

DENEME KİTAPLARI SERİSİ
YENİ SINAV SİSTEMİNE ve YENİ LİSE PROGRAMINA UYGUNDUR

ÇÖZÜMLÜ

LYS

KİMYA

DENEMELERİ

Ahmet NACAR
İlhan KARAGÖZ
Özkan OMAR

Y.

KARAKÖK

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

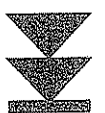
LYS Kimya Testi Denemeleri 7

BÖLÜM 2

LYS Kimya Testi Çözümleri 129

BÖLÜM

1



LYS

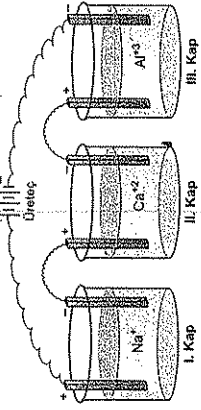
KİMYA

TESTİ

DENEYLERİ

DENEME - 1

1.



Seri bağlı elektroliz kaplarından bir süre akım geçirildiğinde I. kaptaki 0,6 mol Na metali toplanmaktadır.

Buna göre, II. kaptaki toplanan Ca metali ile III. kaptaki toplanan Al metalinin mol sayısı hangi seçeneklerde doğru verilmiştir?

	II. kaptaki toplanan Ca'nın molü	III. kaptaki toplanan Al'nin molü
--	-------------------------------------	--------------------------------------

- A) 0,3 0,2
B) 0,3 1,4
C) 0,6 0,4
D) 1,2 0,8
E) 1,8 0,7

3. Aşağıda verilen tepkimelerden hangisinin tepkime ısıları yanlış adlandırılmıştır?

Tepkime	Tepkime ısı (s)
A) $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(g) + ısı$	Molar yanma
B) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g) + ısı$	Molar ayrışma
C) $Na(g) + ısı \rightarrow Na^+(g) + e^-$	Molar iyonlaşma
D) $O_2(g) + H_2O(s) \rightarrow O_2(suda) + ısı$	Molar çözünme
E) $C(k) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + ısı$	Molar oluşum

2.

	1s	2s	2p
I.	(1)	(1)	(1)(1)
II.	(1)	(1)	(1)(1)
III.	(1)	(1)	(1)(1)(1)

e⁻ C atomunun yukarıdaki temel hal elektron dağılımları yapılırken göz ardı edilen kurallardan hangisi seçenekte doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Aufbau	Hund	Pauli
B)	Aufbau	Pauli	Hund
C)	Hund	Pauli	Aufbau
D)	Pauli	Aufbau	Hund
E)	Pauli	Hund	Aufbau

4. 0,2 M $AgNO_3$ çözeltisi ile 0,5 M KCl çözeltisi eşit hacimlerde karıştırıldığında



tepkinisi gerçekleşiyor.

Buna göre, tepkime sonunda ortamdaki Ag^+ , K^+ , Cl^- ve NO_3^- iyonlarının molar derişimlerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $K^+ > Cl^- > NO_3^- > Ag^+$
B) $K^+ > NO_3^- > Cl^- > Ag^+$
C) $K^+ > NO_3^- > Ag^+ > Cl^-$
D) $K^+ > Cl^- > NO_3^- > Ag^+$
E) $NO_3^- > K^+ > Ag^+ > Cl^-$

karekök

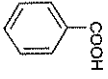
5. 0,05 molar 100 mL CH_3COOH çözeltisi ile ilgili,

- $\text{pH} = 3$ tür.
- Tamamen nötrleşmesi için $5 \cdot 10^{-3}$ mol NaOH gereklidir.
- Çözeltideki $[\text{OH}^-] = 10^{-11}$ molar.
- CH_3COOH in $K_a = 2 \cdot 10^{-5}$ tir.

- Yargılardan hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinin adlandırılması yanlış verilmiştir?

- | Bileşik | Adlandırma |
|---|----------------------------|
| A) | asetofenon |
| B) $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_5$ | diethyl eter |
| C) $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{C}(\text{OH}) - \text{CH}_3$ | 2-butanol |
| D) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_3$ | primer propanol |
| E) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ | β -oksi butanik asit |



bileşiği ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bir basamak indirgenmesiyle benzoaldehit elde edilir.
- B) Sulu çözeltisi asidik karakterlidir.
- C) Bir molekülü 4 pi (π) bağı içerir.
- D) Na metali ile tepkimesinden H_2 gazı açığa çıkar.
- E) Moleküldeki C atomlarının tanımı sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.

8. Aşağıdakilerden hangisi Tollens ayırıcından Ag^+ iyonlarını indirger?

- A) $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$ B) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$
- C) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{O}) - \text{CH}_3$ D) $\text{CH}_3 - \text{COH}$
- E) $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{O}) - \text{CH}_3$

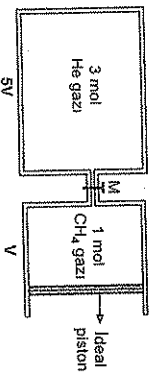
9. Organik bir bileşik ile ilgili,

- 1 molü yakıldığında 5 mol CO_2 oluşuyor.
- Optikçe aktif karbon atom içeriyor.
- 1 molü, 1 mol KOH ile tepkime veriyor.

Buna göre, bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_3$ B) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
- C) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{COOH}$ D) $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{O}) - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
- E) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

10.



Dış atmosfer basıncının 1 atm olduğu ortamda sabit sıcaklıkta M musluğu açılıyor.

Buna göre, sistemin son basıncı kaç atm dir?

- A) 0,5 B) 0,6 C) 0,8 D) 0,9 E) 1

11. $\text{X}(g) + \text{O}_2(g) \longrightarrow \text{X}^+(g) + \text{e}^-$

- $\text{X}^+(g) + \text{O}_2(g) \longrightarrow \text{X}^{2+}(g) + \text{e}^-$
- $\text{X}(g) + \text{O}_3(g) \longrightarrow \text{X}^{2+}(g) + 2\text{e}^-$

Yukarıdaki tepkimelerde O_1 , O_2 ve O_3 enerji değerleri ile ilgili:

- O_1, X in 1. iyonlaşma enerjisidir.
- $\text{O}_2 < \text{O}_3$ tür.
- O_3, X in 2. iyonlaşma enerjisidir.

Yargılardan hangileri doğrudur?

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

12.

Bag türü	Bag enerjisi (Kcal/mol)
X - X	a
Y - Y	b
X - Y	c

Kovalent bağ içeren X_2 , Y_2 , XY nin içerdiği bağ türleri ve koparılması için gerekli enerjiler yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Bağ enerjileri arasında $c > b > a$ ilişkisi olduğuna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Y_2 molekülündeki bağlar, X_2 molekülünden daha zayıftır.
- B) X_2 ve Y_2 moleküllerinin parçalanması ekzotermiktir.
- C) $2\text{X}_2 + \text{Y}_2 \longrightarrow 2\text{X}_2\text{Y}$ tepkimesi endotermiktir.
- D) 2X atomuna a kcal enerji verildiğinde X_2 molekülü oluşur.
- E) Tepkime verme işleği en az olan XY molekülüdür.

13. $\text{X}_2(g) + \text{Z}_2(g) \longrightarrow 2\text{XZ}(g)$

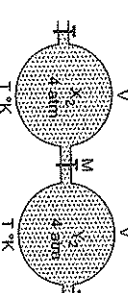
tepkinin mekanizması

- $\text{X}_2(g) + \frac{1}{2}\text{Y}_2(g) \longrightarrow \text{X}_2\text{Y}(g)$ (yavaş)
- $\text{X}_2\text{Y}(g) + \text{Z}_2(g) \longrightarrow 2\text{XZ}(g) + \frac{1}{2}\text{Y}_2(g)$ (hızlı)

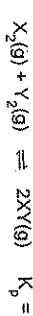
şeklinde dir.

Buna göre, belirli bir sıcaklıkta tepkimelerin gerçekleştiği kapın hacmi 4 katına çıkartırsa tepkime hızı nasıl değişir?

- A) $\frac{1}{16}$ kat artar. B) $\frac{1}{8}$ kat artar.
- C) $\frac{1}{8}$ kat azalır. D) $\frac{1}{4}$ kat artar.
- E) $\frac{1}{4}$ kat azalır.



Yukarıdaki özdeş kaplarda aynı sıcaklıklarda 4 atm basınç yapan X_2 ve Y_2 gazları bulunmaktadır. Kaplar arasındaki M musluğu açıldığında,



denge tepkimesi gerçekleşip başlangıç sıcaklığına dönüyor.

Buna göre, son durumda X_2 nin kısmi basıncı kaç atm dir?

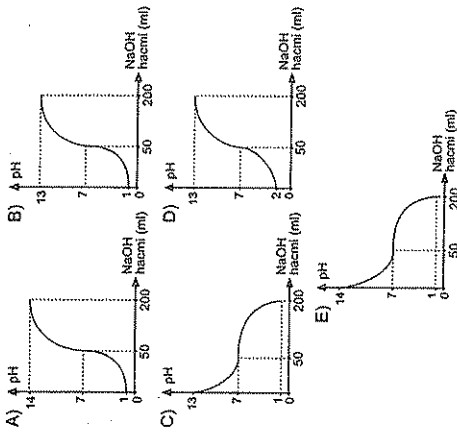
- A) 0,8 B) 1,2 C) 1,6 D) 2,4 E) 4,8

15. Doymuş AgCl çözeltisine aynı sıcaklıkta bir miktar KCl katısı ilave edildiğinde çözeltideki Cl^- iyon derişimi, AgCl nin çözünürlüğü ve çözünürlük çarpımı (K_{sp}) nasıl değişir?

- | $[\text{Cl}^-]$ | K_{sp} |
|-----------------|----------|
| A) Değişmez | Artar |
| B) Artar | Azalmaz |
| C) Azalmaz | Değişmez |
| D) Artar | Artar |
| E) Azalmaz | Azalmaz |

16. 100 mililitre 0,1 M lik HCl çözeltisi üzerine 200 mililitre 0,2 molarlık NaOH çözeltisi titre ediyor.

Kullanılan NaOH miktarına göre pH değişimini gösteren titrasyon grafiği aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



17. ^{24}Cr atomunun $\ell = 2$ ačsal momentum kuantum sayısına sahip kaç elektronu vardır?

- A) 4 B) 5 C) 7 D) 8 E) 12

18. 3-oksi hekzanın yükseltgenme ürünü ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

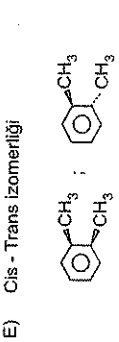
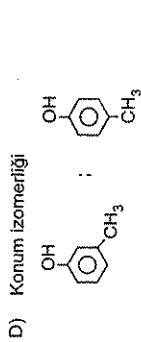
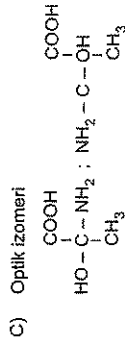
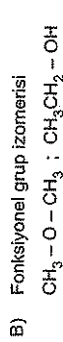
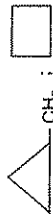
- A) Etili propil ketondur.
B) IUPAC adı 3-hekzanon dur.
C) Hekzanal ile izomerdir.
D) Katilma tepkimesi verir.
E) NH_3 lü ortamda AgNO_3 ile tepkime verir.

19. Aşağıdaki çözücü - çözünen çiftlerinden hangisinin tanelikleri arasında karşısında verilen solvasyon kuvveti oluşmaz?

Çözücü	Çözünen	Solvasyon kuvveti
A) $\text{H}_2\text{O}(s)$	$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}(k)$	Hidrojen bağı
B) $\text{CCl}_4(s)$	$\text{I}_2(k)$	London kuvvetleri
C) $\text{H}_2\text{O}(s)$	$\text{NaCl}(k)$	İyon-dipol bağı
D) $\text{K}_2\text{SO}_4(s)$	$\text{NaCl}(k)$	İyon-indüklenmiş dipol bağı
E) $\text{HCl}(s)$	$\text{NH}_3(g)$	Dipol-dipol bağı

20. Aşağıdaki izomerlik türlerinden hangisi yanlış örneklendirilmiştir?

- A) Zincir - halka izomerisi
B) Fonksiyonel grup izomerisi
C) Optik izomeri
D) Konum izomeriği
E) Cis - Trans izomeriği



23. $\text{A} + 3\text{B} + 2\text{C} \rightarrow \text{D} + 2\text{E}$

tepkimesi için,

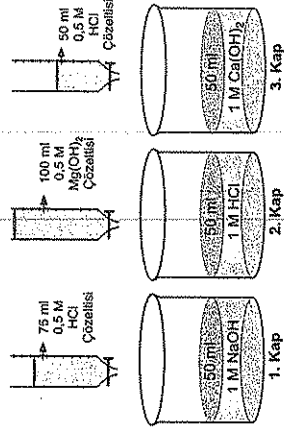
- A'nın derişimi sabit tutulup B ve C derişimi 2 şer katına çıkarıldığında hız 8 katına çıkıyor.
→ C'nin derişimi sabit tutulup A ve B derişimi yarıya düşürüldüğünde hız 1/8 kat azalıyor.
→ Sabit sıcaklıkta kabin hacmi yarıya düşürüldüğünde tepkime hızı 16 katına çıkıyor.
bilgileri veriliyor.

Buna göre, tepkimenin hız denklemini veren ifade aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir.

- A) $\text{Hiz} = k \cdot [\text{A}]^2 \cdot [\text{B}] \cdot [\text{C}]$
B) $\text{Hiz} = k \cdot [\text{A}] \cdot [\text{B}]^2 \cdot [\text{C}]$
C) $\text{Hiz} = k \cdot [\text{A}] \cdot [\text{B}] \cdot [\text{C}]^2$
D) $\text{Hiz} = k \cdot [\text{A}] \cdot [\text{B}]^3 \cdot [\text{C}]$
E) $\text{Hiz} = k \cdot [\text{A}]^2 \cdot [\text{B}] \cdot [\text{C}]^2$

karekök

24. Fenolalein indikatörü sadece bazı çözeltelerde renk değişimi sağlayıp çözelti rengini kırmızımsı pembe yapmaktadır.



Yukarıda bulunan kaplara fenolalein indikatörü ve üzerlerinde bulunan büteteki çözeltiler ilave ediliyor.

Buna göre oluşan son çözeltiler için;

- I. 1. kaptaki çözeltinin rengi kırmızımsı pembe dir.
II. 2. kaptaki çözeltinin pH sı 7 dir.
III. 3. kaptaki çözeltinin renksiz olması beklenir.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

25. Kapalı bir kapa bulunan 4 mol SO_3 gazına;

I. 360 gram NO gazı ekleme

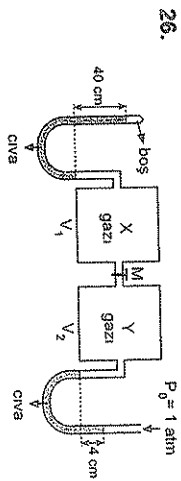
II. 6 mol SO_2 gazı ekleme

III. 12 mol N_2O gazı ekleme

İşlemlerinden hangileri ayrı ayrı uygulandığında, oksijenin mol atom sayısı 2 katına çıkar? (N.O: 30)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III



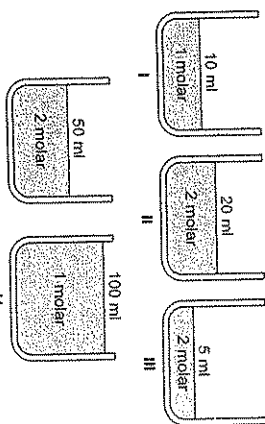
Deniz seviyesinde bulunan şekildedeki sistemde M musluğu sabit sıcaklıkta açıldığında sistemin son basıncı 55 cmHg olmaktadır.

Buna göre, kapların hacimleri oranı $\left(\frac{V_1}{V_2}\right)$ kaçtır?

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

karekök

27.



Bir X katısı ile hazırlanan, hacim ve derişim değerleri verilen yukarıdaki doymamış sulu gözeltlerden hangisi, aynı koşullarda en fazla miktarda X katısı ilavesi ile doymuş hale gelir?

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

28. 1) $^2\text{D} + ^3\text{T} \rightarrow ^4\text{He} + ^0\text{n} + \text{Enerji}$

2) $^{235}\text{U} + ^1_0\text{n} \rightarrow ^{141}\text{Ba} + ^{92}\text{Kr} + 3^1_0\text{n} + \text{Enerji}$

Yukarıda verilen çekirdek tepkimeleri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) 1. tepkime çekirdek kaynaşması (füzyon) olayıdır.

B) İkisi de yapay çekirdek tepkimesidir.

C) 1. tepkimeye açığa çıkan enerji 2. tepkimeden fazladır.

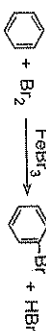
D) Sıcaklık ve basınç değişimi her iki tepkimeyi de etkiler.

E) Her iki tepkimeye açığa çıkan ısılar elektriksel alanda sarmaya uğramaz.

29. Aşağıdaki minerallerden hangisi karşısında verilen elementin doğal bir kaynağı değildir?

Mineral	Element
A) Pirozüt	Mangan
B) Boksit	Alüminyum
C) Hematit	Demir
D) Kalkopirit	Kalsiyum
E) Kolmanit	Bor

30.



tepkimesi ile ilgili;

I. Nükleofilik süstitüsyon tepkimesidir.

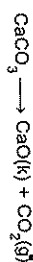
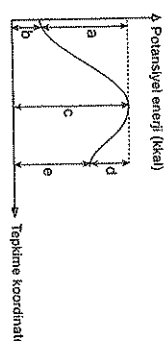
II. FeBr_3 Lewis asiti tipi bir katalizördür.

III. Çılgan organik bileşik bromobenzenidir.

Yargılardan hangileri yanlıştır?

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

1.



tepkimesinin potansiyel enerji-tepkime koordinatı grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre;

I. a - d

II. e - b

III. c - a

İşlemlerinden hangileri ile tepkime ısı (ΔH) hesaplanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

karekök

2. Aşağıda iskelet formülleri verilmiş organik bileşiklerden hangisi yanlıs adlandırılmıştır?

Iskelet formülü	Bileşiğin adı
A)	2 - butanol
B)	3 - metil pentan
C)	2,4 - dimetil - 2 - pentanon
D)	Neopentil alkol
E)	Metil asetat

3. $\text{A(g)} + 2\text{B(g)} \rightarrow \text{C(g)} + \text{ısı}$

tepkimesi kapalı bir kapa tek basamakta gerçekleşmektedir.

Buna göre, tepkime ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Tepkime hızı $(\text{TH}) = k \cdot [\text{A}]^2$

B) Kap hacmi 2 katına çıkarılırsa tepkime hızı 1/8 kat azalır.

C) Tepkime termolektüldür.

D) Sıcaklık artışı hız sabitinin (k) sayısal değerini artırır.

E) B'nin derişimini sabit tutulup A derişiminin 2 katına çıkarılması tepkime hızını etkilemez.

4.

Kristal yapıdaki $\text{MgSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ bileşiğinden alınan 123 gramlık örnek, kristal suyu tamamen uçuncaya kadar ısıtıldığında kütesinin 63 gram azaldığı saptanıyor.

Buna göre, bileşik formülündeki x kaçtır?

($\text{MgSO}_4 : 120, \text{H}_2\text{O} : 18$)

A) 7 B) 5 C) 3 D) 2 E) 1

5.

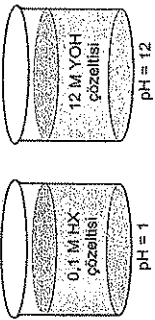
Sabit hacimli bir sistemde 1 mol CH_4 ün yannması sırasında dışarı verilen ısı enerjisi 870 kJ dür.

1 mol CH_4 ün sabit basınçlı bir sistemde yakılması sırasında dışarı verilen ısı enerjisi ise 884,5 kJ dür.

Buna göre, reaksiyonun entalpi derişimini (ΔH), iç enerji derişimini (ΔU) ve yapılan iş (w) hangi seçenekte kü cinsinden doğru verilmiştir?

ΔH	ΔU	w
A) - 870	- 884,5	- 14,5
B) - 884,5	- 870	+ 14,5
C) - 870	- 884,5	+ 14,5
D) - 884,5	- 870	- 14,5
E) 884,5	- 870	+ 14,5

6.

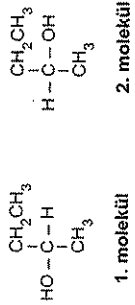


0.1 molar HX ve 12 molar YOH çözeltilerinin pH değerleri sırasıyla 1 ve 12 dir.

Buna göre, çözeltiler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) HX kuvvetli asit, YOH kuvvetli bazdır.
 B) HX ve YOH çözeltileri turnusol kağıdına etki eder.
 C) HX çözeltisine saf su ilavesi çözeltinin pH sını artırır.
 D) YOH çözeltisine saf su ilavesi çözeltinin pH sını azaltır.
 E) HX çözeltisindeki H^+ iyon derişimi 10^{-1} M dir.

8.



Yukarıda formülleri verilen moleküllerle ilgili;

- I. 1. molekül R-2-bütanol, 2. molekül ise S-2-bütanol olarak adlandırılır.
 II. Her iki molekül de polarize ışığın doğrultusunu değiştirir.

III. Birbirinin konformasyon izomerleridir.

yargılardan hangileri yanlıştır?

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

9.

Bir karboksilli asit molekülü ile bir alkol molekülü tepkimeye girip bir ester molekülü oluşturduğunda karboksilli asit ve alkol moleküllerinden kopan bağlar hangileridir?

Karboksilli asit	Alkol
A) -OH	-H
B) -H	-OH
C) -CH ₃	-H
D) -H	-H
E) $\begin{array}{c} O \\ \\ -COH \end{array}$	-H

10.

Ozon (O_3) gazı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Suları arıtılmasında ve dezenfektan olarak kullanılır.
 B) Oksijenin en reaktif allotropudur.
 C) Güçlü bir indirgendir.
 D) Oksijen gazından elektrik akımının geçirilmesi ile elde edilir.
 E) Ağır metal molekülleri geometrisinden dolayı mor ötesi ışıklar soğurur.

11. Aşağıdaki organik reaksiyonlardan hangisi yanlış sınıflandırılmıştır?

Organik reaksiyon	Sınıfı
A) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{FeCl}_3} \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + \text{HCl}$	Elektrofilik substitüsyon
B) $\text{CH}_3\text{Br} + \text{KOH} \xrightarrow[\text{su}]{\text{alkol}} \text{CH}_3\text{OH} + \text{KBr}$	Nükleofilik substitüsyon
C) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{HBr} \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2\text{Br}$	Elektrofilik katılma
D) $\text{CH}_3-\text{C}(=\text{O})-\text{H} \xrightarrow{\text{LiAlH}_4} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$	Nükleofilik katılma
E) $\text{CH}_3-\text{C}(=\text{O})-\text{OH} + \text{C}_2\text{H}_5-\text{OH} \xrightleftharpoons{H^+} \text{CH}_3-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$	Nükleofilik yer değiştirme

karekök

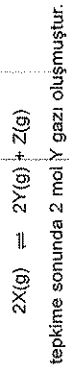
14. ^{23}Cu ve ^{30}Zn elementleri için;

- I. Sırasıyla 1B ve 2B grubu elementlerdir.
 II. Nötr temel hal elektron dizilimleri $3d^{10}$ ile sonlanır.
 III. $(+1)$ yüklü iyonlarının elektron dizilimleri $3d^{10}$ ile sonlanır.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

15. 2 litrelik kaba 6 mol X gazı konularak gerçekleştirilen,



tepkime sonunda 2 mol Y gazı oluşmuştur.

Buna göre, tepkimenin denge sabiti (K_c) kaçtır?

- A) 0.125 B) 0.25 C) 0.5
 D) 1 E) 2

16. Düz zincirli alkanlar ile ilgili aşağıdaki yargılar-
dan hangisi yanlıştır?

- A) Kalınla tepkimesi vermezler.
B) Yama ürünleri CO_2 ve H_2O dur.
C) Karbon sayısı arttıkça kaynama noktaları yük-
seldir.
D) Genel formülleri $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ dir.
E) Polar yapıda olduklarından suda iyi çözümler.

17.

Bileşik	Özellik
I 	Asidik
II CH_3COONa	Bazik
III 	Amfoterik

Yukarıda verilen bileşiklerden hangilerinin özel-
liği doğru verilmiştir?

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

18. 25 °C sıcaklıkta havadaki bağıl nemin % 40 oldu-
ğu ortamda su buharının kısmi basıncı kaç mm
Hg dir? (25°C ta suyun buhar basıncı 23,8 mm Hg dir.)

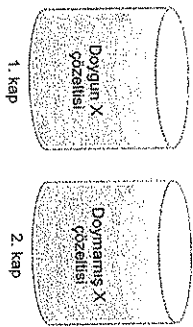
- A) 7,42 B) 9,52 C) 10,25
D) 11,60 E) 15,16

19. 23. V atomuyla ilgili:

- I. (+1) yükü iyonunun elektron dağılımı $3d^2$ ile
sonlanır.
II. $n = 3$ ve $\ell = 2$ kuantum sayılarına sahip elektron
sayısı 4 tür.
III. 4. periyot 5B grubu elementidir.
Yargılardan hangileri yanlıştır?

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

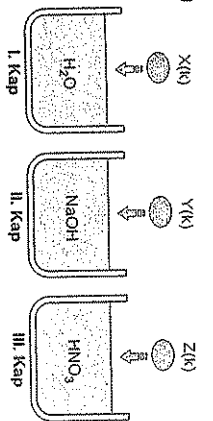
20.



Şekildeki kaplarda bulunan çözeltilerle ilgili
aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Aynı sıcaklıkta mol sayıları eşit ise 2. kaptaki
çözeltinin hacmi daha fazladır.
B) Aynı sıcaklıkta çözelti hacimleri eşit ise 1. kaptaki
X in miktarı daha fazladır.
C) Aynı sıcaklıkta 1. kaptaki çözeltinin derişimi 2.
kaptaki çözeltinin derişiminden daha fazladır.
D) Derişimleri aynı ise sıcaklıkları farklıdır.
E) Aynı sıcaklıkta 1. kaptaki çözeltinin buhar ba-
sıncı, 2. kaptaki çözeltinin buhar basıncından
fazladır.

21.

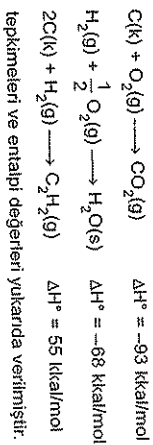


Yukarıdaki kaplara üzerlerinde bulunan X, Y ve Z
metalleri ilave edildiğinde I. ve II. kaptaki aynı gazın
III. kaptaki gazın çıktığı gözlenmektedir.

Buna göre, X, Y ve Z metallerinin elektron verme
egilimleri aşağıdakilerden hangisinde doğru ve-
rilmiştir?

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

22. Oda koşullarında gerçekleşen



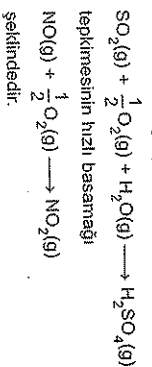
tepkimeleri ve entalpi değerleri yukarıda verilmiştir.

Buna göre aynı şartlarda:

- I. $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g})$ nin molar yanma entalpisi
II. $\text{CO}_2(\text{g})$ nin oluşma entalpisi
III. $\text{H}_2\text{O(s)}$ nin buharlaşma entalpisi
değerlerinden hangileri hesaplanabilir?

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

23. İki kademede gerçekleşen



Buna göre: tepkinenin hız bağıntısı aşağıdaki-
lerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $\text{TH} = k_1[\text{SO}_2]$
B) $\text{TH} = k_1[\text{SO}_2][\text{H}_2\text{O}]$
C) $\text{TH} = k_1[\text{SO}_2][\text{H}_2\text{O}][\text{NO}_2]$
D) $\text{TH} = k_1[\text{NO}_2][\text{O}_2]^{1/2}$
E) $\text{TH} = k_1[\text{NO}_2][\text{SO}_2][\text{H}_2\text{O}]$

24. Aşağıdaki katılardan hangisinin kristal türü yan-
lış verilmiştir?

Katı	Kristal türü
A) Kuvarz (SiO_2)	Kovalent kristal
B) Beyaz fosfor (P_4)	Moleküler kristal
C) Buz (H_2O)	Kovalent kristal
D) Tungsten (W)	Metallik kristal
E) Magnezya (MgO)	İyonik kristal

25. 1. tepkime: $\text{Ag}^+ + 2\text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+$ $K_d = 1,6 \cdot 10^7$

2. tepkime: $\text{Cu}^{2+} + 4\text{CN}^- \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{CN})_4^{2-}$ $K_{\text{st}} = 2 \cdot 10^{30}$
Yukarıda iki farklı kompleksin oluşmasına ait denge
tepkimeleri verilmiştir.

Buna göre:
I. $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+$ kompleksi, $\text{Cu}(\text{CN})_4^{2-}$ kompleksinden
daha karardır.

- II. 1. tepkimede oluşan komplekste NH_3 , 2. tepki-
mede oluşan komplekste CN^- ligandır.
III. 2. tepkimede oluşan komplekste katyonun yük-
selgenme basamağı (+2) dir.
Yargılardan hangileri yanlıştır?

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

26.

Gözetil	Çözeltilerin molar derişimleri
0,1 M XOH	10^{-1}
0,1 M YOH	10^{-3}

XOH ve YOH çözeltilerinin molar derişimleri ve çözeltilere verdikleri OH^- iyon derişimleri yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Buna göre, XOH ve YOH çözeltileri ile ilgili;

- XOH kuvvetli, YOH zayıf bazdır.
- Eşit derişimlerde hazırlanan XOH ve YOH çözeltilerinden YOH çözeltili elektrik akımını daha iyi iletir.
- Eşit derişimli ve hacimli XOH ve YOH çözeltilerini nötrleşmek için kullanılan asitin molü aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

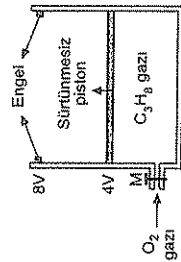
27. F, O ve N atomlarının yoğun fazda hidrojen ile etkileşmesiyle oluşan bağa hidrojen bağı denir.

- $\text{NH}_3 - \text{H}_2\text{O}$
- $\text{HF} - \text{HCl}$
- $\text{C}_2\text{H}_6 - \text{N}_2$

Buna göre, yukarıdaki karışımlardan hangilerinin yoğun fazda etkileşmesi sonucu hidrojen bağı oluşur?

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

28.



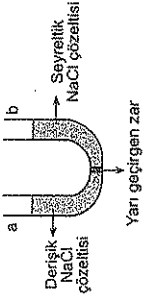
Deniz seviyesinde 127°C de 4 mol C_3H_8 gazı bulunan kaba dışardan 10 mol O_2 gazı ilave edildiğinde $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 3\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ tepkimesi tam verimle gerçekleşiyor.

Tepkime sonunda başlangıç sıcaklığına döndürüldüğünde sistemin son basıncı kaç atm olur?

- A) 0,25 B) 1 C) 1,25 D) 2 E) 2,25

20

29.



Yukarıdaki U borusunun iki tarafında bulunan çözeltiler, sadece su moleküllerini geçiren yarı geçirgen zarla birbirinden ayrılmıştır.

Buna göre;

- Zamanla U borusunun b kolunda sıvı seviyesi yükselir.
- U borusunun a kolundaki sıvı zamanla daha seyreltik hale gelir.
- U borusunun b kolundaki çözelti kütlesi zamanla azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

29.

DENEME - 3

1.

Tepkime	ΔH	ΔS
I	+	+
II	-	+
III	-	-

Yukarıdaki tabloda üç farklı tepkimenin entalpi ve entropi derişimlerinin işaretleri verilmiştir.

Buna göre, hangi tepkimeler yalnız yüksek sıcaklıklarda istemlidir?

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

2.

Gaz fazında gerçekleşen bir tepkimenin basamakları

- $2A + B \rightarrow C + D$ (yavaş)
- $C + E \rightarrow F$ (hızlı)
- $F + G \rightarrow K + L + B$ (çok hızlı)

Buna göre; aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Tepkime hızını I. basamak belirler.
B) B katalizördür.
C) C ve F ara üründür.
D) Tepkimenin net denklemleri $2A + E + G \rightarrow D + K + L$ dir.
E) III. basamağın aktifleşme enerjisi en büyüktür.

3. PbSO_4 çözeltilisinden 1 mol Pb açığa çıkaran elektrik miktarı için;

- 96500 kulon (Coulomb) dur.
- 2 Faraday elektrik yüküdür.
- 1 mol elektron yüküdür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

21

4. $1 \cdot 10^{-3}$ mol Na_2CrO_4 tuzu, 100 mL $2 \cdot 10^{-2}$ M AgNO_3 çözeltilisine atılıyor.

Buna göre, son durumda ortamdaki CrO_4^{2-} iyon derişimi kaç molarlır?

(Hacim derişimi ihmal edilecektir. Ag_2CrO_4 için $K_{sp} = 4 \cdot 10^{-12}$)

- A) $1 \cdot 10^{-8}$ B) $4 \cdot 10^{-8}$ C) $1 \cdot 10^{-4}$
D) $2 \cdot 10^{-4}$ E) $1 \cdot 10^{-2}$

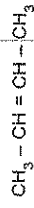
5.

Aynı şartlarda HCl ve NaOH nin 0,1 molar 100 mL lik çözeltileri hazırlanıyor.

Buna göre, çözeltiler ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) HCl nin pH değeri, NaOH in pH değerine eşittir.
B) H^+ iyon derişimi HCl çözeltilisinde daha büyüktür.
C) İki çözelti karıştırırsa ortamın pH değeri 7 olur.
D) NaOH çözeltilisine 100 mL saf su ilave edilirse pH değeri artar.
E) HCl çözeltilisine 100 mL saf su ilave edilirse pOH değeri düşer.

6.



Yarı açık formülü yukarıda verilen bileşik ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 2. ve 3. C atomları sp^2 hibritleşmesi yapmıştır.
B) 2-büten olarak isimlendirilir.
C) H_2O ile tepkimesinden alkol elde edilir.
D) Optikçe aktif C atomu içermez.
E) HBr ile tepkimesinden 3 brom bütan elde edilir.

7. $\text{CH}_2 - \text{OH}$ 

Bileşiği ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

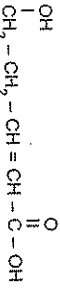
- A) Propantriol diye adlandırılır.
 B) Yeteri kadar yükseltilmesi sonucu oluşan molekül iki farklı fonksiyonel grup içerir.
 C) Üç değerli alkolüldür.
 D) Molekülleri arasında hidrojen bağı vardır.
 E) 1 molünün yeteri miktardaki K metali ile tepkimesinden 3 mol H_2 gazı elde edilir.

9. Aşağıdaki kavramlardan hangisi yanlış örnekleştirilmiştir?

Kavram	Örnek
A) Doplama elementi	$\text{FeSO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$
B) Morfan	Pollasetilen
C) İletken polimer	Metil oranj
D) Azo boyası	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
E) Aromatik baz	

karekök

8.



Bileşiği aşağıdaki tepkimelerden hangisini vermez?

- A) Yer değiştirme
 B) Yükseltgenme
 C) Katılma
 D) Amonyaklı AgNO_3 çözeltisi ile yükseltgenme
 E) İndirgenme

22

11. $5\text{S}^{2-} + 2\text{X} + 16\text{H}^+ \rightarrow \text{SS} + 2\text{Mn}^{2+} + 8\text{H}_2\text{O}$

Yukarıdaki kimyasal tepkimede X ile belirtilen tanecığın formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Mn B) MnO_2 C) MnO_4^{2-}
 D) HMnO_4 E) MnO_4^-

12. u ve d kuarklarla ilgili:

- I. u kuarkın yükü $-\frac{1}{3}$, d kuarkın yükü $+\frac{2}{3}$ tür.
 II. 2 tane u ve 1 tane d kuark bir araya gelerek protonu oluşturur.
 III. 1 tane u ve 2 tane d kuark birleşerek nötronu oluşturur.

Yargılardan hangileri doğrudur?

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

karekök

10. Cu^{2+} iyonları içeren bir çözeltiye aşırı miktarda NH_3 eklendiğinde $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4^{2+}$ maddesi oluşmaktadır.Buna göre, $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4^{2+}$ ile ilgili:

- I. Koordinasyon bağı içerir.
 II. Cu^{2+} Lewis bazıdır.
 III. NH_3 ligandır.

Yargılardan hangileri yanlıştır?

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

13. Periyodik cetvelin 2. periyot ve 5A grubunda bulunan X elementinin izotoplarından birinin kütle numarası 14 tür. X elementinin bu izotop atomu nötron ile bombardıman edildiğinde bir nötron yakalayıp $^{12}_6\text{C}$ elementine dönüşürken bir Y taneciği ırıyatıyor.

Buna göre, Y taneciği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Hidrojen B) Döteryum C) Helium
 D) Trityum E) Proton

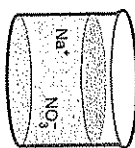
23

14. $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq}) + 2\text{OH}^-(\text{aq}) \rightleftharpoons 2\text{CrO}_4^{2-}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s})$

denklemine göre sabit sıcaklıkta aşağıdaki maddelerin hangisinin katılması denge denşimlerini değiştirmez?

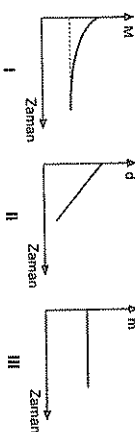
- A) H_2O B) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ C) H^+
 D) OH^- E) Cr^{3+}

15.

Şekildeki doymuş NaNO_3 çözeltisine aynı sıcaklıkta yavaş yavaş saf su ilave ediliyor.

Bu sırada zamanla:

- I. Çözeltideki NaNO_3 ün derişimi (M)
 II. Çözeltinin öz kütlesi (d)
 III. Çözeltideki NaNO_3 ün kütlesi (m)
 değışimlerine ait grafikleri verilmiştir.



Buna göre, verilen grafiklerden hangileri doğrudur?

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

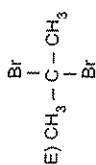
16. 25 °C de 0,6 gram CH_3COOH asidi kullanılarak 10 litrelik çözelti hazırlanıyor.

Buna göre, hazırlanan çözeltinin pH sı kaçtır?

- (K_a : 1×10^{-5} , K_b : 1×10^{-9})
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

17. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi $C_3H_8Br_2$ nin izomeri değildir?

- A) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - Br$ B) $CH_3 - CH - CH_2 - Br$
 C) $CH_2 = CH - CH - Br$ D) $CH_3 - CH - CH_2 - Br$
 E) $CH_3 - C - CH_3$
 Br

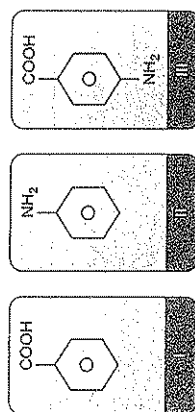


18. Propan molekülü ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Yanı açık formülü $CH_3 - CH = CH_2$ şeklindedir.
 B) Siklopropan ile yapı izomeridir.
 C) Doymamış hidrokarbondur.
 D) H_2O ile tepkimesinden 2-propanol oluşur.
 E) Cis-trans izomerisi göstermez.

karekök

19.



Yukarıda verilen bileşikler ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Üç bileşik de aromattır.
 B) II. bileşik bazik özellik gösterir.
 C) III. bileşik amfoter özellik gösterir.
 D) I. bileşiğin indirgenmesiyle benzaldehit elde edilir.
 E) I. ve II. bileşiğin tepkimesinden III. bileşik elde edilir.

24

20. $2A + 3B + C \rightarrow D + 2E$

tepkimesi için belli bir sıcaklıkta farklı derişimlerde deneyler yapılarak aşağıdaki veriler elde ediliyor.

Deney	[A]	[B]	[C]	Hız
1	0,1	0,1	0,2	$2 \cdot 10^{-4}$
2	0,1	0,2	0,1	$8 \cdot 10^{-4}$
3	0,1	0,1	0,4	$2 \cdot 10^{-4}$
4	0,2	0,2	0,4	$16 \cdot 10^{-4}$

Buna göre,

- I. Tepkime üçüncü derecedendir.
 II. Tepkime hızına, A birinci dereceden, B ikinci dereceden etki eder.
 III. Tepkime mekanizmalıdır.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

21. Primer (1°) alkollerin bir kademe yükseltgenmesiyle aldehit elde edilir.

Buna göre;

- I. 2-bütanol
 II. 1-propanol
 III. 2,3-bütadiol
 alkollerinden hangilerinin bir kademe yükseltgenmesiyle aldehit elde edilir?

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

25.

22. $Zn(k) + Cu^{2+}(suda) \rightarrow Zn^{2+}(suda) + Cu(k)$

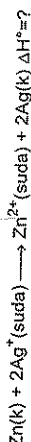
$$\Delta H^\circ = -51 \text{ kkal}$$



$$\Delta H^\circ = 35 \text{ kkal}$$

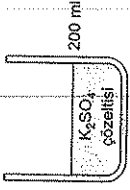
Çinko ve gümüş metallerinin bakır (II) iyonu ile verdiği tepkimeler ve bu tepkimelerin standart tepkime entalpileri yukarıda verilmiştir.

Buna göre;



tepkimesinin standart tepkime entalpisi kaçtır?

- A) -86 B) -43 C) -16 D) +16 E) +86

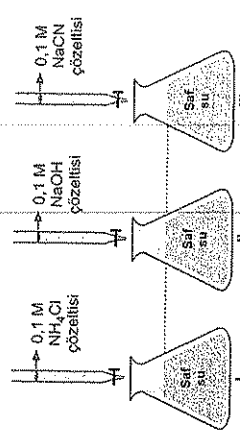


Yukarıdaki kapta 200 ml ilk K_2SO_4 çözeltisine 300 ml saf su ilave edildiğinde oluşan çözeltinin K^+ iyon derişimi 0,8 molar oluyor.

Buna göre, başlangıçtaki SO_4^{2-} iyon derişimi kaç moldir?

- A) 0,4 B) 0,5 C) 0,8 D) 1 E) 2

26. Birer litrelik saf sulara üzerlerinde belirtilen çözeltiler ilave ediliyor.



Buna göre, oluşan son karışımların pH değerleri arasındaki ilişki nasıldır?

(NH_4Cl : asidik, $NaCN$ ise bazik tuzdur.)

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

25

29. Halojenlerde ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Değerlik elektron sayıları 7 dir.
- B) Elektron dizilimlerinde 1 yarı dolu orbital bulunur.
- C) Doğada iki atomlu moleküller halinde bulunurlar.
- D) Atom numaraları büyüdükçe erime noktaları düşer.
- E) Atom hacmi büyüdükçe hidroksitli bileşiklerinin asidik özelliği azalır.

27. Uyarılmış hidrojen atomunun $n = 3$ enerji seviyesindeki elektronun $n = 2$ enerji seviyesine düşmesi ile ilgili;

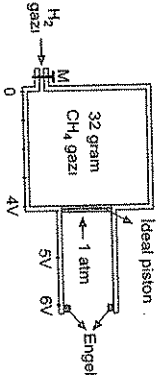
- I. Hidrojen atomu temel hale döner.
- II. Lyman serisinden bir ışın yayımlanır.
- III. Açığa enerji çıkar.

yargılardan hangileri doğrudur? (I, II)

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

karekök

28.



Sabit basınçlı kapta 32 gram CH_4 gazının hacmi 4V dir.

Sabit sıcaklıkta kaba 4 gram H_2 gazı ilave edildiğinde;

- I. Gaz karışımının son hacmi 6V olur.
- II. Kısmi basınçları $P_{\text{H}_2} = P_{\text{CH}_4}$ tür.
- III. Toplam gaz basıncı 1 atm den fazla olur.

yargılardan hangileri doğrudur? (I, II, C, 12)

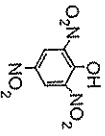
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

26

karekök

30. Fenol bileşiğinin üç basamak nitrolanması sırasında oluşan ürün ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Formülü,



şeklinde dir.

- B) Fenolden daha zayıf bir asittir.
- C) Suda çözünür.
- D) IUPAC adı 2,4,6 - trinitrofenoldür.
- E) Patlayıcı bir maddedir.

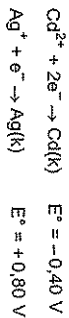
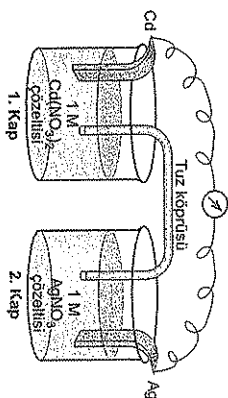
1. Aşağıdakilerden hangisi



fonksiyonel grubunu içerir?

- A) Etanoik asit
- B) Etanol
- C) Benzoik asit
- D) 2-pentanol
- E) 2-bütanol

2.



Yukarıda çalışmakta olan galvanik hücre için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Cd elektrotu anottur.
- B) Zamanla Ag(s) kütlesi azalır.
- C) Zamanla 1. kapta Cd^{2+} iyon derişimi artar.
- D) $E^\circ_{\text{hücre}} = 1,2 \text{ V}$ tür.
- E) Elektronlar dış devrede Cd elektrotundan Ag elektrotuna doğru gider.

27

karekök

3. $\text{aX(g)} + \text{bY(g)} \rightarrow \text{cZ(g)}$

tepkinemesinin oluştuğu kapın hacmi 2 katına çıkarılıncaya tepkime hızı $\frac{1}{8}$ ine iniyor.

Buna göre;

- I. $\text{a} + \text{b} + \text{c}$ toplamı 3 tür.
- II. Tepkime tek basamakta gerçekleşmiştir.
- III. Tepkime 3. derecedendir.

yargılardan hangileri kesinlikle doğrudur?

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

4. Alfa, beta ve gama ışınları ile ilgili;

- I. Gırtlılık özelliği en fazla olan gama, en az olan alfa dir.
- II. İyonlaştırıcı etkisi en fazla olan alfa, en az olan gamadır.
- III. Her üç ışın da boşlukta ışık hızı ile hareket eder.

yargılardan hangileri yanlıştır?

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

5. I. $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$

II. $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$

III. $\text{SO} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$

Yukarıda yeterli miktarlarda NH_3 , C_3H_8 ve SO gazları eşit miktarda oksijen ile tam verimle yakıldıklarında oluşan ürünlerin normal koşullar altında hacimlerini arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

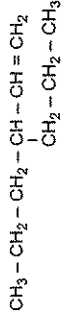
- A) III > II > I
- B) III > I > II
- C) I > II > III
- D) I > III > II
- E) II > I > III

6. I. $\Delta G < 0$ II. $\Delta S_{\text{sistem}} > 0$ III. $\Delta H < 0$

Yukarıdaki termodinamik verilerden hangisine sahip bir tepkimenin belirtildiği koşullarda istemli olduğu kesindir?

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

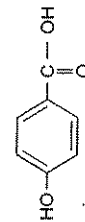
8. IUPAC sistemine göre,



bileşiği adlandırılırken karbon atomlarının numaralandırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
 B) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
 C) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
 D) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
 E) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

karekök



7.

Molekül formülü yukarıda verilen bileşik için aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Hem yükseltgen hem de indirgen özellik gösterir.
 B) Na metali ile tepkimesinden H_2 gazı açığa çıkar.
 C) Alkoldür.
 D) 16 sigma, 4 pi bağı içerir.
 E) Sulu çözeltisinde $\text{pH} < 7$ dir.

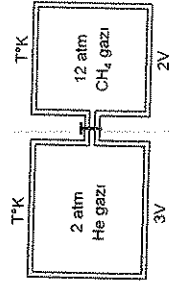
28

10. $\text{I}_2 + \text{S}_2\text{O}_3^{2-} \rightarrow \text{SO}_4^{2-} + \text{I}^-$

Asidik ortamda gerçekleşen yukarıdaki tepkime en küçük tamsayılarla denkleştirildiğinde H_2O nun baş katsayısı kaç olur?

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

11.



Şekildeki sistemde aynı sıcaklıkta gazlar bulunmaktadır. Sabit sıcaklıkta musluk açılıp gazların dengeye gelmesi sağlanıyor.

Buna göre,

- I. Son basınç 6 atm dir.
 II. CH_4 gazının %60' ı diğer kaba geçer.
 III. CH_4 gazının kısmi basıncı, He gazının kısmi basıncından fazladır.

Yargılardan hangileri doğrudur?

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

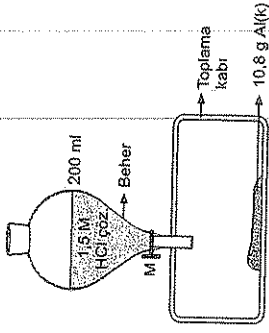
12. 256 gram $^{214}_{83}\text{Bi}$ izotopunun miktarı, radyoaktif bozunmayla 60 dakika sonra 32 grama düşüyor.

Bu izotopun miktarının 0,5 grama düşmesi için kaç saat daha geçmesi gerekir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 60 E) 120

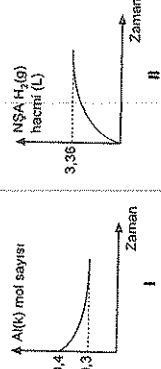
29

13.



Toplama kabında 10,8 gram Al katısı ve beherde 200 ml 1,5 M lik HCl çözeltisi vardır. Kaptaki Al katısının üzerine HCl çözeltisinin tamamı aktarılıp M musluğu kapatılıyor.

Bu olayla ilgili olarak;



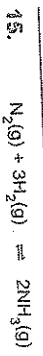
çizilen grafiklerden hangileri doğrudur? (Al : 27)

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

14. I. Paschen
 II. Lyman
 III. Balmer

Uyarılmış hidrojen atomunda elektron geçişleri sırasında oluşan yukarıdaki ışın serilerinin yer aldığı spektrum bölgeleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- | | I | II | III |
|-----------------|---|--------------|--------------|
| A) Kızıl ötesi | | Görünür ışık | Mor ötesi |
| B) Kızıl ötesi | | Mor ötesi | Görünür ışık |
| C) Mor ötesi | | Kızıl ötesi | Görünür ışık |
| D) Mor ötesi | | Görünür ışık | Kızıl ötesi |
| E) Görünür ışık | | Mor ötesi | Kızıl ötesi |



tepkiyesi için

→ 350 °C'deki denge sabiti $3 \cdot 10^{-2}$

→ 450 °C'deki denge sabiti $7 \cdot 10^{-4}$ tür.

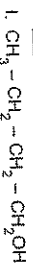
Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Geri tepkime endotermiktir.
- B) Düşük sıcaklıklarda ürünler daha karardır.
- C) Dengede, ürünlerin derişimi 350° C sıcaklığında 450 °C'dekiye göre daha azdır.
- D) Tepkimede her iki sıcaklıkta da dzensizlik ürünler yönünde artar.
- E) Yüksek sıcaklıkta ürünler daha karardır.

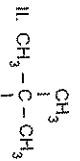
18.

Bileşik

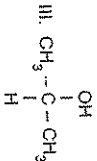
Özel adı



n-bütill alkol



Tersiyer bütan



İzopropil alkol

Yukarıdaki bileşiklerden hangisinin özel adlandırılması yanlıştır?

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

19. Kapalı formülü C_4H_8 olan bileşik:

- I. Büten
 - II. Siklo bütan
 - III. Siklo penten
- Yukarıdakilerden hangileri olabilir?
- A) Yalnız I
 - B) Yalnız II
 - C) Yalnız III
 - D) I ve II
 - E) I, II ve III

20. I. 1-brom propan + KOH(seyreklik) $\longrightarrow$ X + KBr

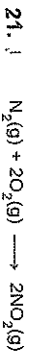


Yukarıda verilen denklemlere göre, X ve Y bileşiklerini aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

X

Y

- A) $CH_3-CH_2-CH_2-OH$ Sodyum propanoat
- B) $CH_3-\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}-CH_2-OH$ 2 metil-sodyum propanoat
- C) $CH_3-\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}-CH_3$ Sodyum propanoat
- D) $CH_2=CH-CH_3$ Sodyum etanoat
- E) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$ Sodyum bütanoat



denklemine göre 9,2 gram NO_2 gazı elde edilmesi için 1,6 kkal ısı harcanması gerekiyor.

Buna göre:

I. NO_2 gazının molar oluşum ısı 8 kkal dir.

II. NO_2 gazının ısı kapasitesi elementlerininkinden daha büyüktür.

III. N_2 gazının molar yanma entalpisi 16 kkal dir.

Yargılardan hangileri doğrudur? (N : 14, O : 16)

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

23.

Deney No	$[NO] \text{ mol/l}$	$[H_2] \text{ mol/l}$	N_2 molar oluşum hızı (M/s)
1	0,1	0,4	0,02
2	0,2	0,4	0,08
3	0,2	1,2	0,24

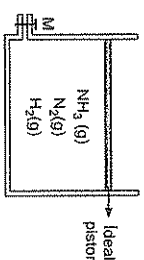


tepkiyesine ait deney sonuçları yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Hız denklemini $TH = k.[NO]^2.[H_2]$ dir.
- B) Tepkime en az iki basamakta gerçekleşir.
- C) Kap hacmi yarıya düşürülürse tepkime hızı 8 katına çıkar.
- D) Yavaş adımın denklemi: $2NO + 2H_2 \longrightarrow HNO_2 + NH_3$ olabilir.
- E) Tepkime 3. derecedendir.

24.



Yukarıdaki pistonlu kapta, $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ dengesi kurulmuştur.

Sabit sıcaklıkta piston bir miktar aşağı indirildiğinde:

- I. N_2 ve H_2 nin derişimleri
 - II. NH_3 ün mol sayısı
 - III. Denge sabiti (K_c)
- niceliklerinden hangileri artar?
- A) Yalnız I
 - B) Yalnız II
 - C) I ve II
 - D) II ve III
 - E) I, II ve III

karekök

karekök

25. Aşağıdaki moleküllerden hangisinin molekül geometrisi yanlış verilmiştir?

($1H, 4Be, 6B, 8C, 9O, 17Cl$)

Molekül	Molekül geometrisi
A) BeF_2	Doğrusal
B) BF_3	Üçgen piramit
C) OF_2	Kırk doğu
D) CH_4	Düzgün dört yüzü
E) HCl	Doğrusal

26. Eşit mollerde bütan, bütin ve bütün içeren bir karışımın tamamı H_2 katılmasıyla doyurulmak istenildiğinde 0,3 mol H_2 gazı kullanılıyor.

Buna göre, karışımın yeterli oksijenle yakılması sonucu oluşan CO_2 gazı normal şartlar altında kaç litre hacim kaplar?

A) 22,40 B) 26,88 C) 33,60 D) 44,80 E) 67,20

27. $CH_3 - \overset{OH}{\underset{|}{CH}} = CH_2 \rightleftharpoons \frac{1}{2} CH_3 - \overset{O}{\parallel} C - CH_3$

dengesile ilgili;

- Tautomerleşme tepkimesidir.
- Reaktif ve ürün aynı bileşiğin farklı rezonans yapılarıdır.
- 1 yönündeki tepkime, 2 yönündeki tepkimeden daha baskındır.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

28. Kütlece % 20 ilk 150 gram X tuzu ile hazırlanmış çözeltiye;

- 25 gram tuz ve 100 gram su
- 5 gram tuz ve 35 gram su
- 10 gram tuz ve 30 gram su

maddeleri ayrı ayrı ilave ediyor.

Bu işlemler sonucunda çözelti derişimlerinin değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A) Artar	Artar	Artar	Artar
B) Değişmez	Artar	Artar	Artar
C) Değişmez	Azalar	Artar	Artar
D) Artar	Artar	Azalar	Artar
E) Azalar	Azalar	Artar	Artar

29. X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
Z: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

Elektron dizilimleri yukarıda verilen X, Y ve Z elementleri için;

- Y den 1 elektron koparmak X'e göre daha zordur.
1. iyonlaşma enerjisi en küçük olan Z dir.
2. iyonlaşma enerjisi en büyük olan Z dir.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

30. $CH_3 - \overset{O}{\parallel} CH - OH + NH_3 \rightarrow CH_3 - \overset{O}{\parallel} C - NH_2 + H_2O$

tepkimesiyle ilgili;

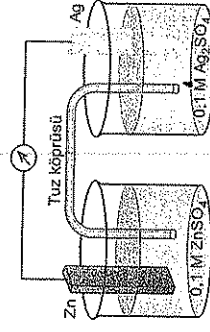
- Amonyak açılmıştır.
- C ve N atomları arasında ester bağı oluşmuştur.
- Oluşan organik bileşik aset amittir.

yargılardan hangileri doğrudur?

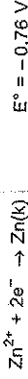
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

DENEME - 5

3.



Zn ve Ag nin standart yükseltgenme potansiyelleri aşağıda verilmiştir.



Buna göre, pil düzeni için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

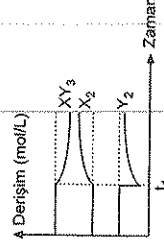
- Pil gerilimi 1,56 V tur.
- Dış devrede elektronlar Zn elektrottan Ag elektrotta doğru akar.
- Zamanla Zn^{2+} iyon derişimi artar.
- Ag elektrot katottur.
- Zamanla Ag elektrot kütlelerinde artma olur.

kavruk

4. Kapalı bir kaptta gerçekleşen



tepkimesindeki maddelerin zamanla derişimindeki değişime ait grafik aşağıda verilmiştir.



Denge tepkimesinde t_1 anında yapılan işlem aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

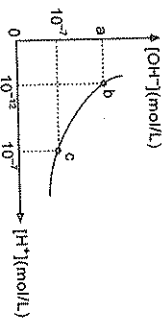
- Sıcaklığı artırma
- Sıcaklığı azaltma
- Ortama $X_2(g)$ ilave etme
- Ortamdaki $Y_2(g)$ çekme
- Hacmi azaltma

5. $4 \cdot 10^{-1}$ molar $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ çözeltisi ile eşit hacimde KI çözeltisi karıştırılıyor.

Buna göre, çökelmenin başlaması için KI çözeltisinin molar derişimini en az kaç molar olmalıdır? (Aynı sıcaklıkta PbI_2 için $K_{sp} = 8 \cdot 10^{-9}$)

- A) $4 \cdot 10^{-8}$ B) $4 \cdot 10^{-4}$ C) $1 \cdot 10^{-4}$
D) $8 \cdot 10^{-4}$ E) $4 \cdot 10^{-1}$

6.



25 °C de sulu bir çözeltideki H^+ iyonu derişimi ile OH^- iyonu derişiminin derişimine ait grafik yukarıdaki gibidir.

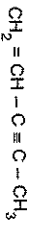
Buna göre,

- I. c noktasında $\text{pH} = \text{pOH}$ dir.
II. b noktasında $\text{pH} = 2$ dir.
III. a nin sayısal değeri 10^{-2} dir.

Yargılardan hangileri doğrudur?

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

7.

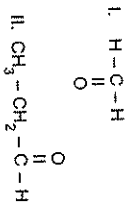


Yukarıda verilen bileşik ile ilgili;

- I. Bir molekülü 3 tane π , 10 tane σ bağı içerir.
II. Molekül formülü C_5H_6 dir.
III. Molekül içi bağlarda karbon (C) atomları sp , sp^2 ve sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.
Yargılardan hangileri doğrudur?

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

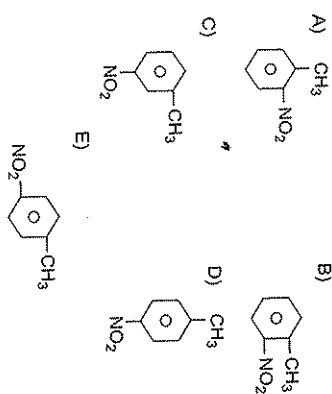
8.



Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri yalnız yükseltgen özellik gösterir?

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

9. Aşağıdakilerden hangisi meta nitro tolendir?



10.

Element	Elektron negatiflik değeri
X	3.1
Y	2.9
Z	1.3
T	0.9

Yukarıdaki tabloda bazı elementlerin elektronegatiflik değerleri verilmiştir.

Buna göre, hangi iki elementin oluşturduğu bağın kovalent karakteri daha fazladır?

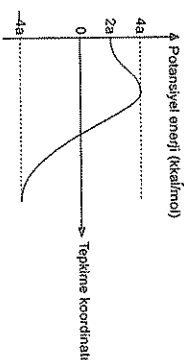
- A) X - Y B) X - T C) Y - Z
D) Y - T E) Z - T

11.

K_2SO_4 ve NaCl tuzları içeren sulu bir çözelti elektroliz edildiğinde anot ve katotta toplanan ilk maddeler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (Elektron verme eğilimleri: $\text{K} > \text{Na} > \text{H} > \text{Cl}^- > \text{OH}^-$)

Anot	Katot
A) O_2	K
B) Cl_2	Na
C) Cl_2	H_2
D) H_2	Cl_2
E) H_2	O_2

12.

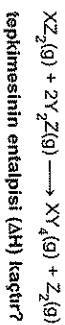


Yukarıdaki grafik



tepkinemesinin potansiyel enerji-tepkinme koordinatını göstermektedir.

Buna göre;



tepkinemesinin entalpisi (ΔH) kaçtır?

- A) -6a B) -3a C) 2a D) 3a E) 6a

13.

$\text{SO}_2(\text{g})$, $\text{O}_2(\text{g})$ ve $\text{SO}_3(\text{g})$ maddelerinin standart molar entropi değerleri sırasıyla 248, 205 ve $257 \text{ J} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$ dir.

Buna göre; $\text{SO}_2 + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{SO}_3(\text{g}) + 98 \text{ kJ}$

tepkinmesiyle ilgili;

- I. ΔS° sistem = $-93.5 \text{ J} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$ dir.
II. ΔS° çevre > 0 dir.
III. Standart koşullarda istemlidir.
Yargılardan hangileri doğrudur?

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

14. Bir havuzdaki su klorlandıkten sonra analiz edildiğinde 2 ppm oranında Cl^- iyonu içerdiği saptanmıştır.

Havuzdaki toplam su 150 m^3 olduğuna göre, klorlamada kaç gram Cl elementi kullanılmıştır?

- A) 300 B) 350 C) 400 D) 450 E) 500

15.

Aşağıda suda çözünme denklemleri ve çözünürlük çarpımları Verilen tuzlardan hangisinin saf suda çözünürlüğü en fazladır?

Denklemler	K_{sp}
A) $\text{Al}(\text{OH})_3(\text{s}) \rightleftharpoons \text{Al}^{3+}(\text{suda}) + 3\text{OH}^-(\text{suda})$	$2.7 \cdot 10^{-38}$
B) $\text{Ag}_2\text{CO}_3(\text{s}) \rightleftharpoons 2\text{Ag}^+(\text{suda}) + \text{CO}_3^{2-}(\text{suda})$	$8 \cdot 10^{-12}$
C) $\text{BaSO}_4(\text{s}) \rightleftharpoons \text{Ba}^{2+}(\text{suda}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{suda})$	$1 \cdot 10^{-10}$
D) $\text{MgCO}_3(\text{s}) \rightleftharpoons \text{Mg}^{2+}(\text{suda}) + \text{CO}_3^{2-}(\text{suda})$	$2.5 \cdot 10^{-5}$
E) $\text{PbS}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{Pb}^{2+}(\text{suda}) + \text{S}^{2-}(\text{suda})$	$8 \cdot 10^{-28}$

16. Aşağıdakilerden hangisi dimetil ketonun izomeridir?

- A) Propanol B) Propanoik asit
C) Propanal D) Etanol
E) Etanol

17. Aşağıdakilerin hangisinde yükseltgenen madde karşısındaki ürünü verir?

Yükseltgenen	Ürün
A) $\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{C}_2\text{H}_5$	$\text{CH}_3 - \overset{\text{OH}}{\parallel} \text{C} - \text{C}_2\text{H}_5$
B) $\text{C}_3\text{H}_7 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{H}$	$\text{C}_3\text{H}_7 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
C) NH_2	NO_2
D) $\text{H}_2\text{C} - \text{OH}$	$\text{H}_2\text{C} - \text{OH}$
E) $\text{C}_3\text{H}_7 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{C}_2\text{H}_5$	$\text{C}_3\text{H}_7 - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_5$

18. Aşağıdaki tepkime türlerinden hangisi yanlış örneklendirilmiştir?

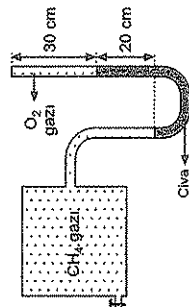
- A) Organik redoks tepkimesi
 $2\text{CH}_3\text{Cl} + 2\text{Na} \longrightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_3 + 2\text{NaCl}$
- B) Elektrofili katılma tepkimesi:
 $\text{H} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{H} + 2\text{H}_2 \longrightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_3$
- C) Elektrofili yer değiştirme tepkimesi:
 $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{FeCl}_3} \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + \text{HCl}$
- D) Nükleofilik yer değiştirme tepkimesi:
 $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{OH} + \text{NaCl}$
- E) Nükleofilik süstitüsyon tepkimesi:
 $\text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H}$
 $\diagup \quad \diagdown \quad \diagup \quad \diagdown$
 $\text{C} = \text{C} + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{Cl} - \text{C} - \text{C} - \text{Cl}$
 $\diagdown \quad \diagup \quad \diagdown \quad \diagup$
 $\text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H}$

19. I. $\text{CH}_3\text{CH}_2 - \text{ONa} + \text{CH}_3 - \text{Br} \longrightarrow$
 II. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4}$
 III. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{Cl} + \text{NaOH} \longrightarrow$

Yukarıda verilen reaksiyonların gerçekleşmesi sonucu oluşan ürünlerin sınıflandırılması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

I	II	III
A) Eter	Alken	Alkol
B) Eter	Alken	Keton
C) Aldehit	Alken	Eter
D) Keton	Aldehit	Alkol
E) Alkol	Aldehit	Keton

20.



Yukarıdaki sistemde 1 mol CH_4 gazının yapmış olduğu basınç 30 cmHg dir.

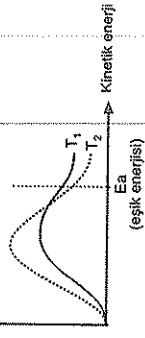
Dişardan aynı sıcaklıkta 8 gram He gazı ilave edildiğinde manometrenin sağ kolundaki cıva değişimi ve O_2 gazının son basıncı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (He : 4)

	Cıva değişimi	P_{O_2}
A)	40	20
B)	10	30
C)	40	30
D)	20	30
E)	20	60

24.

21. $^{63}\text{Cu}^{+}$ iyonunda $\ell = 2$ ve $m_\ell = -1$ olan kaç elektron bulunur?

- A) 4 B) 5 C) 7 D) 9 E) 10



Bir kapta bulunan X gazı

$$2\text{X(g)} \rightleftharpoons \text{Y(g)}$$

denklemine göre Y gazına dönüşmektedir.

Bu X gazının T_1 ve T_2 sıcaklıklarında molekül sayısı – kinetik enerji grafiği yukarıdaki gibidir.

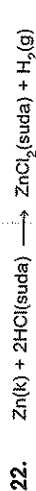
Buna göre,

- I. T_1 sıcaklığındaki eşik enerjisi T_2 sıcaklığından daha düşüktür.
 II. T_1 sıcaklığındaki etkin çarpışma sayısı T_2 sıcaklığındakinden daha fazladır.
 III. T_1 sıcaklığındaki maddelerin ortalama kinetik enerjisi T_2 sıcaklığındakinden daha fazladır.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

karekök



13 gram Zn katısı yeterli miktardaki HCl çözeltisine atıldığında 13,6 kkal enerji açığa çıkıyor.

Buna göre normal koşullar altında 11,2 litre H_2 gazı oluştuğunda açığa çıkan ısı 10°C de 1 kg suyun sıcaklığını kaç $^\circ\text{C}$ değiştirir? (Zn : 65, $c_{\text{su}} : 1 \text{ kkal/g}^\circ\text{C}$)

- A) 10 B) 17 C) 34 D) 44 E) 68

23. Asite karşı baz, baza karşı asit özelliği gösteren maddelere amfoter madde denir.

Buna göre, Al_2O_3 amfoter oksiti için;

- I. Derişik KOH çözeltisi ile tepkime verir.
 II. Suda iyi çözünür.
 III. Katı halde elektrik akımını iletir.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

25. Benzil alkol etanol karışımında benzil alkolün mol kesri 0,2 dir.

Buna göre, karışımın aynı sıcaklıktaki buhar basıncı kaç mm Hg dir?

$$(P_{\text{benzil alkol}}^* = 3,75 \text{ mm Hg}, P_{\text{etanol}}^* = 40 \text{ mm Hg})$$

- A) 35,25 B) 32,75 C) 31,25
 D) 15,25 E) 0,75

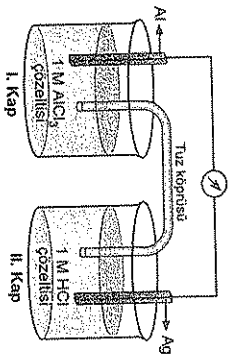
26. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi suda çözünmez?

- A) Anilin
B) Nitrobenzen
C) Benzen sülfonik asit
D) Fenol
E) Flalik asit

27. Geçiş metalleri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Elektron verme eğilimleri aynı periyottaki s bloğu metallerinden düşük, p bloğu metallerinden yüksektir.
B) Elektron dizilimlerinde son elektronun açılal momentum kuantum sayısı $\ell = 0$ dir.
C) NH_3 , CN^- ve OH^- gibi ligandlarla kompleks oluşturabilir.
D) Elektron buturduran temel enerji düzeyi sayısı 4 ten küçük olamaz.
E) Aynı periyotta atom numaraları arttıkça erime noktaları düzenli olarak azalır.

28.



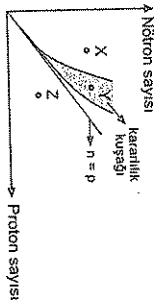
Yukarıda kendiliğinden çalışmakta olan pil düzeneğindeki maddelerin elektron verme istekleri $\text{Al} > \text{H}_2 > \text{Ag}$ dir.

Buna göre,

- I. Zamanla II. kaptağı çözeltinin pH değeri artar.
II. Dış devrede elektron akımı Al elektrotan Ag elektrotu doğru akar.
III. Zamanla Ag elektrotun kütleleri artar.
Yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

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

29.



X, Y ve Z atomlarının nötron sayılarının proton sayılarıyla değişimine ait kararlılık kuşağı grafiği yukarıdaki gibidir.

Buna göre X, Y ve Z için;

- I. Doğal radyoaktifler.
II. α parçacığı yaparak kararlı hale gelebilir.
III. Z, γ ışıması yaparak kararlı hale gelebilir.
Yargılardan hangileri doğrudur?

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

30. Asit ve bazlarla ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) 0,1 molarlık NaOH çözeltisinin pOH değeri 1 dir.
B) 0,1 molarlık zayıf NH_3 bazına saf su ilave edilirse iyonlaşma yüzdesi artar.
C) 0,5 molarlık H_2SO_4 çözeltisinin pH değeri 0 dir.
D) 0,01 molarlık zayıf HCN asidinin pH değeri 2 dir.
E) 0,1 molar 100 mL HCl çözeltisine 800 mL saf su ilave edilirse pH değeri 2 katına çıkar.

DENEME - 6

1.

Birim Türü

- I. Sievert (Sv) Aktiflik birimi
II. Gray (Gy) Sogutulan radyasyon dozu birimi
III. Becquerel (Bq) Biyolojik eşdeğer doz birimi

Yukarıdaki radyasyon birimlerinden hangilerinin türü doğru verilmiştir?

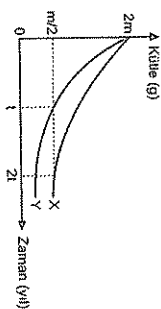
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2.

Bir kimyasal tepkime oluşurken potansiyel enerjisi artma olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Tepkime başladıktan sonra kendiliğinden devam etmez.
B) $\Delta H > 0$ dir.
C) Girenlerin potansiyel enerjileri toplamı, ürünlerinden büyüktür.
D) Tepkime ısısının işareti pozitiftir.
E) Ürünün ısı kapasitesi girenlerinden büyüktür.

3.



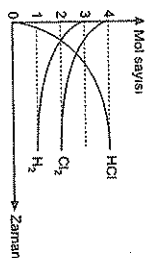
Radyoaktif X ve Y elementlerinin kütlelerinin zamanla değişimine ait grafik şeklideki gibidir.

Buna göre;

- I. X in yarılanma süresi Y'dir.
II. 2t yıl sonunda Y nin kütlesi % 6,25 i bozunmadan kalır.
III. 8t yıl sonunda Y tükenir.
Yargılardan hangileri doğrudur?

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

4.



2 litrelik kaba 4 mol Cl_2 gazı ile 3 mol H_2 gazı konuluyor.

Her iki gazdan



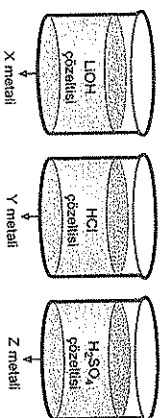
tepkimesine göre 2 şer mol harcarıldığına sistem dengeye ulaşıyor.

Buna göre, tepkimenin denge sabiti (K_c) kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

karekök

5.



X, Y ve Z metallerinden yapılmış kaplara denkleştirilmiş LiOH , HCl ve H_2SO_4 çözeltileri eklendiğinde X, Y ve Z metallerinin çözeltiye girmesi gözlemleniyor.

Buna göre, X, Y ve Z metalleriyle ilgili;

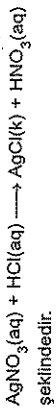
- I. X amfoter metaldir.
II. Y metali Z metalden daha aktiftir.
III. Y ve Z metalleri bütün asitlere tepkime verir.
Yargılardan hangilerinin doğruluğu kesin değildir?

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

6. 0,1 M 200 ml AgNO_3 ile 0,05 M 100 ml HCl çözeltileri karıştırıldığında AgCl katısı çıkmaktadır.

Buna göre, karışım ile ilgili;

- Çöken AgCl nin mol sayısı 0,005 tir.
- Çözeltideki Ag^+ iyon derişimi 0,5 M dir.
- Tepkime denklemini:



şeklinde dir.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

8. $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{s})$ tepkimesiyle ilgili;

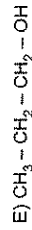
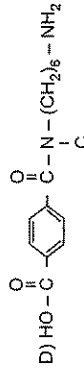
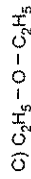
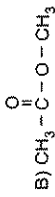
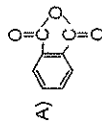
- $\Delta G^\circ = -820 \text{ kJ}$ dir.
- $\Delta S^\circ > 0$ dir.
- Standart koşullarda istemlidir.

yargılardan hangileri doğrudur?

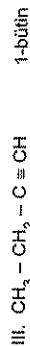
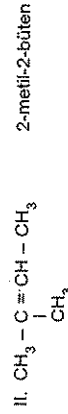
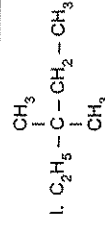
$[\text{CH}_4(\text{g}), \text{CO}_2(\text{g}) \text{ ve } \text{H}_2\text{O}(\text{s}) \text{ nin standart molar oluşma serbest enerjileri } (\Delta G_f^\circ) \text{ sırasıyla; } -50 \text{ kJ.mol}^{-1}, -390 \text{ kJ.mol}^{-1} \text{ ve } -240 \text{ kJ.mol}^{-1} \text{ dir.}]$

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

9. Aşağıdakilerden hangisi reaktif bileşiklerin kon-denzasyonu sonucunda oluşan ürünlerden biri olamaz?



7. Bileşik İsimlendirme



Yukarıda verilen bileşiklerden hangilerinin isimlendirilmesi doğru yapılmıştır?

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

11. Nötr temel hal elektron diziliminde 8 tane tam dolu orbital bulunan X atomu için;

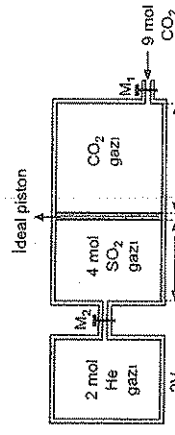
- Eşleşmemiş elektron içermez.
- $n = 3$ ve $\ell = 1$ olan toplam elektron sayısı 5 tir.
- Bulunduğu periyotta elektron ilgisi en yüksek elementtir.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

karekök

- 12.



Yukarıdaki sisteme sabit sıcaklıkta M_1 musluğu açılarak 9 mol CO_2 gazı ilave edilip musluk kapatılıyor.

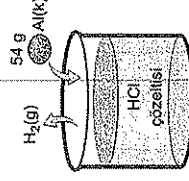
Buna göre, son durumda M_2 musluğu açılıp sistem dengeye geldiğinde;

- He gazının basıncı değişmez.
- SO_2 gazının basıncı He'ninkinin 2 katıdır.
- CO_2 gazının son hacmi 5V den az olur.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

- 14.



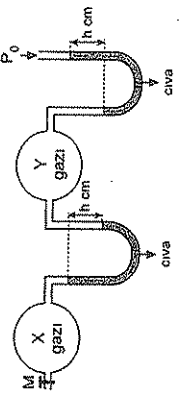
54 gram Al katısı yeterli miktardaki derişik HCl çözeltisine atıldığında;



tepkimesi 360 saniyede gerçekleşiyor.

Buna göre, H_2 gazının normal koşullarda oluşma hızı kaç litre/dk dir? ($M_r: 27$)

- A) 5,6 B) 11,2 C) 22,4 D) 44,8 E) 56

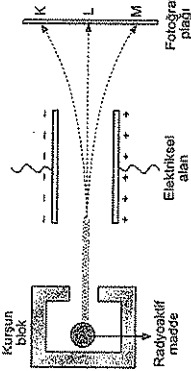


Yukarıda verilen sistem için;

- Y gazının basıncı X gazının basıncından h cmHg fazladır.
- X gazının basıncı açık hava basıncına eşittir.
- Y gazının molekül sayısı X gazınınkinden fazladır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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



Yukarıdaki şekilde radyoaktif bir maddeden çıkan K, L ve M ışınlarının elektriksel alandaki hareketleri görülmektedir.

Buna göre;

- Radyoaktif ışınlar elektriksel alanda sapmaya uğrar.
- K ışını (+) yüklü tanecektir.
- L ışını nötrondur.

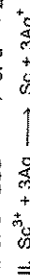
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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



Eşit derişimli elementlerin 25°C de kendiliğinden gerçekleşen tepkimeleri yukarıda verilmiştir.

Buna göre, aynı koşullarda;



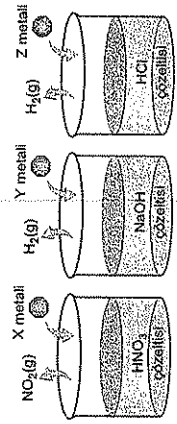
tepkimelerinden hangileri kendiliğinden gerçekleşir?

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

28. Aşağıdaki asitlerden hangisi hidrokarbon zincirinde bir tane ikili bağ içeren bir asittir?

- A) Malik asit B) Oleik asit C) Adipik asit
D) Laurik asit E) Palmitik asit

DENEME - 7



X, Y ve Z metalleriyle ilgili;

- X metalinin derişik HNO_3 çözeltisi ile tepkimesinden $\text{NO}_2(\text{g})$ açığa çıkmaktadır.
- Y metalinin derişik NaOH çözeltisi ile tepkimesinden $\text{H}_2(\text{g})$ açığa çıkmaktadır.
- Z metalinin derişik HCl çözeltisi ile tepkimesinden $\text{H}_2(\text{g})$ açığa çıkmaktadır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre,

- X metal periyodik tablonun A grubunda yer alır.
- Aktiflikleri $Y > Z > X$ şeklindedir.
- Yükseitgenme potansiyeli en küçük olan X tir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

karekök

2. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi yanlış adlandırılmıştır?

A) H_2NNH_2	Hidrazin
B) NH_2OH	Hidroksil amin
C) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	Anilin
D) HN_3	Amonyak
E) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}$	Üre

- basamak: $\text{H}_2(\text{g}) + \text{IBr}(\text{g}) \longrightarrow \text{HI}(\text{g}) + \text{HBr}(\text{g})$ (yavaş)
- basamak: $\text{HI}(\text{g}) + \text{IBr}(\text{g}) \longrightarrow \text{I}_2(\text{g}) + \text{HBr}(\text{g})$ (hızlı)

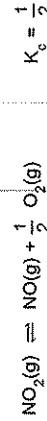
Basamakları verilen tepkime için;

- Net tepkime denklemi:
 $\text{H}_2(\text{g}) + 2\text{IBr}(\text{g}) \longrightarrow \text{I}_2(\text{g}) + 2\text{HBr}(\text{g})$ şeklindedir.
- HI ara üründür.
- IBr konsantrasyonu sabit tutulup H_2 konsantrasyonu 2 katına çıkarılırsa tepkime hızı da 2 katına çıkar.

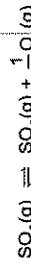
yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. $\text{SO}_2(\text{g}) + \text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{SO}_3(\text{g}) + \text{NO}(\text{g})$ $K_c = 8$



Yukarıda verilen denge tepkimelerine göre;



tepkimesinin aynı sıcaklıkta denge sabiti (K_c) kaçtır?

- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{5}{8}$ D) 4 E) 8

5. PbS için $K_{sp} = 4 \cdot 10^{-28}$ olduğuna göre;

- PbS in saf sudaki çözünürlüğü
- PbS in 0,1 M Na_2S çözeltisindeki çözünürlüğü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

I	II
A) $2 \cdot 10^{-14}$	A) $4 \cdot 10^{-27}$
B) $2 \cdot 10^{-14}$	B) $2 \cdot 10^{-27}$
C) $1 \cdot 10^{-14}$	C) $4 \cdot 10^{-27}$
D) $1 \cdot 10^{-14}$	D) $4 \cdot 10^{-14}$
E) $2 \cdot 10^{-14}$	E) $2 \cdot 10^{-14}$

karekök

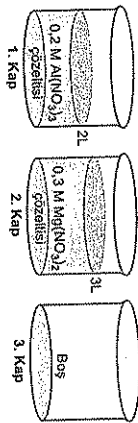
7. Aşağıdaki birimlerden hangisi SI birim sisteminde kullanılan radyasyonun dozu için kullanılır?

- A) Sievert (Sv) B) Gray (Gy) C) Curie (Ci)
D) Becquerel (Bq) E) Rad

8. Aşağıdaki kuantum sayıları sırasından hangisi olanaksızdır?

n	l	m_l	m_s
A) 1	0	0	$-\frac{1}{2}$
B) 3	2	0	$+\frac{1}{2}$
C) 3	1	+1	$-\frac{1}{2}$
D) 3	2	+2	$+\frac{1}{2}$
E) 4	1	-3	$-\frac{1}{2}$

11.



Yukarıda 1. kaptaki 0,2 M 2 litre $Al(NO_3)_3$ ile 2. kaptaki 0,3 M 3 litre $Mg(NO_3)_2$ çözeltileri boş olan 3. kaba aktarılıyor.

Buna göre, aynı sıcaklıkta 3. kaptaki oluşan çözelti ile ilgili;

- Kaynama noktası, 1. kaptaki çözeltinininkinden düşüktür.
 - Buhar basıncı, 2. kaptaki çözeltinininkinden fazladır.
 - Donma noktası, 2. kaptaki çözeltinininkinden yüksektir.
- Yargılardan hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

karekök

12. Aşağıdaki karbon bileşiklerinden hangisinin molekülünde yalnız bir cins fonksiyonlu grup vardır?

- A) p-nitrofenol
B) 2-oksi bütanik asit
C) o-külen
D) 2-amin-1-propanol
E) 2,4,6-trinitro toluen

13. Elektron dizilimleri aşağıda verilen elementlerden hangisi temel haldedir?

- A) $1s^2 2s^2 2p^3 3s^1$
B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$
C) $1s^1 2s^2$
D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2$
E) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 4p^5$

14.

Bileşik	Oluşum ısı (Kcal/mol)
H_2S	-5
H_2O	-68
SO_2	-71

Yukarıda bazı bileşiklerin molar oluşum ısıları verilmiştir.

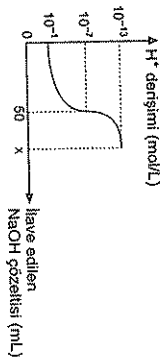
Buna göre;



H_2S nin molar yanma ısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) -67 B) -134 C) +134 D) -144 E) -268

6.

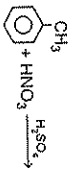


100 mL HCl çözeltisi üzerine NaOH çözeltisinin titrasyon grafiği yukarıdaki gibidir.

Buna göre,

- Tepkimeden önce 0,1 mol HCl vardır.
 - ilave edilen toplam NaOH çözeltisi (x) 150 mL dir.
 - Son çözeltinin $pOH = 1$ dir.
- Yargılardan hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

9.

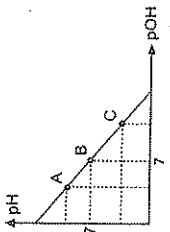


Yukarıdaki tepkimede toluen mononitrolanmıştır.

Buna göre;

- Oluşan ana ürün meta - nitro toluendir.
 - $-CH_3$ grubu orto-para yönlendiricidir.
 - Elektrofilik süstitüsyon tepkimesi gerçekleşir.
- Yargılardan hangileri yanlıştır?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

karekök



Yukarıda verilen grafik ile ilgili;

I. B den A noktasına gidildikçe OH^- iyon derişimi artar.

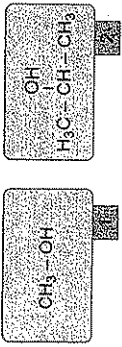
II. B de $[\text{H}^+] = [\text{OH}^-]$ dir.

III. C noktasında çözelti baziktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

17.



Yukarıda verilen bileşikler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) İksinin de Na metali ile tepkimesinden H_2 gazı açığa çıkar.

B) 1. bileşik primer alkolüdür.

C) 2. bileşik 2 basamak yükseltgenebilir.

D) 1. bileşik 2 basamak yükseltgenliğinde



E) İkisi de alkol sınıfı bileşiktir.

18. X, Y ve Z bileşikleri ile ilgili;

→ X primer alkol olup, Z ile tepkimesinden ester oluşur.

→ Y ile X birbirinin izomeridir.

→ Z bir basamak indirgenliğinde aldehit oluşur. bilgileri veriliyor.

Buna göre, X, Y ve Z aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	CH_3OH	$\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$	CH_3COOH
B)	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	$\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$	$\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$
C)	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	$\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$	CH_3COH
D)	$\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$	$\text{C}_2\text{H}_5 - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_5$	CH_3COOH
E)	CH_3OH	CH_3OH	CH_3COH

6. Aşağıdaki bor bileşiklerinden hangisi yanlıştır?

Bileşik	Adı
A) B_2H_6	Diboran
B) $\text{B}(\text{OH})_3$	Boraks
C) NaBH_4	Sodyum borohidrit
D) BH_3	Bor hidrit
E) $\text{Na}_3\text{P}_3\text{O}_{10}$	Sodyum tripöföfat

19. PbBr_2 katısının 100 mL lik doymuş çözeltisinde bulunan Br^- iyonu kaç gramdır?

(Br: 80; PbBr_2 için $K_{sp}: 4 \cdot 10^{-23}$)

- A) $1,6 \cdot 10^{-5}$ B) $1,6 \cdot 10^{-6}$ C) $1,6 \cdot 10^{-7}$
D) $3,2 \cdot 10^{-6}$ E) $3,2 \cdot 10^{-7}$

22. Sulu bir çözeltinin elektrolizi ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Elektron alma eğilimi büyük olan anyon, ilk yükseltgenir.
B) Elektron verme eğilimi büyük olan katyon, ilk indirgenir.
C) Zamanla çözelti kütlesi artar.
D) Katotda ilk H_2 gazı açığa çıkar.
E) Anotta yükseltgenme, katotta indirgenme olur.

20. Kapalı sabit hacimli bir kaba asetilen (C_2H_2) gazı ile aşırı miktarda brom (Br_2) gazı konulduğunda toplam basınç 750 cmHg olarak ölçülüyor.

Bu gazların tam verimle tepkimesi gerçekleşip başlangıç sıcaklığına döndüğünde kaba yarıpılan toplam basınç 450 cmHg olduğuna göre, başlangıç karışımındaki asetilen gazının basıncı kaç cmHg dir?

- A) 100 B) 150 C) 200 D) 250 E) 300

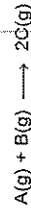
23. 1. tepkime: $2\text{C}(\text{k}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}(\text{g}) + 52 \text{ kkal}$
2. tepkime: $\text{C}(\text{k}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 94 \text{ kkal}$
Yukarıda verilen tepkimelere göre;

- I. CO nun molar yanma entalpisi -68 kkal dir.
II. CO_2 nin oluşum entalpisi -94 kkal dir.
III. Eşit kütlelerde C yeterli oksijen ile yakıldığında açığa çıkan ısı 1. tepkimede daha fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

24. Sabit hacimli bir kapta tek basamakta



tepkimesi gerçekleşirken tepkime hızını artırmak için,

- I. Aynı sıcaklıkta kaba He gazı ilave etmek
II. Uygun katalizör kullanmak
III. Bir miktar A gazı ilave etmek
işlemlerinden hangileri tek başına uygulanabilir?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

25. Periyodik sistemdeki Iç geçiş elementleri ile ilgili:

- Farklılaşan elektronlarının açısal momentum kuantum sayısı $\ell = 3$ tür.
 - Hepsi metaldir.
 - Elektron dizilimlerinde en dış katmandaki elektronların baş kuantum sayıları 6 dir.
- Yargılardan hangilerinin doğruluğu kesinlidir?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

28. Aşağıdakilerin hangisinde karşılıklı verilen iki bileşik birbirinin yapı izomeri değildir?

- A) $C_2H_5 - CH = CH_2$; $H_2C = CH_2$
 $H_2C - CH_2$
- B) $C_2H_5 - COOH$; $CH_3 - C(=O) - CH_3$
- C) $CH_3 - CH_2 - CH - CH_3$; $CH_3 - CH - CH_2 - CH_3$
 CH_3 CH_3
- D) $C_2H_5 - CH_2OH$; $CH_3 - CH - CH_3$
 OH
- E) $H_2C = CH - CH_3$; $HC = CH$
 $H_2C - CH - CH_3$ $H_2C - CH_2$

29. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin yaygın adı yanlış verilmiştir?

- | Bileşik | Yaygın adı |
|-----------------------------|-------------------|
| A) | Orto - falik asit |
| B) $HOOC - (CH_2)_4 - COOH$ | Adipik asit |
| C) | Pikrik asit |
| D) | Oksalik asit |
| E) $C_{17}H_{33}COOH$ | Stearik asit |

30. $^{235}_{92}U$ izotopu radyoaktif elementtir.

- Buna göre;
- Kütleşinin artırılması
 - Sıcaklığın düşürülmesi
 - Kimyasal tepkimeye girmesi
- İşlemlerinden hangileri uygulandığında $^{235}_{92}U$ nun radyoaktif özelliği değişmez?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

1. NH_3 bileşiğindeki hidrojenlerin tamamının yerine metil (CH_3) grubu bağlandığında oluşan bileşik ile ilgili:

- Apolardır.
 - Tersiyer amindir.
 - Molekülleri arasında hidrojen bağı vardır.
- Yargılardan hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

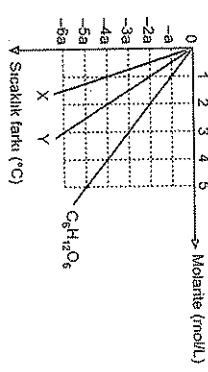
3. $C(k) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow CO(g)$ $\Delta H = -68 \text{ kJal}$

$C(k) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$ $\Delta H = -94 \text{ kJal}$

24 gram C katısının %25 i CO gazı, geriye kalan ise CO_2 gazı vermek üzere yeterli oksijen ile tepkimeye sokulduğunda toplam kaç kJal ısı açığa çıkar? (C : 12)

A) 143 B) 157 C) 168 D) 175 E) 180

2.

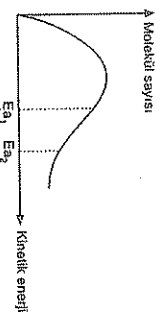


Yukarıdaki grafik deniz seviyesinde X, Y ve $C_6H_{12}O_6$ nin sulu çözeltilerinin donma noktalarının derişime bağı sıcaklık farkını göstermektedir.

Buna göre, X ve Y nin formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- | X | Y |
|-----------------|--------------|
| A) $Al(NO_3)_3$ | $NaNO_3$ |
| B) $Fe(NO_3)_2$ | $NaNO_3$ |
| C) $Fe(NO_3)_3$ | $Mg(NO_3)_2$ |
| D) $NaNO_3$ | $Al(NO_3)_3$ |
| E) $Mg(NO_3)_2$ | $Al(NO_3)_3$ |

4.



Sabit sıcaklıkta gerçekleşen bir kimyasal reaksiyona ait katalizörlü ve katalizörsüz olmak üzere molekül sayısı - kinetik enerji dağılımını gösteren grafik yukarıdaki gibidir.

Buna göre;

- Ea, katalizörsüz tepkimenin aktiveşme enerjisidir.
 - Ea, delin etkin parçma sayısı Ea, dekinden daha fazladır.
 - Ea, delin tepkime hızı Ea, dekinden daha fazladır.
- Yargılardan hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

27. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi NH_3 lü ortanda $AgNO_3$ çözetisi ile tepkime vermez?

- A) $HC \equiv CH$
- B) $CH_3 - C \equiv C - CH_3$
- C) $CH_3 - C \equiv CH$
- D) $CH_3 - CH_2 - C \equiv CH$
- E) $CH \equiv C - CH = CH_2$

26. Bir değeri baz olan NH_3 ün suda çözünmesiyle oluşan çözeltinin pH değeri 10 olarak ölçüldü.

100 mL ilk bu çözeltinin tamamen nötrleşmesi için 0,365 gram HCl kullanıldığna göre NH_3 ün aynı sıcaklıktaki bazlık sabiti (K_b) kaçtır? (HCl : 36,5)

- A) 10^{-9} B) 10^{-8} C) 10^{-7} D) 10^{-6} E) 10^{-4}

5. $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{C}(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{g})$ $K_c = 2$

tepkipmesi dengedeyken aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Ortama C(k) ilavesi tepkimeyi ürünlere kaydırır.
B) CO nun derişimi CO_2 nin iki katıdır.
C) CO_2 nin mol sayısı CO nun yarısıdır.
D) $K_p = 2$ (RT) dir.
E) CO_2 nin derişimi CO dan büyüktür.

3. HX ve HY çözellileriyle ilgili,

- 0,1 M HX çözellisinde pH = 2 dir.
→ 0,001 M HY çözellisinde pH = 3 tür.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, aynı sıcaklıkta bulunan 0,1 M HX ve 0,001 M HY çözellileri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) HY nin iyonlaşma yüzdesi daha büyüktür.
B) HY elektrik akımını daha iyi iletir.
C) HX in pH değeri daha yüksektir.
D) Her iki çözellide de mavi turnusol kağıdını kırmızıya çevirir.
E) HX çözellisinde, OH^- derişimi daha fazladır.

karekök

9. Aşağıdaki bilim insanlarından hangisi karşısında verilen çalışmayı yapmamıştır?

Bilim İnsanı	Çalışma
A) Millikan	Elektronun yükünün saptanması
B) Schrödinger	Orbital kavramının geliştirilmesi
C) Planck	Kuantum teorisi
D) Rutherford	Hidrojen spektrumunu açıklayabilen atom modelinin önerilmesi
E) Döbereiner	Triadlar kuralı

52

8. $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 + \text{Zn} \xrightarrow{\text{ISI}} \text{X} + \text{ZnBr}_2$

Yukarıda verilen bileşiğin uygun koşullarda Zn ile tepkimesinden oluşan X ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Kapalı formülü $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{Zn}$ dir.
B) H_2O ile tepkimesinden alkol elde edilir.
C) IUPAC isimlendirilmesi 3-büten dir.
D) Siklobüten ile yapı izomeridir.
E) Cis-trans izomerisi vardır.

10. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{MgBr} + \text{CH}_3 - \text{CH} \xrightarrow{\text{O}} \text{X}$

$\text{X} + \text{HBr} \longrightarrow \text{Y} + \text{MgBr}_2$

Yukarıda verilen tepkimelere göre, oluşan Y bileşiği aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
B) $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{OH}) - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
C) $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{OH}) - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
D) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
E) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

karekök

14.



tek adımda gerçekleştiği bilinen yukarıdaki tepkime için yapılan deneyler sonucunda;

- Tepkime kabının hacmi yarıya düşürüldüğünde tepkime hızı 8 katna çıkıyor.
→ A derişimi sabit tutulup B derişimi üç katna çıkarıldığında hız da 9 katna çıkıyor.
bilgileri elde ediliyor.

Buna göre, x ve y sayıları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	x	y
A)	1	2
B)	1	3
C)	2	3
D)	2	1
E)	3	1

11.

Termodinamik veriler

İstemlilik

- I. $\Delta H > 0$, $\Delta S > 0$ Sadece yüksek sıcaklıklarda istemlidir.
II. $\Delta H < 0$, $\Delta S > 0$ Her sıcaklıkta istemlidir.
III. $\Delta H < 0$, $\Delta S < 0$ Sadece düşük sıcaklıklarda istemlidir.
IV. $\Delta H > 0$, $\Delta S < 0$ Hiç bir sıcaklıkta gerçekleşmez.

Yukarıda bazı termodinamik fonksiyonları verilen tepkimelerden hangilerinin istemli olduğu ya da olmadığı koşullar doğru verilmiştir?

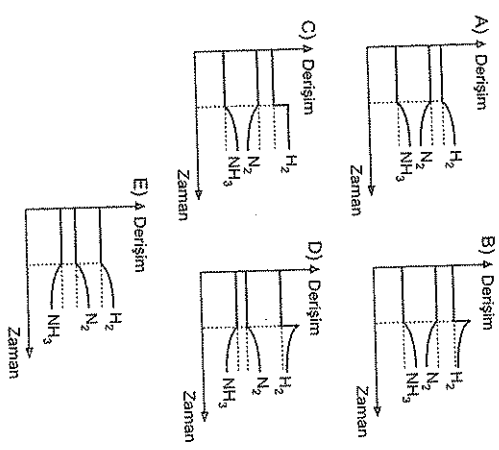
- A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

53

15. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$

tepkipmesi dengede iken bir miktar H_2 gazı ilave ediliyor.

Buna göre, tepkimedeki maddelerin zamanla değişimindeki değişimi gösteren grafik aşağıdaki-
lerin hangisinde doğru verilmiştir?



17. Karbon atomu sayısı 4 olan bir hidrokarbonun halkalı (siklo) yapıda olduğunu;

G atomları	H atomları
İçerdiği sayı	İçerdiği sayı
I. 8	8
II. 8	8
III. 10	10

bilgilerinden hangileri kanıtlar?

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

18. Kapalı formülü C_xH_8 olan bileşik ile ilgili;

- Halkalı yapıdadır.
- 1 molekülünde 12 atom vardır.
- bilgileri veriliyor.

Buna göre;

- I. Bromlu sıvıya rengini vermez.
- II. Siklo butan diye adlandırılır.
- III. 2 - metil propan ile izomerdir.

Yargılardan hangileri doğrudur?

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

19. Organik bir bileşik sulu ortamda hidroliz edildiğinde asetik asit ve etanole ayrışıyor.

Buna göre, bu bileşik aşağıdakilerden hangisi-
dir?

- A) $CH_3-C(=O)-CH_2-CH_3$
B) CH_2-CH_2-OH
C) $COOH$
D) $CH_3-C(=O)-O-CH_2-CH_3$
E) $CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_3$

20. Alkanlarda karbon sayısı arttıkça;

- I. Yapısal izomerlerin sayısı
- II. Erime ve kaynama sıcaklığı
- III. Moleküllerin içerdiği pi (π) bağı sayısı

niceliklerinden hangileri artar?

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

21. $IO_3^- + I^- \rightarrow I_2 + H_2O$

Asidik ortamda gerçekleşen tepkime için;

- I. IO_3^- indirgendir.
- II. Elektron alışıverşi iyot atomları arasında olmuş-
tur.
- III. Tepkime en küçük katsayılarla denkleştirildiğinde
 H_2O nun başkatsayısı 3 olur.

Yargılardan hangileri doğrudur?

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

22. 5,6 gram Fe metalinin yeterli oksijen gazı ile tep-
kimesinden Fe_2O_3 katısı oluşuyor ve 19 kcal ısı
ağığa çıkıyor.

Buna göre,

- I. Tepkime denklemini
 $2Fe(s) + \frac{3}{2}O_2(g) \rightarrow Fe_2O_3(s)$ şeklindedir.
- II. Fe_2O_3 ün molar oluşum entalpisi -19 kcal dir.
- III. Tepkimede 0,3 mol oksijen gazı kullanılmıştır.

Yargılardan hangileri doğrudur? (Fe:56)

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

23. Alkali metal oldukları bilinen X, Y ve Z elementlerinin

9F ile oluşturduğu XF, YF ve ZF bileşiklerinden XF
nın iyonik karakterinin en düşük; YF'nin iyonik ka-
rakterinin en yüksek olduğu bilinmektedir.

Buna göre,

I. X, Y ve Z elementleri elektronegatifliklerine göre,
 $Y > Z > X$ şeklinde sıralanabilir.

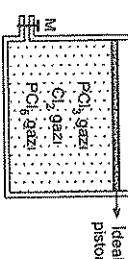
II. Z'nin iyonik yarıçapı Y'nikinden büyük, X in-
kinden küçüktür.

III. Hidroksitli bileşiminin bazı özellikleri en yüksek
olan Y dir.

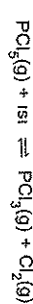
Yargılardan hangileri doğrudur?

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

24.



İdeal pistonlu bir kapta;



tepkipmesi dengede iken kaba aynı sıcaklıkta bir mik-
tar He gazı ilave ediliyor.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi doğru-
dur?

- A) Gazların kısmi basınçları değişmez.
- B) PCl_5 ün derişimini artar.
- C) Cl_2 nin mol sayısı azalır.
- D) Denge kesirindeki bütün maddelerin derişimi azalır.
- E) Denge grenleri yönüne kayar.

25. 40 gram metanol ve diethyl eter karışımı yeterli miktarda

Na ile tepkimeye sokulduğunda normal koşullar altında 5,6 litre H_2 gazı açığa çıkıyor.

Buna göre, karışımdaki diethyl eterin kütlece yüz-
desi kaçtır? (C : 12, H : 1, O : 16)

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

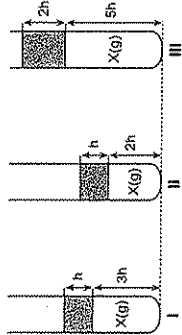
26. 10^{-8} M HCl asiti ile ilgili;

- pH = 8 dir.
- Çözelti mavimsi turnusol kağıdını kırmızıya çevirir.
- Çözelti, eşit hacim ve derişimli $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ile tamamen nötrleşir.

yargılardan hangileri doğrudur?

- Yalnız I
- Yalnız II
- I ve II
- I ve III
- I, II ve III

27.



Aynı ortamda özdeş kapiler borulara X gazları cıva yardımıyla hapsedilmiştir.

Buna göre, gazların özkütleleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- $I > II > III$
- $III > I = II$
- $III > I > II$
- $II > I > III$
- $I = II = III$

28.



Saf suya aşırı miktarda MgCl_2 tuzu ilave edildiğinde, katıya dengede olan MgCl_2 çözeltisi oluşuyor.

Buna göre;

- Sıcaklığı artırmak
- Aynı sıcaklıkta saf su ilave etmek
- Aynı sıcaklıkta NaCl tuzu ilave etmek

işlemlerinden hangileri tek başına uygulandığında katı MgCl_2 miktarı değişir?

- Yalnız I
- Yalnız II
- I ve II
- I ve III
- I, II ve III

56

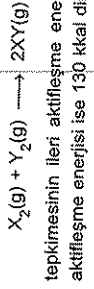
DENEME - 9

- Sabit basınçlı bir sistemde bir tepkime gerçekleşirken ortamdan 60 kJ değerinde enerji soğuruluyor ve sisteme karşı 150 kJ lük iş yapılıyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- $Q_p = +60$ kJ dır.
- $\Delta H = +60$ kJ dır.
- Sistemin iç enerjisi artmıştır.
- $Q_v = +210$ kJ dır.
- Sistemin hacmi büyümüştür.

3.



Buna göre, tepkime ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- Endotermiktir.
- $XY(g)$ nin molar oluşma ısı 90 kkal dır.
- Tepkimenin devamı edebilmesi için dışarıdan enerji verilmesi gereklidir.
- $\Delta H = 90$ kkal dır.
- Düşük sıcaklıkta girenler daha karartılır.

karekük

- Silyum ($_{14}\text{Si}$) elementi ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- Si atomlarının zincir oluşturarak birbirine bağlandığı bileşiklere silan denir.
- Si atomunun 4 oksijen atomu ile oluşturduğu tetrahedral yapıları içeren bileşiklere silikat denir.
- Kuvars minerali saf SiO_2 bileşiktir.
- Si atomlarının zincir oluşturarak birbirine bağlanmaları sonucunda oluşturdukları bileşik sayısı, C atomununkinden fazladır.
- Silyum elementinin iletkenlik özelliği doplanarak artırılabilir.

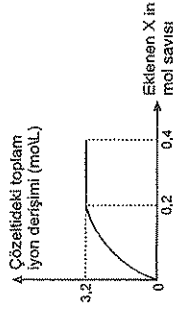
- $\text{K} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{KOH} + \text{Na}$
 - $\text{Na} + \text{CuO} \longrightarrow \text{Na}_2\text{O} + \text{Cu}$

Yukarıda verilen tepkimeler kendiliğinden gerçekleşmektedir.

Buna göre metallerin aktiflik sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- $\text{K} > \text{Na} > \text{Cu}$
- $\text{Cu} > \text{Na} > \text{K}$
- $\text{Na} > \text{K} > \text{Cu}$
- $\text{Cu} > \text{K} > \text{Na}$
- $\text{K} > \text{Cu} > \text{Na}$

30.



An suya X tuzu eklenerek hazırlanan 250 mililitre sulu çözeltideki toplam iyon derişiminin eklenen X in mol sayısına bağlı değişimi yukarıdaki grafikteki gibidir.

Buna göre, kullanılan X tuzu;

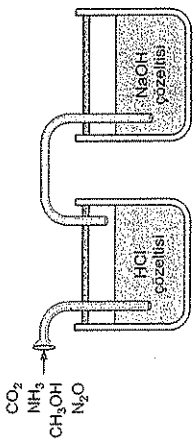
- NaCl
- Na_3PO_4
- NH_3

bileşiklerinden hangileri olabilir?

- Yalnız I
- Yalnız II
- I ve II
- II ve III
- I, II ve III

57

16.



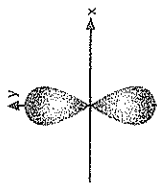
HCl çözeltisi içeren kaba, ucu açık borudan CO₂, NH₃, CH₃OH ve N₂O gazları gönderiliyor.

Buna göre, HCl ve NaOH çözeltilerinde tepkime veren gazlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- | | |
|---|-------------------------------------|
| HCl çözeltisi | NaOH çözeltisi |
| A) NH ₃ | CO ₂ |
| B) NH ₃ ve CH ₃ OH | CO ₂ |
| C) CH ₃ OH | NH ₃ ve N ₂ O |
| D) NH ₃ ve CH ₃ OH | CO ₂ ve N ₂ O |
| E) NH ₃ , CH ₃ OH ve N ₂ O | CO ₂ |

17. ¹⁶X atomu ile ilgili;

3. periyot, 5A grubu elementidir.
- Küresel simetri özelliği gösterir.
- Elektron diziliminde en son elektronun bulunduğu orbitalin olasılık dağılımı



şeklinde olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

18. 4. er karbonlu primer, sekonder ve tersiyer alkol-lerin genel adlandırılmasına örnek aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- | Primer | Sekonder | Tersiyer |
|---------------|-------------|--------------------|
| A) 1-bütanol | 2-bütanol | 3-bütanol |
| B) 1-oksbütan | 2-oksbütan | 2-metil-2-oksbütan |
| C) 1-bütanol | 2-bütanol | 2-metil-2-propanol |
| D) 2-bütanol | izopropanol | 3-bütanol |
| E) 2-oksbütan | izobütanol | 2-metil-2-propanol |

60

22. R₁C = C⁻Na⁺ + R₂Cl → R₁C = CR₂ + NaCl tepkimesiyle ilgili;

- Nükleofilik süstitüsyon tepkimesidir.
- Elde edilen alkin, türediği alkin tuzundan daha çok sayıda karbon içerir.
- RC = C⁻ grubu nükleofilidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

24. Denge sabitinin birimi $\frac{\text{mol}}{\text{L}}$ olan denge tepkimesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) X(k) + XY₂(g) ⇌ 2XY(g)
B) 2XY(k) ⇌ X₂(g) + Y₂(g)
C) 2XY₃(k) ⇌ X₂(g) + 3Y₂(g)
D) 2X(g) ⇌ X₂(g)
E) $\frac{1}{2}X_2(g) + \frac{3}{2}Y_2(g) \rightleftharpoons XY_3(g)$

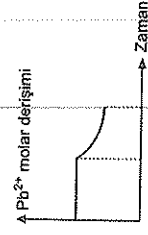
kavaklı

23. A ve B arasında C oluşumak üzere yürüten bir tepkime için üç ayrı deney sonucu aşağıda verilmiştir.

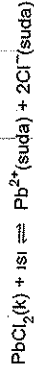
Deney	[A]	[B]	Çinilölümü (mol/L.k)
1	0,30	0,15	9.10 ⁻³
2	0,60	0,30	3.6.10 ⁻²
3	0,30	0,30	1,8.10 ⁻²

Buna göre, tepkimenin hız denklemini ve hız sabiti (k) nin değeri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- | Tepkime hızı: | Hız sabiti (k) |
|---------------------------|----------------|
| A) [A].[B] | 0,2 |
| B) [A].[B] | 0,5 |
| C) [B] ² | 0,2 |
| D) [A] ² . [B] | 0,5 |
| E) [A].[B] ² | 0,2 |



Bir çözeltide PbCl₂ katısı,



denklemine göre denge halindedir.

Bu sistemde Pb²⁺ iyonları molar derişiminin grafikteki gibi olması için,

I. Sıcaklığı artırmak

II. Aynı sıcaklıkta NaCl katısı ilave etmek

III. Aynı sıcaklıkta bir miktar su buharlaştırmak

işlemlerinden hangileri tek başına uygulanabilir?

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

61

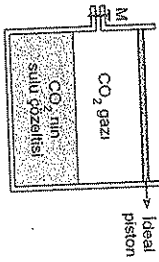
26.

- 1s 2s 2p 3s
 I. (1) (1) (1) (1)
 II. (1) (1) (1) (1)
 III. (1) (1) (1) (1)

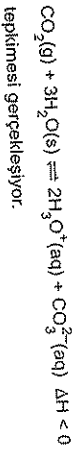
$^{6}_{12}\text{C}$ atomunun yukarıdaki elektron dağılımlarından hangileri uyarılmış atoma aittir?

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

27.



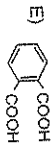
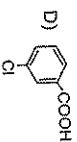
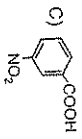
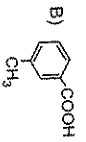
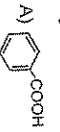
Yukarıda verilen sistemde



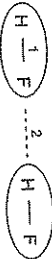
Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Piston aşağı itilirse çözeltinin pH değeri azalır.
 B) Çözeltinin soğutulması, buhar basıncını düşürür.
 C) Sabit basınçta, aynı sıcaklıkta bir miktar CO_2 gazı ilave edilirse H^+ iyon derişimini artırır.
 D) Çözelti ısıtılırsa pH değeri artar.
 E) Sistemin soğutulması, çözeltinin kaynama noktasını yükseltir.

28. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin pK_a değeri en büyüktür?



29.



Yukarıda 1 ve 2 ile gösterilen bağlara ilişkin aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 1. kimyasal, 2. fiziksel bağdır.
 B) 2. bağ kaynama noktasını etkiler.
 C) 1. bağ polar kovalenttir.
 D) 2. bağ dipol – dipol tür.
 E) 1. bağ koparmak için verilen enerji 2. bağa göre çok fazladır.

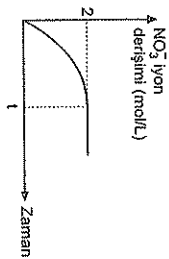
30. İdeal pistonlu, kapalı bir kaptaki gazın mutlak sıcaklığı iki katına çıkarıldığında;

- I. Hacim
 II. Ortalama kinetik enerji
 III. Birim zamanda birim yüzeye yapılan çarpma sayısı
- niceliklerinden hangileri iki katına çıkmaz?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

1. Temel kuvvetler ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Proton ve nötronu oluşturan kuarkları birarada tutan kuvvetler güçlü nükleer kuvvetlerdir.
 B) Güçlü nükleer kuvvetler çok kısa mesafede etkili olan kuvvetlerdir.
 C) Kararsız çekirdeklerin bozunarak kararlı hale gelmesinde etkili olan kuvvetler zayıf nükleer kuvvetlerdir.
 D) Çekirdekteki protonlara çekirdek dışındaki elektronlar arasında oluşan çekim kuvvetleri elektromanyetik kuvvetlerdir.
 E) Zayıf nükleer kuvvetler atom altı tanecikler arasında "gluon" transferi sayesinde oluşur.

2.

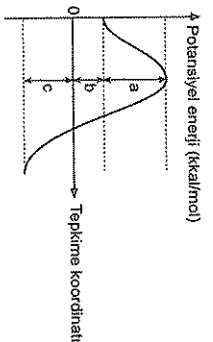


Şekildeki grafik, $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ tuzu ile hazırlanan bir sulu çözeltideki zamanla NO_3^- iyon derişimindeki derişimi göstermektedir.

Buna göre;

- I. Çözeltinin derişimini 1 mol/L dir.
 II. t anında çözeltide 1 mol NO_3^- iyonu çözünmüştür.
 III. $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ ilavesi çözelti derişimini artırır.
- yargılardan hangileri kesinlikle doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) II ve III

3.



Bir kimyasal tepkimeye ait potansiyel enerji – tepkime koordinatı grafiği şeklideki gibidir.

Buna göre;

- I. Aktifleşmiş kompleksin enerjisi (a + b + c) kJal dir.
 II. İleri aktifleşme enerjisi a kJal dir.
 III. Tepkimenin entalpis (b + c) kJal dir.
- yargılardan hangileri doğrudur?

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

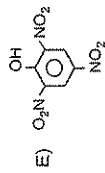
karekök

4. Temel hal elektron dizilimi $2p^1$ ile sonlanan X atomunun, ^9F ile yaptığı bileşik ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) X atomu sp^2 hibritleşmesi yapmıştır.
 B) Bileşiğin molekül içi bağları polar kovalenttir.
 C) Bileşiğin molekül geometrisi üçgen piramittir.
 D) Bileşik ortaklanmamış elektron çifti içerir.
 E) Molekül apolardır.

5. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin yaygın adı yanlış verilmiştir?

Bileşik	Yaygın adı
A) NaOH	Sud kostik
B) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}$	Üre
C) NaBH_4	Boraks
D) $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	Kaolin



Pikrik asit

6. XO bileşiğinin su ile tepkime vermediği, bazlarla ise verdiği bilinmektedir.

Buna göre X elementi ile ilgili;

- 2A grubu elementidir.
- p bloğunda yer alır.
- Amfoter metaldir.

yargılardan hangileri kesinlikle doğrudur?

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

7. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin kapalı formülü diğer dördünden farklıdır?

- A) 2-bütin
B) 1-3 bütadien
C) Siklo bütin
D) 2-2 dimetil propan
E) 2-metil siklopropan

8. Aynı sayıda karbon atomu içeren aldehit ve ketonlar için aşağıdakilerden hangisi ortak özellik değildir?

- A) İzomerdirler.
B) Hem indirgenir hem de yükseltgenirler.
C) Katilma tepkimesi verirler.
D) Alkollerin yükseltgenmesiyle oluşurlar.
E) Karbonil grubu içerirler.

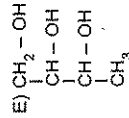
9. Organik bir bileşiğin 1 molü ile ilgili,

- ✓ Yakıdığında 5 mol CO_2 oluşuyor.
- ✓ Yeterli Mg ile tepkimesinden 0.5 mol H_2 gazı açığa çıkıyor.
- ✓ Yeterli Na ile tepkimesinden 1.5 mol H_2 gazı açığa çıkıyor.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\text{CH}_2 - \text{OH}$
 $\text{CH} - \text{OH}$
 COOH
B) COOH
 CH_2
 $\text{CH} - \text{OH}$
 COOH
C) CH_2OH
 CH_2
 $\text{CH} - \text{OH}$
 CH_2
 COOH
D) $\text{CH}_2 - \text{OH}$
 CH_2
 $\text{CH} - \text{OH}$
 CH_2
 $\text{CH}_2 - \text{OH}$



10. Mol kütlesi 46 gram olan monoalkol ile mol kütlesi 104 gram olan dikarboksilli asitin tepkimesinden oluşan ester bir molekülündeki hidrojen atomu sayısı kaçtır? (H: 1, C: 12, O: 16)

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

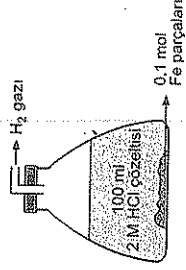
11. 500 gram camdan yapılmış bir kalorimetre kabında 1 kilogram saf su bulunmaktadır.

Bu kalorimetre kabında molar yanma ısı -420 kkal olan hidrokarbondan kaç mol yakılırsa sıcaklık değişimi 20°C olur?

($c_{\text{su}} = 0.1 \text{ kkal/g}^\circ\text{C}$, $c_{\text{kal}} = 1 \text{ kkal/g}^\circ\text{C}$)

- A) 0.02 B) 0.05 C) 0.2 D) 0.5 E) 1

12.



şekildeki düzeneğe yukarıdaki tepkime gerçekleşip H_2 gazı elde edilmektedir.

Buna göre, H_2 gazının hem miktarı hem de çıkış hızının artması için aşağıdakilerden hangisi uygulanabilir?

- A) Yalnız HCl nin derişimini artırma
B) Yalnız Fe nin mol sayısını artırma
C) Fe nin temas yüzeyini artırma
D) Sıcaklığı ve Fe nin mol sayısını artırma
E) Fe nin mol sayısını ve HCl nin derişimini artırma

13. $mX(g) \rightleftharpoons nY(g)$ $\Delta H < 0$

Yukarıda verilen denge tepkimesinin derişimler cinsinden denge sabiti ile basınçlar cinsinden denge sabiti arasındaki ilişki $K_c = K_p \cdot RT$ dir.

Buna göre;

- $n > m$ dir.
- Sıcaklık artırılırsa, basınç artar.
- Hacim artırılırsa, toplam mol sayısı artar.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

14. Çözünürlüğü endotermik olan XY_2 tuzunun çözünürlük ifadesi $\frac{3\sqrt{K_{\text{eq}}}}{4}$ tür.

Buna göre;

I. Tuzun çözünme denklemleri



şeklinde dir.

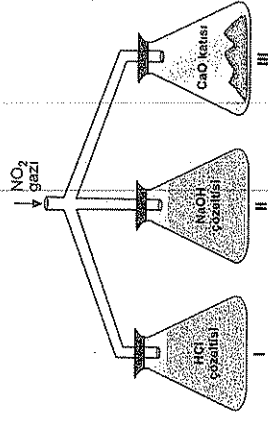
II. Doygun çözeltisine katı $\text{X}(\text{NO}_3)_2$ ilave edilirse çözünürlüğü artar.

III. XY_2 tuzu suda çözünürken, dışarı ısı verir.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

15.



Şekilde gösterilen I. kaptaki HCl çözeltisi, II. kaptaki NaOH çözeltisi ve III. kaptaki CaO katısı bulunmaktadır.

Bu sisteme dışarıdan yeterli miktarda NO_2 gazı gönderildiğinde hangi kaptalarda reaksiyon gözlenir?

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

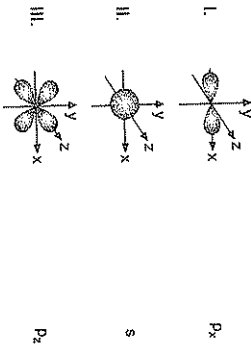
16. 0,5 molü 21 gram olan alkene su katılarak elde edilen alkolün bir basamak yükseltgenmesiyle oluşan bileşik aşağıdakilerden hangisidir?
(C: 12, H: 1)

- A) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_3$ B) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_3$
C) $\text{CH}_3 - \text{C}(=\text{O}) - \text{CH}_3$ D) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_5$
E) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

17.

Elektron bulutunun
olasılık dağılımı

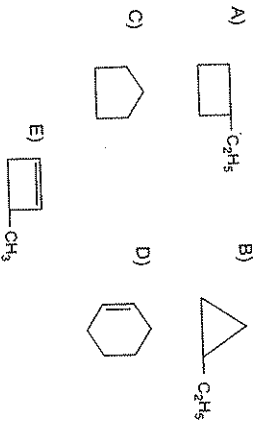
Orbita adı



Elektron bulutunun olasılık dağılımı verilen yukarıdaki orbitallerden hangileri doğru adlandırılmıştır?

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

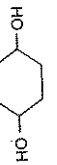
18. Aşağıdakilerden hangisi siklopentan yapı izomeridir?



19.

Bileşiğin 1 molü ile ilgili,

- I. 2 mol Na metali ile tepkimesinden en fazla 1 mol H_2 gazı açığa çıkar.
II. Optikçe aktif karbon atomu içerir.
III. 1,4-benzendiol olarak adlandırılır.
Yargılardan hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



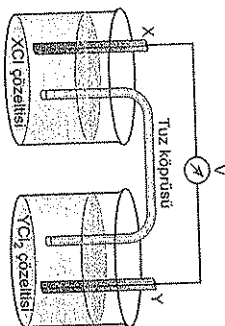
20.

İki mol monoalkolden (R-OH) asidik ortamda bir mol su çekilmesiyle elde edilen eterin (R-O-R) tam yantması için 9 mol oksijen gazı harcanıyor.

Buna göre alkolün (R-OH) mol kütleli kaç g/mol'dür? (H: 1, C: 12, O: 16)

- A) 46 B) 60 C) 74 D) 88 E) 102

21.



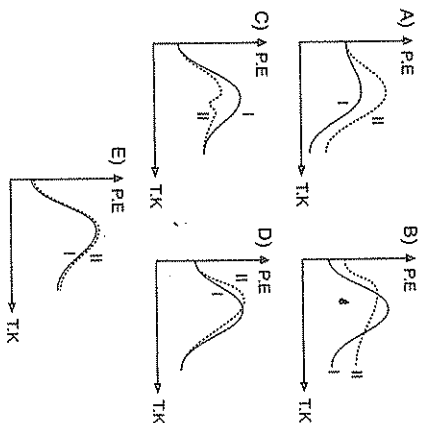
Yukarıdaki pil devresinde zamanla X elektrotun kütlelerinde artma gözleniyor.

Buna göre, pil devresi ile ilgili;

- I. Y metalinin aktifliği, X metalininkinden büyüktür.
II. Dış devrede elektron akışı X elektrottan Y elektrotuna doğru gider.
III. Y elektrotu katottur.
Yargılardan hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

22. $2\text{XY}_3 \rightleftharpoons \text{X}_2 + 3\text{Y}_2$

tepkimesinin katalizörsüz (I) ve katalizörlü (II) tepkimelerine ait potansiyel enerji (P-E) - tepkime koordinatı (T.K) grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



23.

Eşit mollerde asetilen ve H_2 gazları tepkimeye sokulduğunda 2 mol gaz artmaktadır.

Buna göre, tepkimeden en fazla kaç gram etan oluşur? (H: 1, C: 12)

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 72

24.



denge tepkimesinin 100 °K ve 200 °K sıcaklıklarında sırasıyla denge sabitleri arasında $K_{c1} > K_{c2}$ ilişkisi vardır.

Buna göre,

- I. Tepkime endotermiktir.
II. Yüksek sıcaklıkta girenler daha karardır.
III. Tepkime ısı $\Delta H < 0$ dir.
Yargılardan hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

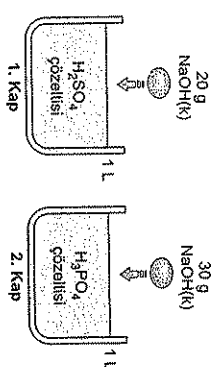
25.

- I. Kendiliğinden gerçekleşen her olaya evrenin toplam entropisindeki artış eşlik eder.
II. Bir sistemin iç enerjisindeki değişim transfer edilen ısı enerjisi ile yapılan işin toplamına eşittir.
III. Hiçbir maddenin mutlak entropi değeri sıfır olmaz.

Yukarıdaki açıklamalar hangi seçenekte ilgili olduğu termodinamik kanunu ile doğru eşleştirilmiştir?

	1. kanun	2. kanun	3. kanun
A)	I	II	III
B)	I	III	II
C)	II	I	III
D)	II	III	I
E)	III	I	II

26.



Yukarıda aynı sıcaklıklarda 1.kapta H_2SO_4 kuvvetli asitli, 2. kapta H_3PO_4 zayıf asitli vardır.

Bu çözeltilere artansız tepkime verecek şekilde üzerlerinde belirtilen miktarlarda NaOH(K) kuvvetli bazı ilave ediliyor.

Buna göre,

- I. Başlangıçta 1. kapta H^+ iyon derişimi 0,5 M dir.
II. Son durumda iki çözelti de nötr özellik gösterir.
III. 2. kapta oluşan karışım başlangıçta göre elektrikli daha iyi iletir.
Yargılardan hangileri doğrudur?
- (NaOH: 40, Tepkime sonucu hacim değişimi ihmal edilecektir.)
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11 - EMENTE

1. "Nötron sayıları aynı olan farklı tür atomlar birbirinin izotonudur."

Radyoaktif bir X atomu aşağıdaki çekirdek tepkimelerinden hangisini gerçekleştirdiğinde izotopuna dönüşür?

- 4
- A) 1 nötron (1_0n) yakalama
B) 1 pozitron ($^0_{+1}\beta$) ışına
C) 1 alfa ($^4_2\alpha$) ışına
D) 1 pozitron ($^0_{+1}\beta$) ile 1 nötron (1_0n) yakalama
E) 1 beta ($^0_{-1}\beta$) ışına

Thomson katot ışınlarının elektrik alandaki davranışını incelemek için yukarıdaki deneyi kullanmıştır.

Thomson yapmış olduğu deneyde, elektrik akımını oluşturan taneciklerin;

- I. Elektrik alandaki sapma açısı (α)
 II. Elektriksel yükü
 III. $\frac{\text{yük}}{\text{kütle}} \left(\frac{e}{m} \right)$ oranı

niceliklerinden hangilerini saptamıştır?

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

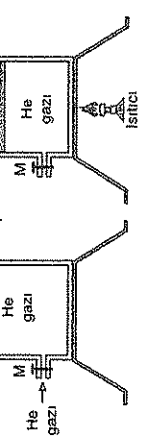
Her iki çözeltide NO_3^- iyonları derişimi eşit olduğuna göre:

NaNO₃ çözeltisi ile ilgili olarak;

- I. Derişimi 0,2 M dir.
- II. 17 gram NaNO_3 içerir.
- III. 0,2 mol Na^+ iyonu içerir.

yargılarından hangileri doğrudur? ($\text{NaNO}_3 = 85$)

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

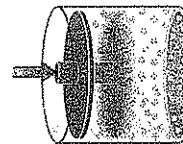


Yukarıdaki sistemlerden 2. kap ısıtılken 1. kaba sabit sıcaklıkta He gazı ilave ediliyor.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) 1. kaptan basınç artar.
B) 2. kaptan özkütle azalır.
C) 1. kaptan birim hacimdeki tanecik sayısı azalır.
D) 2. kaptan birim yüzeye yapılan çarpma şiddeti artar.
E) 2. kaptan madde miktarı değişmez.

Kapalı ideal pistonlu bir kapta bir miktar X gazı bulunmaktadır. Bu kaba sabit sıcaklıkta dışarıdan bir F kuvveti uygulanarak X gazının sıkışması sağlanıyor.



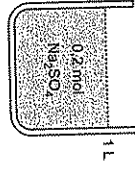
Buna göre başlangıca göre aşağıdakilerden hangisi anmaz? (X gazının ideal davranış gösterdiği kabul edilecektir.)

- A) Kaba yapılan basınç
B) Birim hacimdeki molekül sayısı
C) Gazın yoğunluğu
D) Moleküller arası uzaklık
E) Birim zamanda birim alana yapılan

228. Kütlece % 70 lik ve % 30 luk çözeltilerden kaç gram karıştırılırsa 800 gram kütlece % 60 lik çözelti oluşur?

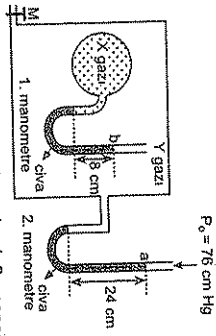
	Kütlece % 70 lik çözelti (g)	Kütlece % 30 luk çözelti (g)
A)	100	700
B)	200	600
C)	300	500
D)	500	300
E)	600	200

5. X_2 ve Y_2 gazlarından oluşan bir karışımın tam verimle tepkimesi sonucu yalnız XY_3 gazı oluşuyor. Tepkime sırasında 0,2 mol Y_2 gazı artarken 0,6 mol XY_3 gazı oluştuğuna göre, başlangıç karışımındaki X_2 ve Y_2 nin mol sayıları toplamı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?
- A) 0,7 B) 1,1 C) 1,3 D) 1,4 E) 2,4



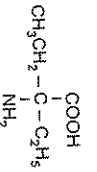
6. 0,2 mol Na_2SO_4 tuzu ile hazırlanan 1 litre çözeltideki Na^+ iyonları derişimini 0,5 molar yapmak için çözeltiye kaç gram NaI tuz eklenmelidir? (Na: 23, I: 127 ve hacim artışı ihmal edilecektir.)
- A) 15 B) 21 C) 10 D) 8 E) 7,5

7.



- Verilen sistemde M musluğu açılarak 2. manometrenin a noktasında cıva seviyesi 5 cm azalacak şekilde Y gazı boşaltıldıktan sonra M musluğu kapatılıyor. Buna göre;
- I. Y gazının basıncı 10 cm Hg azalır.
II. 1. manometrede b noktasında cıva seviyesi 5 cm yükselir.
III. X gazının basıncı azalır.
- Yargılardan hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8.



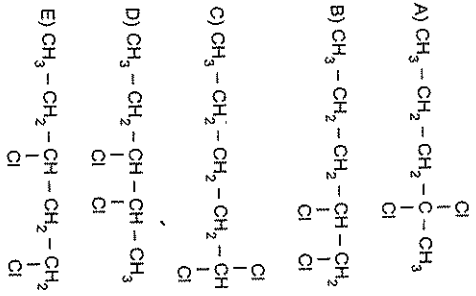
- bileşigi için,
- I. Hem asit, hem de baz ile tepkime verir.
II. Optikçe aktif karbon atomu içerir.
III. Aktif metallerle hidrojen gazı açığa çıkarır.
- Yargılardan hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

9.

Genel formülü	Örnek
I C_nH_{2n+2}	$CH_3 - CH_2 - CH_3$
II C_nH_{2n}	
III C_nH_{2n-6}	

- Yukarıda genel formülleri verilen örneklerden hangileri doğru verilmiştir?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

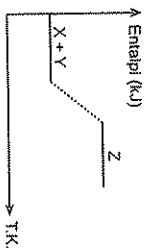
10. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - C \equiv CH + 2HCl \longrightarrow X$ tepkimesinde X ile gösterilen bileşik aşağıdaki-lerden hangisinde doğru verilmiştir?



12. Aşağıdaki maddelerden hangisinin bir ester izomeri yoktur?
- A) Propanoik asit
B) Asetik asit
C) Formik asit
D) Bütanoik asit
E) Etanoik asit

karekök

13.



Yanda bir kimyasal reaksiyona ait tepkime koordinatı - entalpi grafiği verilmiştir.

- Buna göre
- I. Tepkime denklemi: $X + Y \longrightarrow Z$ şeklindedir.
II. Tepkime başladıktan sonra değişimin devam etmesi için sürekli ısı verilmelidir.
III. Tepkimenin entalpi değişimi (ΔH) sıfırdan küçüktür.
- Yargılardan hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

14. Aşağıda verilen kimyasal türlerden hangisi hem molekül, hem de radikal sınıfında yer alır?



15. Kimyasal denge olaylarıyla ilgili;

- I. Sıcaklık
II. Katalizör
III. Hacim

değişkenlerinden hangileri ileri ve geri yöndeki hız değerini değiştirirken, derişimler türünden denge sabitini etkilemez?

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

16. X_2Y_3 tuzunun 25°C ta sudaki çözünürlük çarpımı $1,08 \cdot 10^{-13}$ tür.

Buna göre, X_2Y_3 tuzunun doymuş sulu çözeltisindeki çözünürlüğü kaç mol/L dir?

- A) $3 \cdot 10^{-5}$ B) $4 \cdot 10^{-3}$ C) 10^{-3}
D) $4 \cdot 10^{-4}$ E) $3 \cdot 10^{-4}$

20. $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$ tepkimesinin hızını aşağıdakilerden hangisi azaltır?

- A) Sıcaklığı artırma
B) Sabit hacimli kapta N_2 gazı ilave etme
C) Pistonlu (sabit basınç) bir kapta ortama Ne gazı ilave etme
D) Tepkimenin gerçekleştiği kapın hacmini azaltma
E) Sabit hacimli kapta ortama H_2 gazı ilave etme

Buna göre; X, Y metalleri ile H in elektron verme eğilimlerinin sıralaması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) $\text{X} > \text{Y} > \text{H}$ B) $\text{X} > \text{H} > \text{Y}$ C) $\text{Y} > \text{H} > \text{X}$
D) $\text{Y} > \text{X} > \text{H}$ E) $\text{H} > \text{X} > \text{Y}$

18. Aşağıda verilen bilim insanlarından hangisi elementlerin sınıflandırılması ile ilgili çalışma yapmamıştır?

- A) J. W. Döbereiner
B) A. Avogadro
C) J. L. Meyer
D) A. E. B. De Chancourtois
E) D. Mendeleev

19. Bir sıvının yüzey alanını artırmak için gereken enerji ya da işe yüzey gerilimi denir.

Buna göre, saf bir sıvının yüzey gerilimi;

- I. Sıcaklık artışı
II. Sıvıda çözünemeyen madde ilavesi
III. Yüzey aktif madde ilavesi

etkilerinden hangileri sonucunda azalır?

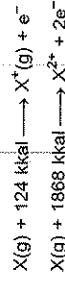
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

karekök

21. Aşağıdaki denge reaksiyonlarından hangisinde, derişimler türünden denge sabiti, kısmi basınçlar türünden denge sabitine eşittir?

- A) $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$
B) $\text{C}(\text{k}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g})$
C) $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$
D) $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$
E) $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$

25.



Yukarıda gaz fazında bulunan X elementinden elektron kopartılarak verilen enerji miktarları verilmiştir.

Buna göre;

- I. X, 1A grubu elementidir.
II. 2. iyonlaşma enerjisi 1744 kkal dir.
III. $\text{X}^{2+}(\text{g}) + \text{e}^- \rightarrow \text{X}^+(\text{g})$ tepkimesinde $E > 1744 \text{ kkal}$ dir.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

26. 0,1 M 200 mL H_2SO_4 çözeltisi M molar 400 mL NaOH çözeltisi ile nötrleşme tepkimesi verdiğinde çözeltinin son durumunda pH değeri 7 olmaktadır.

Buna göre, kullanılan NaOH çözeltisinin derişimi (M) kaç mol/L dir?

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

27. 2-metil-1,3-bütadien bileşği ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangısı yanlıştır?

- A) Kapalı formülü C_5H_8 dir.
B) Bir moleköl 2π bağı içerir.
C) Bromlu suyun rengini giderir.
D) 2-pentin ile izomerdır.
E) Yeterli H_2O ile tepkimesinden aldehyt elde edilir.

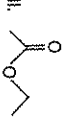
28.

İskelet formu

Adı



2-klor-4-metil-heptan



Etil asetat



4-metil-2-penten

Yükarıda bazı organik bileşğlerin iskelet formları ile bu bileşğlerin adları eşleştirilmiştir.

Buna göre, yapılan eşleştirmelerden hangileri doğrudur?

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

29. 2,4-dimetil stiklopenten bileşğinin 1 molekülün-
deki toplam π(c) ve sigma(c) bağı sayıları kaçtır?

	Sigma (c)	π (c)
A)	16	1
B)	19	1
C)	18	1
D)	18	2
E)	19	2

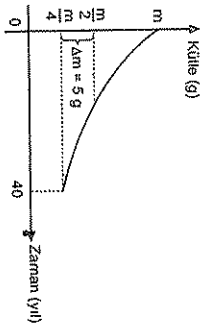
30. Bir monosakölün bileşğini analiz edildiğinde kütlece % 50 oksijen içerdiği saptanıyor.

Buna göre, bu alkolün moleköl formülü aşağı-
dakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(C : 12, H : 1, O : 16)

- A) CH_3OH B) C_2H_5OH C) C_3H_7OH
D) C_4H_9OH E) $C_5H_{11}OH$

1.

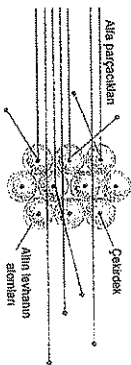


Radioaktif X elementine ait bozunma eğrisi yukarıda verilmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Elementin başlangıç külesi 20 gramdır.
B) 40. yıl sonunda toplam kütle kaybı 15 gramdır.
C) 2. yarılanmadaki bozunma hızı 1. yarılanmadaki-
den küçüktür.
D) 60. yıl sonunda başlangıçtaki külesinden geriye
 $\frac{1}{8}$ i kalır.
E) 80. yıl sonunda X elementi 2 kez yarılanmış olur.

2.



Rutherford yukarıda yapmış olduğu deney ile Thomson atom modelinin geçerli olmadığını ispat-
lamıştır.

Buna göre, Rutherford deney sonucunda aşağı-
daki yorumlardan hangisini yapmamıştır?

- A) Gönderilen ışınların büyük bir çoğunluğu altın lev-
hayı geçtiğinden atomun büyük bir kısmı boşluk-
tur.
B) Gönderilen ışınların + yüklü olduğu düşünülürse,
levhayı geçen ışınların bir kısmının sapması
atomda küçük bir bölgenin + yüklü olduğunu gös-
terir.
C) Işınların çok küçük bir kısmının geri dönmesi
atomda küçük yoğun bir bölgenin olduğunu gös-
terir.
D) Gönderilen ışınların bir kısmının sapmadan geç-
mesi atomun nötr olduğunu kanıtlar.
E) Geriye dönen ışın sayısının levhayı geçen ışın
sayısından çok az olması atomdaki yoğun böl-
genin atom hacmi yanında küçük olduğunu
göstermektedir.

3. 11,2 litrelik gelik bir kapta normal koşullarda NO gazı vardır.

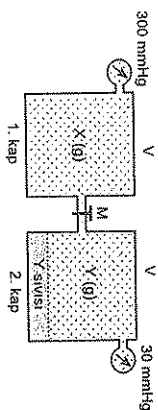
Bu kaba aynı sıcaklıkta 15 gram C_2H_6 gazı eklen-
diğinde,

- I. Kütle
II. Mol sayısı
III. Gaz hacmi
niceliklerinden hangileri 2 katına çıkar?

(N : 14, O : 16, C : 12, H : 1)

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

4.



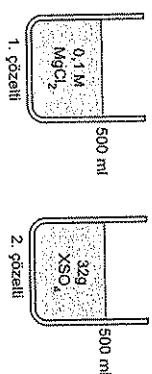
Yükarıdaki sistemde t °C de 1. kapta basıncı 300 mmHg olan X gazı, 2. kapta Y sıvısı ile dengede olan ve basıncı 30 mmHg olan Y gazı bulunmaktadır.

Sıcaklık sabit tutularak kaplar arasındaki M mus-
luğu açıldığında son basıncı kaç mmHg olur?

(Sıvı Y hacmi ve X gazının Y sıvısı içindeki çözünürlüğü ihmal edilir.)

- A) 180 B) 170 C) 160 D) 150 E) 140

5.



2. çözeltiye 500 mL su eklendiğinde SO_4^{2-} iyonu derişimi ile 1. çözeltideki Cl^- iyonu derişimi eşit olma-
kadir.

2. çözeltide 32 gram XSO_4 tuzu bulunduğuna
göre X in atom ağırlığı kaç gramdır?

(S : 32, O : 16)

- A) 64 B) 56 C) 40 D) 32 E) 28

6. Doğal radyoaktif maddeler için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Çekirdekleri kararsızdır.
B) Bileşikleri de radyoaktif özellik gösterir.
C) Fiziksel hal değişimi radyoaktif özelliği etkilemez.
D) Sıcaklığın artması, basıncın azalması ile radyoaktif özellik artar.
E) Kararlı hale geçebilmek için ışıma yaparlar.

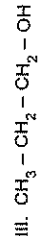
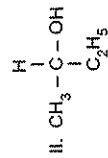
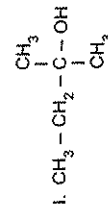
7.



tepkimesinde ürün olarak ifade edilen maddeler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) CH_3 (benzene ring) + $\text{HClO}^- \text{Na}^+$ B) CH_2OH (benzene ring) + NaCl
C) OH (benzene ring) + $\text{CH}_3\text{Cl}^- \text{Na}^+$ D) $\text{Na}^+ \text{Cl}^-$ (benzene ring) + CH_3OH
E) OCH_3 (benzene ring) + NaCl

8.



Yukarıda verilen alkollerden hangileri sekonder alkoldür?

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

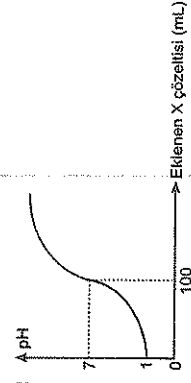
9. C_4H_8 bileşiğinde $\text{pi}(\pi)$ bağı bulunmamaktadır.

Buna göre,

- I. Halkalı yapıdadır.
II. C atomlarının tamamı sp^2 hibritleşmesi yapmıştır.
III. n-bütan ile izomerdir.
Yargılardan hangileri doğrudur?

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

11.



100 mL ilk HCl çözeltisinin titrasyon eğrisi yukarıda verilmiştir.

Buna göre;

- I. X çözeltisinin tesir değeri 1 dir.
II. HCl çözeltisinin başlangıç derişimi 0,1 M dir.
III. X çözeltisinin derişimi 0,1 M dir.

Yargılardan hangileri kesinlikle doğrudur?

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

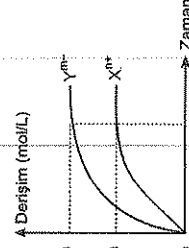
karekök

12. 25°C ta hazırlanan 0,01 M HCN çözeltisinin aynı sıcaklıkta pH değeri kaçtır?

(25°C ta HCN için $K_a = 4 \cdot 10^{-10}$, $\log 2 = 0,3$)

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

15.



25° ta suda az çözünen $\text{X}_m \text{Y}_n$ tuzunun doğun sulu çözeltisine verdiği iyonların derişimi grafikteki gibidir.

Buna göre;

I. $m = 2$, $n = 3$ tür.

II. 25°C ta $\text{X}_m \text{Y}_n$ tuzunun $K_{\text{çp}}$ değeri $1,08 \cdot 10^{-18}$ dir.

III. $\text{X}_m \text{Y}_n$ tuzunun sudaki çözünürlüğü 10^{-4} mol/L dir.

Yargılardan hangileri doğrudur?

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

13. Modern periyodik sistem ile ilgili;

I. Yataş satırlar periyot olarak adlandırılır.

II. 8 tane A, 8 tane B grubu bulunur.

III. Her periyot bir alkali metalle başlar ve bir soygaz ile sonlanır.

Yargılardan hangileri doğrudur?

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

LYS Kimya Denemeleri

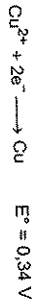
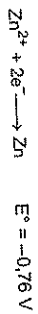
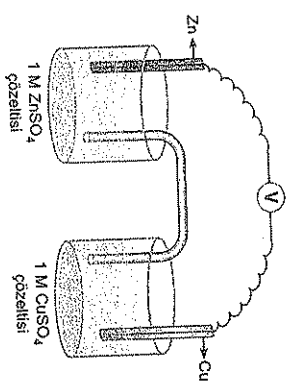
16. 25°C ta BaSO_4 tuzu ile 400 mL doymun sulu çözelti hazırlanmıştır.

Buna göre, çözeltide çözünen BaSO_4 tuzu kaç miligramdır?

(25°C ta BaSO_4 için $K_{sp} = 4 \cdot 10^{-9}$, Ba :137, O :16, S :32)

- A) 233 B) 23,3 C) 18,64
D) 186,4 E) $18,64 \cdot 10^{-3}$

18.



Şekildeki elektrokimyasal hücre için;

I. Zn elektrot anotur.

II. Cu elektrodun içinde bulunduğu çözeltide zamanla Cu^{2+} iyon derişimi artar.

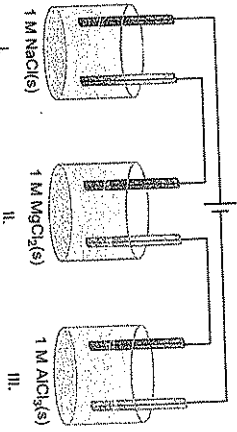
III. Tuz köprüsündeki anyonlar ZnSO_4 çözeltisine geçer.

Yargılardan hangileri doğrudur?

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

karekök

17.



Yukarıda birbirine seri bağlanmış üç farklı elektroliz kabında bulunan çözeltiler gösterilmiştir.

Buna göre, her bir kabın anotunda açığa çıkan Cl_2 gazı miktarı aşağıdakilerden hangisinde doğru sıralanmıştır?

- A) I > II > III B) I > III > II C) II > I > III
D) III > II > I E) I = II = III

78

20. Elementlerin sınıflandırılması ile ilgili yapılan ilk sınıflandırma işlemi triadlar(üçlüler) kuralı olarak adlandırılmıştır.

Triadlar kuralına göre;

I. Elementler benzer kimyasal özelliklerle göre sınıflandırılmıştır.

II. Üstleri gruplarda 1. ve 3. elementin atom kütlelerinin aritmetik ortalaması 2. elementin atom kütlelerine eşittir.

III. Elementler çekirdek yüklerine göre üstleri grupları oluşturmuşlardır.

Yargılardan hangileri doğrudur?

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

karekök

21. 4 gram Ca metali ile yeterli kadar H_2SO_4 çözeltisinin reaksiyonu sonucunda N.Ş.A. kaç L H_2 gazı oluşur? (Ca:40)

- A) 67,2 B) 44,8 C) 22,4 D) 4,48 E) 2,24

22. Kimyasal tepkimelerde ortam ve sistem arasında transfer edilen enerji miktarı (ΔH);

I. Tepkimenin izlediği yol

II. Reaktif miktarı

III. Ürünlerin fiziksel hali

Özelliklerinden hangilerine bağlıdır?

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

79

LYS Kimya Denemeleri

23. $\text{A(g)} + 3\text{B(g)} + \text{C(g)} \rightarrow 2\text{M(g)} + 2\text{N(g)}$

tepkimesinin sabit sıcaklıktaki deney sonuçları aşağıda verilmiştir.

Deney no.	[A] mol L^{-1}	[B] mol L^{-1}	[C] mol L^{-1}	Tepkime hızı $(\text{mol L}^{-1} \text{s}^{-1})$
1	0,1	0,1	0,2	$4 \cdot 10^{-3}$
2	0,1	0,4	0,2	$16 \cdot 10^{-3}$
3	0,3	0,8	0,1	$288 \cdot 10^{-3}$
4	0,3	0,1	0,2	$36 \cdot 10^{-3}$

Tablodaki verilere göre; tepkimenin hız sabitli ve hız denklemini aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $k_1[\text{B}][\text{C}]$ 0,25
B) $k_1[\text{A}]^2[\text{B}]$ 4
C) $k_1[\text{A}]^2[\text{B}]$ 0,25
D) $k_1[\text{B}]^2[\text{C}]$ 4
E) $k_1[\text{A}][\text{B}]^2$ 4

24. X ile Y arasında oluşacak molekül ile ilgili;

I. Polarlır.

II. Yapısında polar kovalent bağ bulunur.

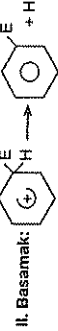
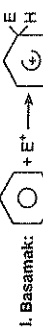
III. Bağ açısı 104° dir.

Yargılardan hangileri doğrudur?

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



Yukarıda verilen aromatik bileşiklerden hangileri,



mekanizmasına göre elde edilir?

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

- I. Cis-trans izomeri gösterir.
II. 1 molü 1 mol Br₂ ile katılma tepkimesi verir.
III. Sikloheksan ile izomerdur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Tanecek	Kimyasal tür sınıfı
A) NaCl	Moleköl
B) NO	Radikal
C) CH ₄	Moleköl
D) Fe ²⁺	iyon
E) Mg	Atom

28. Bir mol alkol ile yeterli miktardaki Na'nın tepkimesinden 120 gram alkolat ve 1 mol H₂ gazı oluşuyor.

Buna göre, alkolün formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (H : 1, C : 12, O : 16, Na : 23)

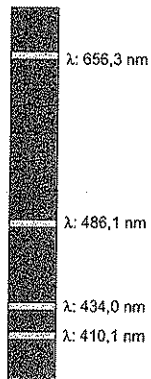
- A) C₂H₅OH B) C₃H₇OH C) C₃H₆(OH)₂
D) C₄H₉OH E) C₄H₈(OH)₂

29. Aşağıdakilerden hangisi metallerin alaşım halinde kullanıma nedenleri arasında gösterilemez?

- A) Metallerin fiziksel özelliklerini değiştirerek daha elverişli malzemeler üretmek
B) Metallerin mekaniksel özelliklerini değiştirerek çok sayıda ve özellikleri farklı malzemeler üretmek
C) Malzemelerin aşınma ve dış etkilere korunması sağlamak
D) Isıl işlemlere uygun metaller üretmek
E) Metallerin kimyasal reaksiyon verme eğilimini artırmak

30. Sıvılar ve özellikleri ile ilgili aşağıda verilen yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Sıvı tanecekleri titreşim ve öteleme hareketi yapar.
B) Bir sıvının viskozitesi ne kadar yüksekse akıcılığı da o oranda fazladır.
C) Bir sıvının adhezyon kuvveti ne kadar yüksekse bulunduğu yüzeyi ıslatma miktarı da o oranda fazladır.
D) Sıvı molekülleri arasında oluşan çekim kuvvetleri kohezyon kuvveti olarak adlandırılır.
E) Sıvıların belirli hacimleri olmasına rağmen şekilleri belli değildir.



Hidrojen dolu bir kaba yeterli kadar elektrik akımı gönderildiğinde; hidrojenin yayımladığı ışın prizmadan geçirilerek bir perde üzerine düşürüldüğünde yukarıdaki spektrum elde edilmiştir.

Buna göre;

- I. Oluşan spektrum hidrojenin ısıma spektrumudur.
II. Bohr'a göre spektrumda oluşan çizgiler hidrojene ait elektronların yer değiştirmesiyle gerçekleşir.
III. Oluşan 4 çizgi Balmer serisi olarak adlandırılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- I. 0,05 M NaCl(suda)
II. 0,1 M C₆H₁₂O₆(suda)
III. 0,1 M NaNO₃(suda)

Yukarıda verilen çözeltilerin aynı ortamda kaynarken buhar basınçları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I > II > III B) I = II > III C) III > I = II
D) II > III > I E) I = II = III

C₂H₆(g), CO₂(g) ve H₂O(g) bileşiklerinin standart koşullardaki molar oluşum ısıları sırasıyla -20 kkal, -94 kkal ve -68 kkal dir.

Buna göre; 3 gram C₂H₆ gazının tamamen yanması sonucu açığa çıkan ısı kaç kkal dir? (H:1, C:12)

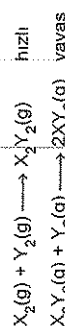
- A) 372 B) 37,2 C) 3,72 D) -37,2 E) -372

Çarpışma teorisine göre, bir tepkimenin gerçekleştiği sistemin sıcaklığı artırılırsa;

- I. Etkin çarpışma sayısı artar.
II. Aktifleşmiş kompleks sayısı artar.
III. Tepkime hızı artar.

değişimlerinden hangileri gerçekleşebilir?

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



Yukarıda X₂(g) + 2Y₂(g) → 2XY₂(g) tepkimesinin mekanizması verilmiştir.

Buna göre,

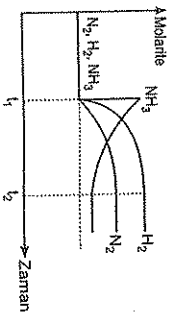
- I. Tepkimenin hız denklemini k[X₂]¹[Y₂]² dir.
II. Yavaş olan basamağın aktivasyon enerjisi yüksektir.
III. X₂Y₂ gazı katalizördür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$

$^{\circ}C$ sıcaklıkta sabit hacimli bir kapta gerçekleşen yukarıdaki denge reaksiyonu için;



sabit sıcaklıkta yapılan bir değişim sonucu yukarıdaki grafik çizilmiştir.

Buna göre;

I. Dengedeki sisteme bir miktar NH_3 gazı ilave edilmiştir.

II. t_2 de sistem dengeye gelmiştir.

III. Başlangıçta göre sistemin basıncı artmıştır.

niceliklerinden hangileri doğrudur?

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

8. Radyoaktif bir X elementinin 20 gramı 2 kez yarılanırsa,

I. $\frac{3}{4}$ ü bozunur.

II. Geriye 5 gram kalır.

III. Başlangıç elementi ile geriye kalan elementin simgeleri farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9.

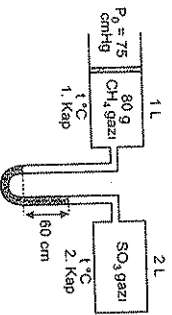
Maddeler	Tanecek yarıçapı
Xe(k)	Van der Waals yarıçapı
NaCl(k)	İyonik yarıçap
H ₂	Kovalent yarıçap

Yukarıda bazı maddelerin oluşturulan element taneceklerinin yarıçap türleri eşleştirilmiştir.

Buna göre, yapılan eşleştirmelerden hangileri doğrudur? ($_{54}Xe$, $_{17}Cl$, $_{11}Na$, 1H)

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

10.



Açık hava basıncının 75 cm Hg olduğu ortamda hazırlanan düzenekteki kaplarda sıcaklıklar aynı olan CH_4 ve SO_2 gazları bulunmaktadır.

1. kapta 80 gram CH_4 gazı olduğuna göre; 2. kapta kaç gram SO_2 gazı vardır? (CH_4 : 16, SO_2 : 80)

- A) 160 B) 140 C) 120 D) 80 E) 40

11. I. Glikoz

II. Sakkaroz

III. Nişasta

Yukarıdaki maddelerden hangileri, karbontetratlarla örnek verilebilir?

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

12. Maddenin plazma hali ile ilgili;

I. Nötral yapıdadır.

II. Atom, iyon, molekül, elektron ve foton gibi taneceklerin birlikte bulunabildiği maddenin halidir.

III. Elektrikçi iyi iletir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. 0,25 mol doymuş ve düz zincirli bir hidrokarbonun yeterli oksijenle reaksiyonundan 1,5 mol H_2O elde edilmektedir.

Buna göre, hidrokarbonun molekül formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) C_3H_8 B) C_4H_{10} C) C_5H_{12}
D) C_6H_{12} E) C_7H_{16}

14. Bir hidrokarbonun genel formülü C_nH_{2n} olup, HBr ile katılma tepkimesi vermemektedir.

Buna göre, bu bileşik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $C_2H_5-CH=CH_2$

B) $CH_2=CH-CH=CH_2$

C) $HC \equiv CH$
 H_2C-CH_2

D) CH_2
 H_2C-CH_2
 H_2C-CH_2

E) CH
 $HC-CH$
 $HC-CH$
 CH

15. Dietil eter ve izobutill alkol ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) İzomerdirler.
B) 2 mol etil alkolten 1 mol su çekilmesiyle dietileter oluşur.

C) Na metali ile tepkimeye girerek H_2 gazı açığa çıkarırlar.
D) İzobutill alkolten su çekilmesiyle 2 - metil propen elde edilir.

E) $PI(Cl_3)$ bağı içermezler.

16. X: $C_2H_5 - CH_2 - OH$ Y: $C_2H_5 - COOH$ Z: $CH_3 - C(=O) - CH_3$ T: $C_2H_5 - C(=O) - H$

Yukarıda verilen organik maddeler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) T yükseltgenirse Y oluşur.
 B) Z indirgenirse X oluşur.
 C) Z ve T birbirinin izomeridir.
 D) X in yeterli yükseltgenmesinden Y oluşur.
 E) X, Y, Z ve T molekülleri asimetrik karbon atomu içermez.

18. Temel hat elektron dağılımı $3d^5$ ile biten X atomu ile ilgili;

- I. Periyodik tablonun 4. periyodunda bulunur.
 II. Geçiş elementidir.
 III. Periyodik tablonun d bloğunda bulunur.
 IV. 6B grubu elementidir.

Yargılardan hangileri kesinlikle doğrudur?

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

19. $25^\circ C$ taki doygun sulu çözeltisinde çözünürlüğü x mol/L olan A bileşiğinin K_{sp} değeri $27x^4$ tür.

Buna göre, A bileşiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) NaCl B) C_2H_6 C) AlI_3
 D) $PbCl_2$ E) $Ca_3(PO_4)_2$

20. Zayıf HCN asidi ile hazırlanan doygun çözeltiye bir miktar aynı sıcaklıkta saf su ilave edilirse;

- I. İyonlaşma yüzdesi
 II. pH
 III. H^+ iyonları mol sayısı

niceliklerinden hangileri artar?

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

7. Kapalı formülü C_7H_8O olan bileşiğin yapı formülü aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 3-metil hidroksi benzen
 B) Benzil alkol
 C) Fenil metil eter
 D) 2-metil fenol
 E) Benzaldehit

24.

- I. Metal
 II. Ametal
 III. Yarı metal

Yukarıda verilen element türlerinden hangilerinin metallerle karıştırılması sonucu alaşım oluşturulabilir?

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

25. H_2O sıvısının molekülleri arasında;

- I. London kuvvetleri
 II. Dipol-dipol
 III. Hidrojen bağı
 IV. Polar kovalent bağ

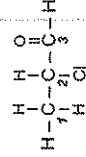
çekim güçlerinden hangileri bulunur?

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

26. Aşağıdaki uygulamalardan hangisi hidrojenin laboratuvarlarda elde edilme yöntemleri arasında gösterilemez?

- A) Standart indirgenme potansiyeli hidrojenenden küçük olan metallerin asit çözeltileriyle tepkimesi
 B) Alkali metallerin suyla tepkimesi
 C) Sodyum borohidritün ($NaBH_4$) su ile tepkimesi
 D) Cu, Hg ve Ag gibi yarı soy metallerin oksijence zengin H_2SO_4 veya HNO_3 gibi kuvvetli asitlerin derişik çözeltileriyle tepkimesi
 E) Suyun elektrolizi

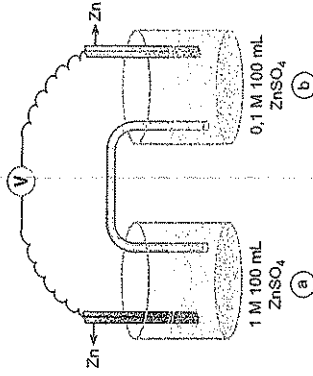
21.



Yukarıda verilen organik bileşikte numaralanmış C atomlarının yükseltgenme basamakları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	1	2	3
A)	3-	0	1+
B)	2+	0	1-
C)	1+	1+	1+
D)	3-	1+	1+
E)	2+	0	1-

22.



Yukarıda verilen elektrokimyasal hücre ile ilgili;

- I. a kabi katot kabıdır.
 II. Elektronlar dış devrede b kabından a'ya geçer.
 III. a kabına 900 mL su ilave edilirse pil akım üretmez.

Yargılardan hangileri doğrudur?

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

23. 100 saniye süre ile elektroliz edilen NaCl sıvısının bulunduğu kabin katodu bu süre boyunca 2,3 gram ağırışmaktadır.

Buna göre, devreden geçen yük miktarı kaç faradaydır? (Na:23)

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



Yukarıdaki bileşik ile ilgili;

I. p - nitrotoluen olarak adlandırılır.

II. Aromatiktir.

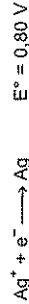
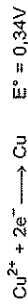
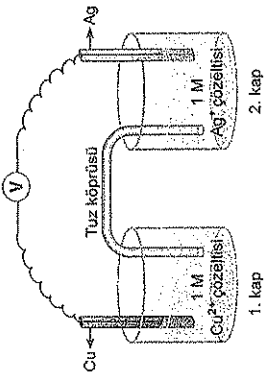
III. 0,1 molünün yakılmasıyla 0,6 mol CO₂ gazı oluşur

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

9.



Standart koşullarda bulunan elektrokimyasal hücre ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Cu elektrot anot, Ag elektrot katottur.

B) 1. kaptaki Cu²⁺ derişimi zamanla artar.

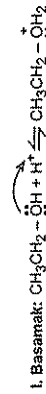
C) 2. kaptaki Ag çubuk zamanla ağırlaşır.

D) Dış devrede elektron akışı Cu elektrottan Ag elektroda doğrudur.

E) Hücresin başlangıçtaki gerilimi 1,26 voltur.

karekök

8.



Yukarıda mekanizması verilen tepkime ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Eliminasyon tepkimesidir.

B) 2. Basamakta karbonyum iyonu oluşmuştur.

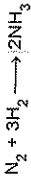
C) Bazik ortamda gerçekleşmiştir.

D) Etil alkolten etilen eldesidir.

E) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \longrightarrow \text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$ tepkimesiyle ifade edilir.

88

11. Tek basamakta gerçekleştiği bilinen gaz fazındaki



tepkesinde kap hacmi aynı sıcaklıkta 2 katına çıkarılırsa reaksiyon hızı başlangıca göre nasıl değişir?

A) 8 katına çıkar.

B) 2 katına çıkar.

C) Değişmez.

D) 8 de 1 ine düşer.

E) 16 da 1 ine düşer.

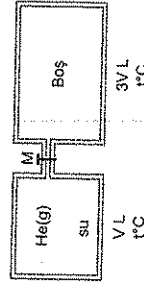
12. 20 gram saf olmayan CaCO₃ katısı ısıtılarak tam verimle ayrıştırıldığında, açığa çıkan CO₂ gazının 5,6 atm basınçta ve 0°C ta 400 mL hacim kapladığı saptanıyor.

Buna göre, CaCO₃ katısının saflik yüzdesi kaçtır? (CaCO₃:100)

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

karekök

13.



Yukarıdaki sistemde 1. kaptaki toplam basınç 401 mmHg dir.

Sabit sıcaklıkta M mustluğu açılıp yeterince beklenilirse;

I. Sıvı buhar basıncı değişmez.

II. Sıvı su miktarı azalır.

III. He gazının kısmi basıncı 95 mmHg olur.

yargılardan hangileri doğru olur?

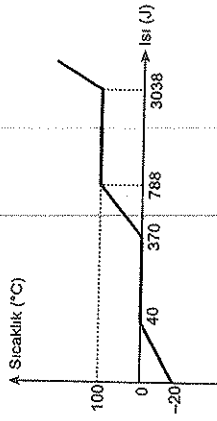
(Sıvı t°C taki buhar basıncı 21 mmHg dir ve sıvı suyun hacmi ihmal edilecektir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

89

14.



Yukarıdaki grafik 1 gram buzun 1 atm basınç altında ısıtılmasına aittir.

Buna göre, aşağıda verilen yargılardan hangisi yanlıştır?

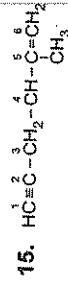
A) Buzun molar erime ısısı 330 J dür.

B) Suyun normal kaynama noktası 100 °C tr.

C) Suyun buharlaşma gizli ısısı 2250 J dür.

D) 0 °C ta bulunan 1 gram buzun 1 atm basınç altında erimesi için 330 J enerji gerekir.

E) Suyun öz ısısı 4,18 J.g⁻¹.°C⁻¹ dir.



Yukarıdaki bileşikte 1, 3 ve 5 numaralı C atomlarının yaptığı hibritleşme hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	1	3	5
A)	sp	sp ²	sp ³
B)	sp ²	sp	sp ³
C)	sp	sp ³	sp ²
D)	sp ²	sp ³	sp
E)	sp ³	sp ²	sp

LYS Kimya Denemeleri

16. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi moleküler arası hidrojen bağı içermez?

- A) C_2H_5OH B) CH_3NH_2
C) $CH_3 - \overset{O}{\underset{||}{C}} - NH_2$ D) CH_4
E) H_2O

17. Aşağıda verilen değişimlerden hangisinde entropi değeri azalır?

- A) Şekerin suda çözünmesi
B) CO_2 gazının suda çözünmesi
C) Kömürün yanması
D) Suyun buharlaşması
E) Bir damla mürekkebin suda dağılması

18. $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g) \quad \Delta H < 0$
renksiz turuncu

İdeal pistonlu bir kapta gerçekleşen yukarıdaki denge sistemine:

- I. Pistonu sabit tutarak sıcaklığı artırıma
II. Basıncı azaltma
III. Sabit sıcaklıkta He gazı ekleme
işlemleri ayrı ayrı uygulanıyor.
Hangi işlemler denge sisteminin renginde açılma ya da kapanma olur?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

19. X_2Y tuzunun belirli bir sıcaklıktaki K_{sp} değeri $4 \cdot 10^{-18}$ dir.

Buna göre;

- I. X_2Y tuzunun aynı sıcaklıktaki çözünürlüğü $1 \cdot 10^{-6}$ mol/L dir.
II. 10 L doymuş X_2Y çözeltisinde toplam $3 \cdot 10^{-5}$ mol iyon bulunur.
III. Doymuş X_2Y çözeltisine sabit sıcaklıkta X^+ iyonları eklenirse çözünürlük çarpımı değişir.
Yargılardan hangileri yanlıştır?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

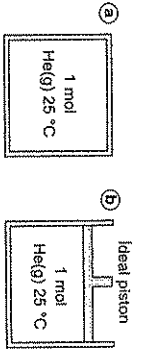
karekök

20. pH = 3 olan HX çözeltisinin derişimi $0,1$ M dir.

Buna göre;

- I. HX kuvvetli asittir.
II. 100 mL HX çözeltisini tamamen nötrleştirmek için $0,01$ mol NaOH kullanılmaktadır.
III. HX çözeltisine su katılarak hacmi 2 katına çıkarılırsa pH = 6 olur.
Yargılardan hangileri doğrudur?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

- 21.



a ve b kaplarında eşit mollerde aynı sıcaklıkta He gazları bulunmaktadır.

Aynı koşullarda her iki kaba Q ısı verildiğinden;

- I. a kabında bulunan He nin iç enerjisi, b kabında bulunan He nin iç enerjisinden daha fazla değişir.
II. b kabında bulunan He genişlerken ortama karşı W kadar iş yapar.
III. Son durumda a kabında bulunan He nin ortalama kinetik enerjisi b kabında bulunan He nin ortalama kinetik enerjisinden daha fazla olur.
Yargılardan hangileri doğru olur?

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

22. I. CO_2
II. NH_3
III. HCl

Yukarıdaki gazlardan hangileri suda çözündüğünde suyun pH değeri azalır?

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

karekök

- 23.



Yukarıdaki kaplardan yalnız II. kapta bir değişim gözlemlenmektedir.

Buna göre; X, Y ve H elementleri hangi seçenekte en aktiften en pasife doğru sıralanmıştır?

- A) X, Y, H B) X, H, Y C) Y, H, X
D) Y, X, H E) H, Y, X

24. I. Yarılanma sayısı arttıkça bozunma hızı azalır.
II. Yarılanma sayısı arttıkça yarı ömür azalır.
III. Yarılanma sayısı arttıkça bozulan toplam madde miktarı artar.
Radioaktif elementler için yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

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

25. X^{2+} , Y^{3-} ve $18Z$ taneciklerinin izoelektronik olduğu bilinmektedir.

Buna göre;

- I. Çaplarına göre; $Y^{3-} > Z > X^{2+}$ şeklinde sıralanır.
II. X^{2+} iyonundan elektron koparmak Y^{3-} iyonundan elektron koparmaktan daha kolaydır.
III. Çekirdek yükleri; $X^{2+} > Z > Y^{3-}$ şeklinde sıralanır.
Yargılardan hangileri doğrudur?

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

26. Aşağıdaki moleküllerden hangisi polar kovalent bağ içeren apolar bir moleküldür?

- (${}^1H, {}^6C, {}^{14}N, {}^{16}O$)
A) HCl B) H_2O C) CO_2 D) NH_3 E) Cl

27. Yer değiştirmeye oluşan alaşımlar ile ilgili;

- Alaşımların oluşturan elementlerin atom hacimleri arasındaki fark % 15 ten az ise ve atomlar gelişmiş güzel yer değiştiriyorsa rastgele yer değiştirme tipi alaşımlar oluşur.
- Alaşımların oluşturan atomların yerleri düzenlilik gösteriyorsa süper örgü alaşımı olarak adlandırılır.
- Yer değiştirmeye oluşan alaşımların elektrik ve ısı iletkenlikleri saf elementlerinkine oranla daha fazladır.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

kavram

28. Kavram

Atom modeli

- Orbital
- Bohr atom modeli
- Elektron
- Thomson atom modeli
- Çekirdek
- Rutherford atom modeli

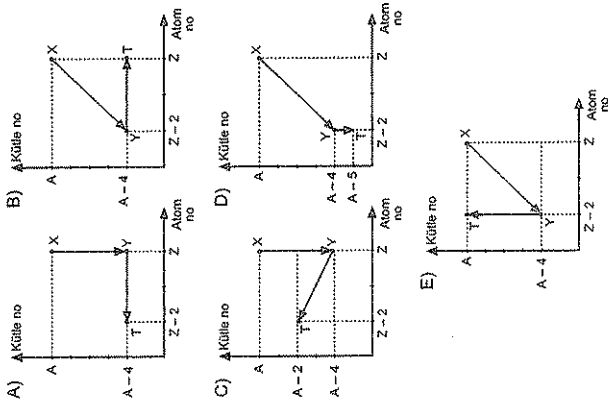
Yukarıdaki kavramlardan hangileri, karşılarında verilen atom modelleri tarafından anlatılmamıştır?

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

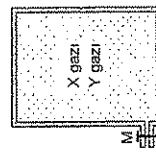
92

29. Radyoaktif X atomu bir dizi çekirdek tepkimesi sonucu T atomuna dönüştüğünde nötron sayısı 3 azalmaktadır.

Bu olayı hangi grafik doğrular?



30.



Yukarıdaki kapta t °C de bulunan X ve Y gazlarının kısmi basınçları ve kütleleri eşittir.

Buna göre;

- Ortalama kinetik enerjileri eşittir.
- X gazı CO, Y gazı N₂ olabilir.
- X gazı 6.02.10²³ molekül ise Y gazı 9.03.10²³ moleküldür.

yargılardan hangileri doğrudur?

(C : 12, O : 16, N : 14)

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

DENEME - 15

1. Organik X bileşiği ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Bir basamak yükseltgenliğinde karboksilli asit oluşuyor.
- 0,1 molü yeterince oksijenle yakıldığında NK'da 4,48 L CO₂ gazı oluşuyor.

Buna göre, bu bileşik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) H-C-H B) CH₃-C-H C) CH₃-C-CH₃
D) CH₃-C-OH E) CH₃-C-O-CH₃

3. Wurtz sentezi ile izo-pentan elde etmek için;

- Metil bromür, 2 - brombütan
- Etil iyodür, izopropil iyodür.
- Propil klorür, etil klorür

madde çiftlerinden hangileri yeterince Na metali ile tepkimeye sokulmalıdır?

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

4.

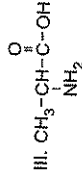
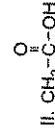
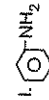
- C₂H₆
- CH₃-OH
CH₂-OH
- C₂H₅-OH

Yukarıdaki maddeler hangi seçenekte aynı ortamdaki kaynama noktalarına göre doğru sıralanmıştır?

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

kavram

5.



Yukarıdaki bileşiklerden hangileri amfoter özellik gösterir?

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

93

6. $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$ bileşiği ile ilgili

- Bir basamak indirgenirse 2 - propanol oluşur.
- Bir basamak yükseltgenirse propiyonik asit oluşur.
- Optikçe aktif özellik gösterir.

Yargılardan hangileri yanlıştır?

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

9. Bohr atom teorisine göre;

- Atomda bulunan elektronlar enerjisi belirli olan yörüngelerde hareket eder.
- Atomun yeterli kadar enerjisi verilirse, sahip olduğu elektron yüksek enerjili katmanlara geçiş yapabilir.
- Bir atomun elektronları en düşük enerji düzeyinde bulunmak ister.

Yargılardan hangileri doğrudur?

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

10. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi Zn metali ile tepkime vermez?

- A) HCOOH B) H_2CO_3 C) CH_3OH
D) $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}-\text{OH}$ E) COOH

karekök

8. Alkenlerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- Polimerleşirler.
- Katılma tepkimesi verirler.
- Yer değiştirme tepkimesi verirler.
- KMnO_4 çözeltisinin menekşe rengini gidererek yükseltgenirler.
- Aynı C sayılı alkenlerde izomerdirler.

12. Zn , Ag ve Au dan oluşan 50 g kütleli alaşıma sırasıyla aşağıdaki işlemler uygulanıyor.

- Denşik HCl çözeltisine atıldığında NK da 4,48 L H_2 gazı açığa çıkıyor.
- Geriye kalan alaşım külesi, seyreltik HNO_3 çözeltisine atıldığında 0,1 mol NO gazı açığa çıkıyor.

Buna göre, alaşım yapısındaki Au 'atın) kütleli kaç gramdır? (Zn:65 , Ag:108 , Au:197)

- A) 3,24 B) 4,6 C) 13 D) 26 E) 32,4

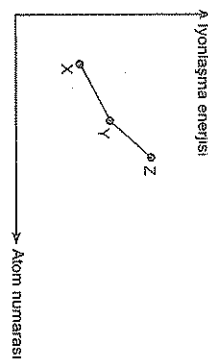
13. Özkütlesi 1,2 g/mL olan %4,9 luk H_2SO_4 çözeltisi kullanılarak 600 mL 0,2 M çözelti hazırlanıyor.

Buna göre başlangıçtaki(kaynak) çözeltiden kaç mL kullanılmıştır? ($\text{H}_2\text{SO}_4:98$)

- A) 100 B) 150 C) 200 D) 250 E) 300

karekök

14.



Yukarıdaki grafikte aynı periyotta bulunan X, Y ve Z element atomlarının IE_1 değerleri karşılaştırılmıştır.

Buna göre;

- Z küresel simetri özelliği gösterir.
- Y nin 2. iyonlaşma enerjisi, X in 1. iyonlaşma enerjisinden yüksektir.
- X, 3A grubu elementidir.

Yargılardan hangileri kesinlikle doğrudur?

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

15. %40 luk 600 gram tuzlu suya 400 gram daha aynı sıcaklıkta an su ekleniyor.

Buna göre, son çözelti ile ilgili;

- Kütlece %24 tuzdur.
- Buhar basıncı değişmemiştir.
- Başlangıçtaki çözeltiye göre daha seyrekliktir.

Yargılardan hangileri yanlıştır?

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

16. I. $\text{H}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{H}(\text{g})$
II. $\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \longrightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g})$
III. $\text{Cl}(\text{g}) + e^- \longrightarrow \text{Cl}^-(\text{g})$

Yukarıdaki değişimlerden hangilerinin ekzotermik olması beklenir?

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

17. $\text{CO}_2(\text{g})$ ve $\text{H}_2\text{O}(\text{s})$ bileşiklerinin standart molar oluşum entalpileri sırasıyla -390 kJ/mol ve -285 kJ/mol'dür.

4,6 g $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{s})$ bileşiğinin tam verimle yakılması sırasında ortalama 140 kJ enerji verildiğine göre, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{s})$ bileşiğinin molar oluşum entalpisi kaç kJ/mol'dür? (C:12, H:1, O:16)

- A) -235 B) 235 C) -275 D) 275 E) 325

18. Aşağıda farklı atomlar arasında oluşan kovalent bağ türleri ve bu bağların oluşumunda meydana gelen orbital örtüşmeleri verilmiştir.

Buna göre, aşağıda verilen bağ türlerinden hangisinin orbital örtüşmesi yanlış verilmiştir?
(H, C, N, O, F, Cl)

Bağ türü	Orbital örtüşmesi
A) H-Cl	s-p
B) C-H	p-s
C) Cl-O	p-p
D) C-O	s-p
E) N-F	p-p

19. $X_2(g) + Y_2(g) \rightarrow 2XY(g)$ $\Delta H = -60 \text{ kJ}$

tepkinemesinin ileri aktifleşme enerjisi 40 kJ'dır.

$X_2(g)$ ve $Y_2(g)$ nin standart koşullarda element olduğu bilindiğine göre;

I. Geri tepkinemin aktifleşme enerjisi 100 kJ'dır.

II. Aktifleşmiş kompleksin enerjisi 40 kJ'dır.

III. İleri tepkime geri tepkimeye daha hızlıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

20. $aX(g) \rightleftharpoons bY(g)$ $\Delta H > 0$

tepkinesinde kap hacmi büyütülürse denge reaktifler yönüne kaymaktadır.

Buna göre;

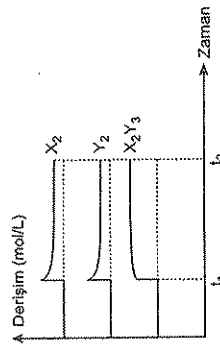
I. $a > b$ dir.

II. Sıcaklık azaltılırsa Y derişimi artar.

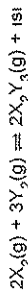
III. Ortama sabit sıcaklıkta Y eklenirse denge sabiti K_c nin sayısal değeri artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



t_1 anında dengede olan



tepkinemesinin derişim - zaman grafiğinin yukarıdaki gibi olması için;

I. Kap hacmini küçültme

II. Ortama X_2 ekleme

III. Sıcaklığı artırma

işlemlerinden hangileri aynı aynı yapılmalıdır?

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

22. Hidrojen dışındaki 1A grubu metalleri alkali metaller olarak adlandırılır.

Buna göre, alkali metaller ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Oksit ve hidroksitlerinin sulu çözeltileri mavimsi turkuslu kırmızıya boyar.

B) Aktif olduklarından doğada bileşikleri halinde bulunurlar.

C) Su ve asitlerle şiddetli ekzotermik tepkimeler verirler.

D) Oksijen ile oksit (O^{2-}), peroksit (O_2^{2-}) ve süperoksit (O_2^-) oluşturabilirler.

E) Standart indirgenme potansiyelleri çok düşük olduğundan, C(kök) veya H_2 ile indirgenme yoluyla elde edilemezler.

25. NH_4Cl tuzu ile ilgili;

I. Sulu çözeltilisinin pH değeri 7 den küçüktür.

II. Su ile hidroliz olur.

III. NH_3 ve HCl bileşiklerinin etkileşmesi ile oluşur.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

23. XY_2 tuzunun $25^\circ C$ takı çözünürlük çarpımı $K_{\text{ç}} = 4 \cdot 10^{-12}$ dir.

Buna göre;

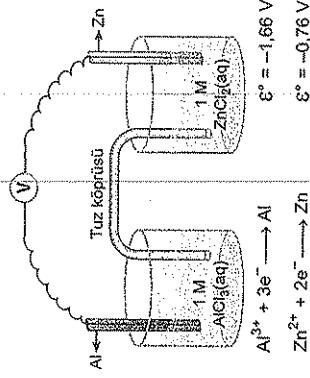
I. XY_2 nin saf sudaki çözünürlüğü

II. XY_2 nin $0,1 \text{ M NaY}$ çözeltilisindeki çözünürlüğü

hangi seçeneklerde doğru verilmiştir?

	I	II
A)	$1 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-10}$
B)	$4 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-8}$
C)	$1 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-8}$
D)	$4 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-10}$
E)	$2 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-8}$

26.



Yukarıdaki elektrokimyasal hücre ile ilgili hangi yargı yanlıştır?

A) Başlangıçtaki hücre gerilimi 0,9 voltur.

B) Dış devrede elektron akışı Al elektrottan Zn elektrotta doğrudur.

C) 1. kaptaki Al çubuğun kütlesi zamanla azalır.

D) 2. kaptaki Zn^{2+} derişimi zamanla artar.

E) Tuz köprüsündeki anyonlar 1. kaba, kationlar 2. kaba akar.

29. I. $\Delta G < 0$
II. $\Delta S_{evren} < 0$
III. $\Delta S_{sistem} > 0$

Yukarıdaki termodinamik fonksiyon eşitsizliklerinden hangilerine sahip olan bir kimyasal tepkimenin kendiliğinden gerçekleşeceği kesindir?

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

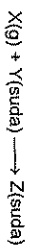
1. Litresinde 12 miligram $MgSO_4$ çözünmüş olan suyun sertlik derecesi 1 dir.Buna göre, sertlik derecesi 5 olan sudaki Mg^{2+} iyon derişimi kaç molardır? (O:16, Mg:24, S:32)

- A)
- 10^{-4}
- B)
- $2 \cdot 10^{-4}$
- C)
- $5 \cdot 10^{-4}$
- D)
- 10^{-3}
- E)
- $5 \cdot 10^{-3}$

4. I. Heisenberg belirsizlik ilkesi
II. Schrödinger'in orbital kavramı
III. De Broglie'nin dalga - tanecek ikilemi

Yukarıda verilen çalışmalardan hangileri Bohr'un "Bir atomda bulunan elektronun konumu ve hızı ölçülebilir" düşüncesinin kabul görmemesine neden olmuştur?

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

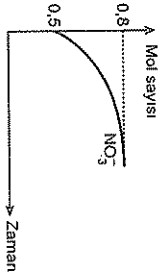


tepkinmesi standart koşullarda gerçekleşmektedir.

Tepkinmeye aynı koşullarda pozitif katalizör ilave edilirse, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlış olur?

- A) Aktivasyon enerjisi aşan aktif molekül sayısı azalır.
-
- B) Aktivasyon enerjisi düşer.
-
- C) Tepkinme hızı değişmez.
-
- D) Hız sabitinin sayısal değeri artar.
-
- E) Tepkinme hızı artar.

karekök

1 litre x molar $NaNO_3$ çözeltisine eşit hacimde y molar $Mg(NO_3)_2$ çözeltisi ilave edilip çözünmesi sağlanıyor. Bu işlem sırasında çözeltide bulunan NO_3^- iyonları mol sayısı grafiğindeki gibi değişmektedir.

Buna göre:

I. $x = 0.5$, $y = 0.3 \text{ mol L}^{-1}$ dir.II. Çözeltiler karıştırıldıktan sonra $[Na^+] = 0.25 \text{ M}$ olur.

III. Oluşan çözelti elektrolittir.

Yargılardan hangileri doğrudur?

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

6.

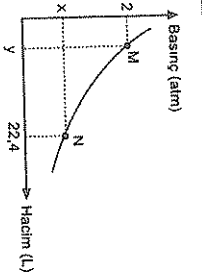
Element	I	II	III	IV
X	486	4560	6910	9540
Y	737	1450	7730	10543
Z	589	1148	4911	6786

Yukarıdaki tabloda baş grup elementleri olduğu bilinen X, Y ve Z element atomlarına ait ilk dört iyonlaşma enerjisinin değeri verilmiştir.

Buna göre:

- I. X, alkali metaldir.
-
- II. Z'nin elektron bulunduran katman sayısı Y'ninkinden fazladır.
-
- III. X, Y ve Z periyodik sistemin s bloğunda yer alır.
-
- Yargılardan hangileri doğrudur?
-
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
-
- D) II ve III E) I, II ve III

27.

1 mol ideal gaz örneğinin 0°C de baskın - hacim değişimi grafiğindeki gibidir.

Bu örnekle ilgili:

I. x'in değeri 1 atmosferdir.

II. y'nin değeri 11,2 litredir.

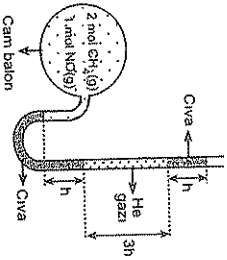
III. Gazın M ve N deki P.V değerleri eşittir.

Yargılardan hangileri doğrudur?

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

karekök

30.

Dış basıncın (P_0) 4h olduğu ortamda bulunan açık uçlu manometreye bağlı cam balonda aynı sıcaklıkta 2 mol CH_4 ve 1 mol NO gazları bulunmaktadır.Buna göre, CH_4 ve NO gazlarının basınçları (h) hangi segenekte doğru verilmiştir?

CH_4 ün basıncı	NO nun basıncı
A) 6h	3h
B) 4h	2h
C) 2h	4h
D) 3h	6h
E) 2h	1h

28. İyonlaştırıcı radyasyonun bir canlıda biyolojik hasara neden olması için radyasyon enerjisinin hücre tarafından soğutulması gerekir.

Radyasyonun biyolojik bir hücrede yol açtığı hasar:

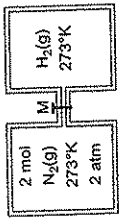
I. Radyasyon türü,

II. soğutulan enerji,

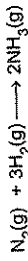
III. hücre türü,

nicelik ve niteliklerinden hangilerine bağlıdır?

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



M musluğu açıldığında gazlar arasında;



tepkiyesi artansız gerçekleşmekte ve tepkime sonunda basınç 1 atm olarak ölçülmektedir.

Buna göre;

- Ortalama kinetik enerji değişmemiştir.
- Başlangıçta H_2 basıncı 2 atm dir.
- Son durumda kapta 4 mol NH_3 gazı bulunmaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

kareköt

10. Aşağıda verilen moleküllerden hangisi kalıcı dipol özelliğindedir? (H, C, N, O)

- A) CH_4 B) C_2H_6 C) H_2O
D) C_6H_6 E) N_2

11. $25^\circ C$ ta $Fe(OH)_2$ tuzunun $0,1M$ $NaOH$ çözeltisindeki çözünürlüğü kaç molarlıdır?

($25^\circ C$ ta $Fe(OH)_2$ için $K_{sp} = 4 \cdot 10^{-15}$ dir.)

- A) $4 \cdot 10^{-13}$ B) $2 \cdot 10^{-13}$ C) $4 \cdot 10^{-7}$ D) $2 \cdot 10^{-7}$ E) 10^{-7}

15. $0,1 M$ $400 mL$ H_2SO_4 çözeltisi ile $100 mL$ $0,3 M$ $NaOH$ çözeltileri karıştırılırsa son durumda oluşan çözeltinin pH değeri kaç olur?

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

12. Havadaki bulunan bazı asidik gazlar yağmurlar sırasında su ile etkileşerek asit yağmurlarına sebep olur.

Buna göre aşağıda verilen maddelerden hangisi asit yağmurlarına neden olmaz?

- A) NO_2 B) NO C) SO_2 D) SO_3 E) N_2O_5

13. Arrhenius asit - baz tanımına göre; yapısında H bulunduran maddeler asit OH bulunduranlar ise bazdır.

Buna göre, aşağıda verilen maddelerden hangisi hem Arrhenius asit-baz tanımını ile hem de günümüzde tanımlanan asit baz tanımıyla gelişmez?

- A) NH_3 B) CO_2 C) C_2H_5OH
D) H_2S E) CH_3NH_2

kareköt

14. $0,2 M$ $100 mL$ HCN çözeltisi ile $0,1 M$ $200 mL$ $NaOH$ çözeltisinin karıştırılması sonucu oluşan çözelti ile ilgili;

- $pH > 7$ dir.
- Oluşan tuz hidrolize uğrar.
- Çözeltinin eşdeğerlik noktasında $pH = 7$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

17. Gerçek bir gazın ideal gaz denkleminde hesaplanan sonuçtan sapması;

- Gaz cinsi
- Basınç
- Sıcaklık

nicelik ve niteliklerinden hangilerine bağlı olarak değişir?

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

18. X ve Y arasında oluşan bileşik ile ilgili:

- Polar kovalent bağlıdır.
- Molekül geometrisi üçgen piramittir.
- Yoğun fazda molekülleri arasında Van der Waals etkileşimi bulunur.

Yargılardan hangileri doğrudur?

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

19.

Bileşik formülü	Standart molar oluşum ısı (ΔH°) kJ/mol
CH ₄ (g)	-75
CO ₂ (g)	-395
H ₂ O(g)	-285

Yukarıdaki tabloda CH₄, CO₂ ve H₂O gazlarının standart koşullarda molar oluşum ısıları verilmiştir.

Buna göre, 3,2 gram CH₄ gazının yeterli O₂ ile tepkimesi sonucu açığa çıkan ısı kaç kJ'dır?

- A) -158 B) -74 C) 74 D) 158 E) 237

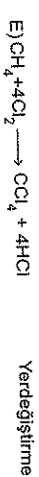
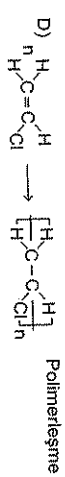
20.

- C₂H₄ (etilen)
 - C₃H₈ (propan)
 - C₄H₈ (bütlen)
- Yukarıda verilen hidrokarbonlardan hangilerinin bir siklo alkan izomeri vardır?

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

21. Aşağıdaki tepkimelerden hangisi yanlış adlandırılmıştır?

Tepkime	Tepkime adı
A) 2CH ₃ Cl + 2Na → C ₂ H ₆ + 2NaCl	Wurtz sentezi
B) CH ₃ MgCl + HCl → CH ₄ + MgCl ₂	Yükseltgenme
C) C ₂ H ₄ + Cl ₂ → C ₂ H ₄ Cl ₂	Katılma

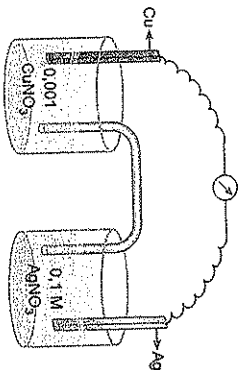


22. Propilen ve asetilen arasında oluşan 0,4 mol'lük bir karışımı tamamen doyurabilmek için 0,55 mol H₂ ye ihtiyacı vardır.

Buna göre, karışımında bulunan propilen kaç gramdır? (H:1, C:12)

- A) 5,25 B) 10,5 C) 21 D) 42 E) 63

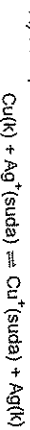
23.



Yukarıda verilen galvanik hücre ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

(E°_{Ag⁺/Ag} = +0,8 V, E°_{Cu⁺/Cu} = +0,5 V)

A) Pili tepkimesi



şeklinde dir.

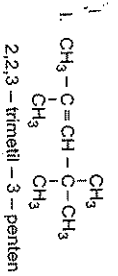
B) Hücre potansiyeli E_{hücre} = 0,3 V tür.

C) Ag(k) elektrodun kütlesi zamanla artar.

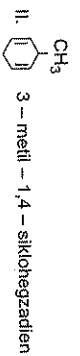
D) Elektronlar dış devrede Cu elektrottan Ag elektrotuna doğru akar.

E) CuNO₃ yarı hücresi anot, AgNO₃ yarı hücresi katottur.

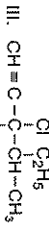
24.



2,2,3-trimetil-3-penten



3-metil-1,4-siklohegzadien



4-etil-3,3-diklor-1-pentin

Yapı formülleri verilen yukarıdaki bileşiklerden hangileri IUPAC sistemine göre doğru adlandırılmıştır?

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

25.

Alkan, alken ve alkin olduğu bilinen X, Y ve Z hidrokarbonları ile ilgili:

- X, amonyaklı Cu₂Cl₂ ile tepkime vererek kırmızı gökalek oluşturmaktadır.
- Y, KMnO₄'ün menekşe rengini gidererek diol oluşturmaktadır.

bilgileri verilmiştir.

Buna göre; X, Y ve Z hidrokarbonlarının sınıflandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

Alkan	Alken	Alkin
A) Z	Y	X
B) X	Z	Y
C) Y	X	Z
D) Z	X	Y
E) Y	Z	X

26. Aşağıda verilen minerallerden hangisiyle bir toprak alkali metal elde edilemez?

- A) Zümrüt B) Soda tuzlağı
C) Manyezit D) Kireç taşı
E) Barit

27.

0,02 mol alkolün yeterli kadar Na ile tepkimesi sonucu 0,03 mol H₂ ve 3,16 gram alkolat oluşmaktadır.

Buna göre, kullanılan alkol ile ilgili:

- Poli alkolüdür.
 - Gliserin olarak adlandırılır.
 - Mol kütlesi 92 dir.
- Yargılardan hangileri doğrudur?

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

28. Kapalı formülleri $C_nH_{2n}O$ olan X, Y ve Z ile ilgili;
 • Y, $CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$ in yükseltgenmesi sonucu oluşmaktadır.
 II. X, yükseltgenmez.
 III. Z, nin 1 basamak indirgenmesi sonucu 2-propol oluşmaktadır.
 bilgileri verilmektedir.

Buna göre; X, Y ve Z aşağıdakilerden hangisinde doğru sınıflandırılmıştır?

	X	Y	Z
A)	Aldehit	Keton	Alkol
B)	Keton	Keton	Aldehit
C)	Keton	Aldehit	Keton
D)	Alkol	Aldehit	Keton
E)	Keton	Aldehit	Aldehit

29. Formik asit ($HCOOH$) ile ilgili;

- İndirgenerek formaldehit oluşur.
- Tollens ve fehling çözeltileri ile tepkime verir.
- O_2 ile yanarak CO_2 ve H_2O oluşur.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

30. Aşağıda verilen aromatik hidrokarbonlardan hangisi yanlış adlandırılmıştır?

Aromatik Hidrokarbon	Adı
A)	Nitrobenzen
B)	Toluen
C)	Trinitrotoluen
D)	m - kloroluen
E)	Anilin

karekök

DENEME - 17

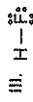
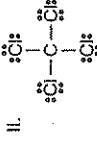
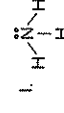
3. Radyoaktif iyot izotopuna ait;

- Yoğunluk
- Kimyasal özellik
- Nötron sayısı

niceliklerinden hangileri, radyoaktif olmayan iyottan farklıdır?

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

4.



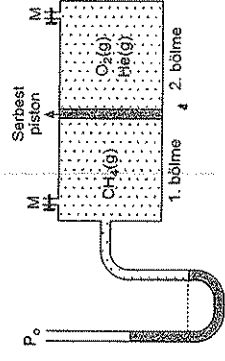
Yukarıda Lewis yapıları verilen maddelerden hangilerinin yoğun fazında molekülleri arasında London kuvvetleri görülebilir?

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

5. Aşağıda verilen organik bileşik çiftlerinden hangileri birbirinin izomeri değildir?



1.



Yukarıdaki sistemde bulunan her üç gazın mol sayısı birbirine eşittir.

Gazların ortalama kinetik enerjileri eşit olduğuna göre;

I. 1. bölmenin hacminin 2. bölmenin hacmine oranı $\frac{1}{2}$ dir.

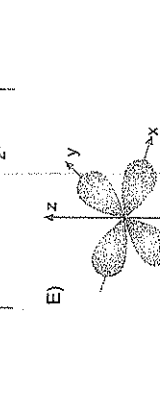
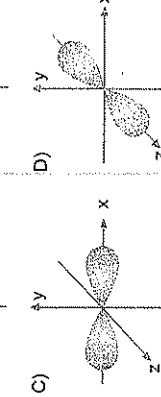
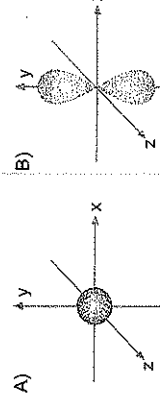
II. CH_4 gazının kısmi basıncı O_2 gazının kısmi basıncına eşittir.

III. 2. bölmenin musluğu bir süreliğine açılıp kapatılırsa, 2. bölmedeki O_2 gazının mol kesri artar.

yargılardan hangileri doğrudur?

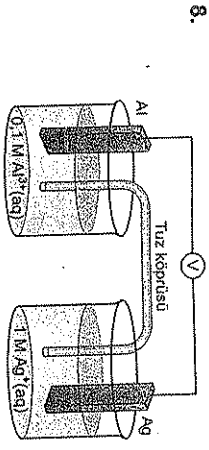
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) I, II ve III

2. Aşağıda verilen orbital türlerinden hangisinin baş kuantum sayısı 2 olamaz?



6. Bir değeri bir bazın pH değeri 10 olan çözeltisini hazırlamak için o bazdan 20 mililitre suda $2 \cdot 10^{-2}$ mol çözünmüştür.
Buna göre, bazın konjuge asitinin asitlik sabiti hangi seçenekte doğru verilmiştir?
A) $1 \cdot 10^{-8}$ B) $1 \cdot 10^{-7}$ C) $1 \cdot 10^{-6}$
D) $1 \cdot 10^{-5}$ E) $1 \cdot 10^{-4}$

7. 25 °C ta havanın bağıl nemi % 50, aynı sıcaklıkta suyun buhar basıncı 24 mm Hg dir.
Buna göre, 25 °C ta havadaki su buharının kısmi basıncı kaç mmHg dir?
A) 48 B) 36 C) 24 D) 12 E) 6



8.

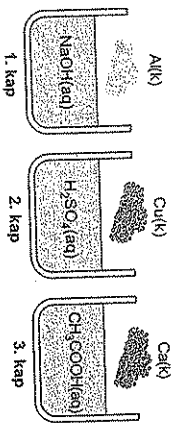
Yukarıdaki elektrokimyasal hücre ile ilgili hangi yargı yanlıştır?

- A) Hücresinin başlangıç gerilimi 2,46 Volttur.
B) Dış devrede elektron akışı Al yan hücresinden Ag yan hücresine doğrudur.
C) Tuz köprüsündeki katyonlar Ag yan hücresine akar.
D) Al yan hücresindeki Al^{3+} derişimi zamanla artar.
E) Ag yan hücresine saf su eklenirse pil gerilimi düşer.

9.

Kütlece % 61 safliktaki $KClO_3$ katısının tam verimle ısıtılmasıyla açığa çıkan oksijen gazı, 27 °C sıcaklıkta su üzerinde 12,3 litrelik bir silindire toplanıyor. Silindirdaki toplam basınç 2307 mmHg olduğuna göre, başlangıçtaki saf olmayan $KClO_3$ katısının kütlesi kaç gramdır?
(27 °C ta suyun buhar basıncı 27 mmHg dir, $KClO_3$: 122)
A) 100 B) 200 C) 300 D) 400 E) 500

10.



Yukarıdaki kaplara üzerlerindeki metaller aktarıyor. Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) 1. kapta H_2 gazı açığa çıkar.
B) 2. kapta SO_2 gazı açığa çıkar.
C) 3. kapta kalsiyum asetat tuzu oluşur.
D) 2. kapta H_2SO_4 yükselgen özellik gösterir.
E) 2. kaba Cu(k) yerine Al(k) eklenirse açığa çıkan gazın türü değişmez.

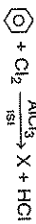
11. Aşağıdaki asit çiftlerinden hangisinde ilk sırada verilen asit daha zayıftır? (I, F, Br, S, Cl, Se)

- A) HCl, HF
B) $HClO$, $HClO_2$
C) $HCOOH$, CH_3COOH
D) H_2Se , H_2S
E) HNO_3 , H_2CO_3

12. CaF_2 tuzunun belirli bir sıcaklıktaki çözünürlük değeri sabit $K_{sp} = 2,56 \cdot 10^{-10}$ dur.
Buna göre, CaF_2 nin aynı sıcaklıkta:
I. Saf sudaki çözünürlüğü (mol/L),
II. 0,1 M NaF çözeltisindeki çözünürlüğü (mol/L) hangi seçenekte doğru verilmiştir?

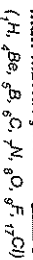
I	II
A) $4 \cdot 10^{-4}$	$3,25 \cdot 10^{-3}$
B) $8 \cdot 10^{-6}$	$3,25 \cdot 10^{-9}$
C) $4 \cdot 10^{-4}$	$2,56 \cdot 10^{-8}$
D) $8 \cdot 10^{-6}$	$6,40 \cdot 10^{-8}$
E) $8 \cdot 10^{-4}$	$2,56 \cdot 10^{-8}$

13.



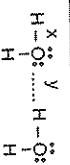
- tepkinisiyle ilgili:
I. Katılma tepkimesidir.
II. X bileşiği korobenzenzerdir.
III. X bileşiği aromatikdir.
Yargılarından hangileri yanlıştır?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

14. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinde merkez atomun hibritleşme türü yanlış verilmiştir?



Bileşik	Merkez atomun hibritleşme türü
A) CF_4	sp^3
B) NH_3	sp^3
C) BH_3	sp^2
D) C_2H_2	sp
E) $BeCl_2$	sp^2

15.



Yukarıdaki şemada x ve y ile sembolize edilen etkileşimlerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) x molekülleri içi, y moleküller arası etkileşimdir.
B) y bağını kırmak için gereken enerji, x bağını kırmak için gereken enerjiden fazladır.
C) y hidrojen bağı, x kovalent bağıdır.
D) Suyun kaynaması sırasında y bağı kırılır.
E) Suyun elektrolizi sırasında x bağı kırılır.

16.

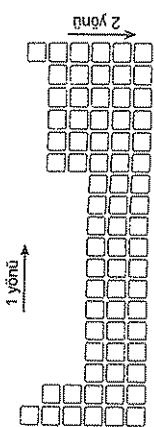
Termodinamik yasalari	Açıklama
I. yasa	Enerji yoktan var edilemez, varolan enerji yok olamaz.
II. yasa	Her işlemi olayda evrenin toplam entropisi artar.
III. yasa	Mutlak sıfır noktasında bütün saf maddelerin kristalleri sıfır entropiye sahiptir.

Yukarıda termodinamiğin I., II. ve III. kanunları açıklanmıştır.
Buna göre, hangi yasalar için verilen açıklama doğrudur?

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

17. 17. Cl elementi ile ilgili aşağıda verilen yargılardan hangisi yanlıştır?

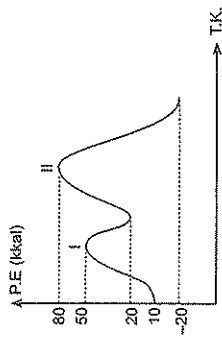
- A) Periyodik sistemin 3. periyodunun 17. grubunda bulunur.
B) Periyodik tablounun p blok elementidir.
C) Halojenler grubunda yer alır.
D) Sadece elektron alarak bileşik oluşturur.
E) Değerlik elektronları 3s ve 3p orbitallerinde bulunur.



Yukarıdaki periyodik sistemle ilgili hangi yargı **yanlıştır**?

- A) 1 yönünde 1. iyonlaşma enerjisi genellikle artar.
 B) 2 yönünde hidroksit bileşiklerinin bazik özelliği azalır.
 C) Metalik bağ kuvveti 1 yönünde artarken, 2 yönünde azalır.
 D) Ametallik karakter 1 yönünde artarken 2 yönünde azalır.
 E) Atom hacmi 1 yönünde azalırken, 2 yönünde artar.

21.



P · E - T · K grafiği yukarıda verilen reaksiyon ile ilgili hangi yargı **yanlıştır**?

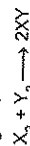
- A) Toplu reaksiyon ekzotermiktir.
 B) Mekanizmalıdır.
 C) Katalizör II. basamağa etki eder.
 D) I. basamağın reaksiyon ısı -10 kkal dir.
 E) II. basamağın geri aktivasyon enerjisi 100 kkal dir.

karekök

Bağ	Bağ kırılma enerjisi (kJ/mol)
X - X	250
Y - Y	100
X - Y	180

Yukarıdaki tabloda bazı bağların kırılma enerjileri verilmiştir.

Buna göre;



tepkinmesi ile ilgili;

- I. Reaksiyon ısı $\Delta H = +10$ kJ dür.
 II. Yüksek sıcaklıkta reaktifler daha karardır.
 III. Reaktiflerin toplam ısı kapsama ürünlerinkinden düşüktür.

yargılardan hangileri **doğrudur**?

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

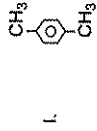
25.

23. ✓ HCN ve CH_3COOH zayıf, HI ise kuvvetli asittir.
 ✓ NH_3 zayıf, KOH ise kuvvetli bazdır.

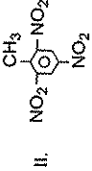
Buna göre, aşağıdaki tuzlardan hangisinin sulu çözeltisinin özelliği **kesinlikle yanlış** verilmiştir?

- Tuz Özellik
- A) NH_4CN Nötral
 B) KI Nötral
 C) KCN Bazik
 D) NH_4I Asidik
 E) CH_3COOK Asidik

Bileşik



Para ksilen



2, 4, 6 trinitro toluen



Fenol

Yukarıdaki bileşiklerden hangileri **yanlış** adlandırılmıştır?

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

karekök

26.

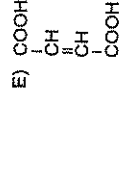
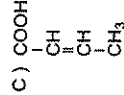
Organik X bileşiği ile ilgili;

✓ Bromlu suyun rengini giderir.

✓ 0,1 molü 0,1 mol Zn metali ile artansız yer değiş-tirme tepkimesi verir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, X bileşiği aşağıdakilerden hangisi ola-bılır?

B) $COOH$
 $|$
 $COOH$ 

24. $X + HO-C_2H_5 \rightarrow H-\overset{O}{\underset{||}{C}}-O-C_2H_5 + H_2O$

tepkinmesiyle ilgili;

I. Kondenzasyon tepkimesidir.

II. Oluşan organik ürün etil asetatdır.

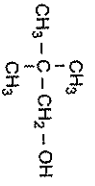
III. X bileşiği formik asittir.

yargılardan hangileri **yanlıştır**?

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

27. Ter - bütül alkol ile ilgili;

I. Formülü,



şeklinde dir.

II. Yükseltgenemez.

III. Aynı koşullardaki kaynama noktası izobütül alkol-
den yüksektir.

Yargılardan hangileri yanlıştır?

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

29. 2 mol metanolden 1 mol su geçilmesiyle elde
edilen bileşik ile ilgili;

I. Metoksimetandır.

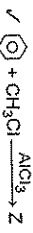
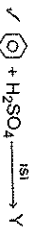
II. Na metal ile H_2 gazı açığa çıkar.

III. Basit elerdir.

Yargılardan hangileri yanlıştır?

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

karekök

30. $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{HNO}_3 \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{X}$ 

Yukarıdaki monosüstitüsyon(tek basamaklı yer-
değiştirme) tepkimeleri sonunda oluşan organik
X, Y ve Z bileşikleri hangi seçenekle doğru adlan-
dırılmıştır?

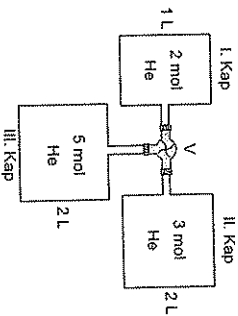
	X	Y	Z
A) Nitrobenzen	Toluen	Klorobenzen	
B) Benzen sülfonik asit	Nitrobenzen	Toluen	
C) Nitrobenzen	Benzen sülfonik asit	Toluen	
D) Benzen sülfonik asit	Benzolik asit	Klorobenzen	
E) Nitrobenzen	Anilin	Toluen	

110

1. İdeal ve gerçek gazlarla ilgili aşağıdaki yargılar-
dan hangisi yanlıştır?

- A) İdeal gaz tanecekleri arasında etkileşim yoktur.
B) Gerçek gazlar yüksek sıcaklık ve düşük basınçla
ideal gaz davranışı gösterir.
C) Mol kütlesi büyük olan gazlar aynı koşullardaki
mol kütlesi küçük olan gazlardan daha idealdir.
D) İdeal gaz yoktur, ideale yaklaşan gaz vardır.
E) Gerçek gazlara kritik sıcaklığın altında yüksek
basınç uygulandığında sıvılaşma gerçekleşebilir.

2.

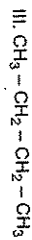
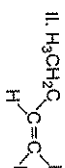
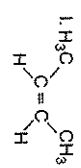


Aynı sıcaklıkta bulunan yukarıdaki gazlar arasındaki
V vanası açılarak yeterince bekleniyor.

Buna göre, son durumda her bir kaptaki gaz mol
sayısı başlangıca göre nasıl değişir?

	I	II	III
A) Artar	Azalır	Değişmez	
B) Değişmez	Artar	Azalır	
C) Değişmez	Artar	Artar	
D) Azalır	Artar	Değişmez	
E) Değişmez	Azalır	Artar	

karekök

3. 2-bütanol bileşiğinden H_2SO_4 katalizöründe 1
mol su geçilmesiyle;

moleküllerinden hangileri kesinlikle oluşmaz?

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

4. I. Japonya'daki Fukuşima reaktöründen etrafa
radyoaktif iyot sızmasıII. Hidrojenin helyuma dönüşümü ile güneş ener-
jisinin oluşumu

III. T.N.T'nin patlaması

Yukarıdakilerden hangileri çekirdek kimyasında
meydana gelen değişimlere örnek verilebilir?

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

111

5. Aşağıda bazı madde çiftleri ile bu maddeler arasında oluşan zayıf etkileşimler eşleştirmiştir. Buna göre, yapılan eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

Madde çifti	Etkileşme türü
A) NaCl(k) - H ₂ O(s)	İyon - dipol
B) H ₂ O(s) - HCl(s)	Dipol - dipol
C) HF(s) - CCl ₄ (s)	İyon - indüklenmiş dipol
D) C ₆ H ₆ (s) - CCl ₄ (s)	London kuvvetleri
E) H ₂ O(s) - NH ₃ (s)	Hidrojen bağı

6. I. H₂O
II. CH₄
III. NH₃

Yukarıdaki moleküller hangi seçenekte bağlar arasındaki açılara göre **büyükten küçüğe** sıralanmıştır? (H: 1, C: 12, N: 14, O: 16)

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

Eşit mol sayılı metan ve propan gazları yeterli oksijen içeren ortamda tam verimle yakılırsa açığa çıkan CO₂ gazı NK'da 8,96 L hacim kaplıyor.

Buna göre, başlangıçtaki gaz karışımının tamamen yakılması sırasında, aynı koşullarda toplam kaç litre hava kullanıldığı hangi işlemle bulunur?

(Havanın molce %20 si oksijendir.)

- A) $\frac{0,7 \cdot 22,4}{5}$ B) $\frac{0,7 \cdot 5}{22,4}$ C) 0,7.22,4.5
D) $\frac{22,4 \cdot 5}{0,7}$ E) $\frac{0,7 \cdot 5}{22,4}$

8. $C_2H_2(g) + \frac{5}{2} O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + H_2O(g)$ tepkimesine göre, 13 gram C₂H₂ gazı 25 saniyede 2 litrelik kapta tam verimle yakılıyor.

Buna göre,

- I. Hızlar arasındaki ilişki
 $-\frac{\Delta[C_2H_2]}{\Delta t} = -\frac{2\Delta[O_2]}{5\Delta t} = \frac{\Delta[CO_2]}{2\Delta t} = \frac{\Delta[H_2O]}{\Delta t}$ şeklindedir.

- II. C₂H₂ gazının ortalama harcama hızı 1.10⁻² mol/L.s dir.

- III. O₂ nin ortalama harcama hızı, CO₂ nin ortalama oluşma hızından küçüktür.

yargılarından hangileri **yanlıştır**? (H: 1, C: 12)

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

9. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ $\Delta H < 0$

tepkimesi ile ilgili aşağıda verilen yargılardan hangisi **doğrudur**?

- A) Tam verimle gerçekleşir.
B) Kap hacmi küçültülürse NH₃ gazının mol sayısı artar.
C) Sıcaklık artırılırsa N₂ gazının derişimi azalır.
D) Sıcaklık düşürülürse denge sabitinin sayısal değeri azalır.
E) Ortama H₂(g) eklenirse, denge sabitinin sayısal değeri azalır.

10. Çözünürlüğü $\frac{K_{sp}}{27}$ olan iyonik katı aşağıdaki lardan hangisi olabilir?

- A) CaCl₂ B) Al₂S₃ C) AgF
D) FeBr₃ E) Cu₂S

11. Radyoaktif C-14 izotopu ile sadece C-14 izotopundan oluşan CO₂ gazı örneklerinin kütleleri eşittir.

Buna göre,

- I. CO₂ gazındaki karbonun bozunma hızı, C-14 izotopununkinden küçüktür.

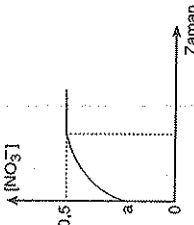
- II. t süre geçtikten sonra CO₂ kütlesi C-14 kütlesinden büyüktür.

- III. C-14 izotopu ısıtılırsa bozunma hızlanır.

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

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

12.



200 mL 0,1 M Ca(NO₃)₂ çözeltisine 300 mL KNO₃ çözeltisi ilave edildiğinde NO₃⁻ iyon derişimi grafiğindeki gibi değişmektedir.

Buna göre,

- I. Grafikteki a değeri 0,1 dir.
II. KNO₃ ün başlangıç derişimi 0,7 M dir.
III. Son çözeltideki K⁺ iyon derişimi Ca²⁺ iyon derişimine eşittir.

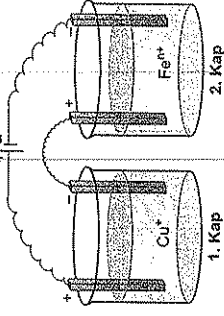
yargılarından hangileri **doğrudur**?

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

13. Aşağıdaki maddelerden hangisi koordine kovalent bağ içermez? (H: 1, B: 10, O: 8, F: 9)

- A) NH₃ B) BF₃⁻ C) H₃O⁺
D) BF₃NH₃ E) NH₄⁺

14.



Seri bağlı yukarıdaki elektroliz sisteminde Cu⁺ ve Fe⁺ tuzlarının eniyikleri elektroliz ediliyor.

1. kabin katodunda 9,6 g Cu metali toplandığında, 2. kabin katodunda 2,8 g Fe metali toplanıyor.

Buna göre,

- I. Fe⁺ iyonunun yükü n ≈ 3 tür.
II. Devreden 9650 C luk elektrik yükü geçmiştir.
III. İkinci kaptaki Fe⁺ iyonu ile sülfat iyonu arasında FeSO₄ formülünde bileşik oluşur.

yargılarından hangileri **yanlıştır**? (Cu: 64, Fe: 56)

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

15. Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde ilk sırada verilen maddenin yükseltgenmesiyle ikinci sırada verilen madde oluşmaz?

- A) CH₂ = CH₂ ; OH - CH₂ - CH₂ - OH
B) CO ; CO₂
C) CH₃CHO ; CH₃COOH
D) HOCH₃ ; HCHO
E) CH₃COCH₃ ; CH₃CHOHCH₃

16. $H_2C=CH-CH_2-CH_3$

bileşiği ile ilgili:

I. HBr ile katıma tepkimesi verdiğinde 1-brom bütan oluşur.

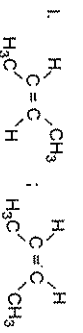
II. Bromlu suyun rengini giderir.

III. Cis-trans izomerisi gösterir.

Yargılardan hangileri doğrudur?

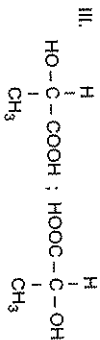
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

18.

II. $CH_3-CH-CH_3$; $CH_3-CH_2-CH_2-Cl$

Cl

III.

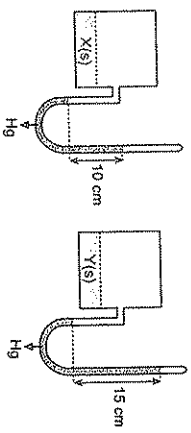


Yukarıdaki izomer çiftlerin izomerlik türleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- | | I | II | III |
|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| A) Geometrik izomeri | Yapı izomeri | Optik izomeri | Optik izomeri |
| B) Geometrik izomeri | Optik izomeri | Yapı izomeri | Yapı izomeri |
| C) Yapı izomeri | Geometrik izomeri | Optik izomeri | Optik izomeri |
| D) Yapı izomeri | Optik izomeri | Geometrik izomeri | Geometrik izomeri |
| E) Optik izomeri | Optik izomeri | Yapı izomeri | Geometrik izomeri |

karekök

19.



Yukarıda X ve Y sıvılarının özdeş kaplarda ve aynı sıcaklıktaki buhar basınçları vardır.

Buna göre:

- I. Y sıvısının külesi X sıvısınınkinden fazladır.
II. Aynı ortamda X in kaynama noktası Y nin kinden yüksektir.
III. X, Y den daha uçucudur.
Yargılardan hangileri doğrudur?
A) Yalnız II B) I ve II C) II ve III
D) II ve III E) I, II ve III

114

20. $^{56}_{26}\text{Fe}$ atomunun temel hal elektron dizilişindeki en yüksek enerjili orbitalinde yer alan elektronların kuantum sayıları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

n	l	m _l	m _s
A) 3	1	-1	+1/2
B) 4	0	0	-1/2
C) 3	2	+1	+1/2
D) 4	2	-1	-1/2
E) 4	0	0	+1/2

21.

Elementi	IE ₁	IE ₂	IE ₃	IE ₄
X	496	4560	6910	9540
Y	737	1450	7730	10543
Z	577	1820	2745	16600

Yukarıdaki tabloda 3. periyotta bulunan X, Y ve Z element atomlarının ilk 4 iyonlaşma enerjilerinin değeri verilmiştir.

Buna göre:

- I. X, Y ve Z sırasıyla 1A, 2A ve 3A gruplarında bulunur.
II. Atom numaraları Z > Y > X şeklinde sıralanır.
III. X ve Y s blok elementlerdir.
Yargılardan hangileri doğrudur?
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

115

22. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi Na ile tepkime verdiği halde Zn ile tepkime vermez?

- A) $H_3C-COOH$
B) $H_2C=CH_2$
C) $H_3C-CH-COOH$
OH
D) $COOH$
COOH
E) $HO-CH_2-CH_2-OH$

23. Oksijen elementi ile ilgili aşağıda verilen yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Kalkojenler grubunda yer alır.
B) Asitlen kaynağında yüksek sıcaklık elde etmek için kullanılır.
C) Solunum rahatsızlığı çeken hastaların tedavisinde kullanılır.
D) Redoks reaksiyonlarında kuvvetli indirgen olarak yer alır.
E) Laboratuvarında $KClO_3$ ün MnO_2 ile ısıtılması sonucu elde edilir.

karekök

24. Organik X maddesiyle ilgili:

- Yükselgenememektedir.
 - İndirgenliğine sekonder alkol oluşlunuyor.
 - 0,1 molünün yanmasıyla $NiCl_2$ da 8,96 L CO_2 gazı oluşluyor.
- Bilgileri veriliyor:

Buna göre, X maddesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) H_3C-CH_2-OH
B) $H_3C-CH-CH_2-CH_3$
OH
C) $H_3C-CH_2-CH_2-C-CH_3$
O
D) $H_3C-C-CH_2-CH_3$
O
E) $H_3C-CH_2-CH_2-COOH$

25. 0,1 mol NaCl ve 200 g su ile hazırlanan bir çözelti $-2a^{\circ}\text{C}$ ta donmaya başlamaktadır.

Buna göre, 45 g $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ bileşiği ve 500 g su ile hazırlanan çözeltinin aynı koşullardaki donmaya başlama sıcaklığı kaç $^{\circ}\text{C}$ tür?

(NaCl: 58 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$: 180)

- A) $-5a$ B) $-4a$ C) $-3a$ D) $-2a$ E) $-a$

28. Elektron dağılımı $3d^{10}$ ile sonlanan X atomu için;

I. Elektrikliği iletir.

II. Yarı dolu orbitali yoktur.

III. Halojenlerle iyonik bağli bileşik oluşturur.

yargılardan hangileri kesinlikle doğrudur?

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

29.

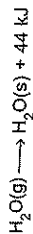
Çözelti	pH	Derişim
X	3	10^{-3}
Y	12	10^{-2}
Z	9	10^{-1}

Yukarıdaki tabloda verilen X, Y ve Z tek değerlikli asit ya da baz çözeltileri hangi seçenekte doğru sınıflandırılmıştır?

	X	Y	Z
A)	Kuvvetli asit	Zayıf asit	Kuvvetli baz
B)	Kuvvetli asit	Kuvvetli baz	Zayıf asit
C)	Kuvvetli asit	Kuvvetli baz	Zayıf baz
D)	Kuvvetli baz	Zayıf asit	Kuvvetli baz
E)	Kuvvetli baz	Kuvvetli asit	Zayıf baz

karekök

26. $\text{H}_2\text{O}(k) + 6\text{kJ} \rightarrow \text{H}_2\text{O}(s)$



tepkimleri verilmiştir.

Buna göre, 100°C sıcaklıktaki 45 gram su buharı, 0°C ta buza dönüşürken toplam kaç kJ ısı açığa çıkar? ($H_2\text{O}$: 18)

- A) 250 B) 175 C) 125 D) 25 E) 12,5

27. $\text{MnO}_4^- + \text{Br}^- \rightarrow \text{Br}_2 + \text{Mn}^{2+}$

tepkimesi bazik ortamda gerçekleşmektedir.

Buna göre,

I. MnO_4^- yükseltgen, Br^- indirgen özellik gösterir.

II. En küçük tam sayılara denkleştirilirse H_2O nun katsayısı 8 olur.

III. 1 tane MnO_4^- iyonu 5 tane elektron almıştır.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

116

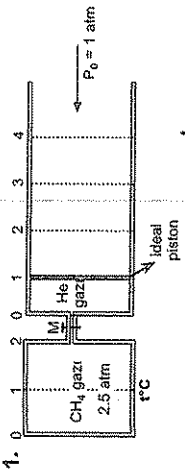
DENEME - 19

4.



Yukarıdaki tepkime ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Nötrleşme tepkimesi değildir.
B) X bileşiği CO_2 dir.
C) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ bileşiği sönmüş kireçtir.
D) CaCO_3 bileşiği kireç taşıdır.
E) X bileşiği asit oksittir.

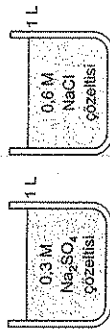


Dış basıncın 1 atm olduğu koşullarda 1°C de, He ve CH_4 gazı bulunan yukarıdaki sistemde sabit sıcaklıkta kaplar arasındaki M musluğu açılıyor.

Buna göre, aynı sıcaklıkta ideal piston aşağıdaki noktalardan hangisinde durur?

- A) 1 ve 2 arasında B) 2 noktasında
C) 3 noktasında D) 3 ve 4 arasında
E) 4 noktasında

2.



Yukarıdaki çözeltiler karıştırıldığında;

I. $[\text{Na}^+]$ değişmez.

II. $[\text{SO}_4^{2-}]$ 0,15 M olur.

III. Kimyasal tepkime sonunda dipole çökelti oluşur.

yargılardan hangileri doğru olur?

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

3.

I. Tepkime kabının şekli

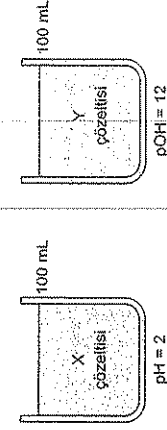
II. Moleküllerin değişik konumlarında çarpışması

III. Sıcaklığın değiştirilmesi

Gaz fazında gerçekleşen bir tepkimenin hızını yukarıdakilerden hangileri değiştirir?

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

117



X ve Y çözeltileri ile ilgili;

I. X asit çözeltilisidir.

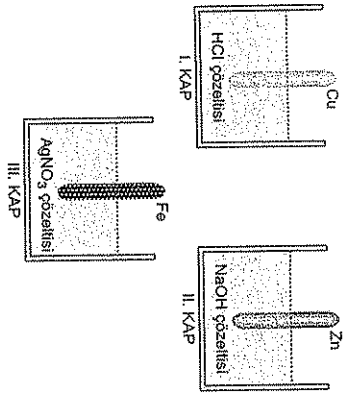
II. Y baz çözeltilisidir.

III. Çözeltiler karıştırıldığında, $\text{pH} = 7$ olan çözelti oluşur.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

6.



Yukarıdaki kaplarda bulunan çözeltilerin içine Cu, Zn ve Fe metal levhalar daldırılıyor.

Buna göre, hangi kaplardaki levhaların kütle ve şeklinde değişme olur?

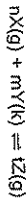
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

8.

- I. Moleküller arasında zayıf London kuvvetleri vardır.
II. Molekül içinde hidrojen bağları vardır.
III. Molekül iç bağlar elektron ortaklaşması ile oluşur.
Katı H_2O bileşiği ile ilgili yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

9. Kapalı bir kapta gerçekleşen,

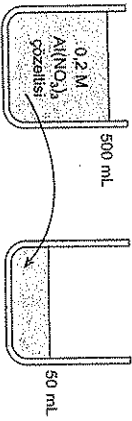


denge tepkimesine ait K_c bağıntısı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) $K_c = \frac{[X]^n[Y]^m}{[Z]^l}$ B) $K_c = \frac{[X][Y]}{[Z]}$
C) $K_c = [X]^n[Z]^l$ D) $K_c = \frac{[Z]^l}{[X]^n}$
E) $K_c = [Y]^m$

karekök

7.



500 mL 0.2 M $Al(NO_3)_3$ çözeltisinden bir başka kaba 50 mL alınıyor. Üzerine su ilave edilerek 100 mL ye tamamlanıyor.

Buna göre, son çözeltideki $[NO_3^-]$ iyonu derişimi kaç M dir?

- A) 0.2 B) 0.3 C) 0.4 D) 0.5 E) 0.6

10.

$X_2(g) + 2Y_2(g) \rightleftharpoons 2XY_2(g)$
tepkimesi dengede iken sıcaklık arttığında denge sabiti (K_c)'nin küçüldüğü seplanıyor.

Buna göre;

- I. Tepkime ekzotermiktir.
II. Maksimum düzensizlik ürünler lehinedir.
III. Sıcaklık artışı dengeyi sola (reaktiller yönüne) kaydırır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

11. X_2Y katısının $t^\circ C$ de 1 L doymuş çözeltisinde $6 \cdot 10^{-5}$ mol X^+ iyonu bulunmaktadır.

Aynı sıcaklıkta X_2Y katısının çözünürlük çarpımı (K_{sp}) değeri kaçtır?

- A) $1.08 \cdot 10^{-22}$ B) $1.08 \cdot 10^{-24}$
C) $0.54 \cdot 10^{-22}$ D) $0.54 \cdot 10^{-24}$
E) $3.6 \cdot 10^{-22}$

12. XSO_4 katısı için $K_{sp} = 2.5 \cdot 10^{-5}$ tir.

Bu tuzun doymuş 1 litre çözeltisinde 0.68 gram çözünmüş XSO_4 bulunduğuna göre; X 'in atom kütlesi kaç gramdır? (S: 32, O: 16)

- A) 65 B) 64 C) 40 D) 39 E) 21

karekök

13. Mekanizmalı bir tepkime ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

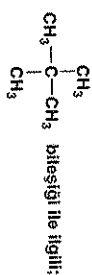
- A) Basit adımlardan oluşur.
B) En az iki adımlı olabilir.
C) Aktifleşme enerjisinin en büyük olduğu adım en yavaş adımdır.
D) Mekanizmadaki en yavaş adım hızı belirleyen adımdır.
E) Hız bağıntısı daima mekanizmanın ilk adımına göre yazılır.

14.

- I. 4d
II. 5p
III. 5s
Yukarıda verilen orbital türlerinin enerjileri aşağıdakilerden hangisinde doğru sıralanmıştır?

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

15.



bileşiği ile ilgili;

- I. n-pentan yapı izomeridir.
II. 2, 2- dimetill propan olarak adlandırılır.
III. 1 mol'da 4 mol O_2 ile tam yanar.
Yargılardan hangileri doğrudur?

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

16.

X, Y ve Z elementlerinin atom numaraları sırasıyla 15, 16 ve 17 dir.

Buna göre; X, Y ve Z nin hidroksitli(OH) bileşiklerinin asidik özellikleri aşağıdakilerden hangisinde doğru sıralanmıştır?

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

17. Alken sınıfı bileşikler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Olefin sınıfı olarak adlandırılırlar.
 B) C_nH_{2n} formülüne uyarlar.
 C) Molekül yapısında 1 tane π (pi) bağı bulunur.
 D) Karbon atomları sp^2 hibritleşmesi yaparlar.
 E) En küçük moleküllü meten ya da metilendir.

18. – Yükseltgendığında monokarboksilli asit, indirgen-
 diğinde primer alkol oluşturur.
 – Mol kütlesi: C_4H_8 ve CH_3COOH mol kütleleri top-
 lamının yarısına eşittir.

Buna göre, yukarıdaki özelliklere sahip bileşik aşağıdakilerden hangisidir? (C: 12, H: 1, O: 16)

- A) $CH_3-CH_2-C(=O)-CH_3$
 B) $CH_3-C(=O)-COOH$
 C) $C_2H_5-C(=O)-H$
 D) $C_2H_5-C(=O)-OH$
 E) $H-C(=O)-H$

19. Amorf katılarda tanecekler, düzensiz bir şekilde gelişigüzel istiflenmiştir.

Buna göre, aşağıda verilen katı maddelerden hangisi amorf değildir?

- A) Plastik B) Yemek tuzu C) Tereyağı
 D) Cam E) Lastik

120

20. Propan ve propin gazlarından oluşan karışımın 20 litresini doyurmak için aynı koşullarda 16 litre H_2 gazına gereksinim vardır.

Buna göre ilk karışımın hacimce yüzde kaç propandır?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 65 E) 70

21. C_4H_8 yapısındaki bileşik ile ilgili şu bilgiler verilmiştir.
 – Yandığında oluşturduğu H_2O nun mol sayısı CO_2 nin mol sayısından 1 fazladır.
 – 1 molü 5 mol O_2 ile tam yanmaktadır.

Buna göre, C_4H_8 bileşiğinin adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Propan B) Propin C) Bütan
 D) Bütlen E) Propen

22. I. $CH_2=OH$ II. $CH_2=OH$ III. CH_3
 $CH_2=OH$ $CH=OH$ $CH=OH$
 $CH_2=OH$ $CH=OH$ $CH=OH$

Yukarıdaki bileşiklerin kaç basamak yükselt-
 genebilecekleri arasında nasıl bir ilişki vardır?

- A) I > II = III B) I > II > III C) I = II = III
 D) II > III > I E) III > II > I

121

23. $85 \text{ kJ} + X_2Y_4(g) \rightarrow 2XY_2(g)$
 tepkimesinin 27°C ta entropi değişimi (ΔS) 175 J/K

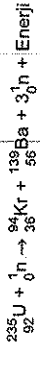
Buna göre, değişim ile ilgili;

- I. 27°C ta istemlidir.
 II. Entropi zamanla artar.
 III. Endotermiktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

25. Çekirdek bölünmesi (filyon) olayının en bilinen örne-
 ği atom bombasıdır.



tepkimesiyle ifade edilebilen atom bombası, birbirini
 tetikleyen nükleer tepkime dizilerinden oluşur.

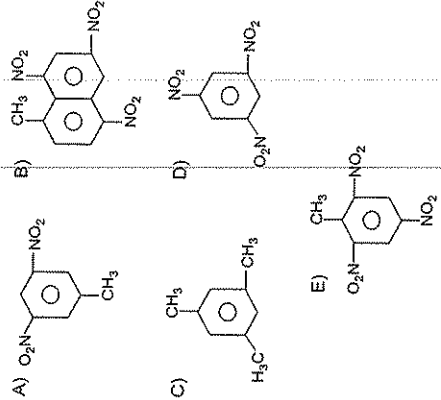
Buna göre, nükleer tepkime dizileri ile ilgili;

- I. Zincir reaksiyonu olarak adlandırılır.
 II. Çok büyük miktarda enerji açığa çıkar.
 III. Kontrolsüz gerçekleşmesi sonucunda ani patla-
 malar meydana gelir.

yargılarından hangileri doğrudur?

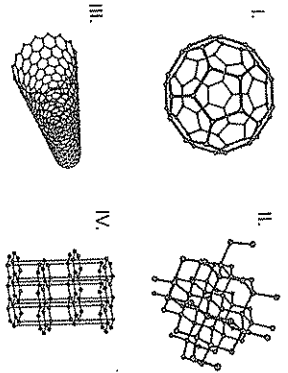
- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

26. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi kuvvetli patlayıcı
 olan T.N.T (Tri nitro toluen) dir?



karekök

27.



Yukarıda karbon elementinden oluşan maddelerin şemaları verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi verilen şemalar ile eşleşmez?

- A) Grafit B) Nano tüp C) Fulleren
D) Elmas E) Grafit

29.

- I. $\text{CH}_3 - \text{OH}$
II. CH_3COOH
III. $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$
Yukarıdaki bileşiklerden hangileri Na metali ile tepkime verir?

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

karekök

28.

$\text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+(\text{suda}) + \text{HS}^-(\text{suda})$
Yukarıdaki verilen konjuge asit-baz tepkimesine göre;

- I. H_2S in konjuge H_3O^+ iyonudur.
II. H_2S in konjuge HS^- iyonudur.
III. H_2O nun konjuge H_3O^+ iyonudur.
Yargılardan hangileri doğrudur?

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

29.

- I. $\text{CH}_3 - \text{OH}$
II. CH_3COOH
III. $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$
Yukarıdaki bileşiklerden hangileri Na metali ile tepkime verir?

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

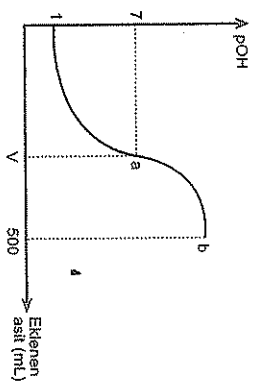
karekök

30.

Bir elektroliz kabında AgNO_3 , NaCl ve CuSO_4 tuzlarının sulu çözeltileri vardır.
Bu karışımın elektrolizinden katotta ilk olarak hangi element açığa çıkar? (Elementler elektron verme eğilimlerine göre $\text{H} > \text{Cu} > \text{Hg} > \text{Ag}$ şeklinde sıralanmıştır.)

- A) H_2 B) Ag C) Cu D) Na E) Cl_2

1.



500 mL NaOH çözeltisi üzerine 0,2 M HCl çözeltisi eklenildiğinde elde edilen titrasyon grafiği yukarıdaki gibidir.

Buna göre;

- I. NaOH 'ın başlangıç derişimi 1M'dir.
II. V hacmi 250 mL'dir.
III. a ve b noktalarında çözelti elektrolittir.
Yargılardan hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

karekök

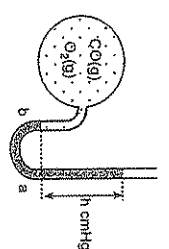
2.

$\text{A(g)} + \text{B(g)} \rightleftharpoons 2\text{C(g)}$ $K_c = 16$
1 litrelik bir kapta 2 mol A, 2 mol B ve 4 mol C gazları bulunmaktadır.

Bu sistem ile ilgili;

- I. Sistem dengededir.
II. Tepkime ürünler lehine yürür.
III. Denge anında kapta 8 mol madde bulunur.
Yargılardan hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3.



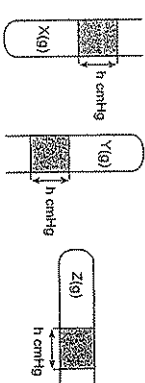
Şekildeki sistemde CO ve O_2 gazları
 $\text{CO(g)} + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ $\Delta H = -27 \text{ kJ/mol}$
tepkimesini oluşturun.

Tepkime tamamlandıktan sonra başlangıç koşullarına dönüldüğüne göre,

- I. Tepkime hızı manometrenin a kolundaki cıva seviyesinin düşmesi ile ölçülebilir.
II. Düşük sıcaklıkta $\text{CO}_2(\text{g})$ daha karardır.
III. Tepkimenin gerçekleşmesi için dışardan sürekli ısı gereklidir.
Yargılardan hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

karekök

4.



Şekildeki üç özdeş tüpte aynı sıcaklıkta mol sayıları eşit olan X, Y ve Z gazları bulunmaktadır.

Aynı ortamda bulunan bu gazlar ile ilgili;

- I. Hacimleri arasında $X > Z > Y$ ilişkisi vardır.
II. Gazlardan basıncı en düşük olan Y(g) dir.
III. X gazının birim hacimde yaptığı çarpma sayısı en fazladır.
Yargılardan hangileri kesinlikle doğrudur?

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

Yukarıdaki kaplara üzerlerinde belirtilen metaller ilave ediliyor.

Bunun sonucunda kaplardaki pH değerleri nasıl değişir?

	I. kap	II. kap	III. kap
A)	Artar	Azalır	Azalır
B)	Artar	Artar	Azalır
C)	Artar	Azalır	Değişmez
D)	Azalır	Artar	Azalır
E)	Azalır	Azalır	Artar

$MnO_4^- + NH_3 \rightarrow MnO_2 + NO_3^-$
Asidik ortamda gerçekleşen yukarıdaki tepkime en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde H^+ iyonunun kat sayısı kaç olur?

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

6. X^+ iyonunun elektron dağılımı $3d^{10}$ ile sonlanmaktadır.

Buna göre, X atomu ile ilgili;

- Küresel simetri özelliği gösterir.
- Atom numarası 31 dir.
- Elektron bulunduran katman sayısı 4 tür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

10. Periyodik tablonun aynı periyodunda baş grup elementlerinin atom numarasının arttığı yönde;

- iyonlaşma enerjisi,
 - değerlik elektron sayısı,
 - elektron bulunduran katman sayısı
- özelliklerinden hangileri kesinlikle artar?

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

13. Molekül formülü $C_nH_{2n}(OH)_2$ olan bir bileşiğin 0,1 molü 6,2 gramdır.

Buna göre;

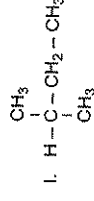
- $n = 2$ dir.
- Basit formülü CH_3O dur.
- Bileşiğin 1 molünde 6N tane H atomu vardır.

yargılardan hangileri doğrudur? (H: 1, C: 12, O: 16)

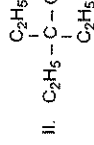
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

14.

Bileşik



Neo butan



Tri etil etanol

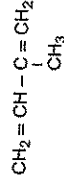


Benzil alkol

Yukarıda verilen bileşiklerden hangilerinin adlandırılması yanlış verilmiştir?

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

12.



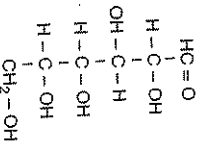
Yukarıda verilen bileşiğe ilişkin;

- 2 - metil - 1,3 bütadiendir.
- Cis - trans izomerisi gösterir.
- Bromlu suyun rengini giderir.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

45



Yukarıda verilen bileşik ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Hem indirgenir hem de yükselgenir.
B) Polisakarittir.
C) Polialkoldür.
D) Metalik Na ile H_2 gazı açığa çıkar.
E) Karbonhidratdır.

17. Açık zincirli bir hidrokarbon bileşiği ile ilgili;

- Bromlu suyun rengini giderir.
– Amonyaklı AgNO_3 ile tepkime verir.
– 0,1 mol/lütnün yeterli oksijenle tepkimesinden 0,5 mol CO_2 oluşur.
bilgileri verilmektedir.
- Buna göre, bu bileşik aşağıdakilerden hangisidir?**
- A) $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
B) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
C) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$
D) $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
E) $\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$

kareñók

43

- I. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$
- II. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{CH}_3$
- III. $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{CH}_3$

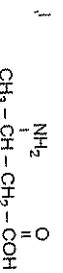
Verilen bileşimler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I. ve III. moleküllerinin kapalı formülleri aynıdır.
B) II. nin kaynama noktası III. den yüksektir.
C) Üç bileşimin de yoğun fazında London kuvvetleri etkindir.
D) I. ve II. bileşikleri birbirinin izomeridir.
E) Molekül ağırlığı en fazla olan II. bileşiktir.

19. Aşağıda verilen teklifler sonunda elde edilen ürün sınıflandırmalarından hangisinde yanlış yapılmıştır?

- A) $R-OH + Na \longrightarrow$ Alkoiolat
B) $R-ONa + RX \longrightarrow$ Eter
C) $R-OH \xrightarrow[H_2O]{H_2SO_4}$ Alken
D) $R-\overset{O}{\parallel}COH + R-OH \longrightarrow$ Ester
E) $R-C\equiv CH + H_2O \longrightarrow$ Alkol

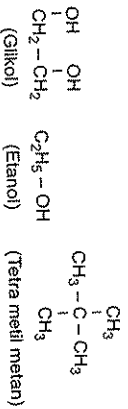
20.



Yukarıda verilen molekül ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) HCl ile tepkime verir.
B) NaOH ile tepkime verir.
C) Polarize ışığın yönünü döğ
D) Cu metali ile tepkime verir.
E) Amfoter özelliklik gösterir.

24.



Yukarıda verilen moleküllerin kaynama noktaları arasında Gilkol > Etanol > Tetrametil metan ilişkisi vardır.

Bunun nedeni;

- I. Hidrojen bağı
 - II. Kovalent bağ
 - III. Van der Waals kuvvetleri
- verilen bağlardan hangileri ile ilişkilidir?

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

22.

1. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{HCl} \longrightarrow \text{X}$
2. $2\text{X} + 2\text{Na} \longrightarrow \text{Y} + 2\text{NaCl}$

Yukarıda verilen tepkimelere ilişkin;

- I. 1. tepkime Markovnikov kuralına göre gerçekleşir.
 - II. 2. tepkime Wurtz sentezidir.
 - III. X ve Y bileşiğindeki sigma bağ sayısı eşittir.
- Yargılardan hangileri doğrudur?**

yargılarından hangileri doğrudur?

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

23. Kristal katılar ile ilgili aşağıda verilen yargılardan

hanojsi vanlisur?

- A) Belliyin geometrik şekilleri vardır.
B) Sıkıştırılmazlar.
C) Atom, iyon veya moleküller düzenli bir şekilde istiflenir.
D) Kristal katılar iyonik yapıdır.
E) Oda koşullarında NaCl(l) ve Mg(k) kristal katılara örnek verilebilir.

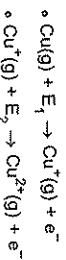
24. 10^{-3} M NaCl çözeltisinde $PbCl_2$ tuzunun çözünürlüğü

iüğü 4.10^{-6} M olduğuna göre, $PbCl_2$ nin aynı sıcaklıkta K_{cc} değeri kaçtır?

- A) $4 \cdot 10^{-12}$ B) $1 \cdot 10^{-12}$ C) $4 \cdot 10^{-9}$
D) $4 \cdot 10^{-8}$ E) $1 \cdot 10^{-10}$

karekök

25.



Yukarıdaki denklemlere göre,

1. E_1 , Cu elementinin 1. iyonlaşma enerjisidir.
II. Cu elementinin 3. iyonlaşma enerjisi $E_1 + E_2$ dir.
III. $E_2 > E_1$ dir.

1
2
3

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

26. 2 M 100 mL KCl çözeltisine 1 M 100 mL CaCl_2 çözeltisi ilave edildiğinde;

- I. K^+ iyon derişimi 1M olur.
 II. Cl^- iyon derişimi değişmez.
 III. Ca^{+2} iyon derişimi, K^+ ninkinin iki katı olur.
 Yargılardan hangileri doğrudur?

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

27. I. $^2_1\text{D} + ^3_1\text{T} \rightarrow ^4_2\text{He} + ^1_0\text{n} + \text{Enerji}$

II. $2\cdot^4_2\text{N} \rightarrow ^{12}_6\text{C} + ^1_0\text{n}$

III. $^{235}_{92}\text{U} + ^1_0\text{n} \rightarrow ^{142}_{56}\text{Ba} + ^{91}_{36}\text{Kr} + 3^1_0\text{n} + \text{Enerji}$

Yukarıda verilen tepkimelerden hangileri füzyon (kaynaşma) tepkimesidir?

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

29. Aşağıdaki tepkimelerde verilen maddeler standart koşullardaki referans hallerindedir.

Buna göre verilen tepkimelerden hangisinin entalpi değişimi, ürünün standart molar oluşum entalpisine eşittir?

- A) $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}$
 B) $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
 C) $\text{H}_2 + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
 D) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 E) $\text{CO}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{suda})$

30. Aşağıda bazı geçiş metalleri ile bu metallerin kullanım alanları verilmiştir.

Buna göre, verilen metallerden hangisinin kullanım alanı yanlıştır?

Metal	Kullanım alanı
A) Tityum(Ti)	Yüksek performanslı askeri uçakların yapımında
B) Krom(Cr)	Çelik üretiminde ve koruyucu kaplamalarında
C) Bakır(Cu)	Alaşım yapımında ve elektrik endüstrisinde
D) Cıva(Hg)	İlaç, kimyasal ve patlayıcı maddelerde
E) Altın(Au)	Elektrik kablolarının kaplanmasında ve akümülatörlerde

228. $2\text{XY}(\text{g}) + \text{Y}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{XY}_2(\text{g})$

Yukarıda verilen tepkimede 5,6 gram XY gazının yeterli miktarda Y_2 gazı ile tepkimesi 20 saniye sürmektedir.

Buna göre, Y_2 nin harcanma hızı kaç mol/dakadır? (X: 12, Y: 16)

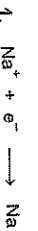
- A) 0,15 B) 0,30 C) 0,5
 D) 0,6 E) 1

2

BÖLÜM

LYS KİMYA TESTİ ÇÖZÜMLERİ

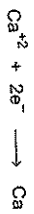
DENEME - 1



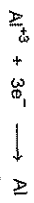
0,6 mol

ise sistemden 0,6 mol elektron geçmiştir.

Buna göre;



0,6 mol madde toplanır.



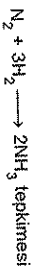
0,6 mol madde toplanır.

Yanıt A

2. 1. dağılımda 2s orbitalindeki elektronlar aynı yönlü çizildiğinden Pauli; 2. dağılımda 2p orbitalindeki elektronlar 2p_x ve 2p_y orbitaline dağılmadığından Hund; 3. dağılımda 2s orbitali dolmadan 2p orbitaline elektron yerleştirildiğinden Aufbau kuralı göz ardı edilmiştir.

Yanıt E

3. Verilen tepkimelerin enerji değişimlerinin adlandırılması B seçeneğinde yanlış verilmiştir.



1. oluşum entalpisi.

2. Molar değildir.

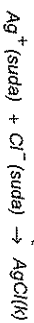
Yanıt B

4. Eşit hacimde iki çözelti karıştırıldıklarında molar derişimleri yarıya düşer.

$[\text{AgNO}_3] = 0,1$ molar, $[\text{KCl}] = 0,25$ molar

Tepkimeden K^+ ve NO_3^- iyonları etkilenmez.

$[\text{K}^+] = 0,25$ M, $[\text{NO}_3^-] = 0,1$ M



Başlangıç: 0,1 molar 0,25 molar -

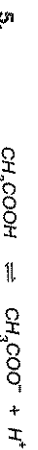
Reaksiyon: -0,1 molar -0,1 molar (katı)

Son: - 0,15 molar

Buna göre ortamdaki iyon derişimleri

$\text{K}^+ > \text{Cl}^- > \text{NO}_3^- > \text{Ag}^+$ şeklindedir.

Yanıt A



Başlangıç: 0,05 M - -

Reaksiyon: -x M +x M x M

Son: (0,05 - x) M x M x M

$$K_a = \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}^+]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]}$$

$$2 \cdot 10^{-5} = \frac{x \cdot x}{0,05 - x} \Rightarrow x = 10^{-3} \text{ M}$$

$[\text{H}^+] = 10^{-3}$ M olduğuna göre pH = 3 tür (I doğru).

$[\text{H}^+][\text{OH}^-] = 10^{-14}$

$10^{-3}[\text{OH}^-] = 10^{-14}$

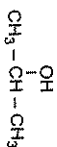
$[\text{OH}^-] = 10^{-11}$ M dir (III doğru).

CH_3COOH ın molü M.V den $5 \cdot 10^{-3}$ tür.

CH_3COOH asiti, 1 değerkli bir bazın $5 \cdot 10^{-3}$ molü ile tam nötrleşir.

Yanıt E

6. Verilen bileşiklerden D seçeneğinin adlandırılması yanlıştır.



Sekonder propanol, izopropil alkol veya 2-propanol isimlendirilmeleri kullanılabilir.

Yanıt D

7.

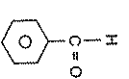


bileşiği asidik özellik gösterir. (B doğru)

Aktif metallerin asitlerle tepkimesinden H_2 gazı açığa çıkar. (D doğru)

Bir basamak indirgenmesiyle (benzaldehit) bileşiği oluşur. (A doğru)

Bir molekülündeki 4π bağı vardır. (C doğru)



Moleküde C atomları ikili (=) bağ içerir. Buna göre C atomlarının tamamı sp³ hibritleşmesi yapılmıştır. (E yanlış)

Yanıt E

8. Tollens ayırıcından Ag^+ iyonlarını indirgeyen madde aldehitir.

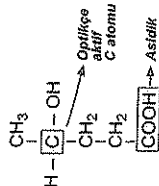
- ♦ A daki molekül alkan
- ♦ B daki molekül eter
- ♦ C daki molekül aldehit
- ♦ D daki molekül karboksilli asit
- ♦ E daki molekül ketondur.

Yanıt C

9. 1 molünden 5 mol CO_2 oluşuyorsa yapısında C atom sayısı 5 olmalıdır (C ve D yanlış).

C atomuna 4 farklı fonksiyonel grup bağlı olan A ve E seçenekleridir (B yanlış).

1 molü, 1 mol KOH ile tepkimeye giriyorsa moleküde etki değeri bir olan asidik grup bulunmalıdır (A yanlış).



Yanıt E

10. Verilen sistemde ideal pistonlu V hacimli kapta 1 mol gaz 1 atm basınç yapmaktadır.

M musluğu açıldığında sabit hacimli kaptaki birim hacimdeki mol sayısı 1 den küçük olduğundan 1 mol CH_4 de 5V hacimli kaba geçer.

Buna göre, $P \cdot V = n$ den son basınç (P) = $\frac{4}{5} = 0,8$ olarak bulunur.

Yanıt C

11. İyonlaşma enerjisi, gaz halindeki atomdan bir elektron kopması için verilmesi gereken enerjidir. X katı olduğundan Q_1 , 1. iyonlaşma enerjisi değildir. Q_3 , 2 elektron kopardığından X in 1. ve 2. iyonlaşma enerjilerinin toplamıdır. Dolayısıyla Q_3 , 2. iyonlaşma enerjisinden (Q_2) büyüktür. I ve III yanlış, II doğrudur.

Yanıt B

12. Bağ kuvvetlerinden molekül karartılıkları veya tepkimeye girme istekleri anlaşılır.

Buna göre enerjilerden ($c > b > a$) tepkimeye girme istekleri

$X - Y < Y - Y < X - X$ şeklindedir. (E doğru)

Yanıt E

13. Tepkime hızını yavaş adımı belirler. Tepkime hız denkleminde ara ürün veya katalizör yazılmaz.

- I. $X_2(g) + \frac{1}{2} Y_2(g) \rightarrow X_2 Y(g)$ (yavaş)
- II. $X_2 Y(g) + Z_2(g) \rightarrow 2XZ(g) + \frac{1}{2} Y_2(g)$ (hızlı)

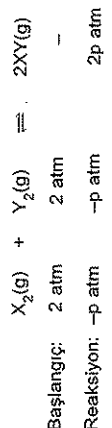
Y_2 tepkimeye girip değişmeden çıkmıştır. Yani katalizördür.

Buna göre tepkime hızı $TH = k[X_2]$ olup birinci derecedendir.

Tepkime kabını hacmi 4 katna çıkarılırsa tepkime hızı $\frac{1}{4}$ kat azalır.

Yanıt E

14. Kaplar arasındaki M musluğu açıldığında X_2 ve Y_2 gazlarının hacmi iki katna çıktığından basınçları yarıya düşer.



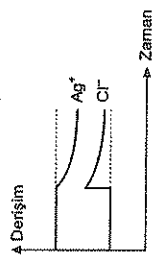
Yanıt E

$$\begin{aligned} \text{Son: } & (2-p) \text{ atm} \quad (2-p) \text{ atm} \quad 2p \text{ atm} \\ K_p = \frac{P_{XY}^2}{P_{X_2} \cdot P_{Y_2}} & \Rightarrow 9 = \frac{(2p)^2}{(2-p)^2} \Rightarrow p = 1,2 \text{ atm} \\ P_{X_2} = 2 - 1,2 & = 0,8 \text{ atm dir.} \end{aligned}$$

Yanıt A

15. Doygun AgCl çözeltisine KCl ilave edilirse Cl^- iyon derişimi artar, sistem Cl^- iyon derişimini azaltmak için girenler yönüne kayar. AgCl nin çözünürlüğü azalır. K_{sp} değeri yalnız sıcaklıkla değişir.

Bu duruma ait derişim - zaman grafiği



şeklinde dir.

Yanıt B

16. Başlangıçtaki 0,1 M HCl nin $\text{pH} = 1$ dir (C, D ve E yanlış).

100 mL 0,1 M HCl nin nötrleşmesi için 0,2 M NaOH çözeltisinden 50 mL gereklidir.

Nötr çözeltinin toplam hacmi (100 mL + 50 mL) 150 mL dir.

Kalan NaOH çözeltisi (150 mL) ilave edildiğinde NaOH in derişimi yarıya düşer.

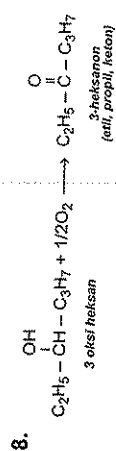
0,1 M NaOH in pH 13 tür.

Yanıt B

17. $_{24}\text{Cr}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$

Krom elementinin elektron dizilimi incelendiğinde, ağırsal momentum kuantum sayısı $\ell = 2$ olan (d orbitalinde bulunan) toplam 5 elektronun olduğu görülür.

Yanıt B



Aynı sayılı C içeren aldehit ve ketonlar izomerdir (C doğru).

Karbonil $-\text{C}(=\text{O})-$ grubundan dolayı katılma tepkimesi verirler. (D doğru)

Ketonlar AgNO_3 ile tepkime vermezler. (E yanlış)

Yanıt E

19. K_2SO_4 ve NaCl bileşiklerinin her ikisi de iyonik olduğundan, çözelti oluşumu sırasında iyon - iyon bağı oluşur.

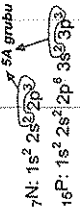
İyon - indüklenmiş dipol bağı iyonik bir bileşik ile apolar bir maddenin etkileşmesi sırasında oluşur.

Yanıt D

20. Zincir - halka izomerliği kapalı formülleri aynı olan açık zincirli bileşiklerle halkalı bileşik arasında oluşan izomerliktir. Ancak verilen örnek bileşiklerin her ikisi de halkalı yapıda olduğundan, bu bileşik çifti zincir - halka izomerliğine örnek oluşturmaz.

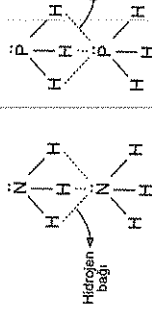
Yanıt A

21.



N ve P aynı grupta olduklarına göre aynı element ile yapmış oldukları bileşiklerin molekül şekilleri aynıdır (I yanlış).

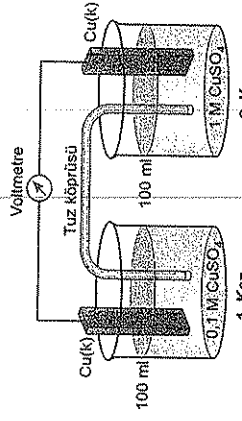
Molekül ağırlığı arttıkça Van der Waals kuvveti artar. Bu da kaynama noktasının yükselmesine sebep olur (II yanlış).



Hidrojen bağı, dipol - dipole göre çok daha kuvvetli etkileşim türüdür. (III doğru)

Yanıt C

22.



Derişim hücrelerinde; derişimi az olan kaptaki yükseltgenme, derişimi fazla olan kaptaki indirgenme olur. Derişimler eşit olduğu anda galvanik hücre çalışmaz.

Buna göre 1. kap anot, 2. kap katottur. Elektronlar dış devrede 1. kaptan, 2. kaba doğru akar.

Yanıt C

23. Hacim yarıya düşürüldüğünde tepkime hızı 16 katına çıkıyorsa; tepkime 4. derecedendir (D ve E yanlış).

[A] sabit iken, [B] ve [C] iki katına çıkarıldığında hız 8 katına çıkıyor. Buna göre [A] tepkimeyi 1. dereceden etkilemelidir (A yanlış).

[C] sabit iken, [A] ve [B] derişimi yarıya düşürüldüğünde hız $1/8$ kat azalıyor. Yani [A] ve [B] 3. dereceden tepkime hızını etkiliyor.

$TH = k[A].[B]^2.[C]$ dir.

Yanıt B

24. Kaptarda nötrleşmenin tam olup olmadığı

Asit Baz formülünden hesaplanır.
 $M.V.T_d = M.V.T_g$
 Eşit olursa nötr, eşit olmaz ise iler artan maddenin özelliğini gösterir.

1. kaptaki:

Asit Baz bazdan artma olur (I doğru).
 $75.0.5.1 = 50.1.1$

2. kaptaki:

Asit Baz bazdan artma olur (II yanlış).
 $50.1.1 = 100.0.5.2$

3. kaptaki:

Asit Baz bazdan artma olur (III yanlış).
 $50.0.5.1 = 50.1.2$

Yanıt A

25. 4 mol SO_3 12 mol O içerir.

$n_{NO} = \frac{360}{30} = 12$ mol NO $\Rightarrow$ 12.1 = 12 mol O içerir.

$n_{SO_2} = 6$ mol $\Rightarrow$ 6.2 = 12 mol O içerir.

$n_{H_2O} = 12$ mol $\Rightarrow$ 12.1 = 12 mol O içerir.

Her üç işlemin uygulanmasıyla da oksijenin mol atom sayısı 2 katına çıkar.

Yanıt E

karekök

27. En fazla miktarda X katısı ilave edilmesi için:

I. molaritesi küçük (çözünen miktarı az).
 II. Hacminin fazla olması gerekir.
 Buna göre "V, çözelti" en fazla miktarda X katısı çözümler.

Yanıt E

28. 1) $^2D + ^3T \rightarrow ^4He + ^0n + \text{Enerji}$

2) $^{235}U + ^1_0n \rightarrow ^{141}Ba + ^{92}Kr + 3^1_0n + \text{Enerji}$

A) 1. tepkime füzyon, 2. tepkime fisyon (doğru).
 B) İki tepkime de yapay çekirdek tepkimesidir (doğru).
 C) Füzyon'da açığa çıkan enerji, fisyon'dan çok fazladır (doğru).
 D) Sıcaklık ve basınç radyoaktif tepkimeleri etkilemez (yanlış).
 E) Her iki tepkimede nükleon sayıları eşitlenirse açığa çıkan ışınların 1_1n ve 0_1n olduğu bulunur (doğru).

Yanıt D

29. Kalkopit ($CuFeS_2$) bakır ve demir elementinin doğal kaynaklarından biridir.

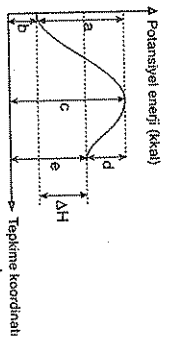
Kalsiyum metal: dolomit ($CaCO_3 \cdot MgCO_3$), kalsit ($CaSO_4$) ve kireç taşından ($CaCO_3$) elde edilebilir.

Yanıt D

30. Lewis asit bir katalizör olan $FeBr_3$, Br_2 ile etkileşerek daha güçlü Br^+ elektrofilini oluşturur. Br^+ elektrofil, elektronca zengin benzen halkasına atak yapılarak bromobenzen oluşturur.
 Dolayısıyla tepkime elektrofilik sübstitüsyon tepkimesidir.

Yanıt A

1.



Buna göre I. ve II. öncüller ΔH hesaplanabilir.

III. öncül ile "b" yani girenlerin toplam enerjisi bulunur.

Yanıt D

2. E seçeneğinde verilen bileşik etil asetat olarak adlandırılır.

Metil asetatın iskelet formülü şeklinde dir.

Yanıt E

karekök

3. $A(g) + 2B(g) \rightarrow C(g) + \text{ısı}$

tek basamakta gerçekleşen tepkimenin hız denklemleri:

$TH = k[A][B]^2$ dir.

Sıcaklık her zaman "k" hız sabitini değeri artırır.

Reaktiflerin toplam sayısı moleküllerle ilgili verit. Bu nedenle tepkime, termoleküler ya da trimolekülerdir.

B derişimi sabit iken A derişimi iki katına çıkartılırsa tepkime hızı iki katına çıkar.

Yanıt E

4. $MgSO_4 \cdot xH_2O(k) \xrightarrow{\text{ısı}} MgSO_4(k) + xH_2O$

123 g m g 63 g

Kütle korunumundan $m = 123 - 63 = 60$ g

$n(MgSO_4) = \frac{60}{120} = 0.5$ mol ; $n(H_2O) = \frac{63}{18} = 3.5$ mol

$\frac{1}{x} = \frac{0.5}{3.5} \Rightarrow x = 7$ bulunur.

Yanıt A

5. Sabit hacimli sistemdeki ısı değışimi (Q_p), iç enerji değışimine (ΔU) eşittir. $Q_p = \Delta U = -870$ kJ. Sabit basınçlı sistemdeki ısı değışimi (Q_p), reaksiyonun entalpi değışimine (ΔH) eşittir. $Q_p = \Delta H = -884.5$ kJ.

Q_p , ΔU ve iş (w) arasında, $Q_p = \Delta U + w$ ilişkisi vardır. Buna göre;

$Q_p = \Delta U + w$

$-884.5 = -870 + w$

$w = -14.5$ kJ bulunur.

Yanıt D

6.

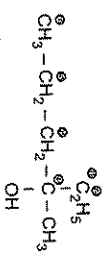
$HX \rightarrow H^+ + X^-$
 $0.1 M \rightarrow 0.1 M$
 $\rightarrow pH = 1$ dir.

$YOH \rightarrow Y^+ + OH^-$
 $12 M \rightarrow 10^{-2} M$
 $\rightarrow pH = 12$ dir.

Buna göre YOH çözeltide % 100 iyonlanma ayrıışmamıştır. Yani zayıf bazdır.

Yanıt A

7.



IUPAC adı: 3 - metil - 3 heksanol dur (A yanlış).

3. C atomu optikçe aktiftir. (B doğru).

Tersiyer alkolier yani OH in bağıı olduğu C atomunda H olmayan moleküler yükseletgenemez (C ve E yanlış).

Moleküler fonksiyonel olarak yalnız -OH grubu içerir (D yanlış).

Yanıt B

Yanıt D

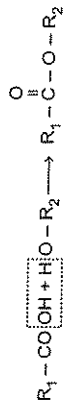
8. R - S adlandırma sisteminde C atomuna bağlı en küçük grup (H) arkaya alınır. Önceki sırasına göre diğer gruplardan geçen çember çizilir. Çemberin yönü saat yönü ile aynı ise R, saat yönünün tersi ise S - önceki kullanılır.

Önceki sırası $\text{OH} > \text{CH}_2\text{CH}_3 > \text{CH}_3$ olduğundan; 1. molekül R - 2 - bütanol, 2. molekül ise S - 2 - bütanol olarak adlandırılır.

Asimetrik C içerdiğinden her iki molekül de polarize ışığın doğrultusunu değiştirir. Bu moleküller bağ eksenini etrafında döndürmeyle birbirine dönüşme-yeceğinden birbirinin konformasyon izomeri değildir.

Yanıt C

9. Karboksilik asit ile alkolün tepkimesinden ester oluşumu



şeklinde dir.

Buna göre karboksilik asitten -OH, alkolden -H kopar.

Yanıt A

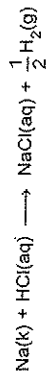
10. Ozon reaktif bir madde olduğu için, kolaylıkla O^{2-} iyonuna indirgenir. Bu nedenle ozon, F den sonra en güçlü yükseltgendir.

Yanıt C

11. E seçeneğinde verilen tepkime su çıkışıyla sonlandır-ğında kondenzasyon tepkimesidir.

Yanıt E

12. $\text{Zn}(s) + 2\text{HCl}(aq) \longrightarrow \text{ZnCl}_2(aq) + \text{H}_2(g)$



Açığa çıkan H_2 miktarları eşit ise 2. denklemin iki ile genişletilebilir.



Buna göre A, B, C ve D nin doğru olduğu görülür.

Katıların hacmi ile gazların hacmi aynı şartlarda hiç bir zaman kıyaslanamaz (E yanlıştır).

Yanıt E

136

13. 1 mol P_4 124 gram ise N tane P_4 124 gramdır.
N tane P_4 124 gram ise
x tane P_4 1 gram

$$x = \frac{N}{124} \text{ bulunur.}$$

Buna göre; $\frac{N}{124}$ değeri 1 gram P_4 elementindeki molekül sayıdır.

Yanıt C

14. $^{29}\text{Cu}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$
 $^{30}\text{Zn}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$

Nötr temel hal elektron dizilimleri yukarıdaki gibi olan Cu ve Zn metalleri sırasıyla 1B ve 2B grubunda bulunurlar (I ve II doğru).

Katyon oluşumu sırasında ilk elektronlar 4s orbitalinden kopacağından dolayı (+1) yüklü iyonlarının elektron dizilimleri $3d^{10}$ ile sonlanır (III doğru)

Yanıt E

15. X gazının derişimi: $(M) = \frac{6}{2} = 3$ molar dir.

Oluşan Y gazının derişimi: $(M) = \frac{2}{2} = 1$ molar dir.



Başlangıç: 3 molar

-1 molar

+1 molar

+0,5 molar

Son: 2 molar

1 molar

0,5 molar

K_c = $\frac{[Y]^2[Z]}{[X]^2} \Rightarrow \frac{1^2(0,5)}{2^2} \Rightarrow \frac{1}{8} = 0,125$ tir.

Yanıt A

16. Alkanlar apolar yapıdır. Bundan dolayı suda çözünmezler.

Yanıt E

Bileşik	Özellik
I NH_2	NH_2 molekülü bazik özellik katar (I yanlıştır).
II CH_3COONa	CH_3COOH zayıf asit NaOH kuvvetli baz Tuz bazik özellik gösterir (II doğru).
III $\text{H}-\text{C}(=\text{O})-\text{NH}_2$	Molekül NH_2 bazik, COOH asidik özellik katar. Yani molekül amfoter özellik gösterir (III doğru).

Yanıt D

18. Bağıl nem, bir bölgedeki su buharının kısmi basın-çının suyun o sıcaklıktaki buhar basıncına oranlan-masıyla bulunur.

$$\frac{40}{100} = \frac{P_{\text{su buharı}}}{23,8} \Rightarrow$$

$$P_{\text{su buharı}} = \frac{23,8 \cdot 40}{100}$$

$$P_{\text{su buharı}} = 9,52 \text{ mm Hg}$$

Yanıt B

19. $^{23}\text{V}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$

Nötr temel hal elektron dizilimi incelendiğinde ^{23}V nin 4. periyot 5B grubunda yer aldığı; $n = 3$ ve $l = 2$ kuantum sayılarına sahip (3d orbitalinde) 3 elektron bulunduğu görülür (II yanlıştır, III doğru)

İlk kopan elektronlar en yüksek kat sayılı s orbitalin-den kopacağından (+1) yüklü iyonunun elektron dağılımı $3d^3$ ile sonlanır (I yanlıştır).

Yanıt C

20. Aynı sıcaklıktaki doymuş çözeltinin doymamış çö-zeltiye göre;

→ Mol sayısı eşit ise hacmi az

→ Hacimleri eşit ise çözünen kütlesi fazla

→ Derişimi daha fazladır.

(A, B ve C doğru)

Derişimleri aynı ise sıcaklıkları farklı olmalıdır (D doğru).

Aynı sıcaklıkta, katı ve sıvıdan oluşan çözültülerin buhar basıncı doymamış olan çözeltide doymun olan çözültiye göre daha fazladır (E yanlıştır).

Yanıt E

21. Su ile tepkime veren metallerin çok aktif olması gerekir. Yani 1A veya 2A grubunda olmalıdır. X me-talinin H_2O ile tepkimesinden $\text{H}_2(g)$ açığa çıkar. Buna göre, II. kaptaki $\text{H}_2(g)$ açığa çıkmaktadır.

Bazılarla tepkimeye giren metallerle amfoter metal denir. Buna göre Y metali "d" veya "p" bloğunda yer almaktadır.

Z metali HNO_3 ile farklı gaz çıkardığına göre pasif metal olmalıdır.

Metallerin aktiflikleri $X > Y > Z$ şeklindedir.

Yanıt A

22. Verilen tepkimelerdeki enerji değişimleri (ΔH) oluşum entalpileridir.

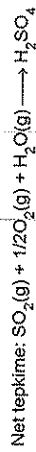
Buna göre I. ve II. öncül hesaplanabilir.

$\text{H}_2\text{O}(s)$ nun bulaşma entalpisinin hesaplanması için $\text{H}_2\text{O}(g)$ enerji değişimi bilinmelidir.

Yanıt C

23. 1. basamak: $\text{NO}(g) + \frac{1}{2}\text{O}_2(g) \longrightarrow \text{NO}_2(g)$

2. basamak: ? ? ?



Buna göre 2. basamak



şeklinde olmalıdır.

$$\text{TH} = K[\text{SO}_2][\text{H}_2\text{O}]$$

Yanıt B

24. H_2O moleküllerinden oluşan buz moleküler bir kris-taldır. Çünkü H_2O tanecekleri arasında London, dipol - dipol ve hidrojen bağı gibi etkileşimler bulunur.

Yanıt C

137

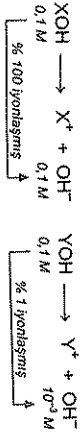
25. Oluşum sabiti (K_o) büyük olan kompleks daha kararlıdır (I yanlış)

Kompleks yapısında metal kationuyla koordinasyon bağı yapan elektronca zengin maddeler ligandır (II doğru).

2. komplekste kationun yükseltilen basamağı (+2) dir (III doğru).

Yanıt A

26.



Buna göre XOH kuvvetli, YOY zayıf bazdır (I doğru).

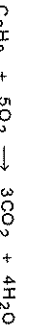
Eşit derişimli XOY ve YOY dan iyonlaşma yüzdesi büyük olan elektrik akımını daha iyi iletir (II yanlış).

Eşit derişim ve hacimli yani mol sayıları eşit olan XOY ve YOY eşit molar asit ile nötrleşir (III doğru).

Yanıt D

karekök

28.



Baş.:	4 mol	10 mol	—	—
Reak.:	-2 mol	-10 mol	+6 mol	8 mol
Son:	2 mol	—	6 mol	8 mol

Verilen sistemde 4 mol C_3H_8 gazı 4V hacim kaplıyor. Son durumda 16 mol gaz vardır.

8V den sonra hacim sabit basınç artar.

$$\frac{P_1 V_1}{n_1 T_1} = \frac{P_2 V_2}{n_2 T_2} \text{ formülünden sabitler atılarak son basınç bulunur.}$$

$$\frac{1 \cdot 4V}{4} = \frac{P \cdot 8V}{16} \Rightarrow P = 2 \text{ atm dir.}$$

Yanıt D

29.

Derişimi yüksek olan çözelti, derişimi düşük olan çözeltinin sıyurunu emer. Ozmos olarak adlandırılan bu olay sonucunda; a kolunda sıvı seviyesi yükselir, a kolundaki sıvı daha seyreltik hale gelir ve b kolunda ki çözelti kütlesi azalır (I yanlış, II ve III doğru).

Yanıt E

2.

Tepkime hızını yavaş adım belifler (A doğru). Reaksiyona girip, değişmeden çıkan maddelere katilöz denir. B maddesi katilözördür (B doğru). Reaksiyonda oluşup, diğer basamaklarda harcanan maddelere ara ürün denir. C ve F maddeleri ara üründür (C doğru).

Hızlı basamağın aktifleşme enerjisi küçüktür (E yanlış).

Yanıt E

karekök

4. Bir tepkimenin istenili olabilmesi için $\Delta G < 0$ olmalıdır.

İlir.

$$\text{I. tepkime: } \Delta G = \Delta H - T\Delta S = (+) - T(+)$$

Sadece yüksek sıcaklıkta $\Delta G < 0$ olabildiğinden, sadece yüksek sıcaklıklarda istenilirdir.

$$\text{II. tepkime: } \Delta G = \Delta H - T\Delta S = (-) - T(+)$$

Her sıcaklıkta $\Delta G < 0$ olur; her sıcaklıkta istenilirdir.

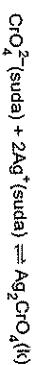
$$\text{III. tepkime: } \Delta G = \Delta H - T\Delta S = (-) - T(-)$$

Sadece düşük sıcaklıklarda $\Delta G < 0$ olur; düşük sıcaklıklarda istenilirdir.

Yanıt A

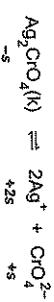
4. Çökelme reaksiyonu veren maddelerin derişimlerini bulunur.

$$[\text{Ag}^+] = 2 \cdot 10^{-2} \text{ molar, } [\text{CrO}_4^{2-}] = 1 \cdot 10^{-2} \text{ molar.}$$



Başlangıç:	10^{-2} M	$2 \cdot 10^{-2} \text{ M}$	—
Reaksiyon:	-10^{-2} M	$-2 \cdot 10^{-2} \text{ M}$	kali

Son:



$$K_{\text{ay}} = (2s)^2 \cdot (s)$$

$$4 \cdot 10^{-12} = 4s^3$$

$$s = 10^{-4} \text{ molar.}$$

Yanıt C

5.

0,1 molar HCl nin pH = 1, pOH = 13 tür.

0,1 molar NaOH nin pH = 13, pOH = 1 dir (A doğru).

HCl nin H^+ iyon derişimi 10^{-1} M .

NaOH'de ise 10^{-13} M dir (B doğru).

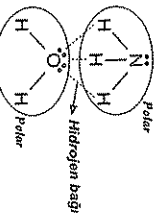
İki çözelti karıştırılırsa pH = 7 olur (C doğru).

NaOH çözeltisine saf su ilave edilirse pH değeri azalır (D yanlış).

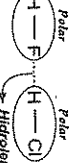
HCl çözeltisine saf su ilave edilirse pH değeri artar, pOH değeri düşer (E doğru).

Yanıt D

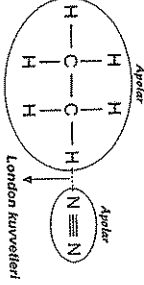
27. I.



II.



III.



Yanıt C

30. NH_3 ün sıcaklığı: $127^\circ\text{C} + 273 = 400^\circ\text{K}$

$$\text{Mol sayısı: } \frac{34}{17} = 2 \text{ dir.}$$

$P \cdot V = n \cdot R \cdot T$ formülüne göre sabit hacimli bir kapta gazın basıncının iki katına çıkması için yalnız mol sayısı veya yalnız mutlak sıcaklığın iki katına çıkması gerekir.

$$\text{I. } 254^\circ\text{C} + 273 = 527^\circ\text{K dir.}$$

$$\text{II. 4 gram H}_2 \text{ gazı = 2 mol ilave etmek}$$

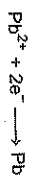
$$\text{III. N tane O}_2 \text{ gazı = 1 mol ilave etmek}$$

Buna göre, yalnız II öncüdeki işlem basıncın iki katına çıkmasını sağlar.

Yanıt B

3.

1 Faraday = 96500, Coulomb = 1 mol elektron yüküdür.

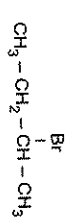
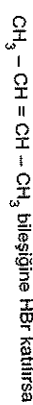


2 mol	1 mol
-------	-------

1 mol Pb açığa çıkması için devreden 2 mol elektron yükü geçmelidir.

Yanıt B

6.



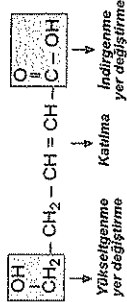
2-brom bütan elde edilir.

Yanıt E

7. $\text{CH}_2 - \text{OH}$ bileşiği yeteri kadar yükseltgenirse $\text{CH} - \text{OH}$ molekül karboksilli asit ve keton grubu içerir (B doğru).
- $\text{CH}_2 - \text{OH}$ 3 değerli alkoldür (C doğru).
- Alkoller molekülleri arasında hidrojen bağı içerir (D doğru).

1 molünün yeterli K metali ile tepkimesinden 1,5 mol H_2 gazı açığa çıkar (E yanlış).

Yanıt E



Amonyaklı AgNO_3 çözeltisi ile aldehitler tepkime verir. Verilen moleküle aldehit grubu olmadığından AgNO_3 çözeltisi ile tepkime vermez.

Yanıt D

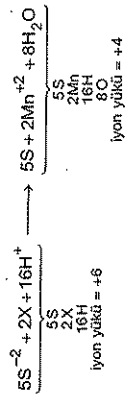
8. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ bileşiği fenol olup otup zayıf asit özelliği gösterir.

Yanıt E

9. Bir Lewis bazı olan NH_3 ile bir Lewis asiti olan Cu^{2+} iyonu koordinasyon bağı ile birbirine bağlanarak $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4^{2+}$ kompleksini oluşturur. Elektronca zengin olan Lewis bazları ligandır (I ve III doğru, II yanlış).

Yanıt B

10. Kimyasal tepkimelerde hem atom sayısı hem de iyon yükleri birbirine eşit olmalıdır.



Buna göre X in yapısında Mn ve O, iyon yükü = -1 olmalıdır.

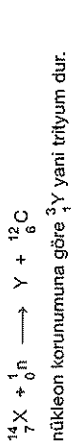
$x = \text{MnO}_4^-$ dir.

Yanıt E

12. u kuarkın yükü $+2/3$, d kuarkın yükü $-1/3$ tür (I yanlış).

Yanıt D

13. X in elektron diziliminden proton sayısı ($1s^2 2s^2 2p^3$) 7 olarak bulunur.



Yanıt D

14. $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq}) + 2\text{OH}^-(\text{aq}) \rightleftharpoons 2\text{CrO}_4^{2-}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s})$

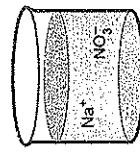
Denklemden iyon değişimini değiştiren her madde denge değişimine etki eder.

$$K_c = \frac{[\text{CrO}_4^{2-}]^2}{[\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}][\text{OH}^-]^2}$$

H_2O ilavesi tepkimedeki maddelerin derişimine etki eder. Cr^{3+} iyonu dengeye etki etmediğinden maddelerin denge derişimlerini değıştirmez.

Yanıt E

15.



Çözeltiye su ilave edilirse;

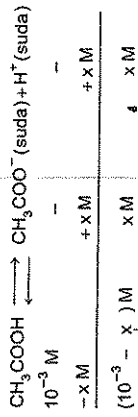
- I. $\downarrow M = \frac{n}{V} \uparrow$ formülüne göre hacim artar molarite parabolik azalır. (Doğru)

- II. $\downarrow d = \frac{n}{V} \uparrow$ formülüne göre hacim artar özkütle parabolik azalır. (Yanlış)

- III. Su ilavesi çözeltideki NaNO_3 kütesini değıştirmez. (Doğru)

Yanıt D

16. $n_{\text{CH}_3\text{COOH}} = \frac{0,6}{60} = 0,01 \text{ mol}$
 $M_{\text{CH}_3\text{COOH}} = \frac{0,01}{10} = 0,001 \text{ M}$ dir.



$$K_a = \frac{x^2}{(10^{-3} - x)} \text{ ise } x = 10^{-4} \text{ bulunur.}$$

$$\text{H}^+ \text{ derişimi } 10^{-4} \text{ M ise pH} = 4 \text{ tür.}$$

Yanıt C

17. Kapalı formülleri aynı açık formülleri farklı maddeler birbiriin yapı izomeridir.

A, B, D ve E seçeneklerindeki bileşiklerin kapalı formülü $\text{C}_3\text{H}_6\text{Br}_2$, C seçeneğindeki bileşğin ise $\text{C}_3\text{H}_4\text{Br}_2$ dir.

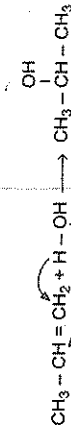
Yanıt C

18. Propen doymamış hidrokarbon olup yarı açık formülü



Aynı karbon sayılı alkenler, sikloalkanlar ile izomerdirler (B doğru).

Propene su katılırsa



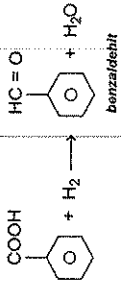
2-propanol oluşur. (D yanlış)

Çift bağı olduğu olduğu C atomuna aynı iki atom (H) bağlandığından cis - trans izomerisi göstermez. (E doğru)

Yanıt D

19. benzen ve türevlerine aromatik bileşik denir (A doğru).

-COOH grubu içeren molekül asidik, -NH₂ grubu içeren molekül bazik, iki grubu birden içeren bileşik amfoter özellik gösterir. (B ve C doğru)



I. ve II. bileşğin tepkimesinden III. bileşik oluşmaz (E yanlış).

Yanıt E

20. 1. ve 3. deneyden;

A ve B maddelerinin derişimleri sabit iken C derişimi iki katına çıktığında hızın değışmediği görülür. Buna göre C tepkime hız denkleminde yer almaz.

1. ve 2. deneyden;

A derişimi sabit iken B derişimi iki katına çıktığında tepkime hızı 4 katına çıkmıştır. Buna göre, B tepkime hızını 2. dereceden etkiler.

2. ve 4. deneyden;

B derişimi sabit iken A derişimi iki katına çıktığında tepkime hızı iki katına çıkmıştır. Buna göre, A tepkime hızını 1. dereceden etkiler (I. ve II. öncüller doğru).

Tepkime hızı $(\text{TH} = [\text{A}][\text{B}]^2)$ verilen denkleme uymadığından tepkime mekanizmalıdır (III. öncül doğru)

Yanıt E

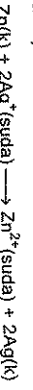
21. 2-bütanol $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2\text{CH}_3$ sekonder alkol

1-propanol $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$ primer alkol

2,3-bütadiol $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_3$ sekonder alkol

Yanıt B

22. 2. tepkime ters çevrilip, 1. tepkime ile toplanırsa;



tepkimesi elde edilir.

Tepkime ters çevrilirse tepkime ısısının işareti değişir. İki tepkime toplanırsa tepkime ısıları toplanır.

Buna göre

1. tepkimenin ısı (ΔH) - 51 kkal
2. tepkimenin ısı (ΔH) - 35 kkal

- 86 kkal dir.

Yanıt A

23. $n_{H_2S} = \frac{17}{34} = 0,05 \text{ mol}$

Avogadro hipotezine göre; $\frac{V_1}{n_1} = \frac{V_2}{n_2}$ olmalıdır.

$$\frac{0,05}{n_2} = \frac{20}{n_2} \Rightarrow n_2 = 0,2 \text{ mol XO}$$

0,2 mol XO 6 gram ise

1 mol XO ? gram dir

$$? = 30 \text{ gram}$$

XO: 30

$$X + 16 = 30 \Rightarrow X = 14 \text{ g/mol}$$

Yanıt B

24. $K_p = K_c(RT)^{\Delta n}$ formülüne göre $K_c = K_p(RT)^{-2}$ olması için girenlerin katsayıları toplamı (a+b), ürünlerinkinden (c) 2 fazla olmalıdır. (A doğru)

II. ve III. öncüllerde kesinlik yoktur.

Yanıt A

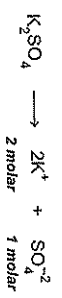
25. Çözelti karışımları $M_1V_1 = M_2V_2$ formülüne göre hesaplanır. K^+ iyon derişimi;

$$V_1 = 0,2 \text{ L}, M_1 = x \text{ molar},$$

$$V_2 = 0,5 \text{ L}, M_2 = 0,8 \text{ molar}$$

$$0,2 \cdot x = 0,5 \cdot 0,8$$

$$x = 2 \text{ molar dir.}$$



2 molar 1 molar

Yanıt D

26. → Asidik tuzların pH değerleri 7 den küçüktür.

→ Bazik tuzların pH değerleri 7 den büyüktür.

Eşit derişimli kuvvetli bazların (NaOH) pH değerleri, hidroliz olan tuzlardan (NaCN) daha büyüktür.

Yanıt D

27. Uyarılmış hidrojen atomunun temel hale dönmesi için elektronun $n = 1$ enerj seviyesine geri dönmesi gerekir (I yanlış).

$n = 2$ enerj seviyesine elektron dönüşleri sırasında Balmer serisinden ışınlar oluşur (II yanlış).

Yüksek enerjili katmanlardan düşük enerjili katmanlara elektron geçişleri sırasında enerj açığa çıkar (III doğru).

Yanıt C

28. 4V lik hacimde 32 gram (2 mol) CH_4 gazı bulunmaktadır.

Kaba ayırı sıcaklıkta 4 gram (2 mol) H_2 gazı ilave edilirse gaz hacminin 8V olması gerekir. Fakat 6V de engel olduğundan son hacim 6V olur (I doğru).

(II doğru).

Aynı kapteki gazların eşit molarları eşit basınç yaparlar (II doğru).

Birim hacimdeki tanecek sayısı arttıgından gaz basıncı 1 atm den fazla olur (III doğru).

Yanıt E

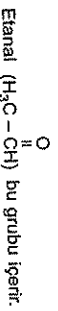
29. Halojen molekülleri arasında London kuvvetleri olur. Elektron sayısı arttıkça London kuvvetleri güçlenir. Elektron sayısı atom numaraları büyüdükçe halojenlerin erime noktaları yükselir.

Yanıt D

30. Pikrik asit olarak da bilinen 2,4,6 - trinitrofenol en asidik fenoldir. Çünkü elektrofil olan NO_2 grupları O - H bağ elektronlarını çekerek H^+ iyonlarının ayrılmasını kolaylaştırır.

Yanıt B

1. Verilen fonksiyonel $(-C(=O)-H)$ aldehit grubudur.

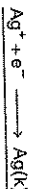


Yanıt B

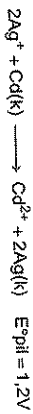
2. Standart indirgenme gerilimi büyük olan katot, küçük olan anotur. Buna göre;



$$E^0 = 0,40 \text{ V}$$



$$E^0 = 0,80 \text{ V}$$



Net tepkimeye göre zamanla Cd^{2+} derişimi ve Ag(k) kütlesi artar.

Yanıt B

3. Bir tepkime kabının hacmi iki katına çıktığında tepkime hızı $\frac{1}{8}$ ine iniyorsa, tepkime 3. derecedendir (III doğru).

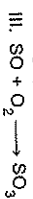
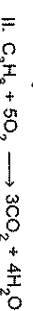
Tepkimenin basamakları ve (a + b + c) toplamı hakkında kesinlik yoktur.

Yanıt C

4. Gama ışınları elektromanyetik ışınma olduğu için boşlukta ışık hızı ile hareket eder. Ancak alfa ve beta, maddesel parçacık olduğundan boşlukta ışık hızından düşük hızlarda hareket ederler.

Yanıt C

5. I. $4NH_3 + 5O_2 \longrightarrow 4NO + 6H_2O$



Normal koşullar altında (0 °C, 1 atm) H_2O sıvı veya katı halde bulunur.

Eşit miktarda oksijeni 5 mol olarak alırsak;

I. tepkimeden 4 mol gaz

II. tepkimeden 3 mol gaz

III. tepkimeden 5 mol gaz

oluştugu gözlenir.

Buna göre oluşan gazların hacimleri arasında

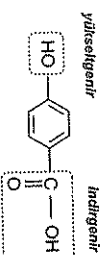
III > I > II ilişkisi vardır.

Yanıt B

6. Sistemin entropisinin (ΔS_{sistem}) artması, tepkimenin istenmi olduğuna tek başına kanıt oluşturmaz, toplam entropinin (ΔS_{toplam}) artması gerekir. Ekzotermik tepkimeler genellikle istenmi olmalarına rağmen her ekzotermik tepkime istenmi olmak zorunda değildir.

Yanıt A

7.



Yapısındaki fonksiyonel gruplardan dolayı hem indirgenebilir, hem de yükseltgenebilir. (A doğru)

$-C(=O)-OH$ ve $-OH$ gruplarının ikisi de Na metali ile tepkimeye girer (B doğru).

Benzen halkasına $-OH$ grubu bağlı olduğunda bileşik alkol değil, asit özelliği gösterir (C yanlış, E doğru).

Bileşiğin kapalı formülü $C_7H_6O_3$ tür.

Halkalı yapılarda sigma bağ sayısı ile atom sayısı birbirine eşittir. Buna göre bileşikte 16 sigma bağı vardır.

Çiftli bağlardan her biri pi bağıdır.

4 çiftli bağ = 4 pi bağıdır (D doğru).

Yanıt C

8. IUPAC a göre adlandırmada çiftli bağ içeren en uzun karbon zinciri seçilir.

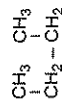
Yanıt E

9. I. bileşiğe H_2 katılmasıyla



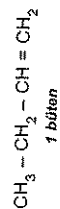
izobütan

- II. bileşiğe H_2 katılmasıyla



n-bütan

- III. bileşiğin 1 molüne 1 mol H_2 katılmasıyla



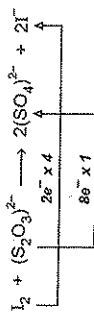
1 bütan

bileşiği elde edilir.

bunlardan yalnız I. bileşik, n - bütan ile izomerdır.

Yanıt A

10. Verilen tepkimede atom sayıları eşitlenir.



iyon yükü H^+ ile eşleşmesi için ürünlere $10H^+$ yazılır. Hidrojenleri eşitlemek için girenler $5H_2O$ yazılır.



Yanıt D

11. Gaz karışımlarında toplam basınç

$$P_1 V_1 + P_2 V_2 + \dots = P_T V_T \quad \text{formülüyle hesaplanır.}$$

$$2.3V + 12.2V = P_T \cdot 5V$$

$$P_T = 6 \text{ atm dır (I doğru).}$$

Kısmi basınç mol sayısı ile doğru orantılıdır.

$$P \cdot V = n \cdot R \cdot T \quad \text{formülünden sabitler atılırsa}$$

$$P \cdot V = n \text{ den } n_{H_2} = 6, n_{CH_4} = 24 \text{ denilebilir (III doğru).}$$

Gazlar bulundukları kaplara homojen dağılırlar. CH_4 gazının hacmi 2V den 5V ye çıkmıştır. Buna göre % 60 ı 3V lik kaba geçer (II doğru).

Yanıt E

12. Bizmut (Bi) atomu 60 dakikada kütesinin 256 gramdan 64 grama düşmesi için;

$$256 \xrightarrow{1} 128 \xrightarrow{2} 64 \xrightarrow{3} 32$$

3 kez yarılanması gerekir. Buna göre atomun yarılanma süresi 20 dakikadır.

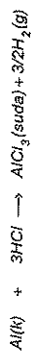
$$32 \xrightarrow{1} 16 \xrightarrow{2} 8 \xrightarrow{3} 4 \xrightarrow{4} 2 \xrightarrow{5} 1 \xrightarrow{6} 0.5$$

Bu izotop 6 kez (2 saat) daha yarılanırsa izotopun kütesi 0.5 grama düşer.

Yanıt B

$$n_{Al} = \frac{m}{m_{Al}} = \frac{10.8}{27} = 0.4 \text{ mol dır.}$$

$$M = \frac{n_{HCl}}{V} = \frac{15.02}{0.3} = 0.3 \text{ mol dır.}$$



$$\text{Başl: } 0.4 \text{ mol } 0.3 \text{ mol} \quad \text{---} \quad \text{---}$$

$$\text{Reak: } -0.1 \text{ mol } -0.3 \text{ mol} \quad 0.1 \text{ mol } 0.15 \text{ mol}$$

$$\text{Son: } 0.3 \text{ mol } \text{---} \quad 0.1 \text{ mol } 0.15 \text{ mol}$$

Buna göre I. ve II. grafik doğru, III. grafik yanlıştır.

Yanıt C

14. Paschen serisi spektrumun kırmızı ötesi bölgesinde yer aldığı için gözle görülemez. Lyman serisi spektrumun mor ötesi bölgesinde yer aldığı için gözle görülemez. Balmer serisi, spektrumun görünür bölgesinde yer alır.

Yanıt B

15. Denge sabiti yalnız sıcaklıkla değişir.

Sıcaklık artışı denge sabitinin değerini artırıyorsa, tepkime endotermik, azaltıyorsa ekzotermiktir.

Buna göre;



tepkimesi ekzotermik, geri yönde ise endotermiktir (A doğru).

Düşük sıcaklıkta ürünler yüksek sıcaklıkta girenler daha kararlıdır (B ve E doğru).

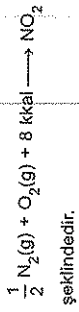
Sıcaklık arttıkça girenlerin derişimi artar (C doğru).

Tepkimede, her iki sıcaklıkta da maksimum düzensizlik girenler yönündedir (D yanlıştır).

Yanıt D

21. 9.2 gram (0.2mol) NO_2 elde etmek için 1.6 kkal ısı kullanıldığına göre 1 molü için 8 kkal dir.

Tepkime denklemi



şeklinde dir.

NO_2 gazının molar oluşum ısı 8 kkal dir (I doğru). Endotermik tepkimelerde ürünlerin ısı kapsama girenlerinden büyüktür (II doğru).

0.5 mol N_2 yandığında 8 kkal enerji harcanıyor.

Buna göre N_2 nin molar yanma entalpisi 16 kkal dir (III doğru).

Yanıt E

22. $Q = i \cdot t$

$$Q = 19.3 \cdot 1000$$

$$Q = 19300 = 0.2 \text{ mol elektrik yüküdür.}$$



0.2 mol ise 0.1 mol dır.



0.05 mol 0.2 mol

Buna göre açığa çıkan gaz 0.15 mol = NSA 3.36 L dir.

Yanıt D

23. 1. ve 2. deneye göre: $[H_2]$ sabit, $[NO]$ iki katına çıktığında tepkime hızı 4 katına çıkmıştır. Buna göre NO tepkime hızını 2. derceden etkiler.

2. ve 3. deneye göre: $[NO]$ sabit, $[H_2]$ 3 katına çıktığında tepkime hızı da 3 katına çıkmıştır. Buna göre H_2 tepkime hızını 1. derceden etkiler.

$$TH = k \cdot [NO]^2 \cdot [H_2] \text{ dir (A, C ve E doğru).}$$

Hız denklemi verilen tepkime denklemine uymamaktadır. Yani tepkime kademeldir (B doğru).

Tepkimenin yavaş adımı, hız denklemine göre yazılır.

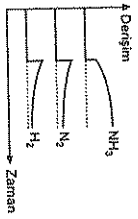


Yanıt D



tepkimesinde piston aşağı indirildiğinde basınç artar. Sistem basıncı azaltılmak için ürünler yönüne kayar (II doğru).

Tepkimenin derişim - zaman grafiğine göre



bütün maddelerin derişimleri artar (I doğru).
 K_p yalnız sıcaklıkla değişir (III yanlış).

Yanıt C

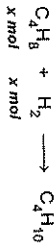
25. H: 1A grubu, Be: 2A grubu, B: 3A grubu, C: 4A grubu, O: 6A grubu, F ve Cl: 7A grubu elementlerdir.

- ♦ 1A, 2A ve 7A grubu elementlerinin bileşiklerinde ki moleköl geometrileri doğrusal,
- ♦ 3A grubu elementlerinin moleköl geometrileri düzlem üçgen
- ♦ 4A grubu elementlerinin moleköl geometrileri düzgün dört yüzlü
- ♦ 6A grubu elementlerinin moleköl geometrileri kırık doğrudur.

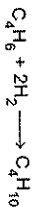
Yanıt B

26. Bütan: C_4H_{10} , Bütan: C_4H_8 , Bütin: C_4H_6 dir.

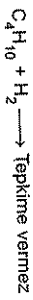
Bütin ve bütin, H_2 ile katılma tepkimesi verir.



$x \text{ mol}$ $x \text{ mol}$



$x \text{ mol}$ $2x \text{ mol}$



$x \text{ mol}$

Tepkimede toplam $3x \text{ mol}$ ($0,3 \text{ mol}$) H_2 gazı kullanıldığına göre karışım da ($3x \text{ mol}$) $0,3 \text{ mol}$ olmalıdır.

C_4H_8 in bir molü yeterli oksijen ile yakılırsa 4 mol CO_2 gazı oluşur.

Buna göre: $0,3 \text{ mol } C_4H_8$ ten $1,2 \text{ mol } CO_2$; yani NK da $26,88 \text{ L } CO_2$ gazı oluşur.

Yanıt B

27. Reaktif ve ürünün birbirine dönüşümü sırasında bir proton (H^+) ile elektron çifti yer değiştirdiğinden tautomerleşme tepkimesidir. Reaktif ve ürünler aynı bileşik olmadığından rezonans melezleşmesi söz konusu değildir.

Reaktif (enol), üründen (keton) daha kararlı olduğundan 1 yönündeki tepkime daha baskındır (I ve II doğru, II yanlış).

Yanıt D

28. Çözelti kütlece % 20 iktir.

$$I. \frac{25}{125} \cdot 100 = \% 20$$

$$II. \frac{5}{40} \cdot 100 = \% 12,5$$

$$III. \frac{10}{40} \cdot 100 = \% 25 \text{ tir.}$$

Çözelti derişimleri I. değişmez, II. azalır, III. artar.

Yanıt C

karekök

29. X, 5A, Y ise 6A grubu elementlerdir. Küresel simetriden dolayı X ten elektron koparmak Y ye göre daha zordur (I yanlış).

1A grubu elementi olduğundan Z nin 1. iyonlaşma enerjisi en düşüktür (II doğru)

Bir elektron koptuktan sonra 8A grubuna benzediği için Z nin 2. iyonlaşma enerjisi en büyüktür (III doğru).

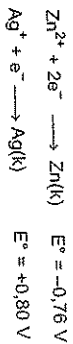
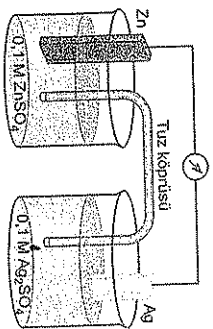
Yanıt D

30. Amonyakın açıldığında tepkimede C ve N atomları arasında amitt bağı oluşmuştur (I doğru, II yanlış).

Oluşan organik bileşik asit amittir (III doğru).

Yanıt B

1.



Standart indirgenme potansiyeli küçük olan (Zn) anot, büyük olan (Ag) katottur (D doğru).

Anotta zamanla Zn^{2+} derişimi artarken katotta zamanla Ag^+ derişimi azalır, Ag elektrot kütle artar (C ve E doğru).

Elektronlar dış devrede anottan katoda doğru akar (B doğru).

Tepkime için verilen gerilimler standart yükseltgenme potansiyelleridir. Yani $1M$ çözeltilerin gerilimleridir. Çözelti derişimleri $1 \text{ er } M$ olmadığından, $E_{\text{pil}} = 1,56 \text{ V}$ **olmaz** (A yanlış).

Yanıt A

karekök

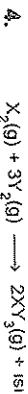
2. Akitlığın SI birim sistemindeki birimi becquerel (Bq) dir (II yanlış).

Birim zamanda yayılan tanecek ya da foton miktarı olan akitlik (bozunma hızı), radyoaktif kaynağın kütleli ile orantılıdır (I ve III doğru).

Yanıt D

3. Verilen tepkime denklemlerinde meydana gelen derişimler ile üç öncüde de tepkime hızı takip edilebilir.

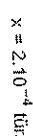
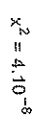
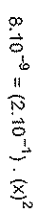
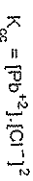
Yanıt E



tepkimesinin derişim - zaman grafiğine göre yalnız Y_2 derişimini direk azaltıyor. Bu ormandan Y_2 çekilme-siyle mümkündür.

Yanıt D

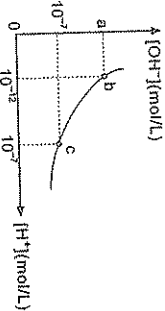
5. Eşit hacimlerde karıştırılan çözeltilerin derişimleri yanına düşer.



Başlangıçtaki KI $2x$ molar yani $4 \cdot 10^{-4}$ molar olur.

Yanıt B

6.



$[H^+][OH^-] = 10^{-14}$ tir. Buna göre a nın sayısal değeri 10^{-2} dir (III doğru).

b noktasında $[H^+] = 10^{-12}$ molar olduğuna göre $pH = 12$ dir (II yanlış).

c noktasında $[H^+] = [OH^-] = 10^{-7}$ molaıdır. Yani çözeltili nötrdür (I doğru).

Yanıt D

7.



bileşiğın moleköl formülü C_5H_8 dir. (II doğru)

C_5H_8 nın 1 molekölü 11 atom ıçerir. Atom sayısından bir (1) çıkarılrsa sigma bağı sayısı bulunur. İktli (=) veya üçlü (=) bağlardan bir sigma diğeri pi bağıdır (I doğru).

1. ve 2. karbon atomu sp^2

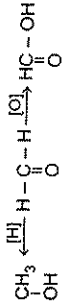
3. ve 4. karbon atomu sp

5. karbon atomu sp^3

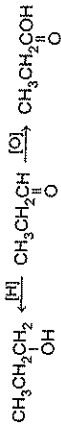
hibritleşmesi yapmıştır (III doğru).

Yanıt E

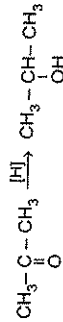
8. Bir maddenin yalnız yükseltgen özellik göstermesi için yalnız indirgenenmelidir.
I. bileşik hem indirgenebilir hem de yükseltgenabilir.



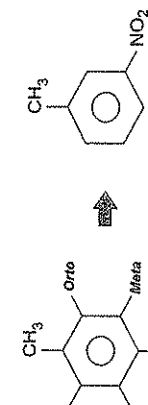
- II. bileşik hem indirgenebilir hem de yükseltgenabilir.



- III. bileşik yalnız indirgenebilir.



Yanıt B



Meta nitro toluen

Yanıt C

10. Ametallerin kendi aralarında oluşturduğu bağa **kovalent bağ** denir.

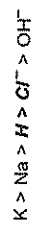
Elektronegatiflik değeri arttıkça atomun ametal karakteri artar.

Elektronegatiflik farkı ne kadar küçükse, bağ o kadar kovalent karakterli olur.

Bu bilgilere göre X ile Y arasında oluşan bileşğin kovalent karakteri en fazladır.

Yanıt A

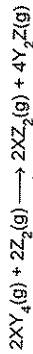
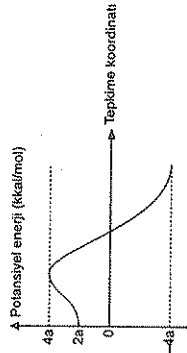
11. K_2SO_4 ve NaCl nin sulu çözeltileri elektroliz edildiğinde ilk önce pasif olanlar, elementer halde açığa çıkar. Elektron verme eğilimlerine göre;



(-) olan anotta, (+) olan katotta açığa çıkar.

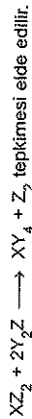
Yanıt C

12.



Tepkimenin entalpisi (ΔH) ürünlerin entalpi toplamından girenlerin entalpi toplamı çıkarılarak $(-4a) - (+2a) = -6a$ kkal bulunur.

Verilen tepkime ters çevrilip 2 ye bölünürse



Tepkime ters çevrilirse, entalpi değerinin işareti değişir. Bir sayıya bölünürse, entalpi de aynı sayıya bölünür.

İstenilen tepkimenin $\Delta H = 3a$ kkal dir.

Yanıt D

13.

$$\begin{aligned} \Delta S^\circ_{\text{sistem}} &= S^\circ_{\text{ürün}} - S^\circ_{\text{giren}} \\ &= 257 - (248 + 102.5) \\ &= -93.5 \text{ J K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1} \text{ dir (I doğru)} \end{aligned}$$

Sistemin entropisi azaldığına göre, çevrenin entropisi ($\Delta S^\circ_{\text{çevre}}$) artmış dimaldır (II doğru)

$$\Delta G^\circ = \Delta H^\circ_{\text{sistem}} - T \cdot \Delta S^\circ_{\text{sistem}}$$

$$\Delta G^\circ = -98 \text{ kJ} - 298 \cdot (-93.5 \cdot 10^{-3})$$

$$\Delta G^\circ = -70.137 \text{ kJ}$$

$\Delta G^\circ < 0$ olduğundan standart koşullarda istemlidir (III doğru).

Yanıt E

14.

$$2 \text{ ppm Cl}^- = 2 \text{ mg Cl}^- / \text{ litre}$$

$$150 \text{ m}^3 \text{ su} = 150 \text{ 000 dm}^3 = 150 \text{ 000 litre}$$

$$1 \text{ L de } 2 \text{ mg Cl}^- \text{ varsa}$$

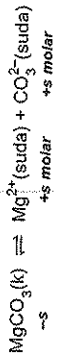
$$150 \text{ 000 L de } \text{mg Cl}^- \text{ vardır.}$$

$$x = 2 \cdot 150 \text{ 000} \Rightarrow 300 \text{ 000 mg} = 300 \text{ gram}$$

Yanıt A

15. Verilenlerden $K_{\text{ç}}$ değeri büyük olan maddenin sudaki çözünürlüğü fazladır denilebilir.

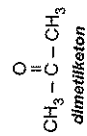
Buna göre maddelerin çözünürlüklerine "s" denilip her bir madde için;



$K_{\text{ç}} = s^2$ işlemi yapıldığında saf sudaki çözünürlüğü en fazla olanın MgCO_3 ($s = 5 \cdot 10^{-3}$) olduğu görülür.

Yanıt D

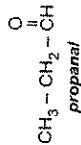
16.



dimetilketon

Bu molekülün kapalı formülü $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ dur.

Bu formüle sahip izomer propanaldır.



propanal

Yanıt C

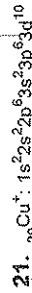
kavaköl

17. A, D ve E seçenekleri yükseltgenmez.

B seçeneğinde ise molekül indirgenmiştir.

Yanıt C

21.

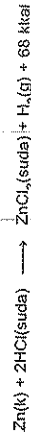


$\ell = 2$ ve $m_\ell = -\frac{1}{2}$ olan elektronlar, d orbitalinde bulunan elektronların yarısı, yani 5 tir.

Yanıt B

22.

13 gram $\text{Zn} = 0.2$ mol dür. 0.2 mol Zn yeterli HCl ile tepkimesinden 13.6 kkal enerji çıktığına göre, 1 molünden 68 kkal enerji açığa çıkar.



1 mol H_2 oluştuğunda

0.5 (NŞA 11.2L) H_2 oluştuğunda

$$\Delta H = -68 \text{ kkal ise}$$

$$x \text{ kkal dir.}$$

$$x = -34 \text{ kkal dir.}$$

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta t$$

$$34 = 1.1 \cdot \Delta t$$

$$\Delta t = 34^\circ \text{ C dir.}$$

Yanıt C

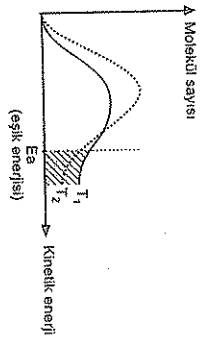
23. Amfoter metal ve bu metallerin bileşikleri suda yok denecek kadar az çözünürlük (I) yanlış).

KOH çözeltisi bazdır. Al_2O_3 amfoter oksiti değişik bazlarla tepkime verir (I doğru).

İyonik bağlı bileşiklerin katı olanları elektrik akımını iletmezler (III yanlış).

Yanıt A

24.



T_1 °C de etkin çarpışma sayısı T_2 °C den daha fazladır. Buna göre $T_1 > T_2$ dir (II ve III doğru).

T_1 °C ve T_2 °C de eşik enerjisi aynıdır (I yanlış).

Yanıt E

25. P çözelti = P° benzil alkol + P° etanol + X etanol

$$= 3,75 \cdot 0,2 + 40 \cdot 0,8$$

$$= 0,75 + 32$$

$$= 32,75 \text{ mm Hg}$$

Yanıt B

karekök

28. Elektron verme isteği fazla olanın, yükseltgenme gerilimi de fazladır. Buna göre Al elektrot anottur.

Elektrotlar dış devrede Al elektrottan Ag elektroda doğru akar (II doğru).

II. kaba gelen elektronu H^+ iyonu olarak $H_2(g)$ şeklinde açığa çıkar (III yanlış).

H^+ iyon derişimi azaldığından pH değeri artar (I doğru).

Yanıt C

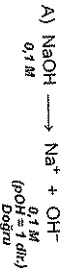
29. Kararlılık kuşağının dışında olan elementler (X ve Z) radyoaktif özellik gösterir. Kararlılık kuşağında olan elementler ise (Y) radyoaktif özellik göstermezler (I yanlış).

X atomunun kararlı hale gelebilmesi için nötronunu azaltıp, protonunu artırması, yani β^- ışınması yapması beklenir (II doğru).

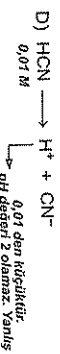
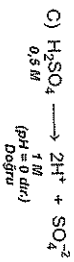
Z nin ise proton sayısını azaltıp, nötron sayısını artırması, yani β^+ ışınması yapması beklenir (III yanlış).

Yanıt B

30.



B) Zayıf asit ve baz üzerine saf su ilavesi iyonlaşma yüzdesini artırır. (Doğru)



E) 0,1 M HCl çözeltisinin pH değeri 1 dir. 0,1 M 100 ml çözeltiye 900 ml saf su ilave edilirse derişimi 0,01 M olur. Buna göre, pH = 2 dir.

Yanıt E

Yanıt D

1. Sierert (SV), biyolojik eşdeğer doz birimi, becerueral (Bq) ise aktiflik birimidir. Sogurulan radyasyon dozu birimi ise gray (Gy) dir.

Yanıt B

2. Bir kimyasal tepkime oluşurken potansiyel enerji artıyorsa tepkime endotermiktir.

Endotermik tepkimelerde ürünlerin potansiyeli enerjisi, girenlerden büyüktür.

Yanıt C

3. X in 2t yilda kütesi

$$2m \rightarrow m \rightarrow \frac{m}{2} \text{ ye düşmüştür.}$$

Buna göre X in yarılanma süresi t yildir. (I doğru)

Y nin t yilda kütesi:

$$2m \rightarrow m \rightarrow \frac{m}{2} \text{ ye düşmüştür.}$$

Y nin yarılanma süresi $\frac{t}{2}$ yildir.

$$100 \xrightarrow{t/2} 50 \xrightarrow{t/2} 25 \xrightarrow{t/2} 12,5 \xrightarrow{t/2} 6,25$$

Y, 2t yilda kütlece % 6,25 i bozunmadan kalır.

Radyoaktif maddelerin kütesi hiçbir zaman tükenmez (III yanlış).

Yanıt C

karekök

5. Kapların üçünde de tepkime gerçekleştiğine göre; X metali için iki ihtimal vardır.

1. Li den daha aktif bir metaldir.

2. Amfoter metaldir. (I kesin değil)

Y metali H den daha aktif metaldir.

Z metali için iki ihtimal vardır.

1. Aktif metal olup açığa H_2 gazı çıkarır.

2. Pasif metal olup açığa SO_2 gazı çıkarır.

Buna göre I., II. ve III. öncüller için kesinlik yoktur.

Yanıt E

6. $n_{AgNO_3} = 2 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$, $n_{HCl} = 5 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$



Baş.: $20 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$ $5 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$ - -

Rea.: $-5 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$ $-5 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$ $-5 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$

Son: $15 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$ - $5 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$ $5 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$

$$[Ag^+] = \frac{15 \cdot 10^{-3}}{0,3} = 0,05 \text{ molardır.}$$

I. ve III. öncüller doğru, II. öncü yanlış.

Yanıt D

7. Verilen bileşiklerin üçü de doğru adlandırılmıştır.

Yanıt E

8. $\Delta G^\circ = G^\circ_{\text{ürün}} - G^\circ_{\text{giren}}$

$$\Delta G^\circ = [1(-390) + 2(-240)] - [1(-50)]$$

$$\Delta G^\circ = -820 \text{ kJ (I doğru)}$$

Gaz molekül sayısı azaldığından $\Delta S^\circ_{\text{sistem}} < 0$ dir. (II yanlış).

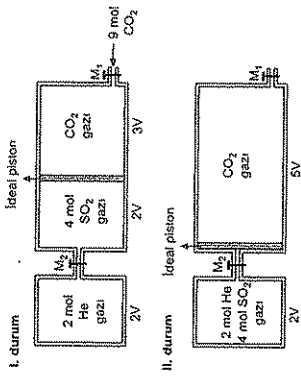
$\Delta G^\circ < 0$ olduğundan standart koşullarda istemlidir (III doğru)

Yanıt D

9. E seçeneğinde verilen propanol $(CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH)$ bileşiği kondenzasyon sonucu oluşmamıştır.

Yanıt E

12.



2V de 4 mol SO_2 gazı varsa, 3V de 6 mol CO_2 gazı olmalıdır.

Dışarıdan 9 mol gaz ilave edildiğinde sistemde toplam 21 mol gaz bulunur.

Buna göre CO_2 gazının hacmi;

21 mol gaz 7 V de bulunuyorsa
15 mol CO_2 x V de bulunur.

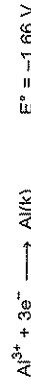
$$x = 5 \text{ tir (III yanliş).}$$

$n_{SO_2} = 4 \text{ mol}$, $n_{He} = 2 \text{ mol}$ olup aynı hacimde SO_2 gazının basıncı He'ninkinin iki katıdır (II doğru).

He gazının hacmi veya sıcaklığı değişmediğinden, basıncı da değişmez (I doğru).

Yanıt C

13.

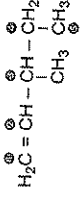


$3AgNO_3 + Al \longrightarrow Al(NO_3)_3 + 3Ag$
tepkimesini elde edebilmek için 2. denklem 3 ile çarpılıp, 1. denklem ters çevrilip toplanır (D doğru).
Net tepkimede Al metal Al^{3+} ya yükseltilmiş, Ag^+ iyonu ise $Ag(k)$ ya indirgenmiş (yükseltilen) tir (A, B ve C doğru).
Tepkimenin potansiyelini katılar etkilemez (E yanlış).

Yanıt E

152

18. C seçeneğinde verilen bileşik yanlış adlandırılmıştır.



Doğru adlandırılması 3-metil-1-penten şeklinde olmalıdır.

Yanıt C

19. Verilen üç bileşik de alkol sınıfındadır.

I. bileşik sekonder

II. bileşik tersiyer

III. bileşik primer alkoldür.

Yalnız primer alkollerin yeterince yükseltilmesinden **organik asit** elde edilir.

Yanıt C

20. Güçlü bir yükseltgen ve kuvvetli bir asit olduğundan H_2SO_4 bileşiği gıdalarda tatlandırıcı olarak kullanılmaz.

Yanıt E

21. Verilen üç molekülün de, molekül şekli doğru verilmiştir.

Yanıt E

22. Sıcaklık; aktifleşme enerjisine etki etmeden etkin çarpışma sayısını artırır.

Katalizör; aktifleşme enerjisini düşürerek etkin çarpışma sayısını artırır.

Tepkime kabının hacmi artırılrsa birim hacimdeki tanelek sayısı **azalır**. Buna göre etkin çarpışma sayısı azalır.

Yanıt A

23. NO_2^+ elektronca fakir olduğu için elektrofilidir (II yanlış).

Benzerin nitrolanmasıyla oluşan nitrobenzenin indirgenmesiyle anilin oluşur (I ve III doğru)

Yanıt B

153

14. 84 gram Al 2 möldür.



3 mol gaz NK da 67,2 L hacim kaplar.

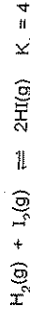
6 dk (360 sn) 67,2 L gaz oluşursa

1 dk x L gaz oluşur.

$$x = 11,2 \text{ L'dk dir.}$$

Yanıt B

- 15.



Başlangıç: n mol m mol -

Reaksiyon: -y mol -y mol +y mol

Denge: 4 mol 9 mol y mol

$$K_c = \frac{[HI]^2}{[H_2][I_2]} \Rightarrow 4 = \frac{(y)^2}{9,4} \Rightarrow y = 12 \text{ dir.}$$

Buna göre;

$$n_{H_2} = 12 + 4 = 16$$

$$n_{I_2} = 12 + 9 = 21 \text{ dir.}$$

Yanıt C

16. ^{16}S elementi 16. grup elementidir.

Proton sayısı ^{16}S den 1 eksik olan ^{15}P elementi küresel simetri özelliği gösterir. Bu nedenle ^{15}P nin 1. iyonlaşma enerjisi ^{16}S ninkinden yüksektir.

Yanıt D

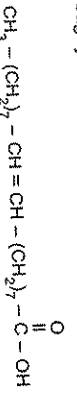
17. $C_2H_6 - O - C_2H_5$ molekülünün adı dietil eterdir (I yanlış).

Eterlerin molekülleri arasında hidrojen etkileşimi yoktur (III yanlış).

Siklopentanol (C_5H_{10}) ile ikapalı formülleri aynı olmadığından izomer değildir (II yanlış).

Yanıt E

28. Sıvı yağların ana bileşenlerinden olan oleik asit ($C_{17}H_{33}COOH$) hidrokarbon zincirinde bir tane ikili bağ içerir.



Yanıt B

24. $X(g) + 2Y(g) \rightleftharpoons Z(g) + \text{ısı}$
tepkimesinde sıcaklık artırılrsa tepkime girenler yönüne kayar (A ve E doğru, B yanlış).
Hacim azaltılrsa, basınç artar sistem basıncı azaltmak için ürünler yönüne kayar. Isı açığa çıkar (C doğru).
Hacim azaltıldığında denge kesrinde yer alan maddelerin hepsinin derişimini artar (D doğru).

Yanıt B

25. Çözünürlüğü ekzotermik olan maddelerde sıcaklık artışı çözünürlüğü azaltır. Buna göre sıcaklık artırdığında ortamdaki X^{2+} ve Y^- iyon derişimleri azalır. Yani K_{sp} nin değeri azalır.

Yanıt D

26. Asitlik sabiti büyük olan maddenin pH değeri küçük, iyonlaşma yüzdesi fazladır.

Buna göre pH değerinin en büyük olması için K_a değerinin en küçük olması yeterlidir.

Yanıt E

karekök

29. Verilen şekilde K ve M ışınları elektriksel alanda sapmaya uğrarken, L ışını uğramamıştır (I kesin değil).

"-" yükü kutba sapan tanecek "+" yükü olmalıdır (II doğru).

Elektriksel alanda nötron (n) ve gama (γ) ışınları sapmaya uğramazlar. Buna göre L ışınına kesinlikle nötrondur denilemez.

Yanıt B

30. Verilen tepkimelerden elementlerin aktiflikleri bulunur.

1. tepkimede $Sc > Ga$
 2. tepkimede $Ag > Pd$
 3. tepkimede $Ga > Ag$ dir.
- Buna göre aktiflikleri
- $Sc > Ga > Ag > Pd$ dir.
- I. tepkime ve II. tepkime kendiliğinden gerçekleşirken, III. tepkime kendiliğinden gerçekleşir.

Yanıt B

1. $X + HNO_3 \rightarrow NO_2(g) + \dots$

oluşturursa hidrojen X ten daha aktiftir.

Buna göre X metali pasif metal (Cu, Ag, Hg) olup, periyodik tablonun B bloğunda yer alır (I yanlış).



Y metali baz ile tepkimesinden H_2 gazı açığa çıkardığına göre amfoter özellik gösterir.



Z metali hidrojen den aktif bir metaldir.

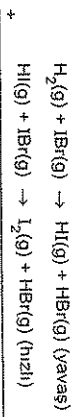
Buna göre en pasif metal X denilebilir. Fakat Y ile Z hakkında yorum yapılamaz (II kesin değil, III doğru).

Yanıt B

2. NH_3 hidrazotik asit olarak adlandırılır. Amonyakın formülü NH_3 tür.

Yanıt D

3.



karekök



tep.

Tepkimede oluşup sonraki basamaklarda harcanan maddelere ara ürün denir (II doğru).

Tepkime hızı yavaş adıma göre yazılır.



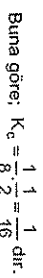
$[IBr]$ sabit tutulup, $[H_2]$ iki katına çıkartılrsa tepkime hızı da iki katına çıkar (III doğru).

Yanıt E

4. Verilen ilk tepkime ters çevrilip ikinci tepkime ile toplanırsa istenilen tepkime elde edilir.

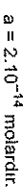
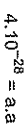
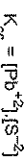
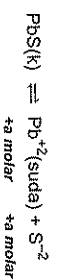
Tepkime ters çevrilirse denge sabiti $\frac{1}{K_c}$ olur.

Tepkimeler toplanırsa denge sabitleri çarpılır.

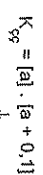
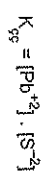
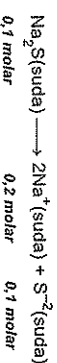


Yanıt A

5. PbS in saf suda çözünürlüğü:

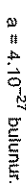
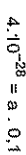


0,1 molar Na_2S çözeltisindeki çözünürlüğü:



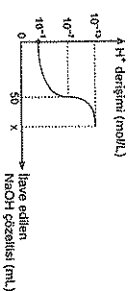
↓

hinal



Yanıt A

6.



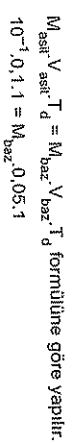
Başlangıçtaki HCl nin içerdiği H^+ iyon derişimi grafiğten 0,1 M olarak görüldü.

Buna göre HCl nin molü $M = \frac{n}{V}$ den 0,01 olarak bulunur (I yanlış).

Grafiğten son durumda H^+ iyon derişiminin 10^{-13} M yani OH^- derişiminin 10^{-1} M olduğu görüldü.

Son durumda $pOH = 1$ dir (III doğru).

Nötleşme tepkimeleri



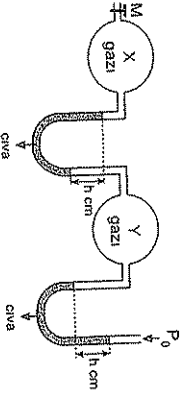
$M_{baz} = 0,2$ molar dir.

Son durumda OH^- derişiminin 0,1 M olması için nötr olan çözelti üzerine ilave edilen baz hacmi aynı olmalıdır.

100 mL asit, 50 mL bazla nötleşmesiyle oluşan çözelti 150 mL dir. 150 mL baz ilave edilirse $[OH^-] = 0,1$ M olur. Buna göre toplam (x) 200 mL baz kullanılmıştır (II yanlış).

Yanıt C

27.



Açık uçlu manometreden başlayarak gaz basınçları bulunur.

Buna göre:

Y in basıncı: $P_0 + h \text{ cm Hg}$

X in basıncı: Y ninkinden $h \text{ cm Hg}$ az olduğuna göre basıncı P_0 dir (I ve II doğru).

Kapların hacimleri bilmediğinden gazların molekül sayıları ile ilgili yorum yapılamaz.

Yanıt C

7. Soğurulan radyasyon dozu birimi gray (Gy) dir.

Yanıt B

8. Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ), başkuantum sayısından (n) küçük olmalıdır.
Manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) ile açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) arasında $m_\ell = -\ell, \dots, a, \dots, +\ell$ ilişkisi vardır.

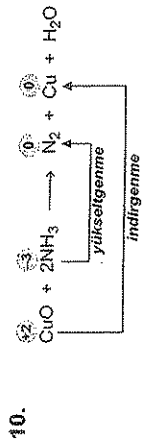
Bu durumda, E seçeneğindeki kuantum sayısı seti olanaksızdır.

Yanıt E

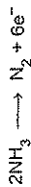
9. NO_2 grubu elektrofil olduğundan elektrofilik sübstitüsyon tepkimesi gerçekleşir (III doğru)

$-\text{CH}_3$ grubu orto - para yönlendirici olduğundan oluşan ana ürünler orto - nitrotoluen ve para - nitrotoluen dir (I yanlış, II doğru)

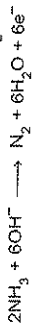
Yanıt A



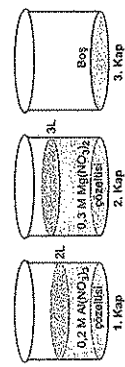
Tepkimede ilk önce elektron eşitliği sonra yük denkliliği sağlanır.



yük denkliliğini sağlamak için girenlere 6OH^- , hidrojenleri denkleştirmek için ürünlere $6\text{H}_2\text{O}$ eklenir.



Yanıt A



1. kaptaki toplam iyon derişimi;

$$0,2 \text{ M Al}(\text{NO}_3)_3 = 0,8 \text{ M dir.}$$

2. kaptaki toplam iyon derişimi;

$$0,3 \text{ M Mg}(\text{NO}_3)_2 = 0,9 \text{ M dir.}$$

İki çözelti karıştırılırsa, iyon derişimi 1. kap ile 2. kap- takli iyon derişimi arasındadır.

Yani $0,8 \text{ M} < \text{karışımın iyon derişimi} < 0,9 \text{ M dir.}$

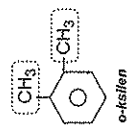
İyon derişimi fazla olan çözeltinin

→ Kaynama noktası yüksek

→ Donma noktası düşük

→ Buhar basıncı düşüktür.

Yanıt E



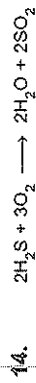
12.

C seçeneğinde verilen molekül tek tür grup içerir.

Yanıt C

13. Verilen elektron dizilimlerinin tamamı Aufbau prensibiyle çelişir. Ancak; B seçeneğinde verilen dizilim, atomun küresel simetri özelliği kazanmasından kaynaklanan doğal bir durumdur. Diğer dizilimler, dışardan enerji alarak uyarılmış atomlara aittir.

Yanıt B



tepkimesinde 1 mol H_2S in yanmasıyla açığa çıkan ısı, H_2S in molar yanma entalpisi dir.

Buna göre toplam ürünlerin oluşum entalpisiinden girenlerinki çıkarılırsa tepkime ısı bulunur.

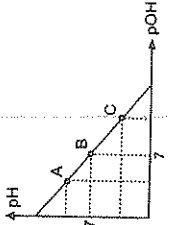
$$\Delta H = [\Delta H^\circ_{\text{H}_2\text{O}} + \Delta H^\circ_{\text{SO}_2}] - [\Delta H^\circ_{\text{H}_2\text{S}}]$$

$$\Delta H = [(-68) + (-71)] - [-5]$$

$$\Delta H = -134 \text{ kJ/mol dir.}$$

Yanıt B

15. j



B noktasında $\text{pH} = \text{pOH} = 7$ dir. Yani $[\text{H}^+] = [\text{OH}^-]$ dir (II doğru).

B den A ya doğru pH değeri artar. pH artarsa çözeltideki $[\text{OH}^-]$ artar (I doğru).

C noktasında $\text{pOH} > 7$, yani çözelti asidiktir (III yanlış).

Yanıt C

16. $\text{B}(\text{OH})_3$ ya da H_3BO_3 formülleriyle gösterilen bor bileşiği borik asittir. Boraks bileşiği $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ formülüyle gösterilir.

Yanıt B

17. 1. ve 2. molekül alkol sınıftandır. Alkollerin Na metali ile tepkimesinden H_2 gazı açığa çıkar (A ve E doğru).

1. bileşik primer alkol, 2. bileşik sekonder alkoldür (B doğru).

1. bileşik 2 basamak yükseltgenirse formik asit



oluşur (D doğru)

Sekonder alkoller bir basamak yükseltgenerek ketonları oluşturur (C yanlış).

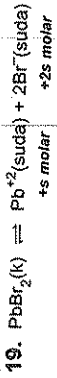
Yanıt C

18. Primer alkollerin genel formülü $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$ dir.

Aynı C sayılı monoalkoller ile esterler izomerdir. A, D ve E seçeneklerinde X ve Y izomer değildir.

X ile Z nin tepkimesinden ester oluşuyorsa Z organik asittir. Organik asitler bir basamak indirgenliğinde aldehit oluşur (C yanlış).

Yanıt B



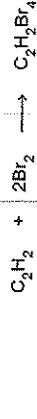
$M = \frac{n}{V}$ den Br^- nin molü $2 \cdot 10^{-6}$ dir.

$n = \frac{m}{M_A}$ dan Br^- nin kütlesi $1,6 \cdot 10^{-6}$ gramdır.

Yanıt B

20. Kaba x cm Hg basınç yapan asetilen ve y cmHg basınç yapan brom konulsun.

Brom aşırı miktarda olduğuna göre, asetilenin tamamı tükenmelidir.



Başlangıç: x cm Hg y cm Hg

Reaksiyon: -x cm Hg -2x cm Hg x cm Hg

Son: ~ (y-2x) cm Hg x cm Hg

$$x + y = 750$$

$$(y - 2x) + x = 450$$

$$2y = 1200$$

$$y = 600 \text{ cm Hg, } x = 150 \text{ cm Hg dir.}$$

Yanıt B

21. Gazların suda çözünmesi sırasında sistemin entropisi azalır.

Yanıt D

26. pH'ı 10 olan çözeltideki $[\text{OH}^-] = 10^{-4}$ molaştır.

22. Elektron alma isteği büyük olan anyon, en son yükseltgenir, verme isteği büyük olan katyon en son indirgenir (A ve B yanlış).

Zamania çözelti kütlesi azalır (C yanlış).

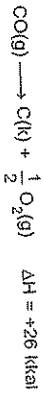
Sulu çözeltide H^+ dan daha pasif metal varsa ilk H_2 gazı açığa çıkar (D kesin değil).

Anotta yükseltgenme, katotta indirgenme olur (E doğru).

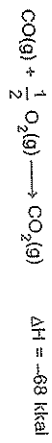
Yanıt E

23. 2. tepkimede 1 mol CO_2 oluştuğunda 94 kJ ısı açığa çıkar (II doğru).

1. tepkime ters çevrilip $\frac{1}{2}$ ile çarpılırsa



tepkimesi elde edilir. Elde edilen tepkime ile ikinci tepkime toplanırsa CO nun yama denklemi



elde edilir (I doğru)

1. tepkimede 1 mol C yakılırsa $\Delta H = -26$ kJ,

2. tepkimede 1 mol C yakılırsa $\Delta H = -94$ kJ dir (III yanlış).

Yanıt C

karekök

24. Sabit hacimli bir kaba tepkimedeki maddelerin derişimini etkilemeyen gaz (He) ilavesi tepkime hızını değiştirmez.

Katalizör tepkime hızını artırır (II doğru).

Tepkime hızı $k[A][B]$ dir. Ortama A(g) ilave edilirse A nın derişimini artırır. Yani tepkime hızı artar (III doğru).

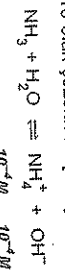
Yanıt E

25. İç geçiş elementleri, f orbitalinin ($\ell = 3$ olan orbital-lerin) dolmasıyla farklılaşır (I doğru).

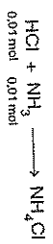
İç geçiş elementlerinin hepsi metaldir (II doğru).

Elektron dizilimlerinde en dış katmandaki elektron- larının başkuantum sayıları 6 ya da 7 olabilir (III ke- sin değil).

Yanıt C



$$K_b = \frac{0.365}{36.5} = 0.01 \text{ mol}$$



$$K_b = \frac{[\text{NH}_4^+][\text{OH}^-]}{[\text{NH}_3]} \Rightarrow K_b = \frac{10^{-4} \cdot 10^{-4}}{10^{-1}} = 10^{-7} \text{ dir.}$$

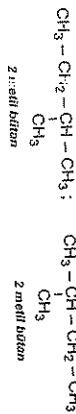
Yanıt C

27. NH_3 tü ortamda AgNO_3 ile tepkime veren molekül alkindir.

Alkilerin bu tepkimeyi verebilmesi için üçü bağ içeren C atomunda H atomunun olması gerekir.

Yanıt B

28. Kapalı formüller aynı açık formüller farklı olan, maddeler birbirinin yapı izomeridir. C seçeneğinde verilen bileşik,



aynıdır.

Yanıt C

29. E seçeneğinde verilen bileşik oleik asit ya da okta- desenolik asit olarak adlandırılır. Stearik asitin formu- lu $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$ şeklindedir.

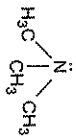
Yanıt E

30. Radyoaktif özellik; proton, nötron ve $\frac{n}{p}$ oranına bağ- lıdır.

Kütle, sıcaklık, elektron sayısının derişimini radyoaktif özellikler deriştir.

Yanıt E

1. NH_3 bileşimindeki H'lerin yerine $-\text{CH}_3$ grubu bağla- nırsa;



bişey elde edilir.

Bu molekül polar yapıda olup, tersiyer amin diye adlandırılır (I yanlış, II doğru).

N atomuna bağı H olmadıgından molekülleri arasın- da hidrojen bağı içermez (III yanlış).

Yanıt B

2. Şeker suda moleküller çözünür. 1 molar şeker çözöl- tisi suyun donma noktasını 0.1°C düşürmüştür.

1 molar Y suyun donma noktasını 2.0°C , 1 molar X suyun donma noktasını 4.0°C düşürmüştür.

Buna göre Y suda çözündüğünde iki iyon, X ise 4 iyon vermelidir.

Yanıt A

3. C nin $24 \cdot \frac{25}{100} = 6$ gramı CO gazı, 18 gramı CO_2 ga- zı vermek için tepkimeye girer.

6 gram C (0.5 mol) yakılıp CO gazı oluştuğunda 34 kJ ısı açığa çıkar.

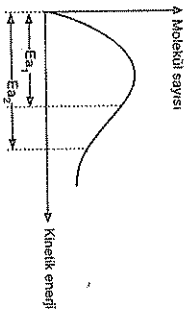
18 gram C (1.5 mol) yakılıp CO_2 gazı oluştuğunda 141 kJ ısı açığa çıkar.

Toplam 175 kJ ısı açığa çıkar.

Yanıt D

karekök

4.



Katalizör, tepkimenin aktiveşme enerjisini düşürerek etkin derişime sayısını ve tepkime hızını artırır.

$E_a > E_b$ olduğundan E_a katalizörlü tepkimenin aktiveşme enerjisidir.

Yanıt C

5. $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{C(s)} \rightleftharpoons 2\text{CO(g)}$ $K_c = 2$

Saf katı ve sıvılar dengeye etki etmez (A yanlış). CO nun derişimi, CO_2 ninkinin iki katı olabilir (B ke- sin değil).

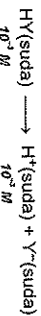
CO_2 nin mol sayısı ile CO nun mol sayısı kıyaslanamaz (C ve E kesin değil).

$K_p = K_c(RT)^{\Delta n} \Rightarrow K_p = 2(RT)$ dir (D doğru).

Yanıt D



$$\frac{\%10 \text{ iyonlaşım}}{0.1 \text{ M}} \quad \frac{\%10 \text{ iyonlaşım}}{0.01 \text{ M}}$$



$$\frac{\%100 \text{ iyonlaşım}}{10^{-1} \text{ M}} \quad \frac{\%100 \text{ iyonlaşım}}{10^{-2} \text{ M}}$$

Kuvvetli asitler, eşit derişimli zayıf asitlere göre elek- trik akımını daha iyi iletir (B doğru).

Asitler, mavî turnusol kağıdının rengini kırmızıya çevirir (D doğru).

$[\text{H}^+][\text{OH}^-] = 10^{-14}$, $\text{pH} + \text{pOH} = 14$ tür (C doğru)

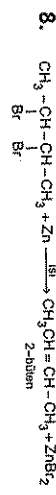
HX çözeltisindeki $[\text{OH}^-]$ derişimi: 10^{-12} molaştır.

HY çözeltisindeki $[\text{OH}^-]$ derişimi: 10^{-11} molaştır.

Yanıt E

7. Rutherford atom modeli hidrojen spektrumunu açıkla- yamamıştır. Daha sonra Bohr tarafından geliştirilen atom modeliyle hidrojen spektrumunu açıklanabilmiştir.

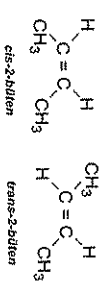
Yanıt D



2-bütenin kapalı formülü C_4H_8 olup, alken sınıfın- dandır.

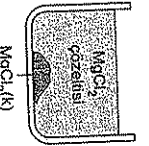
Alkenlere su katılmasıyla alkol elde edilir.

Aynı C sayılı alken ile sikloalkanlar yapı izomeridir.



Yanıt C

28.

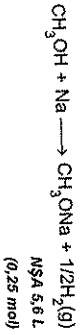


Sıcaklık ve ortak iyon etkisi (NaCl ilavesi) çözünürlüğe etki eder. Yani katı miktar değişir (I ve III doğru). Saf su ilave edildiğinde bir miktar katı çözünür (II doğru).

Yanıt E

25.

Metanol: CH_3OH
Diethyl eter: $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_5$
Na metali alkollele tepkimeye girer, eterler ile girmez.



H_2 gazı 0,25 mol ise CH_3OH de 0,5 moldür.
0,5 mol $\text{CH}_3\text{OH} = 16$ gramdır.

40 gram karışımında 24 gram eter varsa

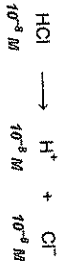
100 de

x tir.

x = % 60 tir.

Yanıt D

26. HCl kuvvetli bir asit olup suda %100 iyonlaşır.



Fakat HCl den gelen H^+ derişimi, sudan gelen H^+ derişiminden küçük olduğundan sudan gelen H^+ derişimi ihmal edilmez.

Buna göre ortamdaki toplam H^+ derişimi

$$10^{-7} \text{ M} + 10^{-8} \text{ M} = 11 \cdot 10^{-8} \text{ M} \text{ dir.}$$

$$\text{pH} = -\log_{10} 11 \cdot 10^{-8} \Rightarrow \text{pH} \approx 6,9 \text{ dur.}$$

Buna göre I yanlış, II doğrudur.

Eşit hacim ve derişimi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ile tesir değerlikleri aynı olmadıgından tamamen nötrleşmez (III yanlış).

Yanıt B

karekök

27. $P \cdot M_A = d \cdot R \cdot T$ formülünden sabitler çıkarılır ($P \propto d$)

Buna göre gaz basıncı fazla olann özkütlesi de fazladır.

$$P_{X_1} = (P_0 + h) \text{ cm Hg}$$

$$P_{X_2} = (P_0 + h) \text{ cm Hg}$$

$$P_{X_3} = (P_0 + 2h) \text{ cm Hg dir.}$$

Basınçları (özkütleri) arasında $\text{III} > \text{I} = \text{II}$ ilişkisi vardır.

Yanıt B

162

1. $Q_p = \Delta H = +60 \text{ kJ} \text{ dir.}$ (A ve B doğru)

$$Q_p = \Delta U + w$$

$$60 = \Delta U - 150$$

$$\Delta U = Q_p = +210 \text{ kJ} \text{ dir.}$$
 (C ve D doğru).

Sisteme karşı iş yapıldığı için sistemin hacmi küçülür (E yanlış).

Yanıt E

2. I. denklemden K nın Na'dan

II. denklemden Na nın Cu dan aktif olduğu görülür.

Buna göre aktiflikleri $K > \text{Na} > \text{Cu}$ dir.

Yanıt A

3. $\Delta H = E_{\text{ai}} - E_{\text{ag}} \text{ dir.}$

$$\Delta H = 220 - 130$$

$$\Delta H = 90 \text{ kkal dir.}$$
 (A ve D doğru)

2 mol X in oluşması için 90 kkal ısı gereklidir.

Buna göre X in 1 molü (molar oluşum) için 45 kkal dir (B yanlış).

Endotermik tepkimelerde:

→ Düşük sıcaklıklarda girenler daha karardır (E doğru)

→ Tepkimenin devam edebilmesi için dışardan ısı gereklidir (C doğru)

Yanıt B

karekök

5. 1. denklemden 2 ile genişletilirse denge sabiti K_1^2 olur.

$$\text{sabit} \frac{1}{K_2^2} \text{ olur.}$$

2. denklemden 2 ile genişletilip ters çevrilirse denge sabiti $\frac{1}{K_2^2}$ olur.

Eide edilen bu iki denklemden toplanırsa sonuca istenilen denklemin elde edilir.

Denklemler toplandıgında denge sabitleri çarpılır

$$\text{Yani istenilen tepkimenin denge sabiti} \left(\frac{K_1^2}{K_2^2} \right) \text{ dir.}$$

Yanıt D

6. Moleküllerin iyonlaşma oranı 10^{-3} olduğuna göre, 10^{-2} M molekülü ortama 10^{-5} er M iyon verir.



$$K_b = \frac{[\text{X}^+][\text{OH}^-]}{[\text{XOH}]} = \frac{10^{-10}}{10^{-2}} = 10^{-8} \text{ dir.}$$
 (B doğru)

$$[\text{OH}^-] = 10^{-5} \Rightarrow \text{pOH} = 5, \text{ pH} = 9 \text{ dir.}$$
 (A, C ve E yanlış).

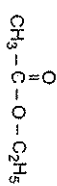
Çözeltide HCl ilave edilirse pH değeri azalır (D yanlış).

Yanıt B

7. Nötronu ve protonu oluşturan temel parçacıklar kuarklardır. Leptonlara örnek olarak elektron verilebilir.

Yanıt E

8. Etill asetat bileşiğinin moleküller formülü



şeklinde dir.

Bu molekülün içerdiği fonksiyonel grup C seçeneğinde de vardır.

Yanıt C

9. Amonyaklı ortamda AgNO_3 çözeltisi ile beyaz çökelti oluşuma alkalinlerin tanınma reaksiyonudur. Fakat üçü bağın olduğu C atomları hidrojen atomu içermez.

Buna göre verilen üç bileşik de AgNO_3 çözeltisi ile çökelti oluşturamaz.

Yanıt E

163

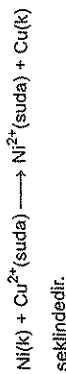
10. $_{30}\text{Zn}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$

4. periyot, 12. grup elementi olan Zn nin elektron diziliminde en yüksek enerjili elektronlarının (3d elektronları) baş kuantum sayısı 3 tür (I yanlış, II doğru).
Eşleşmiş d orbitali elektronu bulundurmadiğın-
dan kovalent bağ yapamayan Zn nin erime noktası aynı periyottaki aynı blok elementlerine göre oldukça düşüktür (III doğru).

Yanıt E

1. Standart indirgenme gerilimi küçük olan anot, büyük olan katottur.

Buna göre pil denklemi



şeklinde dir.

Pil denklemine göre, Cu^{2+} iyon değişimi azalırken, $\text{Cu}(k)$ kütlesi artar (E yanlış).

$\text{Ni}(k)$ kütlesi azalırken, Ni^{2+} iyon değişimi artar.

Elektronlar dış devrede Ni elektrottan, Cu elektrotta doğru akar (D doğru).

Tuz köprüsü yük denliğini sağlamak için "+" yükler 2. kaba, "-" yükler 1. kaba gider (C doğru).

Pil denkleminde ürünlere kaydırarak işlem pil genli-
mini artırır (A ve B doğru).

Yanıt E

Metalik bağ kuvveti sola ve aşağı doğru zayıflar. Bu nedenle; X, Y ve R metalleri erime noktalarına göre, $R > X > Y$ şeklinde sıralanırlar. Iç geçiş metalleri 6. ve 7. periyot elementleri olduğundan Y ve M aynı pe-
riyottadır.

Yanıt D

Tepkime kabının hacmi yarıya düşerse maddelerin
değişimi iki katına çıkar. Tepkime hızı 8 katına çıktığı-
na göre tepkime 3. derecedendir (II doğru).



Tepkime denklemi ile hız denklemi uymadığından
tepkime en az iki basamaktır. Fakat kaç basamak-
ta gerçekleştiği bilinemez (I kesin değil, III yanlış).

Yanıt B

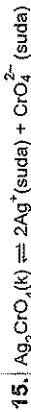
164

14. Radikaller eşleşmemiş elektron içerdiğinden diğer kimyasal türlerden daha reaktifler.

NO_2 nin Lewis yapısı $\ddot{\text{O}} = \dot{\text{N}} - \ddot{\text{O}} \cdot$ şeklindedir.

1 tane eşleşmemiş elektron içeren $\text{NO}_2 \cdot$ radikal ol-
duğu için diğerlerinden daha reaktiftir.

Yanıt B



Bu çözeltide Ag^+ (AgNO_3 ten) iyonu ilave edilirse sis-
tem girenler yönüne kayar.

Buna göre;

→ Ag_2CrO_4 ün saf suda çözünürlüğü azalır.

→ Ag^+ iyon değişimi artar, CrO_4^{2-} ninki ise azalır.

→ Çözünürlük çarpımı yalnız sıcaklıkla değişir.

→ Ag_2CrO_4 katı miktarı artar.

Yanıt E

16. $\text{HCl} = \text{Asit}$, $\text{NaOH} = \text{baz}$ dır.

Kaplara gönderilen gazlar;

$\text{CO}_2 = \text{asit oksit}$

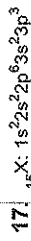
$\text{NH}_3 = \text{susuz baz}$

$\text{CH}_3\text{OH} = \text{alkol}$

$\text{N}_2\text{O} = \text{nötr oksit}$ tir.

Buna göre HCl çözeltisi ile NH_3 , NaOH çözeltisi ile
 CO_2 gazı tepkimeye girer.

Yanıt A



3. periyot 5A grubu elementi olan X için verilen her
uç yargı da doğrudur.

Yanıt E

22. Alkil (R) grupları elektrofili olduklarından gerçekleşen
tepkime elektrofilik süstitüsyon tepkimesidir (I yanlış).

R_2Cl grubundaki alkil karbonları da eklendiği için olu-
şan ürün alkin, alkin tuzundan daha fazla sayıda kar-
bon içerir (II doğru)

Elektronca zengin olduğu için $\text{RC} \equiv \text{C}-$ grubu nükle-
ofilidir (III doğru).

Yanıt D

23.

Deney	[A]	[B]	C nin oluşumu (mol/L.dk)
1	0,30	0,15	$9 \cdot 10^{-3}$
2	0,60	0,30	$3,6 \cdot 10^{-2}$
3	0,30	0,30	$1,8 \cdot 10^{-2}$

1. ve 3. deneye göre;

A derişimi sabit iken B derişimi iki katına çıkmış bu
da hızı iki katına çıkarmıştır.

Buna göre B tepkime hızını 1. dereceden etkiler.

2. ve 3. deneye göre;

B derişimi sabit iken A derişimi yarıya düşmüş bu da
hızı yarıya düşürmüştür.

Buna göre A tepkime hızını 1. dereceden etkiler.

$$\text{TH} = k \cdot [\text{A}] \cdot [\text{B}] \text{ şeklinde tepkime hızı yazılır.}$$

Herhangi bir deneydeki verileri yerine yazılırsa k hız
sabit 0,2 olarak bulunur.

Yanıt A

24.

$$K_c = \frac{[\text{ürün}]}{[\text{Giren}]}$$

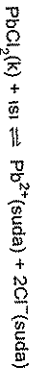
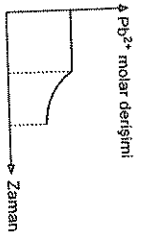
olduğuna göre K_c nin biriminin mol/L olması için
ürünler – girenlerin başkatsayıları farkı "1" olmalıdır.

Saf katı ve sıvılar denge tepkimesinde yer almaz.

Yanıt A

165

25.



Grafğe göre Pb^{2+} iyon derişimini azaltacak bir işlem yapılmalıdır.

- I. Sıcaklık artırılırsa sistem ürünler yönüne kayar Pb^{2+} iyon derişimi artar (yanlış).
- II. Ortama NaCl ilave edilirse Cl^{-} iyonların derişimi artar sistem Cl^{-} iyonların derişimini azaltmak için girenler yönüne kayar (doğru).
- III. Aynı sıcaklıkta su buharlaştırılırsa Pb^{2+} derişimi değişmez (yanlış).

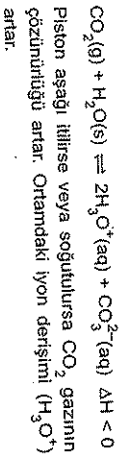
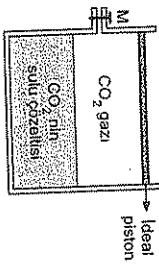
Yanıt B

26. Aynı alt kabukta (örneğin 2p) elektronların yer de-
ğişimiyle uyarlama olmaz. Çünkü 2p_x, 2p_y ve 2p_z
orbitaleri eş enerjilidir. Dolayısıyla 1. dağılım temsil
haledeki atoma aittir.

Yanıt D

karekök

27.



Piston aşağı itilirse veya soğutulursa CO_2 gazının
çözünürlüğü artar. Ortamdaki iyon derişimi (H_3O^+)
artar.

Buna göre asitlik artar, pH değeri azalır. Çözeltinin
kaynama noktası yükselir, buhar basıncı azalır (A, B
ve E doğru).

Sabit basınçta CO_2 gazı ilavesi sistemde değişiklik
yapmaz (C yanlıştır).

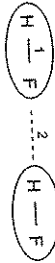
Yanıt C

28. CH_3 grubu, diğer bağlı gruplara göre elektron itici bir
grup olduğundan $-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{H}$ yapısındaki bağ elek-
tronlarını çekmez.

Böylece H^+ iyonunun ayrılması zorlaşır, asitlik zayıf-
lar, pK_a yükselir.

Yanıt B

29.



1. bağ

2. bağ

Kimyasal olup, fiziksel
bağlara göre kopması
daha güçtür. Atomlar
farklı ametal olduk-
larından polar kova-
lenttir.

Fiziksel etkileşim olup
moleküllerin erime, kay-
nama gibi fiziksel özel-
liklerini etkiler.

Bağda etkileşen atom-
lar F ve H olduğundan
etkileşim türü hidrojen
bağdır.

Yanıt D

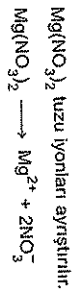
DENEME - 10

1.

Atom altı tanecekler arasında "glon" transferi sonu-
cu oluşan çekirdek kuvvetleri güçlü nükleer kuvvet-
lerdir.

Yanıt E

2.



Grafğe göre NO_3^- iyon derişimi 2 molar olduğuna
göre $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ derişimi 1 molar olmalıdır (I doğru).

Çözeltinin hacmi belli olmadıgından mol sayısı ile
ilgili yorum yapılamaz (II kesin değil).

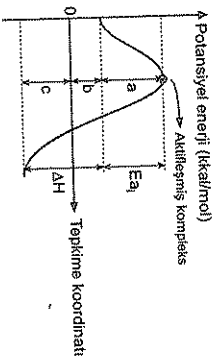
Çözelti t anında doymun olup olmadığı belli değildir.

Buna göre $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ ilavesi çözelti derişimini artır-
abilir de, değişimiyebilir de (III kesin değil).

Yanıt A

karekök

3.



Aktifleşmiş kompleksin enerjisi (a + b) kJal dir
(I yanlıştır).

İleri aktifleşme enerjisi a kJal dir (II doğru).

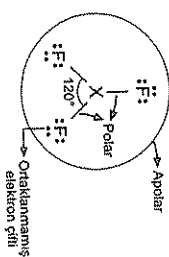
Tepkimenin entalpisi (ΔH) = -(b + c) kJal dir (III yan-
lıştır).

Yanıt B

4.

3A grubunda yer alan X elementi sp^2 hibritleşmesi
yapar.

3A grubu p elementi ile Xf_3 bileşiğini oluşturur.
 Xf_3 ün molekül şekli düzlem üçgendir.



Yanıt C

5.

NaBH_4 bileşiğı sodyumborohidridür.

Boraksın formülü $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ şeklindedir.

Yanıt C

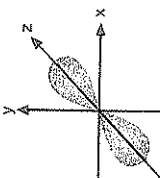
6.

XO su ile tepkime vermediğine göre asit veya baz
değildir.

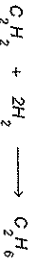
Bazlarla tepkime verdiğine göre bileşik amfoter
oksitir (III doğru).

Amfoter metaller "d" ve "p" bloklarında yer alır (I yan-
lıştır, II kesin değil).

Yanıt C

11. Alınan ısı = Verilen ısıdır. Hidrokarbonun (C_nH_m) yakılmasından açığa çıkan ısıyı kalorimetre kabı ile saf su alır. Buna göre; $Q_{\text{verilen}} = \frac{m \cdot c \cdot \Delta t}{\text{kalorimetre saf su}}$ $Q_{\text{verilen}} = 500.0.1.20 + 1000.1.20$ $Q_{\text{verilen}} = 21000 \text{ kkal} = 21 \text{ kkal dir.}$ 1 mol C_nH_m den 420 kkal ısı açığa çıkıyorsa <table> <tr> <td>x mol</td> <td>21 kkal ısı açığa çıkar.</td> </tr> </table> x = 0,05 mol dır. Yanıt B	x mol	21 kkal ısı açığa çıkar.	12. HCl nin mol sayısı M.V = n den 0.2 dir. $Fe(k) + 2HCl \longrightarrow FeCl_2(suda) + H_2(g)$ <table> <tr> <td>Başlangıç:</td> <td>0.1 mol</td> <td>0.2 mol</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Reaksiyon:</td> <td>-0.1 mol</td> <td>-0.2 mol</td> <td>0.1 mol</td> <td>0.1 mol</td> </tr> <tr> <td>Son:</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.1 mol</td> <td>0.1 mol</td> </tr> </table> Buna göre her iki madde de tükenmiştir. H_2 nin hem miktarı hem de çıkış hızını artırmak için Fe'nin molü, HCl nin derişimi artırılabilir. Yanıt E	Başlangıç:	0.1 mol	0.2 mol	-	-	Reaksiyon:	-0.1 mol	-0.2 mol	0.1 mol	0.1 mol	Son:	-	-	0.1 mol	0.1 mol	13. $K_p = K_c(RT)^{\Delta n}$, $\Delta n = \Sigma n_{\text{ürün}} - \Sigma n_{\text{giren}}$ $K_c = K_p RT$ K_c = $K_p RT$ olması için Δn nin (-) olması yani girenlerin mol sayısının ürünlerinkinden fazla olması gerekir (I yanlış). Ekzotermik denge tepkimelerinde sıcaklık artırılrsa tepkime girenler yönüne kayar. Buna göre basınç artar (II doğru). Hacim artırılrsa sistem mol sayısının fazla olduğu yöne kayarak sistemi tekrar dengeye getirir (III doğru). Yanıt D	14. Çözünürlüğü $\sqrt{\frac{K_{sp}}{4}}$ olan tuz ortama 3 iyon vermelidir. Buna göre $XY_2(k) + ısı \rightleftharpoons X^{2+}(suda) + 2Y^{-}(suda) \quad (I \text{ doğru})$ Ortama X^{2+} veya Y^{-} iyonu içeren tuz ilavesi çözünürlüğü azaltır (II yanlış). XY_2 tuzu suda çözünürken ortamdan ısı alır (III yanlış). Yanıt A
x mol	21 kkal ısı açığa çıkar.																			
Başlangıç:	0.1 mol	0.2 mol	-	-																
Reaksiyon:	-0.1 mol	-0.2 mol	0.1 mol	0.1 mol																
Son:	-	-	0.1 mol	0.1 mol																
15. I. kaptaki HCl asit II. kaptaki NaOH baz III. kaptaki CaO metal oksit (bazik karakterli) tir. Bu kaplara NO_2 (asit oksit) gazı gönderilirse II. ve III. kaplarda nötrleşme tepkimeleri gözlenir. Yanıt D	16. Alkenin mol kütleli $n = \frac{m}{M_A}$ dan 42 g/mol olarak bulunur. Alkenlerin genel formülü C_nH_{2n} dir. $C_nH_{2n} = 42 \Rightarrow 14n = 42 \Rightarrow n = 3 \text{ tür.}$ $H_3C-CH=CH_2 + H-OH \longrightarrow CH_3-CH_2-CH_2-OH$ oluşan bileşiğin yükseltgenmesiyle $CH_3-CH=CH_2 \xrightarrow{[O]} CH_3-C(=O)-CH_2 + H_2O$ keton bileşiği elde edilir. Yanıt C	17. p_x ve p_z orbitalinin elektron bulutunun olasılık dağılımı doğru verilmiştir. p_z orbitalinin elektron bulutunun olasılık dağılımı  şeklindeidir. Yanıt C	18. Kapalı formülleri aynı, açık formülleri farklı olan moleküller birbirinin yapı izomeridirler. Siklopentan $\left(\text{pentagon} \right)$ in kapalı formülü C_5H_{10} olup bu kapalı formüle B seçeneğindeki molekül uymaktadır. Yanıt B																	
19. Bileşiğin 1 molü, 2 mol Na ile en fazla 1 mol H_2 gazı açığa çıkarır (I doğru). C atomlarından herhangi birine dört farklı grup bağlanmadığından optikçe aktif değildir (II yanlış). Bileşiğin adlandırılması 1,4-sikloheksandiol'dür (III yanlış). Yanıt A	20. $2R-OH \xrightarrow{H^+} R-O-R + H_2O$ $R-O-R + 9O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$ $R = C_nH_{2n+1} \text{ olduğuna göre } R-O-R \text{ yerine } C_{2n}H_{4n+2}O \text{ yazılabilir.}$ $C_{2n}H_{4n+2}O + 9O_2 \longrightarrow 2n CO_2 + (2n+1)H_2O$ denkleminde göre oksijen atom sayılarından n değeri bulunur. $1 + 18 = 4n + 2n + 1 \text{ den } n = 3 \text{ tür.}$ Buna göre alkolün formülü C_3H_7OH olup mol kütleli 60 g/mol dır. Yanıt B	21. X elektrotun kütesinde artma oluyorsa; çözeltideki X^+ iyonları elektron alarak X katı haline dönüşür. Buna göre X elektrot katot, Y elektrot anot'tur (III yanlış). Elektronlar anot'tan katoda doğru akar (II yanlış). Y nin aktifliği X ninkinden fazladır (I doğru). Yanıt A	22. Katalizör; bir tepkimenin ileri ve geri aktivleşme enerjilerini düşürür. Fakat tepkime ısısına (ΔH) etki etmez. Yanıt C																	
23. Monoalkollerin genel formülü $C_nH_{2n+1}OH$ dir. Buna göre $12n + 2n + 1 + 17 = 46$ $14n + 18 = 46 \text{ ise } n = 2 \text{ dir.}$ Dikarboksilliasillerin genel formülü $C_nH_{2n}(COOH)_2$ dir. Buna göre $12n + 2n + 90 = 104$ $14n + 90 = 104 \text{ ise } n = 1 \text{ dir.}$ $2(C_2H_5OH) + CH_2 \longrightarrow COOC_2H_5$ Oluşan esterin bir molekülü toplam 12 hidrojen atomu içerir. Yanıt C	24. Aynı C sayılı aldehit ve ketonlar; → İzomerdirler. → İkisi de indirgenebilir, yalnız aldehit yükseltgenir. → Karbonil $-C=O$ grubundan dolayı katılma tepkimesi verirler. → Alkollerin yükseltgenmesiyle oluşurlar. Yanıt B	25. 1 molünün yakılmasında 5 mol CO_2 oluşuyorsa, yapısında 5 C atomu olmalıdır (A, B ve E yanlış). Mg metali asitlerle tepkimesinden, Na metali hem alkol hem de asitlerle tepkimesinden değerliğinin yarısı kadar H_2 gazı açığa çıkarır (D yanlış). Yanıt C	26. Karbonil $-C=O$ grubundan dolayı katılma tepkimesi verirler. → Alkollerin yükseltgenmesiyle oluşurlar. Yanıt B																	

23. Asitlen (C_2H_2) ile H_2 gazlarının tepkime denklemini yazılıp, baş katsayısı büyük olana göre işlem yapılır.



Başlangıç : $2x \text{ mol}$ $2x \text{ mol}$ $-$

Reaksiyon : $-x \text{ mol}$ $-2x \text{ mol}$ $x \text{ mol}$

Son : x $-$ $x \text{ mol}$

artan madde $2 \text{ mol} = x \text{ tır.}$

Buna göre $2 \text{ mol } (C_2H_2) = 60 \text{ gram elde edilir.}$

Yanıt D

24. Endotermik tepkimelerde sıcaklık artışı K_p nin sayısal değerini arttırırken, ekzotermik tepkimelerde azaltır.

Sıcaklık $100^\circ K$ den $200^\circ K$ çıkarıldığında denge sabitinin sayısal değeri azalmıştır. Buna göre tepkime ekzotermik ($\Delta H < 0$) tir (I yanlış, III doğru).

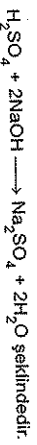
Ekzotermik tepkimelerde yüksek sıcaklıkta girenler daha karardır (II doğru).

Yanıt D

25. Verilen termodinamik kanunları sırasıyla II. kanun, I. kanun ve III. kanun olmalıdır.

Yanıt C

26. 1. kaptaki tepkime,



1 mol H_2SO_4 , 2 mol $NaOH$ ile tam nötrleşir.

20 gram $NaOH = 0,5 \text{ mol}$ olduğuna göre $0,25 \text{ mol } H_2SO_4$ tepkimeye girmiştir.



$0,25 \text{ mol}$ $0,5 M \text{ dir.}$

2. kapta oluşan tuz hidroliz olur ve çözelti bazik özelliği gösterir. (II yanlış)

2. kapta oluşan çözelti %100 iyonlarına ayrışır. Buna göre elektrik iletkenliği başlangıca göre artar (III doğru).

Yanıt C

27. Soygazların sadece van der Waals yarıçapı hesaplanır. Bir metal olan T nin iyonik yarıçapı da hesaplanabilir.

Yanıt E

28. Kütlece % 70 likten x gram, % 30 luk çözeltiden y gram olsun.

$$x \cdot \frac{70}{100} + y \cdot \frac{30}{100} = (x+y) \cdot \frac{60}{100}$$

$$10x = 30y \text{ dir.}$$

Buna göre 600 gram % 70 lik, 200 gram % 30 luk çözelti karıştırılmalıdır.

Yanıt E

29. 1. kaba madde ilavesi, özkütle, basıncı ve birim hacimdeki tanecek sayısını arttırır (C yanlış).

2. kabi ısıtma, özkütle, birim hacimdeki tanecek sayısını azaltır. Sıcaklık artışı birim yüzeye yapılan çarpma şiddetini arttırır.

Yanıt C

30. İdeal X gazı sıkıştırıldığında;

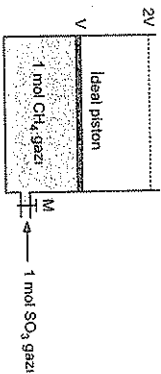
- Basıncı
- Yoğunluk
- Birim hacimdeki molekül sayısı
- Birim zamanda birim alana yaptığı çarpma sayısı artar.
- Moleküller arası uzaklık ise azalır.

Yanıt D

1. $\frac{2}{3}X + \frac{1}{3}Y \rightarrow \frac{2}{3}X + \frac{1}{3}Y$
Yukarıdaki tepkimede X atomu, 1 pozitron ve 1 nötron yakalayarak kendi izotonuna dönüşmüştür.

Yanıt D

2.



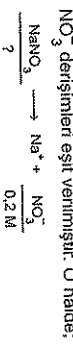
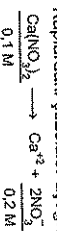
1 mol CH_4 gazının kapladığı hacim V ise 1 mol SO_3 gazı eklendiğinde piston 2V de durur.

Sabit sıcaklık ve basınçta hacim artışı, tanecek artışı ile doğru orantılı olduğu için birim hacimdeki molekül sayısı değişmez. Bu nedenle C seçeneği yanlıştır.

Yanıt C

karekök

4. Kaplardaki çözeltiler aşağıdaki gibi iyonlaşır:



Buna göre $NaNO_3$ derişimi $0,2 M$ dir. I. öncü doğrudur. Hacim $1 L$ olduğu için $NaNO_3$ bileşiği $0,2 \text{ mol}$ dir. $0,2 \text{ mol } NaNO_3$ teki Na^+ iyonu $0,2 \text{ mol}$ dir. III. öncü doğrudur.

1 mol $NaNO_3$ $85 g$

$0,2 \text{ mol}$ x

$$x = 0,2 \cdot 85 = 17 g$$

II. öncü doğrudur.

Yanıt E

5. $X_2(g) + 3Y_2(g) \longrightarrow 2XY_3(g)$

1 mol X_2 $2 \text{ mol } XY_3$

a $0,6 \text{ mol}$

a = $0,3 \text{ mol } X_2$ (Harcanan X_2 molü)

2 mol XY_3 oluşurken $3 \text{ mol } Y_2$

0,6 mol a

a = $0,9 \text{ mol } Y_2$ (Harcanan Y_2 molü)

Başlangıçta Y_2 gazı: $0,9 + 0,2 = 1,1 \text{ mol}$ dir.

Sonuç olarak: X_2 ve Y_2 gazları karışımı başlangıçta: $0,3 + 1,1 = 1,4 \text{ mol}$ bulunur.

Yanıt D

6. Çözelti 1 litre olduğundan Na_2SO_4 çözeltisi $0,2 M$ dir.

$0,2 M Na_2SO_4$ çözeltisinde Na^+ iyon derişimi

$$[Na^+] = 2 \cdot 0,2 = 0,4 M \text{ dir.}$$

Bunu $0,5 M$ yapmak için $0,1 M$ lik artış olmalıdır.

$$[Na^+] = \frac{n_{Na^+}}{V}$$

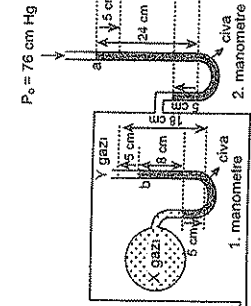
$$0,1 = \frac{n_{Na^+}}{1} \Rightarrow n_{Na^+} = 0,1 \text{ mol (Gerekli olan } Na^+ \text{ mol sayısı)}$$

$0,1 \text{ mol } Na^+$ iyonu $0,1 \text{ mol } NaI$ bileşiğinde bulunur.

NaI nin mol külesi $150 g$ olduğundan

$0,1 \text{ mol } NaI$ külesi: $m_{NaI} = 0,1 \cdot 150 = 15 g$ bulunur.

Yanıt A

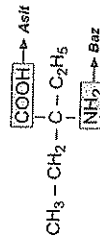


M musluğu açılmadan önce;
 $P_Y = 76 + 24 = 100$ cm Hg dir.
 $P_X = 100 + 8 = 108$ cm Hg dir.

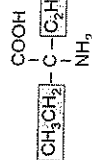
M musluğu açılıp 2. manometrede cıva seviyesi a noktasında 5 cm azalır. Manometrenin diğer ucunda 5 cm yükselir, seviye farkı: $24 - 10 = 14$ cm olur. Bu durumda Y gazının basıncı,
 $P_Y = 76 + 14 = 90$ cm Hg olur.

Y gazının basıncı 10 cm Hg azalmış olur. I. öncül doğrudur. X gazının basıncı, $P_X = 108$ cm Hg olup değişmez. III. öncül yanlıştır. $P_Y = 90$ cm olduğuna göre cıva seviyesi farkı, $h = 108 - 90 = 18$ olmalıdır. Bu nedenle 1. manometrenin b noktasında cıva düzeyi 5 cm yükselmemiştir. 1. manometrenin diğer ucunda cıva düzeyi 5 cm alçalıyorsa cıva seviyesi farkı 18 cm olur. Bu durumda I. ve II. öncül doğrudur.

Yanıt B



Molekülerde hem asidik hem de bazik grup vardır. Bu gruplar molekülerde amfoter özellik kazandırır (I doğru).



C atomuna farklı 4 grup bağlanırsa C atomu optikçe aktif özellik gösterir. Fakat C atomunun sağında kapalı şekilde, solunda ise yarı açık şekilde C_2H_5 bağlanmıştır. Bu nedenle COOH grubunun bağlı olduğu C atomu optikçe aktif değildir (II yanlıştır).

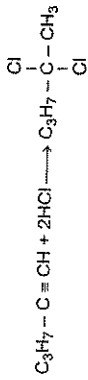
Molekülerdeki COOH grubu aktif metallerle tepkime verir ve H_2 gazı açığa çıkar (III doğru).

Yanıt D

Verilen örneklerin her üçü de doğrudur.

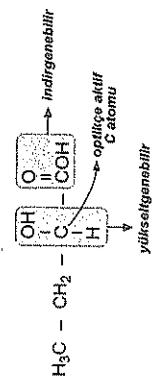
Yanıt E

10. Katılma tepkimelerinde Markovnikov kuralı uygulanır. Bu kurala göre, hidrojeni bol olan üçü bağ yapmış C atomuna hidrojen, diğer üç bağ yapmış C atomuna halojen bağlanmalıdır. O halde tepkime;



şeklinde sonlanır.

Yanıt A

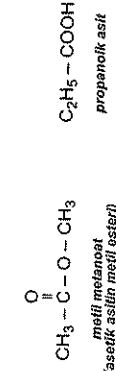


Yukarıda verilen molekül 2-hidroksi-bütanol olarak adlandırılır.

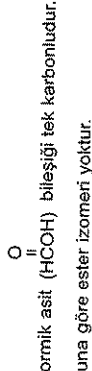
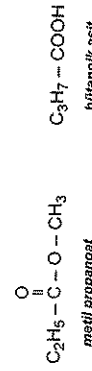
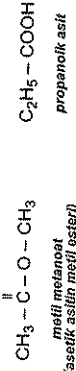
Molekülerin 1 molü, 1 mol NaOH ile tam nötrleşir (B yanlıştır).

Alkol ile asitlerin Na metali ile tepkimesinden H_2 gazı açığa çıkar (D doğru).

Yanıt B



12.



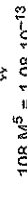
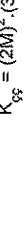
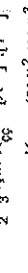
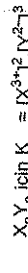
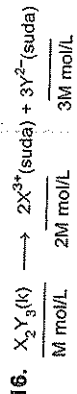
Formik asit (HCOOH) bileşiği tek karbonludur. Buna göre ester izomeri yoktur.

Yanıt C

karekök

15. Sıcaklık artışı her iki yöndeki hızı ve K_c değerini değiştirir, katalizör ve hacim sadece tepkime hızını değiştirir.

Yanıt D



Yanıt C

17. X metali HCl içerisinde çözünmüyorsa X; H den pasif, Y çözündüğüne göre Y; H den aktiftir.

Sonuç olarak; aktiflik (elektron verme eğiliminin) sıralaması $Y > H > X$ şeklinde olacaktır.

Yanıt C

18. Amedo Avogadro eşit sayılar - eşit hacimler kuralını ortaya atarak Gay-Lussac'ın birleşen hacim oranları yasasının kabul görmesinde etkili olmuştur. Fakat; elementlerin sınıflandırılması ile ilgili bir çalışma yapmamıştır.

Yanıt B

19. Saf bir sıvının içerisinde bu sıvıda çözünmeyen bir madde ilave edildiğinde sıvı molekülleri ile madde tanecekleri arasında zayıf etkileşimler oluşacağından sıvının yüzey gerilimi azalır (II doğru).

Sıcaklık artışı; sıvı moleküllerinin kinetik enerjisini artıracığından, sıvı molekülleri arasındaki çekim gücünü zayıflatarak yüzey gerilimini azaltır (I doğru).

Sıvı içerisinde çözünen madde yüzey aktif madde ise sıvının yüzey gerilimini azaltacaktır (III doğru).

Yanıt E

20. Sabit basınçlı sistemde ortama Ne gazının ilave edilmesi N_2 ve H_2 gazlarının derişimlerini azaltır, bu nedenle tepkime hızı azalır.

Yanıt C

21. K_c değerinin K_p değerine eşit olabilmesi için gaz halinde bulunan ürün ve reaktif maddelerin katsayıları toplamının birbirine eşit olması gerekmektedir. ($\Delta n = 0$) $K_p = K_c (RT)^{\Delta n}$ formülüne göre $K_p = K_c$ olacaktır.

Buna göre, $\text{C(k)} + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ tepkimesinde $K_p = K_c$ dir.

Yanıt B

22. H^+ iyonları derişimi 10^{-7} den küçükse $\text{pH} > \text{pOH}$ yani çözelti baziktir (I ve III yanlıştır).

Asidik çözeltilerde $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$ dir, bu tür çözeltiilerde mavi turnusol kırmızıya döner.

Yanıt B

23. Alkali metaller çok güçlü indirgen olduklarından H_2 , C(k) (kok) gibi indirgenlerle indirgenmezler. Bu nedenle LiCl gibi alkali metal tuzları elektroliz edilerek indirgenebilir.

Yanıt A

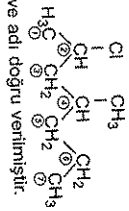
24. 1 mol Cu, 1 mol Cu^{2+} ya dönüşürken 2 mol elektron verdiğine göre, verilen 2 mol elektronu, 2 mol N^{5+} alarak 2 mol N^{4+} ya dönüşür. Buna göre; 1 mol NO_3^- 1 mol elektron almıştır.

Cu elementi yükseltgendir için indirgen özellik gösterir.

Yanıt C

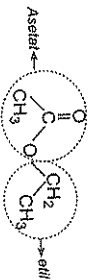
28.

1. Öncüde verilen; bileşiğinin yapı formülü;

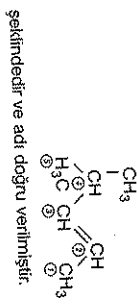


şeklinde ve adı doğru verilmiştir.

II. Öncüde verilen; bileşiğinin yapı formülü

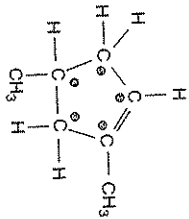


şeklinde ve adı doğru verilmiştir.



şeklinde ve adı doğru verilmiştir.

29. 1. yoli:



Bileşik açık yazılıp bağlar tek tek sayılır.

2. yoli:

Moleküllerin kapalı formülü C_nH_{2n-2} dir.

İçerdiği toplam C sayısı 7 dir.

Buna göre C_7H_{12} dir.

Halkalı yapılar da sigma bağ sayısı, atom sayısına eşittir. Buna göre, sigma bağ sayısı 19 olarak bulunur. Alken olduğundan pi bağ sayısı 1 dir.

Yanıt B

30. Monoalkollerin genel formülü $C_nH_{2n+1}OH$ dir.

Monoalkolün mol kütlesi $(12n + 2n + 1 + 16 + 1)$ den $14n + 18$ dir.

$$\frac{m_0}{m_{C_nH_{2n+1}OH}} = \frac{16}{14n + 18} = \frac{50}{100} \Rightarrow n = 1 \text{ den}$$

molekül formülü CH_3OH dir.

Yanıt A

1. Yarılanma eğrisine göre, X elementinin m gramdan $\frac{m}{4}$

grama düşmesi için 40 yıl geçmektedir.

Bu süreçte X elementi: $m \rightarrow \frac{m}{2} \rightarrow \frac{m}{4}$ şeklinde 2 kez yarılanır ve her yarılanma 20 yılda gerçekleşir.

2. Yarılanmada X elementi 5 gram kütleye kaybolma uğradığına göre,

$$\frac{m}{2} - \frac{m}{4} = 5 \Rightarrow m = 20 \text{ bulunur.}$$

$\frac{20}{20 \text{ yıl}} - \frac{10}{20 \text{ yıl}} = 5 \Rightarrow 40$ yıl sonunda kütleye kaybı $20 - 5 = 15$ gr dir. 60. yıl sonunda 3 kez yarılanır ve 2,5 g kalır.

Bu da başlangıçtaki kütlelerin $\frac{1}{8}$ 'i dir. Isıma hızı maddelerin ile doğru orantılıdır. Her yarılanmadaki ısıma hızı bir önceki yarılanmadakinden daha azdır. 80. yıl sonunda element 4 kez yarılanır. E seçeneği yanlıştır.

Yanıt E

2.

Rutherford alfa ışınlarının hiçbir sapmaya uğramadan geçmesinin nedenini, atomun büyük bir kısmının boşluktan ibaret olmasıyla ilişkilendirmiştir. Nötr atom tanımını Thomson yapmış ve Rutherford tarafından da kabul görmüştür.

Yanıt D

3.

Gazların hacmini bulundukları kapın hacim değeri ne eşittir. O halde NO gazı normal koşullarda 11,2 L dir. Kap hacmi ve sıcaklık sabittir.

11,2 L NO gazı 0,5 mol olup 15 gr dir.

C_2H_6 gazı 15 gram olup 0,5 mol dir.

C_2H_6 gazı, NO gazı bulunan bu kaba eklenirse mol sayısı ve kütle iki katına çıkar. Kap hacmi değişmediğinden gaz hacmi değişmez.

Yanıt B

4.

Kaplar arasındaki M müşluğu açılınca X gazının hacmi iki katına çıkarken basıncı da yarıya düşer.

$$\frac{300}{2} = 150 \text{ mmHg olur.}$$

Sıcaklık sabit olduğu için Y nin buhar basıncı değişmez. $P_Y = 30$ mmHg dir.

Son durumda basınç: $P_X + P_Y = 150 + 30 = 180$ mmHg olur.

Yanıt A

5.

1. çözeltide Cl^- iyonu derişimi: $[Cl^-] = 2,0, 1 = 0,2$ M dir.

2. çözeltinin başlangıç derişimine x M diyelim;

2. çözeltiye 500 ml su eklenince;

$V \rightarrow 2V$ olduğundan

$$M \rightarrow \frac{M}{2} \text{ olur.}$$

$XS O_4$ çözeltisine 500 ml su eklenince X^{+2} derişimi $[X^{+2}] = \frac{x}{2}$ M olur. $[Cl^-] = [X^{+2}] = \frac{x}{2} = 0,2$

$$x = 0,4 \text{ M dir.}$$

$V = 0,5$ L olduğundan $XS O_4$ ün mol sayısı:

$$n = M \cdot V = 0,4 \cdot 0,5 = 0,2 \text{ mol'dür.}$$

$$0,2 \text{ mol } XS O_4 \quad 32 \text{ g}$$

$$\frac{1}{x} \quad x$$

$$x = 160 \text{ g}$$

$$XS O_4 = 160$$

$$X + 32 + 16,4 = 160 \Rightarrow X = 64 \text{ gram dir.}$$

Yanıt A

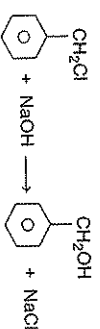
6.

Radyoaktif maddelerin radyoaktif özellikleri; sıcaklık basıncı, fiziksel hal gibi değişimlerden etkilenmez.

Yanıt D

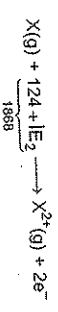
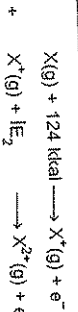
7.

Benzil klorür ile NaOH nükleofilik yerdeğıştirmeyle benzi alkolle dönüştür.



Yanıt B

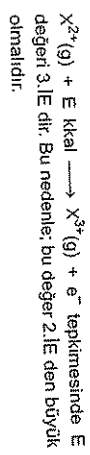
25.



$$|E_1 + |E_2 = 1868 \text{ ise}$$

$$|E_2 = 1744 \text{ kJal olarak bulunur.}$$

1. |E ile 2. |E arasındaki fark çok büyük olduğu için X 1A grubu elementidir.



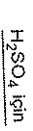
Yanıt E

26.

Nötrleşme sonunda $pH = 7$ ise $n_H^+ = n_{OH^-}$ dir ve tam nötrleşme gerçekleşmiştir. H_2SO_4 ve NaOH arasındaki nötrleşme tepkimesi;



olduğuna göre;



$$M = \frac{n}{V} \quad 0,1 = \frac{n}{0,2} \Rightarrow n = 0,02 \text{ mol}$$

Tam nötrleşme olduğundan

$n_{OH^-} = 0,04$ mol olmalıdır.

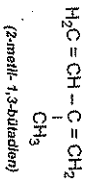
NaOH derişimi ise;



$$M = \frac{n}{V} \quad M = 0,04 \quad M = 0,1 \text{ M bulunur.}$$

Yanıt A

27.



Yukarıda yarı açık formülü verilen bileşiğin kapalı formülü C_5H_8 dir.

Bir molekülü 2 π bağı içerir. Alkenler bromlu suyun rengini giderirler.

Aynı C sayılı alkadienler ile alkinler izomerdirler.

H_2O katılmasıyla alkol elde edilir.

Yanıt E

karekök

karekök



Buna göre yalnız II. bileşik sekonder alkoldür.

Yanıt B

C_4H_8 kapalı formülüne sahip bileşik C_4H_{10} genel formülüyle ifade edilir. Buna göre bileşik alken veya siklo alkanlıdır.

Alkenler yapılarında pi bağı içerir, sikloalkanlar ise içermez.

Buna göre C_4H_8 bileşiği sikloalkandır (I doğru).

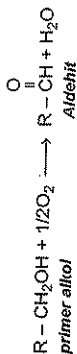
Sikloalkanlar sp^3 hibritleşmesi yaparlar (II yanlış).

n-bütan (C_4H_{10}) ile siklobütan (C_4H_8) kapalı formülleri farklı olduğundan izomer değildir (III yanlış)

Yanıt A

karekök

Primer alkollerin bir basamak yükseltilmesiyle aldehitler elde edilir.



Yanıt A

Grafik pH = 1 noktasından başladığına göre;

$$\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$$

$$1 = -\log[\text{H}^+]$$

$$[\text{H}^+] = 10^{-1} \text{ M dir.}$$

HCl nin tesir değeri 1 olduğu için $[\text{H}^+] = [\text{HCl}]$ dir. II. öncül doğrudur.

X çözeltisinin tesir değeri bilinmediği için I. ve III. öncül hakkında yorum yapılamaz.

Yanıt B

12. $\text{HCN} \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{suda}) + \text{CN}^-(\text{suda})$

Başlangıç: 0,1 M - -

Değişim: -x +x +x

Denge: 0,1 - x x x

$$K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{CN}^-]}{[\text{HCN}]}$$

$$4 \cdot 10^{-10} = \frac{x \cdot x}{(0,01 - x)} \rightarrow \text{ihmal edilir.}$$

$$x = 2 \cdot 10^{-6} \text{ Molar}$$

$$\text{pH} = -\log(2 \cdot 10^{-6})$$

$$\text{pH} = -(\log 2 + \log 10^{-6})$$

$$\text{pH} = -(0,3 - 6)$$

$$\text{pH} = 5,7$$

Yanıt C

13. Modern periyodik sistem 7 periyot, 8 tane A grubu (baş grup) ve 8 farklı B grubundan (yan grup) oluşur (I ve II doğru).

1. Periyot hariç, her periyot bir alkali metalle başlayıp bir soygaz ile sonlanır. 1. Periyot ise bir ametal olan hidrojen ile başlayıp bir soygaz olan helyum elementi ile sonlanır (III yanlış).

Yanıt C

14. Sıcaklık artışı, katalizör ekleme ve hacim azaltması tepkime hızını artıracığından sistem daha kısa sürede dengeye ulaşacaktır.

Yanıt E

15. Grafığe göre X_mY_n tuzunun suya verdiği X^+ ve Y^{n-} iyonlarının denişim sırasıyla 2 ve 3 ile orantılıdır. Bu değerler sonucunda X_mY_n bileşiğinin X_2Y_3 olduğu anlaşılabilmektedir (I doğru).



$$10^{-4} \text{ M} \quad 2 \cdot 10^{-4} \text{ M} \quad 3 \cdot 10^{-4} \text{ M}$$

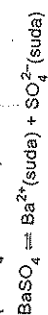
$$K_{\text{ay}} = [\text{X}^{3+}]^2[\text{Y}^{2-}]^3$$

$$K_{\text{ay}} = (2 \cdot 10^{-4})^2(3 \cdot 10^{-4})^3$$

$$K_{\text{ay}} = 1,08 \cdot 10^{-18}$$

Yanıt E

16. BaSO_4 tuzu suda;



$$\text{x M} \quad \text{x M} \quad \text{x M}$$

şeklinde çözünmektedir.

$$K_{\text{ay}} = [\text{Ba}^{2+}][\text{SO}_4^{2-}]$$

$$4 \cdot 10^{-8} = x^2$$

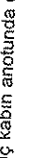
$$x = 2 \cdot 10^{-4} \text{ molar}$$

$$M = \frac{m}{M_A \cdot V} \Rightarrow 2 \cdot 10^{-4} = \frac{m}{233,04}$$

$$m = 18,64 \cdot 10^{-3} \text{ gram}$$

$$m = 18,64 \text{ miligram}$$

17. Üç kabın anotunda da;



tepkimesi gerçekleşir.

Seri bağlı elektroliz kaplarının herbirinden eşit miktarda akım geçtiği düşünülürse, açığa çıkan Cl_2 miktarları I = II = III olacaktır.

Yanıt E

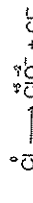
18. Hücrede Cu elektrodun indirgenme potansiyeli (0,34 V), Zn elektrodun indirgenme potansiyelinden (-0,76 V) yüksek olduğundan, Cu elektrot katotdur (I doğru). Cu elektrodun bulunduğu çözeltide;



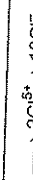
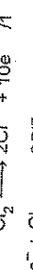
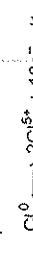
gerçekleştiği için zamanla Cu^{2+} derişimi azalacaktır. (II yanlış).

Anotta; $\text{Zn} \longrightarrow \text{Zn}^{2+} + 2e^-$ gerçekleşeceğinden, ortamdaki + yüklü iyonların artışı dengelemek için tuz köprüsündeki anyonlar ZnSO_4 çözeltisine geçecektir (III doğru).

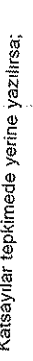
Yanıt C



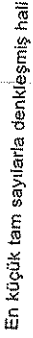
tepkimesinde yükseltilen ve indirgenme yarı tepkimeleri;



Katsayılar tepkimede yerine yazılırsa;



En küçük tam sayılarla denkleştirilmiş hali ise;

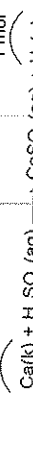


Yanıt D

20. Johann Wolfgang Döbereiner, elementleri benzer kimyasal özelliklerine göre üçerli gruplar halinde sınıflandırmıştır. Bu gruplarda 2. elementin atom kütle- si diğer iki elementin atom kütlelerinin hemen ortalamasına eşit olmaktadır. Bunun sonucunda, ilk sistematik gruplandırma olan triadlar kuralı ortaya çıkmıştır.

Yanıt C

21. 40 gram



$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

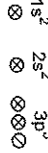
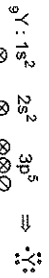
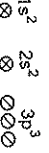
$$\frac{4 \text{ gram}}{1 \text{ mol}} = \frac{22,4 \text{ L}}{0,1 \text{ mol}}$$

Yanıt B

177

176

24. $1s^2 \quad 2s^2 \quad 3p^3 \Rightarrow \cdot\cdot$



Elektron nokta yapılarına göre, X in 3 bağ yapabileceği, Y nin 1 bağ yapacağı anlaşılar. Buna göre iki atom arasında oluşan molekül

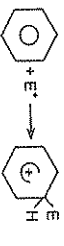


sekinde olacaktır. Üçgen pramit sekinde olan bu molekül polar olup, farklı ametali atomların bir-biriyle bağ yapması sonucu kovalent bağ oluşur-muştur. Bağ açısı ise 107° dir.

Yanıt B

25.

I. Basamak:

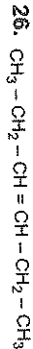


II. Basamak:

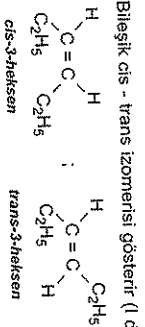


Yukarıda verilen mekanizma benzenin elektrofilik yerdeğiştirme tepkimelerine aittir. Verilen moleküldeki NO_2 , SO_3H ve CH_3 birer elektrofilidir. Dolayısıyla, elektrofilik yer değiştirme tepkime-lerinde yer değiştiren grup elektron eksikliği olan ve elektronca zengin bir substrat arayan elektrofillerdir. NO_2 ve SO_3H^+ birer elektrofil olduğundan I. ve II. molekülde elektrofilik yer değiştirme tepkimeleri sonucu oluşur(I ve II doğru). Toluen olarak adlan-dırılan III. bileşik de Lewis asitlerinin(AlCl_3 gibi) kata-lizör olduğu eşliğinde elektrofilik yer değiştirme tep-kimesiyle oluşur ve bu da verilen mekanizma üzerin-den yürütür(III doğru).

Yanıt E



3-heksen



Moleküllerin 1 molüne, 1 mol Br_2 katılır (II doğru). Aynı C sayılı alkenler, sikloalkanlar ile izomerdirler (III doğru).

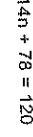
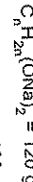
Yanıt E

27. İyonik yapıli maddeler oda koşullarında kristal örgü yapısı oluştururlar. NaCl gibi iyonik yapıli maddeler hücre birimlerinden oluşur bu nedenle bağımsız moleküller halinde bulunmazlar.

Yanıt A

28. 1 mol *diakolollerin* yeterli Na metali ile tepkimesin-den 1 mol H_2 gazı elde edilir.

Tepkime denklemi



Buna göre bileşimin formülü $\text{C}_3\text{H}_8(\text{OH})_2$ dir.

Yanıt C

karekök

29. Metalleri alaşımları haline dönüştürmek, maliyeti azalttığı gibi saf metalin fiziksel ve mekaniksel birçok özelliğini değiştirerek daha geniş kullanım alanı oluşturur. Fakat alaşım oluşturmamak metallerin kimya-sal tepkime verme eğilimlerini artırmaz.

Yanıt E

30. Sıvıların akmaya karşı gösterdiği direnç viskozite denir. Dolayısıyla bir sıvının viskozitesi ne kadar yüksekse akıcılığı o oranda düşüktür.

Yanıt B

1. Enerji alan gaz veya buhar fazındaki elementler ısıma yapar. Isıma prizmadan geçirdiğinde sıyah fon üzerinde renkli çizgiler oluşur ve çizgi spektrumunu olarak adlandırılır. Burada verilen çizgi(süreksiz) spektrum hidrojenin altır ve her element için karak-teristiktir (I doğru).

Bohr'a göre elektronlar yüksek enerjili bir katman-dan düşerek enerjili bir katmana geçerken, katman-ların enerjili düzeyleri arasındaki enerji farkı kadar enerjili ısıma kuantumu olarak yayımlar ve spek-trumdaki her çizgi bu geçişler sırasında yayımlanan enerjili böceklerdir (II doğru).

Balmer ve Rydberg hidrojenin ısıma spektrumunda-ki en uzun dalga boyu üç çizginin dalga boylarını hesaplamaya yarayan bir eşitlik geliştirmiştir. Bu nedenle oluşan bu ısıma serisi Balmer serisi olarak adlandırılmıştır (III doğru).

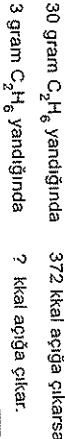
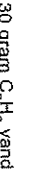
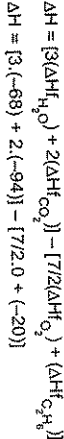
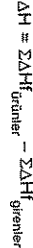
Yanıt E

2. Kaynama olayı; bir maddenin buhar basıncının, bu-lundugu ortamın basıncına eşit olduğu anda gerçek-leşir.

Aynı ortamda kaynayan maddelerin buhar basıncları birbirine eşit olacaktır.

Yanıt E

karekök

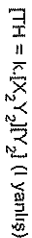


Yanıt B

4. Sıcaklık artışıyla birlikte artan etkin çarpışma sayısı, oluşan aktifleşmiş kompleks sayısını ve tepkime hi-zını arttıracaktır.

Yanıt E

5. Mekanizmalı gerçekleşen reaksiyonlarda hızı belir-leyen basamak yavaş olmalıdır bu nedenle hız denk-lemin yavaş olan basamağı göre yazılır.

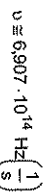
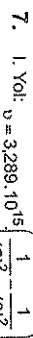


Mekanizma içerisinde herhangi bir tepkime de olu-şup, daha sonraki basamaklarda harcanan maddeler (X_2Y_2) ara üründür(III yanlıştır).

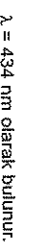
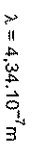
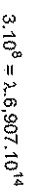
Yanıt B

6. Gerilge göre dengede bulunan sisteme bir miktar NH_3 ilave edilmiş bu nedenle sistem basıncı art-mıştır. Ayrıca, NH_3 ilavesiyle sistem bir miktar giren-lere ilerleyerek yeni bir denge kurmuştur.

Yanıt E



Hidrojen atomundaki 1 elektronun $n = 5$ enerji se-vyesinden $n = 2$ enerji seviyesine geçiş sırasında yayımlanan ışının frekansı $6,907 \text{ s}^{-1}$ ise, dalga boyu; $c = \lambda \cdot v$

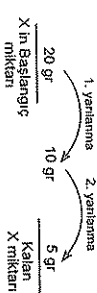


Görünür bölge ışınlarmın $760 - 380 \text{ nm}$ arasında olduğu düşünülürse geçiş sırasında yayımlanan ışının görünür bölgede olduğu anlaşılmaktadır.

II. Yol: Uyarılmış halde bulunan H atomuna ait bir elektronun yüksek enerjili bir katmandan $n = 2$ ener-jili seviyesine geçişleri görünür bölgede gerçekleşir ve Balmer serisini oluşturur.

Yanıt D

8. 20 gr radyoaktif X elementi 2 kez yarılanırsa:



X in bozunma miktarı: $20 - 5 = 15 \text{ gr}$ dir.

Buna göre, X in başlangıç miktarının $\frac{15}{20}$ si yani $\frac{3}{4}$ bozunmuş olur. I. öncüldür.

Kalan X miktarı 5 gr dir. II. öncüldür.

Başlangıç elementi ile kalan elementin simgesi ay-nıdır. III. öncüldür yanlıştır.

Yanıt B

Kovalent bağ ile bağlanmış iki atomun çekirdekleri arasındaki uzaklıktan hesaplanan yarıçap kovalent yarıçap olarak tanımlanır. Bu nedenle; H_2 nin kovalent bağlı olduğu düşünülürse H taneceklerinin yarıçapı kovalent yarıçap olarak tanımlanır (II doğru). Soygazlar yüksek basınç altında katı hale gelebilir. Katı hale gelen soygaz atomlarının yarıçapı ise Van der Waals yarıçapı olarak tanımlanır (I doğru). İyonik bağ ile bağlanmış iyonların çekirdekleri arasındaki uzaklıktan faydalanarak iyonik yarıçap hesaplanır. NaCl iyonik yapı olduğundan Na^+ ve Cl^- iyonlarının yarıçapı iyonik yarıçap olarak tanımlanır (II doğru).

Yanıt E

Şekilde verilen kaplarda;

 CH_4 gazı için SO_3 gazı için

$$P_{CH_4} = 75 \text{ cm Hg} \quad P_{SO_3} = 75 - 60 = 15 \text{ cm Hg}$$

$$t^\circ C, V_{CH_4} = 1 \text{ L} \quad t^\circ C, V_{SO_3} = 2 \text{ L}$$

$$n_{CH_4} = \frac{m}{MA} = \frac{80}{16} = 5 \text{ mol} \quad n = ?$$

$$P_{CH_4} \cdot V_{CH_4} = \frac{P_{SO_3} \cdot V_{SO_3}}{n_{SO_3}} \text{ den}$$

$$\frac{75 \cdot 1}{5} = \frac{15 \cdot 2}{n_{SO_3}} \Rightarrow n_{SO_3} = 2 \text{ mol} \Rightarrow 2.80 = 160 \text{ gr}$$

Yanıt A

Verilen maddelerin üçü de karbonhidratlara örnek verilebilir.

Yanıt E

Gaz halinde bulunan bir maddeye yeteri kadar enerji verildiğinde gaz atomunda bulunan elektron çekirdeğin çekim etkisinden kurtulur. Bu olayın maddede defalarca tekrar etmesi sonucunda ortamda atom, iyon, elektron, foton gibi taneciklerin bir arada bulunduğu bir hal (plazma) oluşur (II doğru).

Plazma hali; hareketli olan yüklü parçacıklardan oluştuğundan elektrik akımını iletir.

Plazma hali yükü taneciklerden oluşmasına rağmen nötrdür; çünkü "+" yük sayısı "-" yük sayısına eşittir (I ve III doğru).

Yanıt E

180

13. 0,25 mol C_nH_{2n+2} den 1,5 mol H_2O oluşuyorsa 1 mol C_nH_{2n+2} den x mol H_2O oluşur.

$$x = 6 \text{ mol } H_2O \text{ oluşur.}$$

6 mol $H_2O = 12 \text{ mol } H$ içerdigine göre;

$$2n + 2 = 12 \Rightarrow n = 5 \text{ tir.}$$

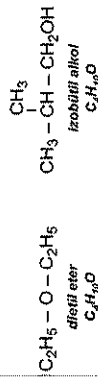
Yanıt C

14. Alken ve sikloalkanlar C_nH_{2n} genel formülüne sahiptir.

Alkenler katılma tepkimesi verirken sikloalkanlar vermez.

Yanıt D

15. Aynı karbon sayılı mono alkooller ile eterler birbirinin fonksiyonel izomeridir.



Alkoller Na metali ile tepkimeye girerek H_2 gazı açığa çıkarırken eterler Na metali ile tepkime vermez.

Yanıt C

16. X: Primer alkol Y: Karboksilli asit

Z: Keton T: Aldehitir.

[O] : yükseltgenme , [H] : indirgenme

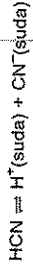
Primer alkol $\frac{[O]}{[H]}$ Aldehit $\frac{[O]}{[H]}$ Karboksilli asit

Sekonder alkol $\frac{[O]}{[H]}$ Keton

Ketonlar indirgenirse sekonder alkol oluşur.

Yanıt B

20. Zayıf asit olan HCN suda



şeklinde denge oluşturarak iyonlaşır. Bir miktar su ilave edilirse; denge sağa kayar, bunun sonucunda;

• H^+ mol sayısı artar.

• HCN nin iyonlaşma yüzdesi artar.

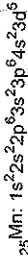
• H^+ iyon derişimi azaldığı için pH artar.

Yanıt E

21. C atomuna bağlı olan atomlar, C atomundan elektronegatifse C ile yapacakları her bağ için C atomu +1 yüklenir. Elektronegatifliği C atomundan düşük ise, her bağ için C atomu -1 yüklenir. C, H, O ve Cl atomlarının elektronegatiflikleri $Cl > O > C > H$ şeklinde sıralandığına göre, 1. 2. ve 3. C atomları sırasıyla 3-, 0 ve 1+ yükseltilenme basamağına sahip olacaktır.

Yanıt A

18. Temel halde elektron dağılımı $3d^5$ ile biten 2 atom vardır.



Cr ve Mn metalleri 4. periyodun sırasıyla 6B ve 7B grubu elementleridir. Mn ve Cr elementlerinin elektron dağılımları d orbitali ile sonlandığından her iki element de periyodik sistemin d blokunda bulunur.

Yanıt B

19. A bileşiği $Z T_n$ ise bu bileşik şüda;

$$\frac{Z_n T_n}{x \text{ molar}} = \frac{mZ^{n+} + nT^{m-}}{m \cdot x \quad n \cdot x}$$

$$K_w = [Z^{n+}]^m [T^{m-}]^n \text{ eşittiginden;}$$

$$27x^4 = (m \cdot x)^m (n \cdot T)^n$$

$$m^m \cdot n^n = 27$$

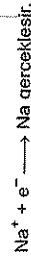
$$m + n = 4$$

eşitlikleri elde edilir. m ve n değerlerinin tam sayı olduğu düşünülürse iki ihtimal ortaya çıkacaktır. (m = 3, n = 1) veya (n = 3, m = 1)

Yanıt C

181

23. Elektroliz kabının katodunda



$$1 \text{ mol } e^- \quad 23 \text{ gram}$$

$$? \quad 2,3 \text{ gram}$$

$$? = 0,1 \text{ mol } e^-$$

1 mol elektron 1 faradayla eşit olduğuna göre devreden 0,1 faraday akım geçmektedir.

Yanıt A

24. Alasımlar: İki veya daha fazla metalin, bazen bir metal ile bir ametalin ya da bir metal ile bir yarı metali yüksek sıcaklıklarda sıvı hallerinin karıştırılmasıyla oluşturulan, metal özelliğindeki karışımlardır. Dolayısıyla; metal, ametali veya yarı metal kullararak alaşım oluşturabilir.

Yanıt E

25. H_2O molekülü, kovalent yapılı olduğu için yoğun fazda molekülleri arasında London kuvvetleri bulunur. H_2O molekülleri polar olduğu için dipol-dipol, H ile O bağ yaptığı için ise hidrojen bağı bulunur.

Yanıt C

26. Cu, Hg ve Ag metallerinin standart indirgenme potansiyeli hidrojenin yüksektir. Bu nedenle; Cu, Hg ve Ag; H_2SO_4 ya da HNO_3 gibi kuvvetli asitlerle tepkime vermesine rağmen H_2 gazı oluşturmazlar.

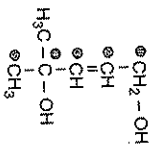
Yanıt D

27. $H_2(g) + 1/2 O_2(g) \rightarrow H_2O(s)$

tepkimesi H_2O sıvısının oluşum reaksiyonudur. Sonuç olarak H_2O sıvısının standart koşullardaki oluşum ısı tepkimesinin ΔH değerine eşit olacaktır.

Yanıt A

28.



1. karbon atomu primer alkol, 4. karbon tersiyer alkolüdür (B yanlı).

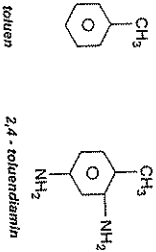
Yanıt B

29. Genel formülü verilen maddelerin içerdığı fonksiyonel grup C seçeneğinde yanlı verilmiştir.



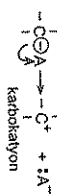
Yanıt C

30. Benzen halkasına CH_3 grubu bağlandığında toluen, CH_3 ve NH_2 grubu bağlandığında ise aminin ($-NH_2$) yeri belirtir. toluen amin diye adlandırılır. CH_3 grubu önceliklidir.



Yanıt D

1. Karbokasyon iyonları; organik moleküde bulunan grup veya atomlardan birinin bağ elektronlarını kullanarak molekülerden ayrılmasıyla ve kalan grupta C atomlarından birinin bağ elektronlarından yoksun kalmasıyla oluşur. Karbokasyon oluşumu;



karakasyon

şeklinde gösterilebilir. Mekanizmanın II. basamağında oluşan $-CH_3$ molekülü bağ elektronlarından yoksun kalmadığı için karbokasyon değil, radikaldir.

Yanıt D

2. $-OH$ grubu çift bağ yapmış C atomuna bağlandığı için III. bileşik alkol değildir. I. ve II. bileşik alkolüdür.

Yanıt D

3. $C_2H_5MgBr + CH_3Br \rightarrow C_3H_8 + MgBr_2$
 $C_2H_5MgBr + H-OH \rightarrow C_2H_6 + Mg(OH)Br$
 $C_2H_5MgBr + HBr \rightarrow C_2H_6 + MgBr_2$
- Yukarıdaki tepkimeler göz önüne alınırsa II. ve III. maddelerin C_2H_5MgBr bileşiği ile etkileşmesi sonucunda etan elde edildiği görülür.

Yanıt E

4. CH_3COOH , karboksilli asit olduğu için yükseltgenemez. $HCOOH$ ise aldenit grubu içeren bir karboksilli asit olduğu için yükseltgenebilir.

Yanıt C

5. Henry Moseley'nin X ışınları ile yaptığı deneylerde elementlerin atom numarasını keşfetmesiyle, periyodik sisteme; elementlerin, atom ağırlıkları yerine atom numaralarına göre yerleştirilmesini önerdi. Günümüzde kullanılan periyodik sistemde, elementler periyodik tablonun sol üst köşesinden başlanarak artan atom numaralarına göre yerleştirilmektedir.

Yanıt C

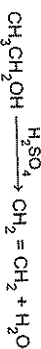
6. X ve Y alkollerine kuvvetli bir asit etkisiyle su katılırsa Markovnikov kuralına göre; önce kararsız olan enol oluşur, ardından hızlı bir şekilde oluşan enol kararsız tautomerisine, yani keto şekline dönüşür (II yanlı).

Yanıt C

7. Bileşik o - nitrotoluen'dir. I. öncül yanlıdır. Benzen türevi olduğu için bileşik aromatikdir. II. öncül doğrudur. Bileşiğin 1 molü 7 mol C içerir. Bu nedenle, 0,1 molün yakılmasıyla 0,7 mol CO_2 gazı oluşur. III. öncül yanlıdır.

Yanıt E

8. Mekanizması verilen tepkime Alkolden su çekilmesine aittir. Eliminasyon tepkimesi olarak da adlandırılan bu tepkime asidik ortamda gerçekleşmektedir. Tepkimenin I. Basamakta asidik ortamda gerçekleştiği alkolü protonlayan H^+ iyonundan anlaşılabilir.



İfade edilen bu tepkimenin 2. basamağında oluşan $CH_3CH_2^+$ bir karbonyum iyonudur ve karbokasyon olarak bilinir.

Yanıt C

karakök

karakök

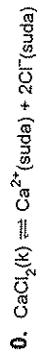
9. Standart indirgenme potansiyeli büyük olan Ag^+ iyonu indirgenirken, Cu metali yükseltgenir. Bu durumda Cu elektrot anot, Ag elektrot katottur.

Elektron akışı Cu elektrottan Ag elektroda doğru olduğuna için 1. kaptaki Cu^{2+} derişimi artar, 2. kaptaki Ag çubuk ağırlaşır.

$$\begin{aligned} E^{\circ}_{hücre} &= E^{\circ}_{katot} - E^{\circ}_{anot} \\ &= 0,80 - 0,34 \\ &= 0,46 \text{ volt bulunur.} \end{aligned}$$

E seçeneği yanlıştır.

Yanıt E



Toplam iyon derişimi bilinen $CaCl_2$ tuzunun çözünürlüğü ve çözünürlük çarpımı bulunur.

Ancak, gözelti hacmi bilinmediğinden, 0,1 M $NaCl$ çözeltisinde çözünme maksimum $CaCl_2$ mol sayısı bulunamaz.

Yanıt D

1. Hız bağıntısı $r = k[N_2][H_2]^3$ şeklindedir. Kap hacmi 2 katına çıkarılırsa reaktif derişimleri yarıya düşer.

$$\text{Bu durumda: } r' = \left[\frac{N_2}{2} \right] \left[\frac{H_2}{2} \right]^3 \text{ olacağından}$$

$$r' = \frac{1}{16} V \text{ bulunur.}$$

Yanıt E

2. $P.V = n.R.T$

$$\begin{aligned} 5,6,0,4 &= n \cdot \frac{22,4}{273} \cdot 273 \\ n &= 0,1 \text{ mol} \end{aligned}$$



0,1 mol 0,1 mol

Ayrılan $CaCO_3$ kütlesi;

$$m = 0,1 \cdot 100 = 10 \text{ gram}$$

20 gram katıda 10 gram $CaCO_3$ varsa

100 gram katıda x gram $CaCO_3$ vardır.

$$x = \frac{100 \cdot 10}{20} = 50$$

$CaCO_3$ kütlesi %50 safıktır.

Yanıt B

18. Rengin açılması için denge tepkimesinin girenler lehine bozulması gerekir. Reaksiyon ekzotermik olduğundan piston sabit tutularak sıcaklık artırıldığında tepkime reaktifler yönüne kayar (I doğru). Basıncın azaltılması sırasında hacim artar ve denge gaz mol sayısının çok olduğu yöne (ürünler yönüne) kayar (II yanlış). He gazı eklenmesi hacmi artırır ve reaksiyon ürünler yönüne kayar (III yanlış).

Yanıt A



$$\begin{aligned} K_w &= (2s)^2 (s) \\ 4 \cdot 10^{-18} &= 4s^3 \end{aligned}$$

$$s = 1 \cdot 10^{-6} \text{ mol/L (I. öncül doğrudur)}$$

$$\begin{aligned} [X^{\frac{2s}{s}}] &= 2 \cdot 10^{-6} \text{ M, } [Y^{\frac{2s}{s}}] = 1 \cdot 10^{-6} \text{ M olduğuna göre,} \\ \text{toplam iyon derişimi: } 3 \cdot 10^{-6} \text{ M dir.} \end{aligned}$$

$$M = \frac{n}{V} \Rightarrow 3 \cdot 10^{-6} = \frac{n}{10} \Rightarrow n = 3 \cdot 10^{-5}$$

$3 \cdot 10^{-5}$ mol toplam çözünmüş iyon vardır (II. öncül doğrudur).

Çözünürlük çarpımı sıcaklık dışındaki faktörlerden etkilenmez (III. öncül yanlıştır).

Yanıt C

20. 0,1 M HX çözeltisinin pH değeri 3 olduğuna göre, HX zayıf bir asittir. I. öncül yanlıştır.

$$n(HX) = 0,1 \cdot 0,1 = 0,01 \text{ mol}$$

HX ve $NaOH$ ın tesir değerleri eşit olduğundan, 0,01 mol HX ı nötrleştirmek için 0,01 mol $NaOH$ gerekir. II. öncül doğrudur.

HX çözeltisine su katılıp hacim 2 katına çıkarılırsa, $M_1 \cdot V_1 = M_2 \cdot V_2$ bağıntısına göre pH değeri 3 ile 4 arasında olur. III. öncül yanlıştır.

Yanıt B

21. a kabına verilen Q Joule'lik enerjinin tamamı sistem tarafından iç enerjinin artışı için kullanılır. Sonuç olarak a kabında $\Delta U = Q$ olacaktır

b kabına verilen Q J'lik enerji, sistemin iç enerjisini değiştirmek için kullanılacağı gibi, sistemi oluşturan He gazının genleşmesine de sebep olacaktır. Genleşen $He(g)$, pistonu itererek ortama iş yapacağından, b kabında iç enerji değişimi; $\Delta U = Q - w$ olacaktır (I ve II doğru).

a kabında; verilen ısı $He(g)$ sisteminin sıcaklığını artırırken, b kabında verilen ısı bir kısmı mekanik işe(w) dönüşecek dolayısıyla b sisteminin sıcaklığı yani ortalama kinetik enerjisi a kabının sıcaklığına oranla daha az artacaktır. Sonuç olarak son durumda, a kabında bulunan $He(g)$ sisteminin sıcaklığı b kabındaki $He(g)$ sisteminin sıcaklığından daha fazla olacaktır (III doğru).

Yanıt E

22. NH_3 gazı bazik, CO_2 ve HCl gazları ise asidik özellik gösterir. Bu nedenle suda CO_2 ve HCl gazlarının çözünmesi sırasında suyun asitliği artar, pH değeri azalır.

Yanıt D

23. I. ve III. kaptaki tepkime olduğuna göre; Bu durumda Y; X ten ve H den aktifdir. II. kaptaki tepkime olmadığı için H; X ten aktifdir. Bu durumda aktiflik sırası $Y > H > X$ şeklinde olur.

Yanıt C

24. Yarım mür, yarılanma sayısına bağlı değildir. II. öncül yanlıştır.

Yarılanma sayısı arttıkça her yarılanmadaki bozunma madde miktarı da azalır. Buna karşın yarılanma sayısı arttıkça toplam bozunma madde miktarı artar. III. öncül doğrudur.

Yarılanma sayısı arttıkça madde miktarı azalır. Buna bağlı olarak bozunma hızı da azalır. I. öncül doğrudur.

Sadece II. öncül yanlıştır.

Yanıt C

25. ^{18}Z in elektron sayısı 18 olduğundan, ^{18}Z ile izoelektronik olduğu bilinen X^{2+} ve Y^{3-} iyonlarının da elektron sayıları 18 dir.

Elektron sayıları eşit olan taneciklerin proton sayısı ne kadar büyükse çapı o oranda küçülmektedir. Proton sayılarına (çekirdek yüklerine) göre sıralamaları;

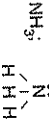
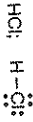
$$20\text{X}^{2+} > \text{Z}^{0} > \text{Y}^{3-}$$

olduğuna göre; çapları $\text{Y}^{3-} > \text{Z} > \text{X}^{2+}$ şeklinde sıralanır (I ve III doğru).

Elektron sayıları eşitken, proton sayısı büyük olan taneciklerde elektron başına düşen çekim fazla olduğundan, bu taneciklerden elektron koparmak daha zordur. Dolayısıyla X^{2+} iyonundan elektron koparmak Y^{3-} iyonundan elektron koparmaktan daha zordur (II yanlış).

Yanıt C

26. Moleküllerin geometrik şekilleri çizilirse, yalnız CO_2 molekülünde bağların polar molekülün apolar olduğunu gösterir.



Yanıt C

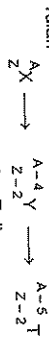
27. Yer değiştirme tipi alaşımlarda, element atomlarının büyüklüklerinde ve elektronik yapılarında küçük farklılıklar olduğundan bu tip alaşımların oluşumu sırasında kullanılan atomlar, metal örgünün şeklini bozar. Şekli bozulan metal örgünün elektron akışı engellenir bu nedenle elektrik ve ısı iletkenliği azalır (III yanlış).

Yanıt B

28. Modern atom teorisine ait bir kavram olan orbital, Bohr atom modeli tarafından önerilmemiştir.

Yanıt A

29. Radyoaktif X atomunun nötron sayısı son durumda 3 azalıyorsa bu olayı D seçeneğinde verilen grafik doğrular.



X in nötron sayısı: $\text{A} - \text{Z}$ dir.

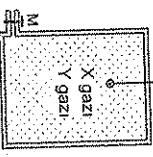
T nin nötron sayısı: $(\text{A} - 5) - (\text{Z} - 2)$ dir.

Nötron sayısındaki azalma:

$$n = (\text{A} - \text{Z}) - (\text{A} - 5 - \text{Z} + 2) = \text{A} - \text{Z} - \text{A} + 5 + \text{Z} - 2 = 3 \text{ tır.}$$

Yanıt D

30.

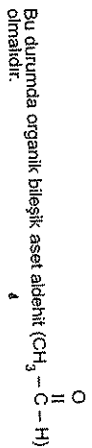


$$\begin{array}{l} t^\circ\text{C} \text{ de} \\ p_X = p_Y \\ m_X = m_Y \\ f_X = f_Y \text{ olduğuna göre;} \end{array}$$

$f_X = f_Y$ olduğundan ortalama kinetik enerjileri eşittir. Kısmi basınçlar eşitse mol sayıları da eşittir. Kütleleri ve mol sayıları eşit olan gazların mol kütleleri de eşittir. CO ve N_2 gazlarının mol kütleleri 28 gramdır. Kısaca X gazı CO, Y gazı N_2 olabilir. III. Öncüde X ve Y gazlarının mol sayıları eşit olmadığından yanlıştır. I. ve II. öncü doğrudur.

Yanıt D

1. Bir basamak yükseltilendiğinde karboksilli asit oluşturan bileşik aldehitir. 0,1 molu yakıldığında 0,2 mol (4,48 L) CO_2 gazı oluşturan aldehitin, bir molekülü 2 C atomu içermelidir.



Yanıt B

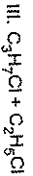
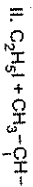
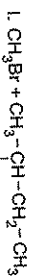
2. I. bileşik, etan amiti

II. bileşik, etil etanoat ya da etil asetat

III. bileşik, trimetil amin olarak adlandırılır.

Yanıt B

3. İzopentan ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$) bileşiği elde etmek için;



I. ve II. sırada verilen madde çiftleri yeterince Na ile tepkimeye sokulmalıdır.

Yanıt D

4. II. sırada verilen bileşik, diğerlerine göre daha çok sayıda hidrojen bağı oluşturabildiği için kaynama noktası en yüksektir. I. bileşik, sadece moleküller arası zayıf London kuvvetleri bağları içerdiğinden kaynama noktası en düşük bileşiktir.

Yanıt C

5. I. bileşik amin olduğu için bazık. II. bileşik karboksil ($-\text{COOH}$) grubu içerdiği için asit. III. bileşik amino asit olduğu için amfoter özellikli gösterir.

Yanıt C

6. Sekonder alkol olan 2-propanol bir basamak yükseltgenişle aseton oluşur. Dolayısıyla asetonun indirgenmesiyle 2-propanol oluşur (doğru). Aseton, keton olduğundan yükseltgenemez (II yanlış). Organik bir molekülün optikçe aktif olabilmesi için asimmetrik atomuna sahip olması gerekir. Asetonda asimmetrik C atomu olmadığından optikçe aktif değildir (III yanlış).

Yanıt E

7. Yapısında 2 il veya 3 il bağı bulunduran alken ve alkinler elektrofilik katılma tepkimesi ile bromlu sünyun rengini giderir. Ekosan molekülü; 20 tane C atomuna sahip bir doymuş hidrokarbon olduğundan bromlu sünyun rengini gideremez.

Yanıt D

8. Eşit sayıda C içeren alken ve alkadienlerin hidrojen sayıları farklı olduğu için, bu bileşikler izomer olarak adlandırılır.

Yanıt E

9. Bohr atom modeline göre;

i) Bir atomda bulunan her elektron, merkezi çekirdek olan küresel yörüngelerde bulunur. Her yörüngenin belirli enerjisi vardır.

ii) Bir atomda, elektronlar en düşük enerji düzeyinde bulunmak isterler. Bu düzey de temel hâl düzeyi olarak adlandırılır.

iii) Atom enerji verildiğinde, sahip olduğu elektronlar daha yüksek enerji düzeyine geçer. Bu durumdaki atomlar uyarılmış hâldedir.

Sonuç olarak verilen üç öncüde Bohr'a göre doğrudur.

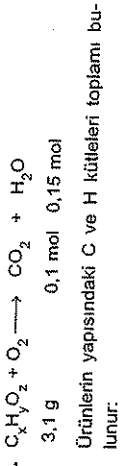
Yanıt E

10. Asitler Zn metali ile tepkime verdiği halde alkoller Zn metali ile tepkime vermez.

Yanıt C

karekök

karekök



$$m_C = 0,1 \cdot 12 = 1,2 \text{ g}$$

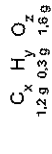
$$m_H = 0,15 \cdot 2 \cdot 1 = 0,3 \text{ g}$$

Organik bileşiğin yapısındaki O kütlesi bulunur:

$$m_O = 3,1 - (1,2 + 0,3)$$

$$= 3,1 - 1,5$$

$$= 1,6 \text{ g}$$



$$1,2 \text{ g } 0,3 \text{ g } 1,6 \text{ g}$$

Bileşik yapısındaki her elementin mol sayısı bulunarak en basit tam sayılara genişletilir:

$$x = \frac{12}{12} = 0,1 \quad y = \frac{0,3}{1} = 0,3 \quad z = \frac{16}{16} = 0,1$$

Buna göre, organik bileşiğin basit formülü CH_3O olacaktır. Bu durumda organik bileşik $C_2H_4(OH)_2$ olabilir.

Yanıt C

karekök

HCl çözeltisi ile sadece Zn metali etkileşir.

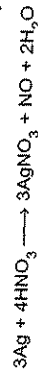


$$0,2 \text{ mol} \quad 0,2 \text{ mol} (4,48 \text{ L})$$

Buna göre, alaşımdaki Zn kütlesi;

$$m_{Zn} = 0,2 \cdot 65 = 13 \text{ gramdır.}$$

HNO_3 çözeltisi ile sadece Ag metal etkileşir:



$$0,3 \text{ mol} \quad 0,1 \text{ mol}$$

Alaşımdaki Ag kütlesi; $0,3 \cdot 108 = 32,4 \text{ g}$ bulunur.

Au kütlesi ise; $50 - (13 + 32,4) = 4,6 \text{ g}$ bulunur.

Yanıt B

16. Bağ kırılması endotermik, az yoğun halden çok yoğun hale geçiş ekzotermik ve atoma elektron katılması ekzotermiktir. Buna göre, II. ve III. sırada verilen değişimler ekzotermiktir.

Yanıt D

17. C_2H_5OH bileşiğinin mol sayısı bulunur.

$$n = \frac{4,6}{46} = 0,1 \text{ mol}$$

$$0,1 \text{ mol bileşikten} \quad 140 \text{ kJ ısı çıkar}$$

$$1 \text{ mol bileşikten} \quad x \text{ kJ ısı çıkar.}$$

$$x = 1400 \text{ kJ}$$

Buna göre, $C_2H_5OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$ tepkimesinin entalpisi $\Delta H = -1400 \text{ kJ}$ olur.

$$\Delta H = \sum H_f^{\text{ürünler}} - \sum H_f^{\text{girenler}}$$

$$-1400 = [2(-390) + 3(-285)] - [1 \cdot \Delta H_{C_2H_5OH}]$$

$$-1400 = (-780 - 855) - (1 \cdot x)$$

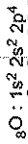
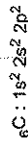
$$x = -1635 + 1400$$

$$x = \Delta H_{C_2H_5OH} = -235 \text{ kJ/mol}$$

Yanıt A

karekök

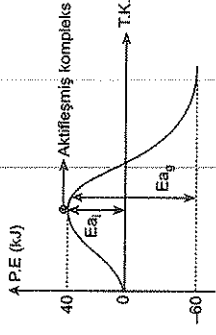
18. Ametal atomlarının kimyasal etkileşimleri ile bir araya gelmesiyle kovalent bağ oluşur. Güçlü etkileşimlerden olan kovalent bağlar, bağ oluşturan atomların karşılıklı yarı dolu orbitallerinin örtüşmesiyle oluşur.



C ve O element atomlarının elektron dağılımlarına bakıldığında, atomların yarı dolu p orbitallerinin örtüşmesiyle C ve O atomları arasında kovalent bağ oluşacağı anlaşılabılır.

Yanıt D

19.



Tepkimenin potansiyel enerji - tepkime koordinatı grafiğine göre E_{ai} değeri 40, E_{af} değeri ise 100 kJ'dür (I. doğru). Tepkime sırasında oluşan en yüksek enerji ve kararsız madde aktifleşmiş komplekslerdir. Grafğe göre aktifleşmiş kompleksin enerjisi 40 kJ'dür (II doğru). Kimyasal tepkimelerde E_a değeri arttıkça tepkime hızı azaldığına göre ileri yönlü tepkimenin, geri yönlü tepkimeden hızlı olduğu anlaşılabılır (III doğru).

Yanıt E

20. Kap hacmi büyütülürse denge gaz mol sayısının çok olduğu tarafa kayar. Buna göre $a > b$ dir. I. öncül doğrudur.

Sıcaklık azaltılırsa reaksiyon sola kayar. Bu durumda Y derişimi azalır. II. öncül yanlıştır.

K_d denge sabitinin değeri ortama madde ekleme-siyle değişmez. III. öncül yanlıştır.

Yanıt A

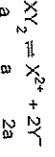
21. Reaktif ve ürünlerin derişimleri aniden arttığı ve ürün derişimi reaktiflerinden daha çok arttığı için hacim küçültülmüş olmalıdır.

Yanıt A

22. Alkali metallerin oksit (O^{2-}) ve hidroksitli (OH^-) bileşikleri kuvvetli bazik özelliktedir ve sulu çözeltileri turnusolün rengini mavîye boyar.

Yanıt A

23. Saf sudaki çözünürlük:

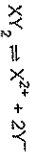


$$K_{sp} = (a)(2a)^2$$

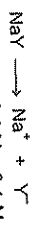
$$4.10^{-12} = 4a^3$$

$$a = 1.10^{-4} \text{ mol/L}$$

0,1 M NaY çözeltisindeki çözünürlük:



$$a \quad a \quad 2a$$



$$0,1 \text{ M} \quad 0,1 \text{ M} \quad 0,1 \text{ M}$$

$$K_{sp} = [X^{2+}][Y^-]^2$$

$$4.10^{-12} = (a)(2a + 0,1)^2$$

$$4.10^{-12} = a.10^{-2}$$

$$a = 4.10^{-10} \text{ mol/L}$$

Yanıt A

24. pH = $-\log[H^+]$ dir. Bu durumda:

X kuvvetli asittir.

Y zayıf asittir.

Z ise zayıf bazdır.

Yanıt B

karekök

27. 1 mol 0 °C (273 K) ideal gaz için:

$$B \text{ noktasında} \Rightarrow P \cdot V = nRT$$

$$x.22,4 = 1. \frac{22,4}{273}$$

$$x = 1 \text{ atm (I. öncül doğrudur)}$$

$$A \text{ noktasında} \Rightarrow P \cdot V = nRT$$

$$2. y = 1. \frac{22,4}{273}$$

$$y = 11,2 \text{ L (II. öncül doğrudur)}$$

İdeal gaz denklemindeki nRT çarpımını sabit olduğunu, aynı eğri üzerinde P.V değerleri eşittir. III. öncül doğrudur.

Yanıt E

28.

Radyasyonun bir hücrede yol açacağı fiziksel etki, hedef canlıda birim kütle başına soğutulan enerji ile orantılıdır. Ancak radyasyon dozunun hedef hücrede yol açtığı biyolojik hasar sadece soğutulan radyasyon enerjisiyle bağlı değildir. Bu hasar aynı zamanda; radyasyonun türüne, organizmanın cinsine, dokunun niteliğine ve organ hacmine de bağlıdır.

Yanıt E

29.

Termodinamiğin 2. kanununa göre tüm sistemli olaylarda evrenin entropisi artacaktır. Dolayısıyla sistemli bir olayda:

$$\Delta S_{\text{evren}} = \Delta S_{\text{sistem}} + \Delta S_{\text{ortam}} > 0 \text{ olmalıdır (I yanlıştır).}$$

Sistem entropisi değişirken, ortam entropisi de değişebilir. Ancak radyasyon dozunun hedef hücrede yol açtığı biyolojik hasar sadece soğutulan radyasyon enerjisiyle bağlı değildir. Bu hasar aynı zamanda; radyasyonun türüne, organizmanın cinsine, dokunun niteliğine ve organ hacmine de bağlıdır.

Bir kimyasal tepkimenin serbest enerji değişiminin (ΔG) sıfırdan küçük olması, o tepkimenin bulunduğu koşullarda kendiliğinden gerçekleşeceğini kanıtlar (I doğru).

Yanıt A

26.

İndirgenme gerilimi büyük olan Zn^{2+} indirgenir, Al metali yükseltgenir. Bu durumda pil gerilimi

$$E^{\circ} = E^{\circ}_{\text{katot}} - E^{\circ}_{\text{anot}}$$

$$= -0,76 - (-1,66)$$

$$= 0,9 \text{ V bulunur.}$$

Buna göre, elektron akışı, Al elektrottan Zn elektroda doğru olur. Bu durumda 2. kapta indirgenme olur ve Zn^{2+} derişimi azalır.

Yanıt D

190

1. Serilik derecesi 5 olan suyun 1 litresinde (5x12) 60

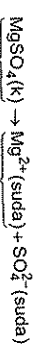
miligram $MgSO_4$ çözünmüştür.

$MgSO_4$ çözeltisinin molar konsantrasyonu

$$M = \frac{m}{M_A \cdot V} \text{ formülü ile hesaplanır:}$$

$$M = \frac{60 \cdot 10^{-3} \text{ gram}}{120 \text{ gram/mol} \cdot 1L}$$

$$M = 5 \cdot 10^{-4} \text{ mol/L olarak bulunur.}$$



$$5 \cdot 10^{-4} \text{ mol/L} \quad 5 \cdot 10^{-4} \text{ mol/L}$$

Yanıt C

2.

Grafğin başlangıç noktası karışından önceki çözeltide çözünmüş NO_3^- iyonları mol sayısını, dolayısıyla çözünmüş $NaNO_3$ tuzu mol sayısını ifade etmektedir. Buna göre $NaNO_3$ başlangıç derişimi (x),

$$M = \frac{n}{V} \Rightarrow M = \frac{0,5}{1} = 0,5 \text{ M olarak bulunur.}$$

Ekleme tuzdan gelen NO_3^- iyonları mol sayısı ise $(0,8 - 0,5) 0,3 \text{ mol'dür.}$ $Mg(NO_3)_2$ mol sayısı ise 0,15 mol'dür. Derişimi ise,

$$M = \frac{n}{V} \Rightarrow M = \frac{0,15}{1} = 0,15 \text{ M olarak bulunur. (I. yanlıştır)}$$

Çözelti karıştırıldıktan sonra Na^+ iyon derişimi, hacim 2 katına çıktığı için yarıya düşecektir. (0,25 M) (II. doğru)

Çözelti iyon içerdiği için elektrolitir. (III. doğru).

Yanıt D

karekök

3.

α isması $^4He^{2+}$ tanecğini temsil etmektedir. Dolayısıyla α ve β tanecikleri elektriksel alanda negatif yüklü kutba saparken, yüksüz olan γ tanecği elektriksel alandan sapmaya uğramadan geçecektir. (D yanlıştır)

Yanıt D

4.

Heisenberg belirsizlik ilkesine göre, elektronu gözlemlemek için uzun dalga boyu ışın kullanıldığında elektronun hızı ve konumundaki belirsizlik yüksektir. Kısa dalga boyu ışın kullanıldığında hızındaki belirsizlik düşer, çünkü kullanılan ışınlardaki fotonun elektronla çarpışması elektronu enerji transfer etmesine ve hareket yönünün değişmesine neden olur. Bu nedenle elektronun konumu ve hızı aynı hassasiyetle hesaplanamaz (I doğru).

Schrödinger kütleli sıfırdan farklı bir maddesel tanecğin herhangi bir anda belirli bir noktada bulunma olasılığını tanımlamıştır. Schrödinger'e göre elektronun bulunma olasılığının yüksek olduğu bölgeler vardır ve bu bölgeler orbital olarak adlandırılır (II doğru).

Yanıt B

191

5. Pozitif katalizör, bir tepkimenin aktivasyon enerjisini düşürerek daha hızlı ilerlemesine neden olan maddedir. Pozitif katalizör bir tepkimede katalizörüz durumda göre hız sabiti (k) ve aktifleşmiş molekül sayısı daha fazladır.

Yanıt A

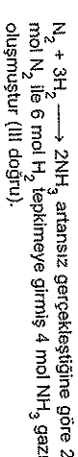
6.

X, Y ve Z elementlerine ait iyonlaşma enerjileri değerlerine bakıldığında ardışık iyonlaşma enerjileri arasındaki belirgin artışın (4 - 4,5 kat) sırasıyla: IE_1 , IE_2 ve IE_3 den sonra olduğu görülecektir. Bu da X, Y ve Z'nin değerlik elektron sayılarının sırasıyla 1, 2 ve 2 olduğunu yani X'in 1A, Y ve Z'nin 2A grubu elementti olduğunu gösterir (I ve II doğru).

Z ve Y'nin aynı gruba olduğu düşünüldüğünde ve Z'nin IE_2 değerlerinin Y'nin IE_2 değerlerinden düşük olduğu göz önünde bulundurulduğunda, Z'nin elektron bulunduran katman sayısının yani atom çapının daha büyük olduğu anlaşılabılır (II doğru).

Yanıt E

7.



H_2 nin başlangıç basıncı birleştirilmiş gaz denklemleri ile hesaplanırsa:

$$\frac{P_1 \cdot V_1}{n_1 \cdot T_1} = \frac{P_2 \cdot V_2}{n_2 \cdot T_2} \Rightarrow \frac{2 \text{ V}}{2.273} = \frac{P_2 \cdot 3 \text{ V}}{6.273}$$

$$\Rightarrow P_2 = 2 \text{ atm olarak bulunur (II doğru).}$$

Tepkimenin sabit sıcaklıkta gerçekleştiği, ilk ve son durum için ideal gaz denklemleri oranlanarak anlaşılr:

$$\frac{P_1 \cdot V_1}{n_1 \cdot T_1} = \frac{P_2 \cdot V_2}{n_2 \cdot T_2} \Rightarrow \frac{2 \text{ V}}{2.273} = \frac{P_2 \cdot 3 \text{ V}}{6.273}$$

$$\Rightarrow P_2 = 2 \text{ atm olarak bulunur (II doğru).}$$

$$\frac{P_1 \cdot V_1}{n_1 \cdot T_1} = \frac{P_2 \cdot V_2}{n_2 \cdot T_2} \Rightarrow \frac{2 \text{ V}}{2.273} = \frac{P_2 \cdot 3 \text{ V}}{6.273}$$

$$\Rightarrow P_2 = 2 \text{ atm olarak bulunur (II doğru).}$$

$$\frac{P_1 \cdot V_1}{n_1 \cdot T_1} = \frac{P_2 \cdot V_2}{n_2 \cdot T_2} \Rightarrow \frac{2 \text{ V}}{2.273} = \frac{P_2 \cdot 3 \text{ V}}{6.273}$$

Yanıt E

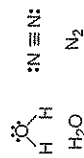
Herhangi bir kimyasal tepkimenin dengeye ulaşması için hacim ve sıcaklık sabit tutulmalıdır. Kimyasal bir tepkime dengeye ulaşmış ise tepkime bulunan maddelerin derişimleri değişmez yani sabit kalır.

Yanıt E

Wurtz sentezi(I. tepkime), organik moleküllerin yantması(II. tepkime) ve aldehitlerin Tollens ayracına etkisi(III. tepkime) organik redoks reaksiyonlarına örnek verilebilir. I. tepkime -2 yüklü C atomu, -3 e indirgenmiş; II. tepkime -3 yüklü C atomu, 4+ yüklü C atomuna yükseltilmiş ve III. tepkime +1 yüklü C atomu (+ $\frac{1}{2}$); 3+ yüklü C atomuna (- $\frac{1}{2}$ OH) yükseltilmiştir.

Yanıt E

CH_4 , C_2H_6 ve C_6H_6 molekülleri hidrokarbondur. Hidrokarbonların apolar yapı moleküller olduğu düşünülüğünde, bu moleküllerin geçici dipoller oluşturabileceği anlaşılmaktadır.



H_2O ve N_2 nin Lewis yapıları incelendiğinde; N_2 nin apolar moleköl olduğu (geçici dipol oluşunur), H_2O nun ise polar yani kalıcı dipol özelliğe sahip moleköl olduğu anlaşılr.

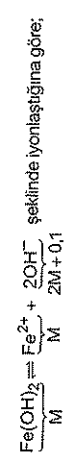
Yanıt C

NaOH çözeltisinde bulunan iyonlar;



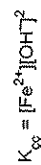
0,1 M 0,1 M 0,1 M

$Fe(OH)_2$ çözelti içerisinde,



$\frac{1}{M} \quad \frac{2M}{2M+0,1}$

NaOH tan gelen OH^- miktarı



$$4 \cdot 10^{-15} = M \cdot (2M + 0,1)^2$$

$4 \cdot 10^{-15} = M \cdot 10^{-2}$

$$M = 4 \cdot 10^{-13} \text{ olarak bulunur.}$$

Yanıt A

12. Verilen maddelerden NO_2 , SO_2 , SO_3 ve N_2O_5 asidik oksit olduğu için su ile etkileşerek asit yağmurlarına neden olabilir.

(NO gazı ise nötr oksit olduğu için doğrudan asit yağmurlarına neden olmaz.

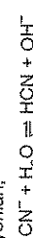
Yanıt B

13. NH_3 ve CH_3NH_2 yapısında OH bulundurmamasına rağmen bazdır. Bununla birlikte C_2H_5OH yapısında OH bulundurmamasına rağmen baz değildir. CO_2 yapısında H olmasına rağmen asittir. Asidik özellik gösteren H_2S yapısında H olduğu için Arrhenius'a göre doğru sınıflandırılabilir.

Yanıt D

14. Zayıf asit olan HCN ile kuvvetli bir baz olan NaOH in eşit mollerde karıştırılması sonucu tepkime artansız gerçekleşerek, bazik bir tuz olan NaCN nin sulu çözeltisini oluşturacaktır. Son durumda çözeltinin pH değeri 7 den büyük olacaktır(1 doğru).

NaCN bazik bir tuz olduğu için, zayıf asitten gelen CN^- iyonları;



şeklinde hidrolize uğrar (II doğru).

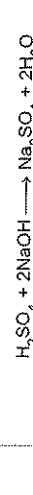
Son durumda ortamın bazik olduğu düşünülürse eşdeğerlik noktası pH değerinin 7 den büyük olduğu bir ana denk gelecektir.

Yanıt C

15. H_2SO_4 için mol sayısı

$$M = \frac{n}{V} \Rightarrow 0,1 = \frac{n}{0,4} \quad M = \frac{n}{V} \Rightarrow 0,3 = \frac{n}{0,1}$$

$$n = 0,04 \text{ mol} \quad n = 0,03 \text{ mol}$$

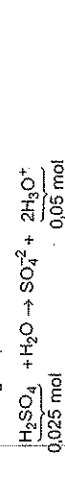


Başlangıç: 0,04 mol 0,03 mol

Tepkime : -0,15 0,03

Sonuç : 0,025 mol

Kalan H_2SO_4 suda iyonlaşrsa;



0,025 mol 0,05 mol

H^+ iyonları derişimi hesaplanırsa;

$$M = \frac{n}{V_{toplam}} \Rightarrow M = \frac{0,05}{0,5} \Rightarrow M = 0,1 \text{ M olarak bulunur.}$$

$$pH = -\log[H^+]$$

$$pH = -\log 0,1$$

$$pH = 1 \text{ olarak bulunur.}$$

Yanıt A

19. CH_4 gazının standart koşullarda $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$ denkleminde göre yandığı düşünülürse, molar yanma ısı;

$$\Delta H^\circ = \Sigma \Delta H_f^\circ(\text{ürünler}) - \Sigma \Delta H_f^\circ(\text{girenler})$$

$$\Delta H^\circ = [2 \Delta H_f^\circ H_2O + \Delta H_f^\circ CO_2] - \Delta H_f^\circ CH_4$$

$$\Delta H^\circ = [2 \cdot (-285) + (-395)] - (-75)$$

$$\Delta H^\circ = -790 \text{ kJ olarak bulunur.}$$

1 mol $CH_4(g)$ yandığında 790 kJ enerji açığa çıkıyorsa 0,2 mol (3,2 g CH_4) ?

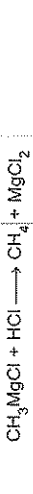
$$? = 158 \text{ kJ enerji açığa çıkarır.}$$

Yanıt D

20. En küçük siklo alkanın 3 karbonlu olduğu düşünülürse C_2H_4 herhangi bir sikloalkanın izomeri olmaz. C_3H_6 in genel formülü $C_n H_{2n+2}$ dir, sikloalkanların ise $C_n H_{2n}$ dir. Bu nedenle kapalı formüller aynı olamayacağından C_3H_6 in sikloalkan izomeri yoktur. C_4H_8 (bütilen) in siklobütan ile kapalı formülü aynı açık formülleri ise farklı olduğundan her iki bileşik birinin izomeri olacaktır.

Yanıt C

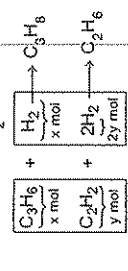
21. B seçeneğinde verilen;



grignard reaksiyonudur. Bu tepkime altan eldesinde kullanılır.

Yanıt B

22. Doymamış olan C_3H_6 (propilen) ve C_2H_2 (asetilen) aşağıdaki gibi H_2 ile doyutur.



$$x + y = 0,4 \quad x + 2y = 0,55$$

$$x = 0,25 \text{ mol}$$

$$y = 0,15 \text{ mol}$$

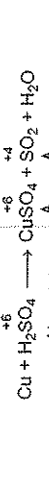
1 mol C_3H_6 42 gram

0,25 ?

$$? = 10,5 \text{ gram}$$

Yanıt B

16. Tepkime Cu, Cu^{2+} ya yükseltgenirken, S^{+6} , S^{+4} e indirgenmiştir. O halde Cu indirgen özellik gösterirken, H_2SO_4 (S^{+6}) yükseltgen özellik göstermiştir. (I ve II doğru)

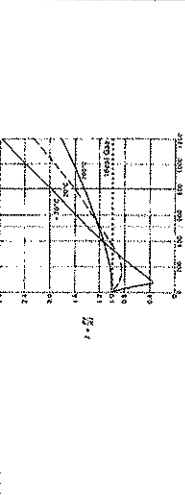


2 elektron alması
2 elektron almış

Yukarıdaki denklemden de anlaşıldığı gibi tüm S ta-neckleri indirgenmiştir. (III yanlıs)

Yanıt B

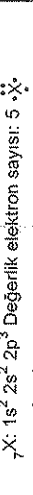
17.



$\frac{PV}{RT} = 1$ değerindeki sapma miktarı gazın ideal gaz denkleminde hesaplanan sonuçtan ne kadar sap-tığını gösterir. Bir gazın sıcaklığı azaldıkça ve basıncı yükseldikçe, moleküller arası etkileşimler oluşacağından ideal gaz denkleminde hesaplanan sonuçlarda sapmalar gözlenir. Aynı zamanda moleköl cinsi moleküller arası etkileşimle orantılı olduğundan bu özellik de sapmalara neden olacaktır.

Yanıt E

18. X ve Y atomlarının elektron nokta yapısı;



Değerlik elektron sayısı: 5 X, 7 Y



veya $\begin{array}{c} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{array} X \quad \begin{array}{c} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{array} Y$

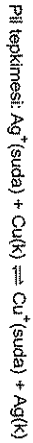
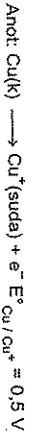
şeklinde gösterilen moleküller oluşur.

X ile Y arasında oluşan bağ polar kovalent bağdır. Di-pol momenti sıfırdan farklı olduğu için XY_3 moleküllerinin geometrisi üçgen piramittir.

X ametal ile Y ametalleri arasında oluşan bileşik ko-valent yapılı olduğuna göre yoğun fazda Van der Waals etkileşimi bulunduracaktır.

Yanıt E

23. Ag^+ ve Cu^+ iyonlarının standart indirgenme potansiyelleri karşılaştırıldığında Ag^+ nın indirgenme potansiyelinin daha büyük olduğu dolayısıyla $AgNO_3$ yarı hücresinin, elektrokimyasal hücrenin katot hücresini oluşturduğu anlaşılabılır.



$$E_{hücre}^0 = 0,8 - 0,5$$

$$E_{hücre}^0 = 0,3 \text{ V}$$

Yarı hücrelerde bulunan $AgNO_3$ ve $CuNO_3$ çözeltileri 1 M olsaydı hücre potansiyeli standart hücre potansiyeline ($E_{hücre}^0$) eşit olacaktı. Derişimler farklı olduğundan $E_{hücre}^0$

$$E_{hücre} = E_{hücre}^0 - \frac{0,059}{n} \cdot \log \frac{[Cu^+]}{[Ag^+]}$$

$$E_{hücre} = 0,3 - \frac{0,059}{1} \cdot \log \frac{0,001}{0,1}$$

$$E_{hücre} = 0,3 - 0,118$$

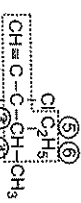
$$E_{hücre} = 0,182 \text{ V olacaktır (B yanlısı).}$$

Yanıt B

karekök

24. I. bileşik bir alken olduğundan numaralandırmada ikili bağın yakın olduğu uçtan başlanmalıdır; bu nedenle I. bileşik yanlış adlandırılmıştır.

III. bileşikte en uzun zincir 5 karbonlu değil 6 karbonludur.



Bu nedenle III. bileşik de yanlış adlandırılmıştır.

Yanıt B

25. Amonyaklı Cu_2Cl_2 çözeltisi ile kırmızı çökeltik oluşuran maddede alkin, $KMnO_4$ ün rengini giderip yükseltgenerek diol oluşturan maddede alkeni.

Soruç olarak: $X \rightarrow$ alkin, $Y \rightarrow$ alken ve Z ise alkindir.

Yanıt A

194

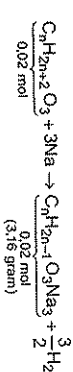
26. Soruda verilen minerallerin kimyasal formülleri:

- Zümrüt $\rightarrow Be_2Al_2Si_6O_{18}$
- Manyezit $\rightarrow MgCO_3$
- Kireç taşı $\rightarrow CaCO_3$
- Barit $\rightarrow BaSO_4$
- Soda feldspat $\rightarrow Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$

şeklinde dir. 2A grubunun toptrak alkali metaller) Be, Mg, Ca, Sr, Ba elementlerinden oluştuğu düşünülürse, soda feldspatında bu elementlerin olmadığı ve toptrak alkali metal eldesinde kullanılamayacağı anlaşılabılır.

Yanıt B

27. 1 mol triol yeleri kadar Na ile tepkimeye girdiğinde $\frac{3}{2}$ mol H_2 oluşur. 0,02 mol alkolün Na ile tepkimesinden 0,03 mol H_2 oluştuğuna göre, bu alkolün 1 molü tepkimeye sokulursa $\frac{3}{2}$ mol H_2 oluşur. Sonuç olarak kullanılan alkol triol dır (I doğru).



1 mol $C_nH_{2n-1}O_3Na_3$ 158 gram olduğuna göre $14n - 1 + 48 + 69 = 158$ ise $n = 3$ olacaktır.

Yani alkol propantriol yani gliserindir. Mol ağırlığı ise 92 gramdır (II ve III doğru).

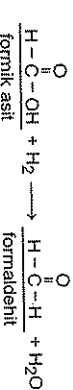
Yanıt E

28. Primer alkol olan $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - OH$ n yükseltgenmesi sonucu aldehit oluşur. (Y $\rightarrow$ aldehit)

2- propanol ($CH_3 - CH - CH_3$) sekonder alkolüdür ve bir keton olan asetonun indirgenmesi sonucu oluşur. (Z $\rightarrow$ keton) Ketonlar yükseltgenemez. (X $\rightarrow$ keton)

Yanıt C

29. Formik asit 1 basamak indirgenerek,



formik asit formaldehit oluşur.

Aldehit grubu ($H - \overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}} -$) içerdiği için tollens ve fehling çözeltisine etki eder.

Yanıt E

30. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Cl}$ bileşiği o-klorotoluen olarak adlandırılır.

Yanıt D

194

1. Serbet pistonla ayrılan 1. ve 2. bölmenin basınç ve sıcaklıklarını eşitler.

Her gazın mol sayısına n derseniz;

$$\frac{P_1 V_1}{n_1 T_1} = \frac{P_2 V_2}{n_2 T_2} \Rightarrow \frac{V_1}{n_1} = \frac{V_2}{n_2} \Rightarrow \frac{V_1}{2} = \frac{V_2}{2}$$

bulunur. I. öncül doğrudur.

CH_4 gazı ile O_2 gazının mol sayıları eşit olmasına rağmen, aynı bölmede bulunmadıkları için kısmi basınçları eşit değildir. II. öncül yanlıştır.

2. bölmenin musluğu açıp kapatılırsa, içerideki basınç dış basınçtan fazla olduğu için dışarıya gaz kaçar. Ancak mol külesi daha küçük olduğundan He , O_2 den daha çok kaçar. Bu durumda içerideki O_2 gazının mol kesri (n_{O_2}/n_{toplam}) artar. III. öncül doğrudur.

Yanıt D

2. Baş kuantum sayısı (n) 2 olan orbital türleri s ve p alt enerji katmanlarında bulunur. A seçeneğindeki elektronun bulunma olasılığının dağılımını gösteren diyagram s, B, C ve D seçeneklerinde bulunan diyagramlar ise p alt enerji düzeyindeki orbitallere aittir. E seçeneğindeki diyagram ise d alt enerji düzeyine aittir olup n = 3 temel enerji düzeyinden itibaren görünür.

Yanıt E

karekök

3. Radyoaktiflik gektirdiğindeki (n/p) oranına bağlıdır. İzotopların proton sayıları aynı olduğundan nötron sayıları farklı, kimyasal özellikleri aynıdır. Mol külesi ile orantılı olduğundan izotop atomlarının yoğunluğu da birbirinden farklıdır.

Yanıt C

4. London kuvvetleri geçici dipol özellikteki moleküllerin yoğun fazında etkin olan zayıf çekimlerdir. Bununla birlikte kalıcı dipol özellikli moleküllerin de yoğun fazında oluşur. Fakat, bu moleküllerde London kuvvetlerinden daha etkin çekim güçleri vardır. Sonuç olarak; II. öncüde verilen moleküllerin yoğun fazında etkin olan kuvvet London kuvvetiyken, I. ve III. öncüde verilen moleküllerin yoğun fazında London kuvvetleri etkin olmamakla birlikte yoğun fazda bu moleküllerin arasında da bulunmaktadırlar.

Yanıt E

195

5. D seçeneğindeki moleküller asimetrik C atomu içeren ve birbirinin ayna görüntüsü olan moleküllerdir. Bu moleküller birbirinin optik izomeridir.

C seçeneğindeki moleküller alken olduğundan bağ düzenini bozarak moleküller dönmeye karşı engellemiş, bu nedenle Cl atomları 2 farklı şekilde bağlanmıştır. Bu tür moleküller birbirinin cis-trans izomeridir.

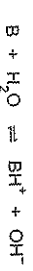
B seçeneğindeki moleküller fonksiyonel grup izomerliği gösterirken, E seçeneğindeki moleküller zincir izomerliği gösterir.

A seçeneğindeki moleküller aynı formüle sahip iki aynı yapı gibi görünse de formüllerindeki zincir uç tarafları kıvrılması farklı 2 yapının oluştuğu anlamına gelir. Bu nedenle A daki moleküller izomer değildir.

Yanıt A

6. $pH = 10$ ise $pOH = 4$ ve $[OH^-] = 10^{-4}$ tür.

Bazın molar derişimi $M = \frac{n}{V} = \frac{2 \cdot 10^{-2}}{20 \cdot 10^{-3}} = 1 \text{ M}$ dir.



Bağılanc: 1 M $\quad \quad \quad 10^{-4} \text{ M} + 10^{-4} \text{ M}$

Değişim: $-10^{-4} \text{ M} \quad \quad \quad +10^{-4} \text{ M} \quad \quad \quad 10^{-4} \text{ M}$

Denge: $(1 - 10^{-4}) \text{ M} \quad \quad \quad 10^{-4} \text{ M} \quad \quad \quad 10^{-4} \text{ M}$

$$K_b = \frac{[BH^+][OH^-]}{[B]} = \frac{10^{-4} \cdot 10^{-4}}{1 - 10^{-4}}$$

$\hookrightarrow$ ihmal

$K_b = 1 \cdot 10^{-8}$ bulunur.

Ancak, bu bazın konjuge asidinin K_a değeri sonrudur; $K_a \cdot K_b = 1 \cdot 10^{-14}$

$$K_a \cdot 1 \cdot 10^{-8} = 1 \cdot 10^{-14}$$

$$K_a = 1 \cdot 10^{-6} \text{ bulunur.}$$

Yanıt C

7. Bağlı nem, su buhar kısmi basıncının aynı sıcaklıkta havayı doyuran su buharının kısmi basıncına oranı olduğuna göre;

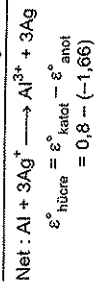
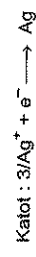
$$\text{Bağılı nem} = \frac{\text{Su buharının kısmi basıncı}}{\text{Suyun buhar basıncı}} \times 100$$

$$50 = \frac{\text{Su buharının kısmi basıncı}}{24} \times 100$$

Su buharının kısmi basıncı = 12 mm Hg olarak bulunur.

Yanıt D

İndirgenme potansiyeli büyük olan Ag^+ indirgenir, Al yükseltgenir.



$\varepsilon^\circ_{hücre} = \varepsilon^\circ_{katod} - \varepsilon^\circ_{anot}$

$= 0,8 - (-1,66)$

$= 2,46 V$

Ancak, yarı hücreler standart koşullarda (1 M) olmadıgından hücre gelimi 2,46 V olamaz.

Yanıt A

Silindirdaki basınç, O_2 ve buharın basınçlarının toplamından oluşur.

$P_{toplam} = P_{O_2} + P_{buhar}$

$2307 = P_{O_2} + 27$

$P_{O_2} = 2307 - 27$

$= 2280 \text{ mm Hg}$

1 atm 760 mm Hg ise

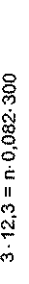
x atm 2280 mm Hg dir.

$x = 3 \text{ atm bulunur.}$

$P \cdot V = nRT$

$3 \cdot 12,3 = n \cdot 0,082 \cdot 300$

$n = 1,5 \text{ mol bulunur.}$



1 mol 1,5 mol

Ayrışan $KClO_3$ 1 mol olup 122 gramdır. Başlangıçtaki katı % 61 safliktadır.

Yüzde 61 i 122 gram ise

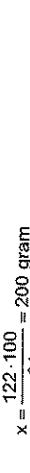
Yüzde 100 ü x gram dir.

$x = \frac{122 \cdot 100}{61} = 200 \text{ gram}$

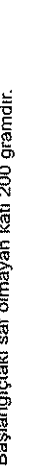
Başlangıçtaki saf olmayan katı 200 gramdır.

Yanıt B

2. kaba aktif bir metal olan Al eklenirse;



tepkimesine göre H_2 gazı çıkar. Ancak, bir yan soy metal olan Cu eklenirse;



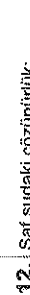
tepkimesine göre SO_2 gazı açığa çıkar.

Yanıt E

Aynı tür ve sayıda atomlardan oluşan oksiasitlerden oksijen sayısı büyük olan daha kuvvetli asittir. Bu durumda B seçeneğindeki $HClO$ asiti $HClO_2$ asitinden daha zayıftır.

Yanıt B

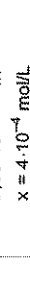
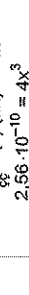
12. Saf sudaki çözünürlük;



$2,56 \cdot 10^{-10} = 4x^3$

$x = 4 \cdot 10^{-4} \text{ mol/L}$

Ortak iyonlu çözünürlük;



$0,1 \quad 0,1 \quad 0,1$

$K_{çç} = (x)(2x + 0,1)^2$

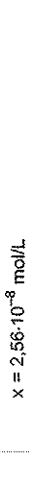
$2,56 \cdot 10^{-10} = (x)(0,1)^2$

$2,56 \cdot 10^{-10} = x \cdot 10^{-2}$

$x = 2,56 \cdot 10^{-8} \text{ mol/L}$

Yanıt C

13. Benzen molekülü delokalize elektron yapısından dolayı(rezonans hali) oktuğa karaktı olduğundan katılma tepkimesi vermez. Bunun yerine, $FeCl_3$ veya $FeCl_3$ gibi Lewis asitleri eşliğinde elektrofilik yer değiştirme tepkimesi verir. Bu tepkime;



İfade edilir ve sonucunda aromatik olan kloro benzen molekülü oluşur.

Yanıt A

14. $BeCl_2$ molekülünün geometrik şekli doğrusaldır. Bu durumda Be atomu sp hibritleşmesi yapmıştır.

Yanıt E

15. y bağı moleküller arası hidrojen, x bağı molekül içi kovalent bağdır. Kovalent bağ, hidrojen bağından daha güçlüdür. Bu nedenle y bağı kırılmak için daha az enerji gerekir.

Yanıt B

21. I. basamak endotermik olduğundan;

$\Delta H = H_{ürün} - H_{güçlen}$

$= 20 - 10$

$= +10 \text{ kkal dir.}$

Yanıt D

22. İleri reaksiyonun aktivasyon enerjisi sadece katalizör ile değişir. Bununla beraber, tepkimede yer alan katı maddelerin temas yüzeyinin artırılması(floz haline getirmek v.b.) aktif çarpışma sayısını artırıldığından, tepkime hızını ve hız sabitinin değerini artırır.

Yanıt C

23. CH_3COOK zayıf asit ve kuvvetli bazdan oluştuğundan, bazik özellik gösterir.

Yanıt E

24. Formik asit ile etil alkolün kuvvetli asitler eşliğinde esterleşme tepkimesi(kondenzasyon tepkimesi) sonucu oluşan esterin adı etil format olmalıdır.

Yanıt B

25. Fenol bileşiğinde $-OH$ grubu benzen halkasına bağlanmalıdır.

Yanıt C

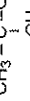
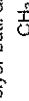
26. Bromlu suyun rengini gideren bileşik alken ya da alkin grubunu içermelidir.

Zn metali +2 değerlikli olduğundan 1 mol Zn, 2 mol $COOH$ grubu içeren asitle etkileşmelidir.

Buna göre, X bileşiği E seçeneğinde verilen bileşik olmalıdır.

Yanıt E

27. Tersiyer bütill alkolün formülü;



Tersiyer alkoller yükseltgenemez. II. öncü doğrudur. Dallanması daha çok olduğundan t-bütill alkolün kaynama noktası izobütill alkolünden düşüktür çünkü temas yüzeyi daha fazla olduğundan yoğun fazda oluşan London kuvvetleri daha zayıftır III. öncü yanlıştır.

Yanıt D

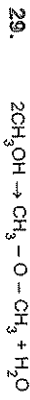
28. γ ışıması yapan radyoaktif atomların proton ve nötron sayısı değişmez (yanlış).

β ışımasında 1 nötron, 1 protona dönüştiğünden ışıma ya uğrayan atom izobarna dönüşür (II doğru).

β^+ ışımasında 1 proton 1 nötrona dönüşürken atomun kütle numarası değişmez bu nedenle ışıma yapan atom izobarna dönüşür (III doğru).

α ışıması yapan tanecğin kütle numarası değiştiğinden, ışıma yapan tanecik izobarna dönüşmez (IV yanlış).

Yanıt C



tepkimesinden de anlaşıldığı gibi oluşan eterin adı metoksimetandır. I. öncü doğrudur.

Eterler Na metali ile tepkime vermez. II. öncü yanlış.

Aynı tür alkil gruplarından oluştuğu için oluşan eter basit eterdir. III. öncü doğrudur.

Yanıt B

karekök

DENEME - 18

1. Mol kütlesi artıkcı gazlar idealikten uzaklaşır.

Yanıt C

2. $PV = nRT \Rightarrow P = \frac{n}{V} \cdot RT$ dir.

Bu durumda her kapta ki n/V oranı basınç yerine alınabilir.

I. kap: $\frac{n}{V} = \frac{2}{1} = 2P$ II. kap: $\frac{n}{V} = \frac{3}{2} = 1,5P$

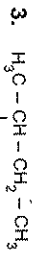
III. kap: $\frac{n}{V} = \frac{5}{2} = 2,5P$

Musluk açıldıktan sonraki $\frac{n}{V}$ değeri de son basıncı verir.

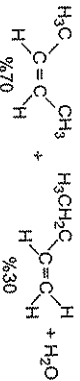
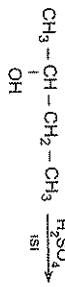
$P_{\text{son}} = \frac{n_{\text{son}}}{V_{\text{son}}} = \frac{10}{5} = 2P$

Buna göre, I. kapta ki gaz mol sayısı değişmez, II. kapta ki gaz mol sayısı artar, III. kapta ki gaz mol sayısı azalır.

Yanıt B



Yukarıda formülü verilen 2-butanol bileşiğinin asidik ortamda eliminasyon tepkimesi:



şeklinde gerçekleşir. Dolayısıyla I. ve II. moleküller oluşurken III. molekül oluşmaz.

Yanıt C

4. T.N.T nin patlaması kimyasal bir değişim sonucunda gerçekleşir.

Yanıt D

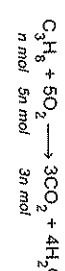
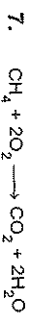
5. HF molekülleri kalıcı dipol özelliğe, CCl_4 molekülleri ise geçici dipol özelliğe sahiptir. Dolayısıyla bu moleküller arasında dipol - indüklenmiş dipol etkileşimi oluşur.

Yanıt C

6. Eşleşmemiş elektron sayısı artıkcı bağ açısı küçülür.

Buna göre, eşleşmemiş elektronu bulunmayan CH_4 molekülünde bağ açısı en büyük, iki çift eşleşmemiş elektronu bulunan H_2O molekülünde bağ açısı en küçük olmalıdır.

Yanıt C



4n mol CO_2 oluşmuştur.

1 mol gaz N.K. da 22,4 L hacim kaplarsa

x 8,96 L hacim kaplar.

$x = \frac{8,96}{22,4} = 0,4 \text{ mol}$

$4n = 0,4 \Rightarrow n = 0,1 \text{ mol olmalıdır.}$

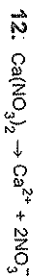
Kullanılan toplam O_2 gazı;

$7n = 7 \cdot 0,1 = 0,7 \text{ mol'dür.}$

Havanın % 20 si oksijen olduğuna göre, kullanılan havanın hacmi 0,7/22,4,5 bağıntısıyla bulunur.

Yanıt C

karekök



I. öncü yanlıştır.

$[\text{NO}_3^-] = \frac{0,2 \cdot 200 + x \cdot 300}{500} = 0,5$

$0,2 \cdot 200 + x \cdot 300 = 250 \Rightarrow 40 + 300x = 250$

$300x = 250 - 40 = 210 \Rightarrow x = \frac{210}{300} = 0,7 \text{ M}$

KNO_3 ün başlangıç derişini 0,7 M dir. II. öncü doğrudur.

Son çözeltide;

$[\text{K}^+] = \frac{0,7 \cdot 300}{500} = 0,42 \text{ M}$

$[\text{Ca}^{2+}] = \frac{0,1 \cdot 200}{500} = 0,04 \text{ M}$

III. öncü yanlıştır.

Yanıt B

13. NH_3 molekülünde oluşan her bağ N ve H atomlarının ortak elektron kullanımını ile oluşmuştur.

Diğer maddelerde oluşan bağlardan birinin tüm elektronları aynı atom tarafından sağlanmışır. Buna göre, NH_3 molekülü koordinat kovalent bağ içermez.

Yanıt A

10. Çözünürlük x olsun.

$x = \sqrt[4]{\frac{K_{sp}}{27}}$

Her iki tarafın 4. kuvvetini alırsak;

$x^4 = \frac{K_{sp}}{27} \text{ ise } K_{sp} = 27 \cdot x^4 \text{ bulunur.}$

Bu durumda iyonik katı AB_3 genel formülüne sahip olmalıdır. Buna göre, iyonik katı FeBr_3 olmalıdır.

Yanıt D

11. C-14 izotopunda daha çok radyoaktif madde bulunduğu için, C-14 izotopunun bozunma hızı daha büyüktür. I. öncü doğrudur.

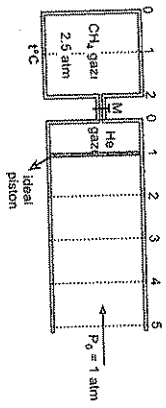
Eşit zaman geçtikten sonra CO_2 kütlesi daha büyük olmalıdır. Çünkü radyoaktif olmayan kısım bozunmayacaktır. II. öncü doğrudur.

Nükleer özellikler fiziksel ve kimyasal değişimlerden etkilenmez. III. öncü yanlıştır.

Yanıt C

1. $n_{Cu} = \frac{9,6}{64} = 0,15 \text{ mol}$ $n_{Fe} = \frac{2,8}{56} = 0,05 \text{ mol}$ $Cu^{+} + e^{-} \rightarrow Cu$ 0,15 mol 0,15 mol $Fe^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Fe$ 0,15 mol 0,05 mol Buna göre, n = 3 olmalıdır. I. öncül doğrudur. Devreden 0,15 mol elektron geçmiştir. Buna göre; 0,15.96500 = 14475 C luk elektrik yükü geçmiştir. II. öncül yanlıştır. Fe^{3+} iyonu ile sülfat (SO_4^{2-}) iyonunun arasında $Fe_2(SO_4)_3$ formülünde bileşik oluşur. III. öncül yanlıştır. Yanıt D	20. $_{26}Fe$ atomunun temel hal elektron dağılımı; $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$ şeklindedir. Elektron dağılımındaki en son orbital ($3d$) yüksek enerjili olduğuna göre; bu orbitalin kuantum sayıları; $n = 3$ $\ell = 2$ (d orbitali) $m_\ell = -2, -1, 0, +1, +2$ $m_s = -1/2$ veya $+1/2$ şeklindedir. Sonuç olarak $_{26}Fe$ atomunda C seçeneğinde verilen kuantum sayılarına sahip elektron en yüksek enerjili elektronlar arasında yer almaktadır. Yanıt C	25. Donma noktasındaki düşüş toplam iyon molalitesi ile doğru orantılıdır. $m_{NaCl} = \frac{0,1}{0,2} = 0,5 \text{ m}$ $m_{C_6H_{12}O_6} = \frac{0,25}{0,5} = 0,5 \text{ m}$ $NaCl \rightarrow Na^{+} + Cl^{-}$ 0,5 m 0,5 m 0,5 m $C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_6H_{12}O_6$ 0,5 m 0,5 m Buna göre, NaCl de toplam molalite 1 m dir. 1 m çözünün donma noktasını $2a^{\circ}C$ düşürürse, 0,5 m çözünün donma noktasını $x^{\circ}C$ düşürür. $x = a^{\circ}C$ $C_6H_{12}O_6$ çözeltisinin donmaya başlama sıcaklığı, $0 - a = -a^{\circ}C$ tir. Yanıt E	26. $H_2O(g) \rightarrow H_2O(l)$ $\Delta H = -44 \text{ kJ}$ $H_2O(l) \rightarrow H_2O(g)$ $\Delta H = +44 \text{ kJ}$ $H_2O(g) \rightarrow H_2O(l)$ $\Delta H = -50 \text{ kJ}$ $m_{H_2O} = \frac{45}{18} = 2,5 \text{ mol}$ 1 mol buharın dönüşümünde 50 kJ açığa çıkarsa 2,5 mol buharın dönüşümünde x kJ açığa çıkar. $x = \frac{50 \cdot 2,5}{1} = 125 \text{ kJ}$ Yanıt C	27. $2/Mn^{2+} + 5e^{-} \rightarrow Mn^{2+}$ $5/2Br^{-} \rightarrow Br_2 + 2e^{-}$ $2Mn^{2+} + 10Br^{-} \rightarrow 2Mn^{2+} + 5Br_2$ Katsayılar ana denkleme taşıyıp yük denklği sağlanırsa, $8H_2O + 2MnO_4^{2-} + 10Br^{-} \rightarrow 5Br_2 + 2Mn^{2+} + 16OH^{-}$ denklemleri elde edilir. Buna göre, MnO_4^{2-} yükseltgen, Br^{-} indirgen özellik gösterir. Yanıt E	28. $_{29}X$ $4s^1 3d^{10}$ $_{30}X$ $4s^2 3d^{10}$ dizilimlerinin olası olduğu düşünülürse, II. öncülün kesin olmadığı anlaşılar. Her iki ihtimalde de X metal olduğundan elektriki iyi iletir ve ametel olan halojen elementleriyle iyonik yapılı bileşikler oluşur. Yanıt D	29. X: $pH = 3 \Rightarrow [H^{+}] = 10^{-3} \text{ M}$ dir. %100 iyonlaştığı için X kuvvetli asittir. Y: $pH = 12 \Rightarrow pOH = 2 \Rightarrow [OH^{-}] = 10^{-2} \text{ M}$ dir. %100 iyonlaştığı için Y kuvvetli bazdır. Z: $pH = 9 \Rightarrow pOH = 5 \Rightarrow [OH^{-}] = 10^{-5} \text{ M}$ dir. İyonlaşma yüzdesi düşük olduğundan Z zayıf bazdır. Yanıt C	30. $\Delta H = E_{a1} - E_{a2}$ bağıntısıyla bulunabilir. Ancak aktifleşmiş kompleksin enerjisi ile reaktiflerin potansiyel enerjisi, gerekli veriler bilinmediğinden bulunamaz. Yanıt A	31. X, Y ve Z elementleri için verilen iyonlaşma enerjileri incelendiğinde ani artışların X in IE_1, Y için IE_2 ve Z için IE_3 değerlerinden sonra gerçekleştiği görülmektedir. Bu durum X, Y ve Z nin değerlik elektron sayılarının sırasıyla 1, 2 ve 3 olduğunun göstergesidir. Dolayısıyla X, Y ve Z elementlerinin periyodik tablonun 1, 2 ve 3A gruplarında bulunduğu anlaşılmaktadır (I doğru). Elementler aynı periyodun 1, 2 ve 3A gruplarında olduğundan atom numaraları $Z > Y > X$ şeklinde sıralanmaktadır (II doğru). 1A ve 2A grubu elementlerinin elektron dağılımı sırasıyla ns^1 ve ns^2 orbitaleri ile sonlanır. Bu nedenle 1A ve 2A grubu elementleri periyodik tablonun s bloğunu oluşturur (III doğru). Yanıt E	22. Na ile tepkime verdiği halde Zn ile tepkime vermeyen madde alkol grubu içerdiği halde karboksil grubu içermemelidir. Buna uyan bileşik E seçeneğindedir. Yanıt E	23. Kalkojenler grubunda yer alan oksijen; solumun rahatsızlığı çeken hastaların tedavisinde, sanayide asitlerin kaynağında kullanılır. Laboratuvarlarda; $2KClO_3(k) \xrightarrow[\text{ısı}]{MnO_2} 2KCl(k) + 3O_2(g)$ tepkimesine göre elde edilir. O_2 redoks reaksiyonlarında indirgen olarak değil oksine kuvvetli yükseltgen olarak görev alır. Yanıt D	24. İndirgenliğinde sekonder alkol oluşturan bileşik ketondur. 1 molünün yanmasıyla 4 mol CO_2 oluştuğundan 4 C atomu içermelidir. Yanıt D	25. E seçeneğine bakılırsa, ketondan sekonder alkol oluştuğu görülecektir. Ancak ketondan, sekonder alkol oluşumu yükseltgenme değil, indirgenmedir. Yanıt E	26. HBr katılımı Markovnikov kuralına göre gerçekleşir (H atomu çok olan çift bağ yapmış C atomuna H, diğer C atomuna Br katılır) ve 2-brom bütan oluşur. I. öncül yanlıştır. Akdeniz bromlu suyun rengini giderir. Ancak çift bağ yapmış C atomuna aynı iki madde (H) bağlı olduğu için bileşik cis-trans izomerisi göstermez. II. öncül doğru, III. öncül yanlıştır. Yanıt B	27. Alken ve alkol fonksiyonel gruplarının bulunduğu E seçeneğindeki bileşik adlandırılarak, alkolün yakın olduğu uçtan numaralandırma yapılmıştır. Buna göre; bileşik 3-büten-1-ol olarak adlandırılmaktadır. Yanıt E	28. Çift bağın farklı ya da aynı taraflarına grupların bağlanmasıyla geometrik izomeri, bağlı grupların yerlerinin değişmesiyle yapı izomerisi, birbirinin aynaya görüntüsü olan maddelerin oluşturduğu izomeri ise optik izomeri olarak adlandırılır. Yanıt A	29. X ve Y nin aynı sıcaklıktaki buhar basıncı sırasıyla 10 ve 15 mm Hg olduğuna göre X in molekülleri arasında çekim gücü Y ninkinden fazladır. Bu nedenle aynı ortamda X in kaynama noktası Y ninkinden yüksektir. Moleküller arası çekim kuvveti büyük olan sıvıların uçuculuğu az olacağından, Y nin uçuculuğu X inkinden fazladır (I doğru III yanlış). Buhar basıncı kabin hacmi, şekli veya sıvının miktarından bağımsız bir nicelik (I yanlış). Yanıt A	30. $\Delta H = E_{a1} - E_{a2}$ bağıntısıyla bulunabilir. Ancak aktifleşmiş kompleksin enerjisi ile reaktiflerin potansiyel enerjisi, gerekli veriler bilinmediğinden bulunamaz. Yanıt A	31. X, Y ve Z elementleri için verilen iyonlaşma enerjileri incelendiğinde ani artışların X in IE_1, Y için IE_2 ve Z için IE_3 değerlerinden sonra gerçekleştiği görülmektedir. Bu durum X, Y ve Z nin değerlik elektron sayılarının sırasıyla 1, 2 ve 3 olduğunun göstergesidir. Dolayısıyla X, Y ve Z elementlerinin periyodik tablonun 1, 2 ve 3A gruplarında bulunduğu anlaşılmaktadır (I doğru). Elementler aynı periyodun 1, 2 ve 3A gruplarında olduğundan atom numaraları $Z > Y > X$ şeklinde sıralanmaktadır (II doğru). 1A ve 2A grubu elementlerinin elektron dağılımı sırasıyla ns^1 ve ns^2 orbitaleri ile sonlanır. Bu nedenle 1A ve 2A grubu elementleri periyodik tablonun s bloğunu oluşturur (III doğru). Yanıt E	32. Na ile tepkime verdiği halde Zn ile tepkime vermeyen madde alkol grubu içerdiği halde karboksil grubu içermemelidir. Buna uyan bileşik E seçeneğindedir. Yanıt E	33. Kalkojenler grubunda yer alan oksijen; solumun rahatsızlığı çeken hastaların tedavisinde, sanayide asitlerin kaynağında kullanılır. Laboratuvarlarda; $2KClO_3(k) \xrightarrow[\text{ısı}]{MnO_2} 2KCl(k) + 3O_2(g)$ tepkimesine göre elde edilir. O_2 redoks reaksiyonlarında indirgen olarak değil oksine kuvvetli yükseltgen olarak görev alır. Yanıt D	34. İndirgenliğinde sekonder alkol oluşturan bileşik ketondur. 1 molünün yanmasıyla 4 mol CO_2 oluştuğundan 4 C atomu içermelidir. Yanıt D	35. E seçeneğine bakılırsa, ketondan sekonder alkol oluştuğu görülecektir. Ancak ketondan, sekonder alkol oluşumu yükseltgenme değil, indirgenmedir. Yanıt E	36. HBr katılımı Markovnikov kuralına göre gerçekleşir (H atomu çok olan çift bağ yapmış C atomuna H, diğer C atomuna Br katılır) ve 2-brom bütan oluşur. I. öncül yanlıştır. Akdeniz bromlu suyun rengini giderir. Ancak çift bağ yapmış C atomuna aynı iki madde (H) bağlı olduğu için bileşik cis-trans izomerisi göstermez. II. öncül doğru, III. öncül yanlıştır. Yanıt B
--	--	--	---	---	---	---	---	---	--	--	---	--	---	---	--	---	---	---	--	--	---	--	---

DENEME - 19



M mustluğunu açıldığında ideal piston sağa hareket eder ve son basınç 1 atm olunca durur.

$$n_{CH_4} = PV = 2.5 \times 2 = 5 \text{ mol}$$

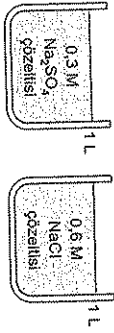
$$n_{He} = 1 \cdot 1 = 1 \text{ mol}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} n_T = 6 \text{ mol} \\ P_T = 1 \text{ atm} \end{array} \right.$$

$$P_{son} = \frac{n_T}{V_T} = 1 = \frac{6}{V_T} \quad V_T = 6 \text{ L olmalıdır.}$$

Bu nedenle ideal piston 4 noktasında durur.

Yanıt E



$$0.3 \text{ M Na}_2\text{SO}_4 \Rightarrow [\text{Na}^+] = 0.3 \times 2 = 0.6 \text{ M}$$

$$0.6 \text{ M NaCl} \Rightarrow [\text{Na}^+] = 0.6 \times 1 = 0.6 \text{ M}$$

Her iki çözeltide $[\text{Na}^+]$ derişimini aynı olduğundan karıştırıldığında derişim değişmez. $V \rightarrow 2V$ olduğundan SO_4^{2-} iyonu derişimi yarıya düşer.

$$[\text{SO}_4^{2-}] = 0.3 \text{ molarken, son durumda}$$

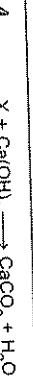
$$[\text{SO}_4^{2-}] = \frac{0.3}{2} = 0.15 \text{ M olur.}$$

Ortak iyonu iki bileşik tepkime vermez. Bu nedenle çökeltili oluşmaz. I ve II doğru III yanlıştır.

Yanıt C

3. Tepkime kabının şekli tepkime hızına etki etmez. Bir kimyasal tepkimenin ürün oluşumunu ile sonuçlanabilmesi için moleküllerin uygun geometride çarpışması gerekir. Bu nedenle değişik konumunda çarpışmalar tepkime hızını etkiler. Sıcaklığın değiştilmesi tepkime hızını değiştirir. I, öncü yanlıştır II, ve III, öncü doğrudur.

Yanıt D



tepkimesinde X bileşiyi CO_2 yani asit oksitir. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ bileşiyi sönmüş kireç, CaCO_3 kireç tozudur. Nötrleşme tepkimesi asitlerle, bazların etkileşip tuz ve su oluşumunu oluşturmaktadır. A seçeneği yanlıştır.

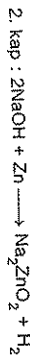
Yanıt A

5. X çözeltisi için : $\text{pH} = 2$ olduğundan çözelti asidiktir.

Y çözeltisi için : $\text{pOH} = 12$ ise $\text{pH} = 2$ dir. Her iki çözelti birbirine karıştırırsa pH yine 2 olur. Sadece I, öncü doğrudur.

Yanıt A

6. 1. kap : $\text{Cu} + \text{HCl} \rightarrow \text{Tepkime vermez.}$



tepkimesi gerçekleşir. Bu nedenle Zn ve Fe levhaların kütle ve şeklinde değişime olur.

Yanıt E

7. 500 mL 0.2 M $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ çözeltisinden bir başka kaba 50 mL alınırsa molarite değişmez. NO_3^- iyonu derişimi ise $[\text{NO}_3^-] = 0.2 \times 3 = 0.6 \text{ M}$ dir. 50 mL çözeltiye 50 mL su eklenece hacim 2 katına çıktığından molarite yarıya düşer.

$$[\text{NO}_3^-] = \frac{0.6}{2} = 0.3 \text{ M olur.}$$

Yanıt B

8. H_2O bileşiyi yoğun fazda geçildiğinde moleküler arasındaki zayıf olan London kuvvetleri dipol - dipol etkileşimleri ve hidrojen bağları oluşur. Moleküller içinde hidrojen bağı yoktur. H ve O ametallerinin elektron ortaklaşması sonucunda H_2O bileşiyi oluşur. I, ve III, öncü doğrudur.

Yanıt D

9. Denge bağıntısında katılar ve sıvılar yer almaz. Gazlar ve suda çözünen maddelerin derişimleri alınır ve bunların katsayıları derişimin kuvveti olarak yazılır. $n\text{X(g)} + m\text{Y(k)} \rightleftharpoons z\text{Z(g)}$ tepkimesi için K_c bağıntısı:

$$K_c = \frac{[\text{Z}]^z}{[\text{X}]^n}$$

Yanıt D



denge tepkimesinde sıcaklık artırıldığında K_c değeri küçülür veya tepkime exotermiktir. I, öncü doğrudur. Maksimum düzensizlik mol sayısı fazla olan tarafın (reaktiflerin) lehinedir. II, öncü yanlıştır.

Sıcaklık artışı K_c yi küçülttüğü için dengenin sola kayması gerekir. III, öncü doğrudur.

Yanıt B

11. $X_2\text{Y(k)} \rightleftharpoons \frac{2X_2(\text{suda})}{6.10^{-8}\text{M}} + \frac{Y_2(\text{suda})}{3.10^{-8}\text{M}}$

$$K_{\text{ge}} = [\text{X}^2] [\text{Y}^2] = (6.10^{-8})^2 (3.10^{-8})$$

$$K_{\text{ge}} = 36.10^{-24} \cdot 3.10^{-8} = 108.10^{-32}$$

$$K_{\text{ge}} = 1.08.10^{-22} \text{ olarak bulunur.}$$

Yanıt A

12. $\text{XSO}_4(\text{k}) \rightleftharpoons \text{X}^{2+}(\text{suda}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{suda})$ tepkimesi için

$$Q = \sqrt{K_{\text{ge}}} = \sqrt{25.10^{-5}} = \sqrt{25.10^{-6}} = 5.10^{-3} \text{ mol/L}$$

1 litre çözeltide 5.10^{-3} mol XSO_4 katısı çözülmüştür. Bu da 0.68 gramdır.

$$5.10^{-3} \text{ mol} \quad 0.68 \text{ g}$$

$$1 \text{ mol} \quad x$$

$$x = 136 \text{ g}$$

$$\text{XSO}_4 = 136 \text{ ise } X + 32 + 4.16 = 136$$

$$X = 40 \text{ g bulunur.}$$

Yanıt C

13. Mekanizmalı tepkimelerde hız belirleyen adım mekanizmadaki en yavaş adımdır. Hız bağıntısı en yavaş adıma göre yazılır. Fakat yavaş adım dalma ilk adım değildir mekanizmada bulunan herhangi bir adım olabilir.

Yanıt E

14. Bir atomda bulunan orbitallerin enerjileri(n + l) değerinin artmasıyla yükselir. Buna göre;

$$4d \rightarrow n + l = 4 + 2 = 6$$

$$5p \rightarrow n + l = 5 + 1 = 6$$

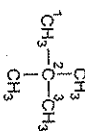
$$5s \rightarrow n + l = 5 + 0 = 5$$

sonuçlarına göre 4d ve 5p orbitallerinin enerjisi 5s orbitalinin enerjisinden yüksektir. n + l değerinin eşit olması durumunda n değeri büyük olan orbitalin enerjisi de yüksektir (5p > 4d). Sonuç olarak enerji sıralaması:

$$5p > 4d > 5s, \text{ II ve I > III}$$

Yanıt B

15.



bileşiyi $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ (n-pentan) ile izomerdir. 2,2--dimetli propan olarak adlandırılır. Kapalı formülü C_5H_{12} dir.



tepkimesine göre 1 molü 8 mol O_2 ile yanar. III, öncü yanlıştır. I ve II, öncü doğrudur.

Yanıt D

16. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ 3. periyot - 5 A grubu

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ 3. periyot - 6 A grubu

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ 3. periyot - 7 A grubu

Aynı periyotta bulunan elementlerin değerlik elektron sayısı arttıkça elektronegatifliği artar. Elementlerin OH il bileşiklerinde elementin elektronegatifliği arttıkça OH'li bileşiminin asidik özelliği arttığına göre; X, Y ve Z elementlerinin OH'li bileşiklerinin asidik özelliği $Z > Y > X$ şeklinde sıralanır.

Yanıt E

17. Alken sınıfı bileşiklerin en küçük molekülü $\text{H}_2\text{C} = \text{CH}_2$ (C_2H_4 ⇒ eten ⇒ etilen) dir.

E seçeneği yanlıştır.

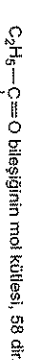
Yanıt E

18. Aldehitler; yükseltilendiğinde monokarboksilli asit, indirgenildiğinde primer alkol oluşur.

C ve E seçenekleri aldehitler. Mol kütlesi:

$$M = \frac{\text{Mol} \cdot \text{H}_8 + \text{Mol} \cdot \text{COOH}}{2} \text{ olduğuna göre,}$$

$$M = \frac{56 + 60}{2} = \frac{116}{2} = 58 \text{ dir.}$$



Yanıt C

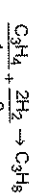
19. Plastik, lastik, cam ve tereyağında tanecekler düzenli sız ısıtıldığında bu katılar amorfür. NaCl formülü ile ifade edilen yarek tuzu ise iyonik kristal katılara örnek verilebilir.

Yanıt B

20.



C_3H_8 (propan) doymuş yapıda olduğundan H_2 ile tepkime vermez. C_3H_8 (propin) in doyumunla propana dönüşürmesi gerekir.



$$\frac{x \quad 16}{x \quad 8 \text{ L}}$$

$$\text{C}_3\text{H}_8 \text{ in hacmi} = 20 - 8 = 12 \text{ L dir.}$$

$$\% \text{C}_3\text{H}_8 = \frac{12}{20} \cdot 100 = \% 60 \text{ bulunur.}$$

Yanıt C

karekök

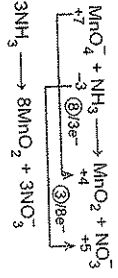
karekök

7. Verilen bileşikte 2 karboksil grubu bulunduğundan 1 molü, 1 mol Mg ile tepkimeye girerek 1 mol H₂ oluşur (I doğru).

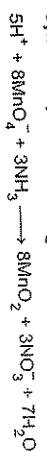
Na metal 2 karboksil ve 1 OH ile etkileşerek toplam 1,5 mol H₂ gazının oluşmasına neden olur (II doğru).

Yanıt E

8.



iyon yüklerinin eşitlenmesi için girantlere 5H⁺, H leri eşitlemek için ürünlere 7H₂O eklenmelidir.



Yanıt C

9. K_a > K_b olan çözeltiler asidik özellik gösterir. Bu çözeltilerde pOH > pH tir. I. öncül yanlış II. ve III. öncüller doğrudur.

Yanıt D

10. Periyodik tablonun aynı periyodunda baş grup elementlerinin iyonlaşma enerjileri;

$$1A < 2A < 3A < 4A < 5A < 6A < 7A < 8A$$

şeklinde sıralanır. Dolayısıyla atom numarasının arttığı yönde iyonlaşma enerjisinin düzenli artışından söz edilemez (I yanlış).

Periyodik sistemin aynı periyodunda elektron bulunduran katman sayısı değişmezken, atom numarasının arttığı yönde değerlik elektron sayısı artar (II yanlış, II doğru).

Yanıt A

11. Güçlü etkileşim olan iyonik bağ, metal ve ametaller arasında oluşan elektriksiz çekim ile oluşur (II doğru). İyonik bağ ile oluşan bu bileşikler doğada kristal örgü yapısına sahiptir ve iyonları bu yapı içerisinde hareketlidir. Katı halde iyon hareketi olmadığında iyonik bağ bileşikleri katı bileşiklere yeterli kadar kuvvet uygulandığında iyonların yer değiştirmesi mümkündür. Yer değiştirmesi ile aynı yükü iyonların karşı karşıya gelmesi sonucu bileşik bütünlüğünü koruyamaz ve kırılır (II doğru).

Yanıt E

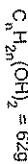
karekök

12. Bileşiğin adı 2 - metil - 1,3 bütadien olup alken sınıfındadır. Alkenler doymamış hidrokarbon olduklarından bromlu suyun rengini giderir. Çiftli bağ içeren aynı karbona 2 hidrojen bağlandığından, cis - trans izomerisi göstermez.

Yanıt C

13. 0,1 molü 6,2 g ise 1 molü x g dir.

$$x = 62 \text{ gramdır.}$$



$$12n + 2n + 34 = 62$$

$$n = 2 \text{ dir.}$$

Buna göre üç öncül de doğrudur.

Yanıt E

14. I. izopentan II. ti etil metanol III. fenol olarak adlandırılmıyıldı.

Yanıt E

15. A, B, D ve E seçeneklerinde verilen tepkimeler alkanların genel elde edilme tepkimeleridir. C seçeneğindeki elektrofilik katılma tepkimesi sonucu alkil halojenür elde edilir.

Yanıt C

16. Verilen moleküllü monosakkaritler. Yapısında alkol ve aldehit grubu bulunduğundan yükseltilenebilir veya indirgenebilir. Alkol fonksiyonel grubu bulunduğundan Na ile tepkime vererek alkoollardan oluşmasına neden olur.

Yanıt B

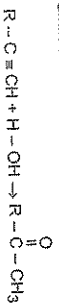
17. 0,1 molü yakıldığında 0,5 mol CO₂ oluşması; C atomunun sayısının 5 olduğunu; amonyaklı AgNO₃ ile tepkime vermesi uç alkin olduğunu gösterir.

Yanıt E

18. I. ve II. bileşiğin kapalı formülleri sırasıyla C₅H₁₂ ve C₆H₁₄ tür. Buna göre iki bileşiğin izomer olması mümkün değildir. Verilen bileşikler hidrokarbon olduğundan yoğun fazlarında molekülleri arasında London kuvvetleri etkilidir.

Yanıt D

19. Uygun koşullar altında C sayısı 2 den fazla olan uç alkinlere su katılırsa keton oluşur.



Yanıt E

20. Verilen bileşik amin(-NH₂) ve karboksil(COOH) grubu içerdiğinden amfoter özellik gösterir, amfoter bileşikler Cu ile tepkime vermez.

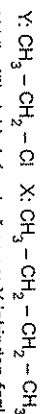
Yanıt D

21. Yoğun fazda, glisikol ve etanol molekülleri hidrojen bağı içerir. Glisikoldeki H bağı etanolden daha fazladır. Bu nedenle kaynama noktaları arasındaki bu ilişki sadece hidrojen bağları ile ilişkilendirilir.

Yanıt A

22. 1. bileşikte çiftli bağın bağı olduğu C atomlarında eşit sayıda H olduğundan bu tepkime Markovnikov kuralına göre gerçekleşmez.

2. tepkime Würtz sentezidir.



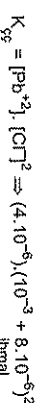
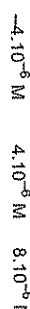
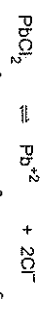
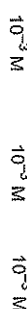
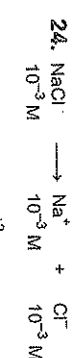
X bileşiğindeki sığma bağ sayısı Y'inkinden fazladır.

Yanıt B

23. Kristal katılar, tanecekler arası çekim kuvvetlerine göre;

- 1) iyonik 2) Kovalent 3) Moleküler 4) Metalik kristaller olmak üzere 4 gruba incelenir. Dolayısıyla tüm kristal katılar iyonik yapıli değildir.

Yanıt D



ihmal ediliyor

$$K_{\text{sp}} = 4 \cdot 10^{-12} \text{ dir.}$$

Yanıt A

25. Gaz fazında bulunan bir elementin 1 elektron koparmak için o elemente verilmesi gereken enerji 1. iyonlaşma enerjisidir. Dolayısıyla;



denklemindeki E₁, Cu elementinin 1. iyonlaşma enerjisidir (doğru).

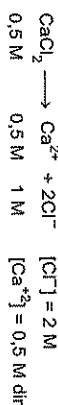
Elektron kopartan bir atomdan daha sonra kopartacak her elektron için gereken enerji, bir öncekini koparmak için gerekli olan enerjiden daha fazladır. Sonuç olarak E₂ değeri E₁ değerinden daha fazla olacaktır (II doğru).

3. iyonlaşma enerjisi, 2. iyonlaşma enerjisinden yüksektir. Fakat ne kadar yüksek olduğu deneysel sonuçlara dayanarak yorumlanabilir (II kesin değil).

Yanıt C

karekök

26. Çözeltiler eşit hacimlerde karıştırıldığında yeni oluşan çözeltilerdeki derişimler başlangıç derişimlerin yarısı olacaktır. Bu durumda;



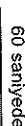
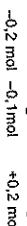
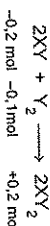
Yanıt

27. Verilen tepkimelerden 2. si kimyasal, 3. su fizyolojik (parçalanma) dir.

1. tepkimede hidrojen ile ütiyundan He elde edilir tir. Bu olay çekirdek kaynaşmasıdır.

Yanıt

28. XY nin mol sayısı; $n = \frac{5,6}{28} = 0,2 \text{ mol dir.}$



$$x = 0,3 \text{ mol / dak harcanır.}$$

Yanıt

29. A ve C seçeneklerindeki tepkimeler elementlerin meydana gelmiştir. Yanı tepkime ısıları oluşum tabisidir. Fakat A seçeneğinde 2 mol NO oluşmuş Bu molar oluşum entalpisi değildir.

Yanıt

30. Elektrik kablolarının kaplanması, boya, lehim alasm yapımında akümülatörlerde Au yerine, l şun (Pb) kullanılır.

Yanıt

KIMYA EYSCEVAP ANAHTARI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
A	E	B	A	E	D	E	C	B	O	P	E	A	B	B	E	E	D	A	C	O	B	A	E	D	E	D	D	A			
D	E	E	A	D	A	B	C	A	C	E	E	C	E	A	E	D	B	C	E	A	C	B	C	A	D	C	D	E	B		
A	E	B	C	D	E	E	D	E	B	E	D	D	E	D	C	D	E	E	B	A	B	A	D	O	C	E	D	B			
B	B	C	C	B	A	C	E	A	D	E	B	C	B	D	B	B	D	A	E	D	D	C	B	B	D	C	D	B			
A	D	E	D	B	B	E	B	C	A	C	D	E	A	D	C	C	E	A	D	B	C	A	E	B	B	E	C	B			
B	C	C	C	E	D	E	D	D	C	E	B	C	D	E	C	C	E	E	A	B	B	D	E	C	B	B	B				
B	D	E	A	A	C	B	E	A	A	E	C	B	B	C	B	C	B	B	D	E	C	E	G	C	B	C	E	E			
B	A	D	C	D	E	D	C	B	C	E	C	G	A	B	D	A	C	D	C	D	A	C	D	D	B	B	E	B			
E	A	B	D	D	B	E	G	E	E	D	B	B	E	A	E	C	E	C	E	D	A	A	B	D	C	B	D	C			
E	A	B	C	C	D	B	C	C	B	E	D	A	D	C	C	B	A	B	A	C	D	D	C	C	E	E	C	D			
D	C	C	E	D	A	B	D	E	A	B	C	O	C	D	C	D	B	E	C	B	B	A	C	E	A	E	B	A			
E	D	B	A	A	D	B	B	A	A	B	C	E	E	C	E	C	E	C	D	C	E	D	B	B	E	E	A	C	E		
E	E	B	E	B	E	D	B	E	A	E	O	D	C	B	E	B	C	E	A	E	A	E	C	D	A	B	O	D			
D	D	E	C	C	C	E	C	E	D	E	B	E	A	C	D	B	A	C	B	E	D	C	C	C	C	B	A	D			
B	B	D	C	C	E	D	E	E	C	C	B	C	B	D	A	D	E	A	A	A	A	B	E	D	E	E	A	B			
C	D	D	B	A	E	E	E	C	A	B	D	C	A	B	E	E	D	C	B	B	B	B	A	B	E	C	E				
D	E	C	E	A	C	D	A	B	E	B	C	A	E	B	E	D	B	B	D	D	C	E	B	D	E	D	C	B			
C	B	C	D	C	C	C	C	B	D	C	B	A	D	E	B	E	A	A	C	E	E	D	D	E	C	E	D	C	A		
E	C	D	A	A	E	B	D	D	B	A	C	E	B	D	E	F	C	B	C	A	B	D	C	E	E	A	D	B	B		
D	D	C	B	B	A	E	C	D	A	E	C	E	E	C	B	E	D	E	D	A	B	D	A	C	C	A	B	C	E		



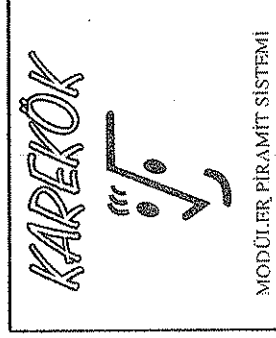
T.C.

TÜRK PATENT ENSTİTÜSÜ

MARKA TESCİL BELGESİ

Marka No : 2004 10926

Çeşidi : Hizmet



Marka Sahibi : KAREKÖK EĞİTİM BASIM YAYIN TURİZM TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

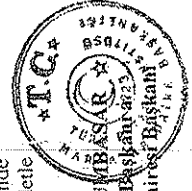
Tabiyeti : TÜRKİYE CUMHURİYETİ

Adresi : Mithat Mahayves Sk. No.3 Kadıköy / İSTANBUL

Emtiası : 41

Eğitim öğretim hizmetleri, dergi, kitap, gazete vb. yayınlama hizmetleri.

Markaların Konumması Hakkında 556 Sayılı Kanun Hükmünde kararnameye göre 20/04/2004 tarihinden itibaren ON YIL müddetle tescil edilmiştir.



KUTAY KUMBASAR
Enstitü Başkanı
Markalar Dairesi Başkanı

TÜRK PATENT [] ENSTİTÜSÜ