁻¹⁸
- B) 2,18.10⁻¹⁸
- C) 3,27.10⁻¹⁸
- D) 4,36.10⁻¹⁸
- E) 5,45.10⁻¹⁸

17. 0,4 M 300 mL NaCl çözeltisi ile 0,1 M 200 mL Pb(NO₃)₂ çözeltisi karıştırıldığında;



tepkimesi gerçekleşiyor.

Buna göre, PbCl₂ katısı çöktükten sonra karışımındaki Cl⁻ iyonu derişimi kaç moldur?

(PbCl₂ nin çözünürlüğü ihmal edilecektir.)

- A) 0,20
- B) 0,16
- C) 0,08
- D) 0,04
- E) 0,02

18. ¹¹X, ¹²Y ve ¹³Z atomlarına ait;

- I. Atom yarıçapı
- II. İyonlaşma enerjisi
- III. Değerlik elektron sayısı

özelliklerinden hangileri Z > Y > X şeklinde sıralanır?

- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) II ve III

19. Metalik elementlerde atomları bir arada tutan kuvvete metalik bağ denir.

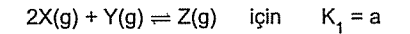
Metalik bağ ile ilgili;

- I. Güçlü etkileşimdir.
- II. Metal atomunun çapı küçüldükçe metalik bağ kuvveti artmaktadır.
- III. Metallerin sertlik ve yumuşaklığının bir ölçüsüdür.

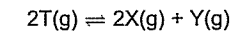
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

20.



olduğuna göre;



tepkimesinin aynı sıcaklıkta denge sabiti (K_c) kaçtır?

- A) $\frac{a}{b^2}$
- B) $\frac{1}{a \cdot b^2}$
- C) $\frac{1}{a^2 \cdot b}$
- D) $\frac{b}{a^2}$
- E) ab²

21. t °C de AgBrO₃ bileşiği için K_{çç} = 4,9 x 10⁻¹³ tür.

Bu tuzun t °C de 0,05 M KBrO₃ çözeltisindeki çözünürlüğü kaçtır?

- A) 4,9 x 10⁻¹²
- B) 4,9 x 10⁻¹⁰
- C) 9,8 x 10⁻¹²
- D) 9,8 x 10⁻¹⁰
- E) 9,8 x 10⁻¹³

22. AgCl tuzunun, aynı koşullarda bulunan;

- I. 0,1 M CaCl₂
II. 0,05 M AgNO₃
III. 0,15 M NaCl

çözeltileri içindeki çözünürlükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I > II > III B) I > III > II C) II > III > I
D) II > I > III E) III > II > I

23. Aşağıda bazı madde karışımları ve bu maddelere ait taneciklerin birbirleriyle oluşturdukları etkileşim türleri verilmiştir.

Buna göre, hangi madde karışımı için verilen etkin etkileşim türü yanlıştır?

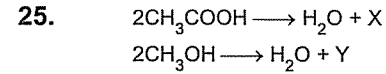
Karışım	Etkileşim türü
A) CCl ₄ (s) – I ₂ (k)	London kuvveti
B) H ₂ O(s) – CCl ₄ (s)	Dipol-indüklenmiş dipol
C) C ₆ H ₆ (s)-NaCl(k)	İyon-indüklenmiş dipol
D) H ₂ O(s)-HCl(s)	London kuvveti
E) C ₂ H ₅ OH(s)-H ₂ O	Dipol-dipol

24. Bir organik bileşiğin 1 molü;

- Yapısında 2 mol π bağı içeriyor.
- Zn metali ile 1 mol H₂ gazı veriyor.

Buna göre, bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) COOH B) CH₂ – OH C) COOH
D) CH₂ E) COOH
CH – OH
CH – OH
COOH COOH

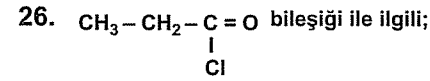


Yukarıda verilen tepkimelerle ilgili olarak;

- I. İkisi de dehidrasyon (su çekilme) tepkimesidir.
II. X bileşiği anhidro asetik asittir.
III. Y bileşiği di metil ketondur.

yargılarından hangileri doğrudur?

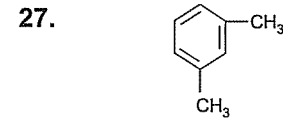
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



- I. Yapısında π bağı bulunur.
II. Propiyonil klorür olarak adlandırılır.
III. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} = \text{O} + \text{PCl}_3 \longrightarrow$
|
OH
etkileşmesi sonucu oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



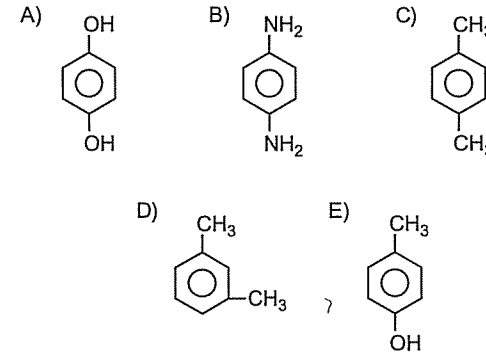
bileşiği ile ilgili olarak;

- I. Meta di metil benzen dir.
II. 1 molüne 3 mol H₂ katıldığında 1,3 di metil hekzan elde edilir.
III. 1 molüne 1 mol H₂ katıldığında di metil hekzin elde edilir.

yargılarından hangileri doğrudur ?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

28. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi para ksilendir?

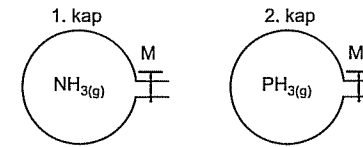


30. I. NaCl(k)
II. Grafit (k)
III. Mg(s)
IV. I₂(k)
V. HCl_(suda)

Yukarıdaki maddelerden kaç tanesi elektrik akımını iletir? (¹H, ¹¹Na, ¹²Mg, ¹⁷Cl, ⁵³I)

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

29.



Özdeş kaplarda ve aynı sıcaklıkta bulunan NH₃ ve PH₃ gazlarının kütleleri eşittir.

Buna göre;

- I. Birim hacimdeki molekül sayısı
II. Özkütle
III. Toplam atom sayısı

niceliklerinden hangileri; 1. kapta, 2. kaptakine göre daha fazladır? (H: 1, N: 14, P: 31)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

KİMYA TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Kimya Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

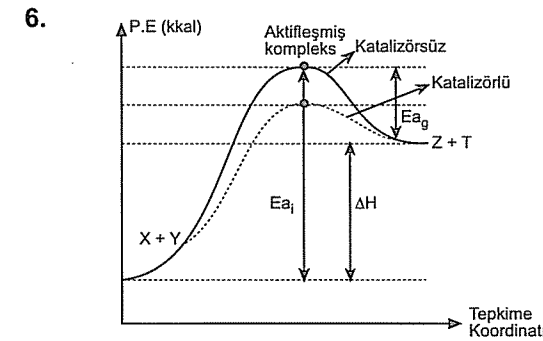
1. Bohr atom modeli ile ilgili aşağıda verilen yargılardan hangisi yanlıştır?
A) Elektronlar çekirdek etrafındaki çembersel kabuklarda hareket eder.
B) Çekirdek etrafında bulunan her bir kabuğun belirli enerjisi vardır.
C) Elektron aynı kabukta bulunduğu sürece enerjisi değişmez.
D) Dışarıdan enerji alan atomların elektronları daha yüksek enerjili kabuklara geçiş yapabilir.
E) Bir elektronun yeri ve hızı aynı anda belirlenemez.

3. $S(k) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g)$ denklemine göre gerçekleşen tepkime için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
A) Sentez tepkimesidir.
B) Bileşikteki S nin yükseltgenme basamağı +4 tür.
C) O_2 gazı yükseltgendir.
D) Oluşan SO_2 gazı asit oksittir.
E) O_2 gazı yükseltgenmiştir.

2. I. Triadlar kuralı
II. Oktavlar kuralı
III. Mendeleev periyodik sistemi
Tarihsel süreç içerisinde elementlerin sınıflandırılması ile ilgili bazı çalışmalar yukarıda verilmiştir.
Buna göre, bu çalışmaların basitten gelişmişe sıralanması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?
A) I, II, III
B) I, III, II
C) II, I, III
D) II, III, I
E) III, II, I

4. Kütlece % 20 lik ve % 40 lık şeker çözeltileri karıştırılarak 200 gram % 25 lik çözelti oluşturulurken her bir çözeltilerden kaç gram kullanılmıştır?
A) 20
B) 40
C) 160
D) 150
E) 50

5. XBr_2 tuzunun $20^\circ C$ de çözünürlük çarpımı $K_{çç} = 1,08 \times 10^{-10}$ dur.
Aynı tuzun $60^\circ C$ deki çözünürlüğü $20^\circ C$ deki çözünürlüğünün 10 katı olduğuna göre, XBr_2 nin $60^\circ C$ deki çözünürlük çarpımı ($K_{çç}$) kaçtır?
A) $2,7 \times 10^{-8}$
B) $1,08 \times 10^{-9}$
C) $2,7 \times 10^{-10}$
D) $1,08 \times 10^{-7}$
E) $2,7 \times 10^{-12}$



- Buna göre, tepkimede kullanılan katalizörün işlevi ile ilgili;
- I. Aktifleşmiş kompleksin değerini küçültür.
 - II. E_{a1} (ileri aktivasyon enerjisi) ile E_{a2} (geri aktivasyon) enerjisini küçültür.
 - III. Tepkime ısısını (ΔH) küçültür.
- yargılarından hangileri yanlıştır?
A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve III
E) II ve III

7. X, Y ve Z gazları arasındaki tepkimenin basamakları;
1. basamak: $X + 2Y \rightarrow T$ (hızlı)
2. basamak: $Y + 2Z \rightarrow L + X$ (yavaş)
şeklindedir.
Buna göre;
I. Sistemin hacmi sabit sıcaklıkta yarıya düşürülürse tepkime hızı 8 katına çıkar.
II. X, katalizördür.
III. Sabit sıcaklıkta Z nin derişimi 2 katına çıkarılırsa tepkime hızı 4 katına çıkar.
yargılarından hangileri doğrudur?
A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) I ve III
E) I, II ve III

8. Radyoaktif bir X çekirdeği sırasıyla Y ve Q çekirdeklerine dönüşmektedir.
Buna göre;
I. X in Q ya dönüşümünde toplam nötron kaybı 5 dir.
II. Y ile Q birbirinin izotonudur.
III. Q çekirdeğinin doğrudan X çekirdeğine dönüşmesi için $1^4_2\alpha$ ile $1^0_{+1}\beta$ (pozitron) ışıması yaptıktan sonra 3^1_0n yakalaması gerekir.
yargılarından hangileri doğrudur?
A) Yalnız II
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

kareköt

kareköt

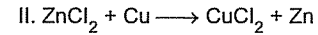
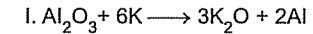
9. X_7H_{16} bileşiğinin kütlece %84 ü X elementi olduğuna göre X in atom ağırlığı kaçtır? (H: 1)

A) 12 B) 14 C) 16 D) 20 E) 52

10. Bazı metallerin aktiflik (elektron verme eğilimi) sırası aktiften pasife doğru

....K - Ba - Ca.... Al - Zn - Fe -H - Cu - Hg - Ag.... şeklindedir.

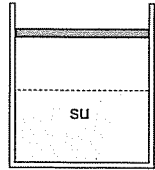
Buna göre;



tepkimelerinin hangileri kendiliğinden gerçekleşir?

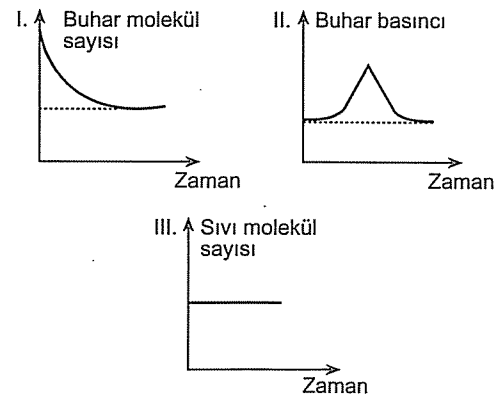
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

11.



Yukarıdaki sistemde su ve buharı t °C ta dengededir.

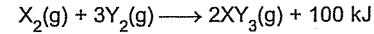
Buna göre, piston aynı sıcaklıkta bir miktar aşağıya itilirse;



grafiklerden hangileri doğru olur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. Standart koşullarda gerçekleşen;



tepkimesinin standart entropi değişimi (ΔS°) -200 J dür.

Buna göre tepkime ile ilgili;

I. $\Delta G^\circ < 0$ dır.

II. Tepkime oda koşullarında istemlidir.

III. Tepkime sırasında düzensizlik zamanla azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

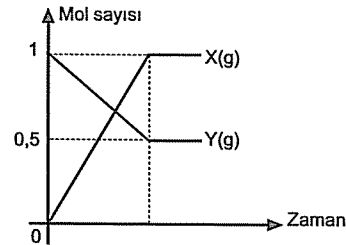
A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

13. HX zayıf asidinin 25 °C ta asitlik sabiti $K_A = 2,5 \cdot 10^{-6}$ dir.

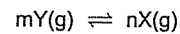
Bu asidin 25 °C deki doymuş çözeltisinde HX derişimi $4 \cdot 10^{-3}$ molar olduğuna göre; HX çözeltisinin 100 mL doymuş çözeltisinde kaç mol H^+ iyonu bulunur?

A) 10^{-5} B) 10^{-4} C) 10^{-3}
D) 10^{-2} E) 10^{-1}

14.



Yukarıdaki grafik 2 litrelik kapta gerçekleşen

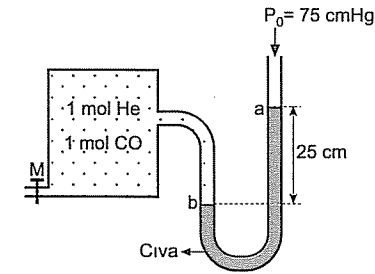


denge tepkimesine aittir.

Tepkime en küçük tam sayılarla eşitlendiğinde derişime bağlı denge sabiti (K_d) kaçtır?

A) 0,25 B) 0,3 C) 0,5 D) 1 E) 4

15.

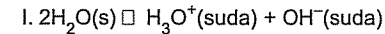


1 mol He ve 1 mol CO gazı bulunan kaba sıcaklık sabit tutularak 0,7 mol O_2 eklenip CO nun tamamen CO_2 ye dönüşümü sağlanıyor.

Tepkime sonunda manometrenin açık ucundaki a noktasında cıva seviyesi değişimi için ne söylenebilir?

A) 5 cm aşağı iner B) 5 cm yükselir
C) Değişmez D) 2,5 cm yükselir
E) 2,5 cm aşağı iner

16. Suyun otoiyonizasyonu ile ilgili;



tepkimesi ile ifade edilir.

II. Suyun kendi kendine iyonlaşmasıdır.

III. Oda koşullarında suyun otoiyonizasyonu sonucu $[H^+].[OH^-] = 10^{-14}$ tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

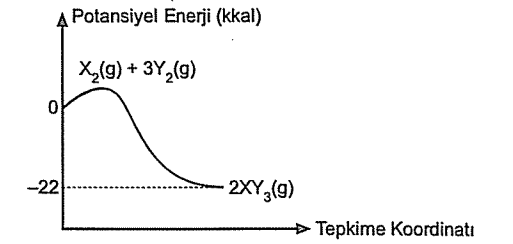
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

17. 25 °C ta XY_2 tuzu ile hazırlanan 100 mL doymuş çözeltide Y^{-1} iyonunun mol sayısı $4 \cdot 10^{-3}$ tür.

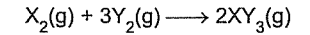
Aynı sıcaklıkta XY_2 nin çözünürlük çarpımı $K_{\text{ç}}$ değeri kaçtır?

A) $3,2 \cdot 10^{-7}$ B) $3,2 \cdot 10^{-5}$ C) $1,6 \cdot 10^{-5}$
D) $1,6 \cdot 10^{-7}$ E) $6,4 \cdot 10^{-5}$

18.



Potansiyel Enerji - Tepkime Koordinatı grafiği yukarıda verilen,



tepkimesi ile ilgili olarak;

I. XY_3 bileşiğinin molar oluşum ısı; -11 kkal dir.

II. Tepkime ısı; $\Delta H = -22$ kkal dir.

III. Ürünlerin toplam enerjisi, reaktiflerinkinden fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

19.



bileşiği ile ilgili;

I. Nitrobenzen olarak adlandırılır.

II. Asidik ortamda 2 nitro grubu daha bağlanırsa tri-nitro benzen oluşur.

III. Benzenin HNO_3 ile tepkimesi sonucu oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

20. $H_2C = HC - HC = CH_2$ bileşiği ile ilgili olarak;

I. 0,2 molü yandığında 0,8 mol CO_2 oluşturur.

II. 1 molü 2 mol H_2 gazı ile alkan yapısına dönüşür.

III. NH_3 lü Cu_2Cl_2 çözeltisi ile kırmızı çökelti oluşturur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

kareköt

kareköt

21. Mol kütlesi 102 gram olan ve molekül yapısında sadece 1 tane karboksil grubu içeren organik asit ile ilgili olarak;

- I. Pentanoik asit olarak adlandırılır.
II. Na metali ile etkileşerek $C_4H_9 - COONa$ tuzunu oluşturur.
III. $C_2H_5 - COO - C_2H_5$ bileşiği ile izomerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(C: 12, H: 1, O: 16)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

22. Kalkojenler ile ilgili;

- I. 6A grubu elementlerinin genel adıdır.
II. Kalkojenlerin üyesi olan oksijen dünyada çelik endüstrisinde, tıpta ve sanayide asetilen kaynağında kullanılır.
III. Kalkojenlerin üyesi olan kükürtün rommik ve monoklinik olmak üzere iki allotropu vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

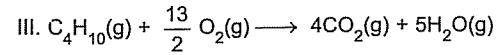
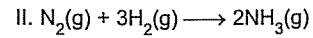
23. Gaz halindeki; X, Y ve Z hidrokarbonları ile ilgili bazı bilgiler aşağıda verilmiştir:

- * 0,2 şer moller tam yandığında 0,6 şar mol CO_2 gazı oluşmaktadır.
* NH_3 lü $AgNO_3$ çözeltisi sadece Y gazı ile beyaz çökelti oluşturmaktadır.
* X gazı, molekül yapısında 1π bağı içermektedir.

Buna göre, gazların formülleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	X(gaz)	Y(gaz)	Z(gaz)
A)	C_2H_4	C_3H_4	C_3H_8
B)	C_3H_6	C_3H_4	C_3H_8
C)	C_3H_4	C_3H_6	C_3H_8
D)	C_3H_6	C_3H_8	C_3H_4
E)	C_3H_8	C_3H_4	C_3H_6

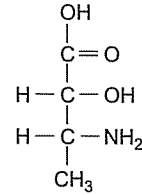
24. I. $H^+(suda) + OH^-(suda) \rightarrow H_2O(sıvı)$



Yukarıda verilen tepkimelere ait bağıl hızların karşılaştırılması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) I > II > III B) II > III > I C) I > II = III
D) I = II = III E) III > II > I

- 25.



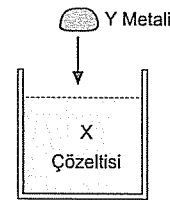
Yukarıda açık formülü verilen bileşik ile ilgili olarak;

- I. α oks, β amino bütirik asit olarak adlandırılır.
II. Fehling ve Tollens ayıracılarına etki etmez.
III. Zn metali ile tepkime verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

- 26.

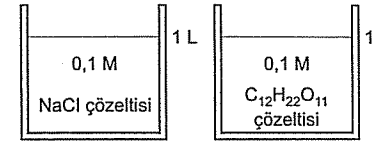


X çözeltisine turnusol boyası damlatıldığında renk maviye dönüşüyor.

Y metali bu çözeltiye atıldığında Y metalinin zamanla çözündüğü gözlemlendiğine göre, X ve Y aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X çözeltisi	Y metali
A)	HCl	Zn
B)	NaOH	Fe
C)	HCl	Fe
D)	NaOH	Zn
E)	HCl	Cu

- 27.



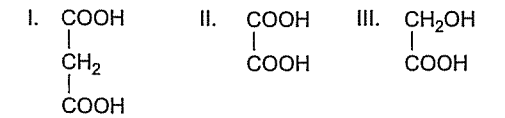
Yukarıda hacimleri ve molar derişimleri eşit olan yemek tuzu ve çay şekerinin sulu çözeltileri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Çözünen maddelerin mol sayıları eşittir.
B) Homojen karışımlardır.
C) İki çözelti de deniz seviyesinde 100 °C nin üstünde kaynamaya başlar.
D) Aynı ortamda kaynama süresince buhar basınçları eşit kalır.
E) Aynı ortamda iki çözeltinin de kaynama noktaları eşittir.

29. Alkanlar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Homolog sıra oluştururlar.
B) Kapalı formülleri $C_n H_{2n+2}$ dir.
C) En küçük üyesi CH_4 tür.
D) Molekül ağırlıkları arttıkça kaynama noktaları yükselir.
E) Olefinler olarak da adlandırılırlar.

- 30.



Yukarıda açık formülleri verilen organik bileşiklerin eşit mollerini tam yakmak için gerekli olan O_2 gazının mol sayıları arasında nasıl bir ilişki vardır?

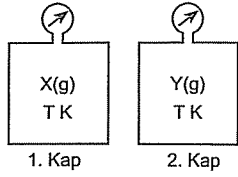
- A) $n_I > n_{II} > n_{III}$ B) $n_I > n_{III} > n_{II}$
C) $n_I > n_{II} = n_{III}$ D) $n_{III} > n_{II} > n_I$
E) $n_I = n_{II} > n_{III}$

28. ${}_9X$ ile ${}_8Y$ elementleri arasında oluşan bileşik için, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Bileşiğin formülü YX_2 dir.
B) Molekölün şekli kırk doğrudur.
C) Bağ açıları 180° dir.
D) Molekül içi bağ türü polar kovalenttir.
E) Molekül polardır.

- 2

11.



Yukarıdaki kaplarda bulunan aynı sıcaklıktaki gazlardan Y gazının basıncının X gazının basıncından büyük olduğu bilinmektedir.

Buna göre gazlar için;

- Molekül sayıları eşitse X in hacmi daha büyüktür.
- Hacimleri eşitse Y nin molekül sayısı daha fazladır.
- Molekül sayıları eşitse Y nin P.V çarpımı daha küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

12. Doymuş AgCl tuzunun sulu çözeltisine sabit sıcaklıkta bir miktar NaCl tuzu ilave edilirse;

- Ag⁺ derişimi azalır.
- AgCl nin K_{çç} değeri azalır.
- AgCl katısının çözünürlüğü azalır.

ifadelerinden hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

13. X, Y ve Z metallerinin aktiflik sırası Y > X > Z şeklindedir.

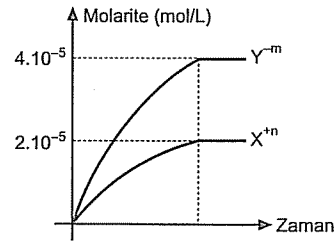
Buna göre;

- $XCl_2 + Y \longrightarrow YCl_2 + X$
- $YCl_2 + Z \longrightarrow ZCl_2 + Y$
- $Z + 2HCl \longrightarrow ZCl_2 + H_2$

tepkimelerinden hangileri kesinlikle kendiliğinden gerçekleşir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

14.



Yukarıdaki grafik, X_mY_n katısının suda çözünmesine ait olup, zamanla iyon derişimindeki değişimi göstermektedir.

Buna göre;

- Çözünen katının formülü XY₂ dir.
- Doymuş çözeltide X⁺² iyon derişimi 2.10⁻⁵ M, Y⁻¹ iyon derişimi 4.10⁻⁵ M dir.
- Çözünen katı için çözünürlük çarpımı; K_{çç} = 3,2.10⁻¹⁰ dur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

15. 1,2 gram CH₃COOH (asetik asit) ile hazırlanan 1 litre sulu çözeltide [H⁺] iyon derişimi kaç molardır? (CH₃COOH : 60, K_A = 1,8.10⁻⁵ tir.)

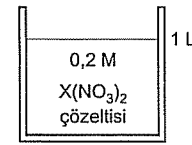
- A) 10⁻⁴ B) 2.10⁻⁴ C) 3.10⁻⁴
D) 6.10⁻⁴ E) 8.10⁻⁴

- Sıcaklığı düşürmek (n ve V sabit)
- Mol sayısını azaltmak (V ve T sabit)
- Hacmi büyütmek (n ve T sabit)

Bir ideal gaza yukarıdaki işlemlerden hangileri ayrı ayrı uygulanırsa (P.V) değeri azalır?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

17.



Yukarıda verilen 0,2 molarlık 1 litre X(NO₃)₂ çözeltisine 75,2 gram daha X(NO₃)₂ tuzu eklendiğinde NO₃⁻ iyonu derişimi 1,2 molar olduğuna göre, tuzdaki X metalinin 1 mol atomunun kütlesi kaç gramdır? (Hacim artışı ihmal edilecektir, NO₃⁻: 62)

- A) 40 B) 56 C) 64 D) 70 E) 75

18. 9,2 gram Na metali 4 litre su içine atıldığında NaOH çözeltisi oluşurken H₂ gazı açığa çıkmaktadır.

Buna göre;

- Oluşan H₂ gazı 0,2 moldür.
- Çözeltinin pOH değeri 1 dir.
- Çözeltide Na⁺ iyonu derişimi, OH⁻ iyonu derişimine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Hacim artışı ihmal edilecektir. Na: 23)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

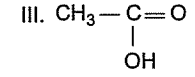
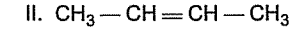
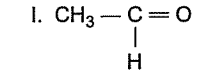
19. Maddenin katı hali ile ilgili;

- Doğada amorf ve kristal formları şeklinde bulunur.
- Katı maddelerin tanecikleri düzenli dizilişlere sahiptir.
- Oda koşullarında elektrik akımını iletirler.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

20.



Yukarıda yapı formülü verilen bileşiklerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- Na metali ile sadece III. bileşik tepkime verir.
- Bileşiklerin tümü H₂ gazı ile tepkime verebilir.
- I. ile III. bileşikler birbirinin yapı izomeridir.
- II. bileşik, siklobütan ile izomerdir.
- I. ve III. bileşiklerin eşit moller yandığında eşit sayıda CO₂ molekülü oluşturur.

21.

- Kovalent bağ oluşturma
- İyonik bağ oluşturma
- Metalik bağ oluşturma

Yukarıdakilerden hangileri metallere ait özellik değildir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

22.

X bileşiği	Y bileşiği	Z bileşiği
R - CHO	R - CO - R	R - COO - R

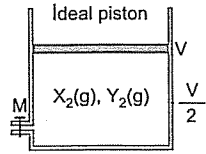
Yukarıda verilen bileşiklerle ilgili;

- Her üçünün molekül yapısında π bağı bulunur.
- Sadece 1A grubu metallerine etkirler.
- Sadece X bileşiği karbonil grubu içerir.

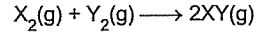
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

23.



Yukarıdaki kapta bulunan X_2 ve Y_2 gazları sabit sıcaklıkta;



tepkimesini gerçekleştiriyor.

Tepkime oluşurken;

- Katalizör kullanma
- Pistonu aşağı iterek hacmi $\frac{V}{2}$ ye getirme
- Kaba bir miktar He gazı ilave etme

işlemleri ayrı ayrı uygulandığında, tepkime hızı nasıl değişir?

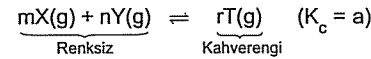
	I	II	III
A)	Artar	Artar	Artar
B)	Artar	Azalı	Değişmez
C)	Azalı	Artar	Azalı
D)	Artar	Artar	Değişmez
E)	Artar	Artar	Azalı

karekök

24. 0,5 molü yandığında, 2,5 mol CO_2 oluşturan organik bileşik aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- $CH_3 - \overset{\overset{CH_3}{|}}{\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}} - CH_2OH$
- $CH_3 - \underset{\underset{CH_3}{|}}{CH} - CH_2 - COOH$
- $CH_3 - CH_2 - \overset{\overset{CH_3}{|}}{\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}} - OH$
- $CH_3 - C = O$
 $O - CH_2 - CH_3$
- $CH_3 - CH_2 - CH_2 - \overset{\overset{O}{||}}{C} - CH_3$

26.



Pistonlu bir kapta gerçekleşen yukarıdaki denge tepkimesine aşağıdaki işlemler ayrı ayrı uygulanıyor.

- Piston aşağı itilip basınç artırıldığında renk giderek açılıyor.
- Hacim sabit tutularak sıcaklık artırıldığında renk giderek koyulaşıyor.

Buna göre, bu denge tepkimesi ile ilgili olarak;

- $m + n > r$ ilişkisi vardır.
- Tepkime ekzotermiktir.
- Sıcaklık artırıldığında K_c nin sayısal değeri artar.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

27. Alken ve alkin sınıfı bileşikler H_2 ile katılma tepkimesi vererek alkan yapısına dönüşürler.

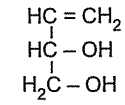
Buna göre;

- $C_nH_{2n}Br_2$
- $C_nH_{2n+1}Br$
- $C_nH_{2n-2}Br_2$

genel formüllerine sahip bileşiklerden hangileri H_2 ile katılma tepkimesi vermez?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

29.



açık formülüne sahip bileşik ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- 1 molü tam yandığında 4 mol CO_2 oluşur.
- Molekül yapısında hem primer hem de sekonder alkol grubu bulunur.
- H_2 ile katılma tepkimesi verir.
- 1 molü Zn metali ile 1,5 mol H_2 gazı açığa çıkarır.
- Endol sınıfı bileşiktir.

karekök

- Tepkimenin izlediği yol
- Ürün veya girenlerin fiziksel halleri
- Madde miktarı

Kimyasal bir tepkimede entalpi değeri (ΔH) yukarıdakilerden hangilerine bağlı değildir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

30. Halojenlerin kullanım alanları ile ilgili;

- F (Flor) elementi teflon üretiminde kullanılır.
- Cl (Klor) elementi PVC yapımında ve içme sularının dezenfektasyonunda kullanılır.
- Br (Brom) elementi boya, ilaç ve böcek ilacı yapımında kullanılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

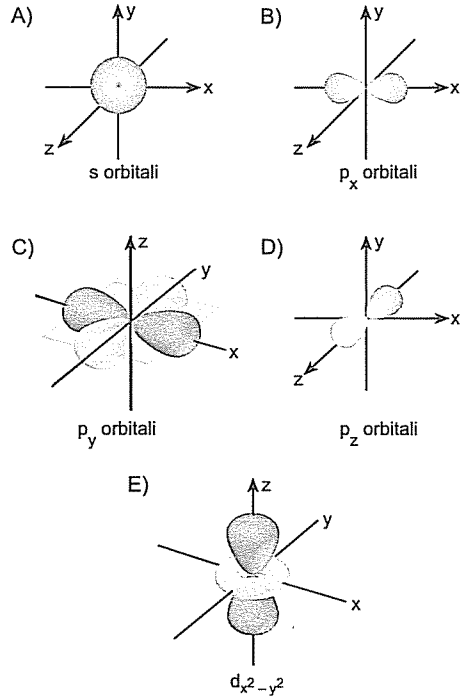
- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

KİMYA TESTİ

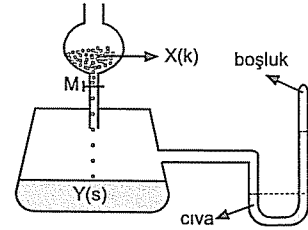
1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Kimya Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Aşağıda bazı orbital türleri ve bu orbitallerin uzayda yönelişleri (elektron bulutlarının dağılımı) eşleştirilmiştir.

Buna göre, yapılan eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?



- 3.



Yukarıdaki sistemde Y sıvısına bir miktar X(k) eklendiğinde manometredeki h yüksekliği arttığına göre, X(k) ve Y(s) aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X(k)	Y(s)
A)	CaCO ₃	HCl
B)	Ag	HCl
C)	Cu	H ₂ S
D)	Ca	NaOH
E)	Na	NH ₃

kareköt

2. $A_2(g) + B_2(g) \rightleftharpoons 2AB(g)$ denge tepkimesine göre 1 litrelik kapta 2 mol A, 2 mol B ve 4 mol AB gazları dengededir.

Bu kaba aynı sıcaklıkta kaç mol AB gazı eklenmelidir ki yeni kurulan dengede B₂ gazı derişimi 2,5 M olsun?

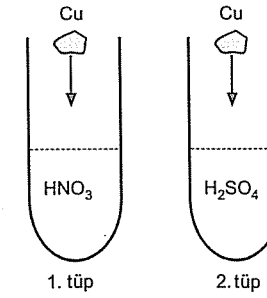
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 3,5 E) 4

4. 0,1 mol organik bileşik 0,4 mol O₂ ile artansız olarak etkileştiğinde 0,3 mol CO₂ gazı ve 7,2 gram H₂O oluşmaktadır.

Buna göre, organik bileşiğin moleköl formölü aşağıdakilerden hangisi olabilir? (H: 1, O: 16)

- A) C₂H₅OH B) C₃H₈OH
C) C₃H₈(OH)₂ D) C₄H₈(OH)₂
E) C₃H₈O₃

- 5.



Yukarıdaki deney tüplerinde bulunan derişik HNO₃ ve H₂SO₄ asit çözeltilerine Cu metal parçaları atılıyor.

Buna göre;

1. tüpte, $Cu + 2HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + H_2$ tepkimesi gerçekleşir.
2. tüpte, ürün olarak CuSO₄, H₂O ve SO₂ oluşur.
1. tüpte tepkime gerçekleşirken, 2. tüpte tepkime gerçekleşmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

6. $2Al(k) + 3Ni^{+2}(suda) \rightarrow 2Al^{+3}(suda) + 3Ni(k)$ tepkimesi kendiliğinden gerçekleştiğine göre;

- Al, Ni den daha aktiftir.
- Al nin yükseltgenme potansiyeli, Ni den daha büyüktür.
- Ni indirgendir.

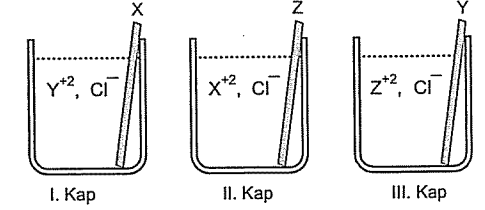
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. ¹³Al elementi ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Küresel simetri özelliği gösterir.
B) Elektron dağılımındaki en yüksek enerjili elektronun kuantum sayıları n = 3, l = 1 ve m_l = 1 dir.
C) 1. iyonlaşma enerjisi ¹²Mg atomununkinden düşüktür.
D) Periyodik sistemin 3. periyodunun 13. grup elementidir.
E) Periyodik tablonun p bloku elementidir.

- 8.



Yukarıdaki kaplarda bulunan çözeltilere üzerlerinde bulunan metaller batırıldığında I. ve III. kapta tepkime gözlenmektedir.

Buna göre, metallerin aktiften pasife sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) X, Z, Y B) X, Y, Z C) Z, Y, X
D) Y, Z, X E) Y, X, Z

9. X, Y ve Z maddelerinin birbiri içerisinde çözünürken tanecikleri arasında,

- X – Y karışımında iyon-dipol
- X – Z karışımında dipol - indüklenmiş dipol etkileşimleri oluşmaktadır.

Buna göre;

- X i oluşturan tanecikler kalıcı dipol oluşturur.
- Z molekülleri apolardır.
- Y katı halde elektriği iletir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. Üç karbonunda OH bulunmayan tri alkolün 0,5 molünü tam yakmak için kaç mol O₂ gazına gereksinim vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

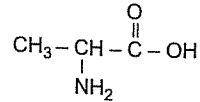
11. Mono alkoller ile ilgili;

- Genel formülü $R - OH$ dir.
- Tersiyer (üçüncül) alkollerde C atomuna bağlı 3 OH grubu vardır.
- Primer (birincil) alkollerde OH nin bağlı olduğu C atomuna bağlı iki alkil grubu vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12.



bileşiği ile ilgili;

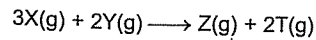
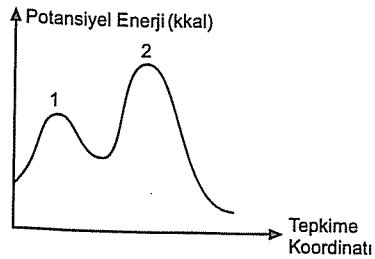
- β -amino propiyonik asit olarak adlandırılır.
- HCl çözeltisi ile tepkime verir.
- Peptitleşerek protein oluşturur.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

kareköt

13.



tepkimesine ait Potansiyel Enerji - Tepkime Koordinatı grafiği şekildedir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Tepkime iki basamakta gerçekleşmiştir.
B) Hızlı basamak endotermiktir.
C) Tepkime hızını 1. basamak belirler.
D) Toplam tepkime ekzotermiktir.
E) 2. basamağın aktivasyon enerjisi daha yüksektir.

3

14. X ve Y hidrokarbonlarından oluşan gaz karışımı ile ilgili deney sonuçları aşağıdadır.

- * 1 er mollerı yandıgında 3 er mol CO_2 gazı oluşturmaktadır.
- * Sadece X gazı $KMnO_4$ çözeltisinin mor rengini gidermektedir.
- * X ve Y bromlu suyun rengini gidermektedir.

Buna göre, X ve Y nin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

	X	Y
A)	C_3H_8	C_3H_4
B)	C_3H_6	C_3H_4
C)	C_3H_4	C_3H_6
D)	C_3H_8	C_3H_6
E)	C_2H_4	C_3H_4

16. 1. $X_2 + 58 \text{ kkal} \longrightarrow 2X$

2. $Y + Y \longrightarrow Y_2 + 38 \text{ kkal}$

Yukarıdaki 1 ve 2 tepkimelerinden yararlanarak;

- X_2 molekülü Y_2 molekülünden daha karardır.
- Bağ oluşumunu ekzotermik, bağ kırılması endotermiktir.
- 2 tane Y atomunun toplam enerjisi 1 tane Y_2 molekülünün enerjisinden fazladır.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

17. * x mol NaCl ile hazırlanan 2 L çözelti
* y mol $AlCl_3$ ile hazırlanan 5 L çözelti
* z mol $C_6H_{12}O_6$ ile hazırlanan 4 L çözelti

Yukarıdaki çözeltilerin aynı koşullarda kaynamaya başlama sıcaklıkları eşittir.

Buna göre, x, y ve z sayıları arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) $x > y > z$ B) $x > z > y$ C) $y > z > x$
D) $z > x > y$ E) $z > y > x$

18. I. Sıcaklık

II. Safılık

III. Dış basınç

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri bir sıvının buhar basıncını etkilemez?

- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

19. Gerçek gazlarla ilgili;

- Gerçek gazların molekül kütlesi ideal gazlara oranla daha büyüktür.
- Gerçek gaz molekülleri arasında çekim olduğundan bu gazların kap çeperine yaptıkları basınç ideal gaz denkleminde hesaplanan basınca oranla daha azdır.
- Gerçek gazların ölçülen hacimleri, ideal gaz denkleminde hesaplanan hacimden daha fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

20. 4 g C_3H_4 gazı 2 litrelik kapta yeterince oksijenle 100 saniyede yanarak CO_2 ve H_2O oluşturuyor.

Buna göre;

- O_2 nin ortalama harcanma hızı $2 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L.s}$ dir.
- C_3H_4 ün ortalama harcanma hızı, H_2O nun oluşum hızından büyüktür.
- $CO_2(g)$ in ortalama oluşum hızı $6,6 \cdot 10^{-2} \text{ g/L.s}$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur? (C: 12, H: 1, O: 16)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

21. $Pb^{+2}(\text{suda}) + HSO_4^-(\text{suda}) \rightleftharpoons PbSO_4(k) + H^+(\text{suda})$

Yukarıda verilen tepkime dengede iken;

- Sıcaklığı artırma
- Ortama $Pb(NO_3)_2$ tuzu ekleme
- Sabit sıcaklıkta $PbSO_4$ tuzunu çöktürme

işlemlerinden hangileri ayrı ayrı uygulandığında denge sabiti (K_c) nin değeri değişir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4



22. I. $\text{CO(g)} + \frac{1}{2} \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{CO}_2\text{(g)}$
 II. $\text{N}_2\text{(g)} + 3\text{H}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{NH}_3\text{(g)}$
 III. $\text{C(k)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{CO}_2\text{(g)}$

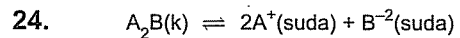
Yukarıdaki tepkimelerden hangilerinin reaksiyon ısısı oluşan ürünün molar oluşum ısısına eşittir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

23. I. $\text{CH}_3 - \text{NH}_2$
 II. $\text{CH}_3 - \text{N} - \text{CH}_3$
 $\quad \quad \quad \text{CH}_3$
 III. $\text{CH}_3 - \text{C} - \text{NH}_2$
 $\quad \quad \quad \text{O}$

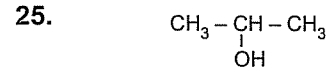
Yukarıda formülleri verilen bileşiklerden hangileri HCl çözeltisi ile tepkime vermez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) II ve III E) I, II ve III



Yukarıdaki çözünme denkleminde göre A_2B tuzunun çözünürlüğü (ζ) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\zeta = \sqrt{\frac{K_{\zeta\zeta}}{4}}$ B) $\zeta = \sqrt[3]{\frac{K_{\zeta\zeta}}{27}}$ C) $\zeta = \sqrt[3]{K_{\zeta\zeta}}$
 D) $\zeta = \sqrt{K_{\zeta\zeta}}$ E) $\zeta = \sqrt[3]{\frac{K_{\zeta\zeta}}{4}}$



bileşiği ile ilgili olarak;

- I. Sekonder propanoldür.
 II. Yükseltgendiğinde dimetil keton oluşur.
 III. Etil metil eterle izomerdir.

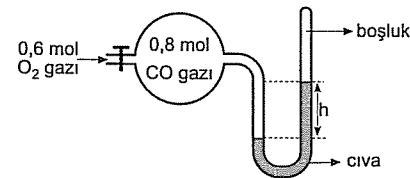
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve III E) I, II ve III

26. Alkali ve toprak alkali metaller ile ilgili aşağıda verilen yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Hidrojen dışındaki 1A grubu elementleri alkali metal olarak adlandırılır.
 B) Alkali metaller C(k) ve $\text{H}_2\text{(g)}$ den daha güçlü indirgen olduklarından genellikle tuzlarının elektrolizi sonucu elde edilirler.
 C) Toprak alkali metaller 2A grubu elementleridir.
 D) Toprak alkali metallerin tümü iyonik ve kovalent yapılı bileşikler oluşturabilir.
 E) Toprak alkali metaller iyonik bileşiklerinde $2+$ yükseltgenme basamağına sahiptir.

27.



0,8 mol CO gazı bulunan cam balona aynı sıcaklıkta 0,6 mol O_2 gazı eklenerek tam verimle CO_2 gazı oluşumu sağlanıyor.

Tepkime sonunda balondaki gaz basıncı kaç h dir?

- A) $\frac{5h}{4}$ B) $\frac{3h}{4}$ C) $\frac{3h}{2}$ D) $2h$ E) $3h$

28. 0,3 molar 400 mL H_2SO_4 çözeltisi 0,4 molar B(OH)_x bazının 200 mL si ile tam nötrleşmektedir.

Kullanılan bazın 0,1 molü 10,7 gram geldiğine göre bazdaki (B) metalinin atom ağırlığı kaçtır? (O: 16, H:1)

- A) 56 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

29. 200 mL 0,5 molar $\text{Pb(NO}_3)_2$ çözeltisindeki Pb^{+2} iyonlarının tümünü PbCl_2 halinde çöktürmek için 0,4 molar NaCl çözeltisinden kaç mL gereklidir?

- A) 100 B) 200 C) 300 D) 400 E) 500

30. $^{238}_{92}\text{U}$ (uranyum) elementinden 10^{-2} ve 10^{-3} gramlık iki örnek alınmıştır.

Bu iki örnek için, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yarı ömürleri aynıdır.
 B) Bozunma hızları farklıdır.
 C) Cl_2 gazıyla oluşturdukları bileşiğin formülleri aynıdır.
 D) 2. yarılanma sonunda bozunan kütleleri farklıdır.
 E) 1α , 2β ışınması yaptıklarında oluşturdukları elementlerin türleri farklıdır.

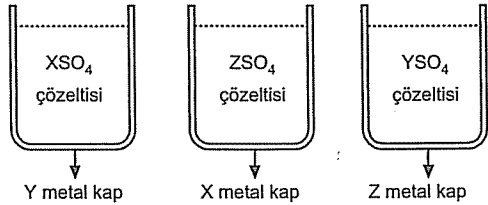
karekök

karekök

KİMYA TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Kimya Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1.



İçerisinde sülfat tuzlarının çözeltileri bulunan metal kaplardan yalnız Z metal kapta tepkime olmakta ve Z metal kabın iç yüzeyinde aşınma gözlenmektedir.

Buna göre, X, Y ve Z elementlerinin aktifliklerinin büyükten küçüğe sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) Y, Z, X B) Z, Y, X C) Y, X, Z
D) Z, X, Y E) X, Z, Y

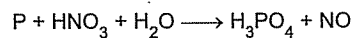
3.

- I. ZnO
II. Na₂O
III. CO₂

Yukarıda verilen bileşiklerle ilgili olarak aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Oksit sınıfındadırlar.
B) II. bileşiğin sulu çözeltisinde pH > 7 dir.
C) I. bileşik hem HCl hem de NaOH çözeltisi ile tepkime verir.
D) III. bileşik asit oksittir.
E) III. bileşiğin O₂ ile yanmasından CO₃ gazı oluşur.

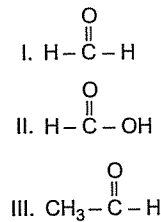
2.



tepkimesi ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) P elementi yükseltgenmiştir.
B) HNO₃ yükseltgendir.
C) Elektron alışverişi P ile N elementleri arasında gerçekleşmiştir.
D) H₂O ile H₃PO₄ ün katsayıları birbirine eşittir.
E) Redoks tepkimesidir.

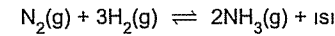
4.



Yukarıdaki maddelerden hangileri uygun koşullarda yükseltgenebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

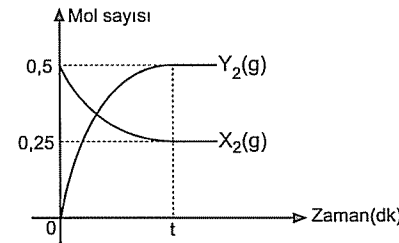
5.



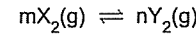
denge tepkimesi ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Maksimum düzensizlik ürünler lehinedir.
B) Sıcaklık artışı tepkimeyi girenler (reaktifler) yönüne kaydırır.
C) Sıcaklık artışı K_c değerini artırır.
D) Basınç artışı dengeyi girenler yönünde kaydırır.
E) Yüksek sıcaklıkta NH₃ gazı daha karardır.

6.



Ekzotermik olarak gerçekleşen



denge tepkimesinin grafiği yukarıdaki gibidir.

Buna göre,

- I. Basınç artışı tepkimeyi ürünler yönüne kaydırır.
II. t dakikadan sonra tepkime devam etmez.
III. Sıcaklık artışı K_c nin sayısal değerini azaltır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

7.

- I. CH₃-C≡C-H
II. CH₃-C≡C-CH=CH₂
III. H-C≡C-H

Yukarıdaki organik bileşikler ile ilgili hangi yargı yanlıştır?

- A) I. ve III. bileşik amonyaklı AgNO₃ çözeltisi ile çökelek oluşturur.
B) II. bileşiğin 0,1 molü 0,3 mol H₂ ile tamamen doyar.
C) I. bileşik propindir.
D) II. bileşik vinil asetilen olarak adlandırılabilir.
E) III. bileşik en basit alkindir.

8.

X: Kuvvetli asit
Y: Zayıf baz

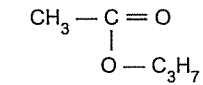
Molar derişimleri ve hacimleri eşit olan X ve Y çözeltileri için;

- I. Asit ve bazın mol sayıları eşittir.
II. İyonlaşma yüzdeleri eşittir.
III. pH değerleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9.



bileşiği ile ilgili olarak;

- I. Metil propil ketondur.
II. Pentanoik asidin izomeridir.
III. Asetik asidin propil alkolle oluşturduğu esterdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

10.

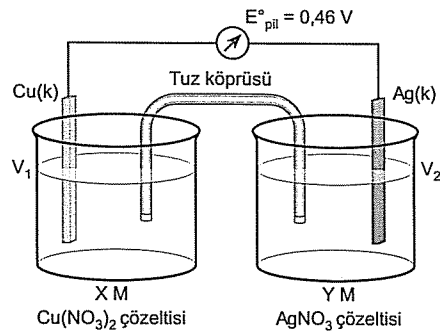
Aşağıda verilen atom çekirdeklerinden hangisi sa-dece süpernova patlaması ile oluşur?

- A) ₃Li B) ₆C C) ₁₄Si D) ₂₆Fe E) ₄₇Ag

kareköt

kareköt

11.



Yukarıda verilen Cu – Ag standart pil düzeneğinde standart pil gerilimi $E^\circ_{\text{pil}} = 0,46 \text{ V}$ tur.

Ag nin standart indirgenme yarı pil potansiyelini bulmak için;

- I. Cu nun standart yükseltgenme potansiyeli
- II. Cu ve Ag yarı pillerindeki çözeltilerinin X ve Y derişimleri
- III. Yarı pillerdeki çözeltilerin V_1 ve V_2 hacimleri

niceliklerinden en az hangilerinin bilinmesi yeterlidir? (Cu nun elektron verme eğilimi Ag ninkinden büyüktür.)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

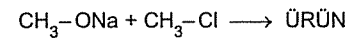
12.

Bağ türü	Bağ enerjisi (kkal)
$\text{N} \equiv \text{N}$	224
$\text{H} - \text{H}$	104
$\text{N} - \text{H}$	93

Yukarıda verilen değerlere göre NH_3 ün 1 molünün oluşmasına ait termokimyasal denklem aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $\text{NH}_3 + 11\text{kkal} \longrightarrow \frac{1}{2}\text{N}_2 + \frac{3}{2}\text{H}_2$
- B) $2\text{NH}_3 + 22\text{kkal} \longrightarrow \text{N}_2 + 3\text{H}_2$
- C) $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \longrightarrow 2\text{NH}_3 + 22\text{kkal}$
- D) $\frac{1}{2}\text{N}_2 + \frac{3}{2}\text{H}_2 \longrightarrow \text{NH}_3 + 11\text{kkal}$
- E) $\frac{1}{2}\text{N}_2 + \frac{3}{2}\text{H}_2 \longrightarrow \text{NH}_3 + 22\text{kkal}$

13.



Yukarıdaki tepkimede oluşan ürünler hangi seçenekte doğru verilmiştir?

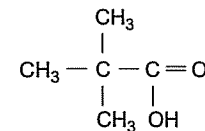
- A) $\text{NaOCl} + \text{CH}_3\text{CH}_3$
- B) $\text{NaCl} + \text{CH}_3\text{OCH}_3$
- C) $\text{CH}_3\text{OCl} + \text{CH}_3\text{Na}$
- D) $\text{NaOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$
- E) $\text{CH}_3\text{OH} + \text{NaCH}_2\text{Cl}$

14.

$\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$ bileşiği ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Di metil asetilen olarak adlandırılır.
- B) Alkin sınıfındandır.
- C) 3 δ (sigma), 2 π (pi) bağı içerir.
- D) 1 molü tam yandığında 4 mol CO_2 oluşur.
- E) H_2 ile katılma tepkimesi verir.

15.



bileşiği aşağıdakilerden hangisinin yapı izomeridir?

- A) Pentanal
- B) Propil asetat ester
- C) Etil, propil eter
- D) İzo butil alkol
- E) Etil, propil keton

16. Bir organik bileşikle ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- * Molekül yapısında 1 π bağı vardır.
- * Yükseltgendiğinde mono karboksilli asite dönüşür.
- * 1 molü, 4 mol O_2 ile tam yanar.

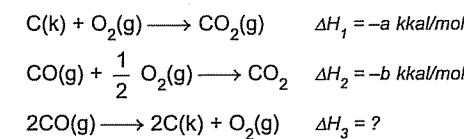
Buna göre organik bileşik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\text{CH}_3 - \text{C} = \text{O}$
|
H
- B) $\text{CH}_3 - \text{C} = \text{O}$
|
CH₃
- C) $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{C} = \text{O}$
|
H
- D) $\text{CH}_3 - \text{C} = \text{O}$
|
O - CH₃
- E) $\text{H}_2\text{C} = \text{C} - \text{CH} = \text{CH}_2$
|
OH

17. Aşağıdaki moleküllerden hangisinin karşısında verilen Lewis yapısı hatalıdır? (1H, 5B, 6C, 7N, 8O, 9F)

Molekül	Lewis yapısı
A) CO_2	$\text{O}::\text{C}::\text{O}$
B) H_2S	$\text{H}::\text{S}::\text{H}$
C) NH_3	$\text{H}::\text{N}::\text{H}$ H
D) BF_3	$\text{F}::\text{B}::\text{F}$ F
E) HCN	$\text{H}::\text{C}::\text{N}$

18.



tepkimesinin aynı koşullardaki reaksiyon ısısı (ΔH_3) kaçtır?

- A) $\frac{a-b}{2}$
- B) $\frac{b-a}{2}$
- C) $2(a-b)$
- D) $a-2b$
- E) $\frac{2a-b}{2}$

19.

- I. Kırma - öğütme
- II. Kavurma
- III. İndirgeme

Yukarıda verilen yöntemlerden hangileri cevherlerden metal elde etmek için kullanılır?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

kareköt

20. Aşağıda verilen maddelerden hangisi kristal katı değildir?

- A) Grafit
- B) Yemek tuzu
- C) Çinko
- D) Cam
- E) Kuru buz

21.

0,1 NaCl çözeltisi ile 0,01 M AgNO_3 çözeltisi eşit hacimde karıştırılıyor.

Buna göre;

- I. AgCl katısı çöker.
- II. Ag^+ iyon derişimi yarıya düşer.
- III. Cl^- iyon derişimi $4,5 \cdot 10^{-2} \text{ mol/L}$ olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

(AgCl için $K_{\text{çç}} = 1 \cdot 10^{-8}$ dir.)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

kareköt

22. NH_4^+ iyonu ile ilgili;

- I. Geometrik şekli düzgün dörtyüzlüdür.
- II. Merkez atom sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.
- III. Bir tane koordine kovalent bağ içerir.

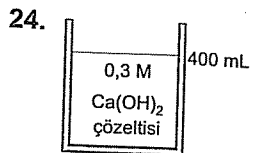
yargılarından hangileri doğrudur? (I, H, N)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

23. PbSO_4 tuzunun belirli bir sıcaklıktaki çözünürlük çarpımı $K_{\text{çp}} = 3,6 \cdot 10^{-7}$ dir.

Buna göre, PbSO_4 tuzunun aynı sıcaklıkta saf su-daki ve 0,1 M $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ çözeltisindeki çözünürlüğü hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	Saf suda	0,1 M $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ çözeltisinde
A)	$1,8 \cdot 10^{-4}$	$3,6 \cdot 10^{-6}$
B)	$6 \cdot 10^{-4}$	$3,6 \cdot 10^{-8}$
C)	$1,8 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-8}$
D)	$6 \cdot 10^{-4}$	$3,6 \cdot 10^{-6}$
E)	$1,2 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-4}$



Yanda verilen 0,3 M lık $\text{Ca}(\text{OH})_2$ çözeltisindeki OH^- iyonu derişimini 1,2 molar yapmak için;

- I. 200 mL su buharlaştırma
- II. 0,24 mol NaOH katısı ekleme
- III. 400 mL 0,9 molar NaOH çözeltisi ekleme

işlemlerinden hangileri ayrı ayrı uygulanmalıdır?

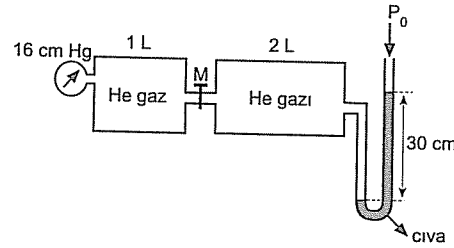
(Katı ilavesinde hacim artışı ihmal edilecektir.)

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

25. Aşağıda verilen elektron dağılımlarından hangisi temel halde bulunan bir atoma ait olamaz?

- A) $1s^2 2s^2 2p^6$
- B) $1s^2 2s^2$
- C) $1s^2 2s^2 2p^3$
- D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
- E) $1s^2 2s^2 2p^5 3s^2 3p^4$

26.



Sabit sıcaklıkta kaplar arasındaki M musluğu açıldığında manometredeki civa seviyesi eşitlendiğine göre; açık hava basıncı (P_0) kaç cm Hg dir?

- A) 60
- B) 70
- C) 76
- D) 78
- E) 80

kareköt

28. Uçucu olmayan 0,5 gramlık X maddesinin 50 gram benzen içerisinde çözünmesiyle elde edilen çözeltinin kaynama noktası yükselmesi $0,506^\circ\text{C}$ olduğuna göre, çözünen maddenin mol kütlesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(Benzen için $K_b = 2,03^\circ\text{C} \cdot \text{m}^{-1}$ dir.)

- A) 40
- B) 50
- C) 60
- D) 70
- E) 100

30. I. $\Delta S_{\text{evren}} < 0$

II. $\Delta G < 0$

III. $\Delta H_{\text{sistem}} < 0$

Yukarıda verilen termokimyasal eşitsizliklerden hangileri istemli olayların tümü için geçerlidir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

kareköt

29. Kütlece % 36 lık X in sulu çözeltisinin öz kütlesi 1,2 g/mL, molar derişimi 2,4 mol/L dir.

Buna göre, bu çözelti aşağıdaki bileşiklerden hangisi ile hazırlanmıştır?

(C: 12, H: 1, O: 16, Br: 80, Mg: 24)

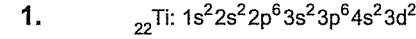
- A) CH_3OH
- B) HBr
- C) MgBr_2
- D) $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- E) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

LYS (2)

KİMYA ÇÖZÜM KİTAPÇIĞI

DEN-1

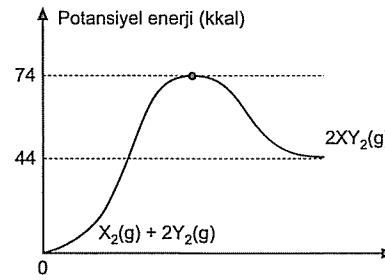
DENEME - 1



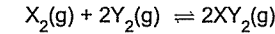
En son elektron 3d orbitalindedir. Bu durumda baş kuantum sayısı (n) 3, açısal momentum kuantum sayısı (l) 2, manyetik kuantum sayısı (m_l) -2, -1, 0, +1 ve +2 değerlerinden herhangi biri ve manyetik spin kuantum sayısı (m_s) $-\frac{1}{2}$ ve $+\frac{1}{2}$ değerlerinden herhangi biri olabilir.

Yanıt C

2.



Grafikten görüleceği gibi; ürünlerin enerjisi, reaktiflerin enerjisinden fazladır. Bu nedenle;

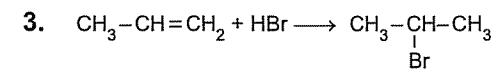


denge tepkimesi endotermiktir. Endotermik tepkimelerde sıcaklık arttıkça, K_c değeri artar.

Geri aktivasyon enerjisi: $E_a = 74 - 44 = 30$ kkal dir.

I. ve II. öncül doğru, III. öncül yanlıştır.

Yanıt C



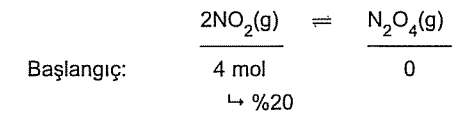
Katılma tepkimesi Markovnikov kuralına göre gerçekleşir ve 2-brom propan oluşur. I. öncül doğru, II. öncül yanlıştır. X bileşiğinde tüm C atomları sadece tekli bağ yaptığından sp^3 hibritleşmesi yapmıştır. III. öncül doğrudur.

Yanıt D

4. Grafik incelenirse X gazının ortalama hızının Y'ninkinden düşük olduğu anlaşılır. Bu durumda X gazının mol kütlesi Y'ninkinden büyük olmalıdır (I yanlış, III doğru). Tüm X moleküllerinin hızı 500 m.s^{-1} değildir. Hızı 500 m.s^{-1} olan X moleküllerinin sayısı en fazladır.

Yanıt C

5.



Değişim: -4 (0,2) = 0,8 +0,4

Dengede: 4 - 0,8 = 3,2 mol +0,4 mol

Dengede toplam mol sayısı = 3,2 + 0,4 = 3,6 dır.

Mol kütleleri: $\text{NO}_2 = 46$, $\text{N}_2\text{O}_4 = 92$ olduğundan,

$\text{NO}_2 = 3,2.46 \Rightarrow 3,2.46$ NO_2 nin kütlesi

$\text{N}_2\text{O}_4 = 0,4.92 \Rightarrow 0,8.46$ N_2O_4 ün 4 katıdır.

I. ve II. öncül doğrudur.

N_2O_4 gazının mol sayısı NO_2 gazınıninkinin $\frac{1}{8}$ katıdır.

III. öncül yanlıştır.

Yanıt C

6.

Çözünürlük sıcaklığa bağlı olduğundan I. öncül doğrudur. Çözünme hızı temas yüzeyi ve sıcaklıkla orantılı olduğundan, II. öncül doğrudur.

Her üç çözelti doymuş olduğundan ve III. çözelti daha yüksek sıcaklıkta olduğundan, III. öncül doğrudur.

Yanıt E

7.

Denge konumunun bozulmaması için, gaz fazında bulunan ürünlerin katsayıları toplamı, gaz fazında bulunan girenlerin katsayıları toplamına eşit olmalıdır.

Yanıt B

8.

Deney no	[X] (mol/L)	[M] (mol/L)	Tepkime hızı (mol/L.sn)
1	0,1	0,01	$4 \cdot 10^{-3}$
2	0,1	0,02	$0,4 \cdot 10^{-2}$
3	0,2	0,01	$0,8 \cdot 10^{-2}$

1. ve 2. deneyde: X sabit tutulup, Y derişimi 2 katına çıkarıldığında hız değişmiyor, Y nin hız etkisi yoktur.

1. ve 3. deneyde Y sabit tutulup X derişimi 2 katına çıktığında hız da 2 katına çıkıyor. Tepkime hızı X ile doğru orantılıdır. Hız bağıntısı; $T.H = k [X]$ dir. Tablodaki deney 1 verilerini bağıntıda yerine koyarsak,

$$4 \cdot 10^{-3} = k [0,1] \Rightarrow k = \frac{4 \cdot 10^{-3}}{10^{-1}} = 4 \cdot 10^{-2} \text{ bulunur.}$$

Yanıt A

9.

$$n_{\text{KOH}} = 0,01 \cdot 1 = 0,01 \text{ mol}$$

$$n_{\text{HCl}} = x \cdot 1 = x \text{ mol}$$

Son durumda pH = 3 olduğuna göre, $H^+ = 10^{-3} \text{ M}$ dir ve ortam asidiktir. Bu durumda KOH tükenmiş olmalıdır.



Başlangıç: 0,01 mol x mol - -

Değişim : -0,01 -0,01

Sonuç : 0 (x - 0,01) mol HCl artmıştır.

$$V_{\text{toplam}} = 1 + 1 = 2 \text{ L}$$

$$[H^+] = \frac{x - 0,01}{2} = 10^{-3} \Rightarrow$$

$$x - 0,01 = 2 \cdot 10^{-3}$$

$$x = 2 \cdot 10^{-3} + 1 \cdot 10^{-2}$$

$$x = 0,01 + 0,002 \Rightarrow 0,012 \text{ M} = 1,2 \cdot 10^{-2} \text{ M}$$

Yanıt E

10. X elektrot çözündüğüne göre anottur. Dış devrede elektronlar anottan katoda hareket eder.

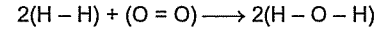
X elektrot çözündüğünden, X^+ derişimi artar. Diğer kapta ise Y elektrotun kütlesi artar. Bu nedenle Y^+ derişimi azalır. Üç öncül de doğrudur.

Yanıt E

11. Her iki çözeltinin pH değeri 2 dir. Bu nedenle her iki çözelti de asittir. Asit ve baz çözeltileri elektriği iletir. Çözeltiler karıştırıldığında son çözeltinin pH değeri 2 olur. X çözeltisinin pH değeri 2 olduğuna göre, pOH değeri 12 dir.

Yanıt A

12.



$$\Delta H = \sum \text{bağ enerjisi girenler} - \sum \text{bağ enerjisi ürünler}$$

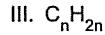
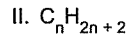
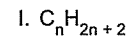
$$= (2 \cdot 103 + 1 \cdot 118) - (2 \cdot 2 \cdot 110)$$

$$\Delta H = -116 \text{ kkal}$$

Yanıt B

13.

Brom (Br) yerine hidrojen (H) yazılırsa bileşiklerin genel formülleri



olur.

Bu durumda; I ve II bileşikler alkan olduklarından pi (π) bağı içermez. III bileşiği ise alken olduğu için bir tane pi (π) bağı içerir.

Yanıt C

14.

SO_3 , HF ve C_3H_4 gazlarının mol kütleleri sırasıyla 80, 20 ve 40 tır. Her bileşiğin kütlesi 80 gram alınırsa; SO_3 , HF ve C_3H_4 gazlarının mol sayıları sırasıyla 1, 4 ve 2 bulunur.

Mol sayıları ile kısmi basınçlar orantılı olduğundan; SO_3 ve C_3H_4 ün kısmi basınçları 150 mm Hg ve 300 mm Hg bulunur.

Yanıt B

15.

$$P_{\text{He}} = 480 - 80 = 400 \text{ mm Hg}$$

$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$$

$$400 \cdot V = P_2 \cdot 2V$$

$$P_2 = 200 \text{ mm Hg}$$

Her iki kaptaki son basınç;

$$P_{\text{son}} = P_{\text{He}} + P_{\text{X buharı}}$$

$$= 200 + 80$$

$$= 280 \text{ mm Hg olur.}$$

Yanıt C

16.

Alkali ve toprak alkali metallerin indirgenme potansiyelleri çok düşüktür. Bu nedenle bu elementlerin bileşikler karbon ile indirgenemez.

Yanıt A

17.

HA için $K_A = 10^{-5}$, asidin derişimi $C_A = 0,1 \text{ M}$ olduğundan $[H^+] = \sqrt{K_A \cdot C_A}$ bağıntısıyla bulunur.

$$[H^+] = \sqrt{K_A \cdot C_A} = \sqrt{10^{-5} \cdot 10^{-1}} = \sqrt{10^{-6}} = 10^{-3} \text{ M}$$

$$\text{pH} = 3 \text{ tür.}$$

Yanıt C

18.

Zn çubuğun kütlesi azaldığına göre, Zn elementi X ten daha aktiftir. Bu durumda elektronlar dış devrede Zn elektrottan X elektrota doğru hareket eder.

X^{+2} iyonları elektron alarak X metale dönüştüğünden, X çubuğun kütlesi artar.

Pil voltajı;

$$E^\circ_{\text{pil}} = E^\circ_{\text{yükseltgenme}} + E^\circ_{\text{indirgenme}}$$

$$E^\circ_{\text{pil}} = 0,76 + b \text{ Volt bulunur.}$$

Yanıt E

19.

X ve Y hidrokarbonlarının 1 er mollerı yandığında 2 şer mol CO_2 oluştuğuna göre; X ve Y hidrokarbonları 2 karbonludur.

X in tüm bağları sigma (σ) olduğundan X alkandır ve formülü C_2H_6 dir.

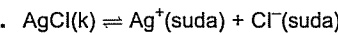
Y nin yapısında 1π bağı bulunduğundan, Y alkendir ve formülü C_2H_4 tür.

Buna göre; X ve Y nin mol kütleleri sırasıyla,

$$\text{C}_2\text{H}_6 = 30 \text{ ve } \text{C}_2\text{H}_4 = 28 \text{ dir.}$$

Yanıt C

20.



$$x \quad x \text{ M} \quad x \text{ M}$$

$$K_{\text{ç}} = [\text{Ag}^+][\text{Cl}^-]$$

$$10^{-10} = (x) \cdot (x)$$

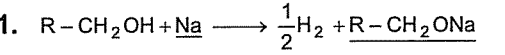
$$10^{-10} = x^2$$

$$x = 10^{-5} \text{ mol/L (I. öncül doğru)}$$

AgCl katısı ısı alarak çözündüğüne göre, sıcaklık arttıkça AgCl tuzunun $K_{\text{ç}}$ değeri artar (II. öncül doğru). Dengedeki AgCl çözeltisine ortak iyon içeren bir tuz (NaCl) eklenirse, AgCl nin çözünürlüğü azalır; çözünürlük 10^{-5} ten küçük olur (III. öncül yanlış).

Yanıt A

21.



$$4,6 \text{ g}$$

$$16,4 \text{ g}$$

$$23$$

$$x$$

$$x = 82 \text{ g}$$

$$\text{R}-\text{CH}_2-\text{ONa} = 82$$

$$39$$

$$\text{R}-\text{CH}_2 = 82 - 39 = 43$$

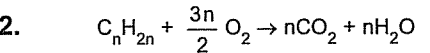
$$\text{R} = 43 - 14 = 29 \text{ g}$$

$$\text{C}_2\text{H}_5 = 29 \text{ g}$$

$$\text{C}_2\text{H}_5 - \text{CH}_2\text{OH} \Rightarrow \text{C sayısı } 3 \text{ tür.}$$

Yanıt B

22.



0,5 mol C_nH_{2n} yanınca 240 kkal ısı çıktığına göre

$$1 \text{ mol} \quad x$$

$$x = 480 \text{ kkal}$$

$$\Delta H = \sum H_{\text{ürünler}} - \sum H_{\text{girenler}}$$

$$-480 = [n(-94) + n(-58)] - [1 \cdot (24)]$$

$$-480 = -152n - 24$$

$$152n = 480 - 24$$

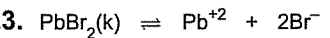
$$152n = 456$$

$$n = 3$$

$$\text{C}_n\text{H}_{2n} \text{ gazının formülü } \text{C}_3\text{H}_6 \text{ dir.}$$

Yanıt B

23.



$$\frac{1}{2} \cdot 10^{-6} \quad \frac{1}{2} \cdot 10^{-6} \quad 10^{-6}$$

$$K_{\text{ç}} = [\text{Pb}^{+2}][\text{Br}^-]^2$$

$$= \left(\frac{1}{2} \cdot 10^{-6} \right) (10^{-6})^2$$

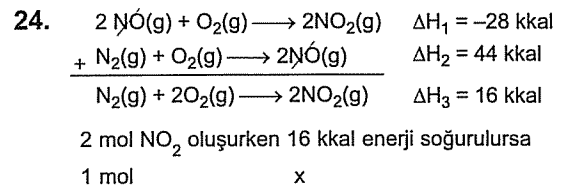
$$= 5 \cdot 10^{-7} \cdot 10^{-12}$$

$$= 5 \cdot 10^{-19}$$

Yanıt A

karekök

karekök



$$x = 8 \text{ kkal}$$

Tepkime endotermik olduğundan, $\text{NO}_2(\text{g})$ nin molar oluşma ısı 8 kkal/mol dür.

Yanıt C

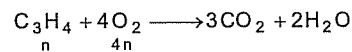
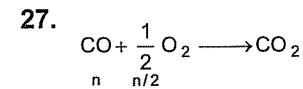
25. Radyasyon dozu ölçüsü olarak kullanılan SI birimi olan gray (Gy) 1 kg lık yumuşak doku başına 1 joule enerji veren radyasyon miktarıdır.

Yanıt B

26. Açık formülleri verilen 3 bileşiğin kapalı formülleri C_4H_6 dir, yani birbirinin izomeridir. C sayıları aynı olduğundan 1 er moller yandığında eşit mol sayısında (4 mol) CO_2 oluşur.

π ve σ bağ sayıları eşit değildir. I. ve II öncül doğru, III. öncül yanlıştır.

Yanıt C



$$\frac{n}{2} + 4n = \frac{9n}{2}$$

$$\frac{9n}{2} = 9 \Rightarrow n = 2 \text{ bulunur.}$$

$$1 \text{ mol } \text{C}_3\text{H}_4 \quad 40 \text{ g ise}$$

$$2 \text{ mol} \quad x$$

$$x = 80 \text{ g}$$

Yanıt A

28. B seçeneğinde verilen bileşik (pikrik asit) hidrofil grup ($-\text{OH}$) içerdiğinden suda çözünür.

Yanıt B

29. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{Cl}_4$ bileşiğinde Cl yerine H yazılırsa, $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ elde edilir. Buna göre bu bileşik alkandır.

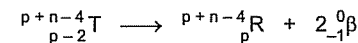
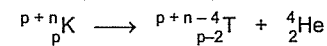
$$\begin{array}{rcl} 0,2 \text{ mol} & 38,8 \text{ g} & \\ 1 \text{ mol} & x & \\ \hline & x = 194 \text{ g dir.} & \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{Cl}_4 &= 194 \\ \text{C}_n\text{H}_{2n-2} &= 194 - 140 = 54 \\ 14n - 2 &= 54 \\ 14n &= 56 \\ n &= 4 \end{aligned}$$

Buna göre, bileşiğin formülü $\text{C}_4\text{H}_6\text{Cl}_4$ tür. Bileşik alkan sınıfına ait olduğundan tüm bağları sigmadır. II. ve III. öncül doğru, I. öncül yanlıştır.

Yanıt A

30. K atomunun proton sayısı p, nötron sayısı n olsun.



Bu durumda; proton sayıları aynı nötron sayıları farklı olduğundan K ve R izotoptur (I. öncül doğru). R nin çekirdek yükü (proton sayısı) T ninkinden 2 fazladır (II. öncül doğru).

Kütle numaraları farklı olduğundan K ve T izobar değildir (III. öncül yanlıştır).

Yanıt C

DENEME - 2

1. Hacmin küçültülmesiyle tepkime gaz mol sayısının az olduğu tarafa kayar (I. öncül doğru).

Denge sabiti sıcaklık değişiminden etkilenir, hacim değişiminden etkilenmez (II. öncül yanlıştır).

Denge tepkimesi sağa kaydığından, CO ve O_2 gazlarının mol sayıları azalır (III. öncül doğru).

Yanıt D

2. 2. tepkime ters çevrilip 1. tepkime ile toplanırsa; $\text{B(g)} + \text{E(g)} \rightleftharpoons \text{D(g)}$ tepkimesi elde edilir.

Bu durumda, $K_1(a)$ ile K_2 nin çarpmaya göre tersi $\left(\frac{1}{c}\right)$ çarpılırsa K_c ; ΔH_1 (b) ile ΔH_2 nin toplamaya göre tersi $(-d)$ toplanırsa ΔH değeri bulunur.

Yanıt B

3. I. $\text{X}_2(\text{g}) + \text{Y}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{XY(g)}$ için $\Delta H_1 = 50 \text{ kkal}$

II. $\frac{1}{2} \text{X}_2(\text{g}) + \text{Y}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{XY}_2(\text{g})$ için $\Delta H_2 = 10 \text{ kkal}$ olduğuna göre,

III. $\text{XY(g)} + \frac{1}{2} \text{Y}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{XY}_2(\text{g})$ için $\Delta H = ?$

I. tepkimeyi ters çevirip 2 ile sadeleştirdikten sonra II. tepkime ile toplarsak III. tepkime oluşur. I. tepkime ters çevrilip 2 ye bölünürse ΔH değeri -25 kkal olur. I. ve II. tepkime toplanırsa, $\Delta H = -25 + 10 = -15 \text{ kkal}$ bulunur.

Yanıt A

4. Katısı ile dengede olan Y çözeltisinin doymuş olduğu kesindir.

Yanıt B

5. Bazı çekirdeklerin kararsız olması ve radyoaktif bozunmaya uğraması, güçlü nükleer kuvvetlerle değil; zayıf nükleer kuvvetlerle açıklanır.

Yanıt E

6. Asitler Zn metali ile H_2 gazı oluşturur. Buna göre, fenol ve formik asit Zn metali ile H_2 gazı oluştururken, etanol Zn metali ile tepkime vermez.

Yanıt D

7. Doymamış olduğu için siklohekzen bromlu suyun rengini giderir. Siklohekzende tekli bağ yapan C atomları sp^3 , ikili bağ yapan C atomları sp^2 hibritleşmesi yapar. II. öncül yanlıştır. Siklohekzenin kapalı formülü C_6H_{10} dur. III. öncül yanlıştır.

Yanıt A

8. Gazın boşaltılmasıyla mol sayısı azaldığından P.V değeri azalır (I. öncül yanlıştır). Gaz hacmi ile kütlesi aynı oranda azalacağından yoğunluk değişmez (II. öncül doğru).

d.V değeri gaz kütlesine eşit olduğundan ve gaz kütlesi azaldığından d.V değeri azalır (III. öncül doğru).

Yanıt D

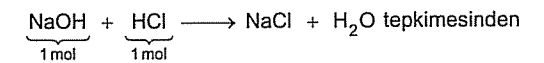
9. Kompleks oluşum tepkimeleri metal katyonlarının ligandlarla (OH^- , CN^- ...) oluşturduğu Lewis asit - baz tepkimeleridir (I doğru). Oluşum sabiti büyük olan kompleks daha karardır (II yanlıştır). 1. ve 2. kompleksdeki ligandlar sırasıyla OH^- ve CN^- anyonlarıdır (III yanlıştır).

Yanıt A

10. Katalizör tepkimenin entalpisini değiştirmez. Reaksiyonu hızlandırdığı için eşik enerjisini aşan tanecik sayısını artırır. Aktivasyon enerjisini azalttığı için tepkime mekanizmasını değiştirir ve aktifleşmiş kompleksin enerjisini düşürür.

Yanıt E

11. 36 g $\text{HCl} \Rightarrow 1 \text{ mol HCl}$ eklenince, $\text{pH} = 13$ oluyor.
 $\text{pOH} = 14 - 13 = 1 \text{ dir.}$
 $\text{pOH} = 1 \Rightarrow [\text{OH}^-] = 10^{-1} = 0,1 \text{ M dir.}$
 $n_{\text{OH}^-} = M.V = 0,1.5 = 0,5 \text{ mol}$
 Artan $\text{NaOH} = 0,5 \text{ mol}$



1 mol HCl , 1 mol NaOH ile etkileşir. Buradan kullanılan $\text{NaOH} \Rightarrow 1 \text{ mol}$ bulunur.

5 L çözeltide NaOH ın toplam mol sayısı:

$$0,5 + 1 = 1,5 \text{ mol dür.}$$

$$\text{NaOH ın molar derişimi} \Rightarrow M = \frac{1,5}{5} = \frac{3}{10} = 0,3 \text{ M dir.}$$

Yanıt C

12. $n_{\text{HCl}} = 0,6.1,5 = 0,9 \text{ mol}$

$$n_{\text{NaOH}} = 0,4.2 = 0,8 \text{ mol}$$



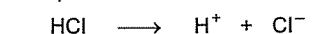
Başlangıç: 0,9 mol 0,8 mol

Değişim: $-0,8 \text{ mol} \quad -0,8 \text{ mol} \quad +0,8 \text{ mol} \quad +0,8 \text{ mol}$

Sonuç: 0,1 mol 0 0,8 mol 0,8 mol

0,1 mol HCl artmıştır.

$$V_{\text{toplam}} = 0,6 + 0,4 = 1 \text{ L}$$



$$0,1 \text{ mol} \quad 0,1 \text{ mol}$$

$$[\text{H}^+] = \frac{n}{V} \Rightarrow \frac{0,1}{1} = 0,1 \text{ M}$$

$$\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$$

$$\text{pH} = -\log.10^{-1}$$

$$\text{pH} = 1$$

Yanıt E

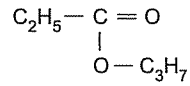
karekök

karekök

29. Bileşik 9 C atomu bulundurduğu için sikloheksan (C_6H_{12}) ile izomer olamaz (I. öncül yanlış). Bileşiğin adı 2,4 dimetil 3 - heptendir (II. öncül doğru). 1 molüne 1 mol H_2 katıldığında 2,4 dimetil heptan oluşur (III. öncül yanlış).

Yanıt B

30. Propiyonik asidin propil esterinin formülü aşağıda verilmiştir;



Bu durumda, X: $C_2H_5 -$ ve Y: $-O - C_3H_7$ olmalıdır.

Yanıt E

DENEME - 3

1. Sabit hacimli sistemdeki ısı değişimi (Q_v) iç enerji değişimine; sabit basınçlı sistemdeki ısı değişimi (Q_p), entalpi değişimine eşittir.

$$Q_v = \Delta U = -340 \text{ kJ}$$

$$Q_p = \Delta H = \Delta U - w$$

$$-325 = -340 - w$$

$$w = -15 \text{ kJ}$$

Yanıt C

2. Bromlu suyun rengini gideren alken özelliği gösterir. Na metali ile tepkime verip Zn metali ile tepkime vermeyen bileşik alkol olmalıdır. Alkol ve alken özelliği gösteren bileşik B seçeneğinde verilmiştir.

Yanıt B

3. 1. ve 2. deney verileri göz önünde bulundurulursa tepkime hızının [X] e göre 2. dereceden olduğu anlaşılır. 1. ve 3. deney verileri göz önünde bulundurulursa tepkime hızının [Y] ye göre 3. dereceden olduğu anlaşılır.

Bu durumda; hız bağıntısı $T.H = k[X]^2.[Y]^3$ olur (I doğru).

Deneyel hız bağıntısı, denklemsel hız bağıntısından farklı olduğu için, tepkime mekanizmalıdır (II doğru).

Deney 1 verileri, hız bağıntısında yerine konulursa hız sabiti $k = \frac{3}{2}$ bulunur (III doğru).

Yanıt E

4. Grafik incelenirse, t_1 anında Y_2 nin ortamdan çekilmesiyle dengenin sola kaydığı anlaşılır.

Yanıt D

5. $X_2(g) + \frac{1}{2} Y_2(g) \rightleftharpoons X_2Y(g) + 58 \text{ kkal}$ için; $K_1 = 0,2$ verilmiştir.

Bu tepkime ters çevrilip 2 ile çarpılırsa,

$2X_2Y(g) \rightleftharpoons 2X_2(g) + Y_2(g)$ tepkimesi elde edilir. Bu tepkime için $\Delta H = +116 \text{ kkal}$ dir.

Kısaca, bu tepkime endotermik olup ileri aktivasyon enerjisi geri aktivasyon enerjisinden büyüktür. E seçeneği yanlıştır.

Yanıt E

6. $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$ bağıntısına göre, ΔG değerinin negatif olduğu tepkimeler istemlidir. Buna göre, yalnız I. tepkimede her türlü sıcaklık değerinde $\Delta G < 0$ olur.

Yanıt A

7. Dolomit $[CaMg(CO_3)_2]$ minerali Pb elementinin bir doğal kaynağı değildir.

Yanıt E

8. $X_2(g) + 2Y_2(g) \rightleftharpoons 2XY_2(g)$

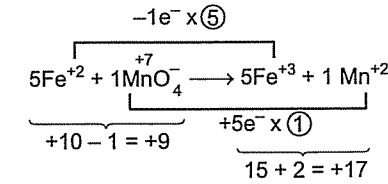
tepkimesi, ters çevrilip, $\frac{1}{2}$ ile çarpılırsa, istenen tepkime elde edilir. Bu durumda $K_c = \frac{1}{7}$, $\Delta H = +90 \text{ kkal}$ olur.

Yanıt C

9. Asit çözeltisine saf su eklenirse çözeltinin asitliği azaldığı için pH değeri büyür.

Yanıt E

- 10.



Yukarıdaki tepkime iyonik redoks tepkimesidir.

Bu tepkimede yüklerin eşit olabilmesi için reaktiflere (girenlere) +8; kısaca $8H^+$ eklenmelidir.

Buna göre, denkleştirilmiş tepkime,



şeklinde yazılır.

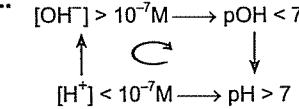
I. ve II. öncül doğru, III. öncül yanlıştır.

Yanıt C

11. Denge sabiti (K_c) sadece sıcaklıkla değişir.

Yanıt C

- 12.

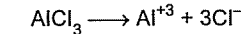


$$[OH^-] > 10^{-7} M \Rightarrow pOH < 7 \text{ dir.}$$

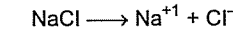
D seçeneği yanlıştır.

Yanıt D

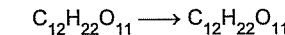
13. Kaynama noktası toplam iyon derişimi ile orantılıdır;



$$0,1 M \quad 0,1 M \quad 0,3 M \longrightarrow 0,4 M \text{ iyon}$$



$$0,2 M \quad 0,2 M \quad 0,2 M \longrightarrow 0,4 M \text{ iyon}$$



$$0,4 M \quad 0,4 M \longrightarrow 0,4 M$$

Her üç çözeltideki toplam iyon (tanecik) derişimleri eşit olduğundan kaynama noktaları arasında I = II = III ilişkisi vardır.

Yanıt E

14. Yarılanma süresi fiziksel faktörlerden etkilenmez.

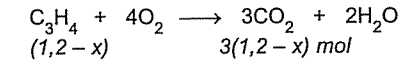
Bu nedenle radyoaktif bir izotopun yarılanma süresi

$\frac{n}{p}$ oranına bağlıdır.

Yanıt C

15. $C_2H_6 + \frac{7}{2} O_2 \longrightarrow 2CO_2 + 3H_2O$

$$x \text{ mol} \quad \quad \quad 2x \text{ mol}$$



$$1 \text{ mol } CO_2 \text{ NK da } 22,4 \text{ L ise}$$

$$\frac{a \text{ mol}}{a = 3 \text{ mol } CO_2} \quad \quad \quad \frac{67,2 \text{ L}}{}$$

$$2x + 3(1,2 - x) = 3$$

$$2x + 3,6 - 3x = 3$$

$$3,6 - 3 = x$$

$$x = 0,6 \text{ mol bulunur.}$$

$$1 \text{ mol } C_2H_6 \quad 30 \text{ g ise}$$

$$\frac{0,6}{x}$$

$$x = 18 \text{ g bulunur.}$$

Yanıt D

16. X ekşi lezzetli olduğundan asit olup $pH < 7$ dir. I. öncül doğrudur. X ile Z tepkime vermediğine göre Z çözeltisi de asittir. pH değeri 7 den küçüktür. III. öncül yanlıştır. Y ile Z nötrleşme tepkimesi verdiği göre Z asit, Y çözeltisi bazdır. II. öncül doğrudur.

Yanıt B

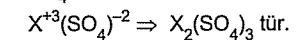
- 17.

$$\frac{Cu^{+2}}{m_1 n_1} = \frac{X^{+n}}{m_2 n_2} \text{ bağıntısında,}$$

m: mol sayısı, n: değerlik

$$0,3,2 = 0,2.n_2 \Rightarrow n_2 = 3 \text{ bulunur X'in değeri } X^{+3} \text{ tür.}$$

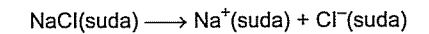
SO_4^{2-} ile oluşan bileşiğin formülü:



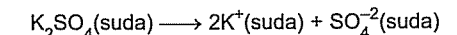
Yanıt B

18. $C_6H_{12}O_6 \longrightarrow C_6H_{12}O_6$ (suda)

$$0,1 M \quad 0,1 M \longrightarrow 0,1 M$$



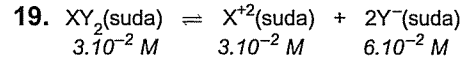
$$0,2 M \quad 0,2 M \quad 0,2 M \longrightarrow 0,4 M$$



$$0,1 M \quad 0,2 M \quad 0,1 M \longrightarrow 0,3 M$$

Çözeltideki toplam tanecik (iyon) derişimi ile kaynama noktasındaki artış doğru orantılı olduğundan; $C_6H_{12}O_6$ çözeltisinin kaynama noktası en düşük, NaCl çözeltisinin kaynama noktası en yüksek olmalıdır.

Yanıt D



$$K_{\text{çf}} = [X^{+2}][Y^{-}]^2$$

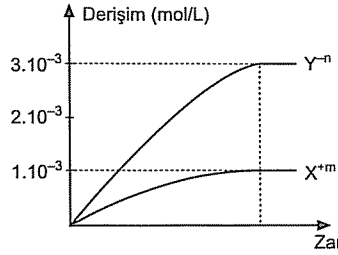
$$= (3.10^{-2})(6.10^{-2})^2$$

$$= 108.10^{-6}$$

$$= 1,08.10^{-4}$$

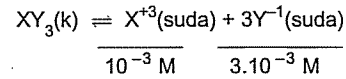
Yanıt A

20.



$X_n Y_m$ tuzunun formülü grafikten XY_3 olarak bulunur.

XY_3 ün iyonlaşma denkleminde;



$$K_{\text{çf}} = [X^{+3}][Y^{-1}]^3$$

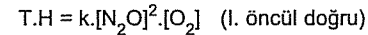
$$K_{\text{çf}} = (10^{-3})(3.10^{-3})^3 = 10^{-3} \cdot 27.10^{-9}$$

$$K_{\text{çf}} = 27.10^{-12} = 2,7.10^{-11} \text{ dir.}$$

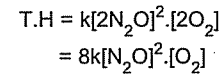
I. öncül yanlış, II. ve III. öncül doğrudur.

Yanıt D

21. Mekanizmalı tepkimelerde hız bağıntısı yavaş adıma göre yazılır;



Kap hacmi yarıya düşürülürse derişimler iki katına çıkar. Bu durumda;



tepkime hızı 8 katına çıkar (II. öncül doğru).

1. adım yavaş adım olduğundan; 1. adımın aktifleşme enerjisi 2. adımın aktifleşme enerjisinden büyüktür (III. öncül yanlış).

Yanıt D

22. Ag^+ iyonu ile SCN^- iyonu arasında oluşan kimyasal bağda, bağ elektronlarının tamamı SCN^- iyonu tarafından sağlanmıştır. Bağ elektronlarının tamamının aynı atom tarafından sağlandığı bağlar koordine kovalent bağlardır.

Yanıt E

23. I. bileşikte primer alkol, II. bileşikte aldehit grubu vardır. Primer alkol 2 basamak, aldehit 1 basamak yükseltgenişinde organik aside dönüşür. III. bileşikte sekonder alkol grubu vardır. Bu da yükseltgenirse keton'a dönüşür. I. ve II. öncül doğrudur.

Yanıt B

24. 1 mol gaz NK da 22,4 L ise

$$\frac{x \text{ mol}}{112 \text{ L}}$$

$$x = 5 \text{ mol}$$

Gaz karışımını oluşturan He yanmaz; Sadece CH_4 yanar. CH_4 yanarken havadaki oksijeni kullanır.

1 mol hava NK da 22,4 L ise

$$\frac{x \text{ mol hava}}{448 \text{ L}}$$

$$x = \frac{448}{22,4} = 20 \text{ mol hava}$$

Havanın % 20 si oksijen olduğuna göre;

$$n_{O_2} = 20 \cdot \frac{1}{5} = 4 \text{ mol } O_2 \text{ kullanılır.}$$



$$\frac{1 \text{ mol}}{1 \text{ mol}} \quad \frac{2 \text{ mol}}{2 \text{ mol}}$$

$$\frac{x}{4 \text{ mol}}$$

$$x = 2 \text{ mol } CH_4$$

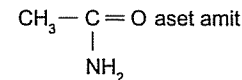
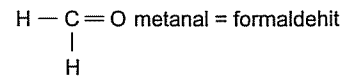
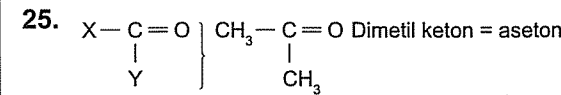
$$n_{He} = 5 - 2 = 3 \text{ mol}$$

$$\frac{1 \text{ mol He}}{4 \text{ g ise}}$$

$$\frac{3}{x \text{ g}}$$

$$x = 12 \text{ g}$$

Yanıt C



Üç öncül de doğrudur.

Yanıt E

26. Bir gaz yüksek sıcaklık ve düşük basınçta ideale yaklaşır. Aynı koşullarda mol kütlesi küçük olan gaz ideale daha yakındır. Buna göre, P atm basınç ve 2T K sıcaklık değerlerine sahip H_2 gazı ideale en yakındır.

Yanıt C

27. X ve Y hidrokarbonları için verilen bilgiler şunlardır;

X ve Y bromlu suyun rengini gideriyor. Buradan X ve Y nin alken ya da alkin olduğunu söyleyebiliriz. X hidrokarbonu NH_3 lü $AgNO_3$ çözeltisi ile beyaz çökelti verdiğinden alkindir. Y ise alkendir.

1 mol alkin $\rightarrow$ 4 mol CO_2 verdiğine göre formülü C_4H_6 dır.

2 mol alken 4 mol CO_2 verirse

$$\frac{1}{x} \quad \frac{x}{2 \text{ mol } CO_2 \text{ verir.}}$$

Formülü C_2H_4 tür.

$X \Rightarrow C_4H_6, Y \Rightarrow C_2H_4$ tür.

Yanıt A

28. Bileşiğin IUPAC isimlendirilmesi; cis - 3,4 - diklor 3 - hegzan şeklindedir (I. öncül yanlış).

Molekülde sadece 1 tane pi (π) bağı vardır (II. öncül yanlış).

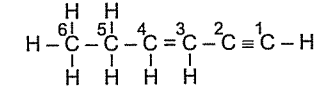
Verilen bileşik cis - trans izomerisine sahip olabilir (III. öncül doğru).

Yanıt C

29. Sikloalkanlar adlandırılırken çift bağ yapmış C atomlarına 1 ve 2 numaraları verilir. Buna göre, C seçeneğindeki bileşik; 3- metil siklobüten olmalıdır.

Yanıt C

30. Molekülün açık formülü yazılırsa, sigma ve pi bağlarının tamamı fark edilir;



Buna göre, molekül 13 sigma, 3 pi bağı içerir (I. öncül yanlış).

Sadece tekli bağ (sigma) içerdiklerinden; 5 ve 6 numaralı C atomları sp^3 hibritleşmesi yapmıştır (II. öncül doğru).

3 ve 4 numaralı C atomları sp^2 , 1 ve 2 numaralı C atomları sp hibritleşmesi yapmıştır (III. öncül yanlış).

Yanıt D

DENEME - 4

1. Eşit karbon sayısına sahip siklo alkanlar ile düz zincirli alkenler izomerdirler (II. öncül doğrudur).

Molekül, 2. karbon atomundan sonra çift bağ içeren 4 karbonlu bir alken olduğundan, "2 - büten" olarak adlandırılır (I. öncül doğrudur).

Molekülde 11 σ (sigma), 1 π (pi) bağı bulunur (III. öncül yanlıştır).

Yanıt C

2. Kondenzasyon polimerleşmesi yapabilen moleküller birden fazla fonksiyonel grup içermelidir. Bu durumda C seçeneğinde tek fonksiyonel grup (OH) içeren propanol molekülü kondenzasyon polimerleşmesi yapamaz.

Yanıt C

karekök

karekök

3. İdeal pistonlu bir kap olduğu için kaba gaz ilavesi toplam basıncı değiştirmez (I. öncül yanlış).

Başlangıçta mol sayıları eşit olduğu için;

$$P_{He} + P_{CH_4} = P_0$$

$$P_{He} = \frac{P_0}{2} \quad P_{CH_4} = \frac{P_0}{2} \text{ dir.}$$

CH_4 gazı ilave edildikten sonra, kapta bulunan gazların basınçları mol sayılarıyla doğru orantılı olarak değişecektir.

$$P_0 = P_{CH_4} + P_{He}$$

$$P_{CH_4} = \frac{3P_0}{4}$$

$$P_{He} = \frac{P_0}{4} \text{ olur (II. öncül doğru).}$$

CH_4 gazının basıncı $\frac{P_0}{2}$ den $\frac{3P_0}{4}$ e çıkmıştır (III. öncül yanlıştır).

Yanıt B

4. HCN için $K_A = 10^{-10}$ dur. Kısaca HCN zayıf asittir.

Asidin molar derişimi $C_A = 10^{-2}$ M dir.

H^+ iyonu derişimi $[H^+] = \sqrt{K_A \cdot C_A}$ dir.

$$[H^+] = \sqrt{10^{-10} \cdot 10^{-2}} = \sqrt{10^{-12}} = 10^{-6} \text{ M dir.}$$

Buradan pH = 6 bulunur. (I. öncül yanlıştır).

Asidin derişimi 10^{-2} M olduğundan 1 litre çözeltide 10^{-2} mol HCN çözünmüştür. (II. öncül doğru).

$[H^+] = 10^{-6}$ mol/L olduğundan 1 L de 10^{-6} mol H^+ iyonu olduğuna göre 2 litrede $2 \cdot 10^{-6}$ mol H^+ iyonu vardır. (III. öncül yanlıştır).

Yanıt B

5. Sıcaklık artışı, (k) hız sabitini artırırken, tepkime ısısı ve aktifleşme enerjisinde bir değişikliğe sebep olmaz.

Yanıt D

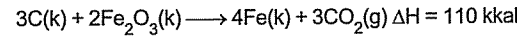
6. Bir çözeltide $[H^+] < 10^{-7}$ M olduğuna göre pH, pOH, $[OH^-]$ değerleri aşağıda verilen döngüden incelenebilir.

$$\left. \begin{array}{l} [H^+] < 10^{-7} \rightarrow pH > 7 \\ [OH^-] > 10^{-7} \rightarrow pOH < 7 \end{array} \right\} \begin{array}{l} [H^+] < 10^{-7} \text{ M ve } pH > 7 \\ \text{ olduğundan ortam baziktir.} \\ pH > 7 \text{ olduğundan } pOH < 7 \\ \text{ dir.} \end{array}$$

Bu nedenle I. ve III. öncül yanlıştır.

Yanıt C

7. Grafikten, tepkimenin endotermik (ısı alan), ΔH değeri 110 kkal olduğu görülmektedir.



$$\Delta H = [3\Delta H_{CO_2}] - [2\Delta H_{Fe_2O_3}]$$

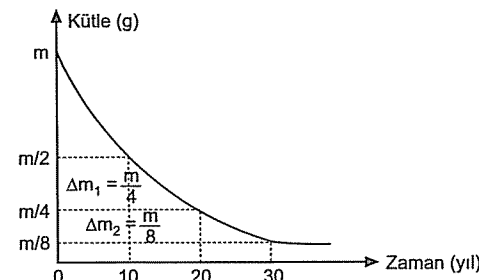
$$110 = 3(-94) - (2X) \Rightarrow 2X = -282 - 110$$

$$2X = -392$$

$$X = -196 \text{ kkal}$$

Yanıt D

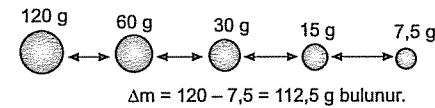
8. Grafikte; 10. yıl ile 30. yıl arasında toplam kütle kaybı $\Delta m = 45$ g dir.



$$\Delta m = \Delta m_1 + \Delta m_2 \text{ dir.}$$

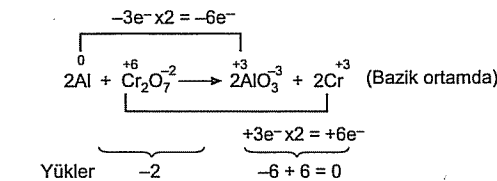
$$45 = \frac{m}{4} + \frac{m}{8} \Rightarrow \frac{3m}{8} = 45$$

$$\frac{m}{8} = 15 \Rightarrow m = 120 \text{ bulunur.}$$

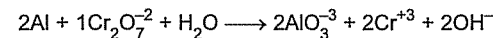


Yanıt A

- 9.



Ürünlerin de yüklerinin (-2) olması için 2 mol OH^- iyonu ürünlere eklenmelidir.



Bu bilgilerden; tepkimede değerlik değişimi vardır. Kısaca redoks tepkimesidir. Ürünlere $2OH^-$ iyonu eklenmelidir. I. ve III. öncül doğrudur.

$Cr_2O_7^{2-}$ de Cr^{+6} iyonu Cr^{+3} iyonuna indirgenmiştir.

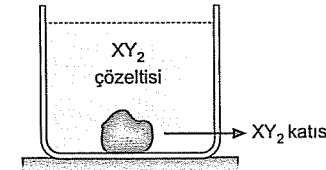
II. öncül yanlıştır.

Yanıt B

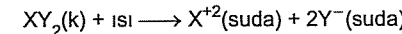
10. Geçiş elementlerinin atomları arasında; metalik bağın yanı sıra, ortaklaşmamış d orbitali elektronlarının katılmasıyla oluşan kovalent bağlar da bulunur. Bu nedenle geçiş elementlerinin erime noktaları yüksektir. Ancak $_{30}Zn$ elementinde d orbitalleri tamamen dolu olduğu için kovalent bağ oluşmaz. Bu nedenle $_{30}Zn$ nin erime noktası düşüktür.

Yanıt E

- 11.



XY_2 nin çözünme denklemi,



şeklinde olup endotermik (ısı alan) türdedir. Sıcaklık arttıkça çözünen XY_2 katısının kütlesi artar. III. öncül doğrudur. Dipte katısı ile dengede bulunan çözelti doymuştur. I. öncül doğrudur. Çözelti içerisinde iyon bulunduğu için çözelti elektrolittir. I., II. ve III. öncül doğrudur.

Yanıt E

12. Verilen denge reaksiyonunun sıcaklığı, 300 K den 400 K e çıkarıldığında K_c değerinin artması reaksiyonun endotermik olduğunu göstermektedir (I. öncül yanlış).

K_c değeri sadece sıcaklıkla değişir (II. öncül yanlış).

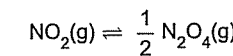
$K_p = K_c (RT)^{\Delta n}$ dir. K_p nin K_c ye eşit olabilmesi için $(RT)^{\Delta n}$ ifadesinin 1 e eşit olması gerekir.

$\Delta n = (\text{ürün katsayıları} - \text{giren katsayıları})$ olduğuna göre, $\Delta n = (1 + 1) - 2 = 0$ olduğu için $(RT)^{\Delta n}$ değeri 1 e eşit olur ve $K_p = K_c$ dir (III. öncül doğru).

Yanıt C

13. $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g) \quad K_c = a$

denge reaksiyonu ters çevrilip, $\frac{1}{2}$ ile çarpılırsa;



reaksiyonu elde edilir.

Tepkime ters çevrilirse, $K_c = \frac{1}{a}$ olur; $\frac{1}{2}$ ile çarpılırsa,

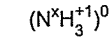
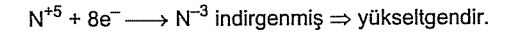
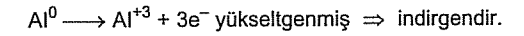
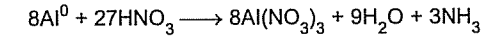
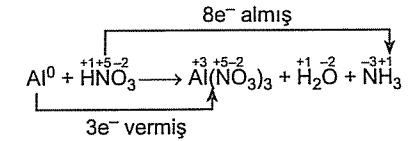
$$\frac{1}{\sqrt{a}} \text{ olur.}$$

Yanıt D

14. En basit dialkol olan bileşik glikol olarak adlandırılır. Daha çok hidrojen bağı oluşturacağından kaynama noktası etanolden yüksektir. OH sayısının yarısı kadar H_2 çıkacağından 0,1 molü 0,1 mol H_2 gazı oluşturur.

Yanıt E

- 15.



$$x + 3 = 0$$

$$x = -3$$

Yanıt A

16. $_9F$ elementi 7A grubunda olup ametaldir. Aynı cins ametal atomları e^- ortaklaşması yaparak molekül içi bağı apolar kovalent olan F_2 molekülünü oluşturur. I. öncül doğrudur.

C_2H_5OH sıvısının molekül içi bağları hem polar hem de apolar kovalent bağlardır. Moleküller arasında apolar kovalent bağ olmaz. II. öncül yanlıştır.

$_{20}X$ elementi 2A grubunda metal, $_{35}Y$ elementi 7A grubunda ametaldir.

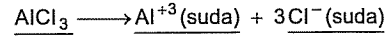
X ile Y iyonik karakterli bileşik oluşturur.

Yanıt D

17. $_{26}Fe$ çekirdeğinden daha büyük çekirdekler hiçbir yıldızda oluşmaz. Bu tür çekirdeklerin oluşması için çok yüksek enerji gerektiğinden, bu çekirdekler ancak süpernova patlamalarıyla oluşur.

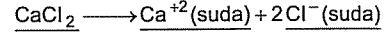
Yanıt E

18. $M = \frac{n}{V} \Rightarrow n = M \cdot V$



0,2,0,1

0,02 mol 0,02 mol 0,06 mol



0,3,0,1

0,03 mol 0,03 mol 0,06 mol

$$[\text{Al}^{+3}] = \frac{n_{\text{Al}^{+3}}}{V_T} \Rightarrow [\text{Al}^{+3}] = \frac{0,02}{0,2} = 0,1 \text{ M}$$

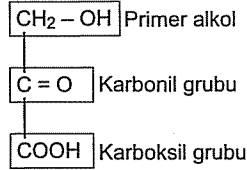
Al derişimi yarıya düşmüştür (I. öncül doğru).

$$[\text{Cl}^{-}] = \frac{n_{\text{Cl}^{-}}}{V_T} = \frac{0,06 + 0,06}{0,2} = 0,6 \text{ M}$$

Cl^{-} derişimi sabit kalmıştır (II. öncül doğrudur).
 Cl^{-} mol sayısı iki katına çıkmıştır ($0,06 + 0,06 = 0,12$ mol) (III. öncül doğru).

Yanıt E

19.



Yukarıda açık formülü verilen bileşiğin 1 molü yeterli miktarda Na ile etkileştiğinde alkol ve asit gruplarından 1 er H atomu çıkarır. Kısaca 1 mol H_2 verir. I. öncül doğrudur.

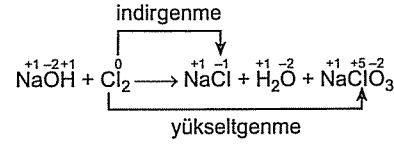
Primer alkol 2 basamak yükseltgendiğinde organik asit oluşturur. Bileşik yapısında 2 tane karboksil grubu ($-\text{COOH}$) oluşur. II. öncül doğrudur. Hem karboksil hem de karbonil grubu içerir. III. öncül doğrudur.

Yanıt E

20. Gaz fazında gerçekleşen homojen tepkimelerde katalizör kullanmak, sıcaklık ve reaktif derişimini artırmak tepkime hızını artırır.

Yanıt E

21.



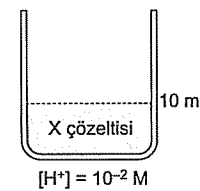
(I. ve II. öncüller doğru)
 $6\text{NaOH} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 5\text{NaCl} + 3\text{H}_2\text{O} + \text{NaClO}_3$
 denkleşmiş redoks reaksiyonuna göre,
 NaOH in mol sayısı 1 alınırsa Cl_2 nin mol sayısı 0,5 olur (III. öncül yanlıştır).

Yanıt C

22. Hidrojen atomunun yüksek enerjili katmanlarından $n = 1$ enerji seviyesine elektron geçişleri sırasında oluşan ışın serileri Lyman serisi olarak adlandırılır.

Yanıt A

23.



$[\text{H}^+] = 10^{-2} \text{ M}$ ise $\text{pH} = 2$ dir.
 Bu durumda X çözeltisi asidiktir, elektrik akımını iletir, NaOH ile nötrleşme tepkimesi verir ve turnusol boyasını kırmızı yapar.

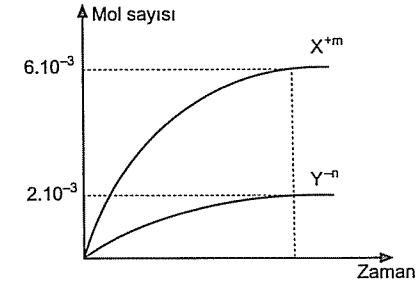
Çözeltiye 90 mL su eklenirse $V \rightarrow 10 \text{ V}$ olur, derişim ise $\frac{M}{10}$ olur.

$$[\text{H}^+] = \frac{10^{-2}}{10} = 10^{-3} \text{ molar olur.}$$

E seçeneği yanlıştır.

Yanıt E

24.



$$X_3Y(k) = \frac{3X^{+1}(\text{suda})}{\frac{6.10^{-3}}{2} = 3.10^{-3}} + \frac{1Y^{-3}(\text{suda})}{\frac{2.10^{-3}}{2} = 10^{-3} \text{ M}}$$

İyon yükleri: X^{+1} ve Y^{-3} şeklindedir. I. öncül yanlıştır.

Dengedeki iyon derişimleri:
 $[X^{+1}] = 3.10^{-3} \text{ M}$, $[Y^{-3}] = 10^{-3} \text{ M}$ dir.

Çözünürlük çarpımı:

$$\begin{aligned} K_{\text{çç}} &= [X^{+1}]^3 \cdot [Y^{-3}] \\ K_{\text{çç}} &= (3.10^{-3})^3 (10^{-3}) = 27.10^{-9} \cdot 10^{-3} \\ &= 27.10^{-12} = 2,7.10^{-11} \end{aligned}$$

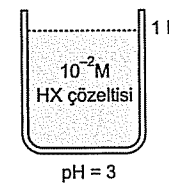
II. ve III. öncül doğrudur.

Yanıt A

25. Çözünürlük dengesinde $K_{\text{çç}}$ değeri sadece sıcaklıkla değişir. Sabit sıcaklıkta $[\text{Ag}^+]$ ve $[\text{Br}^{-1}]$ derişimlerinin artırılması $K_{\text{çç}}$ değerini küçültmez I. ve II. öncül yanlıştır.
 $[\text{Ag}^+]$ derişimi artırılırsa denge sola kayar, $[\text{Br}^{-1}]$ derişimi azalır ve $K_{\text{çç}}$ değişmez. III. öncül doğrudur.

Yanıt D

26.



HX in derişimi $C_A = 10^{-2} \text{ M}$ dir.
 $\text{pH} = 3$ ise $[\text{H}^+] = 10^{-3} \text{ M}$ dir.
 $C_A \neq [\text{H}^+]$ olduğundan zayıf asittir.

Su eklendiğinde H^+ derişimi azalır pH değeri artar.
 HX in mol sayısı $n_{\text{HX}} = M \cdot V$ ise $10^{-2} \cdot 1 = 10^{-2} \text{ mol}$ dür.

NaOH çözeltisinin mol sayısı

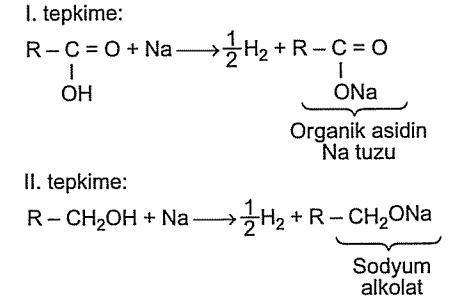
$$n_{\text{NaOH}} = M \cdot V = 10^{-2} \cdot 1 = 10^{-2} \text{ mol} \text{ dür.}$$

$n_{\text{HX}} = n_{\text{NaOH}}$ olduğundan tam nötrleşme olur.

Üç öncül de doğrudur.

Yanıt E

27.



X: Organik tuz

Y: Alkolat tuz

Yanıt A

28. Enerjinin korunumu termodinamiğin 1. kanunu ile ilgilidir.

Sistemin entropisindeki artış, tepkimenin istemliliğini garanti etmez. Toplam entropinin arttığı derişimler istemlidir (II doğru, III yanlıştır).

Yanıt B

29. Başlangıçta 1. kaptaki toplam basınç:

$$P_T = P_{\text{He}} + P_{\text{buhar}} \text{ dir.}$$

Suyun buhar basıncı hacim derişiminden etkilenmez.

Buna göre, son durumda He un yaptığı basınç;

$$130 - 27 = 103 \text{ mm Hg} \text{ dir.}$$

He için;

$P_1 V_1 = P_2 V_2$ bağıntısında veriler yerine konulursa He nin başlangıçtaki basıncı bulunur;

$$P_1 \cdot V = 103 \cdot 4V$$

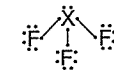
$$P_1 = 412 \text{ mm Hg} \text{ bulunur.}$$

Yanıt A

30. XF_3 polar bir molekül olmalıdır ki polar olan suda çözünebilir.

XF_3 ün polar olması için X in 5A grubu elementi olması gerekir (I. öncül yanlıştır).

XF_3 ün Lewis elektron nokta yapısı aşağıdaki gibidir:



XF_3 molekülünde X in 2 elektronu bağ oluşumuna katılmamıştır (III. öncül doğru).

Yanıt C

DENEME - 5

1. HCl, SO₂, CO ve PH₃ molekülleri polar olduklarından moleküller arası dipol-dipol bağları içerirler. Ancak, CO₂ molekülü apolar olduğundan, moleküller arası Van der Waals bağlarını içerir.

Yanıt C

2. 0,2 mol açık zincirli bir hidrokarbonu tamamen doyurabilmek için 0,2 mol H₂ gerekiyorsa, yapısında 1 pi bağı vardır. 0,2 molünün yanması sonucu 0,6 mol CO₂ oluştuğuna göre, yapısında 3 C atomu bulunmalıdır. Pi bağı ve 3 C atomu göz önüne alındığında, bileşiğin C₃H₆ (alken) olduğu anlaşılır. Siklo propenin kapalı formülünün C₃H₄ olduğu düşünülürse C seçeneği yanlış olacaktır.

Yanıt C

3. 25 °C de dipte katışıyla dengede olan PbBr₂ çözeltisine aynı sıcaklıkta su eklendiğinde kabin dibindeki katının bir kısmı çözeltiye geçer. Oluşan çözelti doymuş olduğundan iyon derişimlerinde değişme olmaz. K_{çf} sadece sıcaklıkla değişeceğinden sıcaklık sabit olduğu için K_{çf} değişmez.

Yanıt B

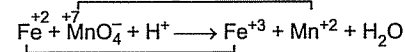
4. Deney tablosunda;
2. ve 4. deneyde, X ve Y derişimleri sabit tutulup Z derişimi yarıya düşürüldüğünde hızda bir değişme olmamıştır. Z etkisiz elemandır. Hız bağıntısında yer almaz.

1. ve 2. deneyde, X derişimi sabit, Y derişimi 3 te 1 e düştüğünde hız da aynı şekilde 3 te 1 e düşmüştür. Kısaca hız [Y] ile doğru orantılıdır.

2. ve 3. deneyde, Y derişimi sabit, X derişimi 2 katına çıktığında hız da 2 katına çıkmıştır. Kısaca hız, [X] ile doğru orantılıdır. Buradan hız bağıntısı T.H = k[X].[Y] şeklinde yazılır.

Yanıt A

5.



Redoks tepkimesinde H⁺ iyonunun varlığı, tepkimenin asidik ortamda gerçekleştiğini anlatır. MnO₄⁻ iyonunda Mn nin değeri +7 dir. Fe⁺² den Fe⁺³ e yükseltgenmiştir. Bu nedenle indirgen özellik gösterir. İyonik tepkimelerde yükler daima korunur. Mn⁺⁷ den Mn⁺² ye indirgenmiştir. D seçeneği yanlıştır.

Yanıt D

6. Sıcaklık arttıkça K_c küçüldüğüne göre tepkime ekzotermiktir. Bu durumda, minimum enerji eğilimi ürünler lehinedir (I. öncül doğru). Sıcaklık azaltılırsa denge sağa kayar ve D derişimi artar (II. öncül doğru). Reaktif ve ürünlerdeki gazların toplam mol sayıları eşit olduğundan, hacmin küçültülmesi dengeyi etkilemez. Bu nedenle B nin mol sayısı değişmez (III. öncül yanlış).

Yanıt D

7. Zayıf HA asidinin derişimi C_A = x molar, çözeltideki H⁺ iyonu derişimi y molar olduğuna göre, zayıf asitlerde [H⁺] derişimi;

$$[\text{H}^+] = \sqrt{K_A \cdot C_A} \text{ dir. Veriler yerine konulursa,}$$

$$y = \sqrt{K_A \cdot x} \Rightarrow y^2 = K_A \cdot x \Rightarrow K_A = \frac{y^2}{x} \text{ bulunur.}$$

I. ve II. öncül doğrudur.

$$\text{pH} = -\log[\text{H}^+] \Rightarrow \text{pH} = -\log(y) \text{ dir.}$$

Asitlik sabiti K_A sadece sıcaklıkla değişir. III. öncül yanlıştır.

Yanıt D

8. Şekildeki pil Ag elektrotlar kullanılarak hazırlanan derişim pilidir. Derişim pillerinde çözeltilerin türleri aynı derişimleri farklı olmalıdır. Bu durumda pil voltajı en büyük değerdedir. Derişimler eşit olduğunda, E°pil = 0 olur ve pil çalışmaz. 1. kaptan 0,5 M olan AgNO₃ derişimi 1 M olduğunda her iki kaptan derişimler eşit olduğundan pil voltajı sıfır olur, pil voltajı artmaz.

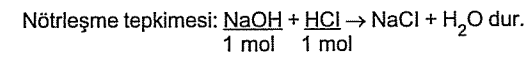
Yanıt E

9. Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ); 0, 1, 2... (n - 1) olabilir. Bu durumda n ve ℓ değerlerinin birbirine eşit olduğu bir orbital olamaz; yani 3f orbitali yoktur.

Yanıt D

10. Asit ve bazın mol sayıları:

$$n_{\text{HCl}} = 0,3 \text{ mol, } n_{\text{NaOH}} = 0,5 \text{ mol dır.}$$



$$\begin{array}{r} x \\ \hline 0,3 \text{ mol} \end{array}$$

$$x = 0,3 \text{ mol NaOH kullanılır.}$$

$$\text{Artan } n_{\text{NaOH}} = 0,5 - 0,3 = 0,2 \text{ mol dır.}$$

$$\text{Karışımın hacmi: } V = 2 \text{ litredir.}$$

$$\text{OH}^- \text{ iyonu derişimi: } [\text{OH}^-] = \frac{n_{\text{OH}^-}}{V} = \frac{0,2}{2} = 0,1 \text{ M}$$

$$[\text{OH}^-] = 10^{-1} \text{ M} \rightarrow \text{pOH} = 1 \Rightarrow \text{pH} = 14 - 1 = 13 \text{ tür.}$$

Yanıt E

11. Bağ yapısına göre bağıl hızlar karşılaştırılırsa;

$$\begin{array}{ccc} \text{İyonik bağ} & > & \text{yer değiştirme} & > & \text{yanma} \\ \text{tepkimleri} & > & \text{tepkimleri} & > & \text{tepkimleri} \end{array}$$

şeklinde sıralanabilir. II tepkime iyonik, I. tepkime yer değiştirme, III. tepkime yanma tepkimesidir.

Bu nedenle hızlar II > I > III şeklindedir.

Yanıt A

12. Endotermik tepkimeler ortamdan ısı çektikleri için ortamın entropisinde azalmaya neden olurlar (I yanlış). Sistemin entropi değeri

$$\Delta S^\circ = S^\circ_{\text{ürün}} - S^\circ_{\text{giren}}$$

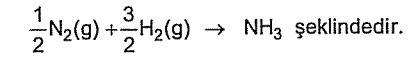
$$= 190 - 70$$

$$= 120 \text{ J.K}^{-1}.\text{mol}^{-1} \text{ dir. (II doğru)}$$

Kendiliğinden gerçekleşen tüm olaylarda ΔG < 0 dir. (III doğru)

Yanıt E

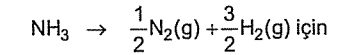
13. 3,4 g NH₃ elementlerinden oluşurken ortama 2,2 kkal ısı veriyor. Olay ekzotermiktir. NH₃ ün oluşma denklemi



3,4 g NH₃ oluşurken 2,2 kkal ısı açığa çıktığına göre 17 g NH₃ oluşurken X kkal ısı açığa çıkar.

$$X = 11 \text{ kkal ısı açığa çıkar. } (\Delta H = -11 \text{ kkal dir.})$$

Tepkimenin yönü ters çevrilirse



$$\Delta H = +11 \text{ kkal dir.}$$

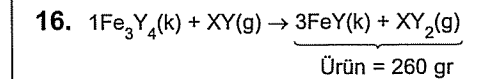
Yanıt A

14. Anilin kimyasal ve elektrokimyasal olarak yükseltgenmesi ile oluşan polianilin iletken bir polimerdir.

Yanıt C

15. Fe çubuk küçük parçalara ayrıldığında asidin metalle olan temas yüzeyi artar. H₂ gazı çıkışı hızlanır. Su eklenince derişim ve hız azalır. Sıcaklık artışı tepkime hızını daima artırır.

Yanıt D



$$3(56 + Y) + X + 2Y = 260$$

$$Y = X + 4 \text{ olduğuna göre;}$$

$$3[56 + (X + 4)] + X + 2(X + 4) = 260$$

$$3(60 + X) + X + 2X + 8 = 260$$

$$180 + 3X + 3X + 8 = 260$$

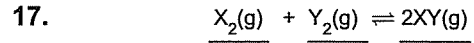
$$6X = 260 - 188$$

$$6X = 72 \Rightarrow X = 12 \text{ bulunur.}$$

$$Y = 12 + 4 = 16 \text{ g dir.}$$

$$\text{XY gazının mol kütleli: } M_{\text{XY}} = 12 + 16 = 28 \text{ gramdır.}$$

Yanıt B



Başlangıç: 1 mol 1 mol -

Değişim: -0,6 mol -0,6 mol +1,2 mol

Denge: 0,4 mol 0,4 mol 1,2 mol

$$K_c = \frac{[XY]^2}{[X_2][Y_2]} = \frac{(1,2)^2}{(0,4) \cdot (0,4)} = \frac{(1,2) \cdot (1,2)}{(0,4) \cdot (0,4)} = 9$$

$n_{XY} = 1,2$ mol, $n_{Y_2} = 0,4$ mol olduğuna göre $n_{XY} = 3n_{Y_2}$

Dengedeki toplam mol sayısı = $0,4 + 0,4 + 1,2 = 2$ mol

Üç öncül de doğrudur.

Yanıt E

18. Endotermik (ısı alan) tepkimelerin oluşumu sırasında sıcaklık artırıldığında;

Ortalama kinetik enerji artar, eşik enerjisi engelini aşan gaz moleküllerinin sayısı artar. Tepkime ısısının (ΔH), değeri sıcaklığa bağlı değildir. I. ve III. öncül doğru, II. öncül yanlıştır.

Yanıt C

19. Bağ yapısı $R-\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}=\text{O}$ olan bileşik aldehittir. C sayısı

aynı olan aldehitlerle ketonlar izomerdır, eterlerle izomer değildir. E seçeneği yanlıştır.

Yanıt E

20. 4 tane P atomunun düzgün dörtgenli geometride birleşmesiyle oluşan fosfor allotropu beyaz fosfordur. P-P-P bağ açılarının dar (60°) olmasından dolayı beyaz fosfor çok reaktiftir. Beyaz fosfor molekülleri uygun koşullarda ısıtıldığında tetrahedral yapılar birbirine bağlanarak diğer fosfor allotropu olan kırmızı fosfor oluşturur (I doğru, II ve III yanlıştır).

Yanıt A

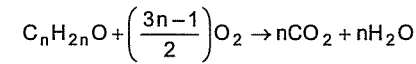
21. Alkin sınıfı bileşiklerin izomerleri C sayısı aynı olan alkadienler ve siklo alkenlerdir. Siklo alkanlar alkinlerin izomeri değildir. 6 karbonlu alkinin izomeri siklo hekzan olamaz. C seçeneği yanlıştır.

Yanıt C

22. Dodesil benzen sülfonat deterjanların üretiminde kullanılan bir maddedir. Benzen içerdiği için gübre olarak kullanılması uygun değildir.

Yanıt E

23. $C_nH_{2n}O$ formülündeki bileşiğin 1 molü O_2 ile yandığında;



tepkimesine göre, $\left(\frac{3n-1}{2}\right)$ mol harcanır. E seçeneği yanlıştır.

Yanıt E

24. Gazların yayılma hızı ile aldıkları yol orantılıdır.

$$\frac{V_X}{V_{CH_4}} = \sqrt{\frac{M_{CH_4}}{M_X}} \Rightarrow \frac{40}{80} = \sqrt{\frac{16}{M_X}}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \left(\sqrt{\frac{16}{M_X}}\right)^2 \Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{16}{M_X}$$

$M_X = 64$ g/mol bulunur.

Mol kütlesi 64 olduğundan, X gazı SO_2 olabilir.

Yanıt C

25. I. bileşik 4C lu eter.

II. bileşik 4C lu tersiyer alkol

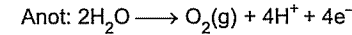
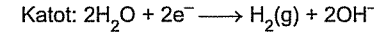
III. bileşik 4C lu primer alkoldür.

Üç bileşik birbirinin izomeridir. Alkol ve eterlerin genel formülleri $C_nH_{2n+2}O$ şeklindedir. Üçünün de kapalı formülleri $C_4H_{10}O$ dur. II. bileşik tersiyer alkol olduğundan yükseltgenemez.

Yanıt D

26. Na_2SO_4 tuzunun sulu çözeltisi elektroliz edildiğinde suyun elektrolizi gerçekleşir ve katotta öncelikli $H_2(g)$, anotta ise $O_2(g)$ açığa çıkar.

Üretcin (-) ucunun bağlı olduğu katot ve üretcin (+) ucunun bağlı olduğu anot elektrotta aşağıdaki tepkimeler gerçekleşir.



Buna göre I. öncül yanlış, II. ve III. öncül doğrudur.

Yanıt D

27. Sıcaklık arttıkça dipteki katı kütlesi azaldığına göre, X katısının çözünmesi endotermiktir (I. öncül doğru).

Çözünmüş katı içerdiği için, çözeltinin buhar basıncı, saf suyun aynı sıcaklıktaki buhar basıncından düşüktür (II. öncül yanlış).

Sıcaklık arttıkça daha çok X çözünebildiğinden, çözeltinin derişimi artar (III. öncül yanlış).

Yanıt A

28. $^{235}_{92}U$ ve $^{238}_{92}U$ izotoplarının nötron sayıları farklı olduğundan $\frac{n}{p}$ oranları farklıdır.

$\frac{n}{p}$ oranlarının farklı olması bu izotopların yarılanma sürelerinin de farklı olmasına neden olur.

Ancak, kimyasal özellik proton ve elektron sayısına bağlı olduğundan, bu izotopların kimyasal özellikleri aynıdır.

Yanıt B

29. X in sudaki çözünürlüğü endotermik olduğuna göre, sıcaklık arttıkça daha çok X çözünür. Bu durumda çözünürlük denge sabiti, çözünürlük ve çözeltinin derişimi artar.

Yanıt E

30. Mol kütlesi büyüdükçe moleküller arası Van der Waals bağları güçlenir. Mol kütleleri aynı olan moleküllerden dallanmış olanın Van der Waals kuvvetleri daha zayıftır. Bu durumda; kaynama noktası en yüksek olan I, en düşük olan III tür.

Yanıt C

DENEME - 6

1. Kapalı bir kapta gerçekleşen gaz fazındaki bir tepkimede sıcaklık değişimi tepkime mekanizmasını ve aktivasyon enerjisini değiştirmez.

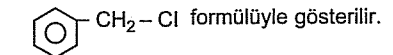
Yanıt E

2. Denge tepkimesinde; $K_p = K_c (RT)^{\Delta n}$ bağıntısında $\Delta n = 0$ ise $(RT)^0 = 1$ olup $K_p = K_c$ olur.

$\Delta n = \sum n_{\text{ürünler}} - \sum n_{\text{reaktifler}} = 0$ olması demek, gaz fazındaki reaktif ve ürünlerin toplam mol sayılarının birbirine eşit olması demektir. Kısmi basınçlar türünden denge bağıntısında sadece gazlar alındığından I. ve III. denge tepkimelerinde her iki taraftaki gazların toplam mol sayıları eşittir.

Yanıt D

3. B seçeneğindeki bileşik benzoil klorür olarak adlandırılır. Benzil klorür;



Yanıt B

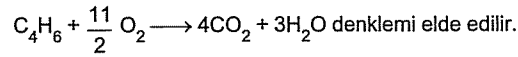
4. $\frac{1 \text{ molekül } C_xH_6}{6 \cdot 10^{23} \text{ molekül}} = \frac{9 \cdot 10^{-23} \text{ g ise}}{a}$

$a = 54 \text{ gramdır.}$

1 mol C_xH_6 bileşiği 54 gram olduğuna göre, yapısındaki H çıkartılırsa x mol C kütlesi 48 gramdır.

$n = \frac{m}{m_A}$ formülüne göre $x = \frac{48}{12} = 4$ tür.

x yerine 4 yazılıp madde yakıldığında;



Yukarıdaki tepkimeye göre; 1 mol C_4H_6 yandığında 4 mol CO_2 oluşur.

1 mol C_4H_6 bileşiği $\frac{11}{2}$ mol O_2 ile yanarsa, 2 mol C_4H_6 bileşiği 11 mol O_2 ile yanar.

I. ve II. öncül doğru, III öncül yanlıştır.

Yanıt B

5. $10^\circ C$ de çözünürlük 15 g/100 g su olduğuna göre,

$\frac{100 \text{ g su}}{50} = \frac{15 \text{ g X}}{m}$
 $m = 7,5 \text{ g dir.}$

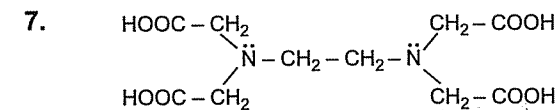
9 g X atıldığına göre, 1,5 g X dibe çöker. Çözelti doymuştur. Aşırı doymuş değildir.

Çözünürlük ekzotermik olduğu için çözelti soğutulduğunda bir miktar daha X katısı çözünür. 100 g su 15 g X tuzu çözdüğüne göre, dipteki 1,5 g tuzu çözmek için 10 g su ilave edilmelidir.

Yanıt E

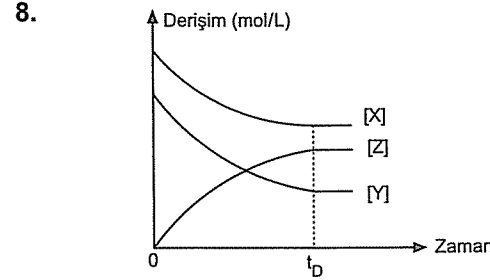
6. n-hekzanolde yoğun fazda moleküller arasında hidrojen bağı bulunduğu için hekzanolün kaynama noktası yüksek, buhar basıncı verilen bileşikten düşüktür. Di-propil eter ile kapalı formülleri aynı açık formülleri farklı olduğu için, n-hekzanol ve di-propil eter birbirinin izomeridir.

Yanıt D



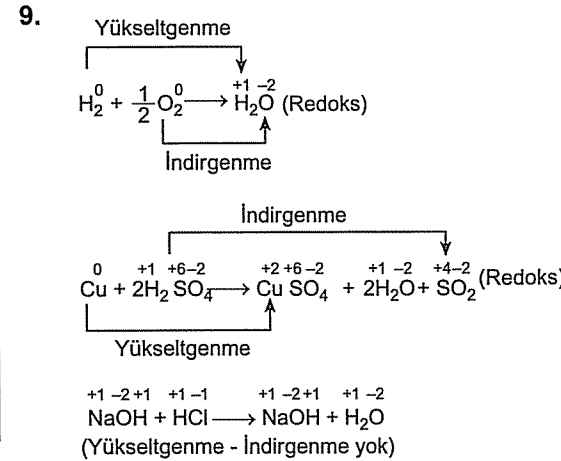
Yukarıda formülü verilen EDTA molekülü altı dişli bir ligandır. Metal katyonlarıyla şelat oluşturan EDTA, katyonları etkisizleştirir. Bir ligand olduğundan EDTA Lewis bazıdır.

Yanıt B



Grafik incelenirse; dengedeki gaz derişimleri arasında $[X] > [Z] > [Y]$ ilişkisinin olduğu, t_D anında Y gazının bitmediği ve başlangıçta X derişiminin, Y derişiminden büyük olduğu görülür.

Yanıt D



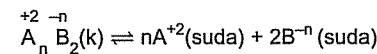
Yanıt C

10. Aktivasyon enerjisini küçültmek katalizör ile olur. Katalizör tepkime hızını artırır. Değme yüzeyinin artması hızı artırır. Sıcaklık artışı daima tepkime hızını artırır. Üç öncül de doğrudur.

Yanıt E

11. Suda az çözünen A_nB_2 tuzu için

I. Çözünme denklemi:



şeklinde yazılır.

II. Çözünürlük çarpımı $K_{\text{ç}} = [A^{+2}]^n [B^{-n}]^2$ dir.

III. A_nB_2 tuzunun çözünürlüğünün endotermik ya da ekzotermik olup olmadığı bilinmediğinden III. öncülün doğruluğunu kesin olarak bilemeyiz.

Yanıt B

12. X çözeltisinde:

$[\text{OH}^-] = 10^{-3} \text{ M ise}$

$[\text{H}^+] = 10^{-11} \text{ M}$

$\text{pH} = 11$

$\text{pOH} = 3$ dür. Bu kaptaki çözelti bazdır. Kırmızı turnusol kağıdını maviye çevirir.

Y çözeltisinde:

$[\text{OH}^-] = 10^{-13} \text{ M ise}$

$[\text{H}^+] = 10^{-1} \text{ M}$

$\text{pH} = 1$

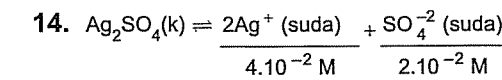
$\text{pOH} = 13$ dir. Bu kaptaki çözelti asittir. Mavi turnusol kağıdını kırmızıya çevirir.

X ve Y çözeltileri karıştırılırsa nötrleşme tepkimesi olur.

Yanıt C

13. Grafik incelenirse T_1 sıcaklığındaki gazın idealden en çok saptığı anlaşılır (I doğru). Gerçek gazlar düşük sıcaklıklarda idealden en çok sapar. Buna göre, sıcaklıklar arasında; $T_3 > T_2 > T_1$ ilişkisi vardır (II yanlış). Gerçek gazlar çok düşük basınçlarda ideal gaz davranışı gösterir (III doğru).

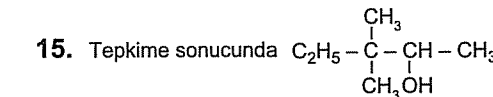
Yanıt C



$K_c = [\text{Ag}^+]^2 [\text{SO}_4^{2-}]$
 $K_c = (4 \cdot 10^{-2})^2 (2 \cdot 10^{-2}) = 16 \cdot 10^{-4} \cdot 2 \cdot 10^{-2}$
 $= 32 \cdot 10^{-6}$

$K_c = 3,2 \cdot 10^{-5}$ bulunur.

Yanıt A



bileşiği oluşur. Sekonder alkol olan bu bileşik 1 OH bulundurduğu için mono alkoldür ve 3,3-dimetil-pentan-2-ol olarak adlandırılır.

Yanıt E

16. Ortam baziktir.

$\text{pH} = 11$ ise $\text{pOH} = 3$ olur.

Buradan $[\text{OH}^-] = 10^{-3}$ molarıdır.

Zayıf bazlarda: $[\text{OH}^-] = \sqrt{K_b \cdot C_b}$ formülünden

$K_b = \frac{[\text{OH}^-]^2}{C_b} = \frac{(10^{-3})^2}{5 \cdot 10^{-1}} = 0,2 \cdot 10^{-5} = 2 \cdot 10^{-6}$ dir.

Yanıt E

17. $\Delta G = \Delta H - T \cdot \Delta S$

bağıntısına göre, $\Delta G < 0$ olmalıdır ki bir tepkime istemli olabilsin. Buna göre;

I. tepkime: $\Delta G = (+) - T \cdot (-)$; her koşulda $\Delta G > 0$ olduğundan, hiçbir durumda gerçekleşmez.

II. tepkime: $\Delta G = (-) - T \cdot (-)$; düşük sıcaklıklarda $\Delta G < 0$ olduğundan, düşük sıcaklıklarda gerçekleşir.

III. tepkime: $\Delta G = (+) - T \cdot (+)$; yüksek sıcaklıklarda $\Delta G < 0$ olduğundan, yüksek sıcaklıklarda gerçekleşir.

Yanıt C

18. Tabloda X_2 derişimi sabitken Y_2 derişiminin yarıya düşmesi (1. ve 2. deney) hızı etkilemediği için Y_2 hız denkleminde yer almaz. 1. ve 3. deneyde X_2 derişimi 2 katına çıkartıldığında hız 4 kat arttığı için hız denkleminde $T.H = k[X_2]^2$ olur (II. öncül doğrudur).

Reaksiyon tek basamakta gerçekleşmiş olsaydı $T.H = k[X_2]^2[Y_2]$ olacaktı (I. öncül yanlıştır).

1. Deney verileri hız denkleminde yerine konursa

$T.H = k[X_2]^2 \Rightarrow 10^{-5} = k(0,2)^2$

$\Rightarrow k = \frac{10^{-5}}{4 \cdot 10^{-2}} = 2,5 \cdot 10^{-4}$ (III. öncül doğrudur).

Yanıt A

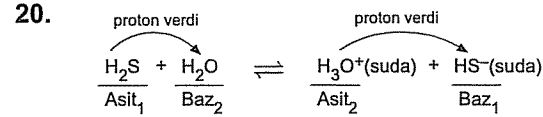
kareköt

kareköt

DEN-6

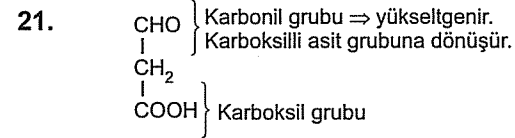
19. Daha yüksek enerji seviyesinden $n = 2$ enerji seviyesine elektron geçişleri sırasında dışarı enerji verilir ve Balmer serisinden ışımlar gerçekleşir (I doğru, II yanlış). Yüksek enerji seviyesinden $n = 1$ enerji seviyesine elektron geçişi ile temel hale dönülür (III yanlış).

Yanıt D



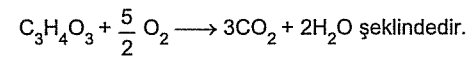
Yukarıdaki tepkimede H_2S in suda çözünmesiyle ortamda H_3O^+ verdiği görülmektedir. Proton veren madde asit, proton alan madde baz olduğuna göre H_2O baz H_3O^+ asit özelliği gösterir. Asit₁ ile Baz₁ birbirinin konjugesidir. Üç öncül de doğrudur.

Yanıt E



Yükseltgendiğinde dikarboksilli asit oluşur.

Bileşiğin kapalı formülü $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$ olup yanma denklemi;

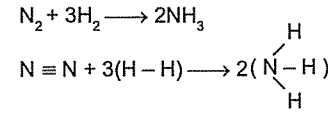


1 mol bileşik 2,5 mol O_2 ile yanar.

Üç öncül de doğrudur.

Yanıt E

22. NH_3 ün oluşma denklemi,



$$\Delta H = \sum \text{Kopan bağ enerjisi} - \sum \text{Oluşan bağ enerjisi}$$

$\sum$ kopan bağ enerjisi:

$$1(\text{N} \equiv \text{N}) \Rightarrow E_1 = 224 \text{ kkal/mol}$$

$$3(\text{H}-\text{H}) \Rightarrow E_2 = 3(104) = 312 \text{ kkal/mol}$$

$$\sum E = 536 \text{ kkal}$$

$\sum$ oluşan bağ enerjisi:

$$2\left(\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{N}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}\right) \Rightarrow 6(\text{N}-\text{H}) \Rightarrow E = 6(93) = 558 \text{ kkal}$$

$$\Delta H = 536 - 558 = -22 \text{ kkal}$$

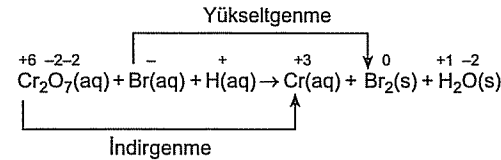
2 mol NH_3 oluşurken 22 kkal açığa çıkıyor.

1 mol NH_3 oluşurken 11 kkal ısı açığa çıkar.

NH_3 ün molar oluşum ısı $\Delta H = -11 \text{ kkal/mol}$ dür.

Yanıt D

- 23.



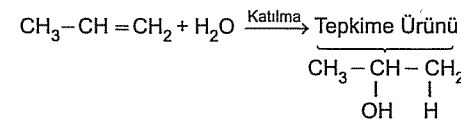
Reaksiyonda H^+ ile denkleştirme yapıldığı için asidik ortamda denkleştirilmiştir. (I. öncül doğru)

Yükseltgenen madde, indirgen özellik gösterir. (II. öncül doğru)

$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ iyonundaki Cr_2^{+6} , $6e^-$ alarak 2Cr^{+3} e indirgenmiştir. (III. öncül doğru)

Yanıt E

- 24.



Oluşan tepkime ürünü sekonder propanoldür. Bu ürün yükseltgenirse propanon oluşur. Alkoller Na metali ile alkolat oluşturur. Propanol, Na ile sodyum propilat oluşturur. Üç öncül de doğrudur.

Yanıt E

25. Y kararlılık kuşağında olduğu için kararlı, X ve Z kararlılık kuşağının dışında kaldığı için kararsız çekirdek yapısındadır. (I. öncül doğru)

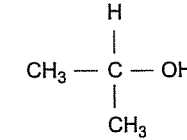
Pozitron ışımasında 1 proton 1 nötrona dönüştüğü için, Z pozitron ışıması yaparak kararlılık kuşağına yaklaşmaktadır. (II. öncül doğru)

X in çekirdeğindeki $\frac{n}{p}$ oranı en büyüktür.

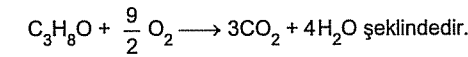
(III. öncül yanlıştır.)

Yanıt D

- 26.



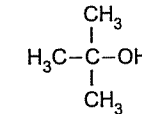
Yukarıda açık formülü verilen bileşiğin kapalı formülü $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ dur. Yanma denklemi,



1 molü, 4,5 mol O_2 ile yandığından 0,5 molü 2,25 mol O_2 ile yanar. E seçeneği yanlıştır.

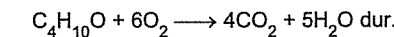
Yanıt E

- 27.



Yukarıdaki bileşik, tersiyer bütanoldür. Bu bileşik

$(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{Cl} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NaCl} + (\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{OH}$ tepkimesi ile oluşur. Bileşiğin kapalı formülü $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ olup yanma denklemi;



1 mol bileşik 6 mol O_2 ile yanarsa

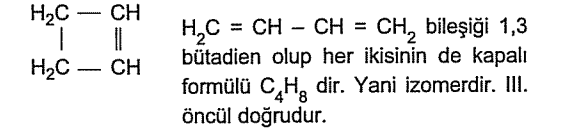
0,5 mol x

x = 3 mol O_2 ile yanar.

III. öncül yanlıştır.

Yanıt D

28. Aşağıda formülü verilen bileşik 4C lu halkalı yapıda ve 1 tane ikili bağ içerdiğinden siklo büten olarak adlandırılır. (I. öncül doğrudur.) 1 π (pi), 10 σ (sigma) bağı içerir. II. öncül yanlıştır.



Yanıt B

29. $P_Y = 760 + 190 = 950 \text{ mm Hg}$

$$P_1.V_1 + P_2.V_2 = P_s.V_s$$

$$P_1.V + 950.V = 760.2V$$

$$P_1 = 1520 - 950$$

$$P_1 = 570 \text{ mm Hg} = 57 \text{ cm Hg}$$

Yanıt D

30. CO_2 apolar bir molekül olduğu için, moleküller arasında sadece London kuvvetleri bulunur.

Yanıt D

karekök

karekök

DENEME - 7

1. Suyun donma noktasındaki azalma iyon derişimi ile doğru orantılıdır.

1M KNO₃ (2M iyon) suyun donma noktasını t °C düşürdüğüne göre; t °C düşüren 2 molar X çözeltisinde X in moleküler yapıda olması gerekir. B ve C seçenekleri olamaz.

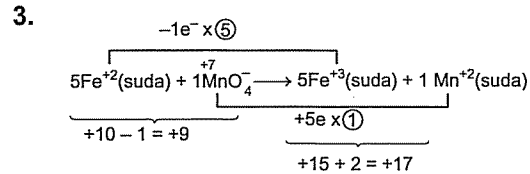
2t °C düşüren 1 molar Y çözeltisinde Y nin ortama 4 iyon veren bir bileşik olması gerekir.

Bu nedenle X: şeker, Y: AlCl₃ olabilir.

Yanıt A

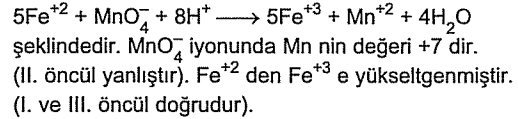
2. • Sabit basınçlı kapta bulunan X gazının sıcaklığı artırıldığında genleşerek kapladığı hacim artacaktır.
- Ortalama kinetik enerji sıcaklığın bir ölçüsüdür. Sıcaklık artışı ortalama kinetik enerjiyi artırır.
- Madde miktarı sabitken hacim artışı için birim hacimdeki X gazı tanecikleri sayısı azalacaktır.

Yanıt B



Her iki tarafta yüklerin (+17) de eşit olabilmesi için reaktiflere (girenlere), 8H⁺ eklenmelidir. 8H⁺ eklendikten sonra H₂O nun katsayısı 4 olur.

Tepkime denklemi;

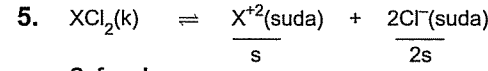


Yanıt D

4. Kimyasal tepkimelerde katalizör kullanılırsa; tepkimenin hızı, ileri ve geri aktivasyon enerjileri ve tepkime mekanizması değişir.

Katalizör tepkime ısısını (ΔH) değiştirmez.

Yanıt B



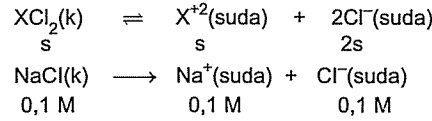
Saf suda:

$$K_{\text{çf}} = (s)(2s)^2 = 4.10^{-9} \Rightarrow 4s^3 = 4.10^{-9}$$

$$s = 10^{-3} \text{ M}$$

(I. öncül doğrudur.)

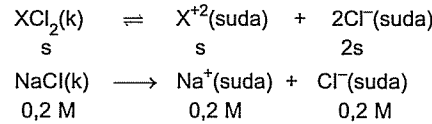
0,1 M NaCl çözeltisinde:



$$K_{\text{çf}} = (s)(2s + 0,1)^2 = 4.10^{-9} \Rightarrow s = 4.10^{-7} \text{ M dir.}$$

ihmal edilir.

0,2 M NaCl çözeltisinde:



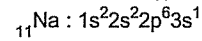
$$K_{\text{çf}} = (s)(0,2 + 2s)^2 = 4.10^{-9} \Rightarrow s = 10^{-7} \text{ M dir.}$$

ihmal edilir.

(II. ve III. öncül yanlıştır.)

Yanıt D

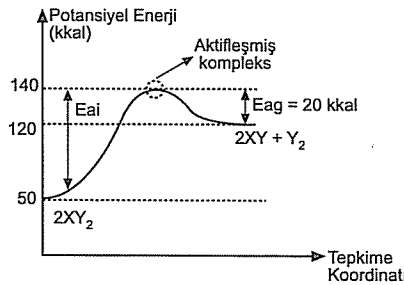
6. Temel halde bulunan ₁₁Na atomunun elektron dağılımı:



şeklindedir. Buna göre en yüksek enerjili elektronu, baş kuantum sayısı (n) 3 olan s orbitalinde (l = 0) bulunur. Bu orbitalin uzayda tek bir yönelime sahip olduğu düşünülürse (m_l = 0) I. öncülün doğru olduğu görülecektir. ₁₁Na atomunun elektron diziliminde son orbital (3s) yarı dolu olduğundan Na küresel simetri özelliği gösterir (II doğru). Temel halde bulunan bir atomun uyarılması için dışarıdan enerji alması gerekir (III doğru).

Yanıt E

- 7.



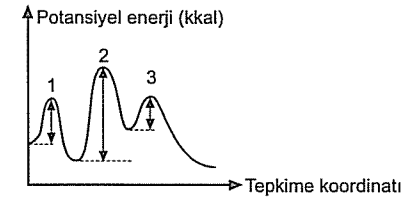
Eag = 20 kkal dir (D seçeneği yanlıştır.) Ayrıca aktivasyon enerjisinin değeri negatif olamaz. Tepkime denkleminde bakıldığında reaktif olarak 2XY₂ bulunduğu yani tepkimenin moleküleritesinin 2 olduğu görülür.

Yanıt D

8. Katalizör aktivasyon enerjisini, dolayısıyla Eag ve Eai değerlerini düşürerek her iki yöndeki tepkimenin hızını artırır ve reaksiyonun daha kısa sürede dengeye gelmesini sağlar, bununla birlikte katalizör hız sabitinin değerini de artırır. Fakat tepkime ısısını değiştirmez.

Yanıt D

- 9.



Grafikte numaralanmış her eğri mekanizmadaki bir adıma aittir. Kısaca tepkime mekanizması 3 adımdan oluşmaktadır. (I. öncül doğrudur.)

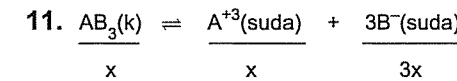
Aktivasyon enerjisinin en büyük (okun en büyük) olduğu adım en yavaş adımdır yani hızı belirleyen adımdır. 2. adımın aktivasyon enerjisi en büyük olduğundan hız en yavaştır. (II. öncül doğrudur.)

Ürünlerin enerjileri reaktiflerin enerjisinden küçük olduğundan 1. ve 3. adım ekzotermik, ürünün enerjisi reaktiflerin enerjisinden büyük olduğundan 2. adım endotermiktir. (III. öncül doğrudur.)

Yanıt E

10. Karbonil grubuna R ve H bağlı olduğundan bileşik aldehitler ve bir basamak yükseltgenirse karboksilli asit oluşur. Aldehitler, tollens ve fehling çözeltilerine etki ederler.

Yanıt A



$$K_{\text{çf}} = [A^{+3}] \cdot [B^-]^3$$

$$K_{\text{çf}} = [x] \cdot [3x]^3$$

$$K_{\text{çf}} = 27x^4$$

$$\text{Çözünürlük} = x = \sqrt[4]{\frac{K_{\text{çf}}}{27}}$$

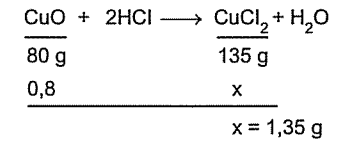
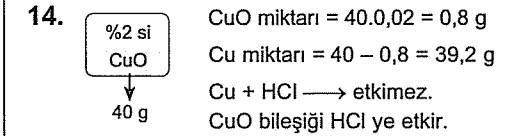
Yanıt A

12. ²He atomunun elektron dağılımı 1s² ile bitmesine rağmen soy gazdır (A kesin değil). Bir geçiş metali olan Hg (Cıva) oda koşullarında sıvı haldedir (B kesin değil). Hidrojen s bloku elementi olmasına rağmen ametaldır ve bir soygaz olan He atomunun proton sayısı H atomunun proton sayısından 1 fazladır (C ve E kesin değil). p bloku elementleri 3A 8A gruplarında bulunur. 3A grubu elementlerinin değerlik elektron sayısı 3 tür (D kesin).

Yanıt D

13. Verilen bileşik bir sekonder alkoldür ve bir basamak yükseltgenmesi sonucu keton oluşur. Ketonların kapalı formülleri, aldehitlerde olduğu gibi C_nH_{2n}O dur ve C sayıları eşit olan aldehit ve ketonlar birbirinin izomeridir. Ayrıca aldehit ve ketonlar NaHSO₃ ile katılma tepkimesi verirler.

Yanıt E

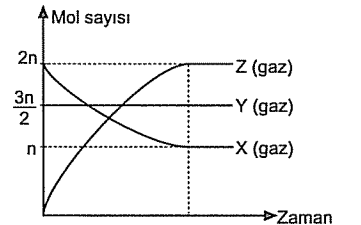


Yanıt A

15. 600 g % 40 lık X çözeltisinde çözünen X kütlesi: m_X = 600.0,40 ⇒ m_X = 240 g dir. Çözelti içerisinde iyon olup olmadığı, dolayısıyla iletkenlik ile ilgili herhangi bir bilgi verilmediği için kesinlik belirtilemez. Çözeltiye su eklenerek derişim % 40 ın altına düşürüldüğü için çözeltinin kaynama noktası düşer, dolayısıyla başlangıç-takine göre buhar basıncı artar (III. doğru).

Yanıt D

- 16.

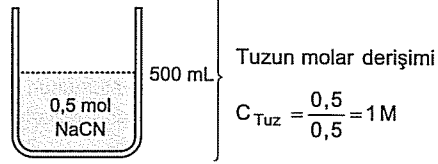


Grafiğe dikkat edilirse Y gazının mol sayısı zamanla değişmiyor. Y gazı katalizör veya denge reaksiyonuna girmeyen bir madde olabilir ve denge bağıntısında yer almaz. K_c bağıntısı yanlıştır. K_c nin sayısal değeri sadece sıcaklıkla değişir, derişimin artması ya da azalması K_c yi etkilemez.

Denge tepkimesinin denklemi: X(g) ⇌ 2Z(g) şeklindedir. Buna göre, harcanan her bir X molekülüne karşın 2 molekül Z gazı oluşur. II. ve III. öncül doğrudur, I. öncül yanlıştır.

Yanıt A

17. HCN için $K_a = 10^{-4}$, $C_a = 10^{-2} M$ dir.



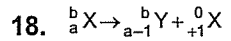
Tampon çözeltide H^+ iyonu derişimi;

$$[H^+] = \frac{K_a \cdot C_a}{C_{Tuz}} \text{ bağıntısı ile bulunur.}$$

$$[H^+] = \frac{(10^{-4})(10^{-2})}{1} = 10^{-6}$$

pH = 6 dir.

Yanıt E



Radyoaktif tanecikler kararlı hale gelmek için ışıma yapmaktadır. Y, X ten daha kararlıdır (I. öncül yanlış). Pozitron ışımasında 1 proton, 1 nötrona dönüşür, dolayısıyla n/p oranı ilk duruma göre artar (III. öncül yanlış, II öncül doğrudur).

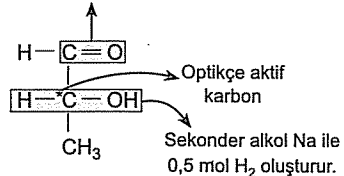
Yanıt B

19. Sıcaklık artışı sıvı moleküllerinin çekim kuvvetlerinin zayıflamasına bunun sonucunda da yüzey geriliminin azalmasına neden olur (I doğru).

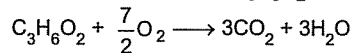
Surfaktan (yüzey - aktif) maddelerin saf sıvılarda çözünmesiyle yüzey gerilimi azalırken, yüzey - inaktif maddelerin çözünmesi sonucu yüzey gerilimi değişmez (II doğru, III yanlış).

Yanıt B

20. Karbonil grubu H_2 ile indirgenir 1,2 - propan diol oluşur.



Bileşiğin kapalı formülü $C_3H_6O_2$ dir.

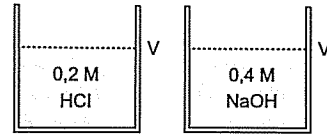


Bileşiğinin 1 molü $\frac{7}{2} O_2$ ile yanar.

E seçeneği yanlıştır.

Yanıt E

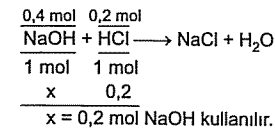
- 21.



Çözelti hacimleri eşit olduğundan V yi 1 litre alabiliriz. HCl ve NaOH ın mol sayılarını bulalım.

$$n_{HCl} = 0,2 \cdot 1 = 0,2 \text{ mol} \quad n_{NaOH} = 0,4 \cdot 1 = 0,4 \text{ mol}$$

HCl ile NaOH nötrleşerek NaCl ve H_2O oluşturur.

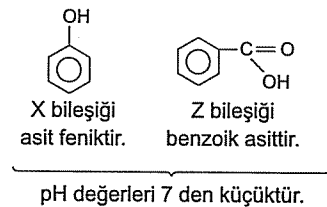


Artan $n_{NaOH} = 0,4 - 0,2 = 0,2 \text{ mol}$ dür.

Ortam baziktir. Bu nedenle H^+ iyonu derişimi OH^- iyonu derişimine eşit olamaz.

Yanıt E

- 22.



Benzoik asit H_2 ile indirgenirse benzaldehit oluşur. Kısaca Z bileşiği indirgenirse Y bileşiği oluşur. Benzoik asit (Z) alkollerle aromatik ester oluşturur. Asit fenik yükseltgenmez. D seçeneği yanlıştır.

Yanıt D

23. D seçeneğinde verilen Dolomit mineralinin formülü $CaMg(CO_3)_2$ dir.

$Al_2O_3 \cdot 2H_2O$ formülüne sahip olan mineral ise Boksit olarak adlandırılır.

Yanıt D

24. C seçeneğinde verilen $4Fe(k) + 3O_2(g) \rightarrow 2Fe_2O_3(k)$ tepkimesi demirin paslanma reaksiyonudur ve yüksek fırında demir eldesi sırasında gerçekleşmez.

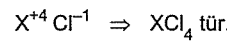
Yanıt C

25. Seri bağlı elektroliz kaplarından eşit miktarda akım geçtiği için;

$$\frac{m_1 n_1}{A_1} = \frac{m_2 n_2}{A_2}$$

$$\frac{(1,6)(2)}{(64)} = \frac{(2,6)(n_2)}{208} \Rightarrow n_2 = 4 \text{ bulunur.}$$

X^{+4} ile Cl^{-1} in oluşturduğu bileşiğin formülü:



Yanıt D

26. Aktiflik sırası $Y > Z > X$ şeklindedir.

1. kapt: $XSO_4 + X \rightarrow$ Tepkime olmaz.

2. kapt: $XSO_4 + Y \rightarrow$ (Y elementi X ten aktif olduğu için tepkime olur.)

3. kapt: $XSO_4 + Z \rightarrow$ (Z elementi X ten aktif olduğu için tepkime olur.)

XSO_4 çözeltisi 2. ve 3. kapt saklanamaz.

Yanıt E

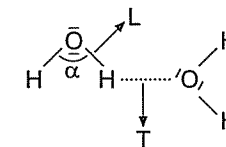
27. • 2 karbonlu alken bileşiği olduğu halde 2 karbonlu siklo alkan yoktur.

• 2 karbonlu alkol (C_2H_5OH) ile 2 karbonlu eter ($CH_3 - O - CH_3$) izomerdir.

• 2 karbonlu aldehit ($CH_3 - CHO$) bileşiği olduğu halde izomeri olan 2 karbonlu keton yoktur.

Yanıt B

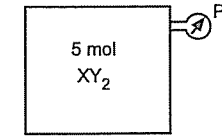
- 28.



L, molekül içi kimyasal bağ olup polar kovalenttir. T ile gösterilen bağ su molekülleri arasında oluşan hidrojen bağıdır. Fiziksel bağıdır. Kovalent bağ değildir.

Yanıt E

- 29.

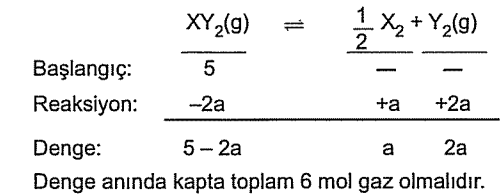


5 mol XY_2 nin yaptığı basınç P atm ise

$$\frac{n}{5} = \frac{1,2 P}{1,2 P}$$

$n = 6 \text{ mol}$

Tepkime dengedeysen aynı sıcaklıkta 6 mol gaz 1,2 P lik basınç yapar. Tepkime denkleminde,



$$5 - 2a + a + 2a = 6$$

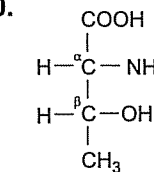
$$a = 6 - 5 = 1 \text{ mol}$$

Kapt kalan XY_2 nin mol sayısı:

$$XY_2 = 5 - 2a = 5 - 2(1) = 5 - 2 = 3 \text{ mol bulunur.}$$

Yanıt C

- 30.



Yandaki bileşik α amino β oksibütirik asittir. ($-COOH$) grubu bazlarla, ($-NH_2$) grubu asitlerle tepkime verebilir.

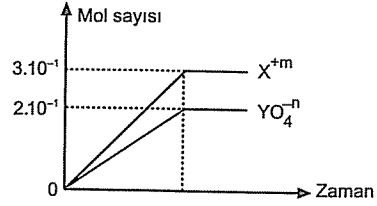
Bileşiğin 1 molü Na ile hem asitten hem alkol grubundan 2 gram H_2 , Zn ile sadece asitten 1 gram H_2 çıkarır.

Üç öncül de doğrudur.

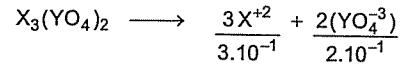
Yanıt E

DENEME - 8

1.



$X_n(YO_4)_m$ bileşiği suda iyonlaştığında verdiği iyonların mol sayılarına göre X^{+m} iyonu, YO_4^{-n} iyonunun 1,5 katıdır. En küçük tamsayı olarak $m = 2$ ise $n = 3$ tür. Buna göre, bileşiğin iyonlaşma denklemi:

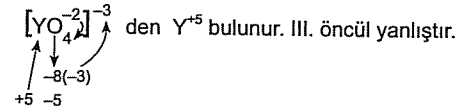


Bileşiğin formülü $X_3(YO_4)_2$ dir. I. öncül yanlıştır.

İyonik bileşikler katı halde elektrik akımını iletmez.

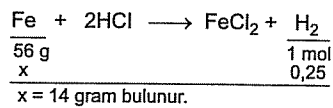
II. öncül doğrudur.

YO_4^{-n} iyonunun yükü YO_4^{-3} tür.



Yanıt B

2. (Fe + Al + Ag) metal karışımı yeterli miktarda NaOH çözeltisi içine atıldığında sadece Al nin tümü tepkimeye girer. Al kütlesinin 9 gram olduğu anlaşılar. Kalan 16 gram karışım; Fe ve Ag dir. Ag metali HCl ile tepkime vermez, Fe metali HCl ile tepkime verir.



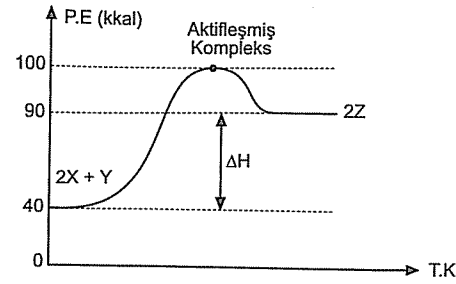
$x = 14$ gram bulunur.

Ag kütlesi: $16 - 14 = 2$ g dir.

% Ag = $\frac{2}{25} \times 100 = \% 8$ bulunur.

Yanıt A

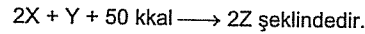
3.



Yukarıdaki grafik endotermik bir tepkimeye aittir.

Tepkime ısısı $\Delta H = 90 - 40 = 50$ kkal dir.

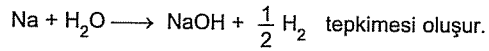
Tepkime denklemi



Yanıt E

4.

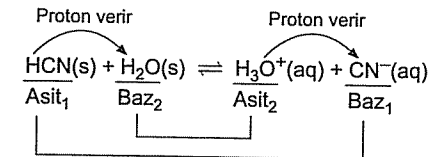
Sodyum suya atılınca



Oluşan ortam bazik olduğundan pH değeri 7 den büyüktür I. ve II. öncül doğru, III. öncül yanlıştır.

Yanıt B

5.



Yukarıdaki tepkime konjuge asit - baz tepkimesidir. (I. öncül doğrudur). HCN nin konjugesi CN^- dir. (II. öncül doğrudur). H_2O baz, H_3O^+ asittir. (III. öncül yanlıştır).

Yanıt C

6.

Fe nin ϵ_{ind}^0 değeri Ag nin ϵ_{ind}^0 değerinden küçük olduğundan, Fe elektrot anotdur. Ag elektrot katot olduğundan kütlesi artar. Bu nedenle Ag yarı pilinde Ag^+ iyon derişimi azalır, Fe yarı pilinde Fe^{+2} iyon derişimi artar (B ve E seçenekleri doğrudur). Birinci kaptaki Ag^+ iyon derişimi azalırken kaba Na_2S tuzu eklenirse,



tepkimesine göre Ag_2S dibe çöker, Ag^+ derişimi daha çok azalır. Buna bağlı olarak pil gerilimi de azalır. (C seçeneği yanlıştır).

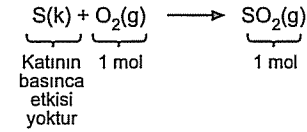
Pil gerilimi $\epsilon_{\text{pil}}^0 = 0,44 + 0,80 = 1,24$ Volttur.

2. kaba su eklendiğinde Fe^{+2} derişimi azalır. Pil voltajı artar.

Yanıt C

7.

Bir tepkimede hızın basınca bağlı ölçülebilmesi için tepkime denkleminde gazların mol sayılarının korunması gerekir. Moller korunursa basınç değışımi ile tepkime hızı ölçülemez.



Gaz fazındaki reaktif ve ürünlerin mol sayıları toplamı eşittir yani korunmuştur, bu yüzden basınç değışımi ile hız ölçülemez.

Yanıt B

8.

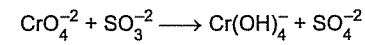
3A grubu elementleri bileşiklerinde 1+ ve 3+ yükseltgenme basamaklarına sahip olabilirler. Grupta aşağıya doğru inildikçe 1+ yüklü grup elementlerinin kararlılıkları daha fazladır (I yanlıı). Grupta bulunan elementlerden Bor (B) ametalken diğer grup elementleri metaldir (II doğru).

Ülkemizde bor; $\text{Ca}_2\text{B}_2\text{O}_{11} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (kolemanit), $\text{Ca}_4\text{B}_{10}\text{O}_{19} \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (pandermit), $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ (boraks) minerallerinden ayrıştırılarak elde edilir.

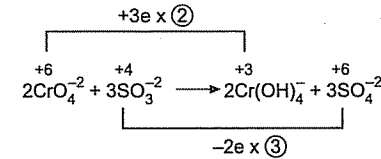
Yanıt E

9.

Bazik ortamda gerçekleşen,



tepkimesi redoks yöntemiyle eşitlendiğinde



tepkimede iyon yükleri OH^- ile eşitlenir.

Girenlerin toplam iyon yükü = -10

Ürünlerin toplam iyon yükü = -8

Ürönlere 2OH^- ilave edilirse yükler eşitlenir. Hidrojenlerin eşitlenmesi için girenlere $5\text{H}_2\text{O}$ eklenir.

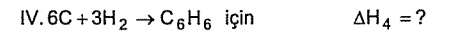
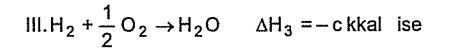
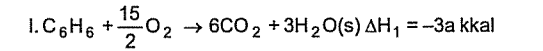
Yanıt C

10.

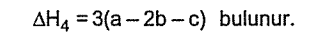
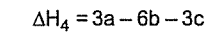
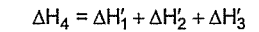
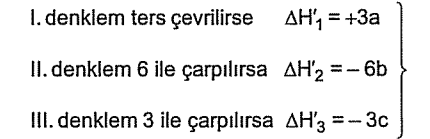
Metanolün iki basamak yükseltgenmesi sonucu formik asit oluşur. Formik asit tollens ve fehling çözeltilerine etki eder. Bir karboksilli asit olan formik asitin 1 molü 1 mol Na ile etkileşerek 0,5 mol H_2 gazı oluşturur.

Yanıt E

11.



I. denklemi ters çevirip, II. denklemi 6 ile, III. denklemi 3 ile çarpıp toplarsak, IV. tepkimenin denklemi elde edilir.



Yanıt C

12.

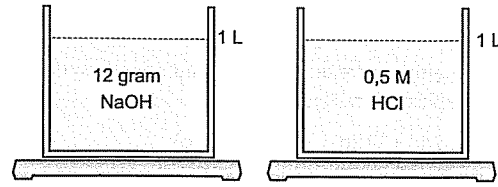
Proton, 2 up (u) ve 1 down (d) kuarkın bir araya gelmesiyle oluşurken, nötronlar 2 down (d) ve 1 up (u) kuarkın bir araya gelmesiyle oluşur. Bunlar göz önünde bulundurulduğunda proton ve nötronun hadronlara örnek verilebileceği anlaşılabacaktır. Elektronlar ise güçlü etkileşime girmeyen temel parçacıklara (leptonlar) örnek verilebilir.

Yanıt C

13. Bir ester olan bileşik asetik asitin propil esteridir. Esterler; H₂O ile hidroliz olarak organik asit ve alkol, NH₃ ile tepkime vererek amitleri oluşturur.

Yanıt E

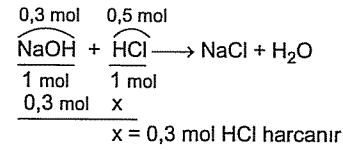
15.



HCl'nin mol sayısı: $n = M \cdot V = 0,5 \cdot 1 = 0,5 \text{ mol}$

NaOH'ın mol sayısı: $n = \frac{12}{40} = \frac{3}{10} = 0,3 \text{ mol}$

Tepkime denklemi:



Artan HCl'nin mol sayısı: $0,5 - 0,3 = 0,2 \text{ mol}$

Karışımındaki HCl'nin derişimi: $M = \frac{0,2}{2} = 0,1 \text{ molar}$

$10^{-1} \text{ M HCl'de } [\text{H}^+] = 10^{-1} \text{ M olup pH} = 1 \text{ bulunur.}$

Yanıt A

17.

I. 0,4 M 300 mL NaCl çözeltisi

II. 0,1 M 200 mL Pb(NO₃)₂ çözeltisi

I. ve II. çözeltiler karıştırıldığında toplam hacim 500 ml (0,5 litre) olur.

PbCl₂ çöktükten sonra $[\text{Cl}^-] = ? \text{ M}$

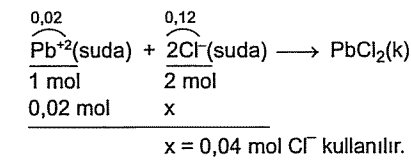
I. çözeltide Cl⁻ iyonu mol sayısını (n_{Cl^-}) bulalım.

$n = M \cdot V = 0,4 \cdot 0,3 = 0,12 \text{ mol NaCl} \Rightarrow n_{\text{Cl}^-} = 0,12 \text{ mol}$

II. çözeltide Pb⁺² iyonunun mol sayısını ($n_{\text{Pb}^{+2}}$) bulalım.

$n = M \cdot V = 0,1 \cdot 0,2 = 0,02 \text{ mol Pb(NO}_3)_2 \text{ ise}$

$n_{\text{Pb}^{+2}} = 0,02 \text{ mol dır.}$



Artan $n_{\text{Cl}^-} = 0,12 - 0,04 = 0,08 \text{ mol}$

$[\text{Cl}^-] = \frac{n_{\text{Cl}^-}}{V} = \frac{0,08}{0,5} = 0,16 \text{ M bulunur.}$

Yanıt B

19.

Güçlü etkileşimlerden biri olan metalik bağ, değerlik elektron sayısı büyük olan metallerde daha güçlü, atom çapı büyük olan metallerde ise daha zayıftır. Ayrıca metalik bağ kuvveti; bir metalin sertlik, yumuşaklık ve erime noktası gibi fiziksel özelliklerinin bir ölçüsüdür.

Yanıt E

20.

I. $2\text{X(g)} + \text{Y(g)} \rightleftharpoons \text{Z(g)}$ $K_1 = a$ II. tepkime ters çevrilip 2 ile çarpıldıktan sonra I. tepkime ters çevrilip tepkimeler taraf tarafa toplanırsa,

II. $\frac{1}{2}\text{Z(g)} \rightleftharpoons \text{T(g)}$ $K_2 = b$

$2\text{T(g)} \rightleftharpoons 2\text{X(g)} + \text{Y(g)}$ tepkimesi elde edilir.

$\text{Z(g)} \rightleftharpoons 2\text{X(g)} + \text{Y(g)} \Rightarrow K'_1 = \frac{1}{a}$

$2\text{T(g)} \rightleftharpoons \text{Z(g)} \Rightarrow K'_2 = \frac{1}{b^2}$

$2\text{T(g)} \rightleftharpoons 2\text{X(g)} + \text{Y(g)} \Rightarrow K_c = K'_1 \cdot K'_2 = \frac{1}{a} \cdot \frac{1}{b^2} = \frac{1}{ab^2} \text{ dir.}$

Yanıt B

14.

Deney No	[X]	[Y]	Hız
1	0,2	0,1	0,8.10 ⁻⁵
2	0,3	0,1	1,2.10 ⁻⁵
3	0,4	0,2	12,8.10 ⁻⁵

1. ve 2. deneyde, Y sabit tutulup X derişimi 1,5 katına çıktığında, hız da 1,5 katına çıkmıştır. Hız, X derişimi ile doğru orantılıdır.

1. ve 3. deneyde, X derişimi 2 katına çıkmış olduğundan hızda 2 katına çıkar yani $2(0,8 \cdot 10^{-5}) = 1,6 \cdot 10^{-5}$ olur. Bu durumda Y derişimi 2 katına çıktığı için hızı $1,6 \cdot 10^{-5}$ den $12,8 \cdot 10^{-5}$ e çıkarmıştır. Bu da $1,6 \cdot 10^{-5}$ in 8 ile çarpımı demektir. Kısaca, Y derişimi 2 katına çıktığında hızı 8 = (2³) katına çıkarıyor demektir. Buna göre, hız bağıntısı $T.H = k[X][Y]^3$

Yanıt E

16.

Temel halde bulunan hidrojen atomunun 1 elektronunun $n = 1$ enerji seviyesinden $n = 2$ enerji seviyesine geçebilmesi için gerekli olan enerji;

$$E = 2,18 \cdot 10^{-18} \cdot \left[\frac{1}{(1)^2} - \frac{1}{(2)^2} \right]$$

$$E = 2,18 \cdot 10^{-18} \cdot \left[\frac{3}{4} \right]$$

$$E = 1,64 \cdot 10^{-18} \text{ J olarak hesaplanır.}$$

Yanıt A

18.

$_{11}\text{X} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

Değerlik elektron sayısı : 1

$_{12}\text{Y} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

Değerlik elektron sayısı : 2

$_{13}\text{Z} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

Değerlik elektron sayısı : 3

X, Y ve Z nin değerlik elektronları sırasıyla 1, 2 ve 3 olduğundan periyodik tablonun sırasıyla 1A, 2A ve 3A gruplarında bulunurlar.

Atom çapları aynı periyotta $X > Y > Z$ şeklinde sıralanırken, iyonlaşma enerjileri $Y > Z > X$ şeklinde sıralanacaktır.

Değerlik elektron sayıları ise $Z > Y > X$ şeklinde sıralanır.

Yanıt B

21.

$\text{AgBrO}_3(\text{k}) \rightleftharpoons \text{Ag}^+(\text{suda}) + \text{BrO}_3^-(\text{suda})$

$\begin{array}{ccc} x & x \text{ M} & x \text{ M} \\ \text{KBrO}_4(\text{k}) & \longrightarrow & \text{K}^+(\text{suda}) + \text{BrO}_3^-(\text{suda}) \\ 0,05 \text{ M} & & 0,05 \text{ M} \quad 0,05 \text{ M} \end{array}$

$K_{\text{ay}} = 4,9 \cdot 10^{-13}$ olup ortak iyon derişimi,

$\text{BrO}_3^- = 0,05 + x \text{ M} = 0,05 \text{ M}$ dır (x ihmal edilir.).

$K_{\text{ay}} = [\text{Ag}^+][\text{BrO}_3^-]$

$4,9 \cdot 10^{-13} = (x) \cdot (0,05)$

$x = \frac{4,9 \cdot 10^{-13}}{0,5 \cdot 10^{-1}} = 9,8 \cdot 10^{-12} \text{ molar bulunur.}$

Yanıt C

karekök

karekök

22. Ortak iyon çözünürlüğü azalır.

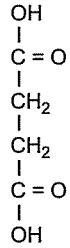
Buna göre, çözeltilerin içermiş olduğu ortak iyonlar I. de 0,2M Cl^- , II. de 0,05M Ag^+ ve III. de 0,15M Cl^- dir. Ortak iyon derişimi azaldıkça çözünürlük artar. Bu nedenle çözünürlükleri arasında: II > III > I ilişkisi vardır.

Yanıt C

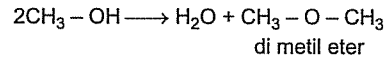
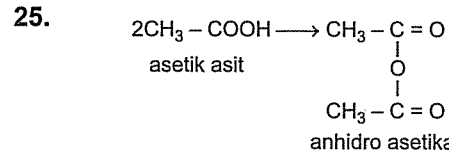
23. Polar olan H_2O molekülü ile polar olan HCl molekül-leri arasında London kuvvetleri ve dipol - dipol etkileşimleri oluşur. Dipol-dipol etkileşimleri daha kuvvetli etkileşimler olduğundan H_2O ve HCl arasında etkin olan çekim gücü dipol-dipol etkileşimleridir.

Yanıt D

24. 1 mol organik bileşik yapısında 2 mol π bağı içeriyor-sa ve Zn metali ile 1 mol H_2 veriyorsa bileşiğin açık formülü aşağıdaki gibidir.



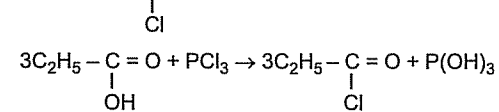
Yanıt E



Tepkimelerden anlaşılacağı gibi X bileşiği anhidro asetik asit, Y bileşiği di metil eterdir. Her iki tepkime de dehidrasyondur. III. öncül yanlıştır.

Yanıt C

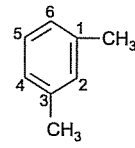
26. $CH_3 - CH_2 - C \equiv O$ bileşiğin oluşumu:



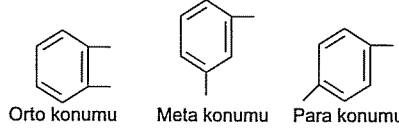
tepkimesi ile gerçekleşir. Propiyonil klorür olarak adlandırılır. Molekül yapısında 1 π bağı bulunur.

Yanıt E

- 27.



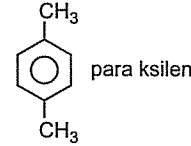
Verilen bileşikte bulunan CH_3 grup-ları 1 ve 3 nolu karbonlara bağlan-mıştır. Bu konum meta konumudur.



Benzen katılma tepkimelerine yatkın değildir. H_2 ile ka-tılma tepkimesi vermez. II. ve III. öncül yanlıştır, I. öncül doğrudur.

Yanıt A

28. Benzen halkasında 1 ve 4 numaralı C atomlarına 2 tane CH_3 grubu bağlanırsa para ksilen bileşiği oluşur.



Yanıt C

29. NH_3 ün mol kütlesi 17 g/mol, PH_3 ün mol kütlesi 34 g/mol dür. Kütleler eşit olduğuna göre her iki kaptaki madde kütlesi 34 er gram alınır,

$$n_{NH_3} = \frac{34}{17} = 2 \text{ mol,}$$

$$n_{PH_3} = \frac{34}{34} = 1 \text{ mol bulunur.}$$

Birim hacimdeki molekül sayısı $\left(\frac{n}{V}\right)$;

1. kapta $\frac{2}{V}$, 2. kapta $\frac{1}{V}$ bulunur.

Özkütle;

$$1. \text{ kapta : } d = \frac{m}{V} = \frac{34}{V},$$

$$2. \text{ kapta : } d = \frac{m}{V} = \frac{34}{V} \text{ bulunur.}$$

Toplam atom sayısı;

1. kapta: 2.4 = 8 mol atom

2. kapta: 1.4 = 4 mol atom bulunur.

Buna göre, 1. kapta, birim hacimdeki molekül sayısı ve toplam atom sayısı 2. kaptakine göre daha faz-ladır.

Yanıt D

30. Grafit; pi bağlarını oluşturan elektronların serbest hareketi ile, Mg; serbest hareket eden değerlik elekt-ronları ile HCl(suda); serbest hareket eden iyonlarla elektriği iletir.

Yanıt C

DENEME - 9

1. Bohr atom teorisine göre bir elektronun hızı ve enerjisi bulunabilir. Bohr, atom teorisini ortaya koyduktan sonra Heisenberg yapmış olduğu deneyler sonucun-da elektronların hız ve konumlarının aynı anda hesap-lanamayacağını öne sürmüştür.

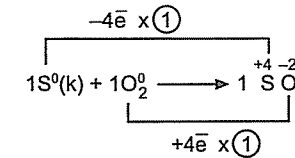
Yanıt E

2. 1800 lü yılların başlarında W.Döbereiner elementleri benzer özelliklerine göre üçerli gruplar halinde sı-nıflandırmış ve bu çalışma triadlar kuralı olarak ad-landırılmıştır. Triadlar kuralı elementlerin sınıflandırıl-ması ile ilgili yapılan çalışmalar arasında en basit ola-nıdır.

Mendeleev 1869 yılında elementleri artan atom kütlelerine göre sıraladığında, elementlerin düzen-li tekrar eden özellikler gösterdiğini fark etmiş ve günümüzde kullanılan periyodik sisteminde ilk temel-lerini atmıştır.

Yanıt A

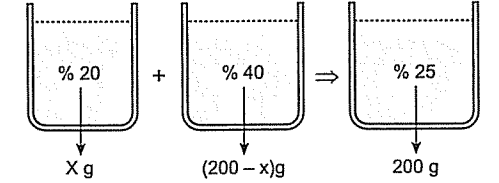
- 3.



Yukarıdaki redoks tepkimesinden O_2 gazının 0 dan -2 ye indirgenliği görülmektedir. Bu durumda O_2 gazı yükseltgenmemiştir.

Yanıt E

- 4.



$$\begin{aligned} x \cdot 20 + 40(200 - x) &= 25 \cdot 200 \\ 2x + 800 - 4x &= 500 \\ -2x &= -300 \\ x &= 150 \text{ g} \end{aligned}$$

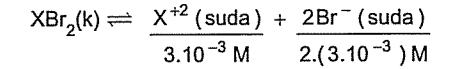
%20 lik şeker çözeltisinden 150 g, % 40 lik şeker çözeltisinden 50 g kullanılmalıdır.

Yanıt D

5. XBr_2 tuzu için 20 °C de $K_{\text{çf}} = 1,08 \cdot 10^{-10}$ dir. Bu tuzun 20 °C deki çözünürlüğü:

$$C = \sqrt[3]{\frac{K_{\text{çf}}}{4}} = \sqrt[3]{\frac{108 \cdot 10^{-12}}{4}} = \sqrt[3]{27 \cdot 10^{-12}} = 3 \cdot 10^{-4} \text{ mol/lit}$$

60 °C deki çözünürlük 20 °C dekinin 10 katı yani $C' = 10(3 \cdot 10^{-4}) = 3 \cdot 10^{-3} \text{ mol/lit}$ dir.



$$\begin{aligned} K_{\text{çf}} &= [X^{+2}][Br^{-}]^2 = (3 \cdot 10^{-3})(6 \cdot 10^{-3})^2 = 3 \cdot 10^{-3} \cdot 36 \cdot 10^{-6} \\ &= 108 \cdot 10^{-9} = 1,08 \cdot 10^{-7} \end{aligned}$$

Yanıt D

6. P.E - T.K grafiği incelenirse sadece tepkime ısısı (ΔH) değerinde küçülme olmadığı görülür. III. öncül yanlıştır.

Yanıt C

7. $X + 2Y \longrightarrow T$ (hızlı)
 $Y + 2Z \longrightarrow L + X$ (yavaş)

Tepkime hızı en yavaş adıma göre belirlendiğine göre, hız bağıntısı; $T.H = k \cdot [Y] \cdot [Z]^2$ dir.

I. Hacim yarıya düşürülürse derişimler 2 katına çıkar.

$[Y] \Rightarrow [2Y]$; $[Z] \Rightarrow [2Z]$ olur.

$T.H = k \cdot [2Y] \cdot [2Z]^2 = 8k \cdot [Y] \cdot [Z]^2$ (hız 8 katına çıkar.)

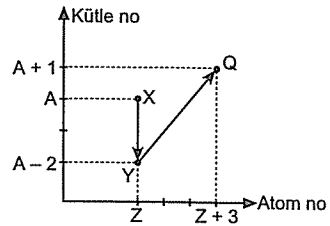
II. X tepkimeye girip, değişmeden çıktığına göre ka-talizördür.

III. Sadece Z nin derişimi 2 katına çıkarılırsa

$$T.H = k \cdot [Y] \cdot [2Z]^2 = 4k \cdot [Y] \cdot [Z]^2 \text{ olur.}$$

Yanıt E

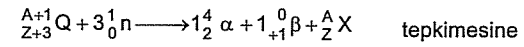
8.



$$\begin{aligned} & \text{X} \longrightarrow \text{Q} \\ & \text{Z} \longrightarrow \text{Z}+3 \\ & \text{n} = \text{A}-\text{Z} \quad \text{n}' = (\text{A}+1) - (\text{Z}+3) \\ & \text{n}' = \text{A} - \text{Z} + 1 - 3 \\ & \text{n}' = (\text{A} - \text{Z}) - 2 \end{aligned}$$

X ten Q ya dönüşünde toplam nötron sayısı kaybı 2 dir. I. öncül yanlıştır.

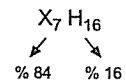
$\frac{\text{A}-2}{\text{Z}}$ Y ile $\frac{\text{A}+1}{\text{Z}+3}$ Q ün nötron sayıları aynı olduğu için izotondur II. öncül doğrudur.



göre Q atomu 3 nötron yakalayıp 1 α ve 1 pozitron ışıması yaparak X atomuna dönüşür III. öncül doğrudur.

Yanıt D

9.



$$\frac{7 \cdot \text{X}}{16 \cdot \text{H}} = \frac{84}{16} \Rightarrow \frac{7 \cdot \text{X}}{16} = \frac{84}{16} \Rightarrow \text{X} = \frac{84}{7} = 12 \text{ bulunur.}$$

Yanıt A

10. Aktivite sırası bilindiğine göre;

I. öncülde: K metali Al metalinden aktif olduğu için tepkime kendiliğinden gerçekleşir.

II. öncülde: Cu metali Zn metalinden pasiftir. Tepkime olmaz.

III. öncülde: Cu metali Ag metalinden aktiftir. Tepkime kendiliğinden gerçekleşir. I. ve III. öncül doğrudur.

Yanıt D

11. Sıvıların denge buhar basıncının sadece sıvının saflığı, türü ve sıcaklığıyla değiştiği düşünülürse; pistonun aşağıya itilmesiyle anlık da olsa buhar basıncı artacak, sonrasında bir miktar buhar moleküllü sıvı moleküllüne dönüşerek buhar basıncı eski değerine gelecektir.

Yanıt B

12. Tepkimenin standart serbest enerji değişimi (ΔG°)

$$\Delta G^\circ = \Delta H^\circ - T \cdot \Delta S^\circ$$

$$\Delta G^\circ = -100000 \text{ J} - 298 \cdot (-200 \text{ J})$$

$$\Delta G^\circ = -40400 \text{ J} = -40,4 \text{ kJ olarak bulunur.}$$

$\Delta G^\circ < 0$ olduğundan olay standart koşullarda istemlidir.

$\Delta S < 0$ olduğundan tepkimede zamanla entropi değeri azalmıştır.

Yanıt E

13. HX zayıf asidi için $K_A = 2,5 \cdot 10^{-6}$ dir.

$$[\text{H}^+] = 4 \cdot 10^{-3} \text{ M dir.}$$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{K_A \cdot C_A}$$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{2,5 \cdot 10^{-6} \cdot 4 \cdot 10^{-3}} = \sqrt{10^{-8}} = 10^{-4} \text{ M}$$

$$\frac{1000 \text{ mL de } 10^{-4} \text{ mol H}^+ \text{ varsa}}{100 \text{ mL}} = x$$

$$x = 10^{-5} \text{ mol bulunur.}$$

Yanıt A

14. Grafikten anlaşılacağı gibi 0,5 mol Y gazı ayrıştığında 1 mol X gazı oluştuğuna göre,

$mY(g) \rightleftharpoons nX(g)$ tepkimesi en küçük tam sayılarla eşitlenirse,

$$\text{Başlangıç: } \frac{1Y(g)}{1 \text{ mol}} \rightleftharpoons \frac{2X(g)}{0} \text{ şeklinde yazılır.}$$

$$-0,5 \text{ mol} \quad +1 \text{ mol}$$

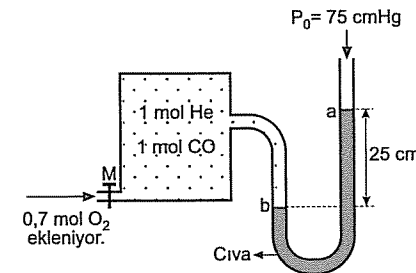
$$\text{Dengede } 0,5 \text{ mol} \quad 1 \text{ mol}$$

$$\frac{0,5}{2} = 0,25 \text{ M} \quad \frac{1}{2} = 0,5 \text{ M}$$

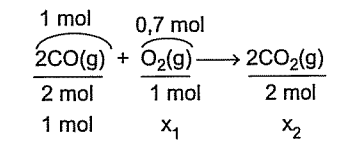
$$K_d = \frac{[\text{X}]^2}{[\text{Y}]} = \frac{[0,5]^2}{0,25} = \frac{(0,5)(0,5)}{0,25} = 1$$

Yanıt E

15.



2 mol karışımın toplam basıncı : $P_T = 75 + 25 = 100$ cm Hg dir.



$$x_1 = 0,5 \text{ mol} \quad x_2 = 1 \text{ mol} \text{ CO}_2 \text{ oluşur.}$$

$$\text{Artan O}_2 = 0,7 - 0,5 = 0,2 \text{ mol}$$

Tepkime sonunda toplam mol sayısı:

$$n_T = 0,2 \text{ mol O}_2 + 1 \text{ mol CO}_2 + 1 \text{ mol He}$$

$$n_T = 2,2 \text{ mol}$$

$$\frac{2 \text{ mol}}{2,2 \text{ mol}} \quad \frac{100 \text{ cm Hg}}{x}$$

$$x = 110 \text{ cm Hg}$$

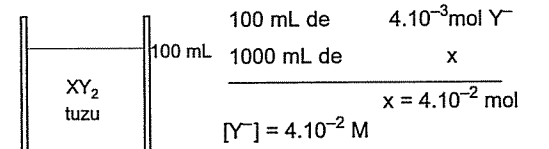
Basınç artışı 10 cm Hg olup cıva düzeyi b noktasında 5 cm azalırken a noktasında 5 cm yükselir.

Yanıt B

16. Suyun otoiyonizasyonu (kendi kendine iyonlaşması)
 $\text{H}_2\text{O}(s) + \text{H}_2\text{O}(s) \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+(\text{suda}) + \text{OH}^-(\text{suda})$
 dengesiyle ifade edilir. Bu denge 25°C ta kurulursa;
 $K_{su} = [\text{H}^+].[\text{OH}^-] = 10^{-14}$ eşitliği elde edilir.

Yanıt E

17.

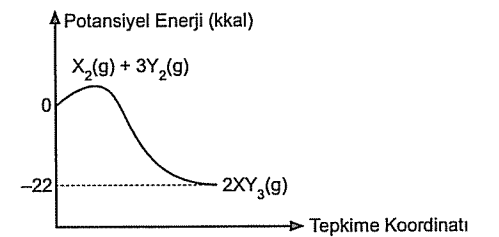


$$XY_2(k) \rightleftharpoons \frac{X^{+2}(\text{suda})}{2 \cdot 10^{-2} \text{ M}} + \frac{2Y^-(\text{suda})}{4 \cdot 10^{-2} \text{ M}}$$

$$\begin{aligned} K_{\text{cf}} &= [\text{X}^{+2}][\text{Y}^-]^2 \\ K_{\text{cf}} &= (2 \cdot 10^{-2})(4 \cdot 10^{-2})^2 = 2 \cdot 10^{-2} \cdot 16 \cdot 10^{-4} \\ &= 32 \cdot 10^{-6} \\ &= 3,2 \cdot 10^{-5} \text{ dir.} \end{aligned}$$

Yanıt B

18.



$\text{X}_2 + 3\text{Y}_2 \longrightarrow 2\text{XY}_3$ için $\Delta H = -22$ kkal dir. 2 mol XY_3 oluşurken 22 kkal ısı açığa çıkar. Buna göre molar oluşum ısı $\Delta H = -11$ kkal/mol dür. I. ve II. öncül doğrudur.

Tepkime ekzotermik olduğundan:

$$\Delta H = \sum H_{\text{ürünler}} - \sum H_{\text{reaktifler}} < 0 \text{ dir.}$$

$$\text{Kısaca: } \sum H_{\text{ürünler}} < \sum H_{\text{reaktifler}} \text{ dir.}$$

Ürünlerinin toplam enerjisi reaktiflerden küçük olacaktır, büyük olamaz. III. öncül yanlıştır.

Yanıt C

19. Benzenin asidik ortamda HNO_3 çözeltisi ile reaksiyonu sonucu oluşan NO_2 bileşiği nitrobenzen olarak



isimlendirilir. Yapısına 2 nitro grubunun daha bağlanması sonucu trinitro benzen oluşur.

Yanıt E

20. $\text{H}_2\text{C} = \text{CH} - \text{HC} = \text{CH}_2$ bileşiğinin kapalı formülü C_4H_6 dir.

1 molü yandığında	4 mol CO_2 oluşur.
0,2	x

I. öncül doğrudur. $x = 0,8$ mol CO_2 oluşur.

Bileşikteki 2 π bağının her biri 1 mol H_2 ile katılma tepkimesi verir. Alkan yapısına dönüşür. II. öncül doğrudur. NH_3 lü CuCl_2 çözeltisi ile alkinler tepkime verir. III. öncül yanlıştır. I. ve II. öncül doğrudur.

Yanıt C

21. $\text{R} - \text{COOH} = 102 \text{ g}$
45 g

$$\text{R} = 102 - 45 = 57 \text{ g}$$

$$\text{C}_n\text{H}_{2n+1} = 57 \Rightarrow 14n + 1 = 57$$

$$14n = 56$$

$$n = 4$$

$\text{C}_4\text{H}_9 - \text{COOH} \Rightarrow$ pentanoik asittir. Na metali ile $\text{C}_4\text{H}_9 - \text{COONa}$ tuzunu oluşturur. Mono karboksilli asidin izomeri C sayısı aynı olan esterlerdir pentanoik asit $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{CO} - \text{C}_2\text{H}_5$ bileşiği ile izomerdur. Üç öncül de doğrudur.

Yanıt E

22. Kalkojenler 6A grubu elementlerinin genel adıdır. Kalkojenler grubunun en önemli üyeleri oksijen ve kükürttür. Oksijen tıpta, çelik endüstrisinde çeliktin safsızlıkların uzaklaştırılmasında, sanayide asetilen ile karıştırılarak asetilen kaynağında kullanılır. Kükürt(S) elementinin doğada rombik kükürt ve monoklinik kükürt olmak üzere iki allotropu bulunmaktadır.

Yanıt E

23. X, Y ve Z nin 0,2 şer moller yandığında 0,6 şar mol CO_2 oluşturuyorsa 1 er moller 3 er mol CO_2 oluşturur. Bu nedenle tümünün molekülü 3 C lüdür. Y hidrokarbonu NH_3 lü AgNO_3 çözeltisi ile beyaz çökelti oluşturduğuna göre, Y bileşiği 3 C lu alkendir ve bileşik formülü C_3H_4 tür. X gazının molekül yapısında 1 π bağı varsa X gazı 3 C lu alkendir, formülü C_3H_6 dir. Z gazı ise 3 C lu alkandır ve formülü C_3H_8 dir.

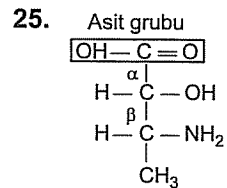
Yanıt B

24. İyonik tepkimelerin hızları en fazladır.

Kovalent bağlı tepkimelerde kopan bağ sayısı ne kadar fazla ise tepkime hızı o kadar yavaştır.

C_4H_{10} (bütan) molekülündeki bağların kopması, N_2 molekülündeki bağların kopmasından daha zordur. Bu nedenle, hız ilişkisi $\text{I} > \text{II} > \text{III}$ şeklindedir.

Yanıt A



Yandaki bileşik α oksi, β amino bütirik asit olarak adlandırılır. Yapıda aldehit grubu olmadığından Fehling ve Tollens ayıraçlarına etki etmez. Zn metali ile tepkime verir.

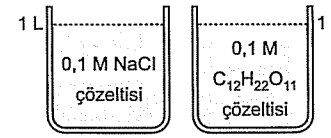
Üç öncül de doğrudur.

Yanıt E

26. Turnusol boyasını maviye dönüştürdüğüne göre X çözeltisi bazdır. X çözeltisi NaOH tır. Bu çözeltiye Y metali atıldığında çözündüğüne göre, Y metali amfoter metal olup Zn dir.

Yanıt D

27.



Her iki çözeltide tuz ve şekerin mol sayıları eşittir.

$n = M.V = 0,1.1 = 0,1$ moldür. Çözeltiler homojen karışımlardır. Yemek tuzu ve şekerin sulu çözeltileri 100°C nin üstünde kaynamaya başlar. Kaynama süresince suyun buhar basıncı dış basınca eşit kalır. Her iki çözeltinin molar derişimleri eşit olduğu halde içerdiği tanecik sayıları aynı değildir. Bu nedenle kaynama noktaları farklıdır.

Yanıt E

28. ${}_9\text{X} \Rightarrow$ X elementi 7A grubunda olup bağ gücü en az 1 dir.

${}_8\text{Y} \Rightarrow$ Y elementi 6A grubunda olup bağ gücü 2 dir.

Bileşiğin formülü YX_2 dir. Molekül geometrisi



şeklinde olup açısız ya da kırık (bükük) doğrudur.

XY_2 molekülünde bağ açısı $104,5^\circ$ dir. Kırık doğru olduğu için bağ açısı 180° olamaz.

Yanıt C

29. Alkanlar parafinler olarak adlandırılırlar.

Yanıt E

30. $\left. \begin{array}{l} \text{COOH} \\ | \\ \text{CH}_2 \\ | \\ \text{COOH} \end{array} \right\} \text{Kapalı formül} \Rightarrow \text{C}_3\text{H}_4\text{O}_4$
 $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 $\left. \begin{array}{l} \text{COOH} \\ | \\ \text{COOH} \end{array} \right\} \text{Kapalı formül} \Rightarrow \text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$
 $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4 + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 $\left. \begin{array}{l} \text{CH}_2 - \text{OH} \\ | \\ \text{COOH} \end{array} \right\} \text{Kapalı formül} \Rightarrow \text{C}_2\text{H}_4\text{O}_3$
 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_3 + \frac{3}{2}\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

Bu durumda harcanan O_2 nin mol sayıları: $n_{\text{I}} > n_{\text{III}} > n_{\text{II}}$

Yanıt B

DENEME - 10

1. $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
65 g 2 mol 1 mol 1 mol
 $x_3 \quad x_2 \quad x_1 \quad 0,5 \text{ mol}$

$x_1 = 0,5 \text{ mol}$ ZnCl_2 oluşmuştur.

$x_2 = 1 \text{ mol}$ HCl harcanmıştır.

$x_3 = 32,5 \text{ g}$ Zn kullanılmıştır.

Verilen bilgilerden I. ve III. öncül yanlış, II. öncül doğrudur. Yanıt B

2. $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ bileşiğinde NH_4^+ ve S^{2-} tanecikleri bulunur. NH_4^+ iyonundaki N atomunun değeriği (-3) tür. Bu durumda $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ bileşiğinde altı çizili her iki element de (-) değeriğlidir. Yanıt D

3. Işığın girişimi ve kırılması olayları dalga modeli ile açıklanırken, fotoelektrik olay ışığın tanecik modeli ile açıklanmıştır.

Yanıt A

4. Verilen grafikte pH ın 7 olduğu noktada nötrleşme olur. Nötrleşme anında asidin mol sayısı bazın mol sayısına eşittir.

$$n_{\text{Asit}} = n_{\text{Baz}}$$

$$M_A \cdot V_A = M_B \cdot V_B$$

$$0,1 \cdot V_A = 0,02 \cdot 60$$

$$V_A = 12 \text{ mL}$$

Yanıt B

karek

karek

5. $2XY_3(g) \rightleftharpoons X_2(g) + 3Y_2(g)$ denge tepkimesi için;
15 °C de $K_1 = 0,1$
35 °C de $K_2 = 1,2$ dir.

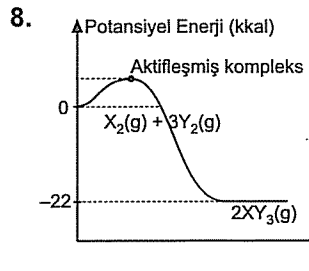
Sıcaklık arttıkça, K_c artıyorsa tepkime endotermiktir. Sıcaklık artışı dengeyi ürünler yönüne (mol sayısı fazla olan taraf) kaydırır. Kaptaki tanecik sayısı artar. Sıcaklık azalması dengeyi sola (reaktiflere) kaydırır. XY_3 gazının mol sayısı artar. Kısaca XY_3 derişimi artar. Üç öncül de doğrudur. Yanıt E

6. Basamaklı bir tepkimenin en yavaş basamağında, aktivasyon enerjisi en büyük olup hızı belirleyen adımdır. Katalizör en yavaş basamağın aktifleşme enerjisini düşürerek tepkimeyi hızlandırır.

Yanıt E

7. Periyodik sistemin aynı periyodunda sağa, aynı grubunda ise aşağıya inildikçe atom hacmi (çapı) artar. Buna göre; Z, Q ve K'nın atom çapları $K > Z > Q$ şeklinde sıralanmalıdır.

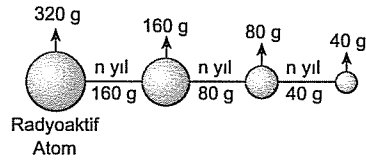
Yanıt B



Yandaki grafikte tepkimeye giren X_2 ve Y_2 reaktiflerinin potansiyel enerjileri toplamının sıfır olması, X_2 ve Y_2 nin element olduğu gösterir. Tepkime ekzotermik olduğundan toplam enerji (entalpi) azalmaktadır. Aktifleşmiş kompleksin enerjisi sabit olup ileri ve geri tepkimeler için aynıdır.

Yanıt E

9.

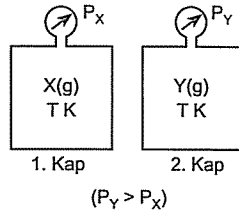


Radyoaktif X atomunun 3. yarılanması sonunda geçen süre 3n yıldır. 3. yarılanmada kütle kaybı 40 gram ise, 2. yarılanmada 80 gram 1. yarılanmada 160 gramdır. 2. yarılanma sonunda kütle kaybı toplamı: 160 + 80 = 240 gramdır. Başlangıç kütlesi ise 320 gram olup, 1. yarılanma sonunda kütle 160 gram kalır, yani X'in kütlece % 50 si kalır. Üç öncül de doğrudur. Yanıt E

10. Wurtz sentezi ve doymamış hidrokarbonların doyurulması sonucu CH_4 elde edilemezken, Grignard reaksiyonu ile CH_4 elde edilebilir.

Yanıt C

11.



- I. $n \text{ mol } X$ $n \text{ mol } Y$ $n_X = n_Y$ ise $\Rightarrow P_Y > P_X$ olması için $V_X > V_Y$ olmalıdır. I. öncül doğrudur.
- II. $n \text{ mol } X$ $2n \text{ mol } Y$ $V_X = V_Y$ ise $\Rightarrow P_Y > P_X$ olması için $n_Y > n_X$ olmalıdır. II. öncül doğrudur.
- III. $n \text{ mol } X$ $n \text{ mol } Y$ $n_X = n_Y$ ise $\Rightarrow P_Y > P_X$ olması için $V_X > V_Y$ olmalıdır. III. öncül yanlıştır.
- n, R ve T sabit olduğu için $(PV)_X = (PV)_Y$ olur.

Yanıt C

12. Doymuş $AgCl$ tuzunun sulu çözeltisine suda tamamen çözünen ve ortak iyonu Cl^- olan $NaCl$ tuzu eklenirse $AgCl$ tuzunun çözünürlüğü azalır. Kısaca suda çok az çözünmüş olan Ag^+ ve Cl^- iyonlarının bir kısmı $AgCl$ olarak dibe çöker, Ag^+ derişimi azalır. $K_{çç}$ değeri sadece sıcaklıkla değişir. I. ve III. öncül doğru II. öncül yanlıştır.

Yanıt D

13. X, Y ve Z metallerinin aktiften pasife sıralanışı Y, X, Z şeklindedir. Aktif metal pasif metali bileşiginden ayırır ve onu sıfır değerlikli olarak açığa çıkarır.

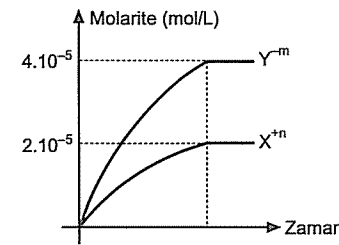
I. tepkime Y metali X ten aktiftir. Tepkime gerçekleşir.

II. tepkime Z metali Y den pasif olduğu için tepkime oluşmaz.

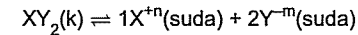
III. tepkime Z metalinin hidrojenden aktif ya da pasif olup olmadığı bilinmediğinden tepkimenin gerçekleşip gerçekleşmeyeceği belli değildir.

Yanıt A

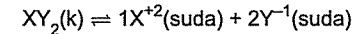
14.



Yukarıdaki grafikten, doymuş çözeltide 1 mol X^{+n} iyonu varsa 2 mol Y^{-m} iyonunun var olduğu söylenebilir. Bu nedenle çözünme denklemi:



şeklinde yazıldığında;



şeklini alır. Doymuş çözeltide;

$$[X^{+2}] = 2.10^{-5}M, [Y^{-1}] = 4.10^{-5}M \text{ dir.}$$

XY_2 için çözünürlük çarpımı;

$$K_{çç} = [X^{+2}][Y^{-1}]^2 \text{ bağıntısından}$$

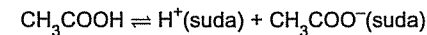
$$K_{çç} = (2.10^{-5})(4.10^{-5})^2 = 2.10^{-5} \cdot 16.10^{-10}$$

$$= 32.10^{-15} = 3,2.10^{-14} \text{ tür.}$$

I. ve II. öncül doğru, III. öncül yanlıştır.

Yanıt C

15. CH_3COOH zayıf asit olup iyonlaştığında eşit sayıda anyon ve katyon verir.



Bu durumda, H^+ iyonu derişimi

$$[H^+] = \sqrt{K_A \cdot C_A} \text{ bağıntısı ile bulunur.}$$

$$K_A: \text{asitlik sabiti} \Rightarrow 1,8.10^{-5}$$

$$C_A: \text{asidin molar derişimi}$$

$$C_A = \frac{n_A}{V} = \frac{1,2}{60} = 0,02 \text{ molar.}$$

$$[H^+] = \sqrt{1,8 \times 10^{-5} \times 0,02}$$

$$[H^+] = \sqrt{18.10^{-6} \cdot 2.10^{-2}} = \sqrt{36.10^{-8}}$$

$$[H^+] = 6.10^{-4}M \text{ dir.}$$

Yanıt D

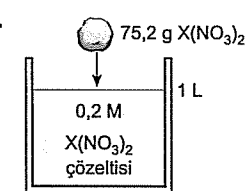
16.

- I. $PV = nRT$ ($TK \downarrow, P \downarrow$) $\Rightarrow P.V \downarrow \Rightarrow P.V$ azalır. sbt sbt sbt azalır sabit
- II. $PV = nRT$ ($n \downarrow, P \downarrow$) $\Rightarrow P.V \downarrow \Rightarrow P.V$ azalır. sbt sbt sbt azalır sabit
- III. $PV = nRT$ $\Rightarrow P.V \Rightarrow$ sabit sbt sbt sbt

I. ve II. işlemler ayrı ayrı uygulanırsa (P.V) değeri azalır.

Yanıt C

17.



Yandaki çözeltide NO_3^- iyonu derişimi; $[NO_3^-] = 2(0,2) = 0,4 M$ dir. NO_3^- iyonu derişiminin 1,2 M olması için derişimdeki artış $1,2 - 0,4 = 0,8 M$ olmalıdır.

Bu da 75,2 g $X(NO_3)_2$ tuzundan gelmelidir.

$$[NO_3^-] = \frac{n_{NO_3^-}}{V} \left\{ 0,8 = \frac{n_{NO_3^-}}{1} \right.$$

$$n_{NO_3^-} = 0,8 \text{ mol olmalıdır.}$$

0,4 mol $X(NO_3)_2$ bileşigi 0,8 mol NO_3^- iyonu içerir.

0,4 mol $X(NO_3)_2$ 75,2 g ise

$$\frac{1 \text{ mol}}{x}$$

$$x = 188 g$$

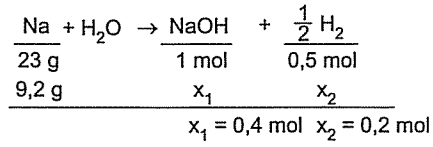
$$X(NO_3)_2 = 188 - 2(62) \Rightarrow X = 188 - 124 = 64 g \text{ dir.}$$

Yanıt C

kareköt

kareköt

18. Na metali su ile;



NaOH in molaritesi:

$$M = \frac{n}{V} = \frac{0,4}{4} = 0,1 \text{ M dir.}$$

$$[\text{OH}^-] = 10^{-1} \text{ M} \Rightarrow \text{pOH} = 1$$

0,1 M NaOH çözeltisinde $[\text{Na}^+] = [\text{OH}^-] = 0,1 \text{ M}$ dir. Üç öncül de doğrudur.

Yanıt E

19. Katılar doğada kristal ve amorf olmak üzere iki formda bulunurlar. Kristal katıların tanecikleri düzenli dizilişlere sahipken, amorf formunda tanecikler yığınlar halinde bulunur (II kesin değil). Kristal formunun bir üyesi olan metalik katılar elektrik akımını iletirken iyonik yapıli kristal katılar elektrik akımını iletmez.

Yanıt A

20. I. bileşik aldehit, III. bileşik organik asittir. C sayıları aynı olan aldehitlerle ketonlar izomerdur organik asitler izomer değildir. C seçeneği yanlıştır.

Yanıt C

21. Metaller, ametallerle iyonik bağıli bileşik oluştururlar. Metaller, kendi atomları arasında metalik bağıli oluştururlar. Metaller kovalent bağıli oluşturmazlar. I. öncül yanlıştır.

Yanıt A

22. X bileşiğı: $\text{R}-\text{CHO} \Rightarrow \text{R}-\text{C}=\text{O}$ (Aldehit)



Y bileşiğı: $\text{R}-\text{CO}-\text{R}$ $\text{R}-\text{C}=\text{O}$ (Keton)



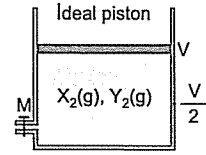
Z bileşiğı: $\text{R}-\text{COO}-\text{R}$ $\text{R}-\text{C}=\text{O}$ (Ester)



Her üç molekül, yapısında π bağıli bulundurulur. Üç bileşik sınıfı da 1A grubu metallerine etkimez. Aldehit ve ketonlar karbonil grubu içerir. Sadece I. öncül doğrudur.

Yanıt A

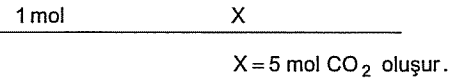
23.



- Katalizör tepkime hızını daima artırır.
- Hacim V den $\frac{V}{2}$ ye getirilince X_2 ve Y_2 gazları birbirine yaklaşır, etkin çarpışma olasılığı artar ve tepkime hızlanır.
- He gazı eklenince ideal piston yukarı çıkar, X_2 ve Y_2 molekülleri arasında uzaklık artar ve etkin çarpışma olasılığı azalır, tepkime hızı azalır.

Yanıt E

24. 0,5 molü yandığında 2,5 mol CO_2 verirse



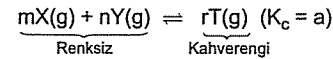
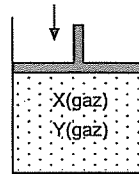
Bileşiğın molekülü 5 karbonludur. D seçeneğinde açık formülü verilen bileşik 4 karbonludur. Bu nedenle 0,5 molü 2,5 mol CO_2 oluşturmaz.

Yanıt D

25. Yoğun fazda $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (etil alkol) molekülleri arasında hidrojen bağı, dipol - dipol etkileşim ve van der Waals çekim güçleri vardır.

Yanıt E

26.



Piston aşağı itilip basınç artırıldığında renk açıldığına göre denge sola kayıyor demektir. Basınç artışı mol sayısı az olan tarafın lehinedir. Demek ki sol tarafın mol sayısı $(m + n < r)$ dir. I. öncül yanlıştır.

Hacim sabit tutulup sıcaklık artırıldığında renk koyulaştığına göre denge sağa kayıyor demektir. Bu durumda K_c değeri büyür. K_c ile sıcaklık artışı orantılı ise tepkime endotermiktir, ekzotermik olamaz. II. öncül yanlıştır.

Endotermik tepkimelerde sıcaklık artırılırsa K_c değeri de artar. III. öncül doğrudur.

Yanıt B

27. Alkanlar H_2 ile katılma tepkimesi vermez.

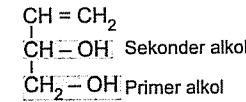
- $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{Br}_2$ bileşiğinde Br yerine H yazılırsa formül $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ olur (dibrom alkandır).
- $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{Br}$ bileşiğinde Br yerine H yazılırsa formül $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ olur (monobrom alkandır).
- $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{Br}_2$ bileşiğinde Br yerine H yazılırsa formül C_nH_{2n} olur (dibrom alkendir). Bu durumda III. bileşik H_2 ile katılma tepkimesi verir, I. ve II. bileşikler H_2 ile katılma tepkimesi vermez.

Yanıt C

28. Bir kimyasal tepkimede entalpi (ΔH) değeri reaktif (giren) ve ürünlerin fiziksel hallerine ve madde miktarına bağılidir. Tepkimelerin izlediğı yola bağıli değildir.

Yanıt A

29.



Yukarıdaki molekülün Zn metali ile tepkime verecek fonksiyonel grubu yoktur. D seçeneği yanlıştır.

Yanıt D

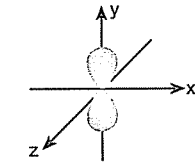
30. Halojenlerin ilk üç üyesi olan flor, klor ve bromun kullanım alanları doğru verilmiştir.

Yanıt E

DENEME - 11

1. A, B, D ve E seçeneklerindeki elektron bulutları doğru verilmiştir. C seçeneğindeki elektron bulutu d_{z^2} orbitalini ifade etmektedir.

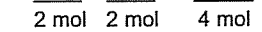
P_y orbitali ise;



şeklinde dir.

Yanıt C

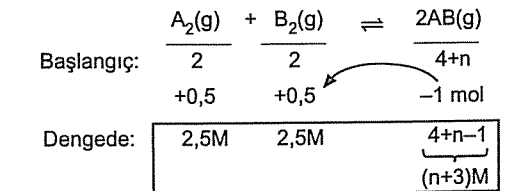
2. $\text{A}_2(\text{g}) + \text{B}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{AB}(\text{g})$



Dengede olan sistemin K_c değeri bulunur.

$$\text{K}_c = \frac{(4)^2}{(2)(2)} = 4 \quad \text{tür.}$$

n mol AB gazı eklenirse denge sola kayar. Dengede B_2 gazının derişiminin 2,5 M olması için 0,5 M artma olmalıdır. Bu durumda A_2 derişimi de 2,5 M olur. n mol AB eklenirse mol sayısı $(4 + n)$ olur. Bunun için 1 mol AB gazı, 0,5 mol A_2 ve 0,5 mol B_2 gazı oluşturmak üzere harcanır.



$$\text{K}_c = \frac{[\text{AB}]^2}{[\text{A}_2][\text{B}_2]} = 4 = \frac{(n+3)^2}{(2,5)(2,5)} \Rightarrow \text{Her iki tarafın karekökü alınırsa}$$

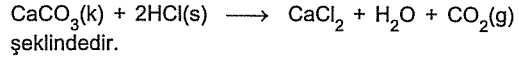
$$2 = \frac{n+3}{2,5} \Rightarrow n+3=5 \Rightarrow n=2 \text{ bulunur.}$$

Yanıt B

karekök

karekök

3. Manometrede h yüksekliği arttığına göre tepkime kabında gaz molekülleri sayısının artması gerekir. Yani kimyasal tepkime olmalıdır. Seçenekler içinde sadece CaCO_3 katısı HCl asidi ile tepkime vererek CO_2 gazı oluşturur. Tepkime denklemi:



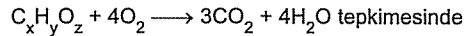
Diğer seçeneklerdeki X – Y çiftleri arasında tepkime olmaz.

Yanıt A

4. 0,1 mol $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$ organik bileşiği artansız olarak yandığında 0,4 mol O_2 harcanıyor. Ürün olarak 0,3 mol CO_2 , 7,2 gram H_2O oluşuyor. Bunları 1 mol için düşünürsek 4 mol O_2 harcanır. 3 mol CO_2 ve 72 gram su oluşur.

Oluşan suyun mol sayısı;

$$n = \frac{m}{M_A} = \frac{72}{18} = 4 \text{ mol dür.}$$



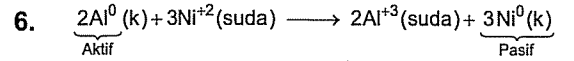
$x = 3, y = 8, z = 2$ bulunur.

Bileşik formülü $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$ ya da $\text{C}_3\text{H}_6(\text{OH})_2$ dir.

Yanıt C

5. Deney tüplerinden ikisine de Cu metali atıldığında 1. tüpteki Cu metali HNO_3 ile etkileşir. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2, \text{H}_2\text{O}$ ve NO gazı verir. H_2 gazı oluşmaz. 2. tüpte bakır metali ile H_2SO_4 tepkimeye girer. $\text{CuSO}_4, \text{H}_2\text{O}$ ve SO_2 ürünlerini oluşturur. I. ve III. öncül yanlış, II. öncül doğrudur.

Yanıt B



Bu tepkime kendiliğinden oluşabiliyorsa Al metali Ni metalinden daha aktiftir. Çünkü aktif metal daima pasif metali sıfır değerli olarak açığa çıkarır.

Aktif metalin yükseltgenme potansiyeli pasif metalininkinden büyüktür.

Ni indirgen değil, yükseltgendir. Çünkü nikel, sıfır değerli alüminyum +3 değere yükseltgemiştir.

Yanıt B

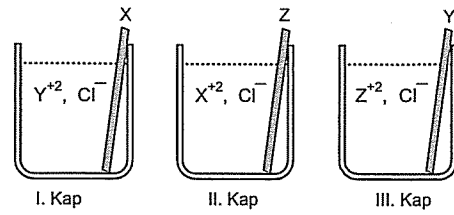
7. $_{13}\text{Al}$ atomunun elektron dağılımı;
 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ şeklindedir.

Buna göre periyodik sistemin 3. periyot 3A grubu (13. grup) elementi olan Al nin en yüksek enerjili elektronunun 3p orbitalinde olduğu görülür. 3p orbitalinde bulunan 1 elektronun kuantum sayıları ise $n = 3, \ell = 1, m_\ell = -1, 0, +1$ olduğu anlaşılır.

Elektron dağılımındaki son orbitali tamamen dolu veya yarı dolu olmadığından Al küresel simetri özelliği göstermeyecektir.

Yanıt A

8.



I. ve III. kapta tepkime olduğuna göre X metali Y den, Y metali Z den aktif demektir. II. kapta tepkime olmadığına göre; Z metali X metalinden pasif demektir. $X > Y$ ve $Y > Z$ olduğundan elementler aktiften pasife X, Y, Z şeklinde sıralanır.

Yanıt B

9. X in Y ve Z karışımında oluşturduğu etkileşimlerde ortak olan, Y ve Z tanecikleriyle dipol olarak etkileşime girdiğidir. O halde; X kalıcı dipol oluşturmuş moleküllere sahiptir. Y ile oluşturduğu karışımında iyon bulunduğundan Y iyonik yapılıdır ve iyonik yapıli bileşikler katı halde elektrik akımını iletmez. X ile Z arasında oluşan dipol-indüklenmiş dipol bağları Z nin apolar moleküllere sahip olduğunu kanıtlamaktadır.

Yanıt B

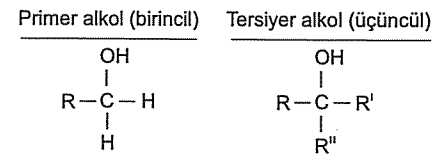
10. Tri alkolün genel formülü $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}_3$ veya $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}(\text{OH})_3$ tür. Yapıda 3C atomunun herbirine OH bağlıdır. Geriye kalan 3C atomunda ise OH grubu yoktur. Kısaca, molekül 6 karbonludur ve formülü $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_3$ tür. Bu bileşiğin 1 molünü yakmak için,



tepkimesi eşitlendiğinde 8 mol O_2 gazına gereksinim olduğu görülür. Bileşiğin 0,5 molünü yakmak için ise 4 mol O_2 gerekir.

Yanıt D

11. Alkollerin genel formülü $\text{R} - \text{OH}$ dir.



Yukarıdaki açık formüllere göre II. ve III. öncüller yanlış, I. öncül doğrudur.

Yanıt A

12. Bileşik α -amino propiyonik asit olarak adlandırılır. I. öncül yanlıştır. Amino asitler; asit ve bazlarla tepkime verir. II. öncül doğrudur. Amino asitler peptitleşerek protein oluşturur. III. öncül doğrudur.

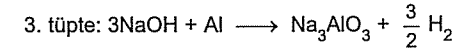
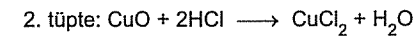
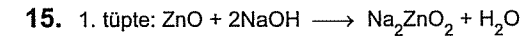
Yanıt A

13. Verilen potansiyel enerji - tepkime koordinatı grafiğinde 2. adımda aktivasyon enerjisi 1. adımdakinden büyüktür. Aktivasyon enerjisinin büyük olduğu 2. adım tepkime hızını belirler, C seçeneği yanlıştır.

Yanıt C

14. 1 er moller yandığında 3 er mol CO_2 veriyorsa molekülleri 3 karbonludur. E seçeneği elenir. X gazı KMnO_4 çözeltisinin mor rengini gideriyorsa X alkendir ve formülü C_3H_6 dir. X ve Y bromlu suyun rengini gideriyorsa ya alken ya da alkindir. X alken olduğuna göre Y alkin olmak zorundadır. 3C lu alkin C_3H_4 tür.

Yanıt B

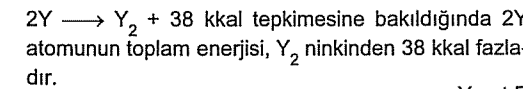


tepkimleri gerçekleşir.

Yanıt E

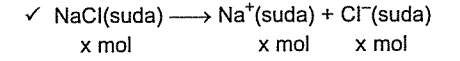
16. X_2 molekülü 58 kkal ısı alarak 2X atomuna ayrılırken. Y_2 molekülü 38 kkal ile 2Y atomuna ayrılır. Kısaca, X_2 molekülü Y_2 den karardır. I. öncül doğrudur.

Bağ kırılması için enerjiye gereksinim vardır. Demek ki bağ kırılması endotermik, bağ oluşumu ekzotermiktir.

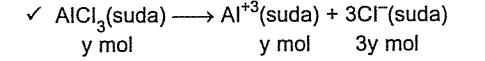


Yanıt E

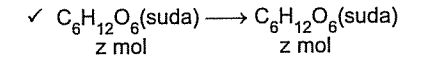
17. Kaynama noktasındaki artış çözeltideki toplam iyon (tanecik) derişimi ile doğru orantılıdır.



$$n_{\text{toplam}} = 2x \Rightarrow M_{\text{iyon toplam}} = \frac{2x}{2} = x \text{ M}$$



$$n_{\text{toplam}} = 4y \Rightarrow M_{\text{iyon toplam}} = \frac{4y}{5} = 0,8y \text{ M}$$



$$n_{\text{toplam}} = z \Rightarrow M_{\text{iyon toplam}} = \frac{z}{4} = 0,25z \text{ M}$$

Kaynama noktaları eşit olduğuna göre, bu çözeltilerin toplam iyon (tanecik) derişimleri eşit olmalıdır:

$$x = 0,8y = 0,25z$$

Buna göre, x, y ve z sayıları arasında $z > y > x$ ilişkisi vardır.

Yanıt E

18. Bir sıvının buhar basıncı sıcaklıkla ve saflıkla doğru orantılı olarak değişir. Dış basınç sıvının kaynama noktasını ve buharlaşma hızını etkilerken buhar basıncına etki etmemektedir.

Yanıt A

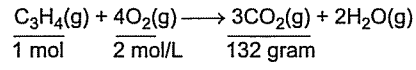
19. Yüksek basınç ve düşük sıcaklıkta birbirine yaklaşan gaz moleküllerinin arasında çekim kuvveti oluşur, bu çekim kuvveti de kap çeperine yapılan basıncın ideal gaz denkleminde hesaplanan basınç değerine oranla daha küçük olmasına neden olur (II doğru).

Gerçek gazların molekül kütlesi hiçbir zaman sıfır olmaz. Gaz moleküllerinin bulunduğu kabın yanında, gerçek gazların kendi hacimleri (öz hacim) de vardır. Bunun sonucunda da gerçek gazların ölçülen hacimleri ile ideal gaz denkleminde hesaplanan hacimleri birbirinden farklıdır (I ve III doğru).

Yanıt E

20.

$$n_{C_3H_4} = \frac{4}{40} = 0,1 \text{ mol}$$



$$\frac{0,1 \text{ mol}}{x_1} \quad \frac{x_2}{x_2} \quad \frac{x_2}{x_2}$$

$$x_1 = 0,2 \text{ mol/L} \quad x_2 = 13,2 \text{ gram}$$

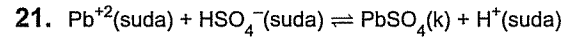
$$T.H_{O_2} = \frac{0,2}{100} = 2 \cdot 10^{-3} \text{ M/L.s dir. I. öncül doğrudur.}$$

$$T.H_{CO_2} = \frac{0,3 \cdot 44}{2 \cdot 100} = \frac{1,32 \cdot 10^{-1}}{2} = 6,6 \cdot 10^{-2} \text{ g/L.s}$$

III. öncül doğrudur.

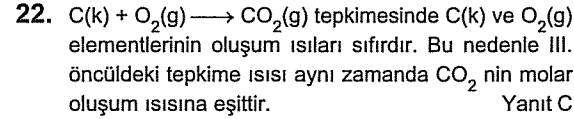
Tepkimeye göre 1 mol C_3H_4 harcandığında 2 mol H_2O oluşur. Bu nedenle C_3H_4 ün harcanma hızı, H_2O nun oluşma hızından küçüktür. II. öncül yanlıştır.

Yanıt D



denge tepkimesinde K_c nin sayısal değeri sadece sıcaklıkla değişir. Diğer işlemler K_c yi değiştirmez.

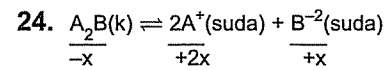
Yanıt A



Yanıt C

23. Aminler bazik özellik gösterir. I. ve II. bileşik amin olduğundan HCl çözeltisi ile tepkime verir. III. bileşik amit olduğundan ve amitler nötr olduğundan HCl çözeltisi ile tepkime vermez.

Yanıt C



$$K_{\text{çç}} = \frac{[A^+]^2 [B^{2-}]}{[A_2B]}$$

$$K_{\text{çç}} = (2x)^2 (x) \Rightarrow K_{\text{çç}} = 4x^3$$

$$x = \sqrt[3]{\frac{K_{\text{çç}}}{4}} \text{ bulunur.}$$

Yanıt E

25. Bileşik 3 karbonlu sekonder propanoldür. Sekonder propanol yükseltgendiğinde propanon (dimetil keton) oluşur.

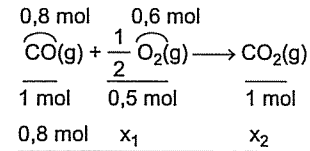
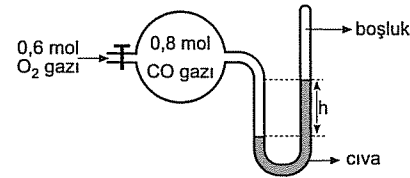
Mono alkoller eterlerle izomerdir. Propanolün izomeri etil metil eterdir.

Yanıt E

26. 1A ve 2A grubu elementlerinin oluşturduğu gruplar sırasıyla alkali ve toprak alkali metaller olarak adlandırılır. Toprak alkali metal olan Be nin atom hacmi çok küçük olduğundan, elektron vererek 2+ yüklü iyon oluşturma eğilimi çok düşüktür. Bu nedenle; Be, $_9F$ ve $_{17}Cl$ gibi halojenler ile kovalent bağlı bileşikler oluşturabilir.

Yanıt D

27.



$$x_1 = 0,4 \text{ mol} \quad x_2 = 0,8 \text{ mol}$$

Artan O_2 : $0,6 - 0,4 = 0,2 \text{ mol dür.}$

Tepkime sonunda toplam mol sayısı:

$$0,2 + 0,8 = 1 \text{ mol}$$

0,8 mol h basıncı yaparsa

$$\frac{1 \text{ mol}}{x} \quad \frac{x}{x}$$

$$x = \frac{h}{0,8} = \frac{10h}{8} = \frac{5h}{4}$$

Yanıt A

28. Nötrleşme tepkimesini yazmadan titrasyon bağıntısından bazın değeri bulunur.

$$\text{Bazın değeri } x \cdot M_B \cdot V_B = \text{Asidin değeri } x \cdot M_A \cdot V_A$$

$$(x)(0,4)(200) = (2)(0,3)(400)$$

$$x = 3 \text{ bulunur.}$$

Bazın formülü $B(OH)_3$ tür.

$$0,1 \text{ molü } 10,7 \text{ g ise } 1 \text{ molü } 107 \text{ g dır.}$$

$$3(OH) = 3 \cdot 17 = 51 \text{ g dır.}$$

$$B(OH)_3 = 107 \quad 3(OH) = 3 \cdot 17 = 51$$

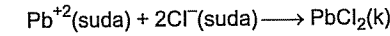
$$= 51$$

$$B = 56 \text{ g bulunur.}$$

Yanıt A

29. $n_{Pb^{+2}} = M \cdot V$ bağıntısından

$$n_{Pb^{+2}} = 0,5 \cdot 0,2 = 0,1 \text{ mol}$$



$$\frac{1 \text{ mol}}{0,1} \quad \frac{2 \text{ mol}}{x}$$

$$x = 0,2 \text{ mol}$$

$$[Cl^-] = \frac{n_{Cl^-}}{V} \Rightarrow 0,4 = \frac{0,2}{V}$$

$$V = \frac{0,2}{0,4} = 0,5 \text{ L} = 500 \text{ mL}$$

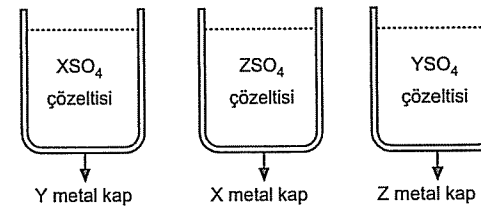
Yanıt E

30. $^{238}_{92}U$ elementinden alınan 10^{-2} g ve 10^{-3} g lık iki örneğin yarı ömürleri aynıdır. Kütleler farklı olduğu için bozunma hızları farklıdır. Her iki örnek Cl_2 gazıyla UCl_3 bileşiğini oluşturur. Kısaca formülleri aynıdır. Başlangıç kütleleri farklı olduğundan 2. yarılanma sonunda bozulan kütleleri de farklıdır. 1α , 2β ışıması yaparak kendi izotopu olan $^{234}_{92}U$ atomuna dönüşürler. Bu nedenle oluşturdıkları element türü de farklı değildir. E seçeneği yanlıştır.

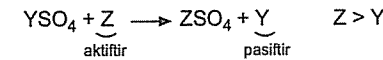
Yanıt E

DENEME - 12

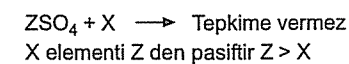
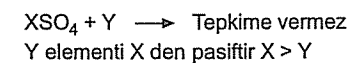
1.



Sadece Z metal kapta tepkime olduğu ve Z metal kabın aşındığı bilindiğine göre,



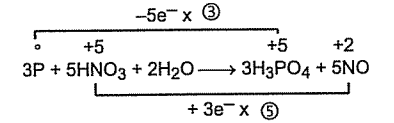
Diğer kaplarda kendiliğinden tepkime olmadığına göre,



$$\text{Sonuç olarak: } \begin{cases} Z > Y \\ Z > X \\ X > Y \end{cases} \text{ Buradan } Z, X, Y \text{ bulunur.}$$

Yanıt D

2.



Yukarıdaki tepkime redoks yöntemiyle eşitlendiğinde H_2O ile H_3PO_4 ün katsayılarının birbirine eşit olmadığı görülür. D seçeneği yanlıştır.

Yanıt D

3.

ZnO amfoter oksit olup hem HCl hem de NaOH ile tepkime verir.

Na_2O bazik oksit olup sulu çözeltisi baziktir. Bu durumda Na_2O nun sulu çözeltisinde $pH > 7$ dir.

 CO_2 asit oksittir. CO_2 gazı yanmaz.

Yanıt E

4.

Formaldehit ve aset aldehit yükseltgenir. Formik asit ise aldehit karakteri taşıdığı için yükseltgenir.

Yanıt E

5.

$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g) + \text{ısı}$
denge tepkimesi ekzotermiktir. Ekzotermik denge tepkimelerinde sıcaklık ile K_c arasında ters orantı vardır. Sıcaklık artırılırsa K_c değeri küçülür.

Yanıt B

6.

Grafiğe göre denge tepkimesinin denklemi en küçük tamsayı olarak $X_2 \rightleftharpoons 2Y_2 + \text{ısı}$ şeklinde yazılır.

Buna göre, basınç artırılırsa sistem basıncı azaltmak için girenler yönüne kayar. Denge anında gözlenebilen olaylar biterken, gözlenemeyen olaylar devam eder. Sıcaklık artışı dengeyi girenler yönüne kaydıracağı için K_c değeri azalır.

Yanıt C

7. II. bileşik metil vinil asetilen olarak adlandırılabilir.

Yanıt D

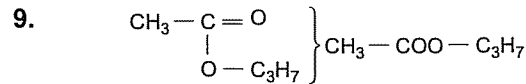
8. X: Kuvvetli asit

Y: Zayıf baz

Molar derişimleri ve hacimleri eşitse $n = M \cdot V$ bağıntısından asit ve bazın mol sayıları eşittir.

pH değerleri ve iyonlaşma yüzdeleri eşit olamaz.

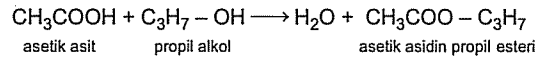
Yanıt A



bileşiği bir esterdir. Bu bileşik asetik asidin propil esteri olarak okunur. I. öncül yanlıştır.

C sayısı aynı olan esterler organik asitlerle izomerdir. 5 C li ester, pentanoik asidin izomeridir. II. öncül doğrudur.

Esterler, organik asitlerle alkollerin etkileşmesinden oluşur.



III. öncül doğrudur.

Yanıt D

10. Yıldızların yapısında atom numarası 26 ya kadar olan elementlerin katmanlar halinde oluşabildiği düşünülürse, E seçeneğinde verilen $_{47}\text{Ag}$ element çekirdeğinin yıldız patlaması (süpernova) sonucu açığa çıkan enerji ile füzyon sonucu oluşabileceği anlaşılabılır.

Yanıt E

11. Cu – Ag pilinde $E^\circ_{\text{pil}} = 0,46$ Volttur.

Cu nun e^- verme eğilimi Ag ninkinden büyük olduğundan Cu elementi Ag den aktif demektir. Cu yükseltgenir, Ag ise indirgenir, Cu anot, Ag katottur.

$E^\circ_{\text{pil}} = E^\circ_{\text{anot}} + E^\circ_{\text{katot}}$ bağıntısında E°_{pil} değeri bilindiğinden, Cu nun yükseltgenme potansiyeli bilindiğinde Ag nin indirgenme potansiyeli bulunur. Yarı pillerin hacimleri ya da derişimlerinin bilinmesine gerek yoktur. Çünkü standart yarı pil derişimleri 1 moldur.

Yanıt A

12. NH_3 ün oluşma denklemi
 $(\text{N} \equiv \text{N}) + 3(\text{H} - \text{H}) \longrightarrow 2 \left(\text{N} \begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array} \right)$ şeklinde yazıldığına ΔH değeri,

$$\Delta H = \sum \text{Kopan bağ enerjisi} - \sum \text{Oluşan bağ enerjisi}$$

bağıntısı ile bulunur.

$$\sum \text{Kopan bağ enerjisi} :$$

$$1(\text{N} \equiv \text{N}) = 1(224) = 224 \text{ kkal}$$

$$3(\text{H} - \text{H}) = 3(104) = 312 \text{ kkal}$$

$$536 \text{ kkal}$$

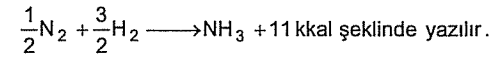
$$\sum \text{Oluşan bağ enerjisi} :$$

$$6(\text{N} - \text{H}) = 6 \times 93 = 558 \quad \Delta H = 536 - 558 = -22 \text{ kkal}$$

2 mol NH_3 oluşurken dışarı 22 kkal enerji verilir. 1 mol için

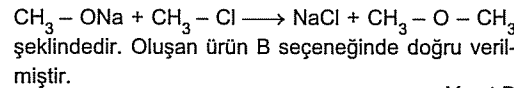
$$\Delta H = -11 \text{ kkal dır.}$$

Termokimyasal denklemi:



Yanıt D

13. Tepkime denkleminin eşitlenmesi



Yanıt B

14. $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$ bileşiğinde 9 σ (sigma), 2 π (pi) bağı bulunur. C şıkkı yanlıştır.

Yanıt C

15.
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{C} = \text{O} \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{OH} \end{array}$$
 Yanda açık formülü verilen bileşik 5 C lu bir organik aside aittir. Bu bileşiğin yapı izomeri 5 C lu bir esterdir.

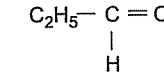
Sadece B seçeneğinde ester bileşiğinden söz edildiği için propil asetat ester $\text{CH}_3 - \text{C} = \text{O}$ doğru cevaptır.



Yanıt B

16. Molekül yapısında 1 π bağı olduğundan E seçeneği olamaz. Yükseltgendiğinde asit veren grup primer alkol ya da aldehittir.

A ve C seçenekleri aldehittir. 1 molü 4 mol O_2 ile yanan aldehit, $\text{C}_3\text{H}_6\text{O} + 4\text{O}_2 \longrightarrow 3\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ tepkimesine göre yanar. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ nun açık formülü



şeklinde yazılır.

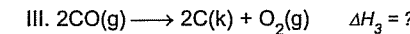
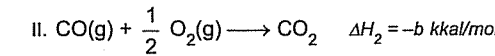
Yanıt C

17. HCN molekülünün Lewis yapısı

$\text{H}::\text{C}::\text{N}::$ şeklinde olmalıdır. E seçeneği hatalıdır.

Yanıt E

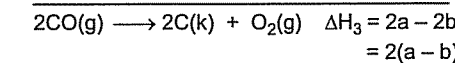
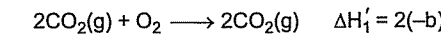
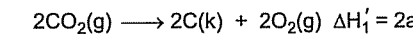
18. I. $\text{C}(\text{k}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H_1 = -a \text{ kkal/mol}$



Verilen tepkime denklemlerinden;

I. tepkime ters çevrilip 2 ile genişletilir.

II. tepkime 2 ile genişletilir ve taraf tarafa toplanırsa III. tepkime denklemi oluşur. Bu işlemlere ait kurallar uygulandığında



bulunur.

Yanıt C

19. Cevherlerden metal elde etme sürecinde sırasıyla; kırma-öğütme, zenginleştirme, kavurma, indirgeme ve saflaştırma işlemleri uygulanır.

Yanıt E

20. Verilen maddeler;

Grafit $\rightarrow$ Kovalent kristal

Yemek tuzu $\rightarrow$ İyonik kristal

Çinko $\rightarrow$ Metalik kristal

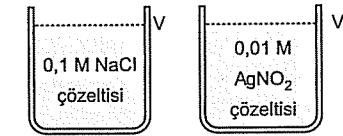
Kuru buz $\rightarrow$ Moleküler kristal

şeklinde sınıflandırılır.

Cam ise kristal katı değil, amorf katıdır.

Yanıt D

- 21.



Karıştırılıyor

$\text{V} \longrightarrow 2\text{V}$ olunca

$\text{M} \longrightarrow \frac{\text{M}}{2}$ olur.

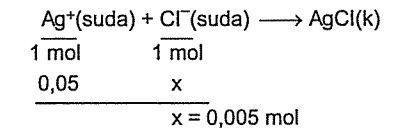
$$[\text{Cl}^-] = \frac{0,1}{2} = 0,05 \text{ M}$$

$$[\text{Ag}^+] = \frac{0,01}{2} = 0,005 \text{ M olur.}$$

$$Q_{\text{ç}} = [\text{Ag}^+][\text{Cl}^-] = (5 \cdot 10^{-3}) \cdot (5 \cdot 10^{-2}) = 25 \cdot 10^{-5} = 2,5 \cdot 10^{-4} \text{ bulunur.}$$

$$K_{\text{ç}} = 1 \cdot 10^{-8} \text{ verilmiştir.}$$

$Q_{\text{ç}} > K_{\text{ç}}$ olduğundan, AgCl dibe çöker I. öncül doğrudur. Ag^+ derişimi önce yarıya iner. Fakat bir kısım Ag^+ iyonu Cl^- iyonu ile AgCl olarak çöktüğü için molarite daha da azalır.



$$\text{Artan } [\text{Cl}^-] = 0,05 - 0,005$$

$$= 0,045 \text{ mol/L}$$

$$= 4,5 \cdot 10^{-2} \text{ mol/L bulunur.}$$

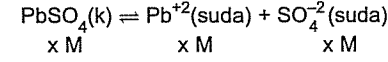
I. ve III. öncül doğru. II. öncül yanlıştır.

Yanıt D

22. NH_4^+ iyonunun geometrik şekli düzgün dörtyüzlüdür. merkez atom N olup sp^3 hibritleşmesi yapmıştır. 1 tane koordine kovalent bağ yapmıştır.

Yanıt E

23. PbSO_4 için $K_{\text{çç}} = 3,6 \cdot 10^{-7}$ dir, $0,1 \text{ M Pb(NO}_3)_2$ çözeltisinde ortak iyon Pb^{+2} dir. Pb^{+2} nin molar derişimi $[\text{Pb}^{+2}] = 10^{-1} \text{ M}$ dir.



$$K_{\text{çç}} = [\text{Pb}^{+2}][\text{SO}_4^{-2}]$$

$$3,6 \cdot 10^{-7} = (x + 10^{-1})(x) \Rightarrow x = 3,6 \cdot 10^{-6} \text{ bulunur.}$$

ihmal edilir

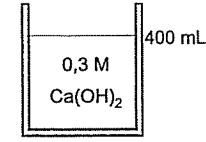
Saf sudaki çözünürlüğü;

$$\text{Ç} = \sqrt{K_{\text{çç}}} = \sqrt{3,6 \cdot 10^{-7}} = \sqrt{36 \cdot 10^{-8}}$$

$$\text{Ç} = 6 \cdot 10^{-4} \text{ M dır.}$$

Yanıt D

24.



I. Verilen çözeltide $[\text{OH}^-]$ derişimi $2(0,3) = 0,6 \text{ M}$ dir.

Derişimi $1,2 \text{ M}$ yapmak için $\text{M} \rightarrow 2\text{M}$ olunca

$V \rightarrow \frac{V}{2}$ olmalıdır. Bu nedenle 200 mL su buharlaşmalıdır. I. öncül doğrudur.

II. Çözeltideki Ca(OH)_2 nin mol sayısı: $n = \text{M} \cdot V$ den $n = 0,3 \cdot 0,4 = 0,12 \text{ mol}$ dür. Kaba $0,12 \text{ mol NaOH}$ eklenirse toplam $n_{\text{OH}^-} = 0,12 + 0,12 = 0,24 \text{ mol}$ olur.

$$[\text{OH}^-] = \frac{0,24}{0,2} = 1,2 \text{ M olur. II. öncül doğrudur.}$$

III. Karışım bağıntısı: $M_1 \cdot V_1 + M_2 \cdot V_2 = [\text{OH}^-](V_1 + V_2)$ olduğundan $2(0,3)(400) + (1)(0,3)(400) = [\text{OH}^-](800)$
 $0,6 + 0,9 = 2[\text{OH}^-]$

$$[\text{OH}^-] = \frac{1,5}{2} = 0,75 \text{ M bulunur. III. öncül yanlıştır.}$$

Yanıt B

25. E seçeneğinde verilen elektron dağılımı incelendiğinde $2p$ orbitalinin tamamen dolmadan daha yüksek enerjili orbitallerin elektron paylaştığı görülecektir. Bu elektron dağılımı temel halde değil uyarılmış halde bulunan bir atoma ait olabilir.

Yanıt E

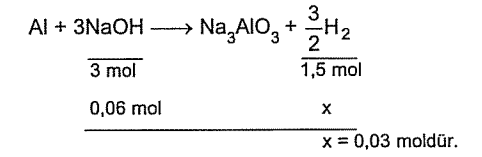
26. $P_1 \cdot V_1 + P_2 \cdot V_2 = P_s \cdot V_s$
 $16 \times 1 + 2(P_0 + 30) = P_0 \cdot 3$
 $16 + 2P_0 + 60 = 3P_0$
 $P_0 = 76 \text{ cm Hg bulunur.}$

Yanıt C

27. NaOH in mol sayısı:

$$n_{\text{NaOH}} = \text{M} \cdot V = 0,2 \cdot 0,3 = 0,06 \text{ moldür.}$$

Tepkime denklemi:



Yanıt A

28. $\Delta T_K = K_k \cdot m$ $m = \frac{\text{çözünen molü}}{\text{çözücünün kütlesi(kg)}}$
 $0,506 = 2,03 \cdot m$
 $m = 0,2$ $0,2 = \frac{n}{50 \cdot 10^{-3} \text{ kg}} = 1$ $n = 10^{-2} \text{ mol}$

10^{-2} mol x	$0,5 \text{ gram}$
1 mol x	?

$$? = 50 \text{ gram olarak bulunur.}$$

Yanıt C

29. $M = \frac{10 \cdot d \cdot c}{M_A} \Rightarrow 2,4 = \frac{10 \cdot 1,2 \cdot 36}{M_A}$

$$M_A = \frac{360}{2} = 180 \text{ g bulunur.}$$

Mol kütlesi 180 g/mol olan bileşik $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ dir.

Yanıt E

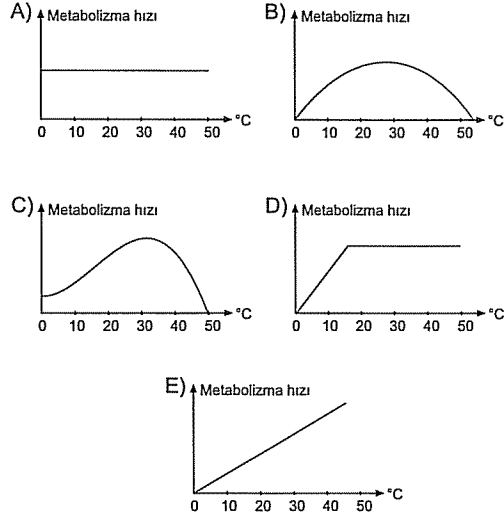
30. Termodinamiğin 2. kanununa göre tüm istemli olaylarda evrenin toplam entropisi artar ($\Delta S_{\text{evren}} > 0$). İstemli olaylarda $\Delta G < 0$ ken, ΔH bir olayın istemli veya istemsiz olduğunu anlamamız için yeterli değildir.

Yanıt A

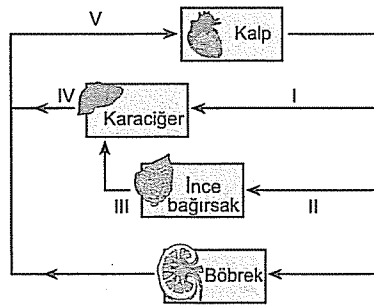
BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Biyoloji Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Sürüngelelerde, metabolizma hızının çevre sıcaklığına bağlı değişimini gösteren grafik aşağıdaki-lerden hangisi olabilir?



2. Aşağıdaki şemada insana ait dolaşım sisteminin bazı kısımları gösterilmiştir.



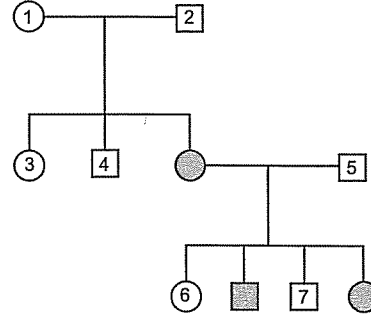
Bununla ilgili olarak;

- I. Açlık halinde IV. damarda taşınan kandaki glikoz oranı III. damarda taşınandan daha fazladır.
- II. Yemeklerden hemen sonra III. damarda taşınan kandaki gliserol ve yağ asitleri oranı, V. damarda taşınandan daha fazladır.
- III. I. ve II. damarda taşınan kandaki oksijen oranı, III. ve IV. damarda taşınandan daha fazladır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

- 3.



Yukarıdaki soyağacında renk körü olan bireylerden sadece bazıları koyu renkle gösterilmiştir.

Buna göre, koyu renkle gösterilmeyen bireylerden hangilerinin renk körü olduğu kesindir?

- A) 2,7 B) 1, 2, 4 C) 1, 3, 5, 7
D) 2, 4, 5, 6 E) 2, 5, 6, 7

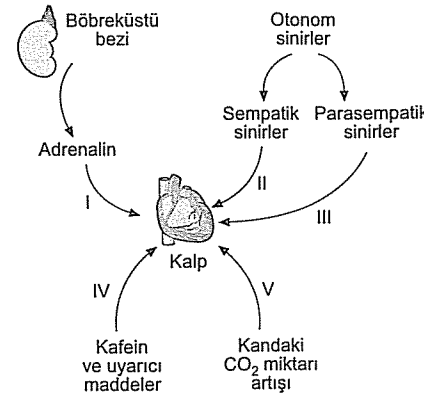
4. Bir insanın,

- I. deniz seviyesinden gelerek yükseklerde yaşamaya başlaması,
- II. vücuduna mikrop girmesiyle antijen - antikor reaksiyonlarının artması,
- III. yetersiz beslenmesi

durumlarından hangileri alyuvar sayısının artmasına neden olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 5.



Yukarıdaki şemada kalbin çalışmasını etkileyen bazı faktörler gösterilmiştir.

Bunlardan hangileri, kalbin çalışmasını artırıcı yönde etkili değildir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) Yalnız V
D) I, II ve IV E) III, IV ve V

6. Kan grubu 0 Rh (-) olan bir kişinin babası;

- I. 0 Rh (-),
- II. A Rh (+),
- III. AB Rh (-),
- IV. B Rh (+)

kan gruplarından hangisine sahip olamaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve IV
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

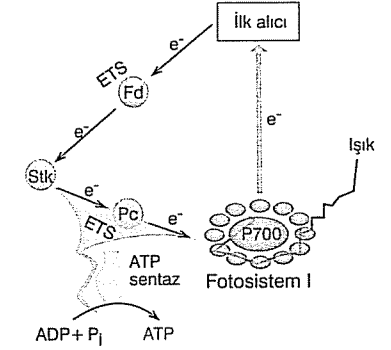
7. Yaprğını döken karasal bir bitki türünde stomaların açılması sırasında;

- I. komşu hücrelerden stoma hücrelerine su geçişi
- II. CO₂ nin sudan gelen hidrojenle birleşmesi
- III. stomadaki emme kuvvetinin artması
- IV. stoma hücrelerindeki turgor basıncının artması

olaylarının meydana gelme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I - II - III - IV B) II - III - I - IV
C) II - IV - I - III D) IV - I - II - III
E) IV - III - II - I

8. Aşağıdaki şemada devirli fotosentez olayı gösterilmiştir.



Bu süreçte sentezlenen ATP molekülleri, aşağıdaki olayların hangisinde tüketilir?

- A) Hücre zarındaki aktif taşıma
B) Enzim sentezi
C) Nişasta hidrolizi
D) Monosakkarit sentezi
E) Hücre bölünmesi

9. Miyelinli bir sinir hücresine;

- 0,01 mV luk uyarı verildiğinde sinir hücresinin yük dağılımı değişmemiştir.
- 0,1 mV luk uyarı verildiğinde sinir hücresinin yük dağılımı değişmiş ve impuls iletilmiştir.
- 0,3 mV luk uyarı verildiğinde sinir hücresinin yük dağılımı tekrar değişmiş ve impuls aynı hızla iletilmiştir.

Bu bilgilere göre;

- I. Sinir hücresi belirli şiddetteki uyarıları iletebilir.
- II. Uyarının şiddeti artırıldığında impulsun iletim hızı artar.
- III. Sinir hücresi her uyarıya karşı tepki verir.

yorumlarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

10. İnsandaki atardamar, toplardamar ve kılcal damarlara ait aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Atardamarlar, kalbin karıncıklarından pompalanan kanı organlara götürür.
B) Akciğer toplardamarları dışındaki toplardamarlar kirli kan taşır.
C) Atardamarda kanın hareketi; yer çekimi, tek yönlü kapakçıklar ve kan basıncı ile sağlanır.
D) Kılcal damarların duvarları tek katlı yassı epiteliden oluşur.
E) Toplardamarlar organlardan toplanan kanı kalbin kulakçıklarına getirir.

karekök

karekök

11. Böbrekler boşaltım organı olup, homeostasinin (iç denge) sağlanmasında önemli rol oynar. Böbreklerde süzülme, geri emilme ve salgılama olayları gerçekleşir.

Buna göre, sağlıklı bir insanın böbreklerinde süzülebilen;

- tuz,
- aminoasit,
- C vitamini,
- su,
- üre

moleküllerden hangisi idrarda bulunmaz?

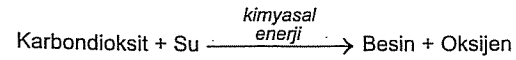
- A) Tuz B) Su C) Amino asit
D) C vitamini E) Üre

12. Aşağıdaki salgı bezlerinden hangisi, karşısında verilen hormonu salgılayabilir?

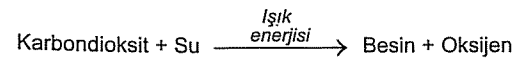
	Bez	Hormon
A)	Paratiroid	TSH
B)	Pankreas	Kortizol
C)	Hipofiz	Adrenalin
D)	Yumurtalık	Östrojen
E)	Testis	Prolaktin

13. Farklı türlerdeki iki ototrof canlının gerçekleştirdiği reaksiyonlar aşağıda gösterilmiştir.

A türü



B türü



Buna göre, bu iki canlı türü ile ilgili aşağıda verilen özelliklerden hangisi ortaktır?

- A) Günü her saati besin üretebilme
B) Atmosferin azot miktarını artırma
C) İnorganik maddeleri oksitleyerek ATP üretme
D) Reaksiyonlar için aynı enzimleri kullanma
E) Atmosferin karbondioksit miktarını azaltma

14. İnsanın üreme ve gelişmesiyle ilgili,

- I. Döllenmeden sonra meydana gelen ilk bölünmeler sonucunda oluşan hücrelerin kalıtsal yapıları aynıdır.
II. Döllenmeden sonra meydana gelen ilk bölünmeler sonucunda oluşan hücrelerin büyüklükleri aynıdır.
III. Bir zigotun ilk bölünmesinden sonra oluşan iki hücre birbirinden ayrılarak gelişmesini tamamlarsa, özdeş ikiz meydana gelir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

15. Bitkilerde;

- I. çift yönlü madde taşıma,
II. kökten yaprağa doğru madde taşıma,
III. yapraktan köke doğru madde taşıma,
IV. fotosentez ürünlerini taşıma

özelliklerinden hangileri ksilem ve floem boruları için ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız IV
D) I ve IV E) II ve III

16. İnsanda bağırsak hücrelerinde oluşan amonyak, üreye dönüştürülerek böbreklerden atılır.

Bu süreçte amonyak ve ürenin, dolaşım sistemine ait aşağıdaki bölümlerin hangisinden geçmesi gerekli değildir?

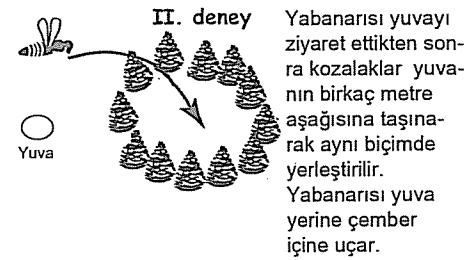
- A) Kapı toplardamarı
B) Karaciğer toplardamarı
C) Aort atardamarı
D) Böbrek atardamarı
E) Karaciğer atardamarı

17. Genotipi AaBb olan bir bireyde AB genotipli gamet oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{9}{16}$ C) $\frac{3}{16}$ D) $\frac{6}{16}$ E) $\frac{1}{4}$

18. Dişi bir yabanarısı yeraltında dört ya da beş farklı yuva sahiptir. Her gün düzenli olarak tüm yuvaları ziyaret eder ve larvalarına yiyecek taşır.

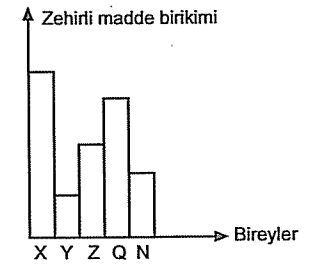
Tinbergen'in yabanarılarında yuva yeri bulma ile ilgili deneyleri şöyledir.



Buna göre, bu deneylerden çıkarılabilecek en iyi sonuç aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) Yuva bulmada görsel işaretlere gerek yoktur, ergin olan her yabanarısı yuva yerini tesbit edebilir.
B) Yuvanın yerini bulmakta görsel nesnelerin düzenlenme biçimi önemli değildir.
C) Yuvayı bulmada feromon adı verilen kimyasal uyarılar kullanılır.
D) Yabanarıları yuva yerlerini bulabilmek için bazı görsel işaretler kullanır.
E) Yabanarıları yuvayı içgüdüsel olarak bulmaktadır.

- 19.



Yukarıdaki grafik bir göl ekosistemine karışan zehirli bir maddenin, besin zincirinin farklı basamaklarını oluşturan canlıların dokularındaki birikimini göstermektedir.

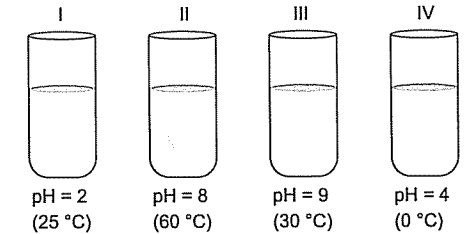
Buna göre,

- I. X popülasyonunu oluşturan bireyler üreticidir.
II. Biyokütlesi en fazla olan canlı X tir.
III. Y canlısı inorganik maddelerden organik maddeler sentezler.
IV. Q canlısı birincil tüketicidir.
V. Q canlısı N canlısına göre enerjiden daha çok yararlanır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III B) I ve II C) I, II ve V
D) I, III ve V E) II, IV ve V

- 20.



İçlerine eşit miktarda nişasta, pankreas özsuğu, bağırsak özsuğu ve benedikt çözeltisi konulan tüpler pH ve sıcaklıkları yukarıda belirtilen ortamlarda beş saat bekletilmiştir.

Buna göre, bu sürenin sonunda tüplerden hangileri ısıtılırsa içindeki karışımda renk değişimi gözlemlenebilir? (Benedikt çözeltisi glikozla birlikte ısıtılırsa renk kiremit kırmızısına döner. Pankreas ve bağırsak özsuğunda nişasta sindiren enzimler bulunur.)

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve IV
D) II ve III E) III ve IV

21. Darwin'in doğal seçim teorisine göre yaptığı gözlemlerin bazıları şunlardır.

- Bir popülasyonda yer alan bireylerin özelliklerinde büyük ölçüde değişiklik vardır.
- Bu varyasyonların çoğu kalıtsaldır.

Buna göre,

- Hayatta kalma rastgele değildir, bireylerin kalıtsal yapısına bağlıdır.
- Bireylerin hayatta kalma ve üreme yeteneklerinin birbirine eş olmaması popülasyonda değişikliğe neden olur.
- Elverişli özellikler gelecek kuşaklarda birikir.

sonuçlarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

22. Aşağıdakilerden hangisi bitkilerin nemli ortamlarda yaşamını sürdürmesi ile ilgili adaptasyonlardandır?

- A) Yapraklarda çok sayıda stoma bulunması
B) Kütikula tabakasının çok kalın olması
C) Kök sisteminin çok gelişmiş olması
D) Yapraklarda kloroplastlı hücreler bulunması
E) Köklerde stoma bulunmaması

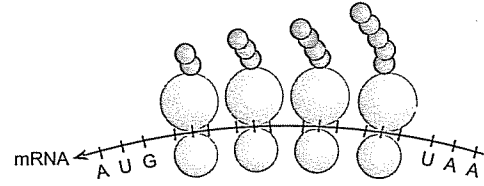
23. Bir insanda, aniden ortaya çıkan büyük bir gürültü karşısında,

- kalp atışlarının hızlanması,
- duyu nöronlarının uyarılması,
- impulsun merkezi sinir sistemine ulaşması,
- motor nöronların uyarılması

olayları aşağıdakilerin hangisinde verilen sıraya göre ortaya çıkar?

- A) I – II – III – IV B) II – III – IV – I
C) II – IV – I – III D) IV – I – II – III
E) IV – III – II – I

24. Aşağıdaki şemada bir poliribozomun işlevi gösterilmiştir.



Buna göre, bu işlevle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Ribozomlar protein sentezini, tek başlarına yapabildikleri gibi, grup halinde de yapabilir.
B) Bir poliribozomda okunan, başlangıç ve bitiş kodonları aynıdır.
C) Bir poliribozomda, farklı proteinler sentezlenir.
D) Bir poliribozomda, ribozom sayısı kadar protein sentezlenir.
E) Ribozomlardaki protein sentezi birbirinden bağımsız olarak gerçekleşir.

25. Bir hücrede gerçekleşen oksijenli solunum ile ilgili bazı veriler şunlardır.

- Glikozun aktifleştirilmesi sırasında 2 ATP harcanır.
- Krebs döngüsü tepkimelerinde CO_2 , $NADH_2$, $FADH_2$ ve ATP oluşur.
- ETS molekülleri hücrenin mezozomunda yer alır.

Buna göre, bu hücre ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisinin doğruluğu kesindir?

- A) Ökaryot hücrelidir.
B) İnorganik maddeden organik madde sentezleyebilir.
C) İnorganik maddelerdeki enerjiyi kullanarak besin sentezler.
D) Aerobik solunum yapabilen bir bakteridir.
E) Krebs döngüsü ve ETS tepkimeleri mitokondride gerçekleşir.

26. İnsanda renkli görmeyi sağlayan üç tip koni hücresinin bir veya birkaçının işlev görmemesi sonucu oluşan genetik hastalık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Presbitlik B) Şaşılık C) Katarakt
D) Daltonizm E) Astigmat

27. Bir grup bilim insanı arjinin eklenmiş besiyerinde gelişebilen değişik grup Neurospora mutantlarını keşfetmiştir.

Arjinin sentezi ile ilgili metabolik yol aşağıdaki gibidir.

Öncül $\xrightarrow{A}$ Ornitin $\xrightarrow{B}$ Sitrulin $\xrightarrow{C}$ Arjinin
→ I. grup mutantlar ornitin veya sitrulin eklenmiş besiyerinde gelişir.
→ II. grup mutantlar ise sitrulin eklenmiş besiyerinde gelişirken, ornitin eklenmiş besiyerinde gelişemez.

Buna göre, bu mutantlardaki işlevsel olmayan enzim evresi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I. grup mutantlarda B evresinde
B) I. grup mutantlarda A evresinde, II. grup mutantlarda B evresinde
C) II. grup mutantlarda C evresinde
D) Her iki mutantta da A evresinde
E) Her iki mutantta da C evresinde

28. Canlılarda gerçekleşen bazı üreme biçimleri aşağıda verilmiştir.

- Kopan parçanın onarılmasıyla yeni bir canlının oluşması
- Hermaphrodit bireylerin karşılıklı olarak birbirini döllemesi
- Ana bireyde oluşan bir çıkıntidan yeni bir bireyin gelişmesi
- Dişi ve erkek gametlerin suda birleşmesi

Bunlardan hangileri kalıtsal çeşitliliğin artmasında rol oynamaz?

- A) I ve III B) I ve IV C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

29. Kasların,

- her bir hücresinde çok sayıda çekirdek bulundurma,
- yavaş ve düzenli kasılma,
- ATP enerjisi kullanma

özelliklerinden hangileri düz ve çizgili kaslar için ortak değildir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

30. Doku ve organ nakillerindeki başarı, kişilerdeki protein benzerliği ile artmaktadır. Çoğu zaman en başarılı sonuç, en yakın akrabalarından alınmaktadır.

Buna göre, aşağıdaki gruplardan hangisinde yapılan doku nakli en başarılı sonucu verir?

- A) Kuzenler arasında
B) Kardeşler arasında
C) Anne ile oğul arasında
D) Dayı ile yeğen arasında
E) Tek yumurta ikizleri arasında

kareköt

kareköt

BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Biyoloji Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. İnsanda aşağıdaki metabolizma olaylarından hangisi ile beyin hücreleri için gerekli olan ATP üretilmektedir?

- A) Alkolik fermentasyon
- B) Kemofosforilasyon
- C) Fotofosforilasyon
- D) Dehidrasyon
- E) Oksidatif fosforilasyon

2. I. Kloroplast
II. Ribozom
III. Hücre duvarı

Yukarıdaki yapılardan hangisini bulunduran bir hücreli bir canlının, fotosentetik bir bakteri olmadığı kesindir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) II ve III

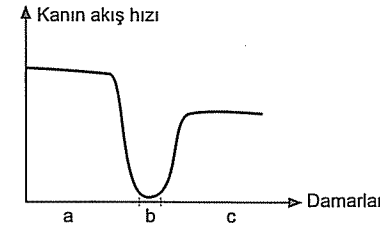
3. Aşağıdakilerden hangisi fotosentez ve solunum reaksiyonlarının ortak özelliklerindendir?

- A) Karbondioksitin özümlemesi
- B) Elektron taşıma sisteminin görev yapması
- C) Gece gerçekleşmemesi
- D) Oksijen üretilmesi
- E) Besin tüketilmesi

4. Dışarıdan gelen uyarılara karşı, sinir sisteminin hormon sisteminden daha hızlı cevap vermesinin nedeni, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) İç dengeyi sağlayan sistem olması
- B) Fazla miktarda ATP üretmesi
- C) Elektriksel iletim yapması
- D) Kanda bulunmaması
- E) Hedef dokuya özel olması

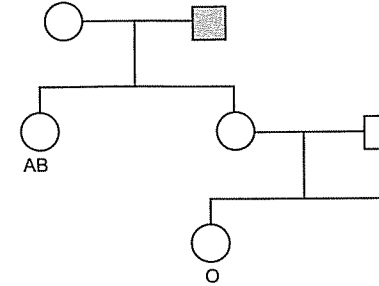
5. İnsanda bazı damarlardan geçmekte olan kanın normal akış hızı aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre; a, b, c ile gösterilen damarlar, aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- | | a | b | c |
|----|--------------|--------------|--------------|
| A) | Toplardamar | Atardamar | Kılcal damar |
| B) | Atardamar | Kılcal damar | Toplardamar |
| C) | Kılcal damar | Toplardamar | Atardamar |
| D) | Atardamar | Aort | Kılcal damar |
| E) | Aort | Toplardamar | Kılcal damar |

6. Aşağıdaki soyağacında bir ailenin bazı bireylerine ait kan grubu fenotipleri gösterilmiştir.



Buna göre, koyu renkle gösterilen bireyin kan grubu genotipi, aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) A0
- B) BB
- C) AB
- D) B0
- E) 00

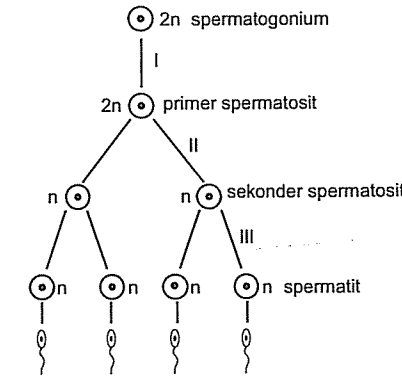
7. Omurgalı canlıların kanında gerçekleşen;

- I. kanın pH değerinin düzenlenmesi,
- II. oksijen ve karbondioksitin taşınması,
- III. mikroplara karşı antikor oluşturulması

olaylarından hangileri, akyuvarın görevlerinden dir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

8.



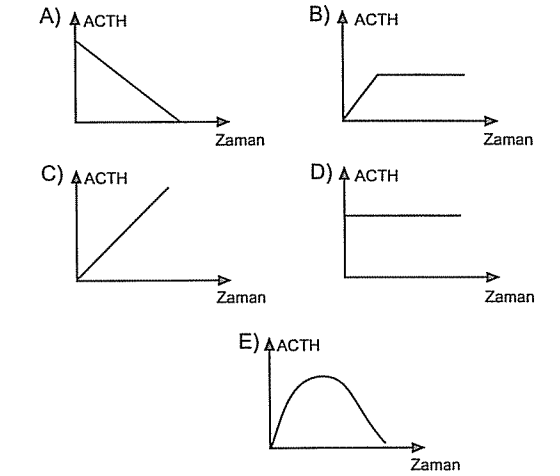
Yukarıda bir insandaki spermatogenez olayı şematik olarak gösterilmiştir.

Buna göre, DNA eşlenmesi numaralandırılmış evrelerin hangilerinde gerçekleşir?

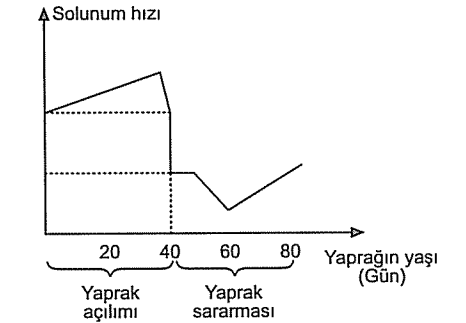
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I ve III

9. Sağlıklı bir bireyin kanında kortizol hormonu miktarı önce artmış, daha sonra da azalmıştır.

Bu süreçte, hipofiz bezinin ACTH salgınımı ile ilgili grafik aşağıdakilerden hangisidir?



10.



Çilek bitkisinde yaprak gelişimi sırasında gerçekleşen solunum hızındaki değişim, yukarıdaki grafikte gösterilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Solunum hızı, farklı türlere ve bir bitkinin farklı dokularına göre değişir.
- B) Yapraklar sararıken solunum hızı bir süre sonra artış gösterir.
- C) Yaprak sararıken besin tüketim hızı bir süre sabit kalır.
- D) Yapraklar açılırken başlangıçta solunum hızı artar.
- E) Yapraklar açılırken bir süre sonra solunum hızı azalır.

11. Düz kas hücreleri ile ilgili;

- I. Aktin ve miyozin ipliği bulundurmazlar.
- II. Kasılmaları yavaş ve düzenlidir.
- III. Otonom sinir sistemine bağlı çalışırlar.
- IV. İç organların ve iskelet kaslarının yapısını oluştururlar.

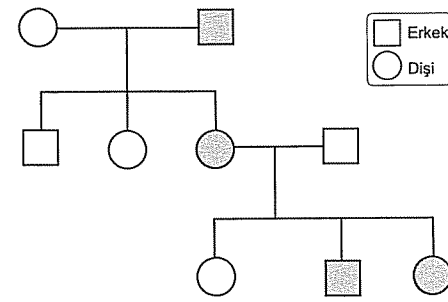
ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız IV
- C) II ve III
- D) I, II ve IV
- E) I, II, III ve IV

13. Bir sinir hücresinden diğerine impuls iletilirken, sinapslarda salgılanan nörotransmitter maddelerin miktarı, aşağıdakilerden hangisine bağlıdır?

- A) Akson ucuna ulaşan impuls sayısına
- B) Nöron gövdesinin büyüklüğüne
- C) Sinir telinin uzunluğuna
- D) Sinir hücresinin miyelinli olmasına
- E) Dendritlerin sayısına

15.



Yukarıdaki soyağacında belirli bir özelliği fenotipinde gösteren bireyler koyu renkte gösterilmiştir.

Bu karakterin kalıtımı;

- I. X kromozomu üzerinde dominant genle,
- II. Otozomal eş baskın genle,
- III. Otozomal dominant genle,
- IV. X kromozomu üzerinde resesif genle

taşıma biçimlerinden hangileri ile sağlanabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız IV
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II, III ve IV

17. Canlılarda,

- I. eşey hücrelerinin DNA sının değişmesi,
- II. homolog kromozomlar arasında parça değiş tokuşu,
- III. diploit hücrelerden diploit hücrelerin oluşması,
- IV. çevresel faktörlerin etkisiyle enzimlerin etkinliğinin değişmesi

olaylarından hangileri kalıtsal çeşitliliği sağlayan nedenler arasındadır?

- A) Yalnız II
- B) Yalnız IV
- C) I ve II
- D) III ve IV
- E) II, III ve IV

kareköt

12. Ökaryot bir hücrede gerçekleşen protein sentezi sırasında;

- I. DNA dan mRNA sentezlenmesi,
- II. aminoasitlerin tRNA ile ribozoma taşınması,
- III. mRNA nın sitoplazmaya geçmesi,
- IV. aminoasitler arasında peptit bağlarının kurulması

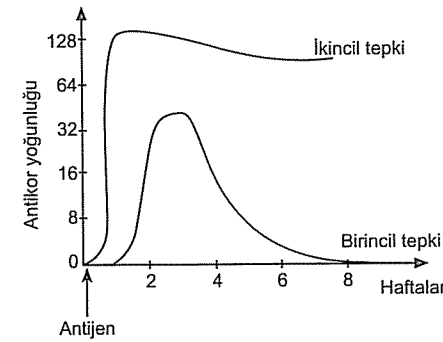
olaylarının meydana gelme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) I, II, IV, III
- B) I, III, II, IV
- C) II, I, III, IV
- D) III, I, IV, II
- E) III, IV, I, II

14. İnsanda, aşağıdaki damarların hangisinde taşınan kanın oksijen oranı en düşüktür?

- A) Sol karıncıktan kan götüren damar
- B) Sağ kulakçığa kan getiren damar
- C) Beyne kan götüren damar
- D) Sol kulakçığa kan getiren damar
- E) Böbreklere kan götüren damar

16.



Bir insana farklı zamanlarda antijen verildiğinde, meydana gelen birincil ve ikincil tepkileri gösteren yukarıdaki grafik ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Üretilen antikorların kandaki miktarı zamanla azalır.
- B) İkincil tepki, daha önce hastalık etkeniyle tanışmış bireylerde ortaya çıkar.
- C) İkincil tepki, hastalığın ortaya çıkmasını önleyecek kadar kısa süre içerisinde gösterilir.
- D) Aynı antijenin vücuda farklı zamanlarda girmesi üretilen antikor miktarında artmaya neden olur.
- E) Birincil tepki antijen canlı vücuda girer girmez başlar.

kareköt

18. Aşağıdakilerin hangisinde verilen duyu organı karşısındaki yapıya sahip değildir?

- A) Göz – İris
- B) Kulak – Korti organı
- C) Deri – Retina
- D) Burun – Sarı bölge
- E) Dil – Papilla

- 19. I. Karbondioksit üretebilme
- II. Glikozdan ATP sentezleme
- III. Glikojen sentezleme
- IV. Işık enerjisini kimyasal bağ enerjisine dönüştürebilme

Yukarıdaki özelliklerden hangileri, fotosentetik canlıların dışındaki canlılarda gözlemlenebilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız IV
- C) II ve III
- D) I, II ve III
- E) I, II ve IV

20. Deniz kenarından gelerek Nemrut Dağı'nda yaşamaya başlayan bir insanda,

- I. oksijen yetersizliği,
- II. alyuvar sayısının artması,
- III. kalp atışlarının hızlanması

durumları aşağıdakilerin hangisinde verilen sıraya göre ortaya çıkar?

- A) I – II – III
- B) I – III – II
- C) II – I – III
- D) II – III – I
- E) III – I – II

21. Bir DNA'nın yarı korunumlu olarak eşlendiğini incelemek isteyen bir öğrenci;

- I. İşaretli iyot
- II. İşaretli fosfat
- III. İşaretli azot

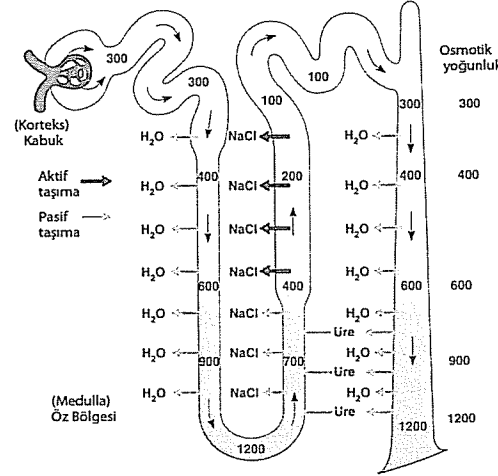
atomlarından hangilerini kullanabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

22. Aşağıdaki organik moleküllerden hangisi ince bağırsakta emilemez?

- A) Protein
- B) Gliserol
- C) Su
- D) Yağ asidi
- E) Fruktoz

23.



Yukarıdaki şekilde idrarın yoğunlaştırılma modeli gösterilmiştir.

Bu modele göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kabuktan öz bölgesine doğru gidildikçe doku sıvısının yoğunluğu artar.
- B) Süzülme olayında enerji harcanmaz.
- C) Henle kulpunun çıkan kolu suya geçirgen değildir.
- D) İdrarın yoğunluğu kanın yoğunluğundan fazladır.
- E) Bowman kapsülünden idrar toplama kanalına doğru üre oranı kademeli olarak azalır.

24. Oksijenli solunumun,

- I. ETS de, elektronun son elektron alıcısına taşınması,
- II. mitokondri organelinde gerçekleşmesi,
- III. karbondioksitin oluşması,
- IV. ATP'nin üretilmesi ve tüketilmesi

özelliklerinden hangileri aerob canlıların tümünde ortaktır?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve IV
- D) I, III ve IV
- E) II, III ve IV

25. Bitkisel hormonlarla ilgili olarak;

- I. Kök ve gövde ucunda bulunan meristematik hücreler tarafından salgılanır.
- II. Soymuk borularında taşınabilir.
- III. Endokrin bezlerden salgılanır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

26. I. Balık pulluluk → Y kromozomunun homolog olmayan segmentinde

II. Tam renk körlüğü → X ve Y'nin homolog segmentlerinde

III. Hemofili → X kromozomunun homolog olmayan segmentinde

IV. Göz rengi → Otozomlar üzerinde

Yukarıda insanlara ait bazı özellikler ve ilgili genlerin bulunduğu kromozom bölgeleri verilmiştir.

Buna göre, dişi ve erkeklerde aynı oranda ortaya çıkabilen karakterler hangileridir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız IV
- C) II ve IV
- D) II, III ve IV
- E) I, II, III ve IV

27. Fotosentez yapan tatlı su alglerinin kloroplastlarında üretilen ATP;

- I. gaz alışverişi,
- II. aktif taşıma,
- III. protein sentezi,
- IV. solunum,
- V. İnorganik maddelerden organik madde sentezi

olaylarının hangisinde kullanılır?

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV
- E) V

28. İnsanda,

- I. metabolizma tepkimelerinin aktivasyon enerjisini düşüren maddeleri salgılayan,
- II. kan ile taşınarak sadece hedef hücreleri etkileyen maddeleri salgılayan,
- III. hem hormon hem de enzim salgılayan

epitel dokular aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak adlandırılmıştır?

	Endokrin bez	Ekzokrin bez	Karma bez
A)	I	II	III
B)	I	III	II
C)	II	I	III
D)	II	III	I
E)	III	I	II

29. I. Karbonhidrat bulundurma

II. Azotlu organik baz bulundurma

III. DNA'nın kalıp olarak kullanılmasıyla üretilme

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri DNA, RNA ve ATP için ortaktır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

30. A, B ve C canlılarından; A canlısı dokularını, B canlısı organlarını, C canlısı tüm vücudunu rejenerasyonla yenileyebilme özelliğine sahiptir.

Bu canlılarla ilgili,

- I. B canlısının rejenerasyon yeteneği A'ninkinden fazladır.
- II. A canlısı çok hücreli özelliğindeki kolonidir.
- III. C canlısı eşeysiz üreyebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) II ve III

BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Biyoloji Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Hücre sitoplazmasında mitokondri organeli bulunan bir canlı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **kesinlikle yanlıştır**?

- A) Oksijensiz ortamda ATP sentezleyebilir.
- B) İnorganik maddelerden, organik madde sentezi yapabilir.
- C) Işık olmayan ortamda CO₂ özümlemesi yapabilir.
- D) Atmosferdeki oksijen oranını artırabilir.
- E) İki farklı organelinde ATP sentezi yapabilir.

2. İnsanda solunum ve dolaşım sistemleri,

- I. Hücrelerin oksijen ihtiyacının karşılanması
- II. Vücut ısı dengesinin sağlanması
- III. Hücrelerin besin ihtiyacının karşılanması

olaylarından hangilerinin gerçekleştirilmesi için birlikte çalışır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) II ve III

3. Bir bitkiye ait tohumlar iki gruba ayrılarak, bir grubu deniz seviyesinde, diğer grubu ise yüksek bir dağın tepesinde çimlendiriliyor. Bu iki bölgede çimlendirilen bitkiler arasında farklı fenotipik özelliklerin ortaya çıktığı gözleniyor.

Bu sonuç,

- I. bitkilerin bulundukları ortamlardaki nem, ışık, sıcaklık, yükseklik ve toprak özelliklerinin farklı olması,
- II. bitkiler arasındaki üreme sonucu genetik yapıları aynı olan bitkilerin oluşması,
- III. bitkilerin sahip oldukları genlerin farklı çevre koşullarında işleyişlerinin değişmesi

durumlarından hangileri ile ilişkilidir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) II ve III

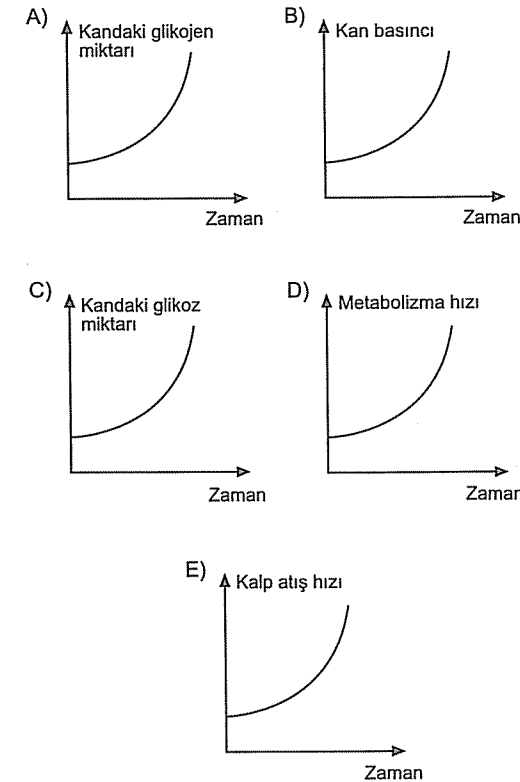
4. Solunumun,

- I. aktivasyon enerjisi olarak ATP nin kullanılması,
- II. ara reaksiyonlarda CO₂ nin açığa çıkması,
- III. glikozun pirüvik aside parçalanması

özelliklerinden hangileri, etil alkol fermentasyonu ve laktik asit fermentasyonu için **ortaktır**?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I ve III

5. Bir insanın kanında adrenalin miktarının arttığı süre içinde meydana gelen değişikliklerle ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi **yanlıştır**?



6. Fotosentez sürecinde;

- I. ışık enerjisi ile ATP üretilmesi,
- II. klorofilin elektron kaybetmesi,
- III. hidrojen kaynağı olarak H₂O kullanılması,
- IV. CO₂ kullanılması

olaylarından hangileri fotosentetik canlıların **tümünde** gerçekleşir?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) I, II ve III
- D) I, II ve IV
- E) I, II, III ve IV

7. Aort atardamarı ile kalpten çıkıp vücutta bir tur yaparak kalbin sağ kulakçığına gelen bir alyuvar hücresi, taşıdığı oksijeni aşağıdaki yapılardan hangisine vermiş **olamaz**?

- A) Karaciğer
- B) Akciğer alveolleri
- C) Böbrek üstü bezi
- D) Kalın bağırsak
- E) Beyincik

8. Aşağıdakilerden hangisi etkiye karşı tepkinin derecesinde etkili **değildir**?

- A) İmpuls iletilirken meydana gelen değişiklikler
- B) İmpulsun süresi
- C) Uyarının şiddeti
- D) Birim zamanda sinapslardan geçen impuls sayısı
- E) İmpulsun frekansı

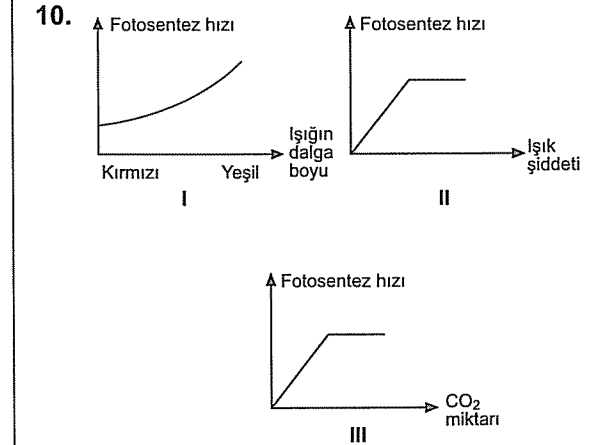
9. Yapraklarda bulunan stomalar bitkide hem gaz alışverişini sağlar hem de su dengesinin sağlanmasında rol oynar.

Buna göre,

- I. stoma hücrelerinde potasyum miktarının artması,
- II. stoma hücrelerine komşu hücrelerden su girişinin artması,
- III. stoma hücrelerinde glikoz miktarının artması

olaylarından hangileri gözeneklerin açılmasında etkilidir?

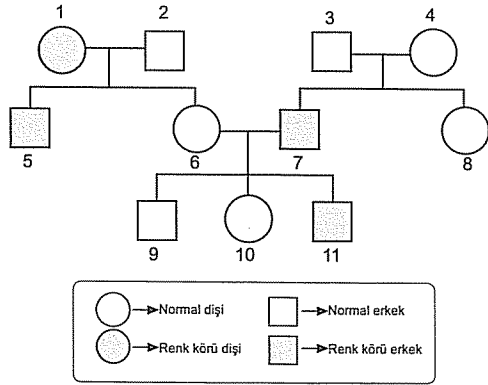
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III



Fotosentez hızına etki eden faktörlerle ilgili yukarıdaki grafiklerden hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

11. Aşağıdaki soyağacında çekinik genle kalıtılan renk körlüğünün bireylerdeki dağılımı gösterilmiştir.



Buna göre, soyağacı ile ilgili,

- 4 numaralı bireyde, renk körlüğü geninin varlığı kesin değildir.
- 2 numaralı bireyin iki çocuğunda da, renk körlüğü geni bulunmaktadır.
- 11 numaralı birey, renk körlüğü genini 7 numaralı bireyden almıştır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. Aşağıdakilerden hangisi insanda bulunan toplardamarların tümünün ortak özelliğidir?

- A) En yüksek kan basıncına sahip olma
B) Kanı organlardan kalbe doğru taşıma
C) En yüksek kan akış hızına sahip olma
D) Kirli kan (karbondioksitçe zengin kan) taşıma
E) Yalnız tek katlı yassı epitelden oluşma

13. Fotosentezin ışığa bağımlı tepkimelerinde üretilen;

- O_2
- ATP
- $NADPH_2$

moleküllerinden hangileri karbon tutma evresinde kullanılır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

14. I. Kasların gevşemesine fırsat verilmeden sürekli impuls olarak kasılmış halde kalması
II. Dinlenme sırasında kasta var olan gerilim
III. Kasın kasılabilmesi için gerekli olan en düşük uyarı şiddeti

Yukarıdaki özelliklerin her biri kas tonusu, eşik değer ve fizyolojik tetanos kavramlarından hangisi ile ifade edilir?

	Kas tonusu	Eşik değer	Fizyolojik tetanos
A)	I	II	III
B)	I	III	II
C)	II	I	III
D)	II	III	I
E)	III	II	I

15. İnsanda, ince bağırsakta sindirimi tamamlanmış, karbon atomları işaretli bir yağ molekülü, emilimle dolaşıma katılmıştır.

İşaretli karbon içeren yağlar ilk olarak, aşağıdaki damarların hangisinde taşınır?

- A) Büyük göğüs lenf kanalı
B) Kapı toplardamarı
C) Karaciğer toplardamarı
D) Peke sarnıcı
E) Bağırsak lenf kılcalları

16. Aşağıdaki canlıların hangisinde besinlerin alınması ve sindirilemeyen maddelerin atılması aynı açıklıktan sağlanır?

- A) Çekirge B) Balık
C) Deniz anası D) Toprak solucanı
E) Kanguru

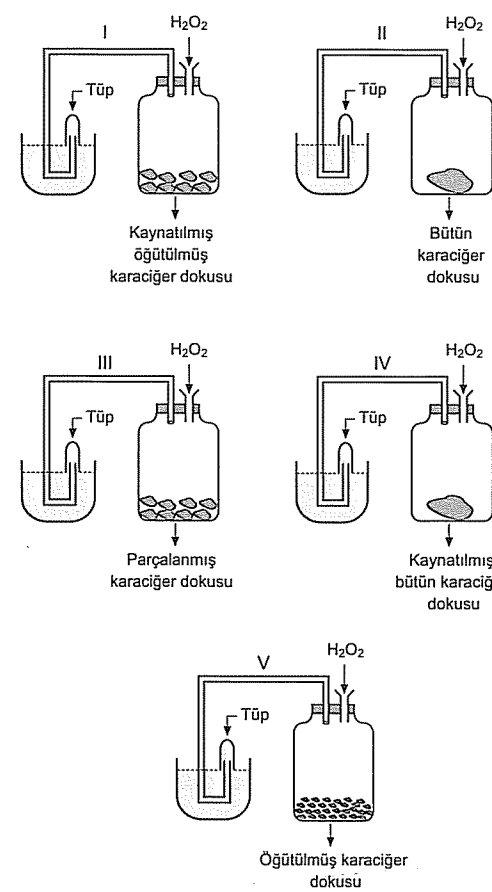
17. Sağlıklı bir insana ait bir nefronun yapısını oluşturan;

- glomerulus,
- proksimal tüp,
- idrar toplama kanalı

kısımlarından hangilerinin taşıdığı sıvıda glikoz bulunmaz?

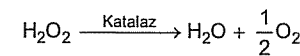
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
C) I ve II E) I, II ve III

- 18.



Yukarıdaki deney düzeneklerine aynı miktarda karaciğer ve H_2O_2 konulmuştur. Düzenekler özdeş ve normal koşullarda tepkimeler tamamlanıncaya kadar bekletilmiştir.

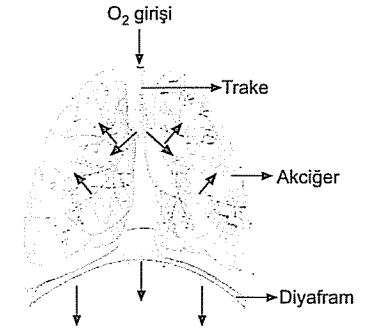
Bu düzeneklerin hangisinde;



tepkimesinin en hızlı olması beklenir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

19. Aşağıdaki şekilde, insanda soluk alma sırasında diyafram ve akciğerin durumunda gerçekleşen değişiklikler oklarla gösterilmiştir.



Buna göre insanda soluk alma sırasında;

- kandaki oksihemoglobin miktarının artması,
- diyafram kasının kasılması,
- akciğer hacminin artması

olaylarından hangileri gerçekleşir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
C) I ve II E) I, II ve III

20. Omurgalı hayvanların çizgili kaslarında oksijen yokluğunda pirüvik asitten laktik asit meydana gelir. Bira mayasındaki fermentasyonda ise pirüvik asitten etil alkol meydana gelir.

Bu duruma,

- farklı enzimlerin kullanılması,
- glikozun aktivasyonu için farklı miktarda ATP harcanması,
- farklı organellerin görev alması

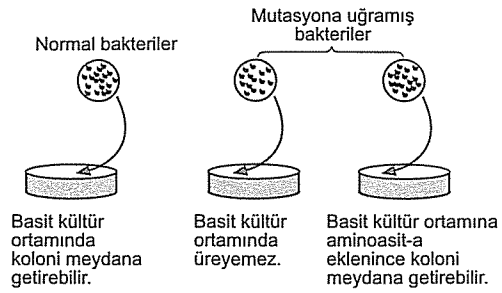
olaylarından hangileri neden olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

kareköt

kareköt

21. Aynı tür bakterilere X ışınları tutularak mutasyon deneyleri yapılmıştır. X ışınları tutulan bakterilerin basit kültür ortamında üreyemedikleri, ancak ortama aminoasit-a eklenince üreyebildikleri gözlenmiştir.



Deneyle ilgili;

- I. X ışınları, bakterinin besin alımını engellemiştir.
- II. X ışınları, bakterinin aminoasit-a sentezi ile ilgili geninde mutasyona neden olmuştur.
- III. X ışınları, bakterinin protein sentezi yapmasını önleyen mutasyona neden olmuştur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

22. İnsan vücudunda iç dengenin sağlanması (homeostasi) sırasında meydana gelen,

- I. hücrede metabolizma sonucu oluşan amonyanın kandan uzaklaştırılması,
- II. kandaki mineral dengesinin ayarlanması,
- III. kanın pH değerinin düzenlenmesi

olaylarından hangileri boşaltım ve solunum sistemleri tarafından ortak olarak gerçekleştirilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

23. Aşağıdaki tabloda farklı nemlilikteki ortamlarda yaşamaya uyum sağlamış üç bitki türü; stomanın yeri, kütikula tabakasının kalınlığı ve yaprak yüzeyi bakımından karşılaştırılmıştır.

	Stomanın yeri	Kütikula tabakası	Yaprak yüzeyi
I. tür	Yüzeyde	İnce	Geniş
II. tür	En derinde	Kalın	Dar
III. tür	Yüzeye yakın	Orta	Normal

Buna göre, bu bitkilerin yaşadıkları ortamdaki nem miktarı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I. türün yaşadığı ortam	II. türün yaşadığı ortam	III. türün yaşadığı ortam
A)	Çok nemli	Nemli	Kurak
B)	Kurak	Çok nemli	Nemli
C)	Nemli	Kurak	Çok nemli
D)	Çok nemli	Kurak	Nemli
E)	Nemli	Çok nemli	Kurak

24. I. Vücut hücrelerindeki mutasyon
II. Vücut hücrelerindeki modifikasyon
III. Eşey hücrelerindeki mutasyon

Yukarıdakilerden hangileri insanda dölden döle geçerek yeni karakterler oluşturur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

25. Aşağıdakilerden hangisi hem kemik iliğinde hem de lenf düğümlerinde üretilir?

- A) Lökosit B) Trombosit
C) Eritrosit D) Fibrinojen
E) Protrombin

26. Organizma ölümleri ve atıklarındaki proteinlerin yapısında bulunan azot atomlarının, bitkilerin kullanabileceği inorganik maddelere dönüşebilmesi için,

- I. amino asitlerin parçalanması,
- II. proteinlerin hidrolizi,
- III. nitrifikasyon,
- IV. denitrifikasyon

olaylarından hangilerinin gerçekleşmesi zorunludur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) I, II ve III E) II, III ve IV

27. I. Spor oluşturma
II. İnorganik maddeden organik madde sentezleme
III. Çiçeksiz olma
IV. Toprakta organik besinler alarak beslenme
- Yukarıdaki özelliklerden hangileri mantar, kara yosunu ve eğreltilerde ortaktır?

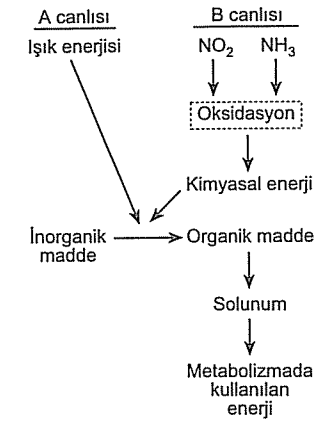
- A) Yalnız III B) I ve III C) II ve IV
D) I, II ve III E) II, III ve IV

28. I. Boşaltım maddelerini üre ve ürik asit olarak atma
II. Solunum organlarını vücut içinde bulundurma
III. İç döllenme ile üreme
IV. Solunum atıklarını kanlarında taşıma

Yukarıdakilerden hangileri kara hayatına uyum sağlamış canlılardaki adaptasyonlara örnek olarak verilebilir?

- A) Yalnız IV B) I ve II C) I ve III
D) II ve IV E) I, II ve III

29. Aşağıdaki şemada biyosferdeki organik madde sentezini sağlayan ve organik maddelerdeki enerjinin metabolizmada kullanılan enerjiye dönüşümünü sağlayan olaylar gösterilmiştir.



Buna göre;

- I. Organik madde sentezi inorganik maddelerin kullanımı ile yapılır.
- II. Kimyasal enerji ile organik madde sentezi için ışık gereklidir.
- III. Canlılar metabolizmaları için gerekli enerjiyi solunum yoluyla elde eder.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

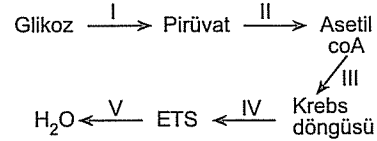
30. Hücre metabolizmasında kullanılan ATP, dış ortama çıkamadığı için hücre dışı reaksiyonlarda kullanılmaz. Buna göre, aşağıdaki fizyolojik olayların hangilerinde ATP kullanılmaz?

- A) Sinir hücrelerinde uyarıların taşınması
- B) Hücreye difüzyonla alınamayan maddelerin alınması
- C) Koşma anında kas hücrelerinin kasılması
- D) Gözde oluşan uyarıların, beyindeki görme merkezine iletilmesi
- E) Mideye gelen besinlerin enzimlerle sindirilmesi

BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Biyoloji Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

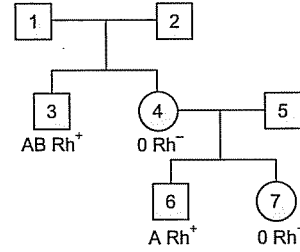
1. Aşağıda bir hücrede gerçekleşen oksijenli solunum olayının bazı aşamaları gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) I. olayda NAD^+ indirgenir.
- B) II. olayda karbondioksit açığa çıkar.
- C) III. olay ökaryot hücrelerin sitoplazmasında gerçekleşir.
- D) IV. olayda tutulan elektronlar ETS'ye aktarılır.
- E) V. olayda oksijen kullanılır.

3. Aşağıdaki soyağacında bir ailedeki bazı bireylerin kan grubu fenotipleri gösterilmiştir.



Bu soyağacında, numaralarla gösterilen bireylerle ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) 3 numaralı bireye A ve B genleri, 1 ve 2 numaralı bireylerden gelmiştir.
- B) 7 numaralı birey 0 genini sadece 4 numaralı bireyden almıştır.
- C) 6 numaralı bireye A geni 5 numaralı bireyden gelmiştir.
- D) 5 numaralı bireyin Rh^+ genotipi homozigot olabilir.
- E) 4 numaralı bireye Rh^- genleri 1 ve 2 numaralı bireylerden gelmiştir.

2. Bir nöronda impuls oluşumu ve impulsun nitelikleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Sinir hücresi, ister kimyasal ister fiziksel reseptörlerle uyarılsın, oluşan impulslar bir nöron boyunca aynı hızla iletilir.
- B) Uyarı şiddetinin eşik değerinden sonraki artışlarında impulsun hızı değil, sadece sayısı değişir.
- C) Bir impulsun iletilmesi için gerekli enerji, nöronun kendisi tarafından üretilir.
- D) Nöron eşik değerindeki uyarıya bütün gücüyle cevap verir.
- E) Nöronlar tepki gösterecekleri uyarılarda seçici olmayıp herhangi bir uyarıya tepki gösterebilir.

4. Işıklı ortamda bulunan bir bitkinin kök hücrelerinde;

- I. oksijen tüketimi,
- II. karbondioksit üretimi,
- III. karbondioksit tüketimi,
- IV. fosforilasyon

olaylarından hangileri gerçekleşebilir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) III ve IV
- D) I, II ve IV
- E) II, III ve IV

5. Oogenez olayında,

- I. homolog kromozomların ayrılması,
- II. kardeş kromatitlerin ayrılması,
- III. yumurta oluşumunu sağlayan farklılaşmaların gerçekleşmesi

olaylarından her biri birincil oosit, ikincil oosit ve ootitin hangisinde meydana gelir?

	Birincil oosit	İkincil oosit	Ootit
A)	I	II	III
B)	I	III	II
C)	II	I	III
D)	II	III	I
E)	III	I	II

6. İnsanda kalbin çalışmasıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

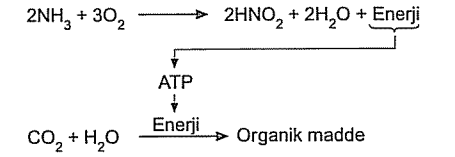
- A) Kalp kasının çalışma hızını beyin kabuğu düzenler.
- B) Sinoatrial düğümün (S.A.) uyarılmasıyla kulakçık kasları kasılır.
- C) Sinoatrial düğümün (S.A.) uyarılmasından sonra atrioventriküler düğüm (A.V.) uyarılır.
- D) Kalp kasının kasılma hızı çizgili kaslara yakındır.
- E) Kulakçık ve karıncıklar aynı anda kasılmaz ve gevşemez.

7. I. Ağızdaki yiyeceğin tadının algılanması
II. Göz bebeklerinin ışıқта küçülmesi
III. İnsanın düz bir hat üzerinde sapmadan yürüyebilmesi
IV. Parmağına iğne batan kişinin aniden elini çekmesi

Yukarıdaki olaylardan hangileri beyincik denetimi ile gerçekleştirilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) II ve IV
- D) I, II ve III
- E) I, II, III ve IV

8. Bazı inorganik maddeleri oksitleyerek elde edilen enerji, kemoototroflar tarafından inorganik maddelerden organik madde sentezinde kullanılır. Bunun bir örneği aşağıda verilmiştir.



Bu canlılarla ilgili;

- I. Işık enerjisini özümlemede kullanabilirler.
- II. Bazı türlerinde mitokondri organeli bulunur.
- III. Azot döngüsünde inorganik maddeyi bir başka inorganik maddeye çevirirler.
- IV. Türlerinin tümü CO_2 kullanarak, karbonhidrat sentezler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve IV
- E) III ve IV

9. İnsanın mide öz sıvısında;

- I. pepsin,
- II. nişasta,
- III. HCl,
- IV. gastrin,
- V. yağ

maddelerinden hangilerine rastlanamaz?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız IV
- C) IV ve V
- D) I, II ve III
- E) II, III ve V

10. Plazmodyumun yaşam devrinde gözlenen aşağıdaki evrelerin hangisinde mayoz bölünme gerçekleşir?

- A) Sporozoit $\longrightarrow$ Merozoit
- B) Merozoit $\longrightarrow$ Gametosit
- C) Gametosit $\longrightarrow$ Gamet
- D) Gamet $\longrightarrow$ Zigot
- E) Zigot $\longrightarrow$ Sporozoit

kareköt

kareköt

11. I. Karaciğer toplardamarı
II. Peke sarnıcı
III. Alt ana toplardamar
IV. Sol köprücük altı toplardamarı
V. Sinüsler

İnsanda ince bağırsakta emilen işaretli bir amino asit, yukarıdaki yapıların hangilerinden geçerek kalbin sağ kulakçığına ulaşır?

- A) Yalnız III B) I ve IV C) I, III ve V
D) II, III ve V E) III, IV ve V

13. Proteinler özgün moleküller olup, DNA kontrolünde ribozomlarda sentezlenir.

Vücutta bulunan proteinlerle ilgili,

- I. Kan proteinleri kanın ozmotik basıncını ayarlar.
II. Enzim veya hormon olarak düzenleyici görev yaparlar.
III. Antikor yapısını oluşturarak vücut savunmasında görev alabilirler.

açıklamalardan hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

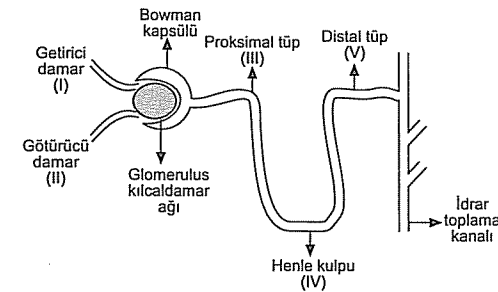
15. Aşağıda verilen olayların hangisinde, yeni oluşan bireylerin kalıtsal yapısı ana canlı ile tamamen aynıdır?

- A) Muz bitkisinin çelikle üretilmesi
B) Bezelye tohumlarının çimlenmesi
C) Eğrelti otunun sporla üremesi
D) Bir çilek bitkisinin başka bir çilek bitkisi ile tozlaş-tırılması
E) Patates tohumundan yeni bir patates bitkisinin elde edilmesi

17. Aşağıdakilerden hangisi lenf sistemi ile ilgili yan-lış bir açıklamadır?

- A) Atardamarı yoktur.
B) Lenf kılcallarının bir ucu kapalıdır.
C) Oksijen ve karbondioksit taşıma kapasitesi yük-sektir.
D) Sindirilmiş besinlerin bir kısmını taşır.
E) Kanın pıhtılaşma proteinlerini bulundurmaz.

14. Aşağıdaki şemada, normal bir insanın böbreğindeki bir nefron ve bu nefronun özellikleriyle ilgili bazı bilgi-ler verilmiştir.



Şemada; I, II, III, IV ve V ile gösterilen kısımlarla ilgili aşağıdaki açıklama ve karşılaştırmalardan hangisi yanlıştır?

- A) I. ve II. damarda proteinlerden kaynaklanan ozmotik basınç değişmez.
B) III nolu tüpte suyun pasif, glikozun ise aktif emilimi gerçekleşir.
C) Sağlıklı bir insanda, III nolu tüpteki glikoz emilimi her zaman V nolu tüpteki glikoz emiliminden daha azdır.
D) Su bulma sorunu olan canlılarda glomerulus kılcal damar ağı gelişmemiştir.
E) Kurak bölgede yaşayan bir memelide, IV nolu kanalın oranca daha uzun olması beklenir.

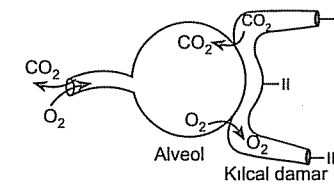
12. Aşağıda farklı canlıların üreme ve gelişmesi ile ilgili bilgiler verilmiştir.

- I. Çeşitli fasulye tohumlarının çimlenmesi ile yeni bitkilerin oluşması
II. Döllenmemiş yumurtalardan yeni bireyler oluşması
III. Bir öglenadan mitoz bölünme sonucunda yeni bireylerin oluşması
IV. İnsanın üreme sisteminde birleşen yumurta ve spermlerden yavrunun gelişmesi

Bunlardan hangilerinin fenotipinde meydana gelen değişiklik modifikasyon ile açıklanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) Yalnız IV
D) III ve IV E) I, II ve IV

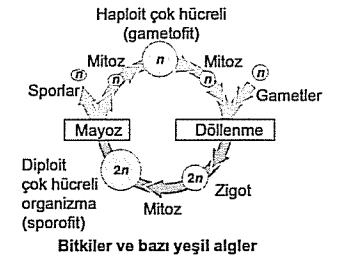
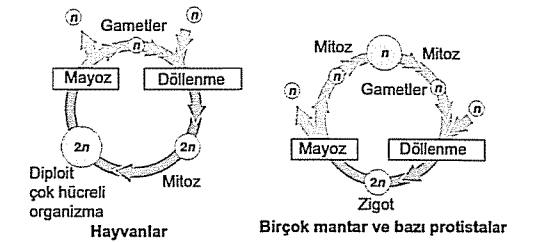
16. Aşağıdaki şekil bir memeli alveolünde gazların değişimini göstermektedir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Kan akışı II den I e doğru gerçekleşir.
B) I deki kan basıncı II den düşüktür.
C) I ile gösterilen kısım kılcal damarın atardamar ucu-dur.
D) II den III e doğru kanın O₂ oranı azalır.
E) I den III e doğru kandaki bikarbonat iyonlarının oranı artar.

- 18.



Yukarıda mayoz bölünme ve döllenmenin zamanlamasındaki farklılığa göre üç farklı eşeyli yaşam döngüsü verilmiştir.

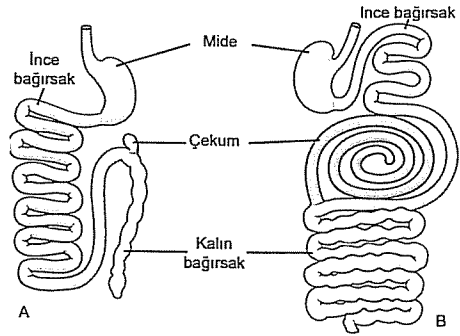
Buna göre, aşağıdaki yorumlardan hangisi yapı-lamaz?

- A) Çoğu mantarda çok hücreli diploit evre görülmez.
B) Tüm bitkilerde görülen döl almaşını bazı protistalarda görülen yaşam döngüsünden ayıran temel fark diploit evrenin niteliğidir.
C) Hayvanlar haploit dönemde mitoz bölünme geçir-meleriyle diğer canlılardan ayrılır.
D) Gametlerin mayoz bölünmeyle oluşması verilen tüm canlılar için ortak bir özelliktir.
E) Diploit evrenin canlıların yaşam döngüsündeki bas-kınlığı ile gelişmişliğinin doğru orantılı olduğu söy-lenebilir.

karekøk

karekøk

19.



Yukarıda iki farklı hayvana ait sindirim sistemleri verilmiştir.

Buna göre;

- A canlısı bir besin piramidinde en az 3. basamakta yer alır.
- B canlısı selülozu sindiren bakterileri taşıyor olabilir.
- A canlısının kesici dişleri B canlısıyla kıyaslandığında daha gelişmiştir.
- A canlısının besin bulmak için harcadığı enerji B canlısına oranla daha az olduğundan sindirim sistemi daha kısadır.

şeklindeki yargılardan hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

20. Uyuyan bir insanın herhangi bir yerine dokunulduğunda uyanmadan hareket etmesini, aşağıdaki merkezlerden hangisi yönetir?

- A) Omurilik B) Ön beyin
C) Ara beyin D) Omurilik soğanı
E) Beyincik

21. Spermatogenez sırasında aşağıdakilerden hangisi meydana gelmez?

- A) Kardeş kromatidlerin ayrılması
B) Homolog kromozomların kutuplara çekilmesi
C) Sitoplazma bölünmesi
D) Kutup hücrelerinin oluşması
E) DNA replikasyonu

22.

- CO₂
- Enzim
- ATP
- NADP⁺
- Klorofil

Yeşil bir bitki hücresinde yukarıdakilerden hangileri fotosentezde kullanıldığı halde tüketilmez?

- A) I ve III B) I, II ve IV
C) II, III ve IV D) II, IV ve V
E) III, IV ve V

23. Bir DNA molekülünde timinli nükleotit ve toplam hidrojen bağı sayısı biliniyorsa, bu DNA molekülü ile ilgili olarak;

- bir zincirindeki adenin sayısı,
- toplam deoksiriboz sayısı,
- toplam pürin nükleotit sayısı

bilgilerinden hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

24. Solunum gazlarını kan ile taşıyan en ilkel hayvan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Süngerler
B) Böcekler
C) Sölenterler
D) Balıklar
E) Halkalı solucanlar

25. Hepatit A virüsü, insana kan yoluyla bulaşır ve sarılık hastalığına neden olur.

Bu hastalık ile ilgili,

- enfeksiyon başlamadan serum kullanılması,
- bireyin enfeksiyon başladıktan sonra aşılınması,
- enfeksiyon başladıktan sonra antibiyotik kullanılması

yöntemlerinden hangilerinin uygulanmasıyla sağlık hizmetleri verilmiş olmaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

26. Oksin hormonu ile ilgili;

- Uç meristemde üretilir.
- Karanlık ortamda yönelmeyi sağlar.
- Sadece gövdenin büyümesini sağlar.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

27. Besinler mideden ince bağırsağa geçtikten sonra ince bağırsaktaki hormon salgılayan dokular uyarılır ve sekretin hormonu salgılanır.

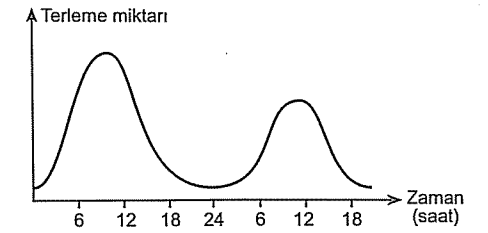
Sekretin hormonu ile ilgili olarak;

- Kan yoluyla gelerek pankreas bezini uyarır.
- Pankreas öz suyuna karışarak sindirimde görev alır.
- Pankreastan insülin ve glukagon hormonunun salgılanmasını uyarır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

28.



Bir bitkideki günlük terleme miktarı yukarıdaki grafikte gösterilmektedir.

Buna göre;

- Geceleri terleme yapılmaz.
- Sıcaklık arttıkça terleme artar.
- Gece bitkinin topraktan aldığı su miktarı, gündüze göre daha düşüktür.

yorumlarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

29. Kalp kasının çalışmasında;

- sempatik,
- somatik,
- parasempatik

sinirlerden hangileri etkili değildir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

30. Fotosentezin devirli fotofosforilasyon tepkimelerinde en son olarak gerçekleşen olay aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Klorofilin elektron (e⁻) alarak nötrleşmesi
B) ATP'nin hidrolizi
C) O₂ gazının serbest kalması
D) CO₂ gazının glikoz sentezine katılması
E) Klorofilin elektron (e⁻) kaybetmesi

BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Biyoloji Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Aşağıda verilen hipofiz hormonlarından hangisi kadın ve erkekte ortak olarak salgılanmaz?

A) STH B) TSH C) FSH
D) ADH E) LTH

2. X, Y ve Z bakterilerinin gerçekleştirdiği bazı metabolik olaylar şunlardır:

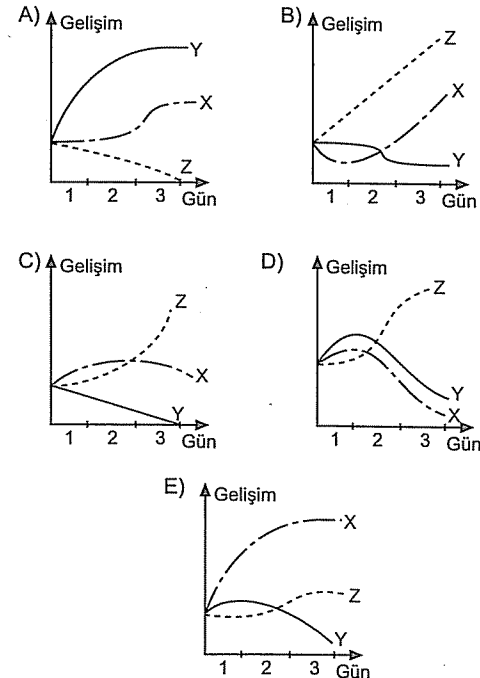
X: Fotosentez (O_2 üreten)

Y: Oksijenli solunum

Z: Oksijensiz solunum

Bu metabolik olayları gerçekleştiren bakteriler organik ve inorganik besinlerin bulunduğu kapalı bir cam kaba birlikte konuluyor. 1. gün ışık verilerek, 2. ve 3. gün ise ışık verilmeden gelişmeleri izleniyor.

Üç gün boyunca bakterilerin gösterdiği gelişme, aşağıdaki grafiklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?



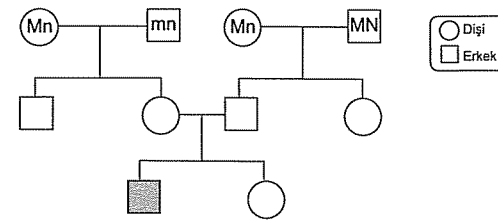
3. İnsanda vücuttan kalbe gelen kirli kanın, akciğerlere ulaştırılmasında;

- I. akciğer toplardamarı,
- II. sağ karıncık,
- III. sol kulakçık,
- IV. akciğer atardamarı

yapılarından hangileri rol oynar?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

4. Üç aileye ait soyağacında, bazı bireylerin fenotipleri aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre, koyu renkle gösterilen bireyin genotipi aşağıdakilerden hangisindeki gibi olamaz?

A) MMNn B) MMnn C) Mmnn
D) MmNn E) mmNN

5. Kanında gereğinden fazla aldosteron hormonu bulunan bir insanda;

- I. dokulardaki mineral miktarının artması,
- II. kan basıncının artması,
- III. idrardaki mineral miktarının artması

durumlarından hangileri gözlenir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

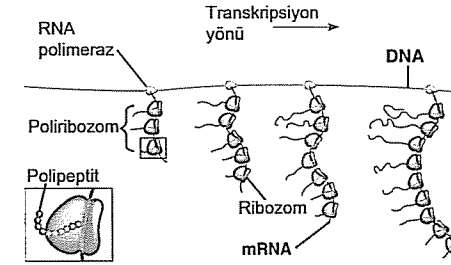
6. Bir sinir hücresinden geçen impulsun hızını;

- I. miyelin kılıf,
- II. aksonun çapı,
- III. uyarı şiddeti

özelliklerinden hangileri etkiler?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

- 7.



Şekilde bir bakteride protein sentezi sırasında gerçekleşen yazılım (transkripsiyon) ve okuma (translasyon) olayları gösterilmiştir. DNA dan mRNA üretilirken sitoplazmada bulunan çok sayıdaki ribozom sentezlenmekte olan mRNA ya bağlanarak protein sentezini gerçekleştirmektedir.

Bu durum;

- I. Protein sentezinin hızlı gerçekleşmesi
- II. Aynı proteinden çok sayıda üretilmesi
- III. Farklı proteinlerin aynı zamanda üretilmesi

olaylarından hangilerini sağlar?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

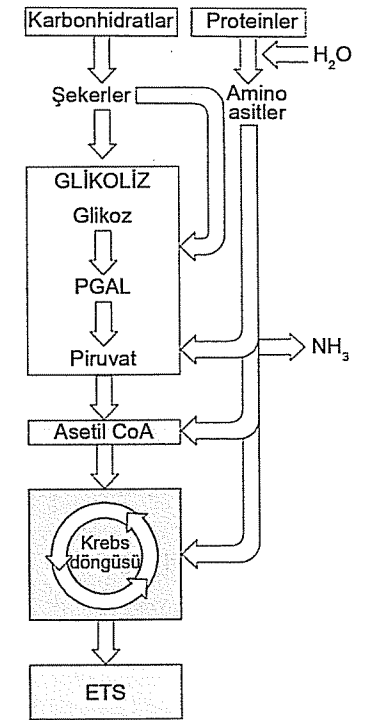
8. Bir insanın vücudunda, et yedikten sonra gerçekleşen;

- I. amonyak (NH_3) oluşumu,
- II. üre oluşumu,
- III. pepsinojenin aktifleşmesi,
- IV. gastrin hormonunun salgılanması,
- V. aminoasitlerin emilimi

olayları aşağıdakilerden hangisinde verilen sıraya göre gerçekleşir?

A) I - III - II - IV - V B) II - III - V - IV - I
C) III - IV - V - II - I D) IV - III - V - I - II
E) V - IV - III - I - II

- 9.



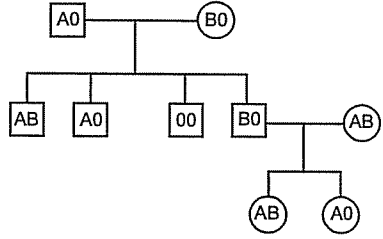
Şekilde, proteinlerin solunuma hangi basamaklardan katıldığı gösterilmiştir.

Proteinlerin sindirimiyle oluşan aminoasitlerden öncelikle amino grupları ayrılır. Kalan kısım karbon sayısına bağlı olarak; 2 C lu olanlar asetil CoA dan, 3 C lu olanlar piruvattan, 4 ve 5 C lu olanlar ise krebs döngüsünden solunuma katılmaktadır.

Yukarıdaki bilgilere göre, aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşılır?

- A) Proteinlerin hidrolizinde su kullanılır.
- B) Proteinlerin yapıtaşları tek tip değildir.
- C) Proteinlerin solunuma katılmasıyla amonyak miktarı artar.
- D) 2 C lu aminoasitlerin solunumda yakılmasıyla elde edilen enerji miktarı 3 C lu aminoasitlerin yakılmasıyla elde edilenden azdır.
- E) 3 C lu piruvatın enerjisi 4 C lu bir aminoasitin enerjisinden fazladır.

10. Aşağıdaki soyağacında bireylerin kan grubu genotipleri gösterilmiştir.



Buna göre;

- I. İnsanda kan grubu çok allellilik özelliği gösterir.
- II. Anne ve babanın genotipini taşımayan yavrular meydana gelebilir.
- III. İnsanda kan grubunu belirleyen genler X kromozomu ile taşınır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11. Aşağıdakilerden hangisi fotosentezin ışıktan bağımsız tepkimeleri ile ilgili olarak yanlış bir açıklamadır?

- A) Enzim kullanılan tepkimelerdir.
B) NADPH₂ kullanılır.
C) Kloroplastların stromalarında gerçekleşir.
D) CO₂ kullanılarak organik madde sentezlenir.
E) Bazı tepkimelerinde ATP üretilir.

12. I. Hatırlama
II. Kusma
III. Hayal kurma
IV. Düşünme
V. Hapşırma

Yukarıdakilerden hangileri omurilik soğanının görevlerinden değildir?

- A) Yalnız V B) I, II ve III C) I, III ve IV
D) II, III ve V E) I, II, III ve IV

13. İnsanda;

- I. kanda adrenalin miktarının artması,
- II. parasempatik sinirlerin aktivitesinin artması,
- III. kanın pH değerinin düşmesi

faktörlerinden hangileri soluk alıp verme hızını azaltır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

14. Kas kasılması sırasında kas hücrelerinde azalan ve artan maddelerin birer örneği aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

Azalan	Artan
A) Karbondioksit	Oksijen
B) Glikojen	Laktik asit
C) Laktik asit	Glikoz
D) ATP	Oksijen
E) Kreatin	ATP

15. Bir farenin kas hücrelerinde;

- I. glikojen,
- II. etil alkol,
- III. laktik asit

gibi moleküllerden hangilerinin birikmesi, bu farenin oksijensiz solunum yaptığını gösterir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

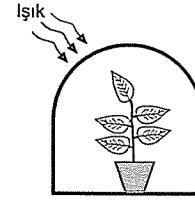
16. Solunumla ilgili;

- I. O₂ ağızdan alınan sudan karşılanır.
- II. Dolaşım ve solunum sistemi birbirinden bağımsızdır.
- III. Solunum yüzeyi vücut dışına doğru genişlemiştir.

İfadelerinden hangileri böceklerde gerçekleşen trake solunumu için doğrudur?

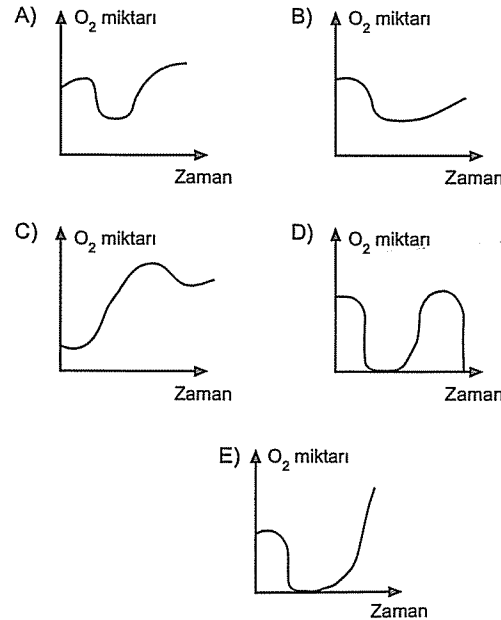
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

- 17.



Yukarıdaki şemada gösterildiği gibi bir bitki, cam fanusa konuluyor. Fanusun sıcaklığı önce 30°C den 0°C ye düşürülüyor. Bir süre 0°C de sabit tutulup daha sonra 50°C ye kadar artırılıyor.

Buna göre, bu bitkinin bu süre içinde dışarıya verdiği O₂ miktarını gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?



18. I. Vücudun iyon dengesinin sağlanması
II. Amonyağın üreye dönüşmesi
III. Kanın pH değerinin ayarlanması

Yukarıdakilerden hangileri insan böbreğinin işlevlerinden değildir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

19. İnsanda, orta kulakta bulunan östaki borusunun işlevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ses dalgalarını salyangoza iletmek
B) Kulağı mikroplara karşı korumak
C) Kulak zarını basınç değişimlerine karşı korumak
D) Dış kulakla orta kulağı ayırmak
E) Vücudun dengesini sağlamak

20. Doğadaki azot döngüsünde gerçekleşen kemosentez (nitrifikasyon) olayıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Yalnızca bakteriler tarafından gerçekleştirilir.
B) NH₃ ün bitkilerin kullanabildiği nitrata dönüşmesini sağlar.
C) Atmosferin oksijen oranını artırmaz.
D) Hidrojen kaynağı olarak su kullanılır.
E) Işıksız ortamda gerçekleşmez.

karekök

karekök

21. İnsanda, normal bir embriyonun gelişimi sırasında doku ve organların oluşması,

- I. mutasyonların meydana gelmesi,
- II. farklı hücrelerde farklı genlerin aktivite göstermesi,
- III. embriyo tabakalarının birbirini etkilemesi

olaylarından hangileri ile sağlanır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

24. İnsanın sindirim sisteminde aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşirken kaslar etkin olarak rol oynamaz?

- A) Besinlerin mekanik sindirime uğraması
- B) Sindirim atıklarının vücuttan atılması
- C) Besinlerin vücuda alınması
- D) Sindirim ürünlerinin kana emilmesi
- E) Besinlerin sindirim kanalında ilerlemesi

22. Aşağıdakilerden hangisi hipotalamusun kontrolünde gerçekleşen olaylardan değildir?

- A) Hormon salgılanması
- B) Kan basıncının düzenlenmesi
- C) Duyu impulslarının duyu merkezine iletilmesi
- D) Vücut sıcaklığının düzenlenmesi
- E) Karbonhidrat ve yağ metabolizmasının düzenlenmesi

karekök

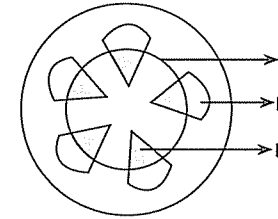
23. Aşağıdakilerden hangisi fotosentez ve oksijenli solunum reaksiyonlarının ortak özelliklerindendir?

- A) ETS kullanılması
- B) Suyun fotoliz ile parçalanması
- C) ATP nin önce tüketilip sonra üretilmesi
- D) Oksijenin hidrojeni alıp su oluşturması
- E) Tüketilenden fazla ATP üretilmesi

26. Fotosentez yapan prokaryot bir hücrede, aşağıdakilerden hangisi bulunmaz?

- A) Grana
- B) Klorofil
- C) Enzim
- D) Ribozom
- E) DNA

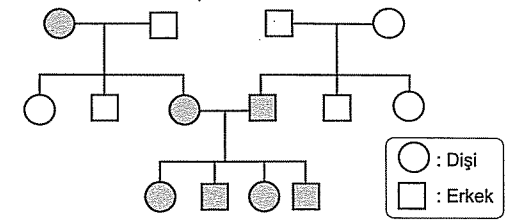
27. Aşağıdaki şemada bir bitki gövdesinin enine kesiti gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlış bir açıklamadır?

- A) II nolu bölgede organik maddeler taşınır.
- B) I nolu bölgenin hücreleri canlıdır ve bölünme özelliğine sahiptir.
- C) III nolu bölgede maddelerin taşınması sırasında aktif taşıma olayları gözlenebilir.
- D) Elma ağacının gövdesinden alınan bir kesit olabilir.
- E) I ve II nolu yapılar canlı, III nolu yapı ölüdür.

29.



Yukarıdaki soyağacında belirli bir karakteri fenotipinde taşıyan bireyler koyu renkle gösterilmiştir.

Bu karakterin kalıtımını sağlayan gen;

- I. X kromozomunda taşınan çekinik,
 - II. otozomal baskın,
 - III. otozomal çekinik,
 - IV. Y kromozomu ile taşınan çekinik
- özelliklerinden hangilerine sahip olabilir?
- A) Yalnız III
 - B) I ve III
 - C) I ve IV
 - D) I, III ve IV
 - E) II, III ve IV

karekök

28. Duyu organları ile ilgili olarak,

- I. Tamamı aynı tip uyarılarla uyarılır.
 - II. İlettikleri uyarılar beyin farklı bölümlerinde yorumlanır.
 - III. Aldıkları uyarıları doğrudan tepki organlarına iletir.
- açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) II ve III

30. Bitkilerin yaşadığı ortamda atmosfer nemi arttığında;

- I. hidatodlardan atılan su miktarı,
 - II. terleme,
 - III. lentisellerden atılan su miktarı
- niceliklerinin hangilerinde artış gözlenebilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Biyoloji Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Aniden karşısına çıkan bir çocuğa çarpmamaya çalışan bir sürücünde ilk olarak aşağıdaki fizyolojik tepkilerden hangisi gerçekleşir?

- A) Kalp atışlarının hızlanması
- B) Uyarının sinir merkezine iletilmesi
- C) Rengin sararması
- D) Kandaki glikoz düzeyinin artması
- E) Kandaki adrenalin hormonunun artması

2. Bb Ee FF Gg genotipli bir canlı, genotip bakımından sadece iki çeşit gamet oluşturabiliyor ise, bu genlerle ilgili olarak;

- I. Bağımsızdır.
- II. Eş baskındır.
- III. Bağlıdır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

3. Oksijensiz solunumda gerçekleşen;

- I. pirüvik asitten son ürünün oluşması,
- II. PGAL den pirüvik asitin oluşması
- III. glikozdan fruktoz difosfatın oluşması

olaylarından hangileri indirgenmiş NAD⁺ nin yükseltgenmesini sağlar?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

4. Açık dolaşım sistemi gözlenen canlılarda kan dolaşımının yavaşlamasına neden olan özellik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Madde alışverişinin difüzyonla gerçekleşmesi
- B) Besinlerin kanda taşınması
- C) Vücut hareketlerinin yavaş olması
- D) Solunum gazlarının kanda taşınması
- E) Kanın sinüs boşluğuna yayılması

5. Üreme ile ilgili,

- I. döllenme,
- II. mayoz bölünme,
- III. spor oluşturma,
- IV. DNA replikasyonu

olaylarından hangileri canlıların tümünde gerçekleşir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız IV
- C) I ve IV
- D) II ve IV
- E) I, II ve III

6. Aşağıdaki canlıların hangisinde yumurtada bulunan vitellus, embriyonun ana canlıya benzeyecek kadar gelişmesine yetecek miktardadır?

- A) Kertenkele
- B) Plasentalı memeli
- C) Kurbağa
- D) Kelebek
- E) İpek böceği

7. Sağlıklı bir insanın, karaciğer kılcallarından geçen kanda;

- I. oksijen,
- II. üre,
- III. safra

maddelerinden hangilerinin miktarında artış gözlenmez?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

8. Aşağıdaki sindirim enzimlerinden hangisi, karşısında verilen molekülü sindirir?

- A) Pepsin → Protein
- B) Amilaz → Nişasta
- C) Tripsin → Polipeptit
- D) Lipaz → Yağ
- E) Erepsin → Maltoz

9. I. Hamsi
II. Martı
III. Tavşan

Yukarıdaki omurgalı hayvanlar, aşağıdakilerin hangisinde idrarlarındaki azotlu atık yoğunluğuna göre çok olandan az olana doğru sıralanmıştır?

- A) I – II – III
- B) II – I – III
- C) II – III – I
- D) III – I – II
- E) III – II – I

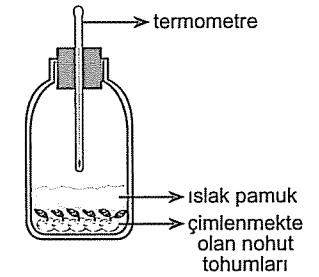
10. Üç değişik hormonun kimyasal yapısı aşağıda verilmiştir.

- I. İnsülin → polipeptit
- II. Kortizol → steroid
- III. Tiroksin → aminoasit

Bu hormonlardan hangileri, yeterli düzeyde üretemeyen bir memeliye ağızdan verildiğinde, eksikliğin giderilmesi beklenmez?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I ve III

- 11.



Şekildeki deney düzeneğinde, aşağıdakilerden hangisinin meydana gelmesi, enerjinin serbest hale geçerek yayıldığının doğrudan kanıtıdır?

- A) Tohum ağırlığının azalması
- B) Sıcaklığın yükselmesi
- C) Suyun kullanılması
- D) Ortamda CO₂ miktarının artması
- E) Çimlenme sırasında oksijenin kullanılması

12. Kara yosunlarında spor oluşturacak olan sporofit bitkilerden birinin diploit kromozom sayısı 248'dir.

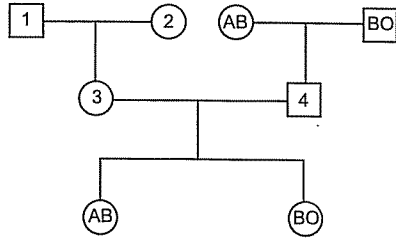
Buna göre, sporun çimlenmesiyle oluşan dişi gametofitin kromozom sayısı kaçtır?

- A) 62
- B) 124
- C) 248
- D) 310
- E) 500

kareköt

kareköt

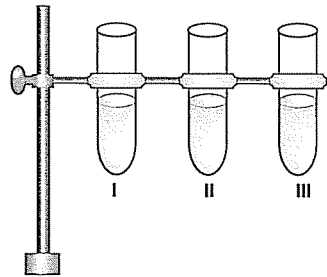
13.



Yukarıdaki soyağacında 4 numaralı bireyin kan grubu bakımından homozigot olduğu bilindiğine göre; 1, 2 ve 3 numaralı bireylerin kan grubu aşağıdakilerin hangisinde verilenler olabilir?

	1. birey	2. birey	3. birey
A)	A0	00	AA
B)	00	BB	00
C)	AA	00	A0
D)	AB	A0	00
E)	AA	BB	A0

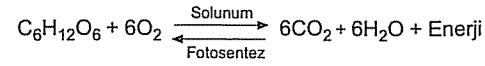
14.



Yukarıdaki tüplerden; I. sinde laktik asit, II. sinde etil alkol, III. sinde bütirik asit elde edebilmek için aşağıdaki uygulamalardan hangisinin yapılması gerekir?

- A) Tüplerin farklı sıcaklıklarda tutulması
- B) Tüplerdeki besi ortamlarının farklı pH derecesinde tutulması
- C) Tüplerdeki besi ortamlarına farklı miktarlarda glikoz konulması
- D) Tüplere farklı enzimlere sahip canlı hücreler konulması
- E) Tüplerdeki besi ortamlarına farklı besin monomerleri konulması

15.



Aşağıdaki canlılardan hangisi yukarıdaki metabolizma olaylarından sadece birini gerçekleştirebilir?

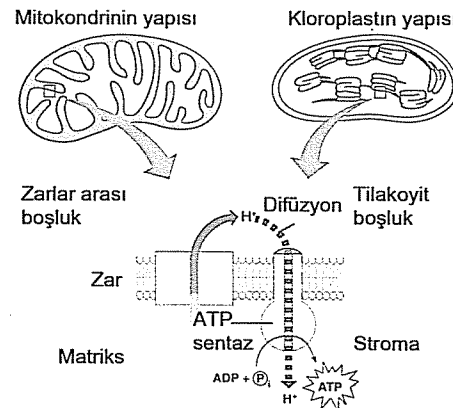
- A) Tohumlu yeşil bitki
- B) Su yosunları
- C) Çürükçül mantar
- D) Siyanobakteriler
- E) Öglena

16.

Aşağıdakilerden hangisi hipofiz bezinden salgılanan hormonlardan değildir?

- A) Büyüme hormonu
- B) Prolaktin
- C) Antidiüretik hormon
- D) Tiroit uyarıcı hormon
- E) Kortizol

17.



Şekildeki mitokondri ve kloroplastta gerçekleşen kemiosmoz mekanizması incelendiğinde;

- I. Organeli çevreleyen iki zar arasındaki boşluğa H iyonlarının pompalanması
- II. Her iki olayda da oksidatif fosforilasyon gerçekleşmesi
- III. Elektronların zar üzerinde bulunan ETS elemanları üzerinde akması

olaylarından hangileri her iki mekanizma için de ortak olarak gerçekleşir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

18.

- I. Akyuvar
- II. Yağ
- III. Alyuvar
- IV. Trombojen

Yukarıdakilerden hangileri insanların hem kan hem de lenf sıvısında bulunur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız IV
- C) I ve II
- D) I, II ve III
- E) II, III ve IV

19.

Kaslar kasılmaya başladığında,

- I. Kreatin fosfat
- II. Glikojen
- III. Glikoz

molekülleri aşağıdakilerin hangisinde ATP üretimini kısa yoldan sağlayandan uzun yoldan sağlama doğru sıralanmıştır?

- A) I – II – III
- B) I – III – II
- C) II – I – III
- D) II – III – I
- E) III – II – I

20.

Aşağıdakilerden hangisi, kloroplastın granasında üretildikten sonra, kullanılmak üzere stromaya aktarılan moleküllerdendir?

- A) ADP
- B) H₂O
- C) CO₂
- D) Ribuloz difosfat
- E) NADPH₂

21.

Memeli bir canlının alveol kılcasında;

- I. Hb + CO₂ → HbCO₂
- II. H₂CO₃ → H⁺ + HCO₃⁻
- III. Hb + O₂ → HbO₂
- IV. H₂CO₃ → CO₂ + H₂O

tepkimelerinden hangileri gerçekleşir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız IV
- C) I ve II
- D) III ve IV
- E) I, III ve IV

22.

Orta kulakta;

- I. çekiç,
- II. üzengi,
- III. salyangoz,
- IV. östaki borusu,
- V. yarım daire kanalları

gibi yapılardan hangileri bulunmaz?

- A) I ve II
- B) II ve V
- C) III ve IV
- D) III ve V
- E) II, III ve IV

23.

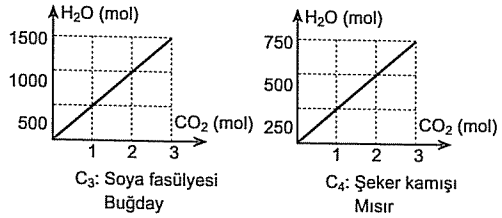
Aşağıdakilerden hangisi sindirimin amacı değildir?

- A) Organik polimerleri hücre zarından geçebilecek hale dönüştürmek
- B) Hücre için yapı malzemeleri hazırlamak
- C) Hücre için enerji hammaddesi hazırlamak
- D) Organik moleküllerin parçalanmasını sağlayarak hücre için gerekli enerjiyi üretmek
- E) Bazı hücrelerde, bazı koşullarda hücrenin ozmotik basıncını artırmak

karekök

karekök

24. Bitkiler fotosentez mekanizmaları ve anatomik yapıları göz önüne alındığında C_3 , C_4 ve CAM bitkileri olmak üzere üç ana gruba ayrılmaktadır. Bu bitkilerin bir CO_2 molekülünü ışıktan bağımsız tepkimelerle bağlayabilmek için kaybettikleri ortalama su miktarını gösteren grafik aşağıdaki gibidir.

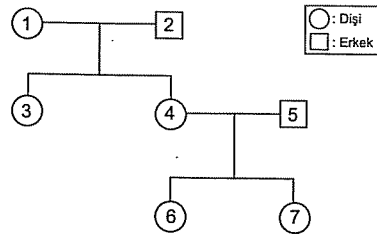


Tarımsal olarak önemli birçok bitki C_3 fotosentez yolunu kullanmaktadır. " H_2O / oluşan birim kuru madde" oranı en yüksek bitkiler C_3 bitkileri olduğundan tarımsal üretimde suyun kullanımı oldukça önemlidir.

Buna göre, en az su kaybıyla en çok organik besini elde etmek isteyen bir araştırmacı aşağıdaki bitki çiftlerinden hangisini yetiştirmelidir?

- A) Şeker kamışı - Mısır B) Ananas - Kaktüs
C) Buğday - Soya fasulyesi D) Mısır - Buğday
E) Şeker kamışı - Ananas

25.



Yukarıdaki soyağacında bal arısından bazı bireylerin çoğalması gösterilmiştir.

Erkek bireylerin oluşmasında partenogenez gözlemlendiğine göre, numaralı bireylerin hangilerinin mayoz bölünme gerçekleştirdiği kesindir?

- A) 1 ve 4 B) 1, 2 ve 5 C) 2, 3 ve 5
D) 3, 6 ve 7 E) 1, 2, 4 ve 5

26. Taşıma sistemi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bitkilerde iletim, odun ve soymuk boruları ile gerçekleştirilir.
B) Kalpten kan götüren damarlar atardamar, kalbe kan getiren damarlar toplardamardır.
C) Atar ve toplardamarların içindeki kan ile doku hücreleri arasında madde alışverişi gerçekleşmez.
D) Balıklarda solunum organında temizlenen kan kalbe uğramadan vücuda dağılır.
E) Böceklerde kan, solunum gazı ve besin monomeri taşır.

28. Bazı canlılarda gerçekleşen;

- I. kırmızı ve beyaz çiçekli bitkilerin tozlaşmasından oluşan tohumlardan, pembe çiçekli bitkilerin gelişmesi,
II. sahilde güneşlenen insanların derilerinin koyulaşması,
III. bukalemunun ortama göre renk değiştirme yeteneğini yavrusuna aktarması,
IV. bazı bitki tohumlarının ışıklı ortamda çimlenmesine rağmen renk pigmentinin oluşmaması

durumlarından hangileri modifikasyon örneklerinden değildir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve IV
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

30. Aşırı şekerli besinlerle beslenen, sağlıklı bir insanın idrar toplama kanalında;

- I. glikoz,
II. aminoasit,
III. üre,
IV. insülin

moleküllerinden hangilerine rastlanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve IV E) III ve IV

kareköt

kareköt

27. Düz kasların kasılmasında;

- I. sempatik,
II. somatik,
III. parasempatik

sinirlerden hangisi etkili değildir?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

29. Bitkilerde;

- I. kütiküla kalınlığı,
II. stoma sayısı,
III. yaprak yüzeyi,
IV. kloroplast miktarı

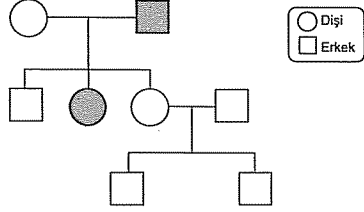
niceliklerinden hangilerinin azalması fotosentez hızını artırır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve IV

BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Biyoloji Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1.



Yukarıdaki soyağacında belirli bir özelliği fenotipinde gösteren bireyler koyu renkle gösterilmiştir.

Bu özelliğin kalıtımı;

- I. X kromozomunda taşınan çekinik genle,
 - II. homozigot çekinik genle,
 - III. eş baskın genle
- taşınma şekillerinden hangileriyle gerçekleşebilir?

- A) Yalnız I. B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. Aşağıdakilerden hangisi beyin kabuğu tarafından yönetilen bir işlev değildir?

- A) Konuşma B) Öğrenme
C) Hapşırma D) Hayal kurma
E) Koku alma

3. Kalbin ihtiyacı olan besin monomerleri ve oksijen;

- I. aort atardamarı,
- II. koroner damarlar,
- III. akciğer kılcal damarı

damarlarından hangileri ile doğrudan karşılaşır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

4. Su hayvanlarının vücut sıvılarıyla ilgili bazı problemler şunlardır:

- I. Tuzun korunması
- II. Suyun korunması
- III. Fazla tuzun atılması
- IV. Fazla suyun atılması

Buna göre, denizlerde ve tatlı sularda yaşayan balıklar için bu problemlerden hangileri geçerlidir?

	Deniz balıkları	Tatlı su balıkları
A)	Yalnız IV	I, II ve III
B)	I ve II	III ve IV
C)	I ve IV	II ve III
D)	II ve III	I ve IV
E)	III ve IV	I ve II

- I. Glikozun nişastaya dönüşmesi
- II. Glikozun yıkılması
- III. Karbondioksitin besin yapımına katılması
- IV. Klorofilin ferredoksin elektron (e^-) vermesi

Ökaryot bir canlıda yukarıdaki olaylardan hangileri, karanlık ortamda da gerçekleşebilir?

- A) Yalnız IV B) I ve II C) II ve III
D) I, II ve III E) II, III ve IV

6. Vagus siniri kesilen bir kedinin midesine besin girdiğinde, mide bezlerinin uyarıldığı ve gastrin hormonunun salgılandığı, hemen ardından da midede HCl ve pepsinojen miktarının arttığı gözlenmiştir.

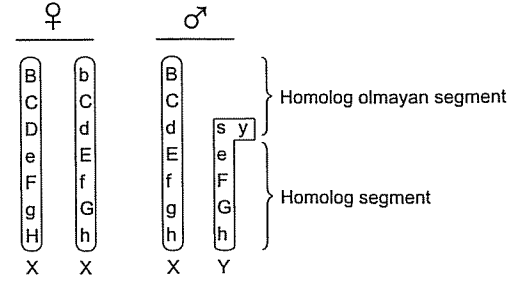
Bu gözleme dayanarak,

- I. Vagus siniri mide bezlerinin uyarılmasını sağlar.
- II. Gastrin hormonu mide bezlerini uyarır.
- III. HCl, pepsinojeni aktiveştir.

yargılarından hangilerine varılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

7. Sağlıklı bir çiftin gonozomlarının genotipi aşağıdaki şemada gösterilmiştir.



Buna göre, doğacak erkek çocuklarının hangi genetik özellik bakımından homozigot olma olasılığı yoktur?

- A) e B) G C) F D) s E) h

8. Aşağıdaki olaylardan hangisinin gerçekleşmesinde böbreklerin rolü yoktur?

- A) Kanın pH değerini dengelemek
- B) Vücudun su dengesini sağlamak
- C) Vücudun mineral dengesini sağlamak
- D) Kanı zehirli maddelerden arındırmak
- E) ADH hormonu salgılamak

9. Egzersiz yapmakta olan bir insanda;

- I. Dokularda glikolizin hızlanması
- II. Kanda CO_2 nin artması
- III. Soluk alıp vermenin hızlanması
- IV. Dokularda ATP tüketiminin artması

olayları aşağıdakilerin hangisinde verilen sıraya göre gerçekleşir?

- A) I – II – IV – III B) II – III – IV – I
C) III – I – II – IV D) IV – I – II – III
E) IV – III – II – I

10. Aşağıdakilerden hangisi memeli bir canlıda soğuğa karşı oluşturulan adaptasyonlardan biri değildir?

- A) Tiroksin hormonunun azalması
- B) Kolların dikleşmesi
- C) Titreme ile ısı oluşumu
- D) Kan dolaşımının hızlanması
- E) Kan basıncının artması

11. İnsanda, açlık durumunda, taşıdığı kanda ortalama glikoz yoğunluğu en fazla olan damar aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Üst ana toplardamar
- B) Kapı toplardamarı
- C) Karaciğer toplardamarı
- D) Aort atardamarı
- E) Koroner damarlar

12. Hücresel solunumda gerçekleşen bazı olaylar şunlardır:

- I. Glikozun pirüvata parçalanması
- II. Pirüvatin asetil CoA ya dönüşmesi
- III. NAD^+ nın hidrojen tutması
- IV. Substrat düzeyinde fosforilasyonla ATP sentezlenmesi
- V. Son elektron alıcısı olarak oksijenin kullanılması

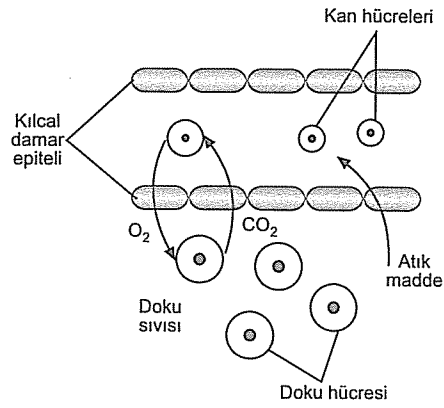
Bu olaylardan hangileri oksijenli ve oksijensiz solunumda ortaktır?

- A) I ve IV B) I, II ve III C) I, III ve IV
D) II, III ve IV E) III, IV ve V

kareköt

kareköt

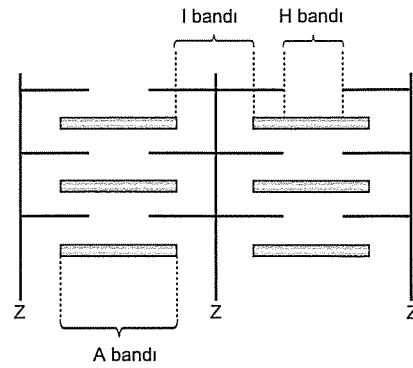
13.



Yukarıdaki şekilde madde alışverişi sırasında damarda ve dokuda aşağıdakilerin hangisinde verilenlerin miktarı değişmez?

	Kılcal damarda	Dokuda
A)	O ₂	CO ₂
B)	H ₂ O	Besin
C)	Besin	Doku sıvısı
D)	CO ₂	Artık madde
E)	Trombosit	Doku hücresi

15. Aşağıdaki şekil bir sarkomerin mikroskopik yapısını göstermektedir.



Kayan iplikler hipotezine göre, Z ile gösterilen çizgiler birbirine yaklaşırsa, hangi bantların boyları kısalmır?

- A) Yalnız A B) Yalnız H C) H ve I
D) A ve H E) A, H ve I

14. Bir tüpte H₂ ile O₂ karıştırılıp aktivasyon enerjisi için bir kıvılcım sağlanırsa bu gazlar patlama ile su oluşur. Bu patlama hidrojen elektronlarının elektronegatif oksijen atomlarının daha yakınına düşmelerinden kaynaklanır. Hücresel solunumda ise hidrojen ve oksijen atomları patlama olmaksızın su oluşur.

Buna göre;

- I. Hücre solunumundaki hidrojenin kaynağı organik moleküllerdir.
II. Hücre solunumunda elektronların hidrojenden oksijene düşüşü kademeli olarak gerçekleşir.
III. Hücre solunumunda açığa çıkan toplam enerji daha azdır.

açıklamalarından hangileri iki olayın gerçekleşme şekilleri arasındaki farkın nedenlerindendir?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

kareköt

16. Himalaya tipi tavşanların doğal kürk rengi; kulaklarda, kuyrukta ve ayaklarda siyah, diğer kısımlarda ise beyazdır.

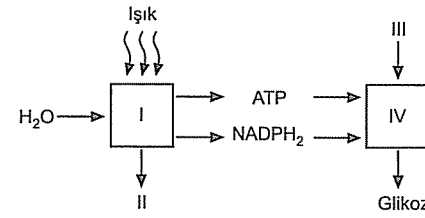
Aşağıda Himalaya tavşanları ile yapılan deneylerden elde edilen bazı sonuçlar verilmiştir.

- Tavşanların beyaz kürk taşıyan kısımlarındaki kıllar kazınıp, bu kısım buz torbasiyla kapatıldığında bir süre sonra siyah kılların çıktığı görülmüştür.
- Tavşanların siyah bölgelerindeki kıllar kazınıp, bu bölge sıcak tutulduğunda, buradan beyaz kıllar çıkmıştır. Bu kıllar kazınarak tavşan doğal koşullarda bırakıldığında ise, buradan tekrar siyah kılların çıktığı gözlenmiştir.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) Canlıların fenotipinin oluşmasında sadece çevre etkilidir.
B) Canlıların kalıtsal yapısı çevre koşulları ile değiştirilebilir.
C) Canlıların dış görünüşünde sadece kalıtsal öğeler etkilidir.
D) Düşük ve yüksek sıcaklık Himalaya tavşanlarında mutasyon meydana getirir.
E) Canlıların dış görünüşü, çevre ile kalıtımın ortak ürünüdür.

17. Aşağıdaki şemada fotosentez tepkimeleri gösterilmiştir.



Buna göre, numaralandırılmış kısımlar aşağıdaki-lerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III	IV
A)	Işığa bağımlı tepkimeler	O ₂	O ₂	Grana
B)	Grana	O ₂	CO ₂	Işığa bağımlı tepkimeler
C)	Işıktan bağımsız tepkimeler	CO ₂	O ₂	Stroma
D)	Işığa bağımlı tepkimeler	O ₂	CO ₂	Işıktan bağımsız tepkimeler
E)	Stroma	CO ₂	O ₂	Grana

18. 0 – 3 yaş dönemindeki bir çocukta fenotip;

- I. yumurtadan aldığı genler,
II. spermden aldığı genler,
III. çevresel şartlar

şeklindeki faktörlerden hangilerinin etkisiyle belirlenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

19. Aşağıdakilerden hangisi bakteriyofajları prokaryot hücrelerden ayıran özelliklerden değildir?

- A) Enzim sistemlerinin olmaması
B) Kromatin iplik taşıyıcıları
C) Tek çeşit nükleik asit bulundurmaları
D) Organellerinin olmaması
E) Sitoplazmalarının olmaması

20. Yaşlı erkeklerde sakal, bıyık gibi vücut kıllarının gelişimi devam ettiği halde, sperm oluşumu ya çok azalır ya da durur.

Aynı hormonlarla denetlenen bu olaylardaki farklı durumun nedeni ile ilgili;

- I. yaşlılığa bağlı olarak metabolizma olaylarının yavaşlaması,
II. oluşan üreme hücrelerinin akyuvarlar tarafından parçalanması,
III. üreme organlarındaki sperm ana hücrelerinin azalması veya tükenmesi

şeklindeki yorumlardan hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

21. Aşağıdakilerden hangisi hipotalamusun işlevlerinden değildir?

- A) Vücudun su dengesinin sağlanması
B) Hipofiz bezinin faaliyetlerinin düzenlenmesi
C) Soluk alıp verme hızının düzenlenmesi
D) Karbonhidrat ve yağ metabolizmasının düzenlenmesi
E) İştah, açlık ve tokluğun düzenlenmesi

kareköt

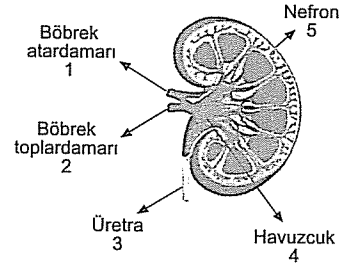
22. Kemiklerin oluşması, büyümesi ve sertleşmesinde;

- I. Büyüme hormonu
II. D vitamini
III. Tiroit bezi
IV. Ca ve P mineralleri

gibi faktörlerden hangileri etkilidir?

- A) I ve II B) II ve III C) I, III ve IV
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

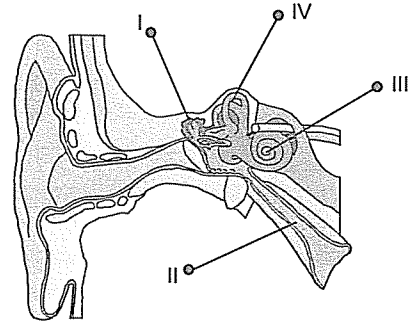
23. Aşağıdaki şemada insan böbreğinin numaralandırılmış bazı kısımları gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. Boşaltım atığı miktarı 2 numaralı kısımda, 1 numaralı kısma oranla daha fazladır.
 II. 5 numaralı kısımda kan, zararlı maddelerden arındırılır.
 III. 4 numaralı kısımdaki glikoz miktarı, 1 numaralı kısımdakinden fazladır.
 IV. 1 ve 2 numaralı kısımlardaki alyuvar miktarı aynıdır.
 yorumlarından hangileri yanlıştır?
 A) Yalnız I B) Yalnız IV C) I ve III
 D) I, II ve IV E) II, III ve IV

25.



Şekilde numaralarla gösterilen kulağın kısımlarından hangileri sesin işitilmesinde doğrudan etkili değildir?

- A) Yalnız IV B) I ve II C) II ve III
 D) II ve IV E) II, III ve IV

24. Erkek bal arılarının kalıtsal çeşitliliğinde;

- I. mitoz bölünme,
 II. yumurta ana hücresinin mayoz geçirmesi,
 III. mutasyon

olaylarından hangileri etkili olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve III E) II ve III

26. Aşağıdaki hormonlardan hangisi insanda kemik dokunun gelişmesinde etkili değildir?

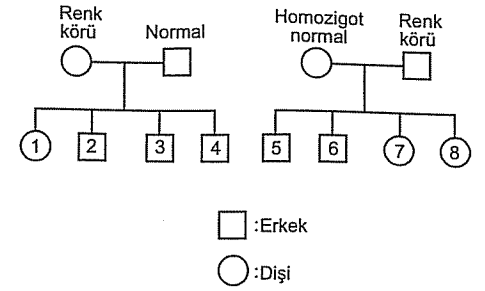
- A) Tiroksin B) ADH (Vasopressin) C) STH
 D) TSH E) Kalsitonin

27. İnsanlar, ekosferdeki pek çok doğal olayı etkiledikleri gibi, madde döngülerini de olumsuz yönde etkilemektedir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi insanların madde döngüsüne yaptığı olumsuz etkilerden değildir?

- A) Fabrikaların oluşturduğu kimyasal atıkların atmosferi ve toprağı kirletmesi
 B) Petrol ve kömür gibi fosil yakıtların yer altından çıkarılarak aşırı kullanılması
 C) Yangınlar, şehirleşme ve sanayileşme gibi etkilere bitki örtüsünün azaltılması
 D) Volkan patlamalarıyla, yer kabuğunda bulunan karbonun atmosfere yayılması
 E) Sentetik madde kullanımının artması sonucu ozon tabakasının tahrip olması

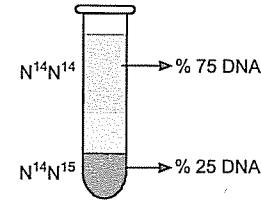
29. Renk körlüğü karakteri bakımından iki farklı ailedeki anne ve babanın genotip ve fenotipleri, aşağıdaki soyağaçlarında gösterilmiştir.



Bu iki ailenin çocukları kendi aralarında evlendirilirse, hangi çiftin renk körü bir kız çocuğu olamaz?
 (Renk körlüğü X kromozomuyla taşınan çekinik bir karakterdir.)

- A) 1 ile 5 B) 2 ile 7 C) 3 ile 7
 D) 3 ile 8 E) 4 ile 8

28.



Yukarıdaki şekilde bir bakterinin besi ortamında iki kez bölünmesi sonucu oluşan DNA larının, santrifüj sonrası tüpteki bantlaşma bölgeleri ve miktarları gösterilmiştir.

Buna göre, başlangıçta kullanılan DNA nın iki ipliğindeki ve besi ortamındaki azot izotopları aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	DNA	Ortam
A)	N ¹⁴ N ¹⁵	N ¹⁴
B)	N ¹⁴ N ¹⁴	N ¹⁵
C)	N ¹⁴ N ¹⁵	N ¹⁵
D)	N ¹⁴ N ¹⁴	N ¹⁴
E)	N ¹⁵ N ¹⁵	N ¹⁴

30. Hücresel solunumda oluşan;

- I. NADH₂,
 II. CO₂,
 III. PGAL,
 IV. Asetil CoA

gibi moleküllerden hangileri canlıların tümünde meydana gelir?

- A) Yalnız II B) Yalnız IV C) I ve III
 D) I, III ve IV E) II, III ve IV

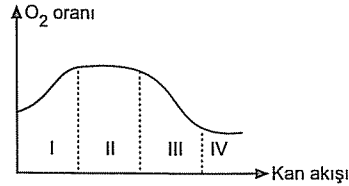
kareköt

kareköt

BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Biyoloji Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

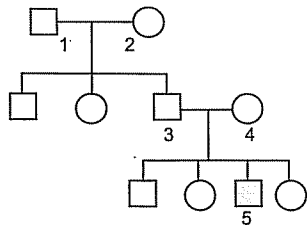
1. Aşağıdaki grafik, insan vücudunda değişik organlardan geçen kanın oksijen miktarındaki değişimi göstermektedir.



Buna göre, grafikte ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) I, akciğer kılcal damarıdır.
- B) II, akciğer atardamarı olabilir.
- C) III, doku kılcallarından herhangi biridir.
- D) IV, ana toplardamarlardan biri olabilir.
- E) IV, kalbin sağ bölümü olabilir.

2.



Yukarıdaki soyağacında 5 numara ile gösterilen çocuğun renk körü olmasında etkili olan geni taşıyan ata bireyler, aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) Yalnız 1
- B) Yalnız 3
- C) Yalnız 4
- D) 1 ve 2
- E) 3 ve 4

3. Bir kurbağanın omuriliği tahrip edildikten sonra kalbi ve midesi çıkarılarak izotonik ringer çözeltisine konuluyor. Çözelti içine birkaç damla hormon damlatılıyor. Bir süre sonra kalbin çalışması hızlanırken, midenin çalışması yavaşlıyor.

Buna göre, çözeltiye damlatılan hormon aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Adrenalin
- B) Parathormon
- C) Aldosteron
- D) Glukagon
- E) Oksitosin

4. Sinir doku hücreleri, görevleri bakımından nöron ve glia olmak üzere ikiye ayrılır.

Aşağıdakilerden hangisi glia hücrelerinin görevi değildir?

- A) Duyu nöronundan gelen uyarıyı motor nörona iletme
- B) Beyin ve omurilik sıvısını salgılama
- C) Nöronların korunmasında etkili olma
- D) Nöronların beslenmesine yardımcı olma
- E) Nöronlara destek olma

5. I. Alyuvar
II. C vitamini
III. Oksijen
IV. Aminoasit

Kapalı dolaşım sistemine sahip canlılarda, kılcal damardan dokuya verilen sıvıda yukarıdakilerden hangileri bulunabilir?

- A) Yalnız III
- B) I ve III
- C) II ve IV
- D) II, III ve IV
- E) I, II, III ve IV

6. Koşmakta olan bir insanın çizgili kas hücrelerinde;

- I. pirüvattan laktik asit üretimi,
- II. glikozdan pirüvat üretimi,
- III. pirüvattan asetil CoA üretimi

olayları aşağıdakilerin hangisinde verilen sıraya göre gerçekleşir?

- A) I – II – III
- B) I – III – II
- C) II – I – III
- D) II – III – I
- E) III – I – II

7. İnsana ait aşağıdaki damarların hangisinde taşınan kanda CO₂ miktarına bağlı olarak pH değeri en yüksektir?

- A) Kapı toplardamarı
- B) Akciğer toplardamarı
- C) Karaciğer atardamarı
- D) Akciğer kılcal damarı
- E) Akciğer atardamarı

8. Işık varlığında, klorofilli bir hücreden dışarıya oksijen çıkışı gerçekleşmiyor ise, bu durum ile ilgili;

- I. Ortamdaki karbondioksit miktarı fazladır.
- II. Hücre prokaryottur.
- III. Solunum hızı fotosentez hızına eşittir.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) II ve III

9. Sağlıklı bir insanın böbreğine ait;

- I. Bowman kapsülü,
- II. böbrek toplardamarı,
- III. glomerulus kılcalları,
- IV. idrar toplama kanalı

gibi yapıların hangilerinde taşınan sıvıda glikoz bulunur?

- A) Yalnız IV
- B) I ve II
- C) I, II ve III
- D) I, III ve IV
- E) II, III ve IV

10. Bir tohumun çimlenmesinde sıcaklık, nem ve oksijen gibi faktörler etkin olarak görev alır. Bu faktörlerden herhangi birinin yeterli olmaması çimlenmeyi yavaşlatır ya da durdurur.

Bu faktörlerle ilgili olarak;

- I. tohumun şişerek kabuğunun çatlaması,
- II. organik besinlerden enerji üretilmesi,
- III. enzim aktivitesinin sağlanması

olaylarının gerçekleşmesinde en etkin görev yapanlar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Sıcaklık	Nem	Oksijen
A)	I	II	III
B)	I	III	II
C)	II	I	III
D)	III	I	II
E)	III	II	I

karekök

karekök

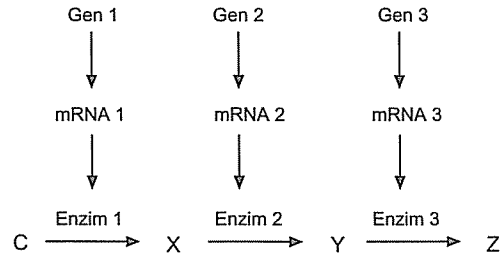


8

Deneme



11. C maddesinden Z maddesinin sentezlenmesi sırasında görevli enzimler ve bu enzimlerin sentezini yöneten gen ve mRNA ların işlevleri aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. mRNA 3 ün sentezlenmemesi durumunda Y elde edilemez.
- II. Gen 2 nin bozulması, enzim 1 sentezini etkilemez.
- III. Y nin oluşumu için X gereklidir.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. Bakterilerde gerçekleşen fotosentez reaksiyonları ile ilgili;

- I. Elektron kaynağı olarak her zaman H_2S kullanılır.
- II. Işıktan bağımsız tepkimeler sitoplazmada gerçekleşir.
- III. Işığa bağımlı tepkimeler kloroplastlardaki granalarda gerçekleşir.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

13. Yumurta ana hücresinde 48 kromozom bulunan bir canlı türünde, sperm, zigot ve karaciğer hücrelerinin kromozom sayısı, aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Sperm	Zigot	Karaciğer hücresi
A)	12	24	48
B)	24	48	48
C)	24	48	96
D)	48	48	96
E)	48	96	96

14. • Farklı ortamlarda büyüyen tek yumurta ikizlerinde, bazı fenotipik özellikler farklı olabilir.
• Timsahta cinsiyet, yumurtanın bulunduğu ortamın sıcaklığına göre farklılık gösterebilir.
• Bitki tohumları çimlenme döneminde ve sonrasında karanlıkta tutulursa, gelişen bitkiler klorofil geni bulundurduğu halde renksiz olur.

Yukarıda ifade edilen durumlar aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir?

- A) Çevre şartlarının canlılar üzerine etkisi yoktur.
B) Kromozom yapılarında kalıcı bozulmalar gözlenir.
C) Çevre şartları, canlılarda modifikasyona sebep olabilir.
D) Canlılar farklı ortamlarda mutasyona uğramıştır.
E) Canlıların çeşitliliği doğal seçimle gerçekleşir.

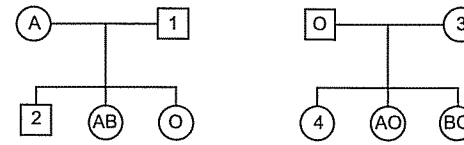
15. ATP üretimini sağlayan;

- I. substrat düzeyinde fosforilasyon,
- II. fotofosforilasyon,
- III. oksidatif fosforilasyon,
- IV. kemofosforilasyon

reaksiyonlarından hangileri insan hücrelerinde de gerçekleşebilir?

- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve IV E) I, II, III ve IV

- 16.



Yukarıdaki soyağaçlarında iki aileye ait bazı bireylerin kan grupları verilmiştir.

Buna göre, 3 nolu bireyin 2 nolu bireye kan verme ihtimali % kaçtır?

- A) 0 B) 25 C) 50 D) 75 E) 100

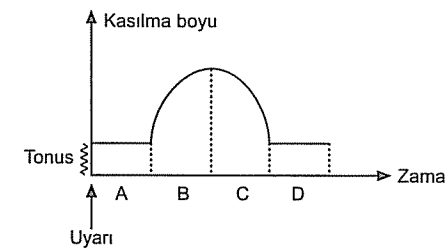
17. Beyin kabuğu tahrip olmuş bir kanarya;

- I. nefes alıp verme,
- II. vücut sıcaklığını sabit tutma,
- III. kanat çırpma,
- IV. önüne konulan besini yeme

gibi olaylardan hangilerini gerçekleştiremez?

- A) Yalnız I B) Yalnız IV C) I ve IV
D) II ve III E) I, II ve III

- 18.



Yukarıda bir kasın kasılma grafiği gösterilmiştir.

Buna göre yapılan;

- I. A zaman aralığında, kasta enerji harcanması maksimumdur.
- II. B zaman aralığında, miyozinlerin boyunda kısalma görülür.
- III. C zaman aralığında, Z çizgileri birbirinden uzaklaşır.
- IV. D zaman aralığına, gevşeme evresi de denir.

yorumlarından hangileri yanlıştır?

- A) I ve II B) I ve III C) I ve IV
D) II ve IV E) I, II ve IV

- 19.

- I. Gastrin hormonu
- II. Adrenalin hormonu
- III. Parathormon

Yukarıdaki hormonlardan hangilerinin kandaki oranının artışı mide bezlerinin çalışmasını artırır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

20. Tuzlu su balıklarının glomeruluslarının iyi gelişmiş olması aşağıdakilerden hangisine yönelik bir adaptasyondur?

- A) Tuz kaybını önlemeye
B) Amonyak atımını kolaylaştırmaya
C) Vücuttaki ısı kaybını önlemeye
D) Metabolizmayı yavaşlatmaya
E) İdrarla su kaybını önlemeye

21. İnsanda, sol karıncıktan aortla çıkan kanın, toplardamarlarla sağ kulakçığa gelinceye kadar,

- I. akış hızı,
- II. oksihemoglobin oranı,
- III. protein ozmotik basıncı

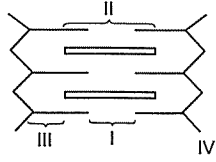
değerlerindeki değişim ile ilgili olarak aşağıdaki-lerden hangisi doğrudur?

	I	II	III
A) Değişir	Değişmez	Artar	
B) Azalır	Azalır	Artar	
C) Değişir	Azalır	Değişmez	
D) Artar	Artar	Değişmez	
E) Değişmez	Azalır	Değişmez	

kareköt

kareköt

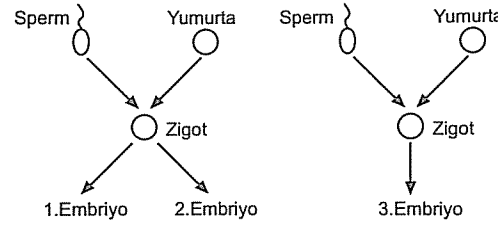
22. Çizgili kaslardaki bantlaşma aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Buna göre, numaralarla gösterilen bölgeler aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III	IV
A)	A bandı	H bandı	I bandı	Z bandı
B)	H bandı	A bandı	I bandı	Z bandı
C)	A bandı	Z bandı	I bandı	H bandı
D)	H bandı	I bandı	Z bandı	A bandı
E)	Z bandı	A bandı	H bandı	I bandı

24. Bir tavşanın bir üreme döneminde, üreme sisteminde gerçekleşen bazı olaylar aşağıda şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre;

- I. 1 ve 3'ün kromozom sayıları aynıdır.
 II. Üçü tek bir plasentadan beslenir.
 III. Genetik bilgisi en çok benzerlik gösteren 1 ve 2'dir.
 IV. 1 ve 2'nin fenotipleri aynı olmak zorundadır.

açıklamalarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız II B) I ve II C) II ve IV
 D) III ve IV E) I, II ve III

25. Ayşe, Mehmet'e kan verebiliyor. Ancak Ahmet, Ayşe'ye kan veremiyor. Ahmet, Ayşe'den kan alabiliyor, Mehmet'e kan verebiliyor. Ancak Mehmet, Ahmet'e kan veremiyor.

Buna göre; Ayşe, Mehmet ve Ahmet'in kan grupları, aşağıdakilerin hangisinde verilenler olabilir?

	Ayşe	Mehmet	Ahmet
A)	0	AB	B
B)	B	B	AB
C)	AB	A	0
D)	A	0	A
E)	0	AB	0

23. İnsan vücudundaki,

- I. kandaki glikoz miktarının ayarlanması,
 II. karotenin A vitaminine dönüştürülmesi,
 III. amonyanın üreye dönüştürülmesi,
 IV. yağların ince bağırsakta sindirilmesi

olaylarından hangileri karaciğer ve pankreasın ortak çalışması ile gerçekleşir?

- A) Yalnız I B) I ve III C) I ve IV
 D) II ve III E) I, II ve IV

26. Aşağıdakilerden hangisi insana ait olgunlaşmış sinir hücrelerinde görülen bir özellik değildir?

- A) Uyartıyı iletebilme
 B) Nörotransmitter salgılama
 C) Uyartıyı değerlendirme
 D) Mayozla çoğalma
 E) Oksijen harcama

27. Aşağıdakilerden hangisi lenf sisteminin görevlerinden biri değildir?

- A) Doku sıvısından kan kılcallarına geçemeyen maddelerin alınarak dolaşıma geri döndürülmesi
 B) Doku sıvısının sirkülasyonunun sağlanması
 C) Bağırsakta emilen yağ asitleri ve gliserolün dolaşıma katılması
 D) Lenfosit üretilerek bağışıklıkta rol oynanması
 E) Gerektiğinde alyuvar taşıyarak dokulara O₂ ulaştırılması

- 28.

	Kontrol	Etilen eklenmiş	Etilen sentezi engellenmiş
Normal fide			
Etilene duyarlı mutant			
Aşırı etilen üreten mutant			

Şekilde etilen hormonuyla ilgili genlerinde mutasyon geçirmiş bazı bitkiler ve sağlıklı bitkilerin kullanıldığı bir dizi deneyin sonucu görülmektedir. Deneyde bitkilerde hangi durumların üçlü yanıt denilen tepkiye neden olduğu araştırılmaktadır. Üçlü yanıt bitkide gövde uzamasının durması, gövdenin kalınlaşması ve yatay olarak büyümesi şeklinde ortaya çıkan durumu ifade etmektedir.

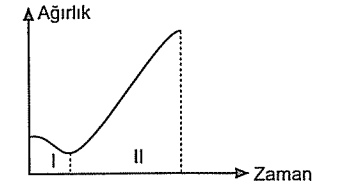
Buna göre;

- I. Aşırı etilen üçlü yanıtın verilmesini uyarır.
 II. Etilene duyarlı bitkilerde aşırı etilen herhangi bir tepkiye neden olmaz.
 III. Etilen sentezi engellendiğinde bitkilerin yanıt vermediği görülür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

29. İnsanda zigottan başlayarak doğuma kadar geçen evredeki ağırlık değişimi grafikteki gibi olmaktadır.



Bu grafikte I ve II ile gösterilen zaman aralıklarındaki ağırlık değişimlerinin nedeni ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi doğrudur?

- A) I. zaman aralığında hücre sayısının azalması
 B) II. zaman aralığında her hücredeki kromozom sayısının artması
 C) I. zaman aralığında özümleme ve yadımlamanın eşit miktarda olması
 D) II. zaman aralığında yadımlamanın özümlemeden daha az olması
 E) I. zaman aralığında özümlemenin, II. zaman aralığındaki özümlemeden daha fazla olması

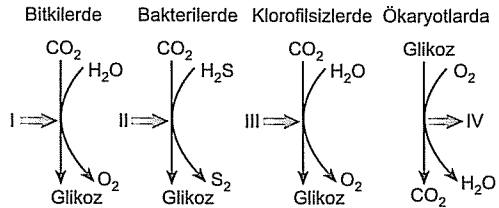
30. Aşağıdaki canlıların hangisinde solunum gazlarının taşınması için dolaşım sistemi ile solunum sisteminin işbirliği gerekli değildir?

- A) Çekirge B) Güvercin C) Maymun
 D) Hamsi E) Yunus

BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Biyoloji Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

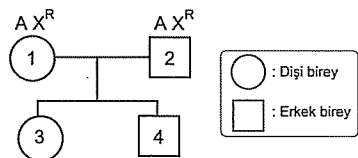
1. Aşağıda, farklı hücrelerde gerçekleşen özümleme ve yadımlama olaylarından bazıları verilmiştir.



Bu olayların hangilerinde I, II, III, IV olarak numaralandırılmış enerjilerin ışık enerjisi olduğu söylenebilir?

- A) I ve II B) I ve IV C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

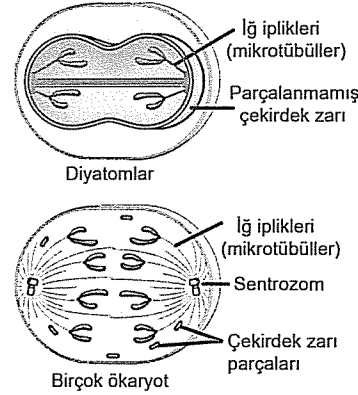
2. Aşağıdaki soyağacında, biri otozomlarda, diğeri gonozomlarda taşınan iki somatik karakter bakımından 1 ve 2 numaralı bireylerin fenotipleri verilmiştir.



Bu soyağacında 3 ve 4 numaralı bireylerin fenotipleri aşağıdakilerin hangisinde verilenler olamaz?

- | | 3 | 4 |
|----|---------|---------|
| A) | $A X^R$ | $A X^R$ |
| B) | $a X^R$ | $a X^r$ |
| C) | $A X^r$ | $A X^r$ |
| D) | $A X^R$ | $A X^r$ |
| E) | $a X^R$ | $A X^R$ |

- 3.



Şekilde diyatomlarda (tek hücreli alg) ve ökaryotların çoğunda gerçekleşen mitoz bölünmenin anafaz evresi gösterilmiştir.

Buna göre;

- Kalıtım materyali iki hücreye eşit olarak dağılır.
- Çekirdek zarı erir.
- Sitoplazmik iğ iplikleri görev alır.

olaylarından hangileri ikisi için de ortaktır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

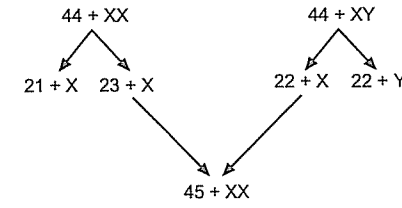
4. Canlılardaki destek ve hareket sistemi ile ilgili;

- kemik yapılı iç iskelet bulunması
- kas doku bulunması
- büyümeye engel olması
- kan hücreleri üretilmesi

özelliklerinden omurgalılara ve omurgasızlara ait olanlar, aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- | | Omurgalılara ait olanlar | Omurgasızlara ait olanlar |
|----|--------------------------|---------------------------|
| A) | I ve II | I, III ve IV |
| B) | II ve III | I, II ve IV |
| C) | II ve IV | I, II ve III |
| D) | I, II ve IV | II ve III |
| E) | I, III ve IV | II ve III |

- 5.



Yukarıdaki şemada gösterilen zigotla ilgili;

- Gonozom sayısı normaldir.
- Otozom sayısı fazladır.
- $2n = 46$ kromozomludur.
- Gonozomlarda ayrılma sonucu oluşmuştur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

6. Hemoglobin molekülü ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Omurgalı hayvanlarda alyuvar içinde bulunur.
B) Oksijenle su oluşturur.
C) Demir ve proteinlerden oluşmuştur.
D) CO_2 ve O_2 taşınmasında görev alır.
E) Oksijenle çift yönlü tepkime verir.

7. Beyne giderken ve beyinden gelirken sinirlerin çapraz yaptığı iki organ aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- | | Beyne giderken | Beyinden gelirken |
|----|-----------------|-------------------|
| A) | Beyincik | Omurilik |
| B) | Omurilik | Beyincik |
| C) | Omurilik | Omurilik soğanı |
| D) | Beyin | Omurilik |
| E) | Omurilik soğanı | Omurilik |

8. Bitkilerde boşaltımla ilgili,

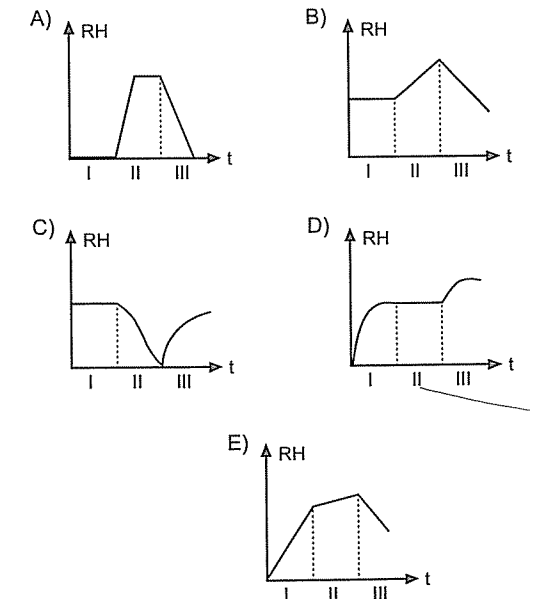
- Bitkide kofullarda biriktirilen zararlı tuzlar kristal halinde depolanıp yaprak dökümüyle atılır.
- Hidatodlardan damlama ile su ve tuzlar atılır.
- Stoma ve lentisellerden su sıvı halde atılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

9. Enzimler protein yapılıdır ve yüksek sıcaklıkta yapıları bozulur. Bir miktar enzim, yeterli substratın ve uygun koşulların bulunduğu ortama bırakılıyor. I. zaman aralığında ortam sıcaklığı 0°C de sabit tutuluyor. II. zaman aralığında 36°C ye çıkarılıyor ve bir süre 36°C de sabit tutuluyor. III. zaman aralığında ise 80°C ye kadar ısıtılıyor.

Bu bilgilere göre, bu reaksiyonun hızı için çizilecek en uygun grafik aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir? (RH: Reaksiyon hızı, t: Zaman)



kareköt

kareköt

10. 400 nükleotitli bir DNA uygun ortamda arka arkaya üç kez eşleniyor.

Bölünmeler sonunda, yeni DNA lar için harcanan toplam deoksiribonükleotit sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 800 B) 1200 C) 1600
D) 2800 E) 3200

11. Memeli embriyosunun ilk gelişim sürecinde gözlenen olaylardan bazıları şunlardır:

Zigot → Morula → Blastula → Gastrula

Bu süreçte aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

- A) Hücre sayısının artması
B) Hücre büyüklüğünün azalması
C) Hücrelerin farklılaşması
D) Hücre hareketi ile embriyonik tabakaların oluşması
E) Kalıtsal çeşitliliğin artması

12. Evrim teorisine göre, canlılardaki ortak özelliklerin kaynağı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Mutasyon geçirmeleri
B) Ortak atadan gelmeleri
C) Eşeyli çoğalmaları
D) İzolasyona maruz kalmaları
E) Ortama kolay adapte olmaları

13. Aşağıdaki hormonlardan hangisi bitkisel hormon değildir?

- A) Giberellin B) Oksitosin
C) Sitokinin D) Oksin
E) Etilen

14. Böbrekler,

- I. Kanın pH değerinin düzenlenmesinde rol oynar.
II. Nefron kanalındaki süzüntüde bulunan atık maddelerin bir kısmını geri emer.
III. Vücudun su dengesini sağlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

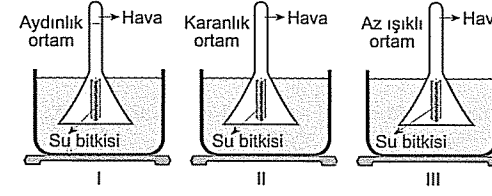
15. Besinlerin mekanik olarak parçalanması canlılara;

- I. Besinlerin enzimlerle temas yüzeyini artırıp kimyasal sindirimi hızlandırma
II. Besinlerden daha fazla enerji elde edilmesini sağlama
III. Monomerlerin kana geçmesini kolaylaştırma

yararlarından hangilerini sağlar?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

16. Bir su bitkisinden aynı büyüklükte üç ayrı dal koparılarak aşağıdaki düzenekler hazırlanıyor. Bu düzenekler koşulları şekilde belirtilen ortamlarda 6 saat bekletiliyor. Bu sürenin sonunda tüplerdeki CO₂ oranları belirleniyor.



Bu düzeneklerdeki tüpler aşağıdakilerin hangisinde CO₂ oranı çok olandan az olana doğru sıralanmıştır?

- A) I - II - III B) I - III - II C) II - I - III
D) II - III - I E) III - I - II

17. Canlılarda;

- I. kan şekerinin ayarlanması,
II. vücut sıcaklığının düzenlenmesi,
III. homeostazinin (vücut iç dengesi) sağlanması

olaylarından hangileri sinirsel veya hormonal düzenleme ile gerçekleştirilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

18. Üreme sürecinde gerçekleşen;

- I. mayoz bölünme,
II. döllenme,
III. DNA replikasyonu,
IV. gamet oluşturma

olaylarından hangileri bakterilerin eşeysiz üremesinde gözlenmez?

- A) I ve II B) II ve III C) II ve IV
D) I, II ve IV E) II, III ve IV

19. İnsanda gözlenen çoklu doğumlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Özdeş ikizlerde göz rengi aynıdır.
B) Ayrı yumurta ikizleri, aralarında yaş farkı olan kardeşler kadar birbirine benzer.
C) Özdeş ikizlerin çevreden etkilenmeyen kalıtsal özellikleri farklıdır.
D) Ayrı yumurta ikizlerinin cinsiyeti aynı veya farklı olabilir.
E) Bir döl yatağında aynı anda özdeş ve ayrı yumurta ikizleri oluşabilir.

20. Aşağıdakilerden hangisi bitkilerde tozlaşmayı kolaylaştıran bir adaptasyon değildir?

- A) Çanak yaprakların bol kloroplastlı olması
B) Böcekleri çeken özel kokuların oluşturulması
C) Dişi çiçeğin tepesinin girintili çıkıntılı olması
D) Çok sayıda polen üretilmesi
E) Çiçeklerin renkli olması

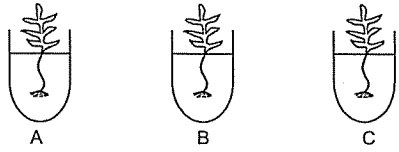
21. İnsandaki;

- I. akciğer atardamarı,
II. kapı toplardamarı,
III. aort atardamarı,
IV. akciğer toplardamarı,
V. böbrek atardamarı,

organlarından hangileri küçük, hangileri büyük kan dolaşımında görev alır?

	Küçük dolaşımdaki damarlar	Büyük dolaşımdaki damarlar
A)	I ve III	II, IV ve V
B)	I ve IV	II, III ve V
C)	II ve III	I, IV ve V
D)	I, II ve III	IV ve V
E)	I, III ve V	II ve IV

22.

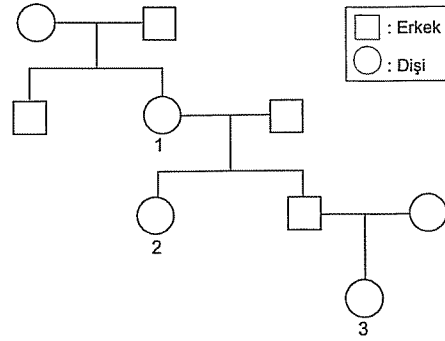


Aynı özellikteki ve eşit seviyedeki çözeltilerle doldurulan A, B, C kaplarına aynı türden bitkiler yerleştirilmiştir. Aynı ayrı ortamlara konulan bu kaplardaki su seviyelerinde bir süre sonra şekildeki gibi değişimler gözlenmiştir.

Su seviyelerindeki bu farklılığın oluşmasında, aşağıdakilerden hangisi etkili değildir?

- A) Ortamdaki N_2 derişimi
- B) Ortamdaki CO_2 derişimi
- C) Ortamdaki ışığın şiddeti
- D) Ortamdaki ışığın dalga boyu
- E) Ortamdaki nem miktarı

24.



Yukarıdaki soyağacında koyu renkle gösterilen bireyler X te taşınan çekinik bir hastalığı fenotiplerinde göstermektedir.

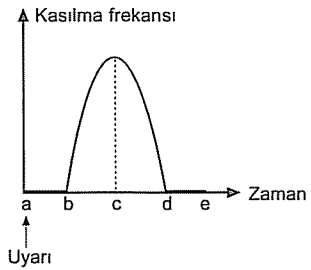
Buna göre;

- I. 1 nolu birey bu özellik bakımından taşıyıcıdır.
- II. 2 nolu bireyde bu hastalık mutasyon sonucu ortaya çıkmıştır.
- III. 3 nolu birey babasından bu özellik bakımından sağlıklı gen almıştır.

yorumlarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I ve III

23.

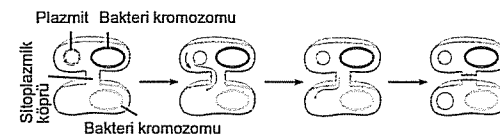


Yukarıdaki grafikte a zamanında uyarılan bir kasın kasılıp gevşeme evreleri gösterilmiştir.

Bu grafikteki zaman aralıklarıyla ilgili olarak aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) b – d zaman aralığında kasın boyu önce kısalmış sonra uzamıştır.
- B) a – b zaman aralığında kasın boyunda bir değişme olmamıştır.
- C) c – d zaman aralığında aktin ipliklerinin uçları birbirine yaklaşmıştır.
- D) b – c zaman aralığında sarkomer daralmıştır.
- E) a – c zaman aralığında kas önce uyarılmış, sonra da kasılmıştır.

25.



Şekilde bakteri konjugasyonu gösterilmiştir.

Buna göre, konjugasyon bakterilerde;

- I. Vericinin genetik yapısı
 - II. Alıcının genetik yapısı
 - III. Ortamdaki bakteri sayısı
- özelliklerinden hangilerinin değişimine neden olur?

- A) Yalnız II
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

26. 1940 lı yıllarda bazı fizyologlar hastaların kilo vermesine yardımcı olmak üzere dinitrofenol (DNP) adlı bir ilacı öneriyorlardı. Bazı hastaların ölmesi üzerine bu güvensiz yöntemden vazgeçildi. DNP mitokondri iç zarını H^+ iyonlarına geçirgen hale getirerek kemiozmotik mekanizmayı ATP sentezinden ayırmaktadır.

Bu ilacın kilo kaybına yol açma nedenini açıklayan ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Zarlar arası bölgede proton birikimi oluşmadığından solunumun ATP verimi düşer. Normal bir durumla eşit miktarda ATP sentezleyebilmek için daha fazla organik besin kullanılması gerekir.
- B) ATP sentezlenemediğinden hücrede aşırı miktarda ADP birikir. ADP, AMP birikimini, AMP birikimi ise bazı enzimleri uyarak yakılan besin miktarını artırır.
- C) Zarlar arası alan ile mitokondri matriksi arasındaki pH farkının korunabilmesi için ETS aktivitesi artar. ETS aktivitesindeki artış daha fazla organik besinin yıkımına yol açar.
- D) Zarın H^+ geçirgenliğindeki artış ATP sentez hızını artırır. ATP miktarındaki artış metabolizmayı hızlandırarak daha fazla organik besinin kullanılmasını sağlar.
- E) Kemiozmotik mekanizmanın bozulması organik besinlerin kullanılabilirliğini azaltır. Kullanılmayan organik besinler hızla vücuttan uzaklaştırılacağından kilo kaybına neden olur.

27. Kasılma sırasında görülen,

- I. motor uç plağa asetilkolin salgılanması,
- II. aktinlerin miyozinler üzerinde kayması,
- III. endoplazmik retikulumdan Ca^{++} salınması,
- IV. kasta sonlanan sinirin uyarılması

olayları hangi sıraya göre gerçekleşir?

- A) I - II - IV - III
- B) I - IV - III - II
- C) III - IV - I - II
- D) IV - I - III - II
- E) IV - III - II - I

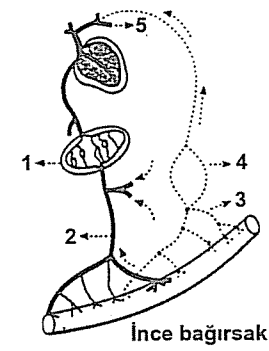
28. Böbreklerde,

- I. süzüntünün bowman kapsülüne geçmesi,
- II. idrarın havuzcuğa geçmesi,
- III. kanın glomerulusa gelmesi,
- IV. süzüntünün bir kısmının geri emilmesi,
- V. idrarın yoğunlaştırılması

olayları aşağıdakilerin hangisinde verilen sıraya göre gerçekleşir?

- A) I - III - II - IV - V
- B) I - III - V - II - IV
- C) III - I - IV - V - II
- D) III - IV - I - V - II
- E) V - IV - II - III - I

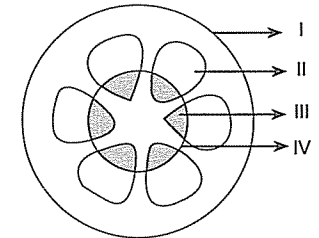
29.



Sindirilen besinlerin kana geçmek için izlediği yolu gösteren yukarıdaki şema ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 3 ve 4 numaralı kısımlar yağın sindirim ürünlerinin kana karışmak için izlediği yoldur.
- B) 1 numaralı kısım kan şekerinin ayarlanmasında rol oynar.
- C) 3 ve 4 numaralı kısımda yağ yoğunluğu glikoz yoğunluğundan daha azdır.
- D) 2 numaralı kısımdaki aminoasit miktarı üre miktarından fazla olabilir.
- E) 5 numaralı kısım sol köprücük altı toplardamarıdır.

30.



Bitkilere ait yukarıdaki gövde enine kesiti ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) I numaralı bölge koruyucu dokudur.
- B) III numaralı bölgede aktif taşıma gerçekleşebilir.
- C) II numaralı bölgede organik bileşikler taşınır.
- D) Çift çenekli bir bitkiden alınan gövde enine kesiti olabilir.
- E) IV numaralı bölge sekonder meristem doku hücrelerinden oluşmuştur.

BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Biyoloji Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Alyuvarlarda gerçekleşen;

- I. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$
- II. $\text{H}^+ + \text{HCO}_3^- \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- III. Glukoz $\rightarrow$ Laktik asit

olaylarından hangileri kanın pH değerini değiştirir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. İnsanda bağışıklık oluşumunu sağlayan,

- I. serum enjeksiyonu,
- II. anneden bebeğe göbek bağı ile antikor geçişi,
- III. hastalığı geçirme,
- IV. antijen enjeksiyonu

olaylarından hangileri pasif bağışıklık kapsamına girmez?

- A) Yalnız II B) Yalnız IV C) I ve III
D) III ve IV E) I, II ve III

3. Aşağıdakilerden hangisi düz ve çizgili kasların ortak özelliğidir?

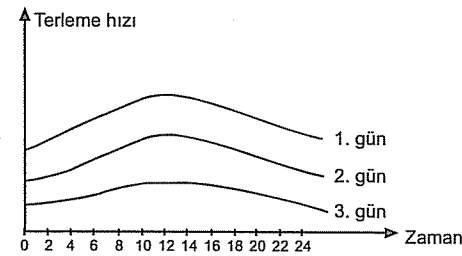
- A) Yavaş ve düzenli kasılma
B) Çok sayıda çekirdek bulundurma
C) Yapısında bantlaşmanın görülmesi
D) Otonom sinir sistemi kontrolünde çalışma
E) ATP enerjisi kullanma

4. I. Ayağına iğne batırılan bir kişinin ayağını çekmesi
II. Alkol alan birinin dengeli hareket edememesi
III. Soluk alıp vermenin hızlanması

Yukarıdaki olaylardan hangileri omurilik soğanı tarafından kontrol edilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

5. Bol miktarda sulandıktan sonra sabit koşullu bir ortamda üç gün su verilmeyen bitkinin üç günlük terleme hızı aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



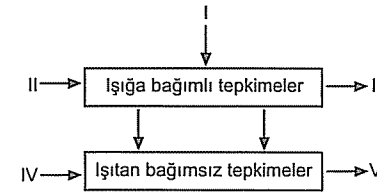
Bu durumla ilgili;

- I. Terleme hızı günün belirli saatlerine ve ortamdaki su miktarına göre değişir.
- II. Terleme ile su atılması, yaprağın su emme kuvvetini azaltır.
- III. Terleme yalnızca günün belirli saatlerinde gerçekleşir.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

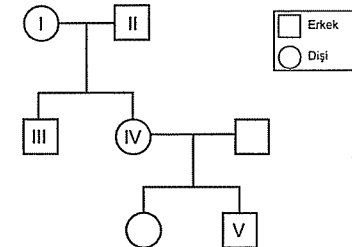
6. Fotosentezin ışığa bağımlı tepkimeleri ve ışıktan bağımsız tepkimeleri aşağıda özetlenmiştir.



Mor sülfür bakterilerinde gerçekleşen fotosentez olayı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I ışıktır.
B) IV karbondioksittir.
C) V besindir.
D) III oksijendir.
E) II hidrojen kaynağıdır.

7. Aşağıdaki soyağacında otozomal çekinik bir özelliği fenotipinde gösteren bireyler koyu renkle gösterilmiştir.



Buna göre, bu özellik ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisinin doğruluğu kesindir ?

- A) I. birey bu özellik bakımından homozigottur.
B) III. birey çekinik geni bulundurmaz.
C) IV. birey bu çekinik özelliği II. bireyden almıştır.
D) V. bireyde çekinik gen yoktur.
E) IV. birey bu özellik bakımından heterozigottur.

8. Memeli canlılarda, kan alveol kılcallarından geçen, gerçekleşen olaylarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Kandaki karboksihemoglobin (HbCO_2) miktarı artar.
B) Kanın ozmotik basıncı sabit kalır.
C) Kanın akış hızı, atar ve toplardamardakiyle aynıdır.
D) Kandaki üre miktarı minimum seviyeye düşer.
E) Kan basıncı yüksektir.

9. Üç ayrı deney tüpüne aşağıdaki moleküller ve bunları hidroliz edecek enzimleri konulmuştur.

- I. 250 aminoasitli protein molekülü
- II. 250 nükleotitli DNA molekülü
- III. 250 nükleotitli mRNA molekülü

Bu tüpler, aşağıdakilerin hangisinde, içlerindeki molekülleri yapı taşlarına kadar parçalamak için gerekli olan su miktarları bakımından doğru olarak karşılaştırılmıştır?

- A) I = III < II B) I < III < II C) I = III > II
D) III > I > II E) III = II > I

10. Giberellin bitkide gövde uzamasını sağlayan hormondur.

Giberellin ile yapılan deneylerin bazıları şunlardır:

- ✓ Cüce bitkilere (mutant) giberellin uygulanırsa, normal uzunlukta büyümektedir.
- ✓ Normal uzunluktaki bitkilere giberellin uygulanırsa, çoğunlukla yanıt alınmaz.

Bu durumla ilgili olarak;

- I. Mutant olan bitkilere giberellin uygulanmasıyla genlerin yapısı bozulmuştur.
- II. Normal uzunluktaki bitkiler önceden optimum dozda hormon ürettiği için yanıt alınamamıştır.
- III. Normal uzunluktaki bitkilere giberellin uygulanması bitkide mutasyona yol açar.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

kareköt

kareköt

11. Çiçekli bitkilerde görülen;

- I. Yumurta ana hücresinden yumurta oluşumu
- II. Meyvenin olgunlaşması
- III. Tohumun çimlenmesi
- IV. Mikrospor oluşumu

olaylarından, mayoz ve mitoz bölünmeyle gerçekleşenler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Mayoz	Mitoz
A)	IV	I, II ve III
B)	I ve IV	II ve III
C)	II ve III	I ve IV
D)	II ve IV	I ve III
E)	I, II ve III	IV

12. Bir hücrede laktik asit fermentasyonu sürecinde;

- I. glikoz miktarının azalması,
- II. karbondioksit miktarının artması,
- III. pH değerinin düşmesi

olaylarından hangileri gerçekleşir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

13. Planaryada, vücudun belirli bölgelerinden kesilen parçalardan yeni planaryaların oluşması, aşağıdaki olaylardan hangisi ile gerçekleşir?

- A) Konjugasyon
- B) Rejenerasyon
- C) Mutasyon
- D) Modifikasyon
- E) Metagenез

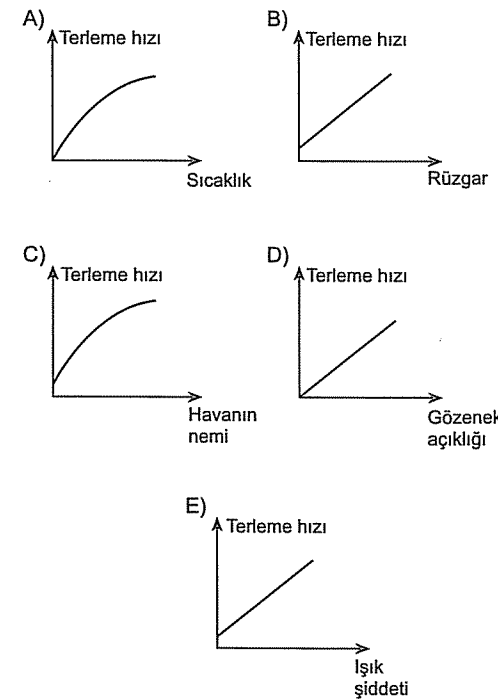
14. Beyin kabuğu tahrip olmuş bir fare ile ilgili;

- I. Solunum faaliyeti bir süre devam eder.
- II. Refleks olayları durur.
- III. Karşısındaki düşmanına tepki göstermez.

yorumlarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

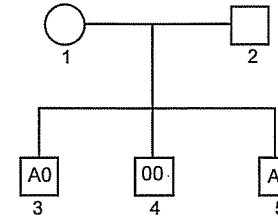
15. Bitkilerde terleme hızına etki eden faktörlerle ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi yanlıştır?



16. Aşağıdakilerden hangisi hormonların denetiminde gerçekleşen aktivitelerin, sinir sisteminin denetiminde gerçekleşen aktivitelere göre daha yavaş olmasının nedenlerindendir?

- A) Homeostasiyi sağlayan sistem olması
- B) Hormonların organik yapıda olması
- C) Yeterli ATP nin harcanmaması
- D) Hormonların kanda belirli bir miktara ulaştıktan sonra etki göstermesi
- E) Hedef dokunun hormona özel olması

17. Aşağıdaki soyağacında bir ailedeki çocukların kan grubu genotipleri verilmiştir.



Buna göre, soyağacındaki 5 numaralı bireyin 1 numaralı bireyden kan alma olasılığı yüzde kaçtır? (Rh faktörünün tüm bireylerde bulunduğu varsayılmaktadır.)

- A) 0
- B) 25
- C) 50
- D) 75
- E) 100

18. Kırmızı ve beyaz çiçekli iki bitkinin çaprazlanması sonucu pembe çiçekli bir bitki oluşuyor.

Pembe renkli çiçeklerin ortaya çıkması;

- I. kırmızı çiçek geninin dominant olması,
- II. beyaz çiçek geninin resesif olması,
- III. çiçek rengini belirleyen genler arasında eş baskınlık olması

nedenlerinden hangileriyle açıklanabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) II ve III

19. I. Boşaltım maddelerinin üre ve ürik asit olarak atılması

- II. Solunum organlarının vücut içine çekilmesi
- III. İç döllenme görülmesi
- IV. Vücut sıcaklığının korunması için post oluşumu

Yukarıdakilerden hangileri kara hayatına uyum sağlamış canlılardaki adaptasyonlardandır?

- A) II ve III
- B) I, II ve III
- C) I, III ve IV
- D) II, III ve IV
- E) I, II, III ve IV

20. Bitki yaprağında bulunan palizat parankiması (özümleme parankiması) hücrelerinde, aydınlık ve karanlık ortamda;

- I. oksijen tüketilmesi,
- II. klorofilin elektron kaybetmesi,
- III. ATP nin sentezlenmesi

gibi olaylardan hangileri ortak olarak gerçekleşir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

21. İnsanda;

- I. diyaframın kasılarak düzleşmesi,
- II. göğüs boşluğu hacminin azalması,
- III. akciğerlerin genişlemesi,
- IV. kaburgalar arası kasların kasılması,
- V. akciğerlerdeki hava basıncının artması

olaylarından hangileri soluk alma sırasında gerçekleşir?

- A) II ve III
- B) II ve V
- C) I, III ve IV
- D) II, III ve V
- E) I, II, III ve IV

22. Çiçeksiz bitkilerin üreme ve gelişmesinde görülen, spor, gametofit ve sporofitler aşağıdaki olaylardan hangisinin sonucunda oluşur?

Spor	Gametofit	Sporofit
A) Mayoz	Mayoz	Eşeyli üreme
B) Mitoz	Mayoz	Eşeyli üreme
C) Mayoz	Döllenme	Eşeysiz üreme
D) Mitoz	Mitoz	Döllenme ve mayoz
E) Mayoz	Mitoz	Döllenme ve mitoz

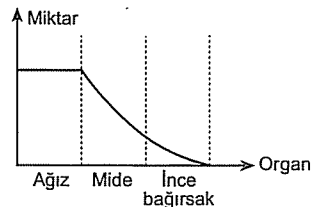
23. Böbrek toplardamarına verilen işaretli bir alyuvar hücresi kalbin sağ kulakçığına ulaşmaya kadar;

- I. aort atardamarı
II. alt ana toplardamar
III. karaciğer toplardamarı
IV. üst ana toplardamar

yapılarının hangilerinden geçmez?

- A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

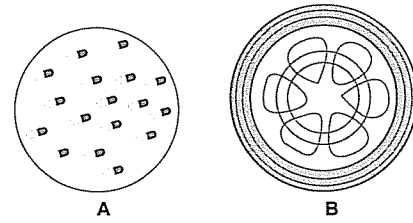
24. Aşağıdaki grafikte bir besinin insanın sindirim kanalının farklı bölümlerdeki miktarı gösterilmiştir.



Buna göre, bu besin aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Aminoasit B) Protein C) Maltoz
D) Yağ E) Nişasta

25. Aşağıdaki şemada iki bitkinin gövdelerinin enine kesitleri gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. B bitkisi A bitkisinden daha gelişmiştir.
II. B bitkisi tek yıllık otsu bitkidir.
III. A bitkisi iletim demeti bulundurmaz.
IV. A bitkisinde kambiyum yoktur.

yorumlarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve IV
D) II ve III E) II, III ve IV

kareköt

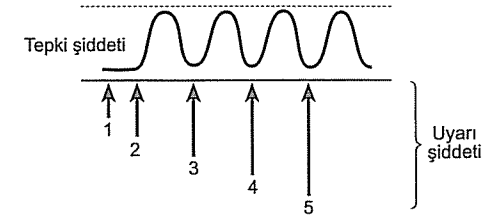
26. Bir popülasyonda belirli bir genotipteki bireylerin oranının değişmesinde;

- I. kalıtsal mutasyon,
II. doğal seçilim,
III. modifikasyon,
IV. izolasyon

faktörlerinden hangileri etkili değildir?

- A) Yalnız III B) II ve IV C) III ve IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

27. Bir kas telinin uyarı şiddetinin artırılmasına bağlı olarak gösterdiği tepkiler aşağıda gösterilmiştir.



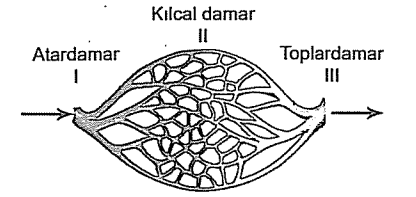
Bu bulguya dayanarak;

- I. Uyarı şiddetinin belirli bir değerden sonraki artışı, tepki şiddetini değiştirmez.
II. Bir kas teli her uyarı şiddetine tepki gösterir.
III. Uyarı şiddetinin artmasına bağlı olarak harcanan ATP miktarı artış gösterir.

yargılarından hangilerine varılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

- 29.

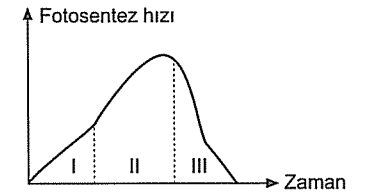


Yukarıdaki şekilde numaralandırılmış damarlar aşağıdakilerin hangisinde kan akış hızı az olan dan çok olana doğru sıralanmıştır?

- A) I - II - III B) I - III - II C) II - III - I
D) III - I - II E) III - II - I

kareköt

- 30.



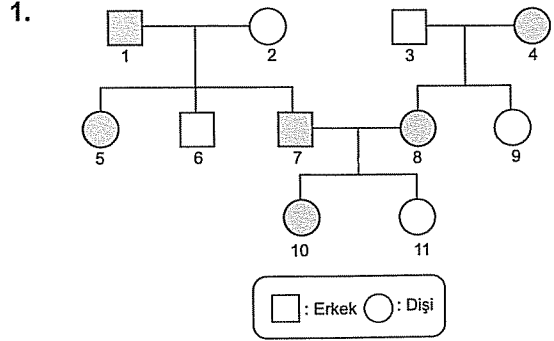
Yukarıdaki grafik bir deney ortamındaki fotosentez hızının zamana göre değişimini göstermektedir.

Bu bilgilere dayanarak aşağıdaki yargılardan hangisine varılamaz?

- A) Üretilen oksijen miktarı I. zaman aralığına göre, II. zaman aralığında daha fazladır.
B) Fotoliz olayı III. zaman aralığına göre, I. zaman aralığında daha azdır.
C) Kullanılan CO₂ miktarı II. zaman aralığına göre, I. zaman aralığında daha azdır.
D) Fotosentezin gerçekleştiği ortamın koşulları sabit değildir.
E) Fotosentez hızını etkileyen en önemli faktör sıcaklık olmuştur.

BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Biyoloji Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

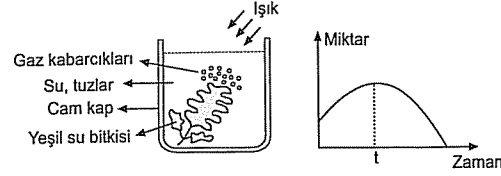


Yukarıdaki soyağacında otozomal baskın olarak kalıtılan alın açıklığı özelliğini fenotipinde gösteren bireyler taralı olarak verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?
(W: Alın açıklığı geni, w: Alın açıklığı olmama geni)

- 1 numaralı birey bu özellik bakımından heterozigottur.
- 5 numaralı birey bu özelliği 1 numaralı bireyden almıştır.
- 8 numaralı bireydeki ilgili özellik sadece annesinden gelmektedir.
- 10 numaralı birey bu özelliği kesinlikle homozigot olarak taşımaktadır.
- 11 numaralı birey anne ve babasından ilgili özelliği almamıştır.

3.



Yukarıda şemada gösterilen deney düzeneğindeki su bitkisinin zamana göre çıkardığı gaz kabarcıkları miktarı grafikte gösterilmiştir.

Aşağıdakilerden hangisi grafikte gösterilen değişimin nedenlerinden **değildir**?

- Sıcaklığın önce optimuma kadar artırılması, daha sonra da 0 °C ye düşürülmesi
- Düzeneğe önce gazoz, daha sonra da CO₂ tutucu ilave edilmesi
- Düzeneğe t anına kadar oksijen, t anından sonra ise karbondioksit gazı verilmesi
- t anından itibaren düzeneğe inhibitör madde ilave edilmesi
- Işık miktarının t anına kadar artırılması, t anından sonra da azaltılması

2. Dinlenme halindeki bir kas hücresinde bulunan aşağıdaki moleküllerden hangisi, kasın faaliyete geçmesi durumunda, enerji verici olarak **kullanılmaz**?

- Vitamin
- Aminoasit
- Glikoz
- Yağ
- Kreatin fosfat

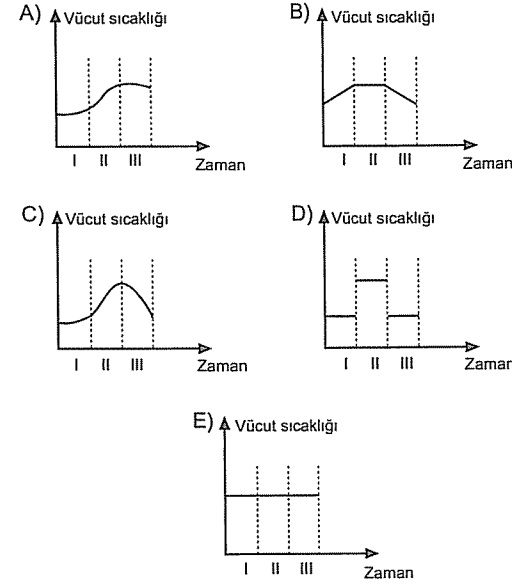
4. Böbrek hücrelerinde yeteri kadar ATP üretimi gerçekleşmediğinde, nefronlarda meydana gelen;

- süzülme,
- geri emilme,
- salgılama

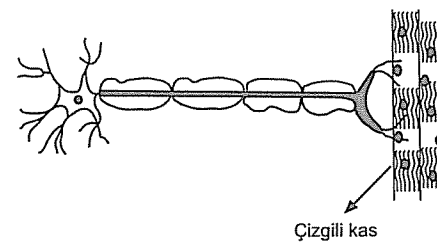
olaylarından hangileri, bu durumdan **etkilenmez**?

- Yalnız I
- Yalnız II
- Yalnız III
- I ve II
- I, II ve III

5. Buzul denizlerde yaşayıp (I), sıcak denizlere kısa bir süre gelip (II), tekrar kendi habitatına dönen (III), bir beyaz balının bu süreçte, vücut sıcaklığının zamana göre değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?



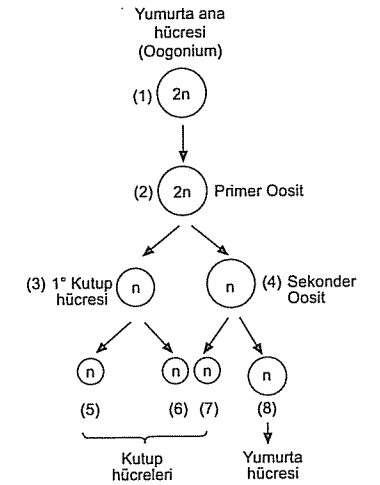
6.



Yukarıda şekli verilen nöron ve kaslarla ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi **doğrudur**?

- Eşik değerinin üzerindeki uyarıları daha hızlı iletir.
- Çevreden gelen her uyarıya karşı impuls oluşturur.
- İmpulsun iletim yönü, dendritten aksona doğru olduğu gibi aksondan dendrite doğru da olabilir.
- Bağlantı kurduğu doku efektör organlarda bulunur.
- Görevi, duyu nöronundan aldığı impulsu, motor nörona iletme.

7.



Yukarıdaki şemada dişi bir memeliye ait oogenezi gösterilmiştir.

Buna göre,

- 1, 2 ve 3 numaralı hücrelerin DNA miktarı aynıdır.
- Krossing over gerçekleşmezse, 7 ve 8 numaralı hücrelerin genetik yapısı aynı olur.
- Bölünme sonucunda döllenabilir 4 adet hücre oluşur.

İfadelerinden hangileri **doğrudur**?

- Yalnız I
- Yalnız II
- Yalnız III
- I ve II
- II ve III

8.

- Adrenalin
- CO₂
- Tiroksin

Yukarıda verilen moleküllerden hangilerinin kandaki miktarı arttıkça, kalbin bir dakikadaki atış sayısı artar?

- Yalnız I
- Yalnız II
- Yalnız III
- I ve III
- I, II ve III

20. Aşağıdakilerden hangisi insanın kalın bağırsağında gerçekleşen olaylardan biridir?

- A) Sindirilmiş besinlerin emilmesi
- B) Besinlerin mekanik olarak sindirilmesi
- C) Yağ asitleri ve gliserolün, lenf damarlarına geçmesi
- D) Polimerin monomerlere dönüşümünün tamamlanması
- E) Bazı vitaminler ve minerallerin emilmesi

21. İnsanın soluk alma sürecinde;

- I. diyafram kasının kubbeleşmesi,
- II. kaburga kaslarının gevşemesi,
- III. göğüs iç hacminin artması,
- IV. kandaki karbondioksit artışının, solunum merkezini uyarması

olaylarından hangileri gerçekleşir?

- A) Yalnız I
- B) II ve III
- C) II ve IV
- D) III ve IV
- E) I, III ve IV

22. Sinir sisteminin işlevini incelemek için yapılan bir deneyde, beyinciği zedelenmiş bir kedide, aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A) Düşmanını tanıma
- B) Yutkunma
- C) Soluk alma
- D) Duvarı yürüme
- E) Acıkma

23. Soğuk havalarda, böbreklerin süzdüğü sıvı miktarı, dolayısı ile de oluşan idrar miktarı artar.

Bu durumun nedeni;

- I. Henle kulpundan geri emilimin artması,
- II. kan basıncının artması,
- III. kandaki ADH hormonunun artması

olaylarından hangileri olabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

24. Aşağıdakilerden hangisi karaciğerin görevlerinden biri değildir?

- A) Yaşlanmış alyuvar hücrelerini parçalama
- B) Üre sentezleme
- C) Glikojen depolama
- D) Pıhtılaşma proteinlerini üretme
- E) Sindirim enzimi salgılama

25. Plasentalı memeli hayvanların embriyo döneminde;

- I. solunum sistemi,
- II. dolaşım sistemi,
- III. sindirim sistemi

yapılarından hangileri etkinlik göstermez?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

26. Hidrojen kaynağı olarak H_2S kullanan fotosentetik bakteriler, aşağıdaki olaylardan hangisini gerçekleştirmez?

- A) Klorofilleri ile ışığı soğurma
- B) Karbondioksit kullanarak glikoz üretme
- C) Atmosfere oksijen gazı verme
- D) Yan ürün olarak kükürt oluşturma
- E) Işıktan bağımsız tepkimeleri sitoplazmada gerçekleştirme

27. Murat ve Ali adlı iki kardeşin kan gruplarının belirlenmesi sırasındaki çökeltme durumları aşağıda verilmiştir.

	Anti - A	Anti - B	Anti - D
Murat :	Çökelti	Çökelti	Çökelti
Ali :	Çökelti	Çökelti	Çökelti

Buna göre, bu kardeşlerle ilgili yapılan;

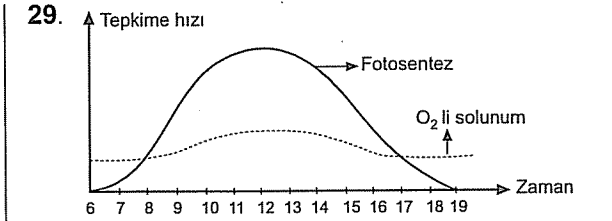
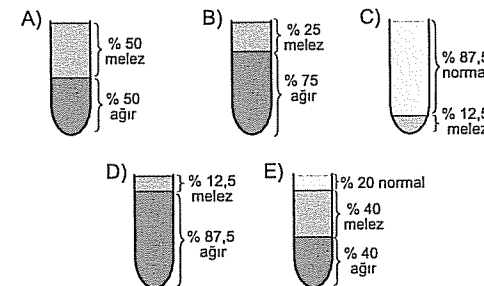
- I. Murat, Ali'ye kan verebilir, fakat Ali Murat'a kan veremez.
- II. Kardeşlerin anne ve babaları kan grubu bakımından heterozigottur.
- III. Murat ve Ali tek yumurta ikizi olabilir.

yorumlarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) II ve III

28. Bir ipliği normal (N^{14}) diğer ipliği ağır (N^{15}) azot bulunduran bir DNA, normal azotlu (N^{14}) ortamda art arda üç kez eşleniyor.

Buna göre, oluşan DNA lar bir tüpte santrifüj edildiğinde, tüpteki bantlaşma durumu aşağıdakilerin hangisindeki gibi olur?



Yukarıdaki grafik yeşil bir bitkinin gün içinde fotosentez ve solunum hızındaki değişimi göstermektedir.

Grafığe göre, bitki hangi zaman aralıklarında dış ortamdan oksijen almaktadır?

- A) 6 - 8 ve 17 - 19
- B) 8 - 12
- C) 12 - 17
- D) 8 - 12 ve 12 - 17
- E) 6 - 19

30. Aşağıdaki çaprazlamalar, oğul dölde oluşabilecek fenotip çeşidi bakımından, çoktan aza doğru sıralanırsa, hangisi en başta yer alır?

- A) AB kan grubu bir erkekle 0 kan grubu bir kadının evlenmesi
- B) Pembe çiçekli akşam sefası bitkilerinin kendileştirilmesi
- C) Kan grubu genotipi A0 ve B0 olan ebeveynlerin çaprazlanması
- D) Düzgün tohumlu (melez) bezelyelerin kendileştirilmesi
- E) Homozigot kıvrıkcık saçlı bir anne ile düz saçlı bir babanın çaprazlanması

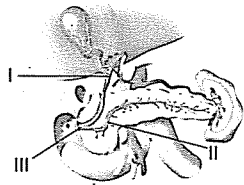
BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu kitapçıkta 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Biyoloji Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.
3. Bu testin toplam cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. I. Hipertonik idrar atma
II. Vücuttaki fazla tuzun bir kısmını solungaçlardaki özel hücrelerden dışarı atma
III. Kaybedilen tuzu karşılamak için az miktarda su içme
Yukarıdakilerden hangileri tuzlu su balıklarında ozmotik dengeyi sağlayan olaylardır?
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. İnsanın sindirim sisteminde üretilen;
I. pepsinojen,
II. amilaz,
III. gastrin,
IV. tripsinojen,
V. sekretin
salgılarından hangi ikisinin işlevi diğerlerinden farklıdır?
A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) III ve V E) IV ve V

3. Aşağıdaki şemada pankreas ve karaciğerin oniki parmak bağırsığına bağlandığı kanallar numaralandırılmıştır.



Buna göre, bu kanalların taşıdığı sıvılarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) I numaralı kanalda safra sıvısı bulunur.
- B) I numaralı kanalda lipaz enzimi bulunur.
- C) II ve III numaralı kanallarda amilaz enzimi bulunur.
- D) III numaralı kanaldaki salgı maddeleri hem fiziksel hem kimyasal sindirimden sorumludur.
- E) II numaralı kanalda protein sindiriminde görevli enzimler bulunur.

4. Aşağıdakilerden hangisi nemli bölgede yaşayan bir bitkide ortama uyumu sağlayan bir adaptasyon değildir?
A) Yapraklarında çok sayıda stoma bulunması
B) Kütikula tabakasının ince olması
C) Yaprak yüzeyinin geniş olması
D) Gövdelerinde su depo edilmesi
E) Kök sisteminin az gelişmiş olması

5. Bir ailede doğabilecek çocukların tümünün kan grubunun hem anne hem de babadan farklı olacağı saptanmıştır.
Buna göre anne ve babanın kan grupları aşağıdakilerin hangisinde verilenler olabilir?

	Anne	Baba
A)	A	A
B)	B	B
C)	0	0
D)	A	B
E)	B	0

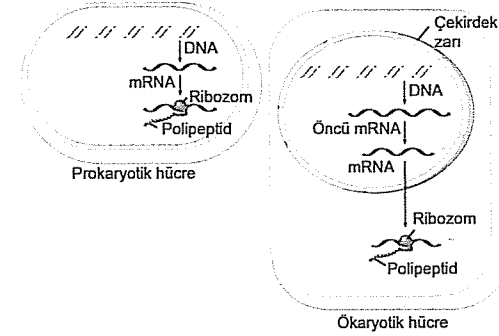
6. İnsanın kan plazmasında bulunan bazı proteinler şunlardır:

- I. Heparin
- II. Trombin
- III. Antikor

Bu proteinlerden her biri vücut savunması, kanın pıhtılaşmasını önleme ve kanın pıhtılaşmasında rol oynama işlevlerinden hangisini gerçekleştirir?

	Vücut savunması	Kanın pıhtılaşmasını önleme	Kanın pıhtılaşmasında rol oynama
A)	I	II	III
B)	I	III	II
C)	II	I	III
D)	II	III	I
E)	III	I	II

7. Prokaryotlarda DNA dan sentezlenen mRNA herhangi bir işlemten geçirilmeden protein sentezinde kullanılabilir. Ökaryot canlılarda protein sentezi incelendiğinde ilk oluşan mRNA nın bir dizi işlemten geçtiği görülmektedir. Bu işlemler sonrasında ilk oluşan mRNA dan bazı parçalar çıkarılır ve mRNA daki şifre yeniden organize edilir.



Buna göre, 3000 nükleotid uzunluğundaki birer geni kullanarak protein sentezleyen bir prokaryot ve ökaryot canlı ile ilgili olarak;

- I. Prokaryotik canlıda üretilen protein daha ağırdır.
- II. Ökaryotik canlıda üretilen proteinde daha az sayıda peptid bağı bulunur.
- III. Ökaryotik DNA yı kullanan prokaryotik bir canlı farklı bir protein sentezleyecektir.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

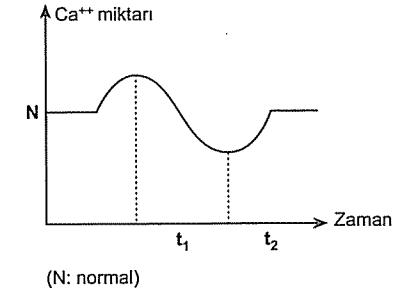
8. Sağlıklı bir insanın böbreğine ait;

- I. idrar toplama kanalı,
- II. Bowman kapsülü,
- III. havuzcuk,
- IV. böbrek toplardamarı,

yapılarının hangilerinde monosakkarit bulunmaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve IV E) II, III ve IV

- 9.



Yukarıdaki grafikte kandaki Ca^{++} miktarının zamana göre değişimi verilmiştir.

Buna göre, t_1 ve t_2 zaman aralıklarında etkili olan hormonlar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	t_1	t_2
A)	Tiroksin	Kalsitonin
B)	Kalsitonin	Parathormon
C)	Adrenalin	Tiroksin
D)	İnsülin	Glukagon
E)	Parathormon	Kalsitonin

10. Yönetici molekül olarak proteinlerin değil de nükleik asitlerin kullanıldığını kanıtlamaya çalışan bir bilim adamının, bakteriyofajın çoğaltılması deneyinde aşağıdaki atomlardan hangisini işaretlemesi gerekir?

- A) N-S B) P-S C) P-N D) C-O E) N-O

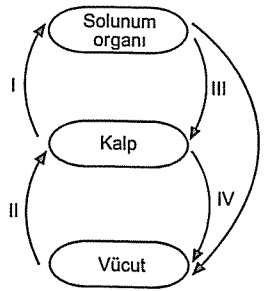
11. Bir bitkiye ;

- I. işaretlenmiş oksijen,
- II. oksijen atomu işaretlenmiş su,
- III. oksijen atomu işaretlenmiş karbondioksit moleküllerinin tamamı verilmiş ve bir süre beklenmiştir.

Bu moleküllerden hangilerinin bitki metabolizmasında kullanılması sonucu, işaretli oksijen içeren glikoz molekülü oluşması beklenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

12.



Yandaki şemada omurgalı canlılardaki kalp, vücut ve solunum organı arasında gerçekleşen kan dolaşimleri gösterilmiştir.

Buna göre, balıklarda yukarıda numaralandırılmış olan olaylardan hangileri gerçekleşmez?

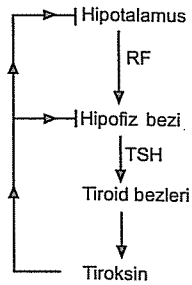
- A) I ve III B) III ve IV C) IV ve V
D) I, II ve III E) I, II ve V

13. Epitel doku çeşitlerinden, örtü epiteli grubunda bulunan duyu organı (deri) ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Derideki basınç değişimleri pacini cisimciği ile algılanır.
B) Serbest sinir uçları sayesinde acı ve ağrı algılanır.
C) Dermis ölü, epidermis canlı hücrelerden oluşur.
D) Üst deri çok katlı yassı epitelden oluşmuştur.
E) Koruma ve boşaltım gibi olaylarda rol oynar.

karekök

14.

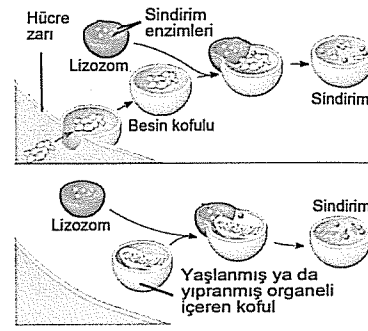


Tiroksin, tiroit bezlerinden salgılanan ve bazal metabolizma hızına etki eden hormondur. Kandaki tiroksin derişimi belirli bir düzeye geldiğinde, geri besleme (negatif feed-back) mekanizması ile hipofizi ve hipotalamusu kontrol eder.

Bu kontrol mekanizması aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşmesini sağlar?

- A) Tiroit bezinin kalsitonin salgılamasını
B) Hipotalamusun hipofizi uyarmasını
C) Hipofizin tiroit bezini uyarmasını
D) Bazal metabolizma hızının yükselmesini
E) Tiroksinin gereğinden fazla salgılanmamasını

15.



Şekil, hücrede lizozom organelinin bazı işlevlerini göstermektedir.

Buna göre;

- I. yaşlanmış ve yıpranmış organelleri sindirmek,
II. fagositozla alınan besinleri sindirmek,
III. vücuda giren mikroorganizmaların akyuvarlar tarafından yok edilmesini sağlamak,
IV. başkalaşım (metamorfoz) sırasında bazı organların ortadan kaldırılmasını sağlamak
işlevlerinden hangileri lizozom tarafından gerçekleştirilebilir?

- A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

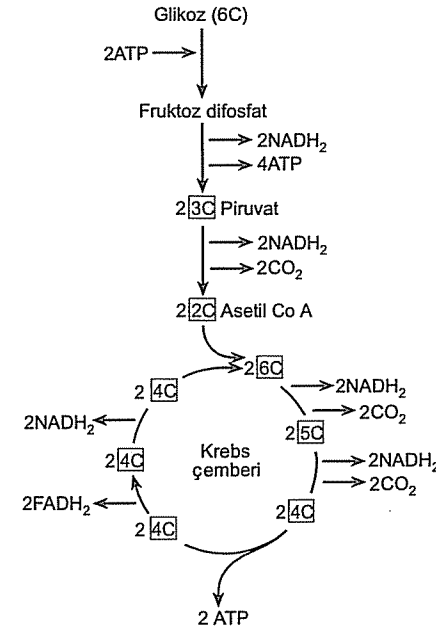
16.

- I. AB kan grubundan kan alabilme
II. Kan plazmasında yalnızca anti B antikorunun bulunması
III. O kan grubuna kan verebilme
IV. Alyuvar zarında B antijeni bulundurma

Yukarıda verilen özelliklerden hangilerine sahip olan bir insanın, kan grubunun A olduğu söylenebilir?

- A) Yalnız II B) I ve III C) II ve IV
D) I, II ve IV E) II, III ve IV

17. Aşağıdaki şemada oksijenli solunumun bazı evreleri gösterilmiştir.



Buna göre;

- I. O₂ li solunum, bakterilerin mitokondrisinde gerçekleşir.
II. Glikoliz evresinde substrat düzeyinde ATP elde edilir.
III. Organik moleküllerden CO₂ nin ayrılması yalnızca Krebs çemberinde gerçekleşir.
IV. Krebs döngüsünde yalnızca ETS elemanlarıyla taşınan hidrojenlerden ATP elde edilir.

açıklamalarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız IV C) I ve II
D) III ve IV E) I, III ve IV

18.

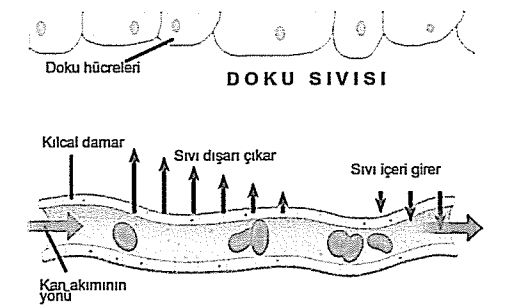
Doğal afetler bir popülasyondaki birey sayısını azaltabilir. Böyle bir afetten kurtulmayı başaran bireylerden oluşmuş küçük bir popülasyon başlangıçtaki orijinal popülasyonun genetik yapısını tam anlamıyla yansıtmayabilir. Şansa bağlı olarak bazı genler hayatta kalan bireyler arasında daha fazla görülürken, bazı genler daha az görülecek, bazı genler ise tümüyle ortadan kalkmış olabilecektir.

Kıtalar uzak bir okyanus adasında tsunami sonucunda birçok canlının ortadan kalkmasıyla bu adadaki herhangi bir popülasyonla ilgili;

- I. Popülasyondaki kalıtsal varyasyon azalır.
II. Popülasyonun değişken çevre koşullarına adaptasyon yeteneği azalır.
III. Popülasyondaki birçok genin bulunma oranı değişir.
yorumlarından hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

19.



Şekilde kılcalar ve doku sıvısı arasındaki sıvı geçişi şematik olarak gösterilmiştir. Sıvı bir kılcalın atardamara yakın ucundan dışarı çıkar ve toplardamara yakın ucundan yeniden damar içine girer. Herhangi bir anda kılcal damar duvarındaki sıvı hareketinin yönü birbirine zıt iki güç arasındaki farka göre belirlenmektedir.

Buna göre;

- I. kandaki proteinlerin miktarı,
II. kılcal damar hücrelerinin zarlarındaki porlar,
III. kan basıncı,
IV. kanın hacmi

gibi faktörlerden hangileri kılcal damar ile doku sıvısı arasındaki madde geçişlerini etkiler?

- A) I ve II B) I ve IV C) II ve III
D) I, III ve IV E) I, II, III ve IV

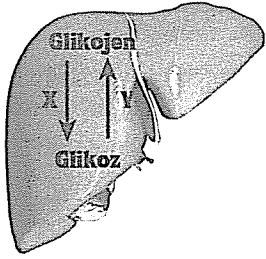
20. Sitoplazmasında çift zarlı organellerin tamamını bulunduran bir hücre için;

- I. Klorofilleri sitoplazmada serbesttir.
II. Fotosentezin karbon tutma tepkimeleri stromada gerçekleşir.
III. Fotosentez için H_2S ve CO_2 tüketir.

yorumlarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

21.

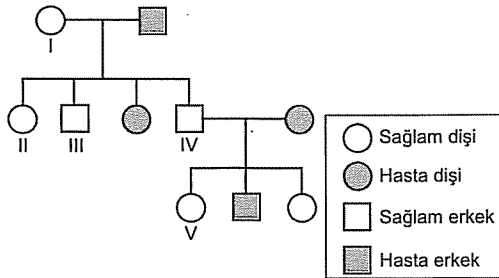


Yukarıdaki şekilde X ve Y hormonlarının etkisiyle karaciğerin kan şekerini dengelemesindeki rolleri gösterilmiştir.

Buna göre, X ve Y hormonları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) X hormonu insülin, Y hormonu glukagondur.
B) X hormonu kandaki glukoze oranını artırır.
C) Açlık durumunda vücutta Y hormonu etkilidir.
D) Şeker hastaları X hormonunu dışarıdan almak zorundadır.
E) X ve Y hormonu karbonhidrat metabolizmasında aynı etkiyi gösterir.

22. Aşağıdaki soyağacında X kromozomu üzerinde taşıyan çekinik bir genle ortaya çıkan bir hastalığın bireylerdeki dağılımı gösterilmiştir



Buna göre; I, II, III, IV ve V nolu bireylerden hangileri bu karakter bakımından kesinlikle heterozigottur?

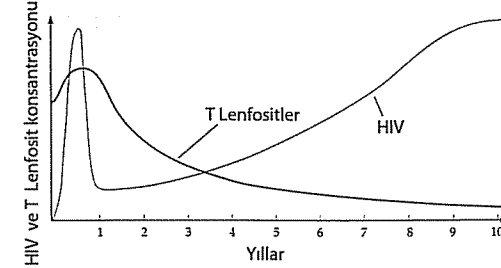
- A) I ve V B) III ve IV C) I, II ve V
D) II, III ve IV E) I, II, III, IV ve V

23. I. Mitokondri
II. Kas hücresi
III. Toprak solucanı
IV. Epitel doku
V. Karaciğer

Yukarıdaki biyolojik organizasyon basamaklarına ait örneklerden hangisi basitten gelişmişe doğru sıralandığında 4. sırada yer alır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

24.



Yukarıdaki şekilde HIV enfeksiyonunun (AIDS) aşamaları gösterilmiştir.

Buna göre;

- I. Hastalık ilk yıllarda T lenfosit sayısının artışı uyandır.
II. Yaklaşık 7. yıldan sonra bağışıklık sistemi etkinliğini kaybetmeye başlar.
III. Hastalığın 7. yılından sonraki bir dönemde hasta basit bir mantar enfeksiyonundan dahi ölebilir.

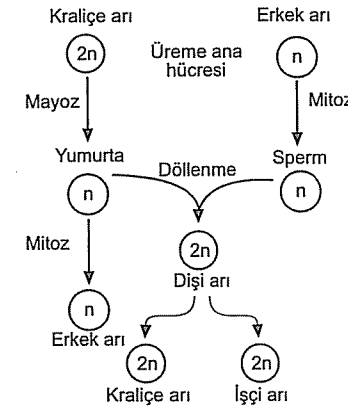
yorumlarından hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

25. Dolaşım ve solunum gibi hayati işlevleri gerçekleştirebildiği halde, öğrenmeye dayalı işlevleri gerçekleştiremeyen bir insanın sinir sisteminde, aşağıdaki yapılardan hangisinin hasar gördüğü söylenebilir?

- A) Omurilik B) Beyincik
C) Omurilik soğanı D) Hipotalamus
E) Beyin kabuğu

26.

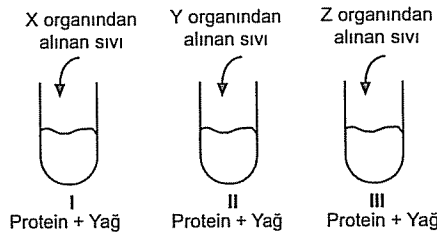


Yukarıdaki şemada bal arılarındaki üreme olayı gösterilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Sperm hücreleri mitoz bölünme sonucu oluşur.
B) Döllenme sonucu oluşan dişi arıdan gelişen kraliçe ve işçi arının genetik yapısı birbirinden farklıdır.
C) Kraliçe arının yumurta ana hücresi 2n kromozomludur.
D) Yumurta hücrelerini sadece kraliçe arı oluşturur.
E) Yumurtanın mitoz geçirmesi sonucu erkek arı oluşur.

27.



Yukarıdaki tüplere eşit miktarda protein ve yağ içeren besinler konulmuş, üzerlerine de çeşitli sindirim organlarından alınan sıvılar ilave edilmiştir. Bir süre sonra tüplerdeki monomer miktarı III > II > I şeklinde olmuştur.

Buna göre, sindirim sıvılarının alındığı organlar aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- | X | Y | Z |
|-------------------|---------------|---------------|
| A) Ağız | Mide | İnce bağırsak |
| B) İnce bağırsak | Mide | Ağız |
| C) Kalın bağırsak | Ağız | Mide |
| D) Pankreas | İnce bağırsak | Mide |
| E) Mide | Ağız | Pankreas |

28. Memeli bir canlıda, büyük dolaşım sırasında kan;

- I. böbrek toplardamarı,
II. karaciğer atardamarı,
III. alveol kılcal damarı,
IV. bağırsak lenf toplardamarı

yapılarının hangilerinden geçmez?

- A) Yalnız IV B) I ve II C) II ve III
D) III ve IV E) I, II ve III

29. Aşağıdakilerden hangisi bitkilerin iletim borularında suyun taşınmasını azaltıcı yönde etkilidir?

- A) Rüzgar şiddetinin artması
B) Hava sıcaklığının artması
C) Bitkide yaprak sayısının azalması
D) Havanın nem miktarının azalması
E) Bitkide stoma açıklığının açılması

30. Çiçeksiz bitkilerin yaşam döngüsünde gözlenen aşağıdaki hücre ve döllerden hangisi diploit kromozom takımına sahiptir?

- A) Sperm B) Gametofit C) Yumurta
D) Spor E) Sporofit

LYS (2)

BİYOLOJİ ÇÖZÜM KİTAPÇIĞI

DENEME - 1

1. Sürüngenlerin vücut sıcaklığı çevrenin sıcaklığına bağlı olarak değişir. Sıcaklık enzimlerin çalışmasını etkilediğinden çok düşük ve çok yüksek sıcaklıklarda enzimler çalışmaz. Bu nedenle 0 °C den 50 °C ye doğru metabolizma hızı önce artar, sonra düşer.

Yanıt C

2. Açlık durumunda vücutta glikoz bakımından en zengin damar, karaciğer toplardamarıdır (IV). Yağ asidi ve gliserol gibi monomerler lenf dolaşımına emilir. Yani kan dolaşımına bağırsaktan katılmazlar. I. ve II. damar, atardamar olduğundan, bulundurdıkları oksijen oranı fazladır.

Yanıt D

3. Renk körlüğü X kromozomunda taşınan çekinik bir hastalıktır. Kız çocuklarının bir X'i anneden, diğer X'i ise babadan gelir. Hasta olan kız çocuğu iki X kromozomunda da çekinik karakter taşıdığından, kız çocuk hasta ise baba %100 hasta olmalıdır. Bu durumda 2 ve 5 numaralı bireyler kesinlikle hastadır. 6 ve 7 numaralı bireyler de ebeveynlerinden hastalıklı gen alır.

Yanıt E

4. Yükseklerle çıkıldıkça oksijenin kısmi basıncı azalır. Oksijenin hemoglobine bağlanmasını sağlayan temel kuvvet oksijenin kısmi basıncı olduğundan alyuvarlar oksijeni bağlayamamaya başlar. Bu durum karşısında, vücudun ürettiği alyuvar miktarı artırılabılır. Diğer faktörlerin alyuvar sayısı üzerinde etkisi yoktur.

Yanıt A

5. Verilen şemadaki faktörlerden yalnızca parasempatik sinirler kalbin çalışmasını yavaşlatıcı yönde etkilidir. Diğer faktörlerin etkisi ile kalbin çalışması hızlanır.

Yanıt B

6. Bir kişinin 0 Rh (-) kan grubuna sahip olabilmesi için, anne ve babasından mutlaka çekinik genleri alması gerekmektedir. Bu durumda, bu kişinin babası AB kan grubu olamaz. Çünkü AB kan grubunda çekinik gen yoktur.

Yanıt B

7. Güneş ışığıyla birlikte fotosentez yapan stomaların bekçi hücrelerinde çeşitli şekerler sentezlenir. Şekerler bekçi hücrelerinin su emme kuvvetini artırır. Bekçi hücreleri komşu hücrelerden su alarak şişer (turgor hali) ve stomalar açılır.

Yanıt B

8. Şemada verilen ETS reaksiyonu fotosentezin ışık tepkimelerine aittir. Fotosentezin bu tepkimelerinde üretilen ATP ler ışıktan bağımsız tepkimelerinde besin üretimi için kullanılır. Fotosentez sonucunda temel olarak monosakkaritler (şekerler) sentezlenir.

Yanıt D

9. I. Sinir hücresi 0,01 mV luk uyarıya tepki vermemiş, 0,1 mV luk uyarıya tepki vermiştir. Dolayısıyla belirli şiddetteki uyarılara tepki verir.

II. 0,3 mV luk uyarı iletim hızını etkilememiştir, çünkü iletim hızı uyarının şiddetine bağımlı değildir.

III. Sinir hücreleri her uyarıya tepki vermemiştir.

Yanıt A

10. Kanın hareketinin; yer çekimi, tek yönlü kapakçıklar ve kan basıncı ile sağlandığı damar, atardamar değil, toplardamardır.

Yanıt C

11. Sağlıklı bir insanın böbreklerinde süzülen maddelerden, besin monomerlerinin tamamı geri emilir. İdrar içeriğinde; su, suda eriyen vitamin (B ve C), üre, tuz bulunabilir fakat aminoasit, glikoz vb. gibi besin monomerleri bulunamaz.

Yanıt C

12. Yumurtalıktan östrojen hormonu salgılanır. Diğer bezler karşılardaki hormonları salgılayamaz. Paratiroid bez parathormon; pankreas insülin ve glukagon; hipofiz büyüme hormonu, TSH, ACTH, FSH, LH ve LTH; testisler ise testosteron salgılar.

Yanıt D

13. Verilen canlılardan A türü kemosentetik, B türü fotosentetik ototroftur. İki olayda da karbondioksit kullanılarak besin sentezlenir. Karbondioksitin besin olarak depolanması atmosferin karbondioksit miktarını azaltır. Diğer olaylar fotosentez ve kemosentez için ortak değildir.

Yanıt E

14. İnsanda döllenmeden sonra büyüme ve gelişme; mitoz ve farklılaşma sonucunda gerçekleşir. Mitoz bölünme ile kalıtsal yapıları aynı olan hücreler oluşur. Döllenmeden sonra meydana gelen ilk bölünmelerde hücreler tam ortadan bölündüğü için oluşan hücrelerin büyüklükleri aynıdır.

Zigotun bölünmeleri mitozla olduğu için oluşan hücrelerin kalıtsal yapıları özdeşdir. Bu hücrelerden oluşan ikizler de, özdeş ikiz (tek yumurta ikizi) olur.

Yanıt E

15. Ksilem (odun) ve floem (soymuk) boruları için kökten yaprağa doğru madde taşınması ortakdır. Diğer özellikler yalnızca floeme aittir.

Yanıt B

16. Bağırsaklarda üretilen amonyak kapı toplardamarı ile karaciğere gelir ve üreye dönüştürülür. Karaciğer toplardamarı ile alt ana toplardamara ve buradan da kalbe gelen üre akciğerlere gidip kalbe geri döner. Kalpten çıkan aort ile böbreklere gider ve dışarı atılır. Bu sırada ürenin karaciğer atardamarına uğramasına gerek yoktur. Buna göre izlenen yol özetle; kapı toplardamarı, karaciğer, karaciğer toplardamarı, alt ana toplardamar, kalbin sağ bölümü, akciğer atardamarı, akciğer, akciğer toplardamarı, kalbin sol bölümü, aort, böbrek atardamarı, böbrekler şeklindedir.

Yanıt E

17. AaBb genotipli bireyde bu özellikler bakımından 2n çeşit gamet oluşur.

Gamet çeşidi = $2^n \Rightarrow 2^2 = 4$ çeşit

n: heterozigot karakter sayısıdır.

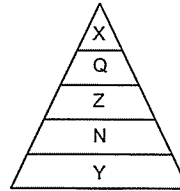
Bu gametler 1/4 AB, 1/4 Ab, 1/4aB ve 1/4ab dir.

Yanıt E

18. Yabancılara ile yapılan bu deneyden çıkarılacak sonuç, yabancılarının yuva yerlerini bulmak için bazı görsel işaretleri kullandıklarıdır. Yuva bulmada görsel işaretin şekli önemlidir.

Yanıt D

19. Dokuda biriken atık miktarı üreticiden son tüketiciye doğru her basamakta biraz artmaktadır. Buna göre, verilen bireyler besin piramidinde aşağıdaki gibi dizilir.



Yani Y canlısı üretici, diğer canlılar da tüketicidir. İnorganik maddelerden organik maddeler sentezleyen canlılara üretici (ototrof) denir.

Yanıt A

20. Pankreas özsuğu onikiparmak bağırsağına dökülür. Onikiparmak bağırsağına bazik enzimler çalışır. Verilen tüplerin hem sıcaklığının hem de pH değerinin sindirime uygun olması durumunda tüpte sindirim gerçekleşir ve glikoz oluşur. (Benedikt çözeltisi glikozla ısıtıldığında renk değiştirir) Hem sıcaklığın hem de pH değerinin uygun olduğu tüp, III nolu tüptür.

Yanıt B

21. Varyasyon kalıtsal olduğu için hayatta kalma rastgele değildir. Bireylerin hayatta kalma ve üreme yeteneklerinin birbirine eş olmaması popülasyonda değişikliğe (kalıtsal varyasyon) neden olur ve elverişli özellikler gelecek kuşaklarda birikir.

Yanıt E

22. Yapraklarında çok sayıda stoma bulunan bir bitkinin yaşama ortamında su sorunu olmadığı söylenebilir. Bu bitki nemli ortamlarda yaşayabilir. B ve C seçeneklerinde verilen özellikler kurak bölge bitkilerine aittir. Yapraklarda kloroplastlı hücreler bulunması ve köklerde stoma bulunmaması bitkilerin tümünün ortak özelliklerindendir.

Yanıt A

23. Aniden ortaya çıkan büyük gürültü önce kulakta uyarılar oluşturur. Bu uyarı, duyu nöronlarıyla impuls olarak merkezi sinir sistemine ulaştırılır. Burada yapılan değerlendirme sonucunda gösterilecek tepki belirlenir. Motor nöronlarda taşınan impulslarla hem kalp atışları hızlandırılır hem de bireyin önlem almasını sağlayan diğer fizyolojik düzenlemeler yapılır.

Yanıt B

24. mRNA, poliribozomları oluşturan bütün ribozomlardan geçtiği için kısa zamanda farklı proteinden değil, aynı proteinden birden fazla üretilmektedir. Diğer bilgiler doğrudur.

Yanıt C

25. Verilen açıklamada, ETS moleküllerinin mezozomda bulunması, bu hücrenin aerobik (O_2 li solunum yapan) bir bakteri olduğunu gösterir. Buna göre D seçeneğindeki ifadenin doğruluğu kesindir.

Yanıt D

26. Soruda anlatılan hastalık renk körlüğüdür. Bu hastalığa daltonizm de denir,

Yanıt D

27. II. grup mutantların bulundukları besiyerine, sitrulin eklenmesiyle gelişme oluyorsa işlevsel olmayan enzim B evresindedir. I. grup mutantlarda ise ornitin veya sitrulin eklenmesiyle gelişme oluyorsa işlevsel olmayan enzim A evresindedir.

Yanıt B

28. I. olay rejenerasyonla üremeye, III. olay tomurcuklanma ile üremeye örnektir (eşeysiz üreme, kalıtsal çeşitlilik yok). II. ve IV. olaylar ise eşeyli üremedir. Eşeyli üreme mayoz bölünme ve döllenme ile gerçekleştiğinden, II. ve IV. olaylar kalıtsal çeşitliliğin artmasında etkilidir.

Yanıt A

29. Verilen özelliklerden her iki kas için de ortak olan, ATP enerjisini kullanmadır. Yavaş ve düzenli kasılma düz kasa, çok sayıda çekirdek bulundurma ise çizgili kasa ait özelliklerdir.

Yanıt D

30. Başarılı doku nakilleri için kişilerin protein benzerliğinin çok fazla olması gerekmektedir. Verilen bireylerde protein benzerliği en fazla olanlar tek yumurta ikizleridir.

Yanıt E

DENEME - 2

1. Beyin hücreleri yalnızca oksijenli solunum yaptığından, beyin hücreleri için gerekli olan ATP substrat düzeyinde fosforilasyon ve oksidatif fosforilasyonla üretilir.

Yanıt E

2. Fotosentetik olsun veya olmasın bütün bakteriler hücre duvarı ve ribozom bulundurur. Bakteriler prokaryot hücreli olduğundan kloroplast organeli bulundurmaz. Bundan dolayı kloroplast bulunduran bir hücreli bir canlı fotosentetik bir bakteri olamaz.

Yanıt A

3. Fotosentez ve oksijenli solunum reaksiyonlarında ETS (elektron taşıma sistemi) kullanılarak ATP üretilmektedir. A, C ve D seçeneklerinde verilen özellikler fotosenteze, E seçeneğinde verilen ise oksijenli solunuma aittir.

Yanıt B

4. Sinir sisteminde elektrokimyasal, hormon sisteminde ise sadece kimyasal iletim vardır. Hormon sistemindeki kimyasal maddeler kan ile hedef dokuya taşındığından hormonal tepki daha uzun sürede gerçekleşir. Sinir sistemindeki elektriksel iletim sayesinde hedef doku daha hızlı uyarılır.

Yanıt C

5. Kanın akış hızının en fazla olduğu damar atardamar, en az olduğu damar kılcal damardır. Buna göre, a atardamar, b kılcal damar, c toplardamardır.

Yanıt B

6. Soyağacında koyu renkle gösterilen bireyin torunu 0 kan grulu olduğundan, çocuğunda mutlaka 0 geni bulunmalıdır. Fakat koyu renkle gösterilen bireyin aynı zamanda AB kan grulu çocuğu olduğundan, bu bireyin kan grubu genotipi 00 olamaz.

Yanıt E

7. Akyuvar vücudun savunmasında rol oynamaktadır. Yani verilen olaylardan, mikroplara karşı antikor üretimi, akyuvarın görevidir. Diğer özellikler akyuvara ait değildir.

Yanıt C

8. Verilen şekilde sperm ana hücresinden sperm oluşumu gösterilmektedir. I. bölünme mitoz, II. bölünme mayoz 1, III. bölünme ise mayoz 2'yi ifade eder. DNA eşlenmesi hem mitoz hem de mayoz 1'den önceki interfaz evresinde gerçekleşir. Verilen şekilde interfaz I. ve II. evrede gerçekleşir.

Yanıt D

9. Hipofizden salgılanan ACTH böbreküstü bezinden hormon salınımını uyaran hormondur. Yani kortizol salınımını uyarmak için ACTH miktarı önce artacak, daha sonra azalacaktır.

Yanıt E

kareköt

kareköt

10. Verilen grafiğe bakılarak, yalnızca çilek bitkisinin solunumuyla ilgili yorum yapılabilir. Solunum hızının farklı türlerdeki durumu ile ilgili yorum yapılamaz.

Yanıt A

11. Düz kas hücreleri aktin ve miyozin ipliğini bulundurur. Kasılmaları yavaş ve düzenlidir, otonom sinir sistemi tarafından kontrol edilirler ve sadece iç organların yapısını oluştururlar.

Yanıt C

12. Protein sentezinde önce mRNA oluşumu gerçekleşir. Oluşan mRNA sitoplazmaya geçer, mRNA daki bilgilere göre tRNA lar aminoasitleri ribozoma taşır ve aminoasitler arasında peptit bağları kurularak protein sentezi sonlanır.

Yanıt B

13. İmpuls sayısı arttıkça salınan nörotransmitter miktarı da artar.

Yanıt A

14. Verilen damarlar arasında O₂ oranı en düşük olan damar, kirli kanın toplandığı sağ kulakçığa bağlanan damardır.

Yanıt B

15. Soyağacı incelendiğinde; verilen karakterin X te taşıyan baskın (baba hasta, kız çocuklardan biri hasta değil!) ya da çekinik (kız çocuklardan biri hasta, baba hasta değil!) olamayacağı gözlenmektedir. Verilen özellik otozomal baskın veya eş baskın olabilir.

Yanıt D

16. Antijene karşı oluşturulan birincil tepkide antikor üretimi vücuda antijen girişinden bir süre sonra başlar (Vücut antijeni bir süre tanımaya çalışır.). Diğer yorumlar doğrudur.

Yanıt E

17. Eşey hücrelerinin genetik yapısında meydana gelen değişimler ve homolog kromozomlar arasındaki parça değişimi (krossing over) çeşitliliğe neden olur. Diğer olayların kalıtsal çeşitliliğe etkisi yoktur.

Yanıt C

18. Retina gözde bulunan özel bir tabakadır, deri ile ilgisi yoktur. Diğer eşleştirmeler doğrudur.

Yanıt C

19. Işık enerjisini kimyasal bağ enerjisine dönüştürme yalnızca fotosentetik canlılara ait bir özelliktir. I. özellik oksijenli solunum ve etil alkol fermantasyonu yapan canlılarda, II. özellik bütün canlılarda, III. özellik ise bakteri, mantar ve hayvanlarda görülmektedir.

Yanıt D

20. Yükseklerle çıkıldıkça oksijen oranı azalacağından önce oksijen eksikliği ortaya çıkar. Bu sorunun aşılabilmesi için önce kalp atışları ve soluk alıp verme hızı artırılır. En sonunda da kandaki alyuvar miktarı artırılarak vücut iç dengesi sağlanmış olur. Yani verilen durumların ortaya çıkış sırası I – III – II şeklindedir.

Yanıt B

21. DNA yapısında azot ve fosfat bulunduğundan deney için işaretli azot ve fosfat molekülleri kullanılabilir. DNA yapısında iyot yoktur.

Yanıt D

22. Proteinler büyük molekül olduğu için ince bağırsakta emilimi gerçekleşmez. Diğer moleküller küçük yapıldığı için ince bağırsakta emilerek taşınır.

Yanıt A

23. Henle kulpunun çıkan kolunda üre miktarının artırıldığı görülmektedir. Şekil incelendiğinde diğer seçeneklerin doğru olduğu görülecektir.

Yanıt E

24. Oksijenli solunum yapan (aerop) canlıların bazıları prokaryot, bazıları ökaryot hücrelidir. Bu nedenle mitokondri organelini bulundurma, oksijenli solunum yapan canlıların tümünde ortak değildir. Diğer özellikler ortaktır.

Yanıt D

25. Bitkisel hormonlar çoğunlukla meristem doku hücreleri tarafından üretilir. Hormonlar organik molekül olduğu için soymuk borularında taşınır. Endokrin bezler ise bitkilerde değil, hayvanlarda bulunur.

Yanıt B

26. X ve Y kromozomlarının homolog olan kısımlarında taşınan özellikler (tam renk körlüğü) ve otozomlarda taşınan özellikler (göz rengi), dişi ve erkeklerde aynı oranda ortaya çıkar. Y kromozomunun X e homolog olmayan segmentinde bulunan özellikler (balık pulluluğu) yalnızca erkeklerde gözlenir. Dişi ve erkeklerde farklı sayıda X kromozomu bulunur. Bu nedenle hemofili dişi ve erkekte aynı oranda ortaya çıkamaz.

Yanıt C

27. Kloroplastta üretilen ATP fotosentezin karbon tutma tepkimelerinde kullanılır. Bu tepkimelerde inorganik maddelerden organik madde sentezlenir.

Yanıt E

28. Metabolizma tepkimelerinin aktivasyon enerjisini düşüren maddelere **enzim** denir. Enzimler ekzokrin bezlerden salgılanır. Kan ile taşınarak sadece hedef hücreleri etkileyen maddelere **hormon** denir. Hormon salgılayan bezler endokrin bezlerdir. Hem hormon hem de enzim salgılayan bezlere karma bezler denir.

Yanıt C

29. DNA, RNA ve ATP; yapısında beş karbonlu şeker ve azotlu organik baz bulundurma bakımından ortak özelliğe sahiptir. Fakat ATP, DNA nın kalıp olarak kullanılmasıyla sentezlenmez.

Yanıt D

30. B canlısı organlarını yenileyebildiği için, B nin rejenerasyon yeteneği A ninkinden fazladır. C canlısı tüm vücudunu yenileyebildiği için rejenerasyon sonucunda birey sayısını artırır. Fakat kolonilerde dokulaşma olmadığı için A canlısının koloni olduğu ifadesi yanlıştır.

Yanıt D

DENEME - 3

1. Mitokondri bulunduran bir canlı, ökaryot ve O₂ li solunum yapan bir canlıdır. Yani bu hücre mantar, hayvan, öklena vb. canlılara ait olabilir. Fakat bakteri olmaz. Işık olmayan ortamda CO₂ özümlemesi yapma özelliği yalnızca kemosentetik bakterilere aittir.

Yanıt C

2. Solunum ve dolaşım sistemi hücrelerin oksijen ihtiyacının karşılanması için birlikte çalışır. II. ve III. olaylar yalnızca dolaşım sisteminin görevidir.

Yanıt A

3. Soruda anlatılan durum modifikasyondur. I ve III teki durumlar modifikasyonu açıklamaktadır. Bitkiler arasındaki üreme sonucunda genetik yapısı aynı olan değil, farklı olan bitkiler oluşur.

Yanıt D

4. Aktivasyon enerjisi olarak ATP nin kullanılması ve glikozun pirüvik asite parçalanması (glikoliz evresi) tüm solunum çeşitlerinde ortaktır.

Yanıt E

5. Kanda adrenalin miktarının artması kan basıncını, kan şekerini, metabolizma hızını, kalp atış hızını artırır. Kanda glikojen miktarını artıramaz. Çünkü kanda glikojen bulunmaz.

Yanıt A

6. Fotosentez yapan canlıların tamamı ışık enerjisinden ATP üretir ve CO₂ kullanır. Bazı fotosentetikler hidrojen kaynağı olarak H₂S ve H₂ kullandığından, H₂O kullanma tüm fotosentetikler için ortak değildir.

Yanıt D

7. Büyük dolaşımda dolaşan kan, akciğer alveollerinden geçemediğinden, alyuvar hücresi oksijen molekülünü akciğer alveollerine vermiş olamaz.

Yanıt B

8. Tepkinin şiddeti ne olursa olsun, impuls iletilirken meydana gelen değişiklikler hep aynıdır.

Yanıt A

9. Stoma hücrelerinde su miktarının artması stomaların açılmasına sebep olur. Stoma hücrelerinde fotosentez hızı arttıkça glikoz miktarı ve ozmotik basınç artar. Buna bağlı olarak stoma hücreleri komşu hücrelerden su çeker ve gözenekler açılır.

Yanıt E

10. Fotosentez yapan hücrelerin enzim kapasitesi belirli bir düzeyi geçemeyeceği için ışık ve CO₂ miktarının belirli bir değere kadar artışı fotosentez hızını artırır. Bu değerden sonraki artışlarda fotosentez hızı artmaz, sabit kalır. Fotosentez hızı kırmızı ışıktaki, yeşil ışıktakine göre daha hızlıdır.

Yanıt D

11. 4 numaralı bireyin oğlu renk körü olduğuna göre, bu bireyde renk körlüğü geninin varlığı kesindir (taşıyıcı). 2 numaralı bireyin eşi renk körü olduğundan bütün çocuklarına bu gen aktarılmıştır. 11 numaralı birey renk körlüğü genini annesinden almıştır. Çünkü erkek bireyler babalarından X kromozomu değil, Y kromozomu alırlar.

Yanıt B

karekök

karekök

12. Tüm toplardamarlar kanı kalbe doğru taşımaktadır. En yüksek kan basıncı ve en yüksek kan akış hızına sahip olan damar atardamardır. Toplardamarlardan sadece akciğer toplardamarları temiz kan taşır. Tek katlı epitelden oluşan damar ise kılcal damarlardır.

Yanıt B

13. Fotosentezin ışığa bağımlı tepkimelerinde üretilen ATP ve NADPH₂ karbon tutma tepkimelerinde kullanılır. O₂ ise atmosfere verilir, karbon tutma evresinde kullanılmaz.

Yanıt D

14. Verilen özellikleri ifade eden kavramlar D seçeneğinde doğru olarak verilmiştir.

Yanıt D

15. Yağlar, damarlardan ilk olarak bağırsak lenf kılcallarına verilir. Göğüs kanalında taşındıktan sonra kan dolaşım sistemine (sol köprücük altı toplardamarındaki kana) katılır.

Yanıt E

16. Verilen canlılardan deniz anasında sindirim boşluğu hem ağız hem de anüs görevi yapan tek açıklıkla vücut dışına açılır. Seçeneklerde verilen diğer canlılarda sindirim boşluğu biri ağız diğeri anüs olmak üzere iki açıklığa sahiptir.

Yanıt C

17. Glomerulustaki kanda bulunan glikoz gibi küçük moleküller Bowman kapsülüne süzülür. Süzüntü idrar toplama kanalına gelmeden içindeki glikozların tümü geri emilir.

Yanıt C

18. Öğütülmüş karaciğerden katalaz enzimi daha fazla açığa çıktığından, en hızlı tepkime V. düzenekte gerçekleşir.

Yanıt E

19. Soluk alma sırasında kanda oksijen miktarı dolayısıyla oksihemoglobin miktarı artar. Diyafram kası kasılır. Akciğer hacmi artar.

Yanıt E

20. Fermantasyon reaksiyonlarında farklı son ürünlerin oluşması kullanılan enzimlerin farklı olmasındandır. Seçeneklerde verilen diğer olaylar bu duruma neden olmaz.

Yanıt A

21. Yapılan deneyde mutasyonun aminoasit-a üretimini engellediği görülmektedir. Diğer ifadeler doğru değildir. X ışınları, bakterinin protein sentezi yapmasını önleyen mutasyona neden olsaydı, bakteriler aminoasit-a eklenince de üreyemezdi.

Yanıt B

22. Vücutta kanın pH değerinin ayarlanması, boşaltım ve solunum sistemlerinin ortak çalışması ile olur. Örneğin akciğerler kanın asitliğini artıran CO₂ nin, böbrekler ise diğer asitlerin kandan uzaklaştırılmasını sağlar. Diğer olaylar ortak değildir.

Yanıt C

23. Stomanın yüzeyde, kütikulanın ince, yaprak yüzeyinin geniş olması bitkinin su kaybı sorununun olmadığını (çok nemli ortamda yaşadığını); stomanın derinde, kütikulanın kalın, yaprak yüzeyinin dar olması ise bitkinin su kaybı sorununun olduğunu (kurak ortamda yaşadığını) gösterir.

Yanıt D

24. Mutasyonun yeni döle aktarılması eşey hücrelerinde gerçekleşmesi ile olur. Modifikasyon ise yeni nesillere aktarılamaz.

Yanıt C

25. Hem kemik iliğinde hem de lenf düğümlerinde üretilen kan hücresi lökositir (akyuvar).

Yanıt A

26. Bitkiler azotlu bileşik olarak nitratı kullanır. Organizma ölümleri ve atıklarındaki proteinler çürükçüller tarafından önce hidrolizle aminoasitlere dönüştürülür. Sonra aminoasitler parçalanır ve amonyak oluşur. Nitrifikasyon bakterileri amonyağı bitkilerin kullandığı nitratla dönüştürür. Denitrifikasyon bakterileri bitkilerin kullandığı nitratı kullandığı için bu olayın gerçekleşmesi gerekli değildir.

Yanıt D

27. Mantar, kara yosunu, eğreltiler sporla ürer ve çiçeksizdir. Mantar heterotrof olduğundan inorganik maddeden organik madde sentezleyemez. Kara yosunu ve eğreltiler fotoototrof olduğu için topraktan organik besinler alarak beslenmez.

Yanıt B

28. Su kaybını azaltmak için kara canlılarında meydana gelen adaptasyonlar I, II ve III te verilmiştir. Solunum atıklarını suda yaşayan hayvanların bazıları kanlarında taşıırken, karada yaşayıp da kanlarında taşımayan hayvanlar da vardır. Örneğin böcekler CO₂ yi kanlarında taşımaz.

Yanıt E

29. Kimyasal enerji kullanarak besin üretimi kemosentez ile gerçekleşir. Kemosentez için ışık gerekli değildir. Diğer açıklamalar doğrudur.

Yanıt D

30. Sindirim, mide boşluğunda gerçekleşen hidroliz olayıdır. Hidrolizde ATP harcanmaz. Diğer olaylar için ATP gereklidir.

Yanıt E

DENEME - 4

1. III. olay ökaryot hücrelerin mitokondrisinde gerçekleşir. Verilen diğer seçenekler doğrudur.

Yanıt C

2. Nöron her uyarıya tepki gösteremez (örneğin; eşik değeri altındaki uyarılara). İmpuls oluşumu ve iletimi ile ilgili verilen diğer özellikler doğrudur.

Yanıt E

3. O çekinik gen olduğundan bir kişinin O kan gruplu olabilmesi için bu özelliği hem anneden hem de babadan alması gerekir.

Yanıt B

4. Bitki kökünde solunum yapılır, fotosentez yapılmaz. Dolayısıyla karbondioksit tüketimi yoktur. Diğer olaylar kök hücrelerinde gerçekleşir.

Yanıt D

5. Birincil oositler diploit kromozom takımına sahiptir. Anafaz I evresinde homolog kromozomlar ayrılır ve haploit kromozomlu ikincil oositler oluşur. İkincil oositlerde anafaz II evresinde kardeş kromatitler ayrılır ve ootit oluşur. Ootitin farklılaşmasıyla yumurta hücresi oluşur.

Yanıt A

6. Kalp kasının çalışma hızını beyin kabuğu değil, omurilik soğanı düzenler.

Yanıt A

7. Beyincik denge organıdır. III. olay beyincik kontrolünde yapılır. Diğer olayları beyincik denetlemez. Ağızdaki yiyeceğin tadının algılanması beyin kabuğu, gözbebeklerinin ışıktaki küçülmesi orta beyin ve omurilik, parmağına iğne batan kişinin aniden elini çekmesi (refleks) omurilik tarafından denetlenir.

Yanıt B

8. Kemosentetik bakterilerin gerçekleştirdiği kemosentez olayında, bazı inorganik maddelerin oksitlenmesiyle elde edilen enerji kullanılır. Prokaryot hücreli olan bu canlıların zarlı organelleri yoktur (mitokondri yok). Azot döngüsünde inorganik bir bileşik olan NH₃ ü (amon-yak) yine inorganik bir bileşik olan nitrite (inorganik) çevirirler. Ototrof olduklarından tüm türleri CO₂ kullanarak karbondhidrat sentezler.

Yanıt E

9. İnsanın midesinde pepsin, HCl, nişasta, yağ gibi maddeler bulunabilir (Midede nişasta ve yağ sindirimi yoktur. Yediğimiz ve ağızımızda sindirmeden yuttuğumuz nişasta midede bulunur.). Gastrin mide bezlerini uyaran hormondur. Hormonlar etkileyeceği hücrelere kan ile taşınır.

Yanıt B

10. Hastalık mikrobu taşıyan sivrisinek, insanı ısırıldığında plazmodyum sporozoitlerini bireye bulaştırır. Sporozoitlerin karaciğer hücrelerinde mitoz bölünmesiyle merozoitler meydana gelir. Merozoitler alyuvarlara girerek burada mitoz bölünmeler geçirir ve eşeysiz olarak çoğalır, çok sayıda yeni merozoit meydana gelir. Bazı merozoitler gametositleri meydana getirmek üzere bölünür. Sivrisinek sıtma mikrobu taşıyan bir insanı ısırıldığında emdiği kan ile birlikte plazmodyumun gametositlerini alır. Erkek ve dişi gametler sivrisineğin sindirim kanalında birleşir ve zigot meydana gelir. Zigotun mayoz geçirmesiyle sporozoitler oluşur.

Yanıt E

11. İnsanda ince bağırsakta emilerek karaciğere geçen işaretli bir aminoasit sırasıyla; karaciğer kılcalları (sinüsler), karaciğer toplardamarı ve alt ana toplardamardan geçerek kalbin sağ kulakçığına ulaşır. Peke sarnıcı ve sol köprücük altı toplardamarı, lenf dolaşımına özel yapılardır. İnce bağırsakta emilen aminoasitler lenf damarlarında değil kan damarlarında taşınır.

Yanıt C

12. Eşeysiz üreme ile kalıtsal yapısı aynı olan bireyler oluşur. Bu nedenle eşeysiz üreme ile oluşan bireylerin fenotipinde meydana gelen değişikliğin nedeni modifikasyonlardır. Bir öglenadan mitoz bölünme sonucunda yeni bireylerin oluşması eşeysiz üremedir.

Yanıt B

13. Damar çeperinden geçemeyen proteinler kana belirli bir ozmotik basınç kazandırır. Enzimlerin tümü, hormonların bazıları proteindir. Antikorlar proteindir.

Yanıt E

14. Glikoz gibi monomerlerinin tamamı proksimal tüpte geri emileceğinden, III nolu tüpteki glikoz emilimi her zaman V nolu tüpteki glikoz emiliminden fazladır.

Yanıt C

15. Çelikle üretim eşeysiz üreme çeşididir. Bundan dolayı oluşan bitkinin kalıtsal yapısı ana canlı ile aynıdır.

Yanıt A

16. I ile gösterilen kısım kılcal damarın atardamar ucu, III ile gösterilen kısım toplardamar ucudur. Kan akışı I den II ye doğru gerçekleşir. I deki kan basıncı II den yüksektir. II den III e doğru kanın O_2 oranı artar (Akciğer toplardamarı O_2 bakımından zengindir). I den III e doğru kan O_2 bakımından temizlendiği için bikarbonat iyonlarının oranı azalır.

Yanıt C

17. Lenf sisteminde solunum gazları taşınmaz, diğer açıklamalar doğrudur.

Yanıt C

18. Farklı canlılardaki yaşam döngüleri incelendiğinde, bitkiler ve bazı yeşil alglerde gamet oluşumunun mitoz bölünme ile gerçekleştiği görülmektedir. Bu canlılarda spor oluşumu ise mayoz bölünme ile gerçekleşir. Diğer seçeneklerde verilen yorumlar doğrudur.

Yanıt D

19. A canlısında ince bağırsağın daha kısa, B canlısında ise daha uzun olduğu görülmektedir. Bu durumda A canlısı etçil, B canlısı ise otçul bir canlıdır. A canlısı etçil olduğu için besin piramidinde en az 3. basamakta yer almalıdır (Ototrof → Otçul → Etçil). B canlısı otçul bir hayvan olduğu için sindirim sisteminde selülozu sindiren bakterileri taşıyor olabilir (Hayvanlar selülozu sindiren enzim bulundurmazlar!). A canlısının kesici dişleri etçil olduğu için B canlısına göre daha gelişmiştir. A canlısı besin bulmak için B canlısına göre daha fazla enerji harcar.

Yanıt D

20. Uyuyan bir insanın herhangi bir yerine dokunulduğunda uyanmadan hareket etmesi kalıtsal bir reflekstir. Çizgili kasların refleks merkezi omuriliklidir.

Yanıt A

21. Sperm ana hücrelerinden sperm oluşumuna spermatogenez denir. Kutup hücreleri (dışideki mayoz sonucu körelen 3 hücre) yumurta oluşumunda (oogenez) gözlenir.

Yanıt D

22. Fotosentezde; enzimler tepkime sonunda yeniden oluştuğu için tüketilmez. Fotosentezde $NADP^+$ elektron ve H^+ alıcısı ve vericisidir. Klorofil ise elektron vericisi ve alıcısıdır. Bu nedenle $NADP^+$ ve klorofiller de tüketilmez.

Yanıt D

23. Özellikleri verilen DNA'nın toplam nükleotit sayısı (dolayısıyla toplam deoksiriboz, fosfat ve baz sayısı) ve pürinli nükleotit sayısı (toplam nükleotit sayısının yarısı) bulunabilir. Fakat tek ipliğindeki nükleotit sayıları bulunamaz.

Yanıt D

24. Süngerler ve sölenterlerin dolaşım sistemi yoktur. Böceklerde solunum gazları, dolaşım sisteminde değil trake sisteminde taşınır. Balıklar ve halkalı solucanlarda solunum gazları kan ile taşınır. Halkalı solucanlar balıklardan daha basit canlılardır.

Yanıt E

25. Serum hastalık anında uygulanır, vücuda virüs girmeden serum kullanılması etkili değildir. Aşı sağlam kişiye yapılır, virüs vücuda girdikten sonra uygulanmaz. Virüsler enzim sistemleri olmadığı için antibiyotiklerden etkilenmez. Antibiyotikler bakterilerin neden olduğu hastalıkların tedavisinde kullanılır.

Yanıt E

26. Oksin hormonu en çok uç meristemde üretilir ve bitkide büyümeyi sağlar. Işıklı ortamda bitkilerin yönelimine neden olur. Karanlık ortamda bitki yönelim hareketi yapmadan büyür.

Yanıt A

27. Sekretin hormonu; pankreasın, pankreas öz suyu salgılamasını uyarır (İnsülin ve glukagon salgılanmasını uyarmaz.). Kan yoluyla pankreas bezini uyarır, pankreas öz suyuna karışmaz (hormonlar kan ile taşınarak hücrelerin ya zarına yapışır ya da içine girer).

Yanıt A

28. Grafik incelendiğinde, gündüz saatlerinde sıcaklığın artmasıyla terleme miktarının da arttığı, gece ise bitkilerde terleme miktarının azaldığı ama tamamen durmadığı görülmektedir. Bu durumda bitkinin gece topraktan aldığı su miktarı gündüze göre daha düşüktür yorumu da yapılabilir.

Yanıt D

29. Kalp kası ve iç organlarımızın kasları istem dışı çalışır. İstem dışı bu faaliyetler otonom sinir sistemiyle, istemli faaliyetler somatik sinir sistemiyle düzenlenir. Sempatik ve parasempatik sinirler otonom sinir sisteminin çeşitlerindendir.

Yanıt B

30. Fotosentezin devirli fotofosforilasyon tepkimeleri klorofilin elektron vererek yükseltgenmesiyle başlar ve aynı elektronu alarak nötrleşmesiyle sonlanır.

Yanıt A

DENEME - 5

1. LTH yalnızca dışide üretilen hipofiz hormonudur. LTH = Prolaktin, annelik içgüdüsünü oluşturur. Süt bezlerinin gelişimini uyarır.

Yanıt E

2. 2. ve 3. gün ortamda ışığın olmaması fotosentezin durmasına neden olduğu için X bakterisinin birey sayısı ve ortamdaki oksijen 2. günden itibaren azalır. Oksijenin azalması Y bakterisinin azalmasına neden olur. Z bakterisi ise oksijensiz solunum yaptığı için ortamda oksijenin azalması gelişimini olumlu etkiler. Bu duruma en uygun grafik D seçeneğinde verilmiştir.

Yanıt D

3. İnsanda vücuttan gelen kirli kan önce kalbin sağ kulakçığına, sonra da sağ karıncığına geçer. Buradan akciğer atardamarı ile akciğere ulaştırılır.

Yanıt C

4. Koyu renkle gösterilen bireyin anne tarafında N geni olmadığı için genotipi NN olamaz.

Yanıt E

5. Aldosteron miktarı artınca, böbreklerde mineral geri emilimi artacağından önce kanda daha sonra da dokularda mineral miktarı artar, idrardaki mineral miktarı azalır. Kandaki mineralin artması kan basıncını da artırır.

Yanıt B

6. İmpuls hızı; miyelin kılıf, ranvier boğumu sayısı ve aksyon çapına bağlı olarak artar. Uyarının şiddeti impuls hızını etkilemez.

Yanıt C

7. Çok sayıda ribozomun, sentezlenmekte olan mRNA ya bağlanması ile poliribozom oluşur. Bu olay ile protein sentezi hızlı gerçekleşir ve aynı proteinden (farklı değil!) çok sayıda üretilir.

Yanıt B

8. Bu insanda öncelikle midedeki sindirimin başlaması için gastrin hormonu salgılanır. Daha sonra pepsinogen aktifleştirilerek pepsin oluşturulur. Etteki proteinler sindirilir. Sindirim sonucunda oluşan aminoasitler hücrelerde yıkıldığında açığa çıkan amonyak üreye dönüştürülür.

Yanıt D

9. Piruvatin aminoasite göre enerjisi daha azdır. Proteinler solunumda kullanıldıklarında karbondhidratlara göre daha fazla enerji verir.

Yanıt E

10. İnsanda kan grupları çok alellilik, yani ikiden fazla alellilik gösterir (A, B, O). Soyağacındaki bireylerin genotiplerinden de bu durum anlaşılmaktadır. Bazı çocukların genotiplerinin anne ve babalarından farklı olduğu görülmektedir. Kan grubu alelleri X kromozomunda taşınmaz, otozomal kromozomlarda taşınır. X kromozomunda taşınsaydı erkek bireylerde sadece tek alel bulunurdu.

Yanıt D

11. Fotosentezin ışıktan bağımsız tepkimelerinde, ışığa bağımlı tepkimelerinde üretilen ATP ve $NADPH_2$ ile dış ortamdan alınan CO_2 enzim etkisiyle besin sentezinde kullanılır. Olay kloroplastların stroma kısmında gerçekleşir.

Yanıt E

12. Omurilik soğanı yutma, kusma, hapşıрма gibi olayları gerçekleştirir. Hatırlama, hayal kurma, düşünme gibi olaylar ise beyin kabuğunun kontrolünde gerçekleşir.

Yanıt C

13. Adrenalin hormonu heyecan, korku gibi durumlarda salgılanır. Kandaki CO_2 nin artması gibi durumlar pH değerinin azalmasına neden olur. Bu gibi durumlarda solunum hızı artar. Parasempatik sinirler ise solunum hızını azaltır.

Yanıt B

14. Kasın kasılması sırasında; glikojen, glikoz, oksijen, ATP, kreatin-P azalırken karbondioksit, laktik asit ADP ve kreatin artmaktadır.

Yanıt B

15. Farenin kas hücresinde oksijensiz solunum olarak laktik asit fermentasyonu gerçekleşir.

Yanıt C

16. Böcekler havadaki serbest oksijeni kullanır.

Trake solunumunda dolaşım ve solunum sistemi birbirinden bağımsızdır.

Böceklerde solunum yüzeyi, trakeoller halinde vücut içine doğru genişlemiştir.

Yanıt B

17. Sıcaklık 30°C den 0°C ye düşürülünce enzim etkinliği azalacağından bitkinin verdiği O₂ miktarı azalır. 0°C de enzim çalışmadığından dışarı O₂ verilemez. 50°C ye çıkarılınca da önce artar daha sonra enzimin yapısı bozulmaya başladığından yine O₂ çıkışında azalma olur.

Yanıt D

18. Böbrek vücudun iyon dengesini ve kanın pH dengesini sağlar. Amonyagin üreye dönüşümü ise karaciğerde gerçekleşir.

Yanıt B

19. Östaki borusu yutağa açılarak kulak zarını basınç değişimine karşı korur.

Yanıt C

20. Kemosentez için ışık gerekli değildir. Diğer seçeneklerde verilenler doğrudur.

Yanıt E

21. Embriyo gelişimi sırasında mutasyonun meydana gelmesi ile doku ve organ oluşumu gerçekleşmez. Doku ve organ oluşumu genlerin aktivitelerinin değişmesi ve embriyo tabakalarının (ektoderm, mezoderm ve endoderm) birbirini etkilemesi (embriyonik indüksiyon) ile gerçekleşir.

Yanıt E

22. Duyu impulslarının duyu merkezine ulaştırılması, hipotalamusun değil, talamusun görevidir.

Yanıt C

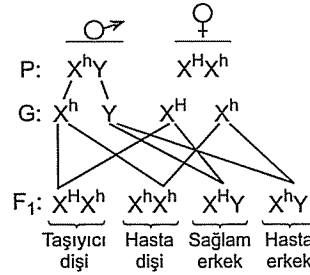
23. Fotosentez ile solunumun ortak özelliği ETS elemanlarının kullanılmasıdır. Suyun fotoliz ile parçalanması ile oksijenin hidrojeni alıp su oluşturması fotosentez reaksiyonlarına, ATP nin önce harcanması ve harcanandan daha fazla üretilmesi ise solunum reaksiyonlarına ait olaylardır.

Yanıt A

24. Sindirim ürünlerinin kana emilmesi difüzyon ya da aktif taşıma ile olur.

Yanıt D

25.



Görüldüğü gibi, dişilerin 1/2 si, erkeklerin 1/2 si hastadır.

Yanıt D

26. Grana kloroplastta bulunur. Fotosentetik prokaryot bir hücrede zarlı organel bulunmadığı için kloroplast da bulunmaz.

Yanıt A

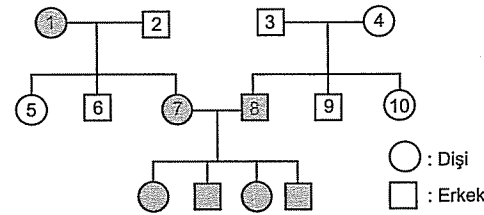
27. III nolu bölge ksilemdir. Ksilem ölü hücrelerden oluştuğu için bu bölgede aktif taşıma gerçekleşemez.

Yanıt C

28. Duyu organları aynı tip uyarılarla uyarılmaz (kimyasal, ışık, mekanik gibi). Aldıkları uyarıları doğrudan tepki organına değil, beyindeki değerlendirme merkezine gönderir. Duyu organlarından alınan uyarılar, beyin farklı bölümlerinde yorumlanır.

Yanıt B

29.



I. X kromozomuyla taşınan çekinik bir özellik olması için 7 nolu birey hasta olduğundan 2 nolu bireyin de hasta olması gerekir.

II. 8 nolu birey bu özelliği gösterirken 3 ve 4 nolu bireyler göstermediğinden otozomal baskın olamaz.

III. Otozomal çekinik olabilir.

IV. Y kromozomu ile taşınan bir hastalığın dişilerde görülmemesi gerekir.

Yanıt A

30. Bitkilerin yaşadığı ortamda atmosfer nemi arttıkça, terleme azalır, dolayısıyla lentiselden atılan su miktarı da azalır. Nemli ortamda bitki damlama yapmaya başlayabilir. Damlama hidatodlardan su ve mineral çıkışı olarak gerçekleşir.

Yanıt A

DENEME - 6

1. Sürücüde ilk olarak gerçekleşen fizyolojik tepki, gözde gerçekleşen uyarıların beyin göreme merkezine iletilmesidir.

Yanıt B

2. Üç heterozigot genotip olduğu halde sadece iki çeşit gamet oluşması verilen genlerin bağlı olduğunu yani birbirinden ayrılmadığını gösterir.

Yanıt C

3. NADH₂ bir hidrojen ve bir elektron kaybettiğinde NAD⁺ ya dönüşerek yükseltgenir. Bu dönüşüm pirüvik asitten son ürünü (laktik asit ve etil alkol) oluşmasını sağlayan tepkimelerde gerçekleşir.

Yanıt A

4. Açık dolaşım sistemi gözlenen canlılarda kan dolaşımının yavaşlamasının nedeni kanın vücut boşluğuna (sinüs) yayılmasıdır. Boşluğa yayılan kanın madde alışverişinden sonra toplardamara geçişi çok yavaş olur. Kapalı dolaşım yapan canlılarda ise kan vücut boşluğuna yayılmaz, madde alışverişi kılcal damarda yapıldığından dolaşım hızlıdır.

Yanıt E

5. Bir canlının üreyebilmesi için hücre bölünmesini gerçekleştirmesi gerekir. Hücrelerin bölünebilmesi için de DNA replikasyonu zorunludur. Üreme, canlıların tümünün ortak özelliğidir. Öyleyse üreme tipi ne olursa olsun DNA replikasyonu canlıların tümünde gerçekleşir.

Yanıt B

6. Yumurtadaki besinleri yeterli olmayan bazı canlılarda larva ve metamorfoz (başkalaşım) evresi gerçekleşir. Kurbağa, kelebek ve ipek böceği bu özelliğe sahip canlılardır. Plasentalı memeli canlılarda yumurtadaki besin yeterli değildir, besin alımı anneden sağlanır. Kertenkelede yumurtadaki besin embriyo gelişimi için yeterlidir.

Yanıt A

7. Karaciğerde üre ve safra üretilir, fakat safra kana karışmaz, bir kanalla safra kesesine iletilir. Karaciğer kılcallarından geçen kanda karbondioksit ve üre miktarı artar, oksijen ve safra miktarı artmaz.

Yanıt D

8. Erepsin peptit sindiriminde görevlidir. Maltozu sindirmez, maltozu sindiren enzim maltazdır. Diğer eşleştirmeler doğrudur.

Yanıt E

9. Zehir oranı en düşük azotlu atık ürik asittir. Ürik asiti atan canlılarda kaybedilen su miktarı en azdır (martı). Zehir oranı en fazla azotlu atık olan amonyağı atan canlıların ise kaybettiği su miktarı en fazladır (hamisi). Bu durumda bu canlıların sıralanışı II - III - I şeklindedir.

Yanıt C

10. Ağızdan alınan hormonun molekül yapısının büyük olması, sindirim sonucu özgün yapısını kaybetmesine neden olacağından I numaralı hormonun eksikliği ağızdan alınmayla giderilemez.

Yanıt A

11. Bu deney düzeneğinde sıcaklığın yükselmesi, gerçekleştirilen metabolik olayda enerjinin serbest hale geçtiğini gösterir.

Yanıt B

12. Sporofit bitki 2n, gametofit bitki ise n kromozomludur. Sporofit bitki 248 kromozomlu ise, gametofit bitkinin kromozom sayısı 124'tür.

Yanıt B

13. 4 nolu birey BB olmalıdır. Bu bireyin çocuklarının AB, B0 olması için 3 nolu bireyin A0 olması gerekir. Seçeneklere bakıldığında 1 ve 2 nolu bireylerin AA, 00 olduğu durumda çocukları A0 olabilir.

Yanıt C

14. Farklı fermantasyon tepkimelerinin gerçekleşmesi, farklı enzimlerin kullanılması ile sağlanır. Bu durumda tüplerde farklı ürünler elde edebilmek için bu tüplere farklı enzimlere sahip canlı hücreler konulmalıdır.

Yanıt D

15. Bir canlının hem fotosentez hem oksijenli solunum olayını gerçekleştirebilmesi için ototrof (üretici) olması gerekir. Verilen canlılardan çürükçül mantar ototrof değil heterotroftur. Oksijenli solunum yapsa da fotosentez yapamaz.

Yanıt C

16. Verilen hormonlardan kortizol, hipofizden değil böbreküstü bezinden salgılanmaktadır.

Yanıt E

17. I. Hidrojen iyonlarının pompalanması organellerin sıvı kısmına doğrudur.
II. Mitokondrideki ETS de oksidatif fosforilasyon gerçekleşir. Oksidatif fosforilasyon O_2 kullanılarak ATP sentezlenmesidir.
III. Elektronların zar üzerinde bulunan ETS elemanları üzerinde akması iki organel için ortaktır.

Yanıt B

18. Kanda bulunan akyuvar ve yağ lenf dolaşımında da bulunur, fakat kanda bulunan alyuvar ve trombosen lenf sıvısında yoktur.

Yanıt C

19. Kaslarda ATP ler tüketildikten sonra kreatin fosfatlar kullanılarak ATP üretilir. Kreatin fosfatların tüketilmesi glikoz yıkımını artırır. Glikozlar azaldığında glikojenler yapı taşlarına ayrılarak solunumda kullanılır.

Yanıt B

20. $NADPH_2$, fotosentezin ışık tepkimelerinde (kloroplastın granasında) üretilip, karbon tutma tepkimelerinde (kloroplastın stromasında) kullanılır.

Yanıt E

21. Alveol kılcasında O_2 alınarak HbO_2 oluşturulur (III. olay).
 $H_2CO_3 \rightarrow CO_2 + H_2O$ tepkimesiyle (IV. olay) oluşturulan CO_2 dışarı verilir.

Yanıt D

22. Orta kulakta çekik, örs ve üzengi kemikleri ile östaki borusu vardır. Salyangoz ve yarım daire kanalları iç kulakta bulunur.

Yanıt D

23. Organik moleküllerden enerji üretimi hücrel solunumun amacıdır, sindirimin amacı değildir.

Yanıt D

24. Verilen grafikler incelendiğinde, CAM bitkisine örnek olarak verilen ananas - kaktüs bitki çiftinin kullanılmasıyla en az su kaybıyla en çok organik besinin elde edilebileceği sonucuna ulaşılmaktadır.

Yanıt B

25. Bal arılarında, kraliçe arı dışındaki arılar mayoz bölünme ile üreme hücresi üretmez. İşçi arılar kısırdır. Erkek arılar döllenme olmadan gelişir. Buna partenogenez denir. Bu nedenle erkek arılar haploittir. Haploit canlılarda gamet üretimi mitozla gerçekleşir. 1 ve 4 numaralı arılar döl verebildiği için kraliçe arıdır.

Yanıt A

26. Böceklerde kan besin monomeri taşır, fakat solunum gazlarını taşımaz. Böceklerde solunum gazları trake sistemi ile taşınır. Taşıma sistemi ile ilgili diğer seçeneklerde verilen ifadeler doğrudur.

Yanıt E

27. Düz kasların kasılması otonom sinir sisteminin denetimi altındadır. Dolayısıyla kasılmada sempatik ve parasempatik sinir etkilidir. Somatik sinirler etkili değildir.

Yanıt A

28. Sahilde güneşlenen insanların derilerindeki renk değişimi modifikasyon kavramıyla ifade edilir. Modifikasyon, çevre şartlarının etkisi ile genlerin işleyişinin değişmesidir.

Yanıt D

29. Bitkilerde kutikula kalınlığı azaldıkça alınan ışık miktarı artacağından üretilen besin miktarı da artar. Fakat soruda numaralandırılmış diğer faktörlerin nicelikleri azaldıkça üretilen besin miktarı da azalır.

Yanıt A

30. Sağlıklı bir insanın, idrar toplama kanalında besin monomerleri ve büyük moleküllü hormonlar bulunamaz. Üre boşaltım atığıdır ve idrarla dışarı atılır.

Yanıt C

DENEME - 7

1. Verilen soyağacında, koyu renkle gösterilen özellik için X te taşınan çekinik (Örnek: renk körlüğü), homozigot çekinik (Örnek: mavi gözlülük), eş baskın (Örnek: AB kan grubu) kalıtım şekilleri uymaktadır.

Yanıt E

2. Öğrenme, hayal kurma, konuşma, koku alma gibi işlevlerin kontrol merkezi beyin kabuğu; hapsirmanın kontrol merkezi ise omurilik soğanıdır.

Yanıt C

3. Kalbi besleyen damarlar koroner damarlardır. Aort atardamarı ve akciğer kılcak damarı kalbi beslemez.

Yanıt B

4. Deniz balıklarında fazla tuzun atılması ve suyun korunması, tatlı su balıklarında ise tuzun korunması ve suyun atılması problemleri vardır.

Yanıt D

5. Fotosentez reaksiyonları ışık varlığında gerçekleşebildiğinden fotosenteze ait III. ve IV. olaylar karanlıkta gerçekleşmez. I. olay dehidrasyon, II. olay ise solunumdur. Bu olaylar karanlıkta da gerçekleşir.

Yanıt B

6. Vagus siniri kesildiğinde mide bezleri uyarılmasaydı I. yargıya varılırdı. Gastrin hormonunun salgılanmasının hemen ardından midede HCl ve pepsinojen miktarının artması gözlemine dayanarak II. yargıya varılır. "HCl pepsinojeni aktifleştirir." yargısına varabilmek için pepsinojenin HCl yokluğunda pasif olarak kaldığını ve HCl varlığında aktifleştiğini gösteren bir gözlem yapmamız gerekir.

Yanıt B

7. Erkek bireylerde tek alele belirlenen genetik özellikler X ve Y kromozomunda bulunur (X ve Y kromozomları birer adet olduğundan). Bundan dolayı erkek bireyler, X ve Y kromozomlarının homolog olmayan kısımlarında bulunan özellikler bakımından homozigot ya da heterozigot olmazlar.

Yanıt D

8. ADH hormonu endokrin bir bez olan, böbreküstü bezleri tarafından üretilir, böbreğin bu olayda rolü yoktur. Diğer olayların gerçekleşmesinde böbrekler rol oynar.

Yanıt E

9. Egzersiz yapan bir kişinin dokularında kreatin fosfatın oluşan ATP tüketimi artar. Kreatin fosfatın tükenmesiyle, solunumla ATP üretilir. Buna bağlı olarak dokularda glikoliz hızlanır ve devamında karbondioksit oranı artar. Karbondioksit kana geçer. Kanda karbondioksitin arttığı omurilik soğanına bildirilir. Omurilik soğanı da solunum sisteminin daha hızlı çalışmasını sağlar.

Yanıt D

10. Tiroksin metabolizma hızını artırıcı yönde etkilidir. Yani memeli canlılarda tiroksin miktarının azaltılmasıyla değil, artırılmasıyla soğuğa karşı koruma sağlanır.

Yanıt A

11. Açlık durumunda karaciğerdeki glikojen glikoza dönüştürülerek kana verilir. Bu nedenle, karaciğerden kanı götüren karaciğer toplardamarının taşıdığı kanda ortalama glikoz yoğunluğu en fazladır.

Yanıt C

12. Oksijenli ve oksijensiz solunumda, glikoliz evresi ortak olduğundan, glikoliz evresinde gerçekleşen I, III ve IV numaralı olaylar ortaktır.

Yanıt C

13. Trombosit damar dışına çıkamaz, doku hücresi de damar içine giremez. E seçeneğinde verilenlerin miktarı değişmez.

Yanıt E

14. Birinci olayda enerjinin tümü aynı anda açığa çıktığı için patlama olmuştur. Bu farkın nedeni hidrojenin kaynağı değil, enerjinin oksijenli solunumda ETS de kademeli olarak açığa çıkmasıdır. Ayrıca her iki olay sonucunda toplamda eşit miktarda enerji açığa çıkar.

Yanıt A

15. Z çizgilerinin birbirine yaklaşmasıyla kasılma sağlanır. Kasılma sırasında miyozinin boyunda değişiklik olmadığı için A bandının boyunda da değişiklik olmaz, H ve I bantlarının boyları kısılır.

Yanıt C

16. Soruda verilen deney sonuçlarına göre fenotipin oluşmasında, kalıtım ve çevre faktörlerinin birlikte etkili olduğu söylenebilir (yapılan deney modifikasyona örnektir).

Yanıt E

17. Şemada I numara ile gösterilen evre ışığa bağımlı tepkimeler, IV numara ile gösterilen evre ise ışıktan bağımsız tepkimelerdir. Işığa bağımlı tepkimelerde suyun kullanılması sonucu O_2 (II), ışıktan bağımsız tepkimelerde CO_2 (III) kullanılması sonucu da glikoz üretilir.

Yanıt D

18. Fenotipin belirlenmesinde genotip ve çevre etkilidir. Yumurta ve spermden gelen genler canlının genotipini oluşturur. Fenotip, bu genlerin ve çevresel şartların etkileşimi ile ortaya çıkar.

Yanıt E

19. Bakteriyofaj virüsleri DNA virüsleridir. Fakat virüs DNA sı kromatin iplik halinde olmadığından, kromatin iplik taşıma, virüsleri bakterilerden ayıran özelliklerden değildir.

Yanıt B

20. Yaşlandıkça sperm üretiminin azalması yaşlılığa bağlı metabolizma aksaklıklarından ve sperm ana hücrelerindeki azalmadan kaynaklanır. Normal koşullarda spermilerin akyuvar tarafından parçalanması söz konusu değildir.

Yanıt D

21. Soluk alıp verme hızını omurilik soğanı düzenler. Diğer olaylar hipotalamusun işlevlerindendir.

Yanıt C

22. Kemik gelişiminde söz konusu faktörlerin tümünün rolü vardır (Tiroit bezinden salgılanan kalsitonin hormonu kemik gelişiminde rol oynar.).

Yanıt E

23. Üre miktarı böbrek atardamarında böbrek toplardamarına göre daha fazla olduğundan I. yorum yanlıştır. Kan nefronlarda zararlı maddelerden arındırıldığından II. yorum doğrudur. Sağlıklı bir insanda havuzcukta glikoz olmadığından III. yorum yanlıştır. Sağlıklı bir insanda idrarda alyuvar olmadığından 1 ve 2 numaralı bölgelerde alyuvar miktarı aynıdır. IV. yorum doğrudur.

Yanıt C

24. Erkek bal arıları döllenmemiş yumurta hücresinden oluştuğu için yumurta hücrelerinde kalıtsal çeşitliliğe sebep olan olay, bu canlılarda da kalıtsal çeşitliliğe sebep olur. Yumurta ana hücresinin mayoz geçirmesi ve mutasyon kalıtsal çeşitlilikte etkilidir.

Yanıt E

25. İşıtme olayında, II numaralı kısım olan üstaki borusu ve IV numaralı kısım olan yarım daire kanalları etkili değildir.

Yanıt D

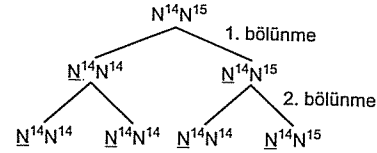
26. ADH suyun geri emiliminde rol oynayan hormondur. Kemik dokunun gelişiminde etkili değildir.

Yanıt B

27. Volkan patlamaları doğanın kendi yapısıyla ilgilidir. İnsanların etkisi ile gerçekleşmez.

Yanıt D

28. Deney tüpünde DNA'nın ortamda iki kez bölünmesi sonucu % 25 $N^{14}N^{15}$, % 75 $N^{14}N^{14}$ lü DNA lar oluştuğuna göre, başlangıçtaki DNA $N^{14}N^{15}$, ortam ise N^{14} lü olduğu sonucuna ulaşılabilir.



Yanıt A

29. Renk körü kız çocuğunun hem anneden hem de babadan renk körlüğü genini alması gereklidir. Birinci ailenin kız çocuğu ile ikinci ailenin erkek çocuğunun evliliğinden renk körü kız çocuğu olma ihtimali yoktur. Çünkü ikinci ailenin erkek çocukları renk körü değildir.

Yanıt A

30. $NADH_2$ ve PGAL canlıların tümünde ortak olarak gerçekleşen glikoliz evresinde üretildiği için, bütün canlılarda meydana gelir. Asetil CoA yalnızca oksijenli solunum yapanlarda, CO_2 ise oksijenli solunum ve etil alkol fermentasyonu yapanlarda meydana gelir.

Yanıt C

DENEME - 8

1. Akciğer atardamarı O_2 bakımından fakir kanı taşır. Grafikte II nolu alanda kanın O_2 bakımından zengin olduğu görülmektedir.

Yanıt B

2. Renk körlüğü, erkek çocuklara annelerinden aktarıldığı için 5 numaralı bireyin hasta olmasına neden olan gen, yalnızca 4 numaralı bireyden aktarılmıştır.

Yanıt C

3. Adrenalin hormonu, kalbin çalışmasını hızlandırırken sindirim sisteminin çalışmasını yavaşlatır.

Yanıt A

4. Glia hücreleri nöronları destekleyen, onlara bir anlamda yardım yapan hücrelerdir. Fakat nöronlar gibi uyarı (impuls) iletemezler.

Yanıt A

5. Kılcal damarların çeperinden alyuvarlar geçemediğinden, dokuya verilen sıvıda alyuvar bulunamaz. Diğer moleküller alyuvarlara göre çok küçük olduğu için kılcal damarların çeperinden kolaylıkla doku sıvısına geçebilir.

Yanıt D

6. Koşmakta olan bir insanda glikozdan pirüvat (glikoliz-II) sonra da pirüvattan asetil CoA (O_2 li solunum - III) oluşturulur. Daha sonra kaslarda oksijensiz solunum olacağından en son olarak da pirüvattan laktik asit üretilir (I).

Yanıt D

7. Verilen damarlar arasında, CO_2 miktarının en az yani pH değerinin en yüksek olduğu kanı taşıyan damar, akciğerden temiz kan götüren akciğer toplardamarıdır.

Yanıt B

8. Işık varlığında klorofil bir hücreden oksijen çıkışı gerçekleşmiyorsa bu hücre ya fotosentetik bakteridir ya da hücrede solunum hızı fotosentez hızına eşittir. Bakteriler prokaryot hücreli olduğuna göre, II. ve III. yorumlar yapılabilir. Fakat ortamdaki karbondioksit miktarının fazla olması bu duruma neden olmaz.

Yanıt E

9. Sağlıklı bir insanın nefronlarının proksimal kanalında besin monomerlerinin tamamı kana geri emildiğinden proksimal kanaldan sonraki nefron kanallarında glikoz yoktur. Bu durumda glomerulus kılcalları, Bowman kapsülü ve böbrek toplardamarında taşınan sıvıda glikoz bulunur.

Yanıt C

10. Tohumun şişerek kabuğunun çatlaması suyun (nem), organik besinlerden enerji üretilmesi oksijenin (solunum), enzimlerin aktivitesinin sağlanması da sıcaklığın etkisi ile gerçekleşir.

Yanıt D

11. mRNA 3'ün üretilmemesi enzim 3'ün üretilmesini engelleyeceğinden Y, Z ye dönemez yani ortamda Y birikimi olur. Gen 2'nin bozulması enzimlerden sadece enzim 2'nin üretimini engeller. Y'nin oluşumu için X gereklidir. Buna göre II. ve III. yorumlar doğrudur.

Yanıt D

12. Bakterilerde gerçekleşen fotosentez reaksiyonlarında, elektron kaynağı olarak mor sülfür bakterileri H_2S , siyanobakteriler H_2O , hidrojen bakterileri H_2 kullanır. Bakteriler prokaryot olduğundan ışıktan bağımsız tepkimeleri sitoplazmada gerçekleşir. Bakterilerde kloroplast yoktur.

Yanıt B

13. Yumurta ana hücresi 2n kromozomludur. Bundan dolayı bu canlı türünün vücut hücreleri ve zigotu 48 kromozomludur. Üreme hücreleri n kromozomlu olduğu için 24 kromozomludur.

Yanıt B

14. Çevresel koşulların etkisiyle genlerin işleyişinin değişmesine bağlı olarak fenotipin (gözlenebilen özelliklerin) değişmesine modifikasyon denir.

Yanıt C

15. Substrat düzeyinde fosforilasyon solunumun glikoliz ve Krebs döngüsü; oksidatif fosforilasyon ise solunumun ETS evresinde gerçekleşen ATP üretim şekilleridir. Bu olaylar insan hücrelerinde gerçekleştirilir. Fotofosforilasyon fotosentezde, kemofosforilasyon ise kemofosforilasyonda ATP üretimidir. Bu olaylar insan hücrelerinde gerçekleşemez.

Yanıt C

16. 3 nolu bireyin 0 kan gruplu eşten hem A hem de B kan gruplu çocuğa sahip olması bu bireyin AB kan grubuna sahip olduğunu gösterir. 1 nolu bireyin çocuklarına bakılarak B (B^0 genotipli) kan gruplu olduğu, bu durumda 2 nolu bireyin de AB, 0, A, B kan gruplarından birine sahip olduğu görülmektedir. Buna göre, 3 nolu bireyin 2 nolu bireye kan verebilme ihtimali $1/4$ yani % 25 tir.

Yanıt B

17. Beyin kabuğu bilinçli ve istemli davranışların merkezidir. Beyin kabuğu tahrip olmuş kuş önüne konulan besini algılayamayacağından yiyemez. Diğer olayların kontrol merkezi farklı olduğundan, bu olayları gerçekleştirebilir.

Yanıt B

18. Enerji harcamasının maksimum olduğu aralık kasılmanın gerçekleştiği B aralığıdır. Miyozin ipliklerinin ve A bandının boyu her zaman sabittir, değişiklik göstermez. C aralığında gevşeme olduğu için Z çizgileri birbirinden uzaklaşır. D aralığı gevşeme değil dinlenme evresidir.

Yanıt E

19. Gastrin hormonu mide bezlerini uyarak enzim ve HCl salgılamasını sağlar. Adrenalin sempatik sinir sisteminin etkinliğinde salgılanır ve sindirim sisteminin faaliyetlerini yavaşlatır. Parathormonun mide bezleri üzerine etkisi yoktur.

Yanıt A

20. Tuzlu su balıkları su kaybını engelleyen çeşitli adaptasyonlara sahiptir. Bunlardan biri de glomeruluslarının çok gelişmemiş olmasıdır. Böylece süzülme az olduğu için idrarla kaybedilen su miktarı da azaltılmış olur.

Yanıt E

21. Büyük dolaşımda kan, aortla çıkarak doku kılcallarından geçtikten sonra toplardamarla sağ kulakçığa gelir. Kan, atardamarlardan toplardamara doğru akacağından kanın akış hızı önce azalır, sonra biraz artar. Kandaki oksijen oranı yani oksihemoglobin miktarı doku kılcallarında azalır. Kanın protein ozmotik basıncı değişmez.

Yanıt C

22. I ile gösterilen bölge H bandı, II ile gösterilen bölge A bandı, III ile gösterilen bölge I bandı, IV ile gösterilen bölge ise Z bandıdır.

Yanıt B

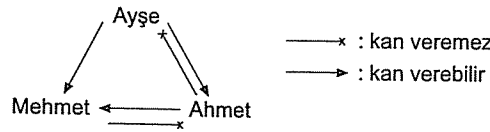
23. Karaciğer ve pankreas kandaki glikoz miktarının ayarlanmasında (Glikoz, pankreastan salgılanan insülinin etkisiyle karaciğerde depolanır ve yine pankreastan salgılanan glukagonun etkisiyle kana geri verilir.) ve yağların sindiriminde (Karaciğerden salgılanan safra yağların mekanik sindirimini, pankreastan salgılanan lipaz yağların kimyasal sindirimini sağlar.) beraber çalışır.

Yanıt C

24. 1. ve 2. embriyo tek yumurta ikizi, 3. embriyo ise onlarla ayrı yumurta ikizidir. Tümünün kromozom sayısı aynıdır. Yavrular göbek kordonu ile plasentaya bağlanır ve anne kanı ile aralarında madde alışverişi gerçekleşir. Ayrı yumurta ikizleri farklı plasentaya bağlanacağından II doğru değildir. 1 ve 2 nin genetik bilgileri aynıdır. 1 ve 2 modifikasyon nedeniyle farklı fenotipik özelliklere sahip olabilir.

Yanıt C

25. Bu tip sorularda kişileri ve kan alışverişlerini aşağıdaki gibi gösterebiliriz.



Buna göre; Ayşe 0 (genel verici), Mehmet AB (genel alıcı), Ahmet ise A veya B kan grubundandır.

Yanıt A

26. İnsana ait olgunlaşmış sinir hücrelerinin bölünme özelliği yoktur. Olsaydı bile vücut hücresi olduğu için kesinlikle mayoz bölünme gerçekleştiremezdi.

Yanıt D

27. Lenf sıvısı akyuvar dışında kan hücresi taşımaz. Diğer açıklamalar lenf sisteminin görevlerindendir.

Yanıt E

28. Şekil incelendiğinde, normal fide ve aşırı etilen üreten mutantlarda aşırı etilenin üçlü yanıtın verilmesini uyardığı görülmektedir. Etilene duyarlı bitkilerde ise aşırı etilen herhangi bir değişikliğe neden olmamaktadır. Etilen sentezi engellendiğinde bitkilerin üçlü yanıt tepkisini vermediği görülmektedir.

Yanıt E

29. İnsanda zigottan başlayarak doğuma kadar geçen evrede hücreler bölünür ve hücre sayısı artar. Bölünmeler mitoz bölünme olduğu için kromozom sayısı değişmez.

II. zaman aralığında özümleme olayları yadımlamadan fazla olduğu için ağırlık artmaktadır.

Yanıt D

30. Trake solunumu yapan canlılarda solunum gazları kan ile değil trake sistemi ile taşınır. Verilen canlılardan sadece çekirge trake solunumu yapar.

Yanıt A

DENEME - 9

1. I ve II olarak numaralandırılmış enerjiler ışık enerjisidir. Çünkü bu olaylar fotosentezdir. Diğer olayların fotosentez ile ilgisi yoktur.

Yanıt A

2. 3 numaralı kız çocuğunun X^r fenotipli olabilmesi için X^rX^r genotipli olması gerekir. Fakat babasından X^R almak zorunda olduğu için fenotipinin X^R olması zorunludur.

Yanıt C

3. Mitoz bölünme sonucu tüm canlılarda kalıtım materyali iki hücreye eşit olarak dağılır. Çekirdek zarının di-yatomlarda parçalanmadığı görülmektedir. Birçok ö-karyot da ise iğ iplikleri sentrozom tarafından oluşturulmaktadır.

Yanıt A

4. Büyümeye engel olma yalnızca dış iskeletin özelliğidir. Dış iskelet bazı omurgasızlarda bulunur.

Yanıt D

5. Zigotun annesinde yumurta oluşurken; otozomal kromozomlarda ayrılma olayı gerçekleşmiş ve yumurtaya fazla otozomal kromozom geçmiştir. Bundan dolayı zigotun toplam kromozom sayısı 47 dir.

Yanıt A

6. Hemoglobin, protein ve demir atomlarından oluşan, O_2 ve CO_2 gazlarını taşıyan, alyuvarda bulunan solunum pigmentidir. O_2 ile oksihemoglobin oluşturur, su oluşturmaz.

Yanıt B

7. Beyne giden sinirler omurilikten; beyinden gelen sinirler omurilik soğanından çapraz yaparak geçer.

Yanıt C

8. Su, stoma ve lentisellerden gaz halde (terleme), hidatodlardan ise içinde tuzları çözmüş olarak sıvı halde (damlama) atılır. Bitki metabolizma faaliyeti sonucu ürettiği atıkları, yapraktaki kofullarda depolar, yaprak dökümüyle boşaltım yapar.

Yanıt D

9. I. zaman aralığında; enzim inaktiftir, reaksiyon hızı sıfırdır.

II. zaman aralığında reaksiyon hızı önce artmaya başlar, sonra ortamın sıcaklığı sabit tutulduğundan reaksiyon sabit bir hızda devam eder.

III. zaman aralığında ise, enzimler sıcaklık artışından olumsuz etkilenir. 80 °C enzim için çok yüksek bir sıcaklık olduğundan reaksiyon hızı sıfıra düşer.

Yanıt A

10. 2^n formülünden; n eşlenme sayısı, $2^n \Rightarrow$ oluşan DNA sayısıdır. Bu durumda $2^3 \Rightarrow 8$ DNA oluşur.

lık DNA ortamda zaten vardı, o zaman;

$8 - 1 = 7$ DNA lık deoksiribonükleotit harcanır.

Bu da; $7.400 = 2800$ nükleotit = 2800 deoksiribozdur.

Yanıt D

11. Memeli embriyosunun ilk gelişim sürecinde sadece mitoz bölünme gerçekleşir. Mitoz bölünmede kalıtsal çeşitlilik söz konusu değildir.

Yanıt E

12. Evrim teorisine göre ortak özellikler, ortak atadan evrimleşmeye kanıttır.

Yanıt B

13. Oksitosin hipofiz bezinin arka lobundan salgılanan, hayvansal bir hormondur. Diğer hormonlar bitkiselidir.

Yanıt B

14. Böbrekler vücudun su ve iyon dengesini sağlar. Kanın pH değerinin ayarlanmasında rol oynar. Kanı atık maddelerden temizler. Bu temizlenme sırasında atık maddelerin bir kısmını difüzyon nedeniyle geri emmek zorunda kalır.

Yanıt E

15. Besinlerin mekanik olarak parçalanması enzimlerin etki edeceği substrat yüzeyini artırarak reaksiyonu hızlandırmak amaçlıdır. Diğer özellikler ile ilgisi yoktur.

Yanıt A

16. CO_2 miktarı en fazla II. düzenektedir. Çünkü ortam karanlık olduğundan bitki solunum yapacak ve CO_2 gazı biriktirecektir. Az ışıklı ortamda fotosentez yavaş olduğu için CO_2 kullanımı az olur.

Yanıt D

17. Kan şekeri; insülin ve glukagon hormonları ve hipotalamusun açlık, tokluk, iştah merkezinin çalışmasıyla dengede tutulur. Vücut sıcaklığı, tiroksin hormonu ve hipotalamusun ilgili merkezinin çalışmasıyla dengede tutulur. Homeostazi, kan gibi vücut sıvılarının şeker, mineral, su gibi bileşenlerinin belirli miktarlarda tutulması demektir.

Yanıt E

18. Bakterilerin eşeysiz üremesi ikiye bölünme şeklinde gerçekleşir. Bakterilerin eşeysiz üremesinde mayoz bölünme, gamet oluşturma, döllenme gibi olaylar gerçekleşmez.

Yanıt D

19. Özdeş ikizler, tek yumurtanın bir spermle döllenmesi sonucunda oluşur. Bundan dolayı özdeş ikizlerin, çevreden etkilenmeyen kalıtsal özellikleri aynıdır. Örneğin: göz rengi, kan grubu gibi.

Yanıt C

20. Çanak yaprakların böceği çekme özelliği yoktur. Dolayısıyla bol kloroplastlı olması tozlaşmayı kolaylaştırır. Diğer özellikler böceği çekmede ve polenlerin dışıca tepesine ulaşmasında etkilidir.

Yanıt A

21. Akciğer atardamarı ve akciğer toplardamarı küçük dolaşımda, diğer damarlar ise büyük dolaşımda görevlidir.

Yanıt B

22. Ortamın azot oranıyla, bitkinin su kullanımı arasında bir bağlantı yoktur. Bitki terleme ve fotosentez reaksiyonları doğrultusunda su tüketir.

Yanıt A

23. b - c aralığı kasılma aralığıdır. Kasılmada, aktin uçları birbirine yaklaşır, sarkomer daralır. c - d zaman aralığında kasta gevşeme olur, aktin uçları birbirinden uzaklaşır.

Yanıt C

24. X te taşınan çekinik hastalıklarda, kız çocuk hasta (X^aX^a) ise, baba hasta (X^aY), anne ise taşıyıcı (X^AX^a) veya hasta (X^aX^a) olmalıdır. 2 numaralı bireyin babası hasta, annesi ise sağlam fenotiplidir. Bu durumda anne, yani 1 numaralı birey taşıyıcıdır. 3 numaralı bireyin babası ise sağlıklı olduğundan, babasından sağlıklı gen almıştır.

Yanıt E

25. Konjugasyon olayı ile alıcı bakteri yeni DNA aldığı için genetik yapısı değişir. Verici bakterinin genetik yapısında değişiklik olmaz. Ortamdaki bakteri sayısı aynı kalır.

Yanıt A

26. Mitokondride ATP sentezi kemiozmotik modelde açıklandığı gibi hidrojen iyonlarının hareketlerine bağlı olarak sentezlenir. Zarlar arasındaki alanda H birikimi engellenirse ATP sentezi de engellenecektir. Bu durumun açıklaması A seçeneğindeki gibi olmalıdır.

Yanıt A

27. Kasılma sırasında önce kasta sonlanan sinir uyarılır ve motor uç plağa asetilkolin salgılanır. Asetilkolin endoplazmik retikulumları uyarak Ca^{++} salınmasını sağlar. Ca^{++} aktin ve miyozin arasına dağılarak, ATP nin hidrolizini sağlayan enzimi aktifleştirir. ATP den sağlanan enerji aktinlerin miyozinler üzerinde kaymasında kullanılır. Bu durumda olayların meydana geliş sırası IV - I - III - II şeklindedir.

Yanıt D

28. Böbreklerde önce kan, glomerulusa gelir ve süzülür. Daha sonra süzüntünün bir kısmı geri emilir ve idrar yoğunlaştırılır. Bundan sonra da idrar havuzcuğa geçer.

Bu durumda olayların meydana geliş sırası, III - I - IV - V - II şeklindedir.

Yanıt C

29. 3 ve 4 numaralı kısım lenf dolaşımına aittir. Sindirilen besinlerdeki yağlar 3 - 4 olarak numaralandırılmış lenf damarlarında taşınarak kan dolaşımına verilir. Bu lenf damarlarında yağ yoğunluğu fazladır.

Yanıt C

30. III numaralı bölge ölü hücrelerden oluşmuş ksilem borularıdır. Ksilem boruları ölü olduğundan bu bölgede aktif taşıma gerçekleşmez.

Yanıt B

DENEME - 10

1. Kanda karbondioksitin taşınması sürecinde gerçekleşen olaylar kanın pH değerini etkiler. pH asitlik ve bazlığın ölçü birimidir. Glikozun laktik aside dönüşmesi de asitliği artırır.

Yanıt E

2. Vücuda hazır antikor alınması pasif bağışıklık, vücutta antikor üretilmesi aktif bağışıklık olarak ifade edilebilir. Antijen enjeksiyonu ve hastalığı geçirme gibi durumlarda vücut antikor üretir, dolayısıyla aktif bağışıklık gerçekleşir.

Yanıt D

3. Düz ve çizgili kaslarda ortak olarak ATP enerjisi kullanılır.

Yanıt E

4. Omurilik soğanı hayat düğümüdür. Soluma, yutkunma gibi hayati fonksiyonları kontrol eder. İğne batırılan ayağın çekilmesi, omurilik; denge ise beyincik tarafından kontrol edilir.

Yanıt C

5. Grafik incelendiğinde terleme hızının günün saatlerine ve ortamdaki su miktarına göre değiştiği gözlenir. Terleme ile su atıldıkça, yaprağın su emme kuvveti artar. Terleme günün her saatinde gerçekleşir.

Yanıt A

6. Mor sülfür bakterileri, hidrojen kaynağı olarak H_2S ve H_2 kullandıklarından dolayı, açığa O_2 çıkaramazlar.

Yanıt D

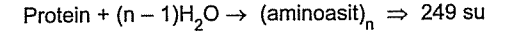
7. Bu özellik otozomal olduğu için, koyu renkle gösterilen bireylerin genotipini aa şeklinde gösterebiliriz. Bu durumda koyu renkle gösterilen bireylerin hem annesinde hem babasında bu özelliğe ait çekinik gen bulunmalıdır ki, oluşan bireyler homozigot çekinik karakterli olabilsin.

Yanıt E

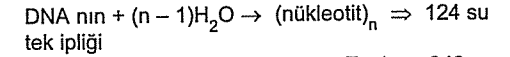
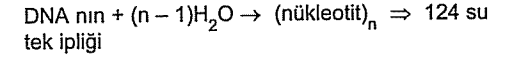
8. Kan alveol kılcından geçerken, kandaki O_2 oranı artar, CO_2 oranı azalır. Kılc damarda kanın akış hızı ve kan basıncı düşüktür. Kanın ozmotik basıncı ise daima sabittir.

Yanıt B

9. I. Protein molekülü için;

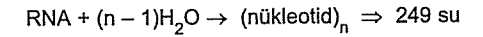


II. DNA nın her bir ipliği için;



Toplam: 248 su

III. RNA molekülü için;



Yanıt C

10. Giberellin bitkide gövde uzamasını sağladığı için, cüce bitkilere (mutant) giberellin uygulanırsa bitkide hormon seviyesi normal değerine ulaşır ve bitki büyür. Normal uzunluktaki bitkide ise fazla giberellin mutasyona yol açtığı için değil, hormon seviyesi normal (optimum) olduğu için büyüme olmaz. Bu durumda mutant bitkilere giberellin uygulanması genlerin yapısını bozmamıştır.

Yanıt B

11. Yumurta ve mikrospor oluşumu mayoz, meyve gelişimi ve tohumun çimlenmesi ise mitoz bölünme ile gerçekleşir.

Yanıt B

12. Laktik asit fermentasyonunda; glikoz harcanır, CO_2 üretilmez, son ürün asit olduğundan, pH değeri düşer.

Yanıt D

13. Rejenerasyon; canlıların eksilen vücut kısımlarını yenilemesidir. Planaryadaki bu olay da rejenerasyondur.

Konjugasyon; iki bakteri arasındaki gen alışverişi olayıdır. Böylece kalıtsal çeşitlilik sağlanır.

Mutasyon; çevrenin etkisiyle genetik yapının değişmesidir.

Modifikasyon; çevrenin etkisiyle genlerin işleyişinin değişmesidir.

Metagenez; eşeyli üremenin eşeysiz üremeyi izlemesi olan döş almaşı olayıdır.

Yanıt B

kareköt

kareköt

14. Beyin kabuğu bilinç ve hafıza merkezidir. Soluma ve refleks olaylarının kontrolü omurilik soğanı ve omurilik gibi merkezlerce gerçekleştirilir. Bu durumda fare soluma ve refleks olaylarını gerçekleştirir, fakat karşısındaki düşmanına tepki göstermez.

Yanıt D

15. Havadaki nem miktarı arttıkça, havanın su buharı çekme gücü azalır. Bu nedenle bitkinin terleme (su buharı kaybı) miktarı azalır.

Yanıt C

16. Hormonlar, kan yoluyla ilgili organa iletilir ve kanda belirli bir miktara ulaştıktan sonra hedef dokuyu etkiler. Bundan dolayı da hormonların denetiminde gerçekleşen aktiviteler sinir sisteminin denetiminde gerçekleşen aktivitelere göre daha yavaştır.

Yanıt D

17. 5 numaralı birey AB kan grubudur yani genel kan alıcısıdır. Bu durumda 1 numaralı bireyin, 5 numaralı bireye kan verme ihtimali % 100 dür.

Yanıt E

18. Kırmızı ya da beyaz çiçek rengi geni baskın olsaydı yavru döl ya kırmızı ya da beyaz çiçekli olurdu. Eş baskınlık durumu iki genin de çalışması anlamına gelir. Kırmızı ile beyazın karışımı pembe olur.

Yanıt C

19. Verilen özelliklerin hepsi kara hayatına geçiş sonucu görülen adaptasyonlardır. Bu adaptasyonlar, canlılarda su ve ısı kaybını engellemek amacıyla oluşturulmuştur.

Yanıt E

20. Bitkinin palizat parankimasi canlı, fotosentez yapabilen hücrelerden oluşur. Hem gece hem gündüz gerçekleşirebilen olay ise solunumdur. Solunumda oksijen tüketilir, ATP üretilir. Klorofil ışık enerjisini soğurmadan elektron kaybetmez.

Yanıt C

21. Soluk alırken; diyafram kasılarak düzleşir ve göğüs boşluğunu karın boşluğuna doğru genişletir. Kaburgalar arası kaslar kasılarak göğüs boşluğunu dışa doğru genişletir. Akciğerler dış zarlarıyla diyafram ve göğüs boşluğuna yapışıktır. Diyafram ve göğüs boşluğu ile birlikte akciğerler de hareket ederek genişler.

Yanıt C

22. Çiçeksiz bitkilerde sporlar, mayoz bölünme; gametofit, mitoz bölünme; sporofit ise döllenme ve mitoz bölünme sonucu oluşur.

Yanıt E

23. Böbrek toplardamarına verilen işaretli bir alyuvar kalbin sağ kulakçığına ulaşınca kadar; aort atardamarı, karaciğer toplardamarı ve üst ana toplardamardan geçemez. Çünkü, işaretli alyuvar hücresi böbrek toplardamarından, alt ana toplardamar ile doğrudan kalbe ulaşır.

Yanıt D

24. Ağızda sindirilmeyip mide ve ince bağırsakta sindirilen besin proteindir.

Yanıt B

25. Gövdelerinin enine kesitleri verilen A bitkisi tek yıllık otsu, B bitkisi ise çok yıllık odunsu bitkidir. A bitkisinde kambiyum yoktur, fakat iletim demetleri vardır. B bitkisi A bitkisinden daha gelişmiş bir bitkidir.

Yanıt C

26. Modifikasyon genin yapısının değil, işleyişinin değişmesiyle ortaya çıkar. Bu nedenle genotipi değiştirmez.

Yanıt A

27. Verilen şemadan yalnız I. yorum çıkarılabilir. 1. uyarı şiddeti düşük olduğu için kas tepki vermemiştir. Diğer uyarı şiddetlerine ise aynı seviyede tepki göstermiştir.

Yanıt A

28. Fotosentezde karbondioksit kullanılır. Karbondioksit miktarının artışı seradaki bitkilerin fotosentezle daha çok glikoz üretmesini sağlar.

Yanıt A

29. Kanın akış hızının en az olduğu damar, kılcal damardır. Toplardamarda kanın akış hızı, atardamardan az, kılcal damardan fazladır. Atardamarda, kanın akış hızı en fazladır. Yani kanın akış hızının azdan çoğa doğru sıralanışı II – III – I şeklindedir.

Yanıt C

30. Grafikteki bilgilere dayanarak, fotosentez hızının değişiminde en önemli faktörün sıcaklık olduğu söylenemez. Çünkü grafikte sıcaklık ile ilgili herhangi bir bilgi verilmemiştir.

Yanıt E

DENEME - 11

1. 10 numaralı birey ilgili özelliğin her ikisini de anne ve babadan alabileceği gibi sadece bir tane olarak heterozigot da olabilir. Özellik otozomal baskın olarak aktarıldığı için her iki durumda da fenotipte etkisini gösterir. Diğer seçeneklerde verilenler doğrudur.

Yanıt D

2. Vitaminler enerji verici olarak değil, kofaktör olarak kullanılabilir.

Yanıt A

3. Verilen düzenekteki bitki fotosentez olayını gerçekleştirir. Düzeneğe oksijen verilmesi fotosentezi hızlandırmayacağı gibi karbondioksit verilmesi de yavaşlatmaz.

Yanıt C

4. Böbreklerdeki süzülme olayı için gereken enerjiyi kalp kanı pompalayarak verir. Yani süzülme böbreklerde ATP tüketimi olmaksızın gerçekleşir. Geri emilme ve salgılama olaylarından bazıları aktif taşıma ile gerçekleştiğinden, bu olaylar için ATP tüketilmesi gerekir.

Yanıt A

5. Balina, memeli canlıdır. Memelilerde vücut sıcaklığı sabittir. Bulunduğu suyun sıcaklığı değişse de balinanın vücut sıcaklığı sabit kalır.

Yanıt E

6. Şekli verilen nöron, motor nöronudur. Motor nöron kas veya bezle bağlantı kurar. Kaslar ve bezler tepki organlarında (efektör) bulunur.

Yanıt D

7. 1, 2 ve 3 numaralı hücrelerin DNA miktarları aynı değildir (1 → 2x, 2 → 4x, 3 → 2x). Krossing over gerçekleşmezse aynı kökten gelen hücrelerin genetik yapısı aynı olur (5 ile 6 numaralı hücreler aynı, 7 ile 8 numaralı hücreler aynı genetik yapıda). Dişilerdeki mayoz bölünme sonucu döllenabilir bir adet hücre oluşur.

Yanıt B

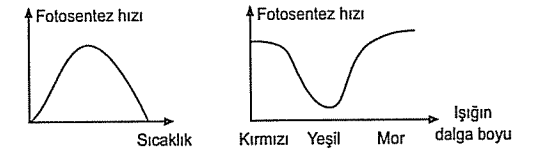
8. Tiroksin ve adrenalin metabolizmayı hızlandırır. Kanda CO₂ miktarının artması, kalp atışlarını hızlandıran omurilik soğanını uyarır. Sonuç olarak bu moleküllerden herhangi birinin kandaki miktarının artmasıyla, kalbin bir dakikadaki atış sayısı da artar.

Yanıt E

9. İnsanlarda bulunan iç iskeletin temel elemanı olan kemik doku; mineral (Ca ve P) depolama ve bazı iç organları (beyin, kalp gibi) koruma özelliklerine sahiptir. Fakat vitamin depolamaz ve büyümeyi de engellemez.

Yanıt B

10. Sıcaklık ve ışığın dalga boyunun fotosentez hızına etkisini gösteren grafikler aşağıdaki gibidir.



Fotosentezde, CO₂ ve su substrattır. Ortamdaki CO₂ ve su miktarının belirli bir değere kadar artmasıyla fotosentez hızı da artar. CO₂ ve su miktarının bundan sonraki artışları fotosentez hızını artırmaz. Çünkü, enzim miktarı belirli bir üst değerde sabit kalmaktadır.

Yanıt D

11. Verilen kılcal damar alveolden geçtiği için, CO₂ oranı atardamar ucunda en fazla, toplardamar ucunda ise en azdır. CO₂ oranının en düşük olduğu bölge, toplardamar ucundaki V numaralı bölgedir. Buradaki kanın asidik özelliği en azdır. (CO₂ miktarı azaldıkça, pH artar, asitlik düşer.)

Yanıt E

12. Omurgalı hayvanlarda balıktan memeliye doğru gildikçe yumurta sayısı azalır, solunum organı vücut içine çekilir (solungaç → akciğer). Annelik içgüdü oluşur. Embriyonun karada daha çok korunmaya ihtiyacı olduğundan amniyon sıvısı oluşur.

Yanıt E

13. DNA'nın anlamlı ipliğindeki kodlarda yer alan T'nin yerine tRNA'nın antikodonundaki U gelir. Bunun dışında kodlar ile tRNA'daki antikodonlar aynı şifreyi taşır.

Bu durumda aminoasitler,

AGC UUC GAC UAC sırasına göre dizilmelidir.

↓ ↓ ↓ ↓
T X Y Z

Yanıt A

14. CO₂ oranı yüksek kan, alveol kılcalına geldiğinde CO₂ yi bırakıp O₂ yi alır. Bundan dolayı kanın akış yönü B den A ya doğrudur. B deki kanın CO₂ oranı yüksek olduğundan asitliği fazla, pH değeri düşüktür. Alveollerde gaz alışverişi difüzyonla gerçekleşir.

Yanıt D

15. Kalp kası yapı olarak çizgili, çalışma olarak düz kasa benzer, istemsiz çalışır, yorulmaz. Sadece oksijenli solunum yapar. Çizgili kaslarda gerçekleştirilen fermentasyonu (laktik asit fermentasyonu) gerçekleştirmez.

Yanıt A

16. Soyağacındaki bireyler incelendiğinde, verilen karakterin sadece otozomal çekinik (örnek: aa) olarak taşındığı görülmektedir. Özellikle X kromozomunda baskın olarak taşınsaydı anne ya da babadan biri de bu karakteri mutlaka taşırdı. II. kuşak anne ve babada bu özelliğin taşınmadığı görülmektedir. Karakter dişi bireylerde görüldüğü için Y kromozomunda taşınmaz. Eş baskın genler sonucu ortaya çıksaydı III. kuşak kız kardeşlerin her ikisinin de fenotipinde ortaya çıkardı.

Yanıt B

17. Fotosentezin karbon tutma tepkimeleri enzimattiktir. Bu evrede ATP kullanılarak CO_2 ile $NADPH_2$ den ayrılan H birleştirilir ve glikoz sentezlenir. Klorofil bu evrede değil ışık tepkimelerinde yükseltgenip indirgenir.

Yanıt E

18. Solungaç solunumu yapan canlılar, suda yaşadıkları için sudaki erimiş oksijeni kullanırlar. Solunum yüzeyi tüm omurgalı canlılarda genişletilmiş ve nemlidir (gaz difüzyonunu artırmak için). Solungaç kılcallarında gazların difüzyonunu artırmak için, su ve kan ters yönde akar (ters akım).

Yanıt D

19. Bir canlının susuz kalması, onun morfolojik özelliklerinin değişmesine (Henle kulpunun uzaması gibi) neden olmaz. Fakat vücudun su dengesini sağlayabilmek için suyun geri emilimini sağlayan ADH miktarında artış gerçekleşir. Suyun geri emilimi arttığı için oluşan idrar miktarı da artmaz, azalır.

Yanıt B

20. Kalın bağırsakta yalnızca bazı vitamin ve mineraller ile su emilir. Diğer olaylar gerçekleşemez.

Yanıt E

21. İnsanın soluk alma sürecinde, diyafram kası kasılır düzleşir, kaburga kasları kasılır, göğüs iç hacmi artar. Bu olayların sonucunda nefes alınır ve kanda oksijen oranı artar. Bu olayları başlatan durum ise kanda CO_2 oranının artması ve solunum merkezinin uyarılmasıdır.

Yanıt D

22. Beyincik denge merkezidir. Beyinciği zedelenen bir kedinin duvarda yürümesi beklenemez.

Yanıt D

23. Soğuk havanın etkisiyle damarlarda büzülme olur. Büzülme sonucu damar çapı azaldığından, kan basıncı artar. Kan basıncının artması da böbreklerden daha fazla kanın süzülmesine, sonuçta da daha fazla idrarın oluşmasına neden olur. Kanda ADH nin artması veya Henle kulpunda geri emilimin artması idrar miktarını azaltır.

Yanıt B

24. Karaciğerden sindirim enzimi salgılanmaz, diğer seçeneklerde verilenlerin hepsi karaciğerin görevleridir. Karaciğerde üretilen safrada sindirim enzimi yoktur.

Yanıt E

25. Plasentalı memeli embriyosu, anne ile arasında bulunan göbek bağı sayesinde, solunum gazlarını ve besin maddelerini plaseenta aracılığıyla annesinden alır. Dolayısıyla sindirim ve solunum sistemleri etkinlik göstermez. Embriyonun dolaşım sistemi ise, annesinden bağımsız olarak etkinlik gösterir.

Yanıt D

26. Hidrojen kaynağı olarak H_2S kullanılan fotosentez olayında, atmosfere oksijen değil, kükürt gazı verilir. Çünkü fotosentezde atmosfere verilen oksijenin kaynağı sudur.

Yanıt C

27. Çökelmeye göre, Murat AB Rh(-), Ali O Rh(+) kan grupludur. Yani Murat Ali'ye kan veremez. Anne ve baba heterozigot kan gruplu olmalıdır (A0 ve B0). Murat ve Ali'nin kan grupları farklı olduğundan tek yumurta ikizi olma ihtimalleri yoktur.

Yanıt B

28. Melez DNA normal azotlu ortamda 3 defa eşlendiğinde; $2^3 = 8$ DNA oluşur. Baştaki DNA melez, bölünmeye bırakılan ortam da normal azotlu olduğundan oluşan DNA ların 1 i melez 7 si normal azotlu DNA olur. Bu durumda da santrifüj sonucunda C seçeneğindeki bantlaşma gerçekleşir.

Yanıt C

29. Fotosentez hızı solunum hızından düşük olduğunda; bitki dış ortamdan oksijen alır. Grafiğe bakıldığında 6 - 8 ve 17 - 19 zaman aralıklarında, fotosentez hızının solunum hızından düşük olduğu gözlenir.

Yanıt A

30. A) AB kan gruplu erkek ve O kan gruplu kadından; A ve B $\rightarrow$ 2 çeşit fenotip

B) Pembe çiçekli akşam sefalarının kendileştirilmesinden; KK, KB, BB $\rightarrow$ 3 çeşit fenotip

C) A0 ve B0 kan gruplu ebeveynlerin çaprazlanmasından; A, B, O, AB $\rightarrow$ 4 çeşit fenotip

D) Düzgün tohumlu melez bezelyelerin kendileştirilmesinden; D ve d $\rightarrow$ 2 çeşit fenotip

E) Homozigot kıvrıkcık saçlı bir anne ile düz saçlı babanın çaprazlanmasından; K $\rightarrow$ 1 çeşit fenotip

Yanıt C

DENEME - 12

1. Tuzlu su balıkları, vücutlarındaki fazla tuzu atabilmek için hipertonic idrar oluşturur ve tuzu solungaçlarından atar. Su ihtiyaçlarını karşılamak için fazla su içerler.

Yanıt B

2. Gastrin ve sekretin, sindirim sistemi hormonu; pepsinojen, amilaz, tripsinojen ise sindirim enzimidir.

Yanıt D

3. Karaciğerden safra, pankreastan ise sindirim enzimleri salgılanır. Karaciğerden ve pankreastan gelen salgı kanalları oniki parmak bağırsağına geçmeden birleşir. I numaralı kanalda enzim bulunmaz, karaciğerde üretilen safra bulunur. Safra, yağların mekanik sindiriminde rol oynar.

Yanıt B

4. Nemli bölge bitkilerinde su kaybı sorunu olmadığından gövdelerinde su depolamazlar. Su depolama kurak bölge bitkilerine ait bir özelliktir.

Yanıt D

5. A seçeneğini deneyelim: Anne ve baba A gruplu olduğuna göre ikisi de ya AA ya da A0 genotiplidir. Bu durumda çocukları ya A grupları ya da O gruplu olur. D seçeneğini deneyelim: Anne A gruplu olduğuna göre ya AA ya da A0 genotiplidir. Baba ya da BB ya da B0 genotiplidir. Şimdi anneyi AA, babayı BB genotipli olduğunu düşünürsek çocuklarının tümü hem anneden hem de babadan farklı fenotipte (AB gruplu) olur.

Yanıt D

6. Heparin, damar içindeki kanın pıhtılaşmasını engeller. Trombojen, kanama durumunda kanın pıhtılaşmasında rol oynar. Antikor ise vücut savunmasında rol oynar.

Yanıt E

7. I. Prokaryotlarda DNA dan sentezlenen mRNA da herhangi bir değişiklik yapılmadığı için (3000 nükleotit doğrudan kullanılır) daha fazla aminoasit bulunur ve protein daha ağırdır.

II. Ökaryotik canlıda mRNA dan bazı parçaların çıkartılması nedeniyle daha az aminoasit dolayısıyla daha az peptit bağı bulunur.

III. Prokaryotik canlı ökaryotik DNA yı kullanırsa, bazı parçaların çıkarılmamasına bağlı olarak farklı bir protein sentezler.

Yanıt E

8. Sağlıklı bir insanın böbreğine ait, havuzcuk ve idrar toplama kanalında glikoz bulunmaz. Bu bölgelerdeki sıvı idrarla eşdeğerdir. Sağlıklı insanın idrarında glikoz yoktur.

Yanıt C

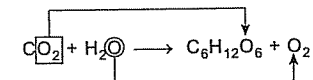
9. Kandaki Ca^{++} miktarı normalin üstüne çıktığında, kandan kemiğe Ca^{++} geçişini sağlayan hormon kalsitonindir. Kandaki Ca^{++} miktarı normalin altına düştüğünde kemikten kana Ca^{++} geçişini sağlayan hormon ise parathormondur.

Yanıt B

10. Proteinlerde DNA dan farklı olarak S atomları bulunur. DNA da ise proteinlerden farklı olarak P atomları bulunur. Bu nedenle araştırmacının P ve S atomlarını işaretlemesi yerinde olacaktır.

Yanıt B

11. Solunumda kullanılan oksijen, suya dönüşür. Fotosentezde kullanılan su ayrışır ve yapısındaki oksijen serbest kalır. Fotosentezde kullanılan karbondioksitin yapısındaki oksijen glikozun yapısındaki oksijene dönüşür.



Yanıt C

12. Balıklarda büyük ve küçük dolaşım yoktur. Kalpten pompalanan kan solunum organından geçerek temizlendikten sonra bütün vücudu dolaşarak kalbe geri gelir. Bu durumda solunum organında temizlenen kan kalbe geri dönmez, kalpten doğrudan doğruya vücuda yayılmaz.

Yanıt B

13. Derideki dermis canlı; epidermisin alt tabakaları canlı, üst tabakaları ölü hücrelerden oluşur.

Yanıt C

14. Kandaki tiroksin derişimi belirli bir düzeye geldiğinde geri besleme (negatif feed-back) mekanizması ile hipotalamusun hipofizi, hipofizin tiroit bezini uyarmasını önler. Böylece tiroksin gereğinden fazla salgılanmaması olur.

Yanıt E

15. – Yaşlanmış ve yıpranmış organelleri sindirmek
– Fagositozla alınan besinleri sindirmek
– Vücuda giren mikroorganizmaların akyuvarlar tarafından yok edilmesini sağlamak (Akyuvarlar bol miktarda lizozom içerir!)
- Başkalaşım sırasında bazı organların ortadan kaldırılması (Kurbağada kuyruğun ortadan kalkması gibi!)
- Verilen işlevlerin tümü lizozom tarafından gerçekleştirilir. Yanıt E
16. A kan grubu olan bir kişinin alyuvarlarında A antijeni, kan plazmasında B antikor bulunur. AB kan grubundan kan alıyorsa AB kan grubu, 0 kan grubuna kan verebiliyorsa 0 kan grubudur. Yanıt A
17. Oksijenli solunum yapan bakteride, mitokondri yoktur. Organik moleküllerden CO₂ nin ayrılması, Krebs döngüsünden önce de gerçekleşir. Krebs döngüsünde ATP, substrat düzeyinde fosforilasyonla üretilir. Yani Krebs döngüsünde ETS ile ATP üretimi yoktur. Glikoliz evresinde, substrat düzeyinde fosforilasyonla ATP elde edildiği doğrudur. Yanıt E
18. Tsunamiye bağlı olarak birçok canlının ortadan kalkmasıyla popülasyondaki kalıtsal varyasyon azalır ve popülasyondaki birçok genin bulunma oranı değişir. Bu durumda popülasyonun değişken çevre koşullarına adaptasyon yeteneği azalır. Yanıt E
19. Kandaki protein miktarı kanın ozmotik basıncını oluşturur. Kanın ozmotik basıncı ve kan hacmi kılcal damar ile doku sıvısı arasındaki madde geçişini etkilemektedir. Yanıt D
20. Soruda belirtilen hücre mitokondri ve plastit bulundurmaktadır, yani ökaryot bitkisel bir hücredir. Klorofilleri kloroplasttır, fotosentezin karbon tutma tepkimeleri kloroplastın stroma kısmında gerçekleşir. Ökaryot bitkisel hücreler fotosentezde karbondioksit ve hidrojen kaynağı olarak su kullanır. Yanıt B
21. X hormonu açlık durumunda kandaki glikoz oranını artıran glukagon, Y hormonu ise tokluk durumunda kandaki glikoz oranını azaltan insülin dir. Diğer ifadeler yanlıştır. Yanıt B
22. Erkek bireylerde bir tane X kromozomu olduğundan, erkeklerde bu karakter bakımından heterozigotluk olmaz. I numaralı dişi birey, kız çocuğuna hastalıklı genini verdiğinden heterozigottur. II numaralı dişi birey babasından hastalıklı gen alacağından heterozigottur. V numaralı dişi birey de annesinden hastalıklı geni alacağından heterozigottur. Yanıt C

23. Verilen yapılar basitten karmaşığa doğru; Mitokondri (Organel) - Kas hücresi (hücre) - Epitel doku (doku) - Karaciğer (organ) - Toprak solucanı (organizma) şeklinde sıralanacağından cevap karaciğerdir. Yanıt E
24. Şekilde hastalığın ilk yıllarında HIV enfeksiyonunun T lenfosit artışını uyardığı görülmektedir. Yaklaşık olarak 7. yıldan sonra ise bağışıklık sistemi etkinliğini kaybetmeye başlar. Buna bağlı olarak da hasta herhangi bir basit enfeksiyondan ölebilir. Yanıt E
25. Öğrenmeye dayalı faaliyetleri gerçekleştiremeyen bir insanda, beyin kabuğu hasar görmüş olabilir. Yanıt E
26. Döllenme sonucu oluşan dişi arı, beslenmeye bağlı modifikasyona göre kraliçe arı (arı sütü ile beslenirse) ve işçi arı (polen ile beslenirse) oluşturmaktadır. Bu iki arının genetik yapısı birbiri ile aynı özelliktedir. Modifikasyonda kalıtsal çeşitlilik yoktur. Diğer seçeneklerin doğruluğu verilen şema incelendiğinde de gözlenebilmektedir. Yanıt B
27. Deney tüplerine sindirim organlarından alınan sıvılar eklendikten sonra tüplerde oluşan monomer miktarı III > II > I şeklinde olduğuna göre;
Z organından alınan sıvıda hem protein hem de yağ sindiren enzim vardır,
Z: İnce bağırsak;
Y organından alınan sıvıda iki besinden birini sindiren enzim vardır,
Y: Mide;
X organından alınan sıvıda iki besini de sindiren enzim bulunmaz,
X: Ağız. Yanıt A
28. Büyük dolaşımda kan, akciğere ait alveol kılcal damarlarından geçmez. Lenf dolaşımında dolaşan sıvı kan değil, lenftir. Büyük dolaşımda kan, akciğer hariç diğer organların tümünden geçer. Yanıt D
29. Bitkilerde iletim borularında suyun taşınmasını sağlayan en önemli faktör terlemedir. Terlemeyi sağlayan en önemli organ ise yapraklardır. Yaprak sayısının azalması terlemeyi de azaltacaktır. Diğer faktörler bitkilerde terlemeyi; dolayısıyla da su iletimini artırıcı yönde etkilidir. Yanıt C
30. Çiçeksiz bitkilerde üremeyi sağlayan sperm, yumurta, ve spor adı verilen hücreler ile gametofit döl haploit (n) kromozom takımına; sporofit döl ise diploit (2n) kromozom takımına sahiptir. Yanıt E

karekter