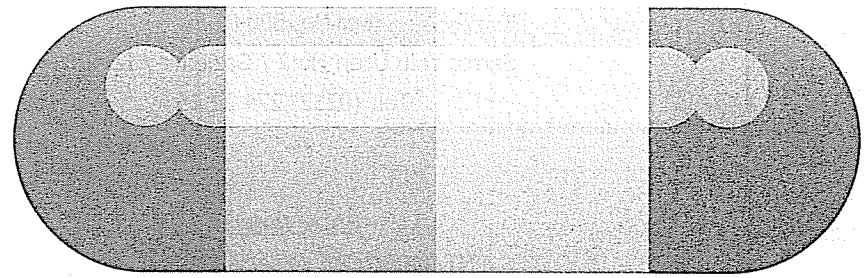




Biyoloji Denemeleri



İÇİNDEKİLER

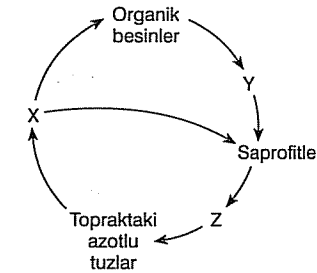
1	LYS FEN BİLİMLERİ SINAVI	BİYOLOJİ TESTİ 1
8	LYS FEN BİLİMLERİ SINAVI	BİYOLOJİ TESTİ 2
15	LYS FEN BİLİMLERİ SINAVI	BİYOLOJİ TESTİ 3
22	LYS FEN BİLİMLERİ SINAVI	BİYOLOJİ TESTİ 4
29	LYS FEN BİLİMLERİ SINAVI	BİYOLOJİ TESTİ 5
36	LYS FEN BİLİMLERİ SINAVI	BİYOLOJİ TESTİ 6
43	LYS FEN BİLİMLERİ SINAVI	BİYOLOJİ TESTİ 7
50	LYS FEN BİLİMLERİ SINAVI	BİYOLOJİ TESTİ 8
57	LYS FEN BİLİMLERİ SINAVI	BİYOLOJİ TESTİ 9
64	LYS FEN BİLİMLERİ SINAVI	BİYOLOJİ TESTİ 10
71	LYS FEN BİLİMLERİ SINAVI	BİYOLOJİ TESTİ 11
78	LYS FEN BİLİMLERİ SINAVI	BİYOLOJİ TESTİ 12
85	LYS FEN BİLİMLERİ SINAVI	BİYOLOJİ TESTİ 13

FEN BİLİMLERİ SINAVI BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.
2. Bu testin cevaplama süresi 45 dakikadır.

92	LYS FEN BİLİMLERİ SINAVI	BİYOLOJİ TESTİ 14
99	LYS FEN BİLİMLERİ SINAVI	BİYOLOJİ TESTİ 15
106	LYS FEN BİLİMLERİ SINAVI	BİYOLOJİ TESTİ 16
113	LYS FEN BİLİMLERİ SINAVI	BİYOLOJİ TESTİ 17
120	LYS FEN BİLİMLERİ SINAVI	BİYOLOJİ TESTİ 18
127	LYS FEN BİLİMLERİ SINAVI	BİYOLOJİ TESTİ 19
134	LYS FEN BİLİMLERİ SINAVI	BİYOLOJİ TESTİ 20
141	LYS FEN BİLİMLERİ SINAVI	BİYOLOJİ TESTİ 21
148	LYS FEN BİLİMLERİ SINAVI	BİYOLOJİ TESTİ 22
155	LYS FEN BİLİMLERİ SINAVI	BİYOLOJİ TESTİ 23
162	LYS FEN BİLİMLERİ SINAVI	BİYOLOJİ TESTİ 24
169	LYS FEN BİLİMLERİ SINAVI	BİYOLOJİ TESTİ 25
176		CEVAP ANAHTARI

1. Doğadaki azot döngüsü ile ilgili bazı olaylar aşağıda verilen şemada görülmektedir.



Buna göre şemada X, Y ve Z şeklinde ifade edilen canlılar ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) X, inorganik maddeleri kullanarak organik besin sentezi yapabilir.
- B) Z, heterotrof beslenme şekline sahip ökaryot bir canlıdır.
- C) Y, holozoik beslenme şekline sahip bir omurgalı hayvan olabilir.
- D) Saprofitler azotlu organik bileşiklerin parçalanmasında etkili olur.
- E) Z, toprağın azot bakımından zenginleşmesinde etkili olur.

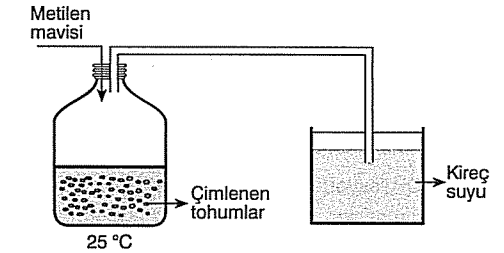
2. Bakteriler ve mantarlar aleminin tüm bireyleri için,

- I. organik bileşikleri inorganik maddelere kadar ayırma,
- II. mitokondri bulundurma,
- III. hücre zarı ve sitoplazmaya sahip olma,
- IV. çürükçül beslenme şekline sahip olma

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

3. İçerisinde çimlenmekte olan tohumlar bulunduran bir deney kabı cam boruyla kireç suyu içeren diğer bir kaba bağlanıyor. Daha sonra tohumların bulunduğu sıvı ortama metilen mavisini ilave ediliyor.



(Normalde açık renkli olan Metilen mavisinin rengi O₂ oranı arttıkça koyulaşmaktadır.)

Buna göre deney kaplarında,

- I. kireç suyunun bulanması,
- II. metilen mavisinin renginin koyulaşması,
- III. ortam ısısının düşmesi,
- IV. tohumların bulunduğu kaptaki sıvının pH'sının düşmesi

olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

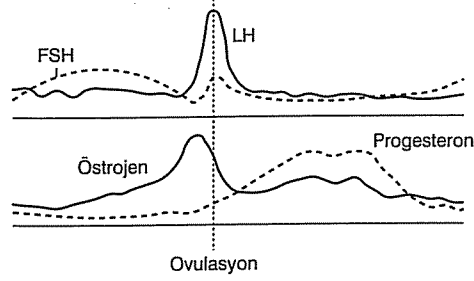
4. Bitkilere ait,

- I. stoma,
- II. lentisel,
- III. kambiyum,
- IV. ksilem

yapılarından hangileri bitkinin dış ortamla gaz alışverişinde doğrudan etkili olur?

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

5. Aşağıdaki grafiklerde bir insanın menstrüasyon periyodu sırasındaki hormonal değişimi gösterilmektedir.



Bu grafiklere bakılarak; menstrüasyon periyodu ile ilgili,

- FSH hormonu miktarının artışı progesteron hormonu miktarının azalmasına neden olur.
- Ovulasyon sırasında kanda yalnız östrojen hormonu miktarı artar.
- Ovulasyondan sonra FSH ve LH hormonlarının miktarı azalır.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

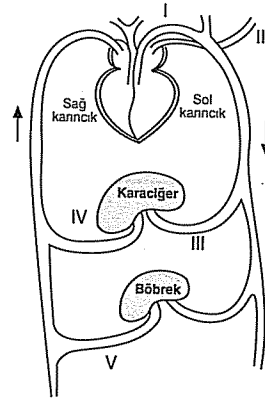
6. Ökaryot bir hücrede protein sentezi sırasında gerçekleşen olaylardan bazıları aşağıda verilmiştir.

- DNA'nın ilgili gen bölgesi açılır.
- tRNA antikodonları ile mRNA kodonları arasında zayıf hidrojen bağları kurulur.
- mRNA çekirdekten çıkarak ribozomun alt birimine tutunur.
- RNA polimeraz enzimi aktif hale geçer.
- Ribozomun büyük ve küçük alt birimleri birbirinden uzaklaşır.

Bu olaylar aşağıdakilerden hangisinde verilen sıraya göre gerçekleşir?

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

7. Aşağıdaki şemada insan dolaşım sisteminin bazı damarları numaralarla gösterilmiştir.



Sağlıklı bir insanda, numaralarla gösterilen damarlar ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

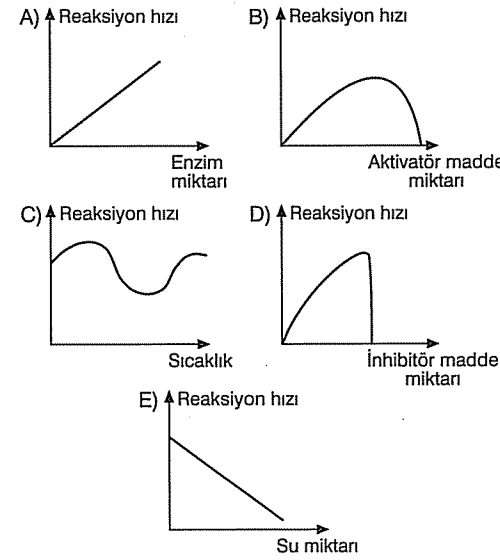
- I. ve II. damarların taşıdığı kandaki boşaltım maddelerinin miktarı yaklaşık olarak aynıdır.
- Tok bir insanda II. damarın taşıdığı kandaki glikoz miktarı IV. damarın taşıdığı kandaki glikoz miktarından daha fazladır.
- IV. damarın taşıdığı üre miktarı III. damara oranla daha fazladır.
- II. damardaki oksijen oranı, IV. damardaki oksijen oranından fazladır.
- V. damarın taşıdığı kandaki üre oranı IV. damarın taşıdığı üre oranından daha azdır.

8. Karbonhidratlar, proteinler ve yağlar organik yapıdaki besinlerdir.

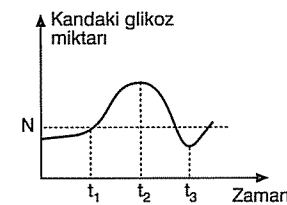
Bu besin çeşitleriyle ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- C, H ve O atomlarını ortak olarak bulundurulur.
- Karbonhidratlar I., yağlar II., proteinler ise III. dereceden enerji kaynağı olarak kullanılır.
- Solunumları sonucu ortak ürün olarak NH_3 , CO_2 ve H_2O oluşur.
- Her üç besin de hücre zarının yapısına katılır.
- Polimer yapıdaki çeşitleri ancak monomerlerine dönüştükten sonra hücre zarındaki porlardan geçebilir.

9. Yeterli miktarda substrat içeren bir hücrede, enzimlerin çalışmasını etkileyen faktörlere bağlı olarak reaksiyon hızında meydana gelen değişimlerle ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi doğrudur?



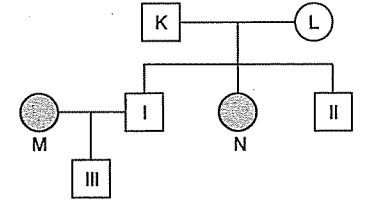
10. Bol karbonhidratlı besinler tüketen sağlıklı bir insanın kanındaki glikoz miktarı aşağıdaki grafikte verilmiştir. (N: Normal kan şekeri)



Grafığe göre bu bireyle ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- t_2 den sonra kanda glikozun azalmasında insülin hormonu etkili olmuştur.
- t_1 den sonra kandaki glikoz artışında sindirim ürünlerinin emilmesi etkili olmuştur.
- t_2 den sonra karaciğerdeki glikojen miktarı artmıştır.
- t_3 den sonra glukagon etkisiyle kandaki glikoz miktarı artırılmıştır.
- İnsülin sentezi t_2 den sonra başlamıştır.

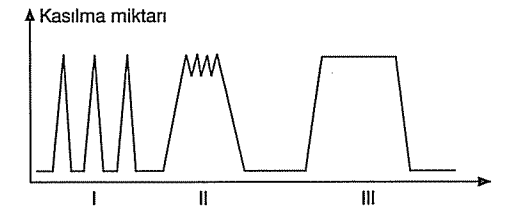
11. Alel genleri arasında eş baskınlık görülen bir karakterle ilgili aşağıdaki soy ağacında K, L ve N bireylerinin fenotipleri farklı olup, M ve N bireylerinin genotipleri heterozigottur.



Buna göre soy ağacında fenotipleri belirtilmemiş olan I, II ve III nolu bireylerden hangileri kesinlikle heterozigot genotipe sahiptir?

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

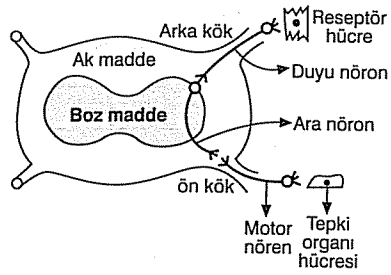
12. Aşağıda bir kas hücresine ait üç farklı kasılma grafiği verilmiştir.



Bu grafiklere ait aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- I. durum kas hücresinin aralıklı uyarılması sonucu meydana gelir.
- II. durumda kas hücresinin uyarılma sıklığı I. den fazladır.
- III. durumda uyarılma aralıkları çok sık olduğu için fizyolojik tetanoz meydana gelmiştir.
- II. durumda kas tam gevşemeden tekrar uyarılmıştır.
- III. durumda kas eşik değerinin altındaki bir uyarı ile uyarılmıştır.

13. Omuriliğin yapısı ve bağlantılı olduğu sinirler aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu şekle göre omurilik ile ilgili,

- Duyu organlarından gelen uyarılar omuriliğe arka kökten giriş yapar.
- Boz maddede ara nöronların gövdeleri bulunur.
- Ön kökten çıkan motor nöronlar tepki organını uyarır.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

14. Bitkisel üretimde hiçbir kimyasal katkı maddesi kullanılmadan, üretimden tüketime kadar her basamağı kontrollü olarak yapılan sertifikalı tarım çalışmalarına, "organik tarım" denir.

Organik tarım çalışmaları,

- çevre kirliliğinin azaltılması,
- insan sağlığına zarar vermeyen yeni bitki türlerinin oluşturulması,
- daha kısa sürede çok daha fazla ürün elde edilmesi

amaçlarından hangilerini gerçekleştirmeye yönelik olarak uygulanmaktadır?

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

15. Üç farklı türe ait bitki yaprakları incelenmiştir. İnceleme sonucunda stomaların sayısı ve konumları ile ilgili aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Stoma	X türü	Y türü	Z türü
Yeri	Yaprığın alt yüzeyinde derine gömülü	Yaprığın üst yüzeyinde	Yaprığın alt yüzeyinde yüzeye yakın
Sayısı	Az	Çok	Çok

Buna göre X, Y ve Z bitkileri ile ilgili,

- Kutikula tabakası X te Y ye oranla daha kalındır.
- X ve Y'de birim zamanda terleme ile kaybedilen su miktarı aynıdır.
- Yaprak yüzey genişliği Y de Z ye oranla daha fazla olabilir.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

16. Aşağıda, insan sindirim sisteminin bazı kısımlarından salgılanan çeşitli maddeler verilmiştir.

- Tükürük sıvısı
- Mide öz suyu
- Safra suyu
- Pankreas öz suyu
- İnce bağırsak öz suyu

Bunlardan protein, karbonhidrat ve yağların kimyasal sindiriminde doğrudan görev alanlar aşağıdaki-lerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

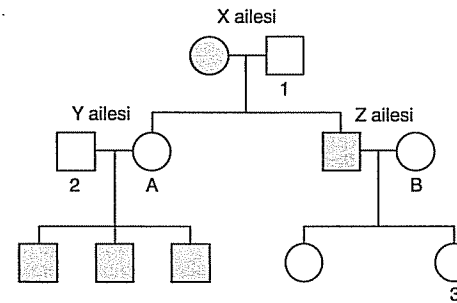
	Protein	Karbonhidrat	Yağ
A)	II ve III	Yalnız I	III ve IV
B)	II ve IV	I ve IV	III ve V
C)	III ve V	I, III ve V	Yalnız IV
D)	II, IV ve V	I, IV ve V	Yalnız IV
E)	I, II ve III	II ve IV	III ve IV

17. I. Kalıtsal yapının korunmasını sağlama
II. Doğrudan birey sayısında artışa neden olma
III. Sadece eşey ana hücrelerinde görülme
IV. Çok hücreli canlıların gelişme döneminde görülme

Yukarıda verilen özelliklerden mayoz bölünmeye ve mitoz bölünmeye ait olanlar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Mayoz bölünme	Mitoz bölünme
A)	II ve IV	I ve III
B)	I, II ve III	I ve IV
C)	Yalnız III	I, II ve V
D)	I, II ve IV	II ve III
E)	I, II, III ve IV	I ve II

18. Aşağıdaki soy ağacında X, Y ve Z ailelerinde bulunan bazı bireylerin kan grubu fenotipleri verilmiştir.



Soy ağacında koyu renkte gösterilen bireyler AB kan grubundan olduğuna göre bu soy ağacıyla ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle doğrudur?

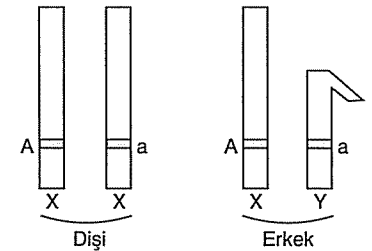
- A) 1 numaralı birey, 0 genini taşır.
B) Y ailesinin 0 kan gruplu çocukları olamaz.
C) 3 numaralı birey A genini taşır.
D) 2 numaralı birey B antijenini taşır.
E) Z ailesinin A kan gruplu çocukları olamaz.

19. Karada yaşayan bitkiler farklı fonksiyonları gerçekleştirmek için farklı adaptasyonlara sahiptirler.

Aşağıdaki bitkisel adaptasyonlardan hangisinin birim zamanda üretilen besin miktarına olumlu etkisi yoktur?

- A) Yaprak yüzeyinin geniş olması
B) Işık miktarındaki artışa bağlı olarak stomaların açılması
C) Palizat parankima hücrelerinde fazla miktarda kloroplast bulunması
D) Odun borularının kambiyumun merkeze bakan tarafında bulunması
E) Yaprakların gövde üzerinde birbirini örtmeyecek şekilde dizilmesi

20. İnsanda bir karakterin cinsiyet kromozomları üzerindeki dizilimi aşağıda gösterilmiştir.



Bu genotipe sahip dişi ve erkek bireylerden, çekimik fenotipli bir dişinin oluşması,

- $22 + X^A Y^a$ genotipine sahip bir spermin normal yumurtayı dölemesi,
- X kromozomları arasında krosing-overin görülmesi
- gonozom taşımayan bir sperm ile normal bir yumurtanın döllenmesi,
- X ve Y kromozomları arasında krosing-overin görülmesi

durumlarından hangileri ile sağlanabilir?

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

21. Balıklarda ağızla alınan su ağız kapatılarak basınçla solungaç yaprakları üzerinden geçirilir. Solungaçlarda kan ile suyun akış yönü birbirine terstir. Solungaç yapraklarındaki karbondioksit kılcal damarlardan suya verilirken suda çözünmüş oksijen de kılcal damarlara geçer.

Solungaçlarda kanın ve suyun ters yönde akışı canlıya,

- sudaki çözünmüş oksijenden maksimum düzeyde faydalanma,
- sudan daha fazla organik besin alma,
- kandaki karbondioksitin temizlenme oranını artırma

avantajlarından hangilerini sağlar?

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

22. Duyu organlarına ait yapıların özellik veya görevleri ile ilgili verilen,

- Camsı cisim → Mercek ve korneanın beslenmesini sağlama
- Kulak zarı → Ses titreşimlerini alarak, çekiç, örs ve üzengi kemiklerine aktarma
- Sarı bölge → Koku alma reseptörlerini bulundurma
- Yarım daire kanalları → İşitme sinirleriyle bağlantılı olma

eşleştirmelerinden hangileri yanlıştır?

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

23. Denizde yaşayan omurgalıların tuzu atmak için özelleşmiş sistemleri vardır. Denizde yaşayan kemikli balıkların iç sıvısı ve kanları deniz suyuna göre hipotoniktir. Bu yüzden balıklar osmozla su yitirme eğilimindedir.

Buna göre, denizlerde yaşayan kemikli balıklarda su kaybı,

- tuzun solungaçlardan aktif taşıma ile atılması,
- amonyak gibi zehirli azotlu artıkların solungaçlardan difüzyonla atılması,
- ağız yolu ile su içilmemesi

olaylarından hangilerinin gerçekleşmesi ile önlenmiş olur?

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

24. Geviş getiren memeli bir canlının vücudunda meydana gelen,

- Protein → Pepton
- Selüloz → Glikoz
- Nişasta → Dekstrin
- Aminoasit → Amonyak

dönüşümlerinden hangileri olayın meydana geldiği organın hücreleri tarafından üretilen sindirim enzimleri ile gerçekleştirilir?

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

25. Sadece ribozom organelini bulunduran ve bölünebilen bir hücre,

- kamçı bulundurma,
- klorofil içerme,
- ETS enzimlerine sahip olma,
- sitoplazmada sadece RNA bulundurma

özelliklerinden hangilerine sahip olabilir?

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

26. İnsanlarda zigot oluşumundan sonra erkek bir çocuğun doğumuna kadar olan gelişme döneminde,

- embriyonik indüksiyon,
- mitoz bölünme,
- mayoz bölünme,
- hücre farklılaşması

olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

27. Hücrelerde gerçekleşen,

- substrat düzeyinde fosforilasyon,
- oksijen üretimi,
- CO₂ özümlemesi,
- oksidatif fosforilasyon

olaylarından hangileri bütün fotosentetik canlılarda görülür?

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

28. Bir insanın vücudunda,

- aşı yapılması,
- antibiyotik verilmesi,
- serum verilmesi,
- mikropların çoğalması

durumlarından hangilerinin gerçekleşmesi antikor üretimine neden olur?

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

29. Kloroplast ve mitokondri organellerinde ATP sentezi kemiozmozis adı verilen aynı temel mekanizma ile oluşur. Bu organellerde bulunan ATP sentaz kompleksine ATP sentezi için güç sağlayan faktör, bir zarın iki yüzeyi arasında oluşan H⁺ derişimi farkıdır.

Buna göre kloroplast ve mitokondri organellerinde H⁺ iyonlarının biriktirildiği, ATP sentaza güç sağlayan H⁺ deposu olarak iş gören kısımlar hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	Mitokondri	Kloroplast
A)	Dış ve iç zar arasındaki boşluk	Tilakoit boşluk
B)	Matriks	İç zarın kuşattığı sıvı bölme
C)	Krista	Stroma
D)	Granum lamelleri	Dış ve iç zar arasındaki boşluk
E)	Zarlar arası bölme	Stroma

30. İnsanların faaliyetleri yerküre ekosistemlerini etkilemekte, sonra da neden olunan her sorun zincirleme olarak daha karmaşık sorunlara kapı açmaktadır.

Buna göre, insanların bitkilerde genetik çeşitlilik kaybına neden olmasına bağlı zincirleme etkiler düşünüldüğünde aşağıdaki durumlardan hangisinin ortaya çıkması beklenmez?

- A) Madde ve besin kaynaklarının azalması
B) Habitatların değişmesi
C) Ekosistem çeşitliliğinin azalması
D) Heterotrof canlıların adaptasyon yeteneğinin artması
E) İklimin kuraklaşması

FEN BİLİMLERİ SINAVI BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.
2. Bu testin cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Rh(+) kan grubuna sahip olan ve sadece kendi kan grubuna sahip bireylere kan verebilen bir anne ve babanın çocukları,

- I. A,
II. B,
III. AB,
IV. O

kan gruplarından hangilerine sahip olamazlar?

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

2. Farklı yapıdaki K, L ve M organik bileşikler ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

- K molekülleri ribozomlarda birleştirilir.
- L molekülleri başka bir monomerle birleşip nötral yağları oluşturur.
- M maddesi bitki hücrelerinde nişasta sentezinde kullanılır.

Bu maddelerle ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

K	L	M
A) Yağ asidi	Glikoz	Amino asit
B) Gliserol	Amino asit	Gliserol
C) Yağ asidi	Amino asit	Gliserol
D) Amino asit	Yağ asidi	Glikoz
E) Gliserol	Yağ asidi	Vitamin

3. Bir hücrede,

- I. protein sentezi,
II. glikozun difüzyonla hücre içine alınması,
III. glikojenin glikoza parçalanması,
IV. maltoz üretimi

olaylarından hangi ikisinin birlikte gerçekleşmesi mümkün değildir?

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

4. İşitme ile ilgili bazı durumlar şunlardır:

- İşitmenin gerçekleşebilmesi için dominant özellikteki K geninin aktivitesi gereklidir.
- Dominant özellikte olan M genini bulunduran bireyler sağır olmaktadır.

Buna göre,

- I. kkmm x KkMm
II. Kkmm x Kkmm
III. kkMm x Kkmm

çaprazlamalarının hangilerinden sağır bireyler oluşmaz?

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

5. I. Glikojen
II. Aktin ve miyozin
III. CO₂
IV. Kreatin fosfat

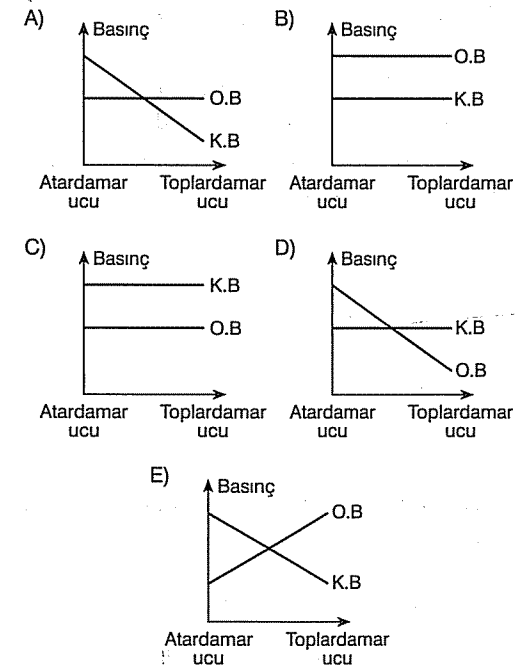
Çizgili kasların kasılması sırasında yukarıda verilenlerden hangilerinin miktarında bir değişme görülmez?

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

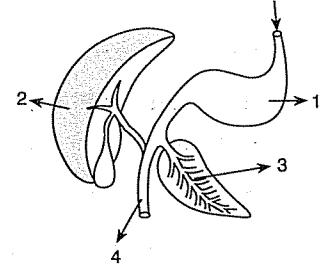
6. Bir dokuya ait kılcal damarlarla doku sıvısı arasındaki madde alışverişi incelendiğinde, damardan dışarıya sürekli sıvı çıkışı olduğu ancak doku sıvısının kılcal damara geçemediği gözlenmiştir.



Buna göre, bu kılcal damarlardaki kan basıncı ve osmotik basınç arasındaki ilişkiyi gösteren grafik aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (K.B = Kan basıncı, O.B = Osmotik basınç)



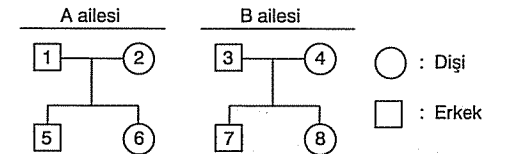
7. Aşağıdaki şekil insana ait sindirim sisteminin bazı kısımlarını göstermektedir.



Numaralandırılmış sindirim organlarında üretilen maddeler ve sindirim organının görevi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

Sindirim organı	Ürettiği yapı	Görevi
A) 1	Pepsinojen	Protein sindirimi
B) 2	İnsülin	Kan şekerinin düşürülmesi
C) 2	Safra	Yağların mekanik sindirimi
D) 3	Amilaz	Nişasta sindirimi
E) 4	Sekretin	Pankreasın uyarılması

8. A ve B ailelerine ait aşağıdaki soy ağaçlarında bireyler numaralarla gösterilmiştir.



Soy ağacındaki 1 ile 3 aynı zigottan gelişen bireyler olduğuna göre,

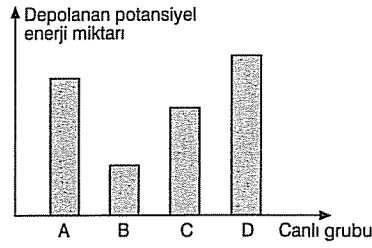
- I. 1 ile 3
II. 2 ile 4
III. 3 ile 8
IV. 5 ile 7

arasında yapılan doku nakillerinin uyum sağlama ihtimallerinin azdan çoğa doğru sıralanması aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

E) III - IV - II - I

9. Bir ekosistemdeki besin zincirini oluşturan canlıların vücutlarında depolanan potansiyel enerji miktarları aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre,

- C türü inorganik maddelerden organik madde sentezler.
- Biyokütlesi en fazla olan tür D dir.
- Dokularında biriken zehirli madde oranı en fazla olan tür B dir.
- C türü A türüyle beslenebilir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

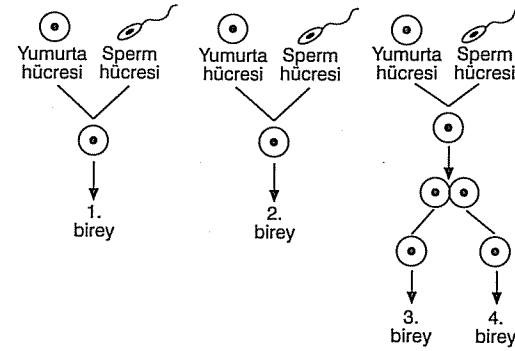
10. Omurgalı sınıflarında görülen,

- kanın pH değerinin düşürülmesi,
- ortamdan O₂ gazının alınması,
- gazların taşınmasında hemoglobinin görev yapması,
- solunum pigmenti üretilmesi

olaylarından hangileri bu canlıların tümünün solunum organlarında ortak olarak gerçekleşir?

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

11. İnsanlarda, oluşabileceği varsayılan birkaç döllenme ve yavru meydana getirme durumları aşağıda şematize edilmiştir.



Buna göre; oluşan bireylerin normal gelişim gösteren sağlıklı bireyler olduğu tespit edildiğine göre,

- Tüm bireyler aynı kromozom sayısına sahiptir.
3. ve 4. bireylerin kan grupları aynıdır.
2. bireyin kalıtsal yapısı, en fazla 1. bireye en az 3. bireye benzer.
- En başarılı organ nakli 3. birey ve 4. birey arasında yapılır.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

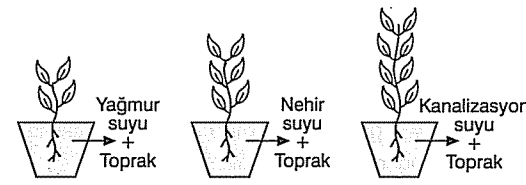
12. Omurgalılarda görülen,

- dört odacıklı kalbe sahip olma,
- kapalı dolaşım sistemine sahip olma,
- yavrularını sütle besleme,
- kaslı diyaframa sahip olma

özelliklerinden hangileri kuş ve memeliler için ortaktır?

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

13. Aşağıda verilen deneyde aynı bitki türüne ait üç farklı fideden; birincisi yağmur suyu, ikincisi nehir suyu, üçüncüsü kanalizasyon suyu ile sulanarak bir süre bekletilmiştir.



Deney sonunda en az ağırlık artışının yağmur suyu ile sulanan bitkide maksimum ağırlık artışının da kanalizasyon suyu ile sulanan bitkide olduğu tespit edilmiştir.

Buna göre,

- Suyun bitki gelişimi üzerine etkisi incelenmektedir.
- Bitkiler topraktan sadece su alırlar.
- Yağmur suyunda diğer sulara göre daha az mineral madde bulunduğu için bitki gelişimi az olmuştur.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

14. Bazı durumlarda, tiroksin hormonu yeterli oranda salgılandığı halde, guatr hastalığı oluşabilir.

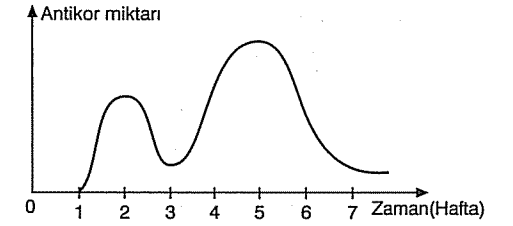
Bu durumda basit guatr hastalığının oluşması,

- kandaki tiroksin hormonu miktarının, normal değerinden yüksek olması,
- tiroksin hormonuyla ilgili görevin, başka bir hormon tarafından üstlenilmesi,
- hormonu tanıyan reseptörlerin görev yapamaz hale gelmesi

şeklindeki faktörlerden hangileriyle açıklanabilir?

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

15. Bir insanın kanındaki belirli bir antikorun miktarının zamana bağlı değişimi grafikteki gibidir.



Bu insanın vücudundaki antikor miktarı değişimleri ile ilgili olarak,

1. hafta başlangıcında vücut hastalık etkeniyle ilk kez karşılaşmıştır.
2. haftadan sonra vücut hastalığı yenmiştir.
- Bu insanın vücudu hastalığa karşı pasif bağışıklık kazanmıştır.
- Bireyde bağışıklık belleği oluşmuştur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

16. Bir insanın fazla miktarda deniz suyu içmesi durumunda,

- kan hacmi,
- glomerulustaki kan basıncı,
- böbreğin süzme hızı,
- oluşan idrar miktarı

değerlerinde meydana gelen değişimler aşağıdaki-lerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III	IV
A) Değişmez	Artar	Artar	Artar	Artar
B) Artar	Artar	Artar	Artar	Artar
C) Azalır	Artar	Artar	Artar	Artar
D) Değişmez	Artar	Artar	Artar	Artar
E) Artar	Artar	Artar	Artar	Artar

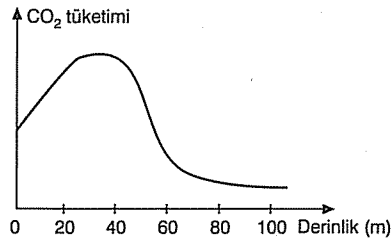
17. Çiçekli bitkilerde görülen,

- I. fazla miktarda polen üretilmesi,
- II. dişiçik tepesinin geniş olması,
- III. nektar adı verilen koku maddelerinin salgılanması,
- IV. renkli taç yaprakların bulunması

adaptasyonlarından hangileri rüzgârla tozlaşma yapan bitkilerde döllenme ihtimalini artırır?

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

18. Suda yaşayan fotosentetik canlıların derinliğe bağlı olarak tükettikleri CO₂ miktarı aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre, derinliğe bağlı olarak görülen bu değişikliklerle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Derinlik arttıkça ışık şiddetinin azalması CO₂ tüketimini etkilemiş olabilir.
B) Maksimum fotosentez hızı yaklaşık 30 metre derinlikte gerçekleşir.
C) Suyun farklı derinliklerinde O₂ oranları aynı olmayaabilir.
D) Fotosentez hızı derinlikle orantılı olarak düzenli bir artış göstermez.
E) Yüzeyden itibaren derinlere inildikçe CO₂ miktarı sürekli olarak azalır.

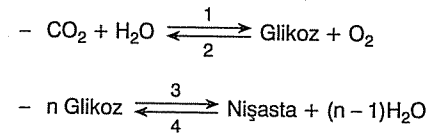
19. Kullanılan glikoz miktarına bağlı olarak bazı reaksiyonlarda elde edilen net ATP miktarları aşağıda verilmiştir.

- X = 4 glikoz kullanılması ile etil alkol fermantasyonundan elde edilen ATP
- Y = 6 glikoz kullanılması ile laktik asit fermantasyonundan elde edilen ATP
- Z = 1 glikoz kullanılması ile elektron taşıma sisteminden (ETS) elde edilen ATP
- T = 7 glikoz kullanılması ile glikoliz reaksiyonlarından elde edilen ATP

Buna göre X, Y, Z ve T miktarları ile ilgili aşağıda verilen kıyaslamalardan hangisi doğrudur?

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

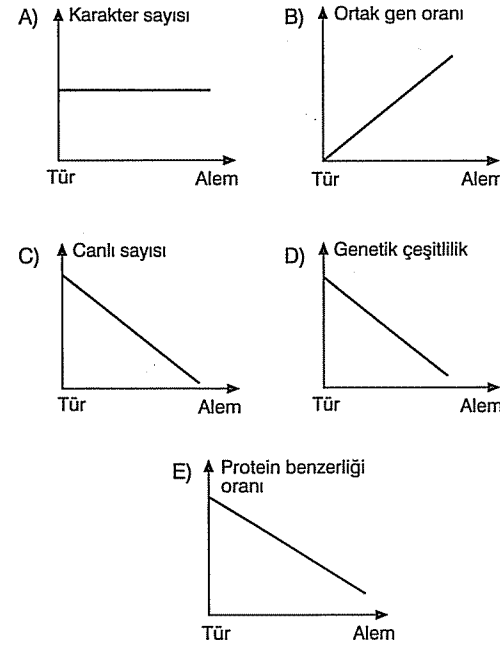
20. Stoma hücrelerinde gerçekleşen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.



Buna göre, yukarıda 1, 2, 3 ve 4 ile belirtilen olaylardan stomanın açılmasına ve kapanmasına neden olanlar aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Stomanın açılmasına neden olanlar	Stomanın kapanmasına neden olanlar
A)	1 ve 2	3 ve 4
B)	1 ve 4	2 ve 3
C)	1 ve 3	2 ve 4
D)	2 ve 4	1 ve 3
E)	3 ve 4	1 ve 2

21. Filogenetik sınıflandırmaya göre, aşağıdaki grafiklerden hangisi doğrudur?



22. İnsanda solunum refleksi, omurilik soğanındaki solunum merkezinden kontrol edilirken, uç beyindeki solunum merkezi ise istemli olarak solunumu kontrol edebilir.

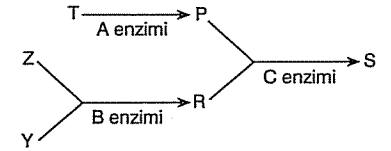
Buna göre, insandaki nefes alıp verme olayları ile ilgili,

- I. Kısa bir süre nefesin tutulması uç beyin tarafından kontrol edilebilir.
- II. Omurilik soğanının zarar görmesi halinde soluk alıp verme olayı uç beyin tarafından kontrol edilir.
- III. Yoğun kas faaliyeti durumunda omurilik soğanı uyarılarak nefes alıp verme hızlandırılır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

23.



Yukarıdaki reaksiyonlarda A ve B enzimleri ile birlikte B enziminin üretiminden sorumlu B geni bozulmuş olup, A enziminin üretimini sağlayan A geni çalışabilmektedir.

Buna göre,

- I. Z ve Y maddeleri R'yi oluşturamazlar.
- II. C enziminin çalışması durur.
- III. Hücredeki P maddesi miktarı artar.
- IV. Ortama R maddesi ilave edilse bile S maddesi üretilmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

24. Bir çok hayvanın bir uyarı ile diğerini ilişkilendirebilme-yi öğrenme yeteneğine birleşik öğrenme adı verilir. Birleşik öğrenmenin bir başka tipi de deneme-yanılma şeklinde öğrenme adı da verilen işlevsel koşullanma (koşullu eylemle öğrenme) dir. Bu olayda bir hayvan kendi davranışlarından herhangi birini bir ceza ya da ödül ile ilişkilendirmeyi öğrenir.

Buna göre,

- I. genç bir çakalın kirpiyi avlamaya çalışırken kirpinin dikenlerinden yaralanması ile kirpilere dikkat etmesi gerektiğini öğrenmesi,
- II. toprak üzerinde yuva yapan altın bıldırcın kuşlarının beslenme alanlarından üreme alanlarına göç etmeleri,
- III. yavru bakımı gözlenen türlerde yavruların yumurtadan ilk çıktıkları dönemde hareket eden nesneleri tanıyıp tepki vermeleri

durumlarından hangileri işlevsel koşullanmaya örnek oluşturur?

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

25. Bitkilerde iletim demetlerinin bir çeşidi olan odun borularının (ksilem) tahrip olması,

- I. yapraklara su ve mineral iletimi,
- II. köklere doğru besin iletimi,
- III. kökten üst kısımlara doğru aminoasit taşınması

olaylarından hangileri üzerinde doğrudan etkili olur?

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

26. Oksijenli solunum reaksiyonlarında meydana gelen aşağıdaki olaylardan hangisi en son gerçekleşir?

- A) Glukozun aktifleştirilmesi
- B) NAD^+ molekülünün indirgenmesi
- C) FADH_2 molekülünün yükseltgenmesi
- D) Moleküler oksijenin hidrojenlerle birleşmesi
- E) Fosfogliser aldehydin oluşması

27. DNA molekülündeki ikili hidrojen bağları ile ilgili,

- I. DNA daki pürin oranı arttıkça sayıları artar.
- II. Üçlü bağ sayısına oranları arttıkça DNA'nın sağlamlık düzeyi artar.
- III. Toplam nükleotit sayısı ve guanin sayısı bilinen bir DNA için sayıları hesaplanabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

28. İnsan derisi ile ilgili verilen aşağıdaki özelliklerden hangisi yanlıştır?

- A) Üst kısmında keratinleşmiş ölü hücrelerden oluşan korun tabakası bulunur.
- B) Epidermis tabakasında kan damarı ve sinirler bulunmaz.
- C) Çeşitli uyarıların alınmasında etkili olan reseptörler dermis (alt deri) tabakasında bulunur.
- D) Yapısında yağ ve ter bezlerini bulundurur.
- E) Üst deriyi (epidermis) oluşturan hücrelerin bölünme yeteneği bulunmaz.

29. Memelilerde bulunan aşağıdaki yapılardan hangisi boşaltım sistemi ile ilgili değildir?

- A) Mesane
- B) Üretra
- C) Fallopi tüpü
- D) Malpighi cisimciği
- E) Nefron

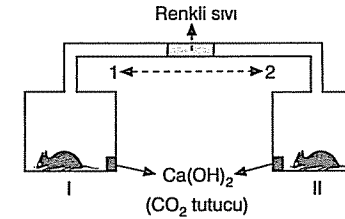
30. Vücudun hareketini sağlayan eklemlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Eklem kapsülünün iç yüzeyi oldukça ince bir yapı olan sinoviyal zar ile örtülüdür.
- B) Eklem sıvısı eklem bölgesindeki kemiklerin hareketlerini kolaylaştırır.
- C) Eklem başlarında bulunan kırıldak tabaka eklemlerdeki kemiklerin aşınmasını önler.
- D) Oynar eklemlerin en fazla görüldüğü iskelet kısmı baş iskeletidir.
- E) Diz eklemleri omurlar arası eklemlere göre daha hareketlidir.

FEN BİLİMLERİ SINAVI BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.
2. Bu testin cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Aynı özellikteki özdeş iki kaba (I ve II) aynı türden iki fare, eşit miktarda CO_2 tutucu (Ca(OH)_2) ile birlikte konulmuştur. Daha sonra iki kap renkli sıvının bulunduğu bir cam boru ile birleştirilerek aşağıdaki şekilde gösterilen düzenek hazırlanmıştır. Farelere yetersiz miktarda besin verilerek vücutlarındaki depo yağları solunumda kullanmaları sağlanmıştır.



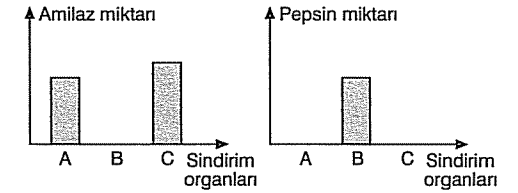
II. kaptaki farenin tiroit bezinin yeterince çalışmadığı ve tiroksin hormonunu yeterince üretemediği bildirildiğine göre, düzenekte aşağıda verilen değişimlerden hangisi meydana gelir?

- A) I. kapta ısı ve nem artışının daha yavaş gerçekleşmesi
- B) Renkli sıvının 1 yönüne kayması
- C) II. kapta basıncın daha hızlı azalması
- D) I. ve II. kapta O_2 nin aynı miktarda azalması
- E) I. kaptaki ısı artışının II. kaba oranla daha az olması

2. Tatlı suda yaşayan bir terliksi hayvanda aşağıdaki organel çiftlerinden hangisinin yetersiz çalışması durumunda aşırı su alımına bağlı olarak patlama gerçekleşir?

- A) Ribozom - Lizozom
- B) Lizozom - Golgi
- C) Golgi - Kontraktil koful
- D) Mitokondri - Kontraktil koful
- E) Ribozom - Mitokondri

3. Aşağıdaki grafiklerde insanda, sindirim organlarındaki bazı aktif sindirim enzimlerinin miktarları gösterilmiştir.



A, B ve C organları ile ilgili,

- I. A'da, polisakkaritlerin monosakkaritlerine kadar parçalanması beklenmez.
- II. B'de, pepsinin olması ortamın asidik olduğunu gösterir.
- III. C'de bulunan amilaz ince bağırsaktan salgılanmıştır.
- IV. C'de, kimyasal sindirimin olabilmesi için ortam bazik olmalıdır.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

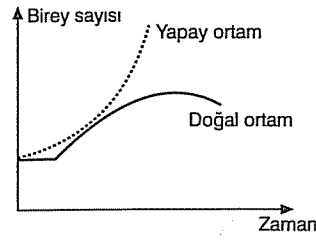
4. Kurak bölge bitkileri,

- I. kalın kutikula sahip olma,
- II. fazla stoma bulundurma,
- III. uzun köklere sahip olma,
- IV. geniş yüzeyli yaprak bulundurma

adaptasyonlarından hangilerine sahiptir?

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

5. Aynı türe ait iki ayrı popülasyonun farklı ortamdaki birey sayılarının değişimini gösteren grafik aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

- Yapay ortamlarda popülasyonun birey sayısı arttıkça çevre direnci giderek azalmaktadır.
- Yapay ortamlarda koşulların sınırsız olması popülasyonların birey sayısının geometrik olarak artışına neden olur.
- Doğal ortamdaki popülasyonda S tipi gelişim evresi görülmüştür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Ekolojik gereksinimleri aynı olan iki tür genellikle aynı habitatta yer almazlar. İki türden biri diğerini yok eder ya da habitat dışına atar. Böylece ekolojik gereksinimleri aynı olan bu türler birbirlerinin etki alanına girmeden yaşama ve üreme ortamlarını belirlerler.

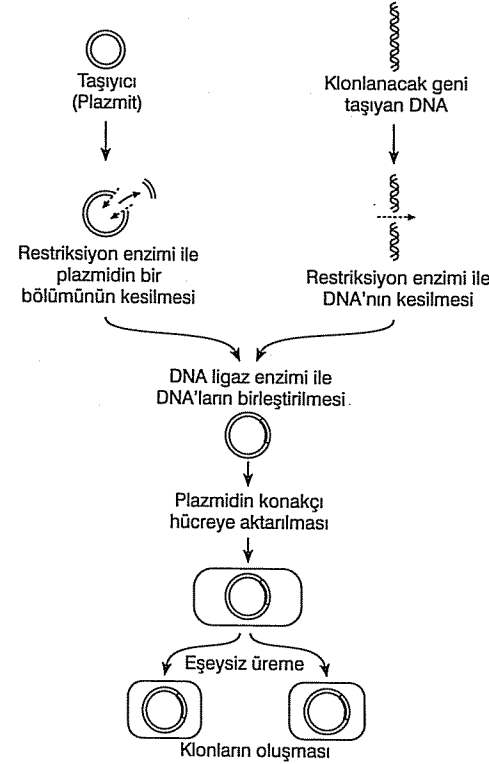
Bu veriler göz önüne alındığında,

- Besin rekabeti habitattaki canlı çeşitliliğini artırır.
- Popülasyonda güçlü bireylerin varlığı habitatın kazanılmasını kolaylaştırabilir.
- Bu canlı türleri birbirinin etki alanına girmek için farklı zamanlarda üremeyi tercih edebilirler.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

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

7. Aşağıdaki şekilde gen klonlama basamakları verilmiştir.



Verilen şekle göre aşağıdaki işlemlerden hangisi gerçekleşmemiştir?

- Taşıyıcı DNA ve klonlanacak DNA'nın aynı enzim çeşidi ile kesilmesi
- Gen klonlanmasında vektör (taşıyıcı) olarak plazmit kullanılması
- Farklı canlılara ait genleri taşıyan bir DNA molekülünün oluşturulması
- Oluşan klonların DNA dizilişlerinin birbiriyle aynı olması
- Oluşan bakterilerde sadece aktarılan genin aktif halde bulunması

8. Bir hücrede bulunan genetik bilginin tümünün yavru hücrelere eşit olarak aktarılması aşağıdaki olaylardan hangisi ile gerçekleştirilir?

- A) Transkripsiyon B) Replikasyon C) Mutasyon
D) Translasyon E) Fosforilasyon

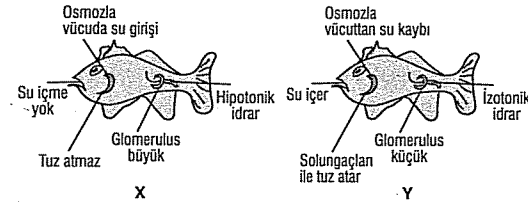
9. Bitkilerde bulunan gövde,

- kök ile yapraklar arasındaki madde iletimini sağlama,
- bitkiye desteklik sağlama,
- kabuk oluşturarak bitkinin boyuna büyümesini sağlama,
- tozlaşmada etkili olma

görevlerinden hangilerini yerine getirebilir?

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

10. Farklı balıkların, yaşadığı ortamlara göre sahip oldukları özellikler aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu şekle göre,

- X, denizde yaşamaya uyum sağlamış bir kemikli balıktır.
- Y'nin vücut sıvıları yaşadığı ortama göre daha seyreltiktir.
- Y'de vücuda fazla tuz girişi sorunu solungaçlardan tuzun aktif olarak atılması ile giderilmektedir.
- Böbreklerin yapısal özellikleri vücudun su ve iyon dengesinin ayarlanmasında rol oynar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

11. Sirke sineklerinde kıvrık ve düz kanatlılık olmak üzere iki çeşit kanat fenotipi vardır. Genotipleri bilinmeyen sirke sinekleri ile ortam sıcaklığının değişimine bağlı olarak yapılan deneylerde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

- 25°C de yetiştirilen kıvrık kanatlı sirke sineklerinden kıvrık kanatlı yavrular oluşmaktadır.
- Düz kanatlı sirke sineklerinin 16°C de yetiştirilen yavruları düz kanatlı olmaktadır.
- 16°C de oluşmuş düz kanatlı bireyler 25°C de yetiştirilince kıvrık, 16°C de yetiştirilince düz kanatlı yavrular oluşmaktadır.

Bu bulgulardan hangileri, kanat şekli özelliğinin gen ve çevrenin ortaklaşa etkisiyle ortaya çıktığını söylemek için yeterli bir kanıttır?

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

12. Sindirim kanalı hormonlarının midenin asit salgısı üzerine etkileri sindirimde çok önemli rol oynamaktadır. Bu hormonlardan gastrinin salgılanmasında besin içeriğindeki proteinler uyarıcı etki yapar. Gastrin ise mide asidi ve pepsinojen salgılatır. Mide asidi daha sonra gastrin üretimini inhibe eder.

Buna göre,

- Midenin salgılama faaliyetinin hormonlarla kontrolü midenin gereksiz salgı yapmasının önlenmesini sağlar.
- Mide asidi enzimlerin çalışması için uygun pH sağlanmasında etkili olur.
- Bütün besinlerin midede kimyasal sindirime uğratılmasını engeller.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

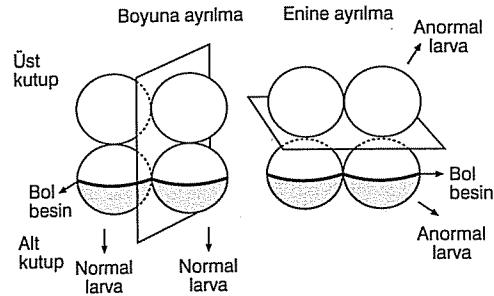
- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

13. – Glikojen depolama
– İnorganik maddeleri oksitleme
– Işık enerjisi ile ATP sentezleme
– Oksijen üretme

Aşağıdaki canlılardan hangisi yukarıdaki olaylardan hiçbirini gerçekleştiremez?

- A) Tam parazit bitki B) Çürükçül bakteri
C) Yarı parazit bitki D) Nitrit bakterisi
E) Böcekçil bitki

14. Embriyo gelişiminde sitoplazmadaki besin maddelerinin yoğunlaştığı bölgeler ve bu bölgelerin birbiriyle etkileşimleri önemlidir. Aşağıdaki şekillerde kurbağalarda gelişim olaylarıyla ilgili olarak dört blastomerli evredeki embriyolarla yapılan deneyler gösterilmiştir.



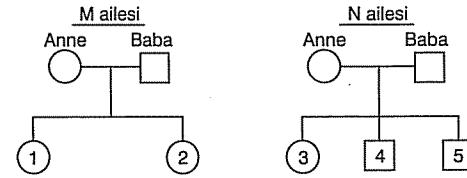
Bu deney sonuçlarına göre,

- I. Normal bir larva oluşumu için üst ve alt kutuplardaki hücrelerin etkileşimi gereklidir.
II. Bol besin bulunduran alt kutuptaki hücrelerin etkileşimi sonucu normal larva oluşmaz.
III. Alt ve üst kutuplardaki hücrelerin kalıtsal bilgileri birbirlerinden farklıdır.

yargılarından hangilerine varılabilir?

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

15. Aşağıdaki soy ağaçlarında gösterilen bireylerden sadece 1 ve 4 numaralı çocuklar anne karnındayken çocukların kanları annesinin kanına karıştığından annede Rh kan uyumsuzluğuna bağlı olarak anti Rh üretildiği tespit edilmiştir.

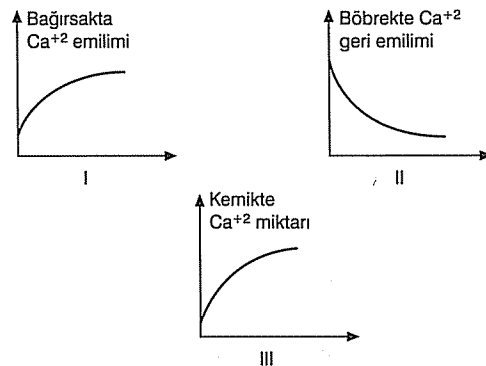


Bu bilgiler dikkate alındığında aşağıda verilenlerden hangisi doğrulanamaz?

- A) M ailesindeki baba ve 1. çocuk Rh⁺ kan grubuna sahip olabilir.
B) N ailesindeki 3. veya 5. çocuk Rh⁻ kan grubuna sahip olabilir.
C) M ailesindeki anne, Rh⁻ kan grubuna sahiptir.
D) N ailesindeki 3. çocuk, anne ile aynı Rh kan grubuna sahip olabilir.
E) Rh kan grubu yönüyle N ailesindeki baba 3 ve 5 numaralı bireylere kan verebilir.

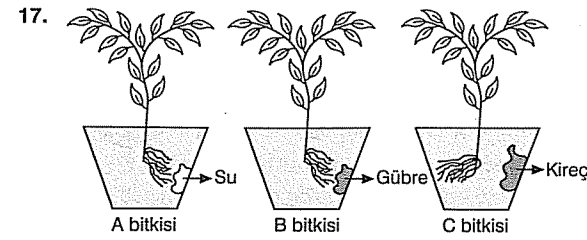
16. Bir kaç saat aryla hormon miktarları kontrol edilen bir hastanın kanında parathormon miktarında artma görülmüştür.

Bu bireyde meydana gelebilecek değişimler ile ilgili,



grafiklerinden hangileri doğrudur?

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



Yukarıdaki saksı bitkilerinin köklerinde görülen tropizma hareketleri ile ilgili olarak,

- I. A bitkisinde pozitif hidrotropizma görülür.
II. B bitkisinde negatif kemotropizma görülür.
III. C bitkisinde pozitif kemotropizma görülür.
IV. B bitkisi uyarın yönünde, C bitkisi ise uyarana zıt yönde tropizma hareketi gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

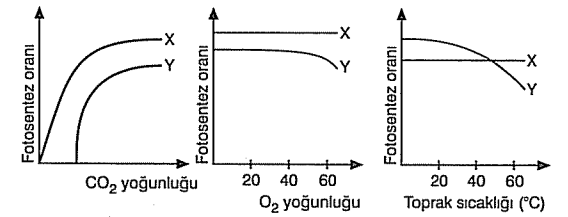
- A) Yalnız IV B) I ve IV C) II ve III
D) I, II ve III E) I, III ve IV

18. Nöronlar ya hep ya hiç prensibine göre çalışırlar. Ancak bir çok nöronun bir araya gelmesiyle meydana gelen sinir kordonları bu prensibe göre çalışmazlar.

Buna göre sinir kordonları ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Farklı eşik değerlere sahip nöronlardan oluşabilirler.
B) Uyarı şiddeti arttıkça uyarılan nöron sayısı artar.
C) Uyarı şiddeti arttıkça sinir kordonlarında harcanan enerji miktarı da artar.
D) Uyarı şiddetinin artmasına bağlı olarak sinir kordonlarındaki iletim hızı artar.
E) Miyelinli nöronlardan oluşan sinir kordonları daha hızlı iletim yaparlar.

19. Aşağıdaki grafiklerde CO₂ yoğunluğu, O₂ miktarı ve toprak sıcaklığı faktörlerinin X ve Y bitkilerinde gerçekleşen fotosentez olaylarına olan etkileri gösterilmiştir.



Grafiklere göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) Ortamın oksijen yoğunluğu bitkilerdeki fotosentez hızını etkileyebilir.
B) X ve Y bitkilerinin yapraklarının anatomik yapısı farklı olabilir.
C) Y bitkisi sıcaklığın düşük olduğu ortamlarda X bitkisine göre daha fazla fotosentez yapabilmektedir.
D) Her iki bitki türü de ortamda çok az CO₂ olsa bile fotosentez yapabilmektedir.
E) CO₂ artışı her iki bitkideki fotosentez hızını belirli bir değere kadar artırmaktadır.

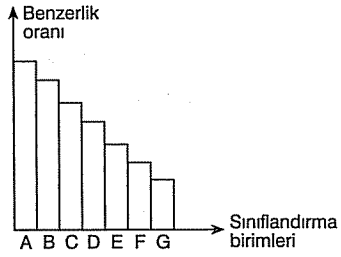
20. Aşağıda azot döngüsünde görev alan canlılar numaralandırılarak gösterilmiştir.



Bu canlılar ile ilgili aşağıda verilen açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) III nolu canlı sitoplazmasında klorofil bulundurur.
B) I ve IV nolu canlılar ökaryot özellikte olabilir.
C) I nolu canlı ekzositozla hücre dışına enzim salgılayabilir.
D) II, III ve IV numaralı canlılar CO₂ özümlemesi yapabilir.
E) I nolu canlı ortamdaki organik madde miktarını azaltır.

21. Farklı sınıflandırma birimlerinde bulunan canlılar aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre,

- ortak özelliklerin en az olduğu,
- familyaya karşılık gelen,
- birey sayısının en az olduğu,
- şubeye karşılık gelen

sınıflandırma basamakları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

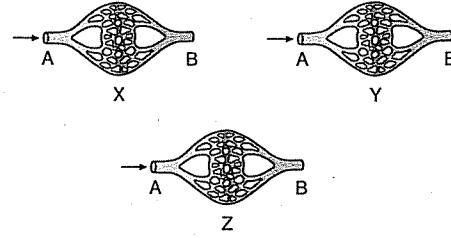
	I	II	III	IV
A)	A	D	G	C
B)	B	D	E	F
C)	G	B	A	C
D)	F	E	C	A
E)	G	C	A	F

22. I. FSH miktarı > LH miktarı
II. LH miktarı > FSH miktarı
III. Progesteron miktarı > Östrojen miktarı

Memeli bir canlıda menstruasyon periyodu sırasında gözlenen yukarıdaki durumlar aşağıdaki evrelerin hangilerinde gerçekleşir?

	Folikül evresi	Ovulasyon	Korpus luteum evresi
A)	II	III	I
B)	I	III	II
C)	II	I	III
D)	I	II	III
E)	III	II	I

23. Aşağıda insanda bulunan üç ayrı organa ait kılcıl damar ağı gösterilmiştir.



Kan, A bölgesinden B bölgesine geçerken bu kılcılarda meydana gelen bazı değişimler aşağıda verilmiştir.

- X de glikoz miktarı artar, Y ve Z de azalır.
- X ve Y de CO₂ miktarı artar, Z de azalır.
- X de üre miktarı artar, Y de azalır ve Z de değişmez.

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

	X	Y	Z
A)	Böbrek	Karaciğer	Akciğer
B)	Karaciğer	Böbrek	Akciğer
C)	Bağırsak	Karaciğer	Akciğer
D)	Akciğer	Bağırsak	Kalp
E)	Karaciğer	Kalp	Böbrek

24. Kalbin çalışmasını etkileyen faktörler ile ilgili,

- Kandaki CO₂ yoğunluğu arttıkça kan dolaşımı yavaşlar.
- Parasempatik sinirlerden salınan asetilkolin hormonu kalbin çalışmasını yavaşlatır.
- Sempatik sinirlerden salınan adrenalin kalbin çalışmasını hızlandırır.
- Ateşli hastalıklarda vücut sıcaklığının artışı kan dolaşımını hızlandırır.

ifadelerinden hangileri doğru değildir?

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

25. I. Ağız yoluyla vücuda giren mikroorganizmaların mide asitleriyle parçalanması
II. Doğal katil hücrelerin kanserleşmiş hücreleri yok etmesi
III. Gözyaşı içindeki lizozim adı verilen antiseptik maddenin göze giren mikroorganizmaları öldürmesi

Yukarıda verilenlerden hangileri spesifik olmayan bağışıklık için örnek oluşturur?

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

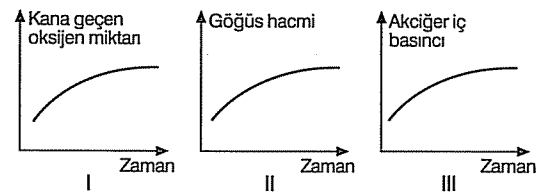
26. İskelet kaslarında meydana gelen,

- Kreatin fosfat → Kreatin + ATP
- Kreatin + ATP → Kreatin fosfat
- Glikoz → 2 Laktik asit + 2 ATP
- Laktik asit → Pirüvik asit

olaylarından hangileri dinlenme halindeki iskelet kaslarında gerçekleşir?

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

27. Memeli bir hayvandaki soluk alma sırasında meydana gelen değişimlerle ilgili verilen,



grafiklerinden hangileri doğrudur?

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

28. Çok yıllık bitkilerde meydana gelen,

- kök basıncının artması,
- toprağın osmotik basıncının artması,
- terlemenin azalması

olaylarından hangileri odun borularındaki suyun yükselme hızını artırıcı etki yapabilir?

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

29. Günlük beslenmede kullanılan yiyeceklerin verdiği enerji miktarı,

- yağ,
- vitamin,
- glikoz,
- mineral

maddelerinden hangilerini çok veya az bulundurmaya bağlı değildir?

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

30. Ökaryot canlılarda protein sentezi sırasında görülen bazı olaylar şunlardır:

- Peptit bağlarının kurulması
- mRNA ile tRNA arasında geçici hidrojen bağlarının kurulması
- Ribozomun alt birimlerinin birleşmesi
- DNA'dan RNA sentezlenmesi
- tRNA'ların amino asitlerden ayrılması

Bu olaylar içerisinde sitoplazmada ilk olarak gerçekleşeni hangisidir?

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

FEN BİLİMLERİ SINAVI BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.
2. Bu testin cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Akciğer ve trake için,

- I. atmosferdeki serbest oksijeni alma,
- II. oksijeni dokulara kadar götürme,
- III. gaz değişim yüzeyini devamlı olarak nemli tutma,
- IV. gaz alışverişini difüzyonla yapma

durumlarından hangileri ortaktır?

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

3. RNA'nın yapısına katılacak bir nükleotid sentezlenirken,

- I. urasil bazı,
- II. fosfat grubu,
- III. riboz şekeri,
- IV. timin bazı

moleküllerinden hangileri kesinlikle kullanılır?

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

4. Uç beynin zarar görmesine bağlı olarak bilinç ortadan kalksa bile otonom sinir sistemi çalıştığı için organizma yaşamını sürdürmeye devam eder. Bu durumda bilinçli bir davranış yapılamaz ve bitkisel hayat görülür.

Bitkisel hayattaki bir insanda aşağıdaki faaliyetlerden hangisi gerçekleşmez?

- A) Hipofiz bezinin hormon üretmesi
- B) Görme duyusundan gelen uyarıların değerlendirilmesi
- C) Boşaltım faaliyetlerinin devam etmesi
- D) Soluk alıp vermenin devam etmesi
- E) Kan ile dokulara besin ve oksijen taşınması

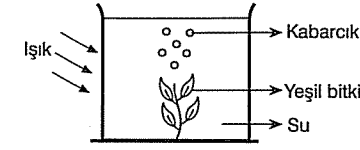
2. Bir enzimin sentezinden sorumlu genin mutasyonla yapısının değişmesi sonrasında hücrelerde bu enzim sentezinin bir süre daha devam etmesi,

- I. enzim sentezinde kullanılan amino asitlerin sitoplazmada çok bulunması,
- II. ATP'nin sentez için gerekli aktivasyonu sağlanması,
- III. enzimin sentezinde görev alan mRNA'nın tekrar tekrar kullanılabilmesi

durumlarından hangileri ile açıklanabilir?

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

5. Yeşil su bitkisi ve beyaz ışık kullanılarak aşağıdaki gibi bir deney düzeneği hazırlanmıştır.



Işık şiddeti artırıldıkça çıkan kabarcık sayısının arttığı, bir süre sonra ise çıkan oksijen kabarcığı sayısının sabit miktarda devam ettiği gözlenmiştir.

Bu deneyle ilgili olarak,

- I. Çıkan kabarcık sayısının sabitlenmesinin nedeni sıcaklığın sürekli artmasıdır.
- II. Deney karanlıkta yapıldığında da aynı kabarcıkların oluştuğu görülür.
- III. Kabarcıkların oluşumunda kullanılan su moleküllerinin etkisi yoktur.
- IV. Düzeneğe yeşil ışık gönderilecek olursa birim zamanda çıkan oksijen kabarcığı sayısı azalır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

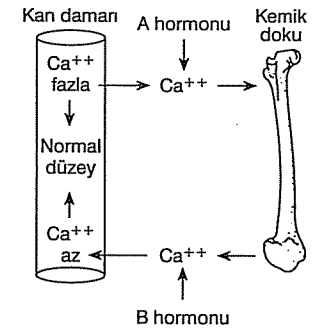
6. Hücre çekirdeği ile ilgili,

- I. İçerisinde iki çeşit nükleik asit sentezlenebilir.
- II. Çekirdekçik iki katlı zar ile çevrilmiştir.
- III. Üretilen RNA çeşitleri çekirdek içinde görev yapar.
- IV. Bazı hücrelerde birden fazla sayıda olabilir.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

7.



Yukarıdaki şemada, kan damarı ile kemik doku arasındaki Ca^{++} miktarının düzenlenmesi gösterilmiştir.

Buna göre,

- I. A hormonu ile B hormonu birbirine zıt çalışır.
- II. A hormonu, tiroksin hormonudur.
- III. Kandaki Ca^{++} azaldığında A hormonunun miktarı artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

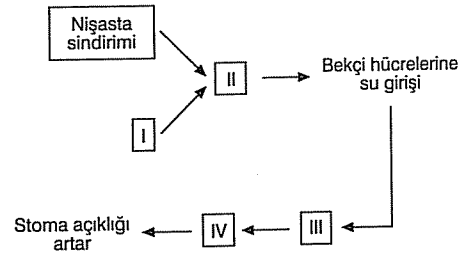
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

8. • Bir maddenin az yoğun olduğu taraftan çok yoğun olduğu tarafa doğru geçişidir.
- Küçük yapıli maddeler için geçerlidir.
- Canlılığını kaybetmiş hücrelerde gözlenmez.

Bazı özellikleri yukarıda verilmiş olan hücre zarından madde geçiş yöntemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Osmoz B) Pinositoz C) Aktif taşıma
D) Ekzositoz E) Kolaylaştırılmış difüzyon

9. Aşağıda stomanın açılması sırasında gerçekleşen olaylar şematize edilmiştir.



Buna göre şekildeki numaralı yerlere,

- turgor basıncının artması,
- bekçi hücrelerinde yoğunluk artması,
- K^+ iyonlarının bekçi hücrelerine girmesi,
- bekçi hücrelerinin ön çeperlerinin birbirinden uzaklaşması

olaylarından hangileri gelmelidir?

	I	II	III	IV
A)	c	a	b	d
B)	c	b	a	d
C)	d	b	a	c
D)	a	d	b	c
E)	d	b	c	a

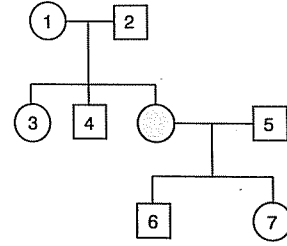
10. Canlıların sınıflandırılmasında kullanılan,

- şube,
- sınıf,
- aile,
- alem

basamaklarındaki tür sayısının az olandan, çok olana doğru sıralanması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- III - II - I - IV
- IV - III - I - II
- IV - III - II - I
- I - IV - III - II
- III - IV - II - I

11. Aşağıdaki soy ağacında belirli bir özelliği fenotipinde gösteren birey taralı olarak verilmiştir.

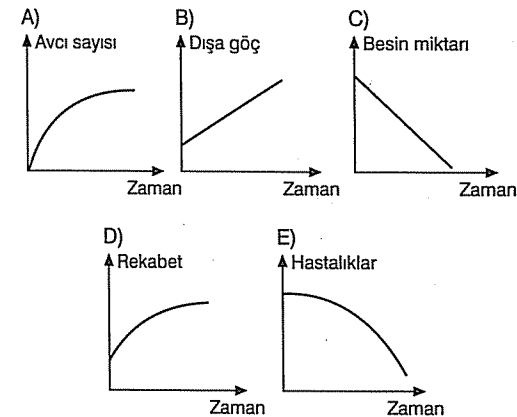


Buna göre, bu özellik ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

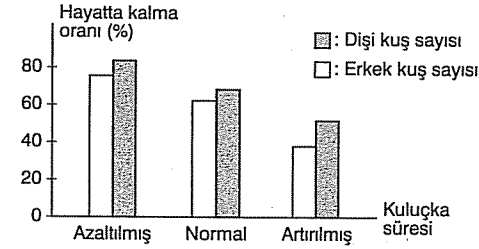
- X kromozomunda bulunan çekinik genle taşınıyorsa 2 ve 6 numaralı bireyler de bu özelliği fenotipinde gösterir.
- Otozomal kromozomlar üzerinde bulunan çekinik genle taşınıyorsa 1 ve 2 numaralı bireyler bu özellik ile ilgili geni kesinlikle bulundundur.
- Otozomal kromozomlar üzerinde bulunan baskın bir genle taşınıyorsa 1 veya 2 numaralı bireylerden en az birisi bu özelliği kesinlikle fenotipinde gösterir.
- X kromozomu ile taşınan çekinik bir genle kontrol ediliyorsa 3 ve 4 numaralı bireyler de bu özelliği fenotipinde mutlaka gösterir.
- Otozomal kromozomlarda taşınan eş baskın bir genle taşınıyorsa 6 ve 7 numaralı bireylerde bu özelliği fenotipinde gösterebilir.

12. Belirli bir habitatta yaşayan bir canlı popülasyonunda birey sayısının zamanla azaldığı gözlenmiştir.

Bu durumun nedeni aşağıdaki grafiklerde görülen değişimlerden hangisi olamaz?



13. Avrupa kerkenez kuşlarının kuluçka süresindeki değişime bağlı olarak kuşların hayatta kalma oranında meydana gelen değişimleri gösteren grafik aşağıda görülmektedir.



Grafikle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- Kuluçka süresinin artırılması durumunda kuşların hayatta kalma oranları azalmıştır.
- Her üç durumda da popülasyondaki dişi kuşların ortama adaptasyonları erkek kuşlardan daha fazladır.
- Canlıların gelişim dönemi uzunluğu popülasyon büyüklüğünü etkileyebilir.
- Ergin kuş sayısındaki değişimler sadece kuluçka süresi ile ilgilidir.
- Kuluçka süresi arttıkça yaşayabilen erkek kuş sayısı azalır.

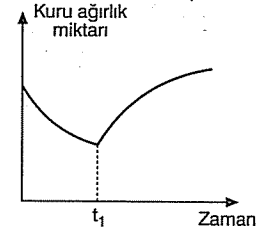
14. İnsanlarda kan dolaşımına ait,

- atardamarların temiz, toplardamarların kirli kan taşıması,
- doku sıvısı ile kan arasındaki madde alışverişinde kılcal damarların aracı olması,
- kanın hareketinin kalbin sağ karıncığından sol kulakçığına doğru olması

özelliklerinden küçük dolaşıma ait olanlar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

15. Aşağıdaki grafikte bir tohumun çimlenme döneminde ve çimlendikten sonraki gelişim döneminde kuru ağırlık miktarının değişimi gösterilmiştir.



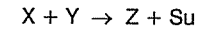
Buna göre,

- Bitki t_1 anından önce ışık enerjisini kimyasal bağ enerjisine dönüştüremez.
- Tohum içerisinde yeterli miktarda depo besin bulunmaktadır.
- Bitkinin çimlenme sonrası gelişim döneminde fotosentez başlarken solunum durur.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

16. Canlılarda gerçekleşen bir reaksiyon çeşidi aşağıda verilmiştir.



Bu reaksiyonla ilgili,

- Bir hidroliz reaksiyonudur.
- Reaksiyonun gerçekleşebilmesi için enerjiye ihtiyaç vardır.
- Oluşan Z maddesi sindirime uğrayabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

17. Kuluçka makinesine bırakılan üç tavuk yumurtası 10 günlükken alınıyor ve aşağıdaki deneyler yapılıyor.

- I. yumurtanın vitellüsünden şırınga ile bir miktar besin alınıyor ve yumurtadan civciv çıktığı gözleniyor.
- II. yumurtanın allantoyisinden bir miktar sıvı alınıyor ve yumurtadan civciv çıktığı gözleniyor.
- III. yumurtanın amniyon sıvısından bir miktar sıvı alınıyor ve yumurtadan civciv çıktığı gözleniyor.

Bu deney sonuçlarına göre,

- I. Başlangıçtaki vitellüs miktarı zigotun civcivi oluşturması için yeterlidir.
- II. Amniyon sıvısının azalması, embriyonun gelişimini olumsuz etkilememiştir.
- III. Allantoyisten sıvı alınması gaz değişimini hızlandırdığı için kuluçka süresi kısalmıştır.

bilgilerinden hangilerine ulaşılabilir?

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

18. Bir türün yaşama ve üreme şansını artıran kalıtsal özelliklerine adaptasyon denir.

Buna göre,

- I. bukalemunların bulunduğu zeminin rengine uyum sağlaması,
- II. bal arısı larvalarının beslenme farklılığına göre işçi ve kraliçe olarak farklılaşması,
- III. kurbağalarda sürüngenlere göre daha fazla sayıda gamet oluşturulması

özelliklerinden hangisi adaptasyon örneği değildir?

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

19.

Kasın adı	Kasılma süresi
M. soleus	1/5 saniye
M. gastrocnemius	1/15 saniye
M. okularis	1/50 saniye

İnsanda bulunan üç farklı kasa impuls gelmesi durumunda bu kasların kasılma süreleri yukarıdaki tabloda verilmiştir.

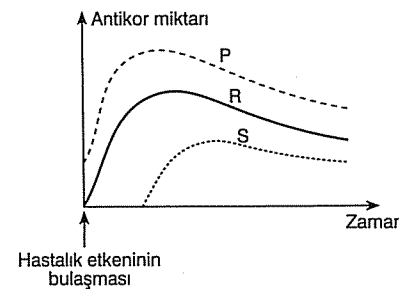
Buna göre,

- I. En hızlı kasılma M. okularis'te gerçekleşir.
- II. M. soleus kasına gelen impulsların hızı daha fazladır.
- III. Her üç kasta da kasılma sırasında sitoplazmada Ca^{++} miktarı artar.
- IV. M. okularis bir çizgili kas olabilir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

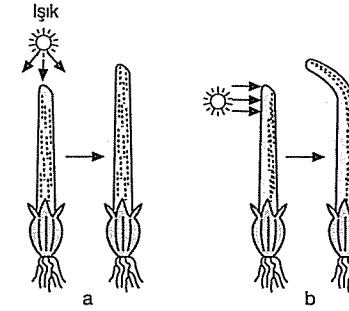
20. Kabakulak etkeni bulaşan üç kişinin kanındaki antikor miktarının zamana bağlı değişimi aşağıdaki grafikteki gibidir.



Bu kişilerle ilgili olarak aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) S'de pasif, R'de aktif bağışıklık oluşmuştur.
- B) P bireyinin antikor üretme yeteneği yoktur.
- C) En hızlı antikor oluşumu S bireyinde gerçekleşmiştir.
- D) S bireyi bu hastalık etkeni ile ilk kez karşılaşmıştır.
- E) P'de kabakulak etkeni ile ilgili bağışıklık belleği kazanılmamıştır.

21. Aşağıdaki şekillerde hardal bitkisinde gözlenen fototropizma olayları gösterilmiştir.



a ve b bitkilerindeki yönelmelerle ilgili,

- I. Bitkinin ışığa yönelmesinde bitkinin farklı kısımlarının orantısız büyümesi etkili olmuştur.
- II. Bitkinin ışık gören kısmı daha fazla fotosentez yapacağından daha fazla büyür.
- III. a daki bitkide oksin eşit dağıldığından yönelme olmazken, b de oksinin eşit olmayan dağılımından dolayı yönelme olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

22. Kaslı diyaframa sahip bir hayvanla ilgili,

- I. omurgalıdır,
- II. solunum organı akciğerdir,
- III. kalbi üç bölmelidir,
- IV. geviş getirebilir

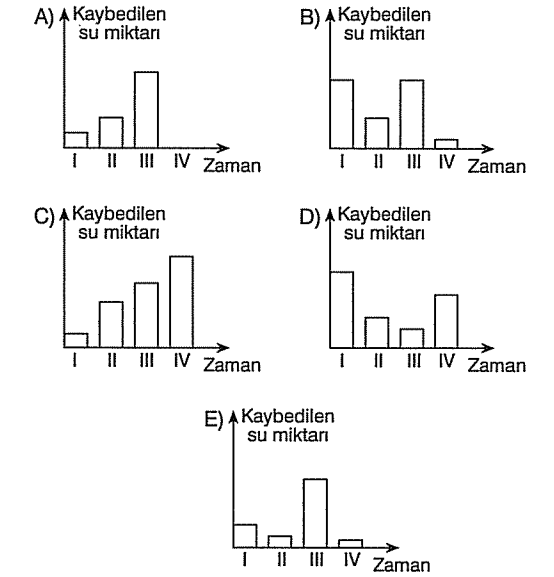
yargılarından hangileri doğrudur?

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

23. Kışın yapraklarını döken odunsu bir bitkide,

- I. kışın gündüz,
- II. sonbahar gece,
- III. yazın gece,
- IV. yazın gündüz

gerçekleşen terleme olaylarında aynı sürede kaybedilen su miktarları ile ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi doğrudur?



24. İnsanlarda besinlerin sindirilmesinde etkili olan,

- I. kas,
- II. endokrin,
- III. dolaşım

sistemlerinden hangileri doğrudan mekanik sindirimde görev alır?

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

25. Enzimatik reaksiyonların hızını,

- I. sıcaklığın artırılması,
- II. aktivatör ilavesi,
- III. ortamın pH değerinin artması

değişikliklerinden hangileri yavaşlatabilir?

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

26. İnsanların üreme ve gelişmeleri esnasında gözlenen aşağıdaki olayların hangisi, plasenta oluşumundan sonra embriyoda veya annede gerçekleşmez?

- A) LTH salınması
B) Progesteron salınması
C) Organ oluşumu
D) Embriyonik indüksiyon
E) Vitellüs kesesinin kullanılması

27. Oksijenli solunumda kullanılan bir glikozun tüm hidrojenleri işaretlenmiştir.

Bu işaretli hidrojenlere aşağıdaki bileşiklerden hangisinin yapısında rastlanmaz?

- A) Su B) PGA C) PGAL
D) NADH-Q E) Asetil Co-A

28. Bölünme yeteneğine sahip bir hücrenin interfaz evresinde meydana gelen,

- I. hücrenin bölünme olgunluğuna ulaşması,
- II. çekirdeğin bölünme emrini vermesi,
- III. çekirdekte DNA polimeraz aktivitesinin artması,
- IV. DNA miktarının iki katına çıkması

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

29. Sağlıklı bir insanda meydana gelen aşağıdaki olaylardan hangisi böbreklerden atılan su miktarının normalin üzerinde olmasını sağlar?

- A) Glomerulus kılcallarındaki kan basıncının azalması
B) Böbrek üstü bezinden salgılanan adrenalin hormonu miktarının azalması
C) Kandaki ADH miktarının artması
D) Terlemenin artması
E) Aşırı miktarda su içilmesi

30. Hayatın başlangıcı ve evrimle ilgili çalışmalar yapan aşağıdaki bilim insanlarından hangisi hazırladığı deney düzeneği ile kimyasal evrim sürecini açıklamaya çalışmıştır?

- A) Aristo B) F.Redı C) S.Miller
D) O.T.Avery E) J.Watson

FEN BİLİMLERİ SINAVI BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.
2. Bu testin cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Bir hormonun kandaki miktarının başka bir hormon tarafından kontrol edilmesine geri besleme (Feed back) denir.

Buna göre aşağıda eşleştirilen hormon çiftlerinden hangilerinin arasında geri besleme mekanizması etkili değildir?

- A) Tiroksin - TSH B) Kortizol - ACTH
C) Östrojen - FSH D) Testosteron - LH
E) Kalsitonin - Aldosteron

2. Hipotalamusunun belli bir bölgesi elektrotla uyarılmış olan kedide,

- Pençelerini çıkarması,
- Kuyruğunu kaldırması,
- Hırlayarak ses çıkarması,
- Tüylerini dikleştirilmesi

gibi saldırıya hazırlık davranışları tespit edilmiştir.

Buna göre, hipotalamusla ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisine doğrudan ulaşılabilir?

- A) Memelilerde, saldırı ve öfke ile ilgili uyarıların değerlendirme merkezi hipotalamustur.
B) Hipotalamus hormonal kontrol merkezi olarak görev yapar.
C) Hipotalamusu bulunmayan canlılarda saldırı veya savunma davranışları görülmez.
D) Hipotalamusta bulunan reseptörler ancak iç faktörlerle uyarılabilir.
E) Hipotalamus sadece saldırı öncesi davranışları kontrol eder.

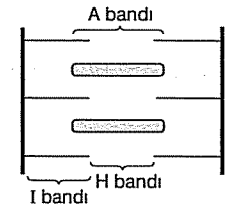
3. Kordalılar basamağında incelenen canlılarda görülen,

- I. embriyonik gelişim sırasında solungaç yanklarının görülmesi,
- II. içi boş bir sinir kordonunun bulunması,
- III. tüm yetişkin bireylerde solungaçların bulunması,
- IV. iki açıklık taşıyan sindirim sisteminin bulunması

özelliklerinden hangileri ilkel kordalılar ve omurgalılar için ortak özelliktir?

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

4.



Yukarıdaki şekilde sarkomer adı verilen kasılma birimi gösterilmiştir.

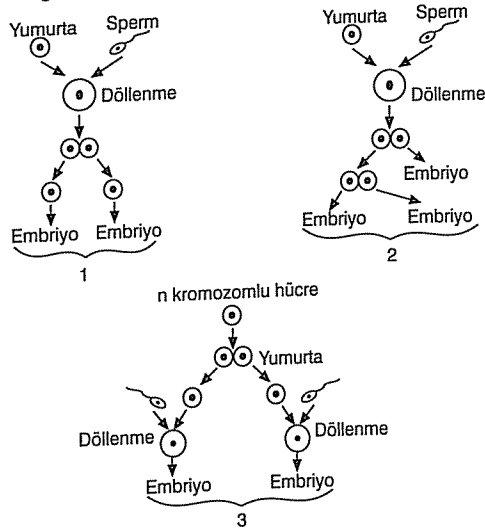
I, H ve A bandı ile ilgili,

- I. Kasılma sırasında I ve H bantları daralır.
- II. I ve A bantları miyofibril adı verilen protein yapıda moleküller içerir.
- III. Kasılma sırasında sarkomer boyu uzar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. Memeli bir hayvan türünde, oluşabilecek döllenme ve yavru meydana getirme durumları aşağıda şematik olarak gösterilmiştir.



Oluşan embriyolarla ilgili,

1. durumda oluşan her iki canlı da aynı kalıtsal özelliklere sahiptir.
3. durumda oluşan canlılar aynı cinsiyette olmak zorundadır.
2. durumda oluşan embriyolar tek yumurta üçüzü sayılır.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

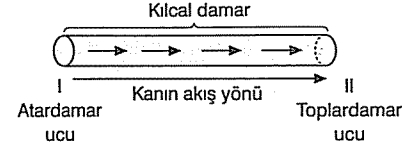
6. Solunum gazlarının taşınması sırasında gerçekleşen,

- O_2 'nin hemoglobinle birleşmesi,
- HCO_3^- taşınması,
- hemoglobinin H^+ bağlaması,
- H^+ ve HCO_3^- iyonlarının birleşmesi

olaylarından hangileri alyuvarlarda meydana gelir?

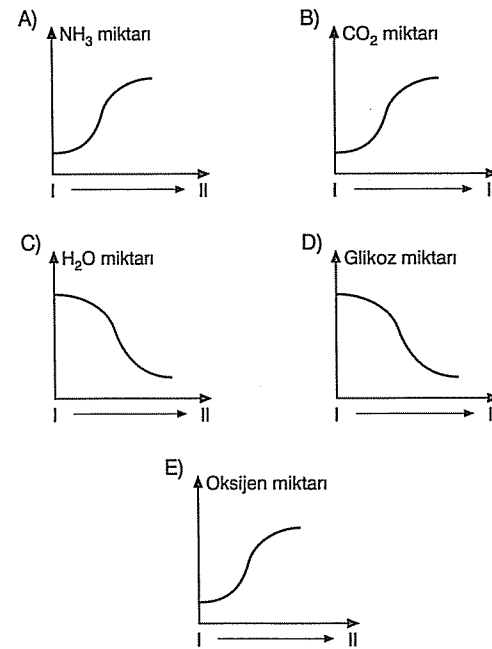
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

7. Kapalı kan dolaşımı görülen canlılarda kılcal damarlar genel olarak atardamar ile toplardamar arasında bulunur.



İnsanda kılcal damar boyunca meydana gelebilen değişimlerden bazıları aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.

Bu grafiklerde verilen madde değişimlerinden hangisinin meydana geldiği organ kesin olarak bilinir?



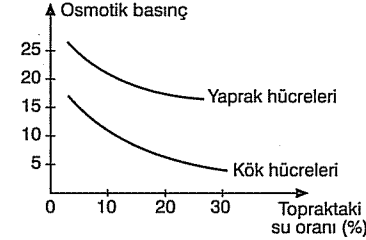
8. Oksijenli solunumun aşamaları olan glikoliz, Krebs ve ETS evrelerinde,

- $NADH+H^+$ oluşumu,
- CO_2 oluşumu,
- O_2 kullanılması,
- ATP sentezi

olaylarından hangileri ortak olarak gerçekleşir?

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

9. Topraktaki su oranına bağlı olarak mısır bitkisinin kök ve yaprak hücrelerindeki osmotik basınç değişimi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Bu grafikteki bilgiler de dikkate alındığında, bu bitki ile ilgili,

- Suyun geçiş yönü sadece kök hücrelerinden toprağa doğru olur.
- Kök hücrelerinin osmotik basınç değeri yapraklardakinden daha düşüktür.
- Topraktaki su oranı arttıkça kök hücrelerinin su alma isteği artar.
- Yapraklardan terleme ile su kaybına bağlı olarak kök ile topraktan alınan su miktarı artar.

yorumlarından hangileri doğrulanabilir?

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

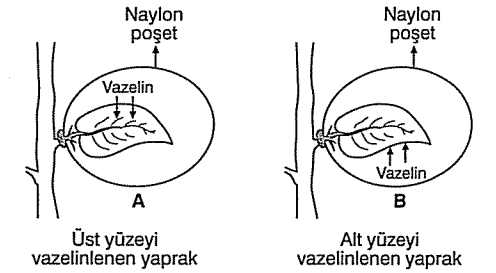
10. Anne ve babanın genotipinin Aa olduğu bir ailede,

- homozigot genotipli,
- heterozigot genotipli,
- baskın fenotipli,
- çekinik fenotipli

bireylerin oluşma ihtimalleri ile ilgili aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi doğrudur?

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

11. Aşağıdaki deney düzeneklerinde kurak ortamda yaşayan bir kara bitkisine ait özdeş iki yaprak A'nın üst yüzeyi, B'nin ise alt yüzeyi vazelin ile kaplanmış ve yapraklar naylon birer poşet ile kapatıldıktan sonra aydınlık ortama bırakılmışlardır.



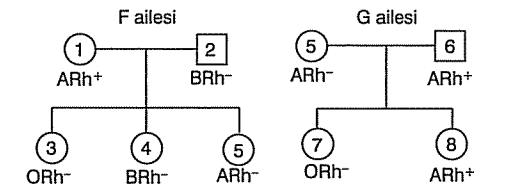
Verilen düzeneklerle ilgili,

- Aynı süre içinde poşetlerde biriken su buharı miktarı eşit değildir.
- A poşetindeki karbondioksit B poşetindekinden önce tükenir.
- Düzenekler karanlıkta bekletildiğinde poşetlerdeki su buharı miktarı değişmez.

yargılarından hangilerine varılabilir?

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

12. F ve G ailelerine ait aşağıdaki soy ağaçlarında bireylerin kan grubu fenotipleri belirtilmiştir.

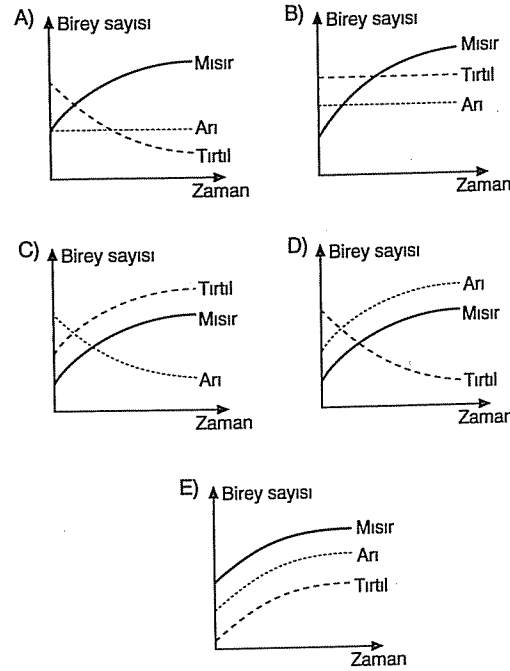


Buna göre, soy ağaçlarındaki hangi bireylerin kan grubu genotipleri kesin olarak bilinemez?

- A) Yalnız 4 B) Yalnız 8 C) 1 ve 5
D) 2 ve 4 E) 3, 6 ve 7

13. Mısır bitkisine zarar veren tırtıl larvaları ile biyolojik mücadelede bir arı türü kullanılır. Bu arılar yumurtalarını tırtıl larvalarının içerisine enjekte ederler. Böylelikle arılar çoğalırken tırtıl larvaları ortadan kaldırılmış olur.

Buna göre, bu ekosistemde mısır, tırtıl ve arı popülasyonlarındaki zamana bağlı birey sayısındaki değişim aşağıdaki grafiklerden hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?



14. Hücre zarıyla ilgili,

- seçici geçirgen olma,
- yapısında karbonhidrat bulundurma,
- bütün hücrelerde bulunma,
- madde alışverişinde etkili olma

özelliklerinden hangileri hücre çeperi için geçerlidir?

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

15. Laboratuvar ortamında üç farklı kişiye aşağıdaki uygulamalar yapılmıştır.

- Üç yıl önce boğmaca hastalığı geçirmiş birinin vücuduna kızamık virüsü verilmiş
- Tifo geçirmemiş bir kişiye tifo mikrobi vermiş
- Kabakulak geçirmiş bir kişiye kabakulak etkeni olan mikroorganizmalar verilmiş

Bireylerin vücuduna mikroorganizma verildikten sonra kanlarındaki antikor miktarlarının zamana bağlı değişimi ile ilgili,



grafiklerinden hangileri doğrudur?

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

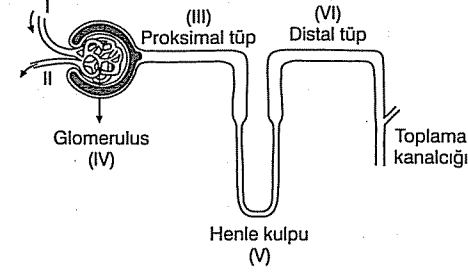
16. Fotosentez reaksiyonlarında meydana gelen,

- fotofosforilasyon,
- fotoliz,
- CO₂' in indirgenmesi,
- ATP'nin hidrolizi,
- NADPH'nin kullanılması

olaylarının gerçekleştiği fotosentez aşamaları aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Işıktan bağımsız tepkimeler	Devirli fotofosforilasyon	Devirsiz fotofosforilasyon
A)	I ve II	Yalnız III	IV ve V
B)	III, IV ve V	Yalnız I	I ve II
C)	Yalnız II	III ve IV	I ve V
D)	III ve V	I ve IV	I ve II
E)	III ve V	I ve II	I ve IV

- 17.

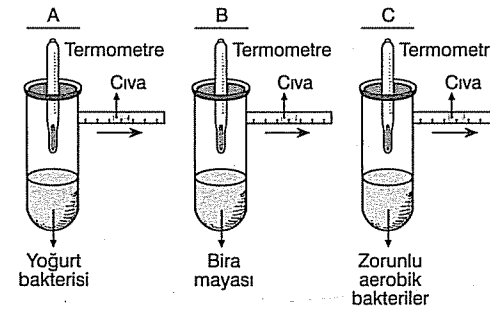


Böbreğin yapısında bulunan bir nefronun bölümleri yukarıdaki şekilde gösterilmiştir.

Numaralarla belirtilen bölümlerin görev ve özellikleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) VI. bölgede kanın pH düzenlemesi için salgılama yapılır.
B) Monomerlerin geri emiliminin en yoğun olduğu yer III. bölümdür.
C) IV. bölümden madde geçişi tek yönlüdür.
D) III. bölümden monomer miktar VI. bölüme fazladır.
E) I. bölümden kan akış hızı II. den daha yavaştır.

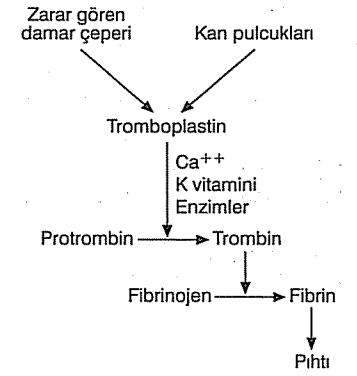
- 18.



Aynı miktarda oksijen ve glikoz bulunduran ağız kapalı deney tüplerinde aşağıdaki olaylardan hangisi ortak olarak görülmez?

- A) Cıvanın ok yönünde hareket etmesi
B) Sıcaklık artışının görülmesi
C) Ortamdaki glikoz miktarının azalması
D) Belirli bir süreye kadar canlı sayısında artış olması
E) Solunum ile ATP sentezlenmesi

- 19.



Yukarıda kanın pıhtılaşma mekanizması şematize edilmiştir.

Buna göre,

- trombosit sayısının azalması,
- yaralanan yüzeyin geniş olması,
- kandaki Ca⁺⁺ miktarının artması,
- vücut sıcaklığının azalması

faktörlerinden hangileri kanın pıhtılaşma süresinin uzamasına neden olur?

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

20. Hücre bölünmeleri sırasında gerçekleşen,

- iğ ipliklerinin kromozomları kutuplara çekmesi,
- tetrat oluşumu ve sinapsis,
- sentrionların eşlenerek karşılıklı kutuplara çekilmesi,
- kardeş kromatitlerin birbirinden ayrılması

olaylarından hangileri yüksek yapılı bitki ve hayvan hücrelerinde ortak olarak gerçekleşir?

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

21. Hücre dışı sindirimin, hücre içi sindirime göre ileri bir adaptasyon olarak kabul edilmesine,

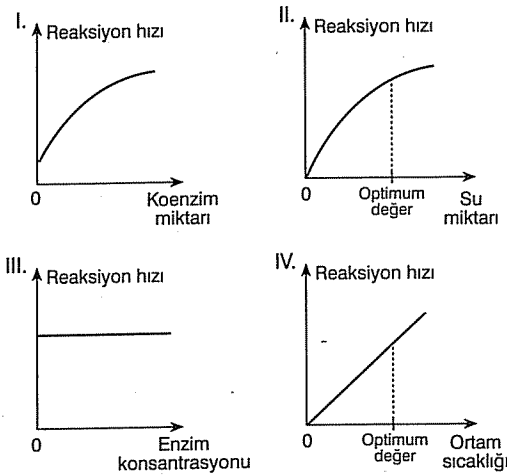
- organizmanın dış ortamdaki daha büyük kompleks besinlerden faydalanmasına olanak sağlaması,
- enzimler kullanarak kompleks molekülü besinlerin monomerlerine ayrılmasına olanak sağlaması,
- depo edilen besinlerin monomerlerine ayrılarak hücre fonksiyonlarında kullanılmasına olanak sağlaması

faktörlerinden hangileri kanıt olarak gösterilebilir?

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

22. Enzimler biyokimyasal reaksiyonları hızlandıran organik katalizörlerdir.

Buna göre, çeşitli faktörlerin enzim hızını etkileme durumu ile ilgili,



grafiklerinden hangileri kesinlikle yanlıştır?

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

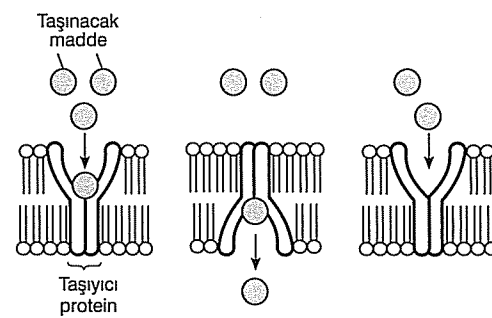
23. Canlılar alemindeki çeşitlilik aşağıdaki olaylarla meydana gelebilir.

- Mayoz bölünme
- Döllenme

Aşağıda verilen canlı gruplarından hangisi bu yöntemlerden hiçbirini kullanmadan kalıtsal varyasyonlar oluşturabilir?

- A) Bakteriler B) Damarsız bitkiler
C) Çiçekli bitkiler D) Bal arıları
E) Mantarlar

24.



Hücre zarı aracılığıyla gerçekleşen kolaylaştırılmış difüzyon olayı yukarıdaki şekilde görülmektedir.

Buna göre, kolaylaştırılmış difüzyon ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Zardan madde geçişinde görev alan proteinler tekrar tekrar kullanılabilirler.
B) Olay sırasında enzimler ve enerji kullanılır.
C) Moleküllerin taşınma yönü çok yoğun ortamdan az yoğun ortama doğrudur.
D) Monomer yapıdaki bileşiklerin taşınmasında etkili olur.
E) Taşıyıcı proteinde meydana gelen şekil değişikliği ile madde zarın diğer tarafına aktarılır.

25. Ökaryot bir hücredeki tüm nükleik asitler için aşağıdaki özelliklerden hangisi ortaktır?

- A) Sitoplazma sıvısında serbest olarak bulunma
B) Çift zincirli olma
C) Nükleotitleri arasında zayıf hidrojen bağları bulundurma
D) Enzimler aracılığı ile DNA şifresine göre sentezlenme
E) Yapısında pürinli ve pirimidinli nükleotitleri eşit sayıda bulundurma

26. – Glukoz + O₂ → CO₂ + H₂O + Enerji
– Protein + (n-1)H₂O → (n) Amino asit
– (n) Glukoz → Glikojen + (n-1)H₂O

Yukarıda verilen reaksiyonlarla ilgili aşağıdaki özelliklerden hangisi ortaktır?

- A) Hücre dışı ortamda gerçekleşebilme
B) Hidroliz reaksiyonlarına örnek oluşturma
C) Dehidrasyon reaksiyonlarına örnek oluşturma
D) Prokaryot hücreler tarafından gerçekleştirilebilme
E) Bitki hücrelerinde gerçekleştirilme

27. – Amino asitlerin protein sentezine girmeden önce özel bir enzimle tRNA'ya bağlanmaları gerekir.
– Her amino asit çeşidini aktive edici özel bir enzim vardır.
– Aynı enzim hem amino asiti aktifleştirir hem de amino asitin tRNA'ya bağlanmasını sağlayan tepkimeyi katalizler.

Protein sentezi ile ilgili yukarıda verilmiş olan bilgilere göre,

- Bir enzim, hem amino aside hem de tRNA'ya bağlanabilecek yüzeye sahip olabilir.
- Protein sentezinin gerçekleşebilmesi için kullanılacak amino asitlerin aktive edilmesi gereklidir.
- Protein sentezine katılacak tüm amino asitler aynı enzim aracılığı ile tRNA'ya bağlanır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

28. Çok yıllık çift çenekli bir bitkiye ait kökün uç kısmından alınan boyuna kesitte dört bölge ayırt edilir.

Aşağıdakilerden hangisi bu bölgelerden biri değildir?

- A) Kaliptra
B) Kütikula
C) Hücre bölünme bölgesi
D) Olgunlaşma bölgesi
E) Uzama bölgesi

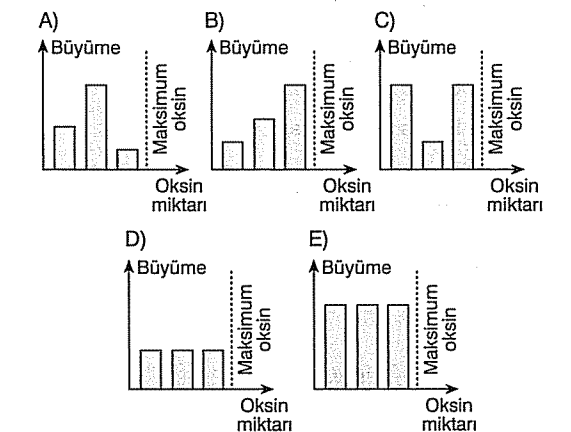
29. I. Protista
II. Monera
III. Mantarlar
IV. Hayvanlar

Yukarıda verilen canlı gruplarından hangilerinin tüm bireyleri heterotrof olarak beslenir?

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

30. Oksin hormonu bitkilerin büyümesi üzerinde etkili olmaktadır. Ancak bu hormon belirli değerlerde büyümeyi olumlu etkilerken, bu değerlerin dışında olumsuz etkilemektedir.

Buna göre farklı miktarlarda oksin uygulanan özdeş üç bitkinin büyüme durumunun aşağıdaki grafiklerden hangisindeki gibi olması beklenir?



FEN BİLİMLERİ SINAVI BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.
2. Bu testin cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Oksijenli solunum reaksiyonlarına katılabilen,

- I. amino asit,
- II. glikoz,
- III. yağ asiti

moleküllerinden hangileri glikoliz evresine girmeden enerji eldesinde kullanılabilir?

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

2. Çiçekli bir bitkiden alınan bazı hücreler aşağıda verilmiştir.

- I. Kök meristem hücresi
- II. Makrospor ana hücresi
- III. Mikrospor hücresi
- IV. Çanak yaprak hücresi
- V. Endosperm hücresi

Verilen hücrelerin normal özelliklere sahip oldukları bilindiğine göre, hangi hücrelerin genetik bilgileri kesinlikle aynıdır?

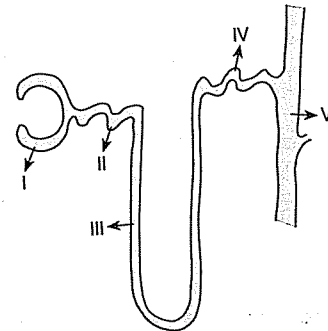
- A) III ve V B) I, II ve III C) I, II ve IV
D) II, III ve IV E) III, IV ve V

3. – Gelişmelerinde metamorfoz (başkalaşım) görülür.
- Çizgili kas bulundurlar.
- Sırt bölgesinde sinir şeridi bulundurmazlar.
- Trake solunumu yaparlar.

Yukarıdaki özelliklerin tümüne sahip olan canlı grubu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sölenterler B) Böcekler C) Derisi dikenliler
D) Kurbağalar E) Süngerler

4. Böbreğe ait bir nefronun kısımlarını gösteren şekil aşağıda görülmektedir.



Şekilde numaralarla belirtilen kısımlardan hangisinde süzülme olayı gerçekleşir?

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

5. Ökaryot bir hücrenin iki farklı organelinde ATP ürettiği biliniyorsa, bu organellerin ayırt edilmesinde,

- I. gaz difüzyonu yapmaları,
- II. ETS bulundurmaları,
- III. organel zarının şekli,
- IV. hücre pH'ını etkileme biçimi

özellik veya görevlerinden hangileri etkili olur?

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

6. Cinsiyet kromozomlarının (X ve Y) üzerinde cinsiyet özellikleriyle birlikte başka karakterlerle ilgili genler de bulunur.

X ve Y kromozomlarının ortak (homolog) bölgelerinde bulunan genlerle ilgili,

- I. Bu genlerin etkisiyle ortaya çıkacak özellik hem dişilerde hem de erkeklerde görülebilir.
- II. Y kromozomunda taşınan gen çekinik te olsa, baskın da olsa etkisini gösterir.
- III. Bireylerde ancak homozigot durumda çekinik genin etkisi görülür.

bilgilerinden hangileri söylenebilir?

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

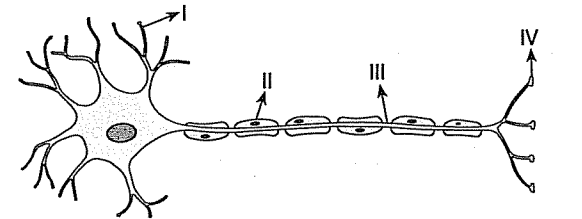
7. Canlılarda görülen üreme olayları ile ilgili olarak,

- I. Eşeyli üreme ile canlılarda genetik çeşitlilik sağlanır.
- II. Eşeysiz üreme sonucu oluşan bireyler ana bireyle aynı genetik yapıdadır.
- III. Eşeyli üreyen canlılarda gamet oluşumu görülebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

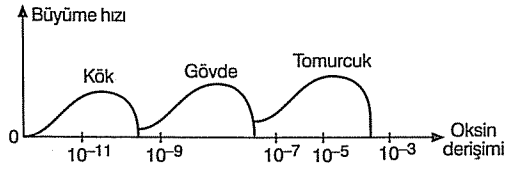
8. Aşağıdaki şekilde bir nöronun genel yapısı gösterilmiştir.



Nörondaki yapılarla ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) I numaralı yapı hücreye gelen uyanları algılar.
- B) II numaralı yapı Schwann hücreleri tarafından oluşturulur.
- C) III numaralı bölgede elektriksel yük değişimleri gerçekleşmez.
- D) IV numaralı bölgeden kimyasal maddeler salgılanır.
- E) II numaralı yapı bütün nöronlarda bulunmaz.

9. Aşağıda; bitkinin farklı bölgelerinde oksin derişimine bağılı olarak meydana gelen büyüme hızı grafiğı verilmiştir.



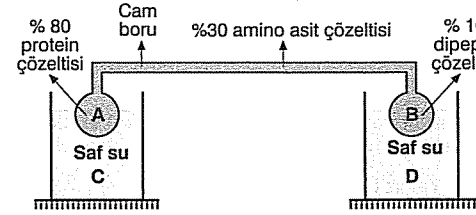
Bu grafiğı göre,

- Bitkinin kök hücrelerinde oksin derişimi 10^{-9} dan fazla ise kökte büyüme durur.
- Oksin derişimi 10^{-3} ise tomurcukta büyüme hızlıdır.
- Kök, gövde ve tomurcukta optimum büyüme farklı oksin derişimlerinde gerçekleşir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

11. Aşağıda belirtilen yoğunluklara sahip çözeltiler ile dolu olan A ve B bağırsak balonları, içinde % 30 amino asit bulunan bir cam borunun uçlarına bağlanmıştır. Daha sonra bu balonlar saf su ile dolu olan C ve D kaplarına batırılmıştır.



Yeterli bir süre sonra meydana gelebilecek değişimlerle ilgili aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

- A) C kabındaki sıvının yoğunluğu değişmez.
B) C ve D kaplarında amino asit bulunmaz.
C) C kabındaki sıvıda protein bulunur.
D) B balonundan D kabına dipeptit geçişi olur.
E) Cam borudaki amino asit yoğunluğu azalır.

10. Asetil kolin esteraz enzimine sarin gazı bağlanırsa, sinirsel uyarıların iletilmesi engellenir. Eğer canlıya PAM maddesi de verilirse, gazın enzimle olan bağlantısı kopar ve sarin-PAM bileşiğı oluşur.

Bu bilgiye göre,

- Sarin gazı bir enzim inhibitörüdür.
- Ortama fazla miktarda PAM maddesi ilavesi, enzimlerin çalışma hızını artırır.
- Sarin enzimlerin çalışmasını durdurduğundan sinirsel iletim gerçekleşmez.

ifadelerden hangileri doğrudur?

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

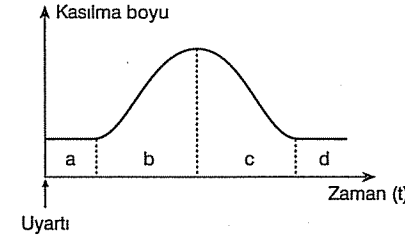
12. Azot döngüsünde görev alan bazı bakteriler aşağıda verilmiştir.

- Saprofit bakteriler
- Baklagil kökündeki simbiyotik bakteriler
- Denitrifikasyon bakterileri

Atmosferdeki serbest azotun kullanılması ve daha sonra tekrar serbest hale geçerek atmosfere verilmesi sürecinde yukarıdaki bakterilerin görev alma sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

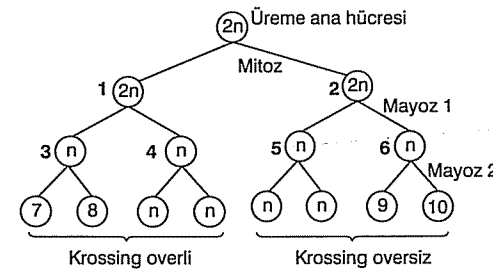
13. İnsana ait bir çizgili kas lifinin kasılma eğrisi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Kasın kasılması ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) b ve c evrelerinde kas lifinin miyofibrilleri arasındaki Ca^{++} yoğunluğu eşittir.
B) Çizgili kas liflerinin kasılması için sinirler tarafından uyarılmaları gerekir.
C) a, b, c ve d evrelerinin hepsinde eşit miktarda ATP harcanır.
D) b evresinde aktin ipliğinin boyu kısılırken c evresinde uzar.
E) c evresinde kas teli boyca küçülür.

14. Aynı karaktere ait farklı genlere sahip bir üreme ana hücresinde gerçekleşen hücre bölünmeleri aşağıda gösterilmiştir.



Şekildeki hücrelerden 1 nolu hücre krossing overli, 2 nolu hücre ise krossing oversiz mayoz bölünme geçirdiğine göre aşağıda verilen hücrelerden hangilerinin kalıtsal yapıları aynıdır?

- A) 1 ve 3 B) 2 ve 4 C) 5 ve 6
D) 7 ve 8 E) 9 ve 10

15. Hücresel solunum ile ilgili bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

- Asetil CoA oluşumunun sitoplazmada gerçekleşmesi
- Substrat düzeyinde fosforilasyonla ATP sentezlenmesi
- ETS reaksiyonlarının krista üzerinde gerçekleştirilmesi
- Laktik asit oluşumu

Bu olaylardan bakteri ve insan hücrelerinde gerçekleşebilenler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Bakteri hücresi	İnsan hücresi
A)	I ve II	II, III ve IV
B)	III ve IV	I, II ve IV
C)	I, II ve IV	II, III ve IV
D)	II, III ve IV	I ve IV
E)	II, III ve IV	I, II ve III

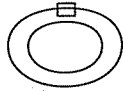
16. Akciğerlerin içindeki hava yollarının çeşitli uyarıların etkisiyle yaygın olarak daralmasına astım denir. Bu daralma ilaçlar veya bazen de kendiliğinden tamamen düzelmektedir. Astımın bronşlardaki bu değişikliğin en önemli eozinofil hücrelerinin hakim olduğu iltihaptır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bronşlardaki daralmanın nedenlerinden biri değildir?

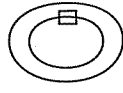
- A) Bronşlardan fazla miktarda yapışkan salgı üretilmesi
B) Bronşlar etrafındaki kasların gevşemesi
C) Bronş duvarında çeşitli iltihap hücrelerinin oluşması
D) Bronş duvarının bağ dokusu artışı ile kalınlaşması
E) Bronşlardaki damarların genişlemesi ve yeni damarların oluşması

17. Speman semender embriyolarıyla yaptığı çalışmalarda aşağıdaki sonuçları elde etmiştir.

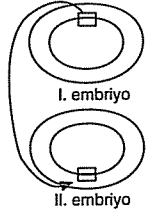
– Sırt ektodermi çıkarılan semenderlerde sinir sistemi oluşmamaktadır.



– Sırt mezodermi çıkarılan semenderlerde sinir sistemi oluşmamaktadır.



– I. embriyodan çıkarılan sırt mezodermi II. embriyodan çıkarılan alt mezodermin yerine konularak ektoderm kapatıldığında bu embriyodan iki sinir sistemi gelişmektedir.



Buna göre,

- Semenderlerde sinir sisteminin oluşması için, hem sırt mezoderminin hem de ektodermin bulunması gerekir.
- Semenderlerde sinir sistemi sadece sırt mezoderm tabakasından oluşur.
- Farklı embriyonik tabakalardaki hücrelerin genetik yapıları da farklıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

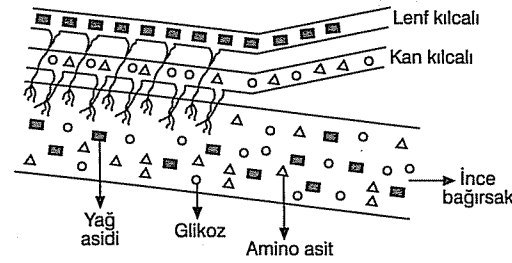
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

18. I. Kodon
II. Gen
III. Kod
IV. tRNA

Yukarıda verilen moleküllerin birer tanesinin en fazla bulundurabileceği nükleotit çeşidi sayılarıyla ilgili aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi doğrudur?

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

19. İnsanın ince bağırsağında bazı besin monomerlerinin kılcal damarlara emilimi aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Buna göre,

- Yağ asitleri büyük yapılı moleküller olduğu için kan kılcalları tarafından emilemezler.
- Bol şekerli besinlerle beslenen kişilerde ince bağırsaktan kana glikoz geçişi hızlanır.
- Yağ asitlerinin doğrudan kana geçememesi ince bağırsak kılcallarındaki kanın akışkanlığını azaltır.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

20. Evrimleşmeyi sağlayarak yeni tür oluşumunda etkili olan,

- adaptasyonlar,
- mutasyonlar,
- varyasyonlar,
- doğal seleksiyonlar

faktörlerinin etkinlik sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

21. Dölllenmiş deniz kestanesi yumurtalarının RNA sentezi, kimyasal bir madde kullanılarak engellenmiş ve bu yumurtalar, içerisinde işaretlenmiş amino asit bulunan deniz suyuna bırakılmıştır.

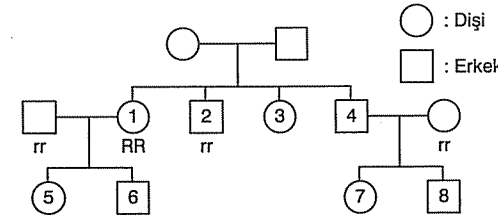
Bir süre sonra işaretli amino asitlerin sentezlenen proteinlerin yapısında görülebilmesi,

- önceden sentezlenen mRNA ların tekrar kullanılabilmesi,
- işaretli aminoasitlerin mRNA ve tRNA sentezine katılması,
- DNA'nın doğrudan ribozomlara protein sentezi yaptırması

durumlarından hangileri ile açıklanabilir?

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

22. Rh uyuşmazlığı (eritroblastosis fetalis) ile ilgili araştırma yapan bir genetik uzmanının elinde aşağıdaki soy ağacı verisi bulunmaktadır.



Soy ağacındaki verileri değerlendiren genetik uzmanı,

- Rh uyuşmazlığı 5 veya 6 nolu bireylerde gözlenebilir.
- 4 nolu bireyin Rh⁺ olması durumunda 8 nolu bireyde Rh uyuşmazlığı gözlenebilir.
- 3 ve 4 nolu bireylerde, Rh⁺ olmaları halinde Rh uyuşmazlığı görülebilir.

yargılarından hangilerine ulaşamaz?

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

23. Aynı ortamda bulunan 6 farklı bitki türünün bazı özelliklere göre kendi aralarında karşılaştırılması şöyledir.

- X teki emici tüy sayısı > Y deki emici tüy sayısı
- Z deki yaprak sayısı > T deki yaprak sayısı
- M deki kütikula kalınlığı > S deki kütikula kalınlığı

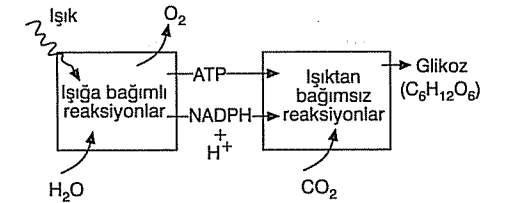
Sadece bu özellikler dikkate alındığında,

- Z deki fotofosforilasyon hızı T den fazladır.
- M, kurak ortamlara S den daha iyi uyum sağlar.
- X ve Y de iletim demetleri bulunmaz.

yargılarından hangilerine varılabilir?

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

24. Fotosentezin ışığa bağımlı ve ışıktan bağımsız reaksiyonlarında gerçekleşen olaylar aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Fotosentezde gerçekleşen bu olaylarla ilgili,

- Havaya verilen oksijenin kaynağı suyun yapısındaki oksijendir.
- Suyun yapısındaki hidrojenler oluşan organik besinin yapısına katılır.
- Işığa bağımlı reaksiyonlarda üretilen enerji organik besin sentezinde kullanılır.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

25. Bitkilerde epidermisin farklılaşması ile oluşan stoma hücreleri açılıp kapanma yeteneğine sahiptir.

Buna göre,

- I. ortam sıcaklığının artması,
- II. topraktaki su miktarının artması,
- III. ışık şiddetinin azalması

faktörlerinden hangileri stomaların kapanması yönünde etki göstermez?

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

26. Canlılarda bulunan bazı yapılar veya sistemler organizmanın kendisini savunmasında görev yapabilir.

Organizmanın kendisini savunmasında etkili olan,

- I. solunum sisteminde bulunan makrofajlar,
- II. sindirim sistemine ait müköz zarların salgıları,
- III. B lenfositleri tarafından üretilen immünoglobulinler,
- IV. üst deri (epidermis)

yapılarından hangileri özgül olmayan savunma hatlarında etkili olur?

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

27. Açık dolaşım sistemine sahip tüm hayvanlarda kan,

- I. hücrelere besin taşıma,
- II. hücrelere O₂ taşıma,
- III. solunum pigmenti taşıma,
- IV. hücrelere hormon taşıma

olaylarından hangilerini ortak olarak gerçekleştirir?

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

28. Aşağıdaki hormonlardan hangisi hipofiz bezinden salgılanmaz?

- A) Büyüme hormonu B) İnsülin
C) FSH D) ACTH
E) Prolaktin

29. Organik besinlerini dış ortamdan hazır almak zorunda olan ve glikojen depolayan bir canlı için,

- I. Ototrof beslenme özelliği yoktur.
- II. Hayvanlar aleminde yer alır.
- III. Ökaryotik bir canlıdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

30. Aşağıdaki uygulamalardan hangisi karbon ayak izindeki büyümeyi engelleyici yönde etkili olarak ekosistemlerin sürdürülebilirliğine katkı sağlayabilecek çalışmalara örnek oluşturur?

- A) Nesli tehlike altında olan hayvan türlerinin korunması amacıyla avlanma yasağı uygulanması
B) Tarımda verimi arttırmak amacıyla genetiği değiştirilmiş organizmaların kullanımının yaygınlaştırılması
C) Sanayi çalışmalarında petrol ve kömür gibi yenilenebilir doğal kaynaklar yerine güneş ve rüzgâr gibi yenilenebilir doğal kaynakların kullanılması
D) Deniz suyundan tatlı su elde etme yöntemlerinin geliştirilmesi
E) Yerli türlerin genetik çeşitliliğinin korunması amacıyla gen bankalarının kurulması

FEN BİLİMLERİ SINAVI BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.
2. Bu testin cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Bileşik enzimlerin yapısına katılan kofaktör ve koenzimler için,

- I. Kofaktörler, yalnızca belirli bir çeşit enzime özgü değildir.
- II. DNA'daki şifrelere göre hücre içinde sentezlenirler.
- III. Bir apoenzim ihtiyaca göre kullandığı koenzimi değiştirebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Bir nörona eşik değerinin üzerinde olan farklı şiddetlerde uyarılar verilmiş ve organizmanın verdiği tepki şiddetinin farklı olduğu görülmüştür.

Bu nörona verilen farklı şiddetteki uyarılar,

- I. impulsun bir nörondaki taşınma hızı,
- II. oluşan impuls sayısı,
- III. uyarının bir nörondan diğerine geçiş şekli

faktörlerinden hangilerini değiştirdiği için organizma, farklı şiddetlerde tepkiler oluşturmuştur?

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

3. Aşağıdakilerden hangisi su kirlenmesini engellemek için alınan önlemlerden değildir?

- A) Deniz taşımacılığı kazalarında yakıt sızıntılarının engellenmesi
- B) Santrallerde soğutma amaçlı kullanılan suyun ısı dengesi ayarlandıktan sonra su kaynağına geri boşaltılması
- C) Endüstriyel atıkların su kaynaklarına boşaltımının engellenmesi
- D) Gereksiz su kullanımının engellenmesi
- E) Deterjan gibi yok edilmesi zor kimyasal maddelerin yerine organik kökenli temizlik ürünlerinin kullanılması

4. I. Pinus nigra
II. Populus nigra
III. Felis tigris
IV. Felis leo
V. Felis domesticus

Yukarıda verilen beş canlı türü ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) I. ve II. tür aynı cins içinde bulunurlar.
- B) III., IV. ve V. türler aynı aile içinde incelenir.
- C) II. ve V. türler aynı alimde incelenir.
- D) IV. ve V. türlerin genetik bilgileri aynıdır.
- E) Dört farklı cins içinde yer alırlar.

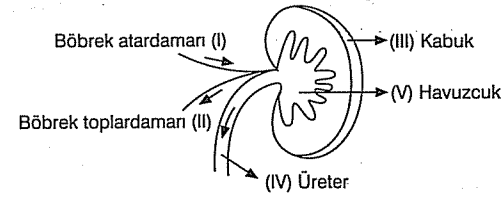
5. I. Su oranı değişimi olmaz.
II. Hücre su kaybeder.
III. Hücre su alır.
IV. Hücre hemoliz olur.

Farklı özellikte ortamlara konulduğunda hayvansal hücrelerde meydana gelen değişiklikler yukarıda verilmiştir.

Bu hücrelerin konulduğu ortamlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III	IV
A) Hipertonik	Hipertonik	Hipotonik	İzotonik	
B) İzotonik	Hipotonik	Hipertonik	Hipertonik	
C) Hipotonik	İzotonik	Hipertonik	Hipotonik	
D) Hipertonik	Hipotonik	İzotonik	Hipertonik	
E) İzotonik	Hipertonik	Hipotonik	Hipotonik	

7. Aşağıda, insan böbreğinin yapısı şematik olarak gösterilmiştir.

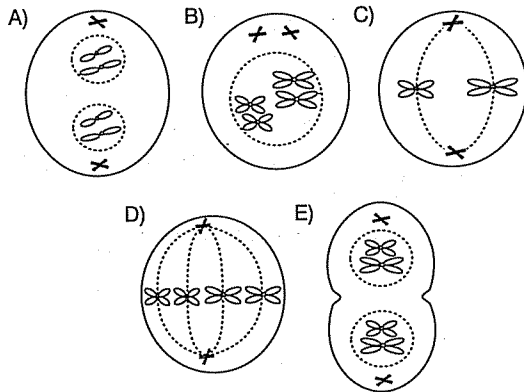


Sağlıklı bir insanda numaralarla gösterilen kısımlar için aşağıda verilen açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) I deki kan basıncı ve su miktarı, II den fazladır.
B) II deki üre miktarı I den azdır.
C) IV de kan hücreleri ve proteinler bulunmaz.
D) III de nefronların Bowman kapsülleri ve glomeruluslar bulunur.
E) V de üre oranı en azdır.



6. Aşağıdakilerden hangisi $2n = 4$ kromozumlu bir hücrenin mayoz bölünme evrelerinden biri değildir?

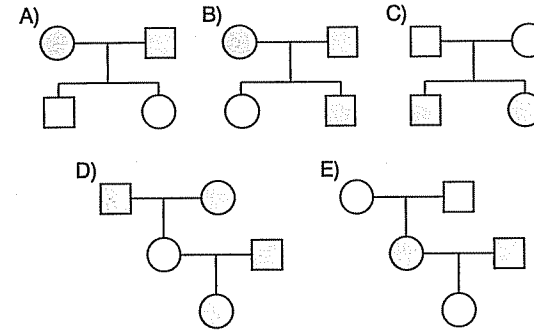


8. I. Hücre dışına ekzositozla enzim salgılama
II. İnorganik maddelerden organik besin sentezleme
III. Organik monomerleri inorganik maddelere ayrıştırma
IV. Selüloz çeper bulundurma

Yukarıdaki özelliklerden böcekçil bitki ve saprofit mantarlarda görülenler hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	Böcekçil bitki	Saprofit mantar
A)	I ve II	III ve IV
B)	II ve III	I ve IV
C)	I ve IV	II ve III
D)	I, II ve IV	I, III ve IV
E)	I, II, III ve IV	I ve III

9. Aşağıdaki soy ağaçlarının hangisinde koyu renkle gösterilen bireylerin fenotipinde görülen özelliğin vücut kromozomlarında taşınan çekinik bir karakter olduğu söylenebilir?



10. Bir hücreli canlıda azotu işaretli amino asitin solunum olayında kullanılması sonucu oluşan artık maddede bulunan azot molekülünün aynı ekosistemde yaşayan bitkinin dokularında bulunan bir proteinin yapısına katıldığı gözlenmiştir.

İşaretli azot molekülünün bitkideki proteinin yapısına katılması sürecinde meydana gelen,

- I. bitkinin CO_2 yi özümlemesi,
II. amonyanın nitrata dönüşümü,
III. ışık enerjisinin ATP ye dönüşümü,
IV. peptit bağı oluşumu,
V. nitratin amino asit yapımında kullanılması

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

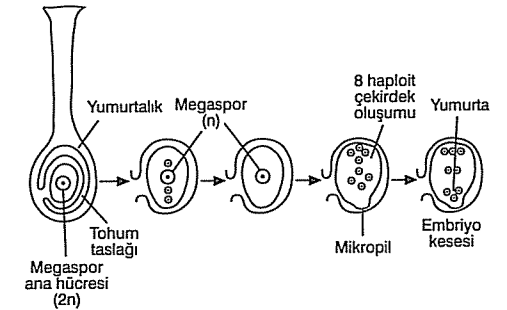
11. Pankreastan salgılanan,

- I. lipaz,
II. amilaz,
III. tripsinojen,
IV. glukagon

moleküllerinden hangilerine kan plazmasında rastlanmaz?

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

12. Çift çenekli bir bitkide dişi üreme hücresi oluşumu aşağıda görülmektedir.



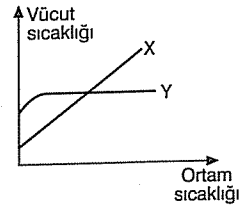
Buna göre,

- I. Megaspor ana hücresinin geçirdiği mayoz bölünmede sitoplazma yavru hücrelere eşit olarak paylaştırılmamıştır.
II. Megasporun art arda üç kez bölünmesi ile sekiz çekirdekli bir yapı oluşmuştur.
III. Embriyo kesesindeki çekirdeklerden sadece bir tanesi döllenecektir.
IV. Gamet oluşumu sürecinde enerji ihtiyacı endosperminden karşılanmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

13. Aşağıdaki grafikte X ve Y canlılarının ortam sıcaklığına bağlı vücut sıcaklıklarının değişimi gösterilmiştir.



Grafığe göre,

- X canlısında kapalı dolaşım görülebilir.
- Y canlısında başkalaşım görülür.
- X canlısı soğukkanlıdır.
- Y canlısı akciğer solunumu yapar.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

14. Aşağıdaki tabloda Furkan, Serkan ve Beyza'nın kanında bulunan antijen ve antikorlar gösterilmiştir.

Bireyler	Alyuvardaki antijen	Plazmadaki antikor
Furkan	A ve B	Yok
Serkan	B	Anti-A
Beyza	Yok	Anti-A ve Anti-B

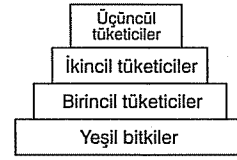
Tabloda belirtilen bireylerle ilgili,

- Beyza, Furkan'a kan verebilir.
- Furkan, Serkan'a kan verebilir.
- Serkan, Furkan'a kan veremez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

15. Aşağıda bir besin piramidi verilmiştir.



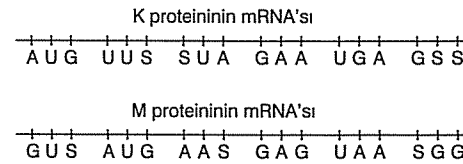
Bu besin piramidiyle ilgili,

- Kara ekosistemine ait olabilir.
- Birincil tüketiciler besinlerinin bir kısmını kendileri üretirler.
- Biyokütlenin en fazla olduğu basamak üçüncül trofik düzeydeki canlılardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

16. Aşağıda K ve M proteinlerine kalıplık eden mRNA'lar verilmiştir.



Buna göre K ve M proteinleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- K'nın yapısında 3 tane peptit bağı bulunur.
- K proteini 4 amino asitten oluşur.
- K ve M'nin yapısında birden fazla ortak amino asit bulunamaz.
- M'nin sentezi sırasında 2 tane su oluşur.
- M'nin sentezinde 3 tane tRNA görev yapar.

17. Akciğerli balıklar ve kurbağalar çift solunum organına sahip olan canlılardır.

Çift solunum organı bulundurmaları bu canlılara,

- olumsuz çevre şartlarından daha az etkilenme,
- tek solunum organı bulunanlara göre daha hızlı metabolizmaya sahip olma,
- vücut ısısının sabit olmasını sağlama

avantajlarından hangilerini kazandırır?

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

18. Evrim görüşüne göre yeni türlerin oluşum süreci aşağıdaki gibidir.

A türü → Kalıtsal varyasyonlar → Doğal seleksiyon → Adaptasyonlar → Alt tür → Yeni tür

Buna göre yeni tür oluşumu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- Türlerin farklılaşmalarının temeli kalıtsal çeşitliliktir.
- Doğal seleksiyon bazı özelliklerin ortadan kalkmasına neden olabilir.
- Çeşitlilik arttıkça adaptasyonların ortaya çıkma ihtimali azalır.
- Adaptasyon birikimi sonucu türlerin bazı özellikleri değişir.
- Yeni türe ait bireyler A türü ile verimli yavru oluşturamaz.

19. Hayvanlarda iç ve dış döllenme olmak üzere iki çeşit döllenme olayı gözlenir.

Bu iki döllenme çeşidinde,

- kur davranışlarının görülebilmesi,
- çiftleşme organının bulunması,
- erkek bireylerde çok sayıda sperm oluşturulması,
- dişi bireyde az sayıda yumurta üretilmesi

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

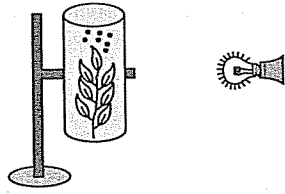
20. Bir hücrede,

- kod,
- kodon,
- antikodon

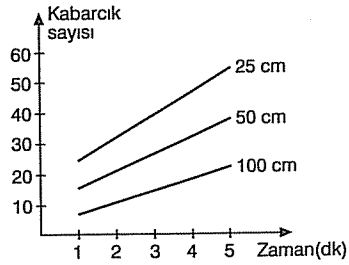
yapılarının hidroliz edilmesiyle oluşabilecek yapısal birimlerle ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

	I	II	III
A)	Deoksiriboz	Riboz	Adenin
B)	Fosfat	Urasil	Riboz
C)	Timin	Guanin	Fosfat
D)	Sitozin	Sitozin	Sitozin
E)	Urasil	Amino asit	Timin

21.



Bir deney kabına fotosentez yapabilen yeşil bir bitki konularak yukarıda görülen düzenek kurulmuştur. Bir ışık kaynağı 5 dakika süreyle, sırasıyla 25-50-100 cm uzaklıkta tutulmuş ve deney tüpünde çıkan kabarcıklar sayılarak aşağıdaki grafik elde edilmiştir.



Bu deney sonuçlarına göre,

- Bitkinin fotosentez hızı, ışık kaynağına uzaklığının artmasıyla doğru orantılı olarak artar.
- 25 cm uzaklıkta fotosentez hızı en fazladır.
- 100 cm uzaklıktan ışık kaynağı deney tüpüne yaklaştırıldığında kabarcık sayısı azalır.

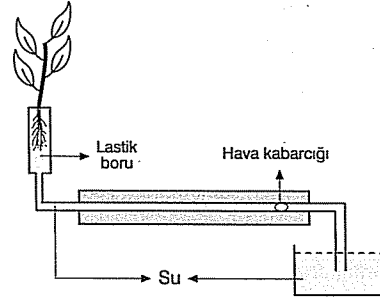
Yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

22. Yeşil bir bitkinin bütün canlı hücrelerinde aşağıdaki olaylardan hangisi ortak olarak gerçekleşir?

- A) Suyun fotolizi
B) Oksijen üretilmesi
C) Karbondioksit üretilmesi
D) Klorofil sentezi
E) Fotofosforilasyon ile ATP sentezi

23. Aydınlighta, aşağıdaki düzeneğe konulmuş olan yeşil bir bitkinin terleme oranına bağlı olarak hava kabarcığının bitki yönünde ilerlediği gözlenmiştir.



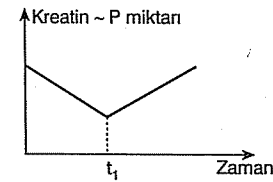
Buna göre, bitkideki terleme ile ilgili,

- Terleme oranı ile su emilimi ters orantılıdır.
- Terleme sonucu hücrelerdeki osmotik basıncın artması hava kabarcığının bitkiye doğru hareket etmesini sağlar.
- Hava neminin yüksek olması hava kabarcığının hareketini hızlandırır.

Yorumlarından hangileri doğrudur?

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

24. Aşağıdaki grafikte çizgili kas hücrelerinde meydana gelen kreatin ~ P miktarı değişimi verilmiştir.



Grafikteki t_1 anına kadar geçen zaman içinde aşağıdaki maddelerden hangisinin miktarında artış meydana gelmez?

- A) ADP B) Kreatin C) Karbondioksit
D) İnorganik fosfat E) Glikojen

25. Bitkilerde temel dokuyu oluşturan hücreler ile ilgili,

- hormonal etki ile bölünme özelliği kazanma,
- hücre duvarı kalınlığı,
- koful bulundurma,
- hücre zarı kalınlığı

Özelliklerinden hangileri kollenkima ve parankima hücrelerinin ayrımında kullanılabilir?

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

26. Aşağıdaki hormonlardan hangisinin etkilediği hücre ve doku çeşidi sayısı diğerlerinden daha fazladır?

- A) Folikül uyarıcı hormon (FSH)
B) Antidiüretik hormon (ADH)
C) Büyüme hormonu (STH)
D) Melanosit uyarıcı hormon (MSH)
E) Luteotropik hormon (LTH)

27. Bağışıklığın oluşumunda görev alan antikorlarla ilgili,

- Antikorlar antijenlere anahtarın kilide uyması gibi özgün olarak bağlanır ve onları etkisiz hale getirirler.
- Lenfositler tarafından üretilip kan veya lenf ile vücuda dağılırlar.
- Antijenleri fagositoz ile yutarak etkisiz hale getirirler.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

28. Bitkilerde bulunan özellikler ile ilgili verilen,

- gövdenin mantar doku ile kuşatılmış olması,
- kütikula tabakasının ince olması,
- yaprakların diken şeklinde olması,
- yaprakların yüzeyinde çok sayıda tüy bulunması

durumlarından hangileri kurak bölge bitkilerinde görülebilir?

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

29. I. Fruktöz di fosfat
II. Pirüvik asit
III. Glikoz

Yukarıda verilen maddelerin oksijenli solunumda kullanılmasıyla elde edilecek net ATP miktarlarının çoktan aza doğru sıralanışı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

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

30. Gözün gelişimi, embriyonik indüksiyona örnek oluşturmaktadır.

Gözün embriyonik gelişimi sırasında oluşan aşağıdaki yapılardan hangisi diğer dördünden sonra gelişir?

- A) Ektoderm B) Göz merceği
C) Retina D) Kornea
E) Optik çukur (göz kadehi)

FEN BİLİMLERİ SINAVI BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.
2. Bu testin cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. I. Mikrospor oluşumu
II. Endosperm oluşumu
III. Tozlaşma
IV. Polen tüpü oluşumu

Çiçekli bir bitkiden yeni bitki oluşurken yukarıdaki olayların gerçekleşme sırası hangisinde doğru verilmiştir?

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

3. I. Karın boşluğu iç hacminin daralması
II. Göğüs boşluğu iç basıncının artması
III. Kaburgalar arası kasların kasılması
IV. Karbondioksitin atılması
V. Kandaki karboksihemoglobin miktarının artması

Yukarıdaki olayların hangisi soluk verme sırasında gerçekleşir?

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

2. Aşağıdaki canlılardan hangisi atasıyla aynı kalıtsal yapıda değildir?

- A) Bir deniz yıldızının kopan kolundan oluşan yeni deniz yıldızı
B) Bir elma ağacından alınan bir dal parçasından oluşan yeni bitki
C) Bir kraliçe arının yumurtalarından oluşan erkek arılar
D) Bir amipin bölünmesiyle oluşan yeni amipler
E) Bir su yosunundan mitozla oluşan sporlardan gelişen yeni bireyler

4. İnsanda 44 + XXY zigotunun oluşması için,
I. Y eşey kromozomunu taşıyan normal bir sperm,
II. normal bir yumurta,
III. eşey kromozomları ayrılmamış bir yumurta,
IV. mayoz-II de, Y kromozomlarında ayrılmama olmuş bir sperm

gametlerinden hangilerinin birleşmesi gerekir?

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

5. Normal bir insanın böbrek damarlarındaki üre, mineral, amonyak ve glikoz miktarındaki değişimler ile ilgili bazı bulgular şunlardır:

Glomerulusa giren damardaki üre miktarı	>	Böbrek toplar damarındaki üre miktarı
Böbrek toplar damarındaki mineral miktarı	<	Glomerulusa giren damardaki mineral miktarı
Böbrek toplar damarındaki amonyak miktarı	<	Glomerulusa giren damardaki amonyak miktarı
Glomerulustan çıkan atar damardaki glikoz miktarı	<	Böbrek toplar damarındaki glikoz miktarı

Bu bulgular böbreğin,

- I. geri emilim,
II. süzülme,
III. salgılama,
IV. yoğunlaştırma

işlevlerinden hangilerine doğrudan kanıt sağlar?

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

7. Bitkilerde özel bir boşaltım organı ya da boşaltım sistemi yoktur. Metabolizma artıklarının boşaltımı farklı şekillerde gerçekleşir.

Buna göre odunsu bitkilerde,

- I. gazların atılması,
II. suyun sıvı halde atılması,
III. koful öz suyunda depolanan artıkların atılması

olaylarının en fazla gerçekleştiği yapılar aşağıdaki lerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Lentisel	Stoma	Kök
B)	Lentisel	Lentisel	Yaprak
C)	Lentisel	Kontraktıl koful	Kök
D)	Stoma	Hidatod	Yaprak
E)	Stoma	Stoma	Kök

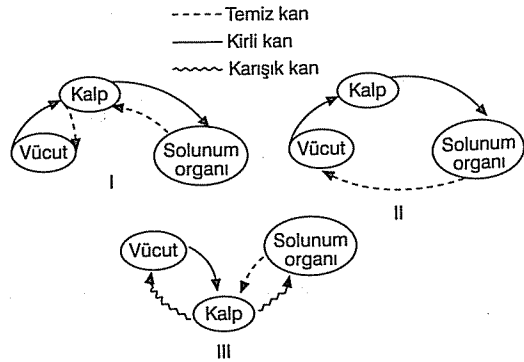
6. İnsanda beynin bölümlerinin görevleriyle ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) Beyincik → Vücut dengesinin sağlanması
B) Uç beyin → İstemli davranışların kontrol edilmesi
C) Hipotalamus → Öğrenmenin sağlanması
D) Omurilik soğanı → Soluk alıp-verme hızının ayarlanması
E) Orta beyin → Kas tonusunun düzenlenmesi

8. Karaciğer hücreleri tarafından salgılanan safra sıvısı aşağıdaki görevlerden hangisini gerçekleştirmez?

- A) İnce bağırsaktan yağların emilmesine yardım eder.
B) Bağırsağa gelen asidik besinleri nötralize eder.
C) Proteinlerin kimyasal sindiriminde görev alır.
D) Antiseptik özelliği ile zararlı bakterileri etkisiz hale getirir.
E) Yağların fiziksel sindirimini gerçekleştirir.

9. Aşağıda bazı canlıların dolaşım sistemleri I, II ve III ile şematize edilerek gösterilmiştir.



Buna göre, numaralı canlılar ile ilgili aşağıda verilen açıklamalardan hangisi yanlıştır?

I	II	III
A) Küçük kan dolaşımı görülür	Küçük kan dolaşımı görülmez	Küçük kan dolaşımı görülür
B) Atmosferdeki oksijeni kullanır.	Sudaki erimiş oksijeni kullanır	Atmosferdeki oksijeni kullanır
C) Kan solungaçlarda temizlenir	Kan akciğerlerde temizlenir	Kan trakede temizlenir
D) Karada yaşayabilir	Suda yaşayabilir	Suda yaşayabilir
E) Sıcakkanlıdır	Soğukkanlıdır	Soğukkanlıdır

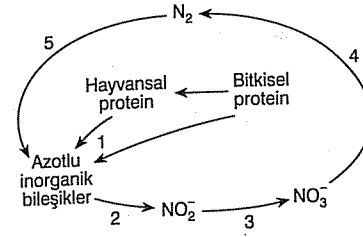
10.

	Sindirim sistemi	Üreme sistemi
Dış parazit	1	Bulunur
İç parazit	2	3

Tabloda dış ve iç parazitlerin özellikleriyle ilgili numaralı yerlere aşağıdakilerden hangileri gelmelidir?

1	2	3
A) Bulunmaz	Bulunur	Bulunur
B) Bulunur	Bulunur	Bulunmaz
C) Bulunmaz	Bulunmaz	Bulunmaz
D) Bulunur	Bulunmaz	Bulunur
E) Bulunur	Bulunmaz	Bulunmaz

11.



Doğadaki azot döngüsüne ait olan yukarıdaki şemada numaralandırılmış olaylarla ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) 2 ve 3 nolu olaylar kemosentetik bakterilerce gerçekleştirilir.
B) 1 ve 4 nolu olaylarda görev yapan canlılar prokaryot özellikte olabilir.
C) 2, 3 ve 5 nolu olayları ökaryot canlılar gerçekleştiremez.
D) 2 ve 3 nolu olaylar nitrifikasyon, 4 nolu olay ise denitrifikasyondur.
E) 1 nolu olayda görev alan canlılar genellikle inorganik maddeleri oksitleyerek enerji üretirler.

12. Çeşitli yollarla vücuda giren yabancı hücre veya proteinler antijen olarak algılanır ve bunlara karşı antikor üretilir.

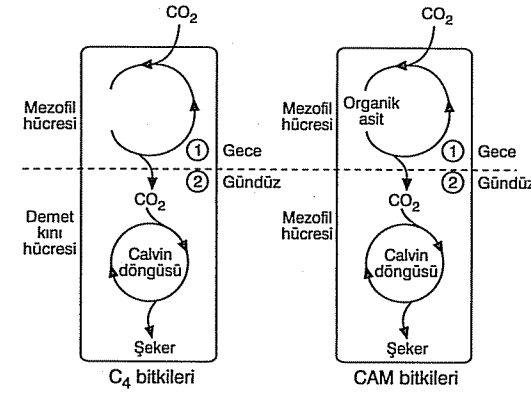
Bir insanda antikor oluşumuna,

- I. zayıflatılmış mikrop içeren aşı yapılması,
II. verem mikrobuna karşı antikor içeren serum verilmesi,
III. Rh (-) kan grubu insana Rh(+) kan verilmesi,
IV. tetanoz mikrobunun derideki bir kesikten vücuda girmesi

durumlarından hangileri sebep olur?

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

13. Sıcak ve kurak iklimlere uyumlu bitkilerde alternatif karbon fiksasyonu (bağlanması) mekanizmaları gelişmiştir. Bu fotosentetik adaptasyonların en önemli ikisi C₄ fotosentezi ve CAM'dır. Bu iki mekanizma aşağıdaki şekillerde özetlenmiştir.



Buna göre C₄ ve CAM bitkilerinde,

- I. Calvin döngüsü tepkimeleri ile organik moleküllerin üretilmesi,
II. hem mezofil hem de demet kını hücrelerinde kloroplast bulunması,
III. 1. ve 2. olayların farklı zamanlarda aynı hücrede gerçekleşmesi,
IV. atmosferden alınan CO₂'nin mezofil hücrelerindeki enzimler tarafından bağlanması

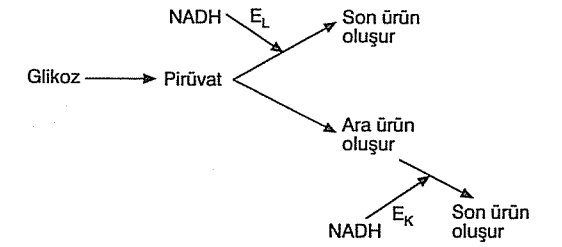
özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

14. İnsanlarda etkili olan üreme hormonları ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Hipofizden salgılanan FSH hem erkek hem de dişi bireylerde etkilidir.
B) LH, ovaryumu etkileyerek olgunlaşan yumurtanın yumurta kanalına geçmesini sağlar.
C) Yumurtalıktan salgılanan progesteron, döllenmiş yumurtanın uterusu tutunmasında etkilidir.
D) LTH, ovaryumu etkileyerek korpus luteumun (sarı cisim) devamlılığını sağlar.
E) Yumurtalıktan salgılanan oksitosin uterus iç çeperinin kalınlaşmasında etkili olur.

15. Solunumun glikoliz evresinde oluşan pirüvata enzimler yardımı ile NADH tarafından tutulan hidrojenler katılarak farklı son ürünler oluşturulur. Bu sayede glikolizin devamı sağlanır.



E_L : Laktik asit oluşturan enzim

E_K : Etil alkol oluşturan enzim

Son ürün oluşurken E_L hidrojenleri pirüvata aktarabilirken, E_K hidrojenleri pirüvata aktaramaz. E_K hidrojenleri ancak pirüvattan CO₂ ayrılması ile oluşan aset aldehite aktarabilir.

E_K'nin hidrojenleri pirüvata aktaramamasının sebebi aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir?

- A) Ortamda yeterli E_K'nin bulunmaması
B) E_L'nin miktarının E_K'den daha çok olması
C) Yeterli miktarda substratın bulunmaması
D) Pirüvat ile NADH'lerin reaksiyon oluşturmaması
E) E_K'nin pirüvatla reaksiyona girememesi

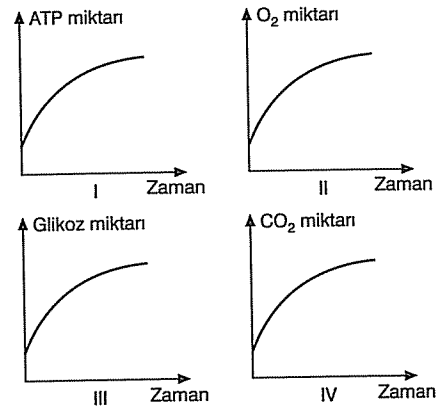
16. Farklı türlere ait olan iki canlının evrimsel açıdan benzerlik düzeylerinin karşılaştırması yapılırken,

- I. kromozom sayıları,
II. doku ve organlarının özellikleri,
III. hücreler arası iş bölümü düzeyi,
IV. organizmanın ağırlığı

özelliklerinden hangilerine bakılması ile doğru bir sonuca varılamaz?

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

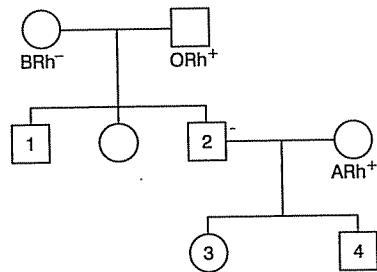
17. Aşağıda ökaryot bir hücredeki organellerin faaliyetleri sürecinde gerçekleşen bazı değişimler verilmiştir.



Buna göre hangi grafiğe bakılarak olayın gerçekleştiği organel kesin olarak anlaşılabılır?

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

18. Aşağıdaki soy ağacında bir ailedeki bazı bireylerin kan gruplarıyla ilgili fenotipleri verilmiştir.



Bu soy ağacındaki 1, 2, 3 ve 4 numaralı bireylerden hangilerinin kanındaki alyuvarlarda A ve Rh proteinleri birlikte bulunabilir?

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

19. Borular içindeki sıvıların akışında genel kurala göre, "Geniş bir borudan dar bir boruya doğru gidildikçe sıvı akışı hızlanır." Buna rağmen insanda kalpten çıkan aort atardamarı büyük çaplı bir damar olmasına karşın dallanıp kılcal damarları oluşturduğunda kanın akış hızı kılcal damarlarda azalmaya başlar.

Bu durum,

- I. kan basıncının toplardamarlarda kılcal damarlardan fazla olması,
II. kılcal damarların toplam damar çapının aort atardamarından daha büyük olması,
III. kılcal damarların tek katlı yassı epitelden meydana gelmesi

İfadelerinden hangileri ile açıklanabilir?

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

20. Kemiklerdeki Volkmann ve Havers kanallarının içinde bulunan yapıların görev yapamaması durumunda,

- I. kemik hücrelerinin metabolizmasında aksamalar olması,
II. kan hücresi sayısının azalması,
III. kemik hücrelerinde oksijen birikmesi,
IV. kemikten kana kalsiyum geçişinin hızlanması

olaylarından hangileri gözlemlenebilir?

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

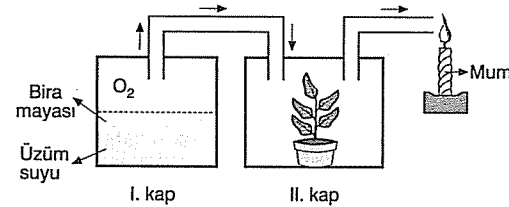
21. İnsanda sindirim sisteminin bazı organları harflerle temsil edilerek gerçekleştirdikleri görevler aşağıda verilmiştir.

- K : Kimyasal sindirimin olmadığı, suyun ve bazı vitaminlerin emiliminde etkili olan kısımdır.
- L : Tüm besin çeşitlerinin sindirimi ve emiliminin gerçekleştiği kısımdır.
- M : Proteinlerin sindirimi ile ilgili enzim ve gastrin hormonunun salgılandığı kısımdır.

Buna göre K, L ve M ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğru değildir?

- A) L de süt çocuklarında lap enzimi üretilir.
B) Organik besin monomerleri L de emilir.
C) M asidik, L ise bazik ortama sahiptir.
D) L ve M de kimyasal sindirimin yanında mekanik sindirim de yapılır.
E) K da bulunan bakteriler K vitamini üretebilirler.

22. Bira mayası, yeşil bitki ve mum kullanılarak hazırlanan aşağıdaki deney düzeneği optimum düzeyde ışık alan bir ortamda olup, sadece oklar istikametinde madde geçişi olmaktadır.

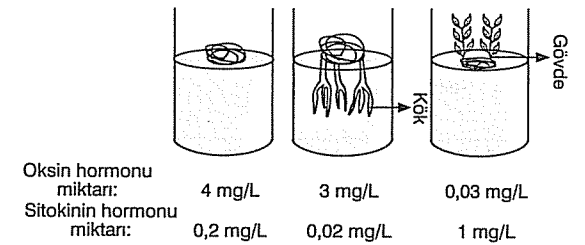


Bira mayası ve üzüm suyunun bulunduğu I. kapta bir süre sonra O₂ gazının tükendiği görülmüştür.

I. kapta oksijenin tüketilmesinden sonraki zaman dilimi için aşağıda verilenlerden hangisi doğru olur?

- A) Ortamın ışık şiddeti artırılırsa bitkiden muma giden oksijen miktarı artar.
B) Üzüm suundaki glikoz miktarı sabit kalır.
C) Bitkide fotosentez reaksiyonları durur.
D) Bira mayasında CO₂ üretimi devam eder.
E) I. kapta O₂ gazının bitmesi bitkide solunumun durmasına neden olur.

23. Tütün bitkisinin kökünden alınan öz hücreleri üzerine değişik oranlarda eklenen oksin ve sitokinin hormonlarının etkisine bağlı olarak oluşan değişimler aşağıdaki şekillerde gösterilmiştir.



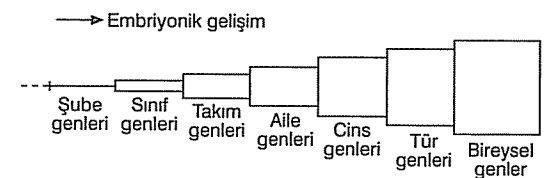
Buna göre,

- I. Bitkilerde büyüme ve farklılaşma olaylarında, hormonlar etkili olur.
II. Sitokinin hormonu ile oksin hormonu belirli oranlarda uygulanarak bitkinin kök veya gövde gelişimi kontrol edilebilir.
III. Kökün aşağı büyümesinde sadece çevresel faktörler etkilidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

24. Bir türün embriyosunun gelişimi sırasında ortak genlerinin etkinliğine göre ait olduğu grupların özellikleri sırasıyla ortaya çıkar. Bu durum aşağıda şematize edilmiştir.



Bu şemaya göre,

- I. En son bireysel özellikler ortaya çıkar.
II. Aynı sınıftaki canlıların ortak genleri bulunmaz.
III. İlk oluşan özellikler şubeye ait olan genel özelliklerdir.

yargılarından hangileri çıkarılabilir?

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

5. Değişik canlı türlerinin bazı karakterleri üzerinde etkili olan alel gen çeşidi ikiden fazla olabilir. Bu duruma çok alellik denir.

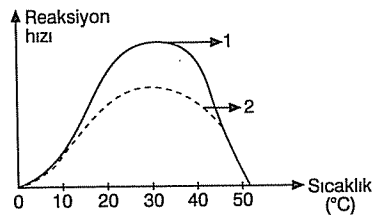
Buna göre, çok alellik durumu ile ilgili,

- Karakter üzerinde etkili olan gen sayısı arttıkça oluşabilecek genotip çeşidi sayısı artar.
- Bu durumda her birey alel gen çeşidi kadar gen taşır.
- Bir popülasyonda bir karakter ile ilgili ikiden fazla fenotip gözlenir.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

6. Aşağıdaki grafikte, pH 7 ile 8,5 aralığında etki gösteren ve dehidrasyon sentezinde görev yapan bir enzim çeşidinin bazı faktörlere bağlı reaksiyon hızının sıcaklıkla olan ilişkisi gösterilmiştir.



Reaksiyon hızlarının 1 ve 2 nolu eğrilerde gösterildiği gibi farklı değerlerde olmasında,

	Reaksiyon hızını etkileyen faktör	1 nolu eğri için	2 nolu eğri için
I	ATP den sağlanan enerji miktarı	Çok	Az
II	Aktivatör madde	Çok	Az
III	Substrat yüzeyi	Az	Çok
IV	Ortamin pH değeri	7	1

faktörlerinden hangileri etkili olmuştur?

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

7. – X, Y ve Z canlı türlerinin böbreklerindeki nefron kanalı uzunlukları $X > Y > Z$ şeklindedir.
– Aynı canlı türlerinin glomerulus kılcallarının büyüklük oranı sıralaması ise $Z > Y > X$ şeklindedir.

Bu canlı türleri ve boşaltım sistemleriyle ilgili,

- Glomerulus kılcallarının küçük olması böbreklerde süzülme miktarını azaltır.
- Türlerin kurak ortamda yaşamaya uyum yeteneğine göre sıralanışı $X - Y - Z$ şeklindedir.
- X türünün idrarı diğer türlere göre daha seyreltiktir.

Bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

8. Aşağıdaki tabloda Kuzey Amerika'da yaşayan insanların kan gruplarının bulunma yüzdeleri verilmiştir.

Kan grubu	Bulunma yüzdesi (%)
O	47
A	41
B	9
AB	3

Buna göre kan gruplarının dağılımı verilen bölge ile ilgili,

- Bireylerin %50 sinin kan grubu genotipi kesin olarak söylenir.
- Bu popülasyondaki bireylerde, B geninin bulunma ihtimali kan grubu ile ilgili diğer alellerin görülme ihtimalinden daha yüksektir.
- Yapılacak rastgele evlilikler sonucu O kan gruplu çocukların doğma ihtimali AB kan gruplu çocukların doğma ihtimalinden yüksektir.
- Alyuvarlarında A – B – O kan grubu ile ilgili protein bulunduran bireylerin oranı protein bulundurmamayanlardan daha fazladır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

9. Karbon atomu işaretlenmiş olan A vitamini molekülleri sindirim sisteminden emildikten sonra karaciğerde depo edilmiştir.

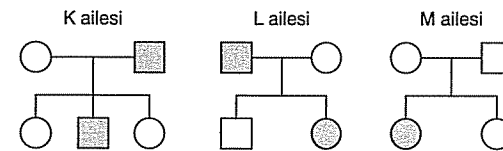
A vitaminlerinin emildikten sonra karaciğere gelinceye kadar,

- göğüs lenf kanalı,
- karaciğer atardamarı,
- sol köprücük altı toplardamarı,
- peke sarnıcı,
- akciğer toplardamarı

yapılarından geçiş sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

10. K, L ve M ailelerine ait aşağıdaki soy ağaçlarında aynı hastalığı fenotipinde gösteren bütün bireyler taralı olarak verilmiştir.



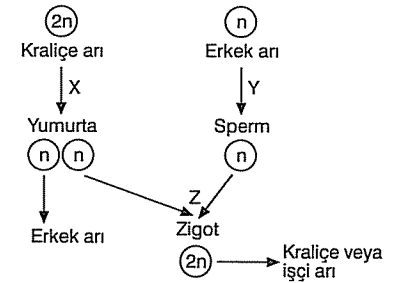
Bu özellik,

- X'e bağlı baskın,
- otozomal baskın,
- X ve Y nin homolog bölgesinde taşınan çekinik

genlerden hangileri ile aktarılabilir?

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

11. Aşağıda arılarda görülen üreme olayları verilmiştir.



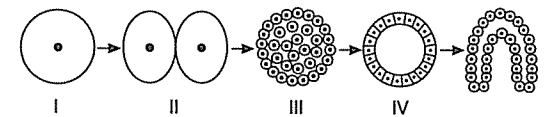
Buna göre,

- X olayı tüm dişi arılarda görülür.
- Y olayı sırasında crossing-over görülür.
- Arılarda yeni bir canlı oluşumu için Z olayının gerçekleşmesi zorunlu değildir.
- Zigotta görülen bir mutasyon oluşan işçi arılarda etkisini gösterebilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

12. Aşağıdaki şekilde insanda gerçekleşen gelişim evreleri gösterilmiştir.



Numaralarla belirtilen yapıları oluşturan hücrelerle ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- I numaralı hücre ile III numaralı yapıya ait bir hücrenin çekirdekdeki DNA miktarı aynıdır.
- III numaralı yapı, I numaralı hücrenin geçirdiği mitoz bölünmeler sonucu oluşur.
- II numaralı hücrelerin farklılaşma yeteneği yoktur.
- IV numaralı yapının oluşması için hücre göçleri gerçekleşmiştir.
- I numaralı hücre ile III numaralı yapının hacmi yaklaşık olarak eşittir.

13. Deniz seviyesinden yükseklerle çıkıldıkça havadaki O_2 miktarı azalır. Buna bağlı olarak canlıların yeterli O_2 alabilmeleri için alyuvar sayıları artar. Yükseltiye bağlı olarak bazı canlıların alyuvar sayılarında görülen değişimler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Canlı	Deniz seviyesindeki alyuvar oranı (%)	Yüksek yerlerdeki (3,500m) alyuvar oranı (%)
İnsan	46	60
Koyun	35	50
Tavşan	35	57
Lama	30	32

Bu tabloya göre,

- Yüksek yerlerde kanın birim hacminde daha çok alyuvar bulunur.
- Koyun ile lama yüksek yerlere (3500 m) bırakıldığında, başlangıçtaki soluk alıp verme hızı koyunda lama oranla daha hızlı olur.
- Yükseklik artışına bağlı olarak, canlılarda dokulara ulaşan O_2 miktarı artar.
- Alyuvar sayılarındaki bu artma canlılarda vücudun oksijen ihtiyacını karşılamaya yönelik bir adaptasyondur.

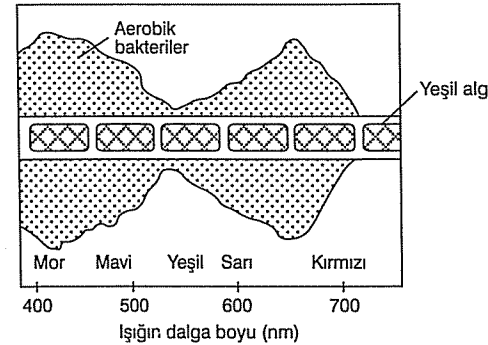
yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

14. Aşağıdakilerden hangisi hava kirliliğine karşı alınabilecek önlemlerden birisi değildir?

- A) Orman tahribatlarının önlenmesi
B) Endüstride fosil yakıtların kullanımının teşvik edilmesi
C) Bireysel araçlar yerine toplu taşıma araçlarının kullanımının tercih edilmesi
D) Sanayi atıklarının atmosfere karışmasının önlenmesi
E) Binaların ısıtılması için jeotermal enerji kaynaklarının tercih edilmesi

15. Engelman bir prizmadan geçirilmiş ışık ile ışıklandırarak ipliksi algin farklı kısımlarını farklı dalga boylarındaki ışığa maruz bırakmıştır. Daha sonra ortama aerobik bakteriler ilave etmiş ve bakterilerin toplandığı bölgeleri gözlemlemiştir. Bu deney düzeneği aşağıda görülmektedir.



Buna göre,

- Bakterilerin ortamdaki dağılımı ile algin fotosentez etkinliği arasında yakın ilişki bulunmaktadır.
- Engelman'ın aerobik bakterileri kullanma nedeni algin hangi kısımlarından ortama ne kadar O_2 verildiğini tespit etmektir.
- Işığın dalga boyundaki artış ile fotosentez hızındaki artış paralellik göstermektedir.
- Algin sahip olduğu fotosentez pigmentlerinin yeşil ışığı geçirme ve yansıtma oranı emilim oranından daha yüksektir.

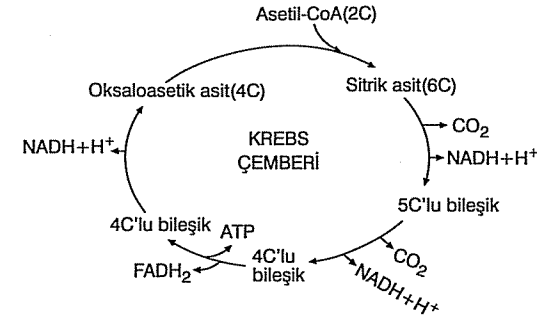
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

16. Vücudunda uyusukluk ve şişmanlık belirtileri görülen bir kişide yetersiz miktarda üretilen hormon ile bu hormonun salgılandığı bez hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

Hormon	Üretildiği yer
A) TSH	Paratiroid bezi
B) Kalsitonin	Tiroit bezi
C) Aldosteron	Böbreküstü bezi
D) Adrenalin	Hipofiz bezi
E) Tiroksin	Tiroit bezi

17. Oksijenli solunumun Krebs çemberi reaksiyonları aşağıdaki şemada gösterilmiştir.



Oksijenli solunumun bu evresi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Tüm canlılarda hücrenin aynı kısmında gerçekleşir.
B) Reaksiyonlar sırasında substrat düzeyinde fosforilasyon gerçekleşir.
C) Bazı oksijensiz solunum çeşitlerinde de görülür.
D) Her basamağında ATP enerjisi üretilir.
E) NAD^+ molekülleri hidrojen yakalayarak yükseltgenir.

18. DNA'nın kendini eşlemesi sırasında meydana gelen,

- DNA'nın iki zinciri arasındaki zayıf hidrojen bağlarının kopması,
- DNA ya ait zincirlerdeki nükleotitlerin ortamdaki serbest nükleotitlerle birleşmesi,
- nükleotitler arasında şeker-fosfat bağlarının kurulması,
- aynı şifreye sahip iki yeni DNA molekülü oluşması

olayları hangi sıraya göre gerçekleşir?

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

19. İmmunolojik sistem (bağışıklık sistemi) vücuda giren yabancı hücreyi tanıma, değerlendirme ve yok etme yeteneğine sahiptir. Kendisinden olanı ve olmayanı ayırt edebilen bu sistem bazen tersine de çalışmakta olup yararlı olan vücudun kendi hücrelerini de yok etmektedir. Bu olaya otoimmünite denir.

Bu durumla ilgili olarak verilen,

- kanserli hücrelerin ve yabancı dokuların ortadan kaldırılması,
- miyeline karşı uyarılmış olan T hücrelerinin merkezi sinir sistemine ait nöronları tahrip etmesi ile oluşan MS hastalığı,
- doku hücresinin antijeni ile aynı antijeni taşıyan virüsün bağışıklık sistemini uarması ile doku tahribinin olması

olaylarından hangileri otoimmüniteye örnek gösterilebilir?

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

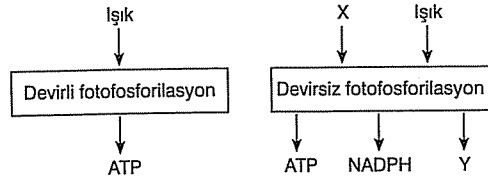
20. Bir hücrede gerçekleşen,

- mikrofilament ve mikrotübülleri bulundurma,
- organik maddelerden inorganik madde oluşturulması,
- endositoz ile ortamdaki organik madde alınması,
- selüloz sentezlenmesi

olaylarından hangilerine bakılarak hücrenin hayvan hücresi olmadığı kesin olarak anlaşılır?

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

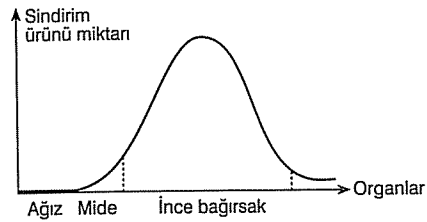
21. Fotosentezin ışıklı devre reaksiyonları aşağıda özetlenmiştir.



Bu olaylarla ilgili olarak aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Devirsiz fotofosforilasyon reaksiyonları için gerekli ATP devirli fotofosforilasyonda üretilmektedir.
B) X yerine H_2O yazılabilir.
C) Y maddesinin ne olduğu X maddesine bağlı olarak değişebilir.
D) Devirsiz fotofosforilasyonda ATP den farklı ürünler de oluşabilir.
E) Ökaryot hücrelerde her iki olay da kloroplastın granasında gerçekleşir.

22. Aşağıdaki grafikte vücuda alınan bir besin çeşidinin sindirim ürünü miktarının sindirim kanalındaki değişimi gösterilmiştir.



Grafikteki değişimlere göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Alınan besin çeşidi proteindir.
B) Besinin sindirimi ince bağırsakta başlar.
C) İnce bağırsak hem sindirim hem de emilimin en yoğun olduğu yerdir.
D) Ağızda bu besinin sindirimi gerçekleşmez.
E) Bu besinin sindiriminde görevli bazı enzimler asidik ortamda iyi çalışabilir.

23.

Özellikler	X türü	Y türü
Tohum oluşumu	-	+
Kütikula bulunması	+	+
Klorofil bulunması	+	+
Stomanın bulunması	-	+

İki ayrı bitki türünün bazı özellikleri yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Tabloya göre bu iki bitki türü ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi söylenemez?

- A) X ve Y türünün fotosentezde kullanacağı elektron kaynakları farklı olabilir.
B) X türü vücut yüzeyi ile dış ortamdan su alabilir.
C) Y türünde polen oluşumu gözlenir.
D) X ve Y türünde nişastayı hidroliz edecek enzim bulunur.
E) X türü su bitkisi, Y türü ise kara bitkisidir.

24. Bitkilerde ıslah çalışması yapan bir botanikçi uzun süre dayanabilen ekşi taneli bir nar türü ile dayanıksız tatlı taneli nar türünden suni döllenmelerle yaptığı çaprazlamalar sonucunda tatlı ve dayanıklı bir nar türü elde etmiştir.

Bilim insanının yaptığı bu çalışmalar ve elde edilen yeni bitkiler ile ilgili aşağıdaki sonuçlardan hangisine varılamaz?

(Tatlı ve dayanıklı meyve oluşturma özellikleri baskındır.)

- A) F_1 dölünde dayanıklı ve tatlı fenotipe sahip bireyler elde edilebilir.
B) İstenmeyen özellikler F_2 dölünde ortaya çıkabilir.
C) İslahta amaç istenilen özellikte yeni bireylerin elde edilmesidir.
D) İslahı yapılmış türlerden vejetatif yolla aynı özellikte bitkiler oluşturulabilir.
E) İslahta kullanılan birinci ve ikinci bireyler sahip oldukları özellikleri sadece homozigot durumlarda gösterirler.

25. Dış iskelet ile ilgili,

- I. kaslar iskelete iç kısımdan tutunur,
II. esnek yapılı olmadığı için büyüme sırasında zaman zaman ekler yapılarak büyütülebilir,
III. üzerinde canlı doku bulunmaz,
IV. yapısında kalsiyum tuzları veya kitin bulunabilir

özelliklerinden hangileri doğrudur?

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

26. Hücrede bulunan siklinler ve siklin bağımlı kinazlar hücre döngüsü olaylarının kontrolünde etkili olmaktadır.

Bu moleküllerin hücre döngüsünün kontrolündeki rolleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Büyümekte olan bir hücrede siklin bağımlı kinazların derişimi sabittir.
B) Normal vücut hücrelerinde siklin bağımlı kinazlar sürekli aktif haldedir.
C) Siklinlerin derişiminin döngüsel olarak artışı hücre döngüsü olaylarının devamını tetikler.
D) Bu moleküllerin miktar ve aktivitelerindeki anormallikler kanserleşmeye neden olabilir.
E) Bölünme yeteneği olmayan hücrelerde siklin oranında artış görülmez.

27. Canlı organizmaları cansız yapılardan ayıran bazı özellikler aşağıda verilmiştir.

- I. Hücresel yapıya sahip olma
II. İhtiyaç duyduğu besinleri fotosentez ile üretme
III. Çevresel uyarılara karşı tepki oluşturma
IV. ATP enerjisi üretme ve kullanma

Bu özelliklerden hangileri tüm canlı grupları için ortaktır?

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

28. Bir hayvan hücresindeki glikojen molekülünün parçalanarak oksijenli solunum olayında kullanılması sırasında aşağıdakilerden hangisi gözlenir?

- A) Hücrede toplam 38 ATP üretilmesi
B) Mitokondri enzimlerinin çalışması
C) Oluşan son ürünlerin organik olması
D) Sitoplazma pH'sının bazikleşmesi
E) Glikojenin aktiveştirilmesi için 2 ATP kullanılması

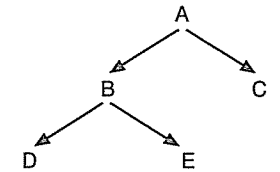
29. İnsanlarda,

- I. kan hacminin düzenlenmesi,
II. kan pH'nın düzenlenmesi,
III. kanın osmotik basıncının düzenlenmesi,
IV. alyuvar yapımının düzenlenmesi

olaylarından hangilerinin gerçekleşmesinde böbrekler etkili olur?

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

30. Bazı canlı gruplarıyla ilgili sınıflandırma basamaklarının bir kısmı aşağıda verilmiştir.



Verilen sınıflandırma basamakları ile ilgili,

- I. E ve D aynı cinsin farklı türleri olabilir.
II. E, D ve C deki canlıların ortak özellikleri yoktur.
III. A daki canlıların E canlılarına benzerliği B deki canlılardan daha fazladır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

FEN BİLİMLERİ SINAVI BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.
2. Bu testin cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. İnsana ait,

- I. tiroit bezi,
- II. ince bağırsak,
- III. ovaryum,
- IV. karaciğer

organlarından hangileri kandaki hormon düzeyini artırabilir?

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

2. İnsanın çizgili kas hücrelerinde gerçekleşen bazı değişimler aşağıdaki grafiklerde gösterilmiştir.



Bu grafiklerden hangilerinde görülen değişimler gevşemeye başlayan bir çizgili kas hücresinde gerçekleşir?

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

3. Canlılarda görülen sindirim olayları karşılaştırıldığında,

- I. sindirim reaksiyonlarında su kullanılması,
- II. kompleks organik moleküllerin sindirim enzimleriyle yapısal birimlerine ayrılması,
- III. sindirim kanalında emilimin olması

olaylarından hangileri canlıların tümünde ortaktır?

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

FEM

4. Aşağıda canlılarda görülebilen bazı olaylar verilmiştir.

- İnorganik maddelerden glikoz sentezleme
- Fotoliz ile suyu ayrıştırma
- Solunumla ATP üretme
- Kompleks organik bileşik sentezleme

Yukarıda verilen olayların hepsini gerçekleştirebilen canlı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Paramesyum B) Böcekçil bitki
C) Mantar D) Tam parazit bitki
E) Nitrat bakterisi

5. İnsanda kanın toplardamardaki hareketinde kalbin yaptığı basınç yeterli değildir. Toplardamarlarda kanın hareketinde etkili olan birçok faktör vardır.

İnsanda toplardamarlarda kanın hareketine,

- I. damar etrafında bulunan iskelet kaslarının kasılıp gevşemesi,
- II. vücudun alt kısımlarında yer çekimi kuvvetinin etkili olması,
- III. solunum hareketleri sırasında göğüs bölgesindeki basıncın değişmesi,
- IV. kalp kulakçıklarının gevşemesi ile geri emme kuvvetinin oluşması

faktörlerinden hangileri olumlu etki yapar?

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

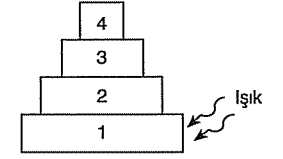
6. Beş farklı ailenin bir karakter yönüyle genotipleri aşağıdaki tabloda gösterildiği gibidir.

Aile	Annenin genotipi	Babanın genotipi
I	AA	AA
II	Aa	aa
III	aa	AA
IV	AA	Aa
V	Aa	Aa

Bu ailelerin hangilerinden doğacak çocuklar aynı karakter yönüyle kesinlikle babasının fenotipinde olur?

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

7. Bir ekosisteme ait besin piramidi aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre, numaralarla belirtilen canlılarla ilgili,

- I. 2 nolu canlılar otoburdur.
- II. 1 nolu canlılar ışık enerjisini organik besinlerdeki kimyasal bağ enerjisine çevirirler.
- III. Ayrıştırıcılar sadece 4. katmanda bulunurlar.
- IV. Işık miktarındaki azalış 3 nolu canlıları etkilemez.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

FEM

8. "Hücre simbiyoz teorisi" ökaryot hücre oluşumunu açıklamaya çalışır. Bu teoriye göre fotosentez ve O₂'li solunum yapabilen bakteri hücrelerinin diğer bir hücrenin içine girmesiyle ökaryot hücrelerin oluştuğu savunulur.

Buna göre, mitokondri ve kloroplast organellerinin sahip olduğu,

- I. kendilerini eşleyebilme,
- II. kendilerine ait ribozom organeline sahip olma,
- III. halkasal yapıda DNA'ya sahip olma

özelliklerinden hangileri hücre simbiyoz teorisini destekler?

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

9. İnsanın sindirim kanalında emilim sırasında gerçekleşen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

- Su ağızdan itibaren tüm sindirim kanalı boyunca pasif olarak emilir.
- Elektrolitler (Na^+ , K^+ , Cl^- , HCO_3^- , Mg^{+2} , SO_4^{-2}) ince bağırsaktan emilir.
- Tek değerlikli iyonlar daha kolay emilime uğrar.
- Bazı minerallerin geçişini hormonlar ve vitaminler kolaylaştırır.

Buna göre,

- Hormonlar sindirim kanalındaki mineral miktarının değişmesinde etkili olur.
- Na^+ iyonları, Mg^{+2} iyonlarına göre daha kolay emilir.
- Sindirim sisteminin bütün kısımlarında su, ATP harcanarak emilir.
- Sindirim kanalının her bölgesinde tüm besin çeşitleri emilime uğrar.

bilgilerinden hangilerine ulaşılabilir?

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

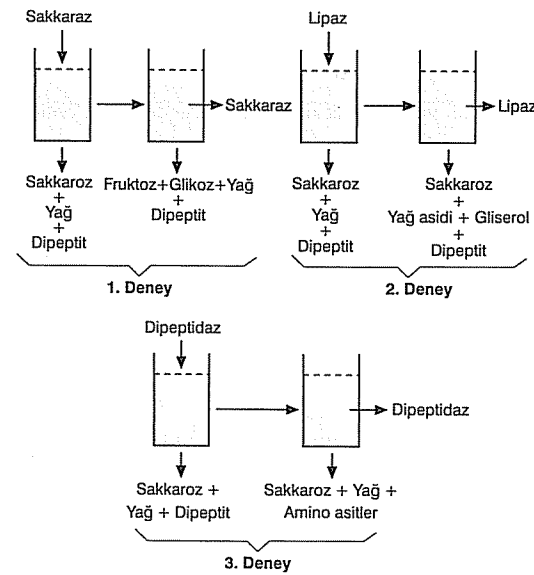
10. Etrafımızdaki bazı cisimlerin kokusunu algılayamamızda,

- cisimlerden ortama gaz moleküllerinin dağılmaması,
- cisimden yayılan koku moleküllerinin eşik değerinin altında uyarı şiddetine sahip olması,
- cisimden gelen koku moleküllerinin mukus içinde çözünmüyor olması

durumlarından hangileri etkili olabilir?

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

11. İçerisinde aynı besin çeşitleri bulunan üç deney tüpüne sırasıyla sakkaraz, lipaz ve dipeptidaz enzimleri konularak yeterli bir süre bekleniyor. Bu süre sonrasında tüplerde oluşan ürünler aşağıdaki deney düzeneklerinde görülmektedir.



Bu deney düzeneklerine bakılarak deneyde kullanılan enzimlerle ilgili,

- Bir enzim bir reaksiyona özeldir.
- Enzimler ancak hücre içinde aktivite gösterebilirler.
- Enzimler kimyasal tepkimelerden değişmeden çıkarlar.

yorumlarından hangileri doğrulanabilir?

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

12. Çevresel sinir sistemine ait,

- uç beyin kontrolünde olan hareket ve davranışların gerçekleşmesinde rol alma,
- sadece motor nöronlardan meydana gelme,
- iç organların kontrolünde rol alma

özelliklerinden somatik sinirlerle ilgili olanlar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

13. Mitoz, mayoz I ve mayoz II sırasında hücrede görülen bazı olaylar tabloda gösterilmiştir.

	Mitoz	Mayoz I	Mayoz II
DNA replikasyonu	+	+	I
Homolog kromozom ayrılması	-	II	-
Kardeş kromatit ayrılması	+	III	+
Sitokinez	+	+	IV

(+: var, -: yok)

Tabloya göre numaralı yerlere aşağıdakilerden hangisinin gelmesi uygun olur?

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

14. Hemofili hastalığı, kanda pıhtılaşmayı sağlayan bazı proteinlerin kalıtsal olarak üretilmemesi sonucu kanamaların durdurulmamasından kaynaklanır. İnsanda bu proteinleri sentezletici genler ya da m-RNA'lar uygun yöntemlerle bir bakteri içine konularak bu proteinlerin bakteri tarafından üretilmesi sağlanabilir. Elde edilen proteinler hemofili hastalarının tedavisinde kullanılır.

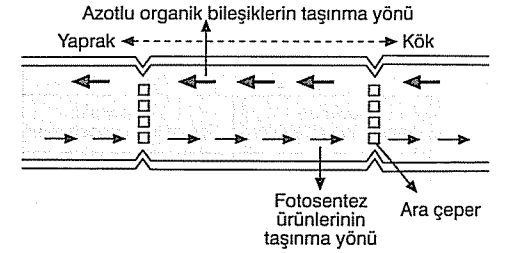
Bu proteinlerin sentezlenmesiyle ilgili,

- Protein sentezini gerçekleştirecek hücrede mutlaka çekirdeğin olması gerekir.
- Protein sentezinde genetik şifre görev yapar.
- Hücrede sentezlenen proteinler, hücre dışında kullanılabilir.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

15. Çok yıllık bir bitkide, iletim demetlerinin bir çeşidinde, taşıma olayları aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu şekilde madde taşınmasını sağlayan iletim demeti çeşidi ile ilgili,

- Maddelerin iletim demetlerine geçmesi sırasında difüzyon ve aktif taşıma etkili olur.
- Madde taşınmasını sağlayan borular, canlı hücrelerden meydana gelmiştir.
- Fotosentez ürünlerinin taşınımında yapraklar kaynak, kökler havuz hücre konumundadır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

16. Bir arada yaşamakta olan A ve B canlıları için,

- A yok olunca B yaşayamaz,
- ayrıldıklarında hem A hem de B zarar görür

durumları geçerli olduğuna göre, bu canlı ikilisi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Pire-Köpek
B) Kene-İnsan
C) Ökse otu-Elma ağacı
D) Echeine balığı-Köpek balığı
E) Alg-Mantar (Liken birliği)

17. Böbrekte süzülme olayı glomerulus kılcalları ile Bowman kapsülü arasında gerçekleşir. Glomerulus kılcallarındaki yüksek kan basıncı etkisi ile kandan Bowman kapsülüne difüzyon ile geçen ve geçemeyen maddelerin bazıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Bowman kapsülüne geçenler	Bowman kapsülüne geçemeyenler
- Su - Amino asit - Glikoz - Tuzlar - Üre - Vitaminler	- Kan hücreleri - Plazma proteinleri - Yağlar

Buna göre,

- Böbrek atardamarı ile böbrek toplardamarında bulunan üre, vitamin ve mineral miktarı aynıdır.
- Alyuvarlar, plazma proteinleri ve yağların Bowman kapsülüne geçememe sebebi büyük moleküller olmalarıdır.
- Bowman kapsülüne geçmeyen plazma proteinleri, kanın osmotik basıncının sabit kalmasını sağlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

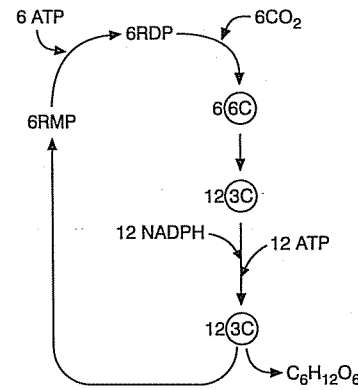
18. Aşı ile ilgili,

- Hastalığa yakalanmış kişilere verilir ve hastalığın daha çabuk iyileşmesini sağlar.
- Vücudun aktif bağışıklık kazanmasını sağlar.
- Mikrop öldürücü maddeler içerir.
- Genellikle bazı hayvanların kanının çökeltilmesi sonucu üretilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

19. Aşağıda fotosentezin Calvin çemberi reaksiyonları şematize edilmiştir.



Bu evre ile ilgili,

- Ancak ışık varlığında gerçekleşebilir.
- CO₂ in kullanıldığı O₂ nin üretildiği evredir.
- Bir glikoz üretimi için 12 NADPH kullanılır.
- NADP⁺, ADP ve inorganik fosfat oluşumu gözlenir.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

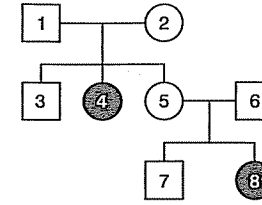
20. Bitkilerde; vejetatif üreme ile üretim çok daha kolay olmasına rağmen, eşeyli üremeye bitki üretimi yapılmasına,

- kromozom sayısında artış sağlanması,
- genetik çeşitlenmenin ortaya çıkması,
- birey sayısı artışının olması

durumlarından hangileri temel neden olarak gösterilebilir?

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

- 21.



Yukarıdaki soy ağacında 4 ve 8 numaralı bireylerde kan uyuşmazlığı (eritroblastosis fetalis) problemi görülmüş, fakat bu bireyler uygun tedavi yöntemleri ile sağlıklı bir biçimde hayatlarını devam ettirmişlerdir.

Çocukların numaraları doğum sırasına uygun olarak verildiğine göre,

- 4 ve 8 numaralı bireylerin çocuklarında kan uyuşmazlığı görülmez.
- 3 ve 7 numaralı bireyler Rh(+) kan grubuna sahip olabilirler.
- 2 ve 5 numaralı bireyler Rh faktörü yönüyle aynı fenotiptedirler.
- 1 ve 6 nolu bireyler Rh(-) kan grubuna sahiptir.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

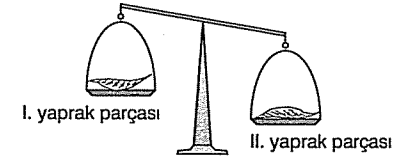
22. Tek hücreli bir canlı, aşağıdaki besinlerin hepsini dış ortamdan enerji harcayarak almaktadır.

- Maltoz
- Gliserol
- Glikoz
- Protein

Buna göre, bu besinlerden hangilerinin, dış ortamda hücreye göre daha az yoğun olduğu kesindir?

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

23. Bir bitkiye ait simetrik bir yaprak uzunlamasına iki eşit parçaya ayrılmıştır. Belli bir süre canlı kaldığı bilinen yaprak parçaları teraziye konulmuş ve son durumları aşağıda gösterilmiştir.



Terazideki durumun oluşmasına aşağıda verilenlerden hangisi neden olmaz?

- II. yaprak parçasının ışıklı, I. yaprak parçasının karanlık ortamda bekletilmesi
- Stomaların yaprak parçalarındaki konumlarının farklı olması
- II. yaprağın fotosentez için kullandığı CO₂ miktarının I. yaprağın fotosentez için kullandığı CO₂ miktarından fazla olması
- II. yaprak parçasına mor ışık, I. yaprak parçasına yeşil ışık verilmesi
- II. yaprağın fotosentez için kullandığı su miktarının I. yaprağın fotosentez için kullandığı su miktarından daha fazla olması

24. Solunum sırasında canlılarda gerçekleşen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

- Reaksiyonlar sırasında FAD'nin yükseltgenmesi
- Tüm reaksiyonların sitoplazmada gerçekleşmesi
- Glikozun inorganik bileşenlerine parçalanması
- Sitoplazmada CO₂ oluşması

Bu olaylardan hangileri solunum reaksiyonlarında O₂ kullanıldığına kanıt olarak gösterilebilir?

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

25. İnsanda, embriyo gelişimi ile ilgili olmayan uyum, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Tüm besin ihtiyacının vitellüs kesesinden karşılanması
- B) Embriyonun oluşturduğu CO₂ nin anne akciğerinden dışarı atılması
- C) Amniyon zarı ile uterusun etkileşimi sonucu plasentanın oluşması
- D) Embriyonal gelişimin uterusu tamamlanması
- E) Oksijenin difüzyonla anne kanından alınması

26. I. Güvercin
II. Ahtapot
III. Karınca
IV. Kirpi

Yukarıdaki canlılardan hangilerinde, oksijen ve karbondioksit taşınması sırasında solunum pigmentleri görev yapmaz?

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

27. Bitki yapraklarında,

- I. gözenek (stoma),
- II. kovucuk (lentisel),
- III. parankima hücreleri,
- IV. iletim demetleri

yapılarından hangileri bulunur?

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

28. Aşağıdaki maddelerden hangisi karşıdaki hücre organelinde sentezlenmez?

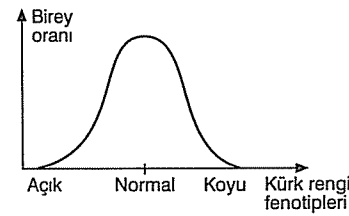
- A) tRNA – Çekirdek
- B) Aminoasit – Kloroplast
- C) Protein – Ribozom
- D) Sindirim enzimi – Lizozom
- E) DNA – Çekirdek

29. Bir ailede anne renk körü, baba sağlamdır.

Bu aileden renk körü dişi bireylerin oluşumu aşağıdaki olaylardan hangisinin sonucu olabilir?

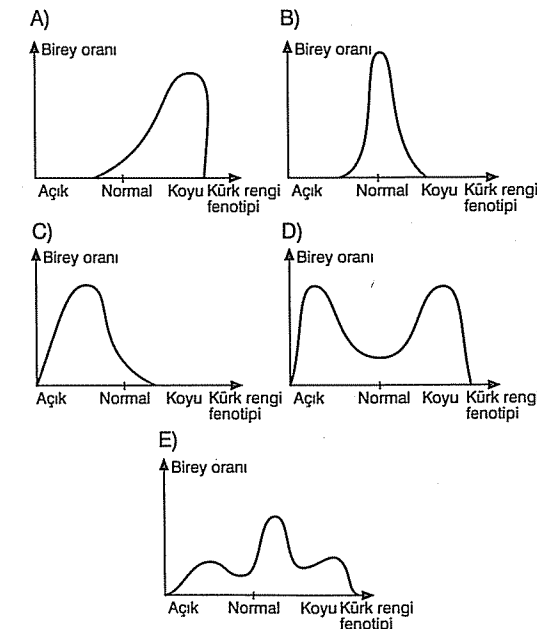
- A) Bağımsız dağılıp
- B) Gonozomlarda ayrılmama
- C) Krossing-over
- D) Mayoz bölünme
- E) Eş baskınlık

30. Kürk rengi bakımından açıktan koyuya doğru varyasyon gösteren bir fare popülasyonunda bulunan bireylerin bu karakter bakımından dağılımları aşağıda görülmektedir.



Bu popülasyonu oluşturan bireyler, koyu renkli kayalar ile bezenmiş açık renkli toprağa sahip bir bölgeye yerleşmiş ve bir süre sonra ortama uyum sağlamıştır.

Doğal seçilimin kalıtsal bir özelliğin popülasyonda görülme sıklığını etkileyebildiği bilindiğine göre; bu popülasyondaki bireylerin kürk rengi karakteri bakımından dağılımının aşağıdaki grafiklerden hangisindeki gibi olması beklenir?



FEN BİLİMLERİ SINAVI BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.

2. Bu testin cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Kan grubu bilinmeyen kişilerden alınan kan örnekleri üzerine hangilerinin anti - A, anti - B ve anti - Rh içerdiği bilinmeyen anti - X, anti - Y ve anti - Z serumları damlatıldığında oluşan çökelme durumları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Bireyler	Kullanılan antikorlar		
	Anti - X	Anti - Y	Anti - Z
P	+	+	+
R	-	+	-
S	+	-	+
T	-	-	-

(+ : Çökelme var, - : Çökelme yok)

Tabloya göre hangi şahısların kan grubu fenotipi kesin olarak belirlenebilir?

- A) Yalnız P
- B) P ve S
- C) P ve T
- D) S ve T
- E) P, R ve S

2. Sağlıklı insanlarda büyüme çağından sonra STH hormonu uzun kemiklere etki edemez.

Bu durumun en önemli nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) STH'nın sadece kan yoluyla taşınabilmesi
- B) Hipofiz bezinin yeterince STH salgılayamaması
- C) Vücut hücrelerinin STH'a karşı duyarlılıklarını kaybetmesi
- D) STH'nın kemiklerdeki protein sentezini inhibe etmesi
- E) Büyüme çağından sonra uzun kemiklerdeki büyüme kıkırdığının tamamen kemikleşmesi

3. İnsanlarda zigotun bölünmesi ile oluşan yeni hücreler değişik görevleri yapabilecek şekilde özelleşerek çeşitli dokuları oluştururlar.

Buna göre aynı zigottan farklı görevleri gerçekleştirebilecek dokuların oluşmasına,

- I. zigotun bölünmesiyle oluşan yeni hücrelerde aynı çeşit organellerin bulunması,
- II. değişik hücrelerin farklı gen bölgelerinin aktif olması,
- III. değişik dokulardaki hücrelerde DNA miktarının ve DNA'daki nükleotit dizilişinin farklı olması

durumlarından hangileri neden olabilir?

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

4. Yüksek ışık şiddeti altında yakındaki cisme bakan sağlıklı bir insanda,

- I. göz merceğinin kalınlaşması,
- II. göz bebeğinin büyümesi,
- III. görüntünün retinanın önünde oluşması,
- IV. görme sinirlerinin impuls taşıması

durumlarından hangileri görülmez?

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

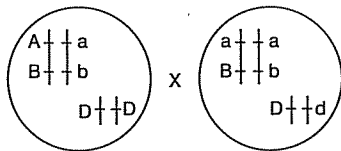
5. İnsanda,

- I. kandaki üre miktarı,
- II. kandaki O₂ miktarı,
- III. kandaki CO₂ miktarı

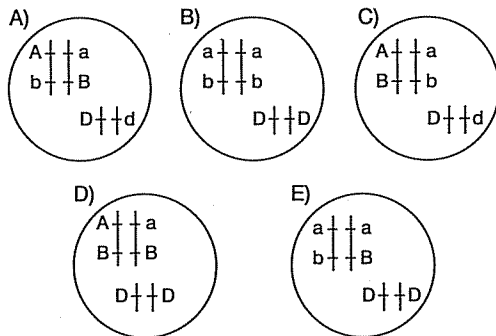
faktörlerinden hangilerinin artışı soluk alıp verme hızını artırır?

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

6. Anne ve babanın üç karakter bakımından genotipleri aşağıdaki şekillerde gösterilmiştir.



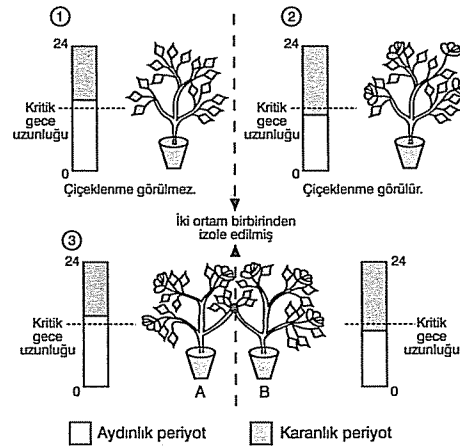
Bu ailedeki anne ve babaya ait genotiplerin çaprazlamasıyla meydana gelebilecek yavrulara ait aşağıdaki genotiplerin hangisinin oluşumu sırasında krossing over gerçekleşmelidir?



7. Uyarıların bir nörondan diğerine geçtiği yapılar olan sinapslarla ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) İmpuls geçişi sırasında enerji harcanır.
- B) Seçici direnç sayesinde bir uyarının bütün sinir sistemini uyarması engellenir.
- C) Sinapslarda iletimi sağlayan maddelere nörotransmitter maddeler denir.
- D) İmpuls iletimi kimyasal niteliktedir.
- E) İmpuls iletimi nörondaki iletimden hızlıdır.

8. Aynı türe ait özdeş bitkiler kullanılarak yapılan deneyler aşağıda görülmektedir.



Birbirlerine aşılannmış olan bitkilerin her ikisi de çiçeklenir.

1, 2 ve 3 nolu deney düzenekleri ile ilgili,

- I. 1. düzenekte çiçeklenme görülmemesi bitkinin uzun gün bitkisi olduğunu gösterir.
- II. 2. düzenekte çiçeklenmenin gerçekleşmesi için uygun fotoperiyot oluşturulmuştur.
- III. 3. düzenekte kısa gün koşullarına maruz kalan B bitkisinde üretilen bazı kimyasalların aşılannan daldan A bitkisine geçtiği düşünülebilir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

9. Bir kara ekosisteminde, dokularda biriken zehirli bir maddenin besin zincirini oluşturan canlı türlerine ait bireylerdeki miktarları aşağıda verilmiştir.

- X türü : 0,005 mg
- Y türü : 0,5 mg
- Z türü : 0,05 mg
- T türü : 0,6 mg

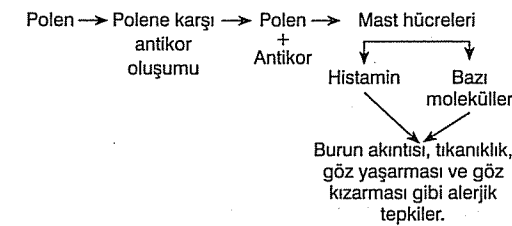
Bu türlerle ilgili,

- I. Biyokütlesi en fazla olan X türüdür.
- II. Besin piramidinin en üst basamağında T türü bulunur.
- III. Z türündeki azalma Y türünü etkilemez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Bitkilerin ürettiği polen hücrelerinin bazı insanlarda etki mekanizması aşağıda gösterilmiştir.



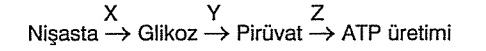
Buna göre,

- I. Tüm alerjik rahatsızlıkların kaynağı polenlerdir.
- II. Polen bulaşmayan insanlarda histamin salgılanmaz.
- III. Polenler farklı dokularda etki gösterebilir.

yargılarından hangilerine varılamaz?

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

11. Ökaryot hücre yapısına sahip bir canlıda gerçekleşen bazı reaksiyonlar aşağıdaki gibidir.



Buna göre; X, Y ve Z reaksiyonları ile ilgili,

- I. X reaksiyonu bütün ökaryotlarda lizozom yardımıyla gerçekleşir.
- II. Z olayı oksijensiz solunumda gerçekleşmez.
- III. Y reaksiyonunun gerçekleşmesi sırasında ATP harcanır.
- IV. Y reaksiyonu bütün canlı hücrelerde gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

12. Sindirimde görev alan bazı organların özellikleri aşağıda verilmiştir.

- I. Hem endokrin hem ekzokrin salgıları vardır.
- II. Farklı besin çeşitlerinin kimyasal sindirimini yaptığı yerdir.
- III. Besin monomerlerinin en çok emilime uğradığı yerdir.
- IV. Karbonhidrat, protein ve yağların sindirimiyle ilgili enzim üretir.

Bu özelliklerden mide, ince bağırsak ve pankreasa ait olanlar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

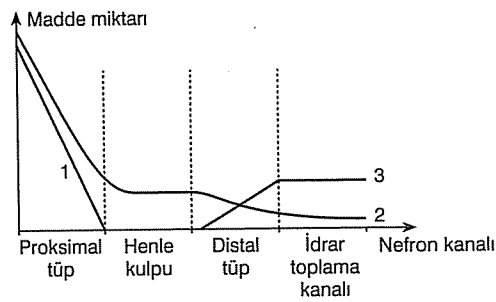
	Mide	İnce bağırsak	Pankreas
A)	Yalnız I	I, II ve III	I ve IV
B)	I, II ve IV	I ve III	II ve IV
C)	II ve III	II ve IV	Yalnız I
D)	I, II ve III	I ve IV	I ve III
E)	Yalnız I	I, II ve III	I, II ve IV

13. Protein sentezini gerçekleştiren mRNA üzerinde 240 kodon bulunmaktadır.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisinin doğru-
luğu kesin değildir?

- A) Şifreyi veren genin anlamlı zincirinde en az 720 nükleotit bulunmaktadır.
B) Protein sentezlenirken aminoasitler arasında bağların kurulması sırasında 238 tane su oluşmuştur.
C) Bu protein sentezlenirken 239 tRNA kullanılmıştır.
D) Proteinin yapısında 20 çeşit aminoasit bulunmaktadır.
E) Görev yapan mRNA'da 720 nükleotit bulunmaktadır.

14. Sağlıklı bir insanda nefron kanalından geçen süzüntüdeki bazı maddelerin miktarlarında meydana gelen değişimler aşağıda verilmiştir.



Şekildeki 1, 2 ve 3 nolu grafiklerin karşılığı olan maddelerle ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

	1	2	3
A)	Üre	Su	Glikoz
B)	Glikoz	Su	Penisilin
C)	Su	Penisilin	Glikoz
D)	Glikoz	Su	Üre
E)	Üre	Glikoz	Su

15. İnsandaki sindirim sisteminde çeşitli besinlerin sindirimi sırasında meydana gelen,

- I. pepsinojenin aktif hale gelmesi
II. maltozların glikoza parçalanması,
III. nötral yağların yağ asiti ve gliserole parçalanması,
IV. dekstrinaz enziminin faaliyet göstermesi

olaylarından hangilerinin gerçekleşme yerinin aynı olması beklenir?

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

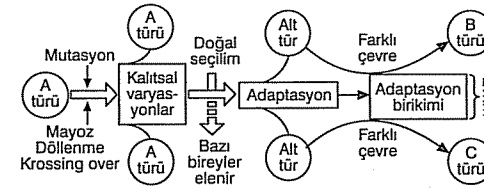
16. Mayoz bölünme sırasında gerçekleşen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

1. Crossing overle, karşılıklı lokuslarda bulunan genlerin değişiminin olması
2. Homolog kromozomların rastgele dağılımı ile genetik çeşitliliğin oluşması
3. Kromozom sayısının yarıya inmesi

Buna göre, mayoz bölünme sürecinde gerçekleşen bu olaylarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) 1. ve 2. olaylar tür içinde kalıtsal varyasyonlara neden olabilir.
B) 3. olay türe ait kromozom sayısının sabit kalmasında etkili olur.
C) 2. olay Mendel'in bağımsız açılım prensibini ifade eder.
D) 1. olay her mayozda gerçekleşmeyebilir.
E) 3. olayın meydana gelmesi crossing-overin gerçekleşmesine bağlıdır.

17. Aşağıda Darwin'in evrim modeli şematize edilmiştir.



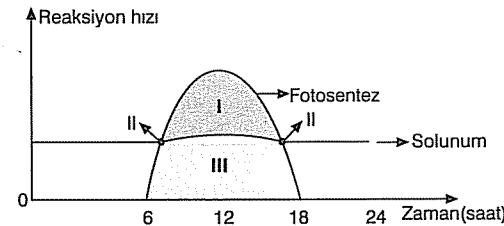
Buna göre,

- I. Evrimleşme sürecinde tüm bireyler evrimini tamamlar.
II. Eşeyli üreyen canlılarda evrimleşme olmaz.
III. Ortama adapte olmuş canlılar farklı çevre şartlarına maruz kaldığında farklı türlere dönüşebilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

18. Aşağıdaki grafik zamana bağlı olarak bir bitkideki solunum ve fotosentez hızlarındaki değişimi göstermektedir.



I → [] taralı alanı göstermektedir.

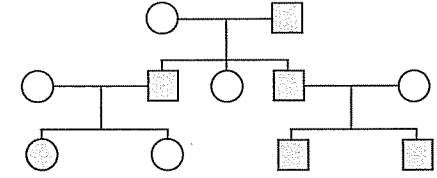
II → Solunum ve fotosentez eğrilerinin kesiştiği noktadır.

III → [] taralı alanı göstermektedir.

Grafiğe göre, I ve III bölgeleri ile II noktasında meydana gelen değişimlerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I de atmosfere oksijen verilir.
B) II de atmosfere karbondioksit verilmez.
C) 6 - 18 saatleri arasında bitkinin kuru ağırlığında artma olur.
D) I de atmosferden karbondioksit alınır.
E) III de sadece solunum yapılır.

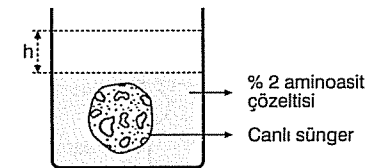
19. Aşağıdaki soy ağacında belirli bir özelliği fenotipinde gösteren bireyler taralı olarak verilmiştir.



Buna göre; ilgili özelliğin aşağıdakilerden hangisindeki gibi aktarılıyor olması için crossing over gerçekleşmesi zorunludur?

- A) Y kromozomunun X ile homolog olan bölgesinde çekinik olarak taşınması
B) X kromozomunun Y ile homolog olmayan bölgesinde çekinik olarak taşınması
C) Otozomlarda eş baskın olarak taşınması
D) X kromozomunun Y ile homolog olan bölgesinde baskın olarak taşınması
E) Otozomlarda çekinik olarak taşınması

20. Hücrelerindeki aminoasit yoğunluğu % 9 olan canlı bir sünger % 2 lik aminoasit çözeltisi içeren bir kaba bırakılmıştır. Bir süre sonra kap içindeki sıvı yüksekliğinin h kadar azaldığı ve aminoasit oranlarının değişmediği görülmüştür.



Bu deney düzeneğinde,

- I. kaba glikojen eklenmesi,
II. sünger hücrelerinde protein sindiriminin gerçekleşmesi,
III. süngerde ATP üretiminin durması,
IV. süngerde protein sentezinin hızlanması

uygulamalarından hangilerinin yapılması h mesafesinde artışa neden olabilir?

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

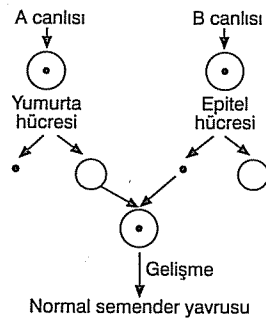
21. Normal bir insanda, çizgili kasların kasılması sırasında,

- motor plaklardan asetil kolin salgılanması,
- sitoplazmada kalsiyum minerali miktarının artması,
- I bandı aralığının genişlemesi,
- iki Z çizgisinin birbirine yaklaşması

durumlarından hangileri gerçekleşir?

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

22. Aşağıda semenderlerin üreme ve gelişimi ile ilgili yapılan bir deney şematize edilmiştir.



Bu deneyle ilgili,

- Embriyonun gelişmesi için gerekli besin A canlısının yumurtasındaki vitellüsten sağlanır.
- Bu çoğalma sonrasında oluşan semender A ve B ile aynı oranda protein benzerliğine sahiptir.
- Semender yavrusu, B canlısının genetik kopyasıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

23. Aşağıdaki tabloda bazı metabolik olaylar ve bu olayları gerçekleştirebilen canlılar gösterilmiştir.

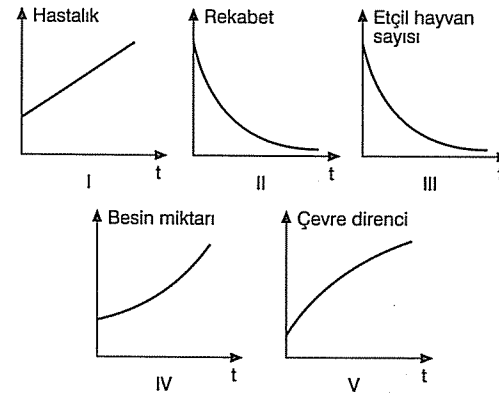
		Fotosentez	Oksijenli solunum	Hücre dışı sindirim	Oksijensiz solunum	Kemosentez
I	Fotosentetik bakteri	+	+	-	-	-
II	Bitki yaprak hücresi	+	+	-	-	-
III	Kemosentetik bakteri	+	-	+	-	+
IV	Böcekçil bitki	+	+	+	-	-
V	Saprofit bakteri	-	+	+	-	-

Tabloya göre verilen canlılardan hangisinin özellikleri yanlış verilmiştir?

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

24. Belirli bir bölgede yaşayan geyik popülasyonunun birey sayısı zamanla artarken, sırtlan popülasyonunun birey sayısının azaldığı gözlenmiştir.

Buna göre,



grafiklerindeki durumlardan hangileri, geyik ve sırtlan popülasyonlarında belirtilen birey sayısı değişimlerine neden olmuş olabilir?

	Geyik popülasyonu	Sırtlan popülasyonu
A)	II, III ve IV	I ve V
B)	I ve III	II, IV ve V
C)	I, III ve IV	II ve V
D)	I ve II	III, IV ve V
E)	III, IV ve V	I ve II

25. Kloroplast organeli ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Kırmızı ışığa oranla yeşil ışığı daha fazla absorbe eder.
B) Karbondioksit tüketir.
C) Suyu fotolize uğratarak elektron, proton (H^+) ve oksijene dönüştürür.
D) Fotosentez için kullanacağı ATP yi kendisi üretir.
E) Bitki hücrelerindeki basit şekerleri üretir.

26. Plazmodyumun hayat döngüsünde,

- tomurcuklanma ile sporların oluşumu,
- gametlerin mitozla oluşumu,
- diploit ve haploit hücrelerin bölünmesi,
- mayoz ve döllenme ile kalıtsal çeşitliliğin sağlanması

olaylarından hangileri görülmektedir?

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

27. Orman biyomları genel özelliklerine göre bölgeden bölgeye değişim gösterir.

Orman biyomları ile ilgili,

- Dikey tabakalaşma görülür.
- Herdem yeşil olan ağaçlar yaygındır.
- Baskın bitki örtüsünü odunsu bitki türleri oluşturur.
- Yıllık yağış miktarı ve sıcaklık ortalaması mevsimler arasında önemli farklılıklar göstermez.

özelliklerinden hangileri tropikal yağmur ormanları ve ılıman bölge geniş yapraklı ormanlar için ortaktır?

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

28. Aşağıdaki damarların hangi ikisindeki oksijen oranı yaklaşık olarak aynıdır?

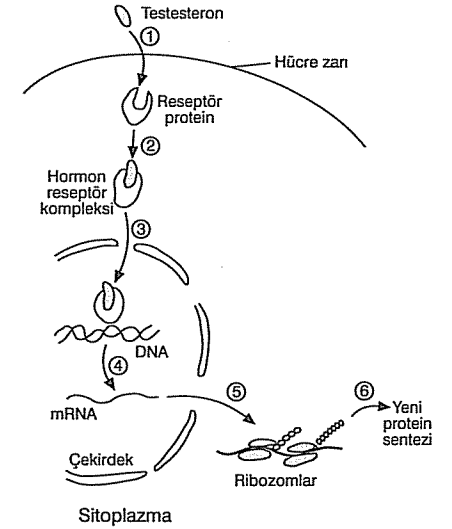
- A) Karaciğer atardamarı - Böbrek atardamarı
B) Böbrek atardamarı - Böbrek toplardamarı
C) Böbrek toplardamarı - Akciğer toplardamarı
D) Akciğer toplardamarı - Karaciğer toplardamarı
E) Akciğer atardamarı - Böbrek atardamarı

29. Aşağıdakilerden hangisi mineral eksikliğine bağlı olarak ortaya çıkan bir rahatsızlık değildir?

- A) Anemi (kansızlık) B) Guatr
C) Skorbit D) Kemik erimesi

E) Düzensiz kas kasılması

30. Steroit yapılı bir hormon olan testosteronun etki mekanizması aşağıda görülmektedir.



Buna göre,

- Hormonlar gen aktivitesinin kontrolünde etkili olabilirler.
- Kandaki tüm hormonların hücre içine alınabilmesi için ATP harcanması zorunludur.
- Steroid hormonlara özgül reseptörler hücre sitoplazmasında bulunabilir.
- Testosteron ile reseptör protein arasında anahtar-kilit uyumu bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

FEN BİLİMLERİ SINAVI BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.
2. Bu testin cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Lenf damarlarının çapı geniş, lenf sıvısının akışı da yavaş olduğundan özellikle ayakta iken yer çekimi etkisiyle lenf sıvısının geri kaçma tehlikesi vardır.

İnsanda lenf sisteminde bu durumun engellenmesi için aşağıdaki özelliklerden hangisi bulunur?

- A) Lenf düğümlerinin gelişmesi
- B) Lenf kılcallarının bir ucunun kapalı olması
- C) Lenf toplardamarlarında tek yöne açılan kapakçıkların bulunması
- D) Lenf kılcallarının geçirgenliğinin fazla olması
- E) Lenf sisteminde atardamarların bulunmaması

2. Böbreklerin çalışması otonom sinirler tarafından kontrol edilir. Sinir sistemi, endokrin sistem, dolaşım sistemi ve boşaltım sisteminin uyumlu çalışmasıyla homeostasi sağlanır.

Yeterli miktarda su içmemiş olan bir insanda böbreklerden suyun geri emilmesine kadar gerçekleşen olayların oluşum sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

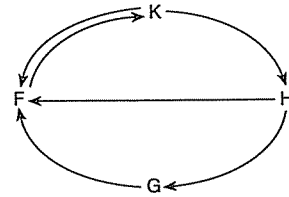
- A) Hipotalamus → Hipofiz → ADH → Böbrek tübülleri
- B) RF → Hipotalamus → Hipofiz → ADH → Böbrek tübülleri
- C) Böbrek tübülleri → Hipofiz → ADH → RF → Hipotalamus
- D) Hipofiz → RF → Hipotalamus → ADH → Böbrek tübülleri
- E) ADH → Hipofiz → Hipotalamus → RF → Böbrek tübülleri

3. I. Süper dişi
II. Turner dişi
III. Down sendromlu erkek
IV. Klinefelter erkek

Gonozomlarında (eşey kromozomlarında) ayrılma-görülen spermilerle normal yumurtaların birleşmesi sonucunda yukarıdaki anormalliklerden hangileri meydana gelebilir?

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

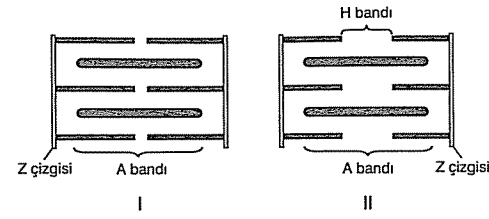
4. Doğal bir ekosistemdeki besin zincirinde yer alan canlılar aşağıdaki şemada gösterilmiştir.



F, G, H ve K canlıları için aşağıdaki yargılardan hangisine varılamaz?

- A) F, karbondioksit özümlemesi yapabilir.
- B) G, etçil beslenmektedir.
- C) H, holozoik beslenme şekline sahiptir.
- D) F, saprofit olarak beslenir.
- E) K, klorofil pigmenti bulundurabilir.

5.



İskelet kasının çalışmasını açıklayan Huxley hipotezine göre, I ve II ile gösterilen değişimleri gerçekleştiren kas lifleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) I. şekil kas kasılmasını II. şekil ise kas gevşemesini göstermektedir.
- B) I. şekil A bandının daralmasını, II. şekil A bandının genişlemesini göstermektedir.
- C) I. durumda Z çizgileri arasındaki mesafe azalmıştır.
- D) Her iki durumda da ATP harcanır.
- E) I. durumda H bandının boyu kısalırken, II. durumda H bandının boyu uzar.

6. Canlıların sınıflandırılmasında kullanılan,

- I. şube,
- II. takım,
- III. cins,
- IV. sınıf

kategorilerinde incelenen canlıların benzerlik oranı yönüyle çoktan aza doğru sıralanışı aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

7. Aşağıdaki tabloda bazı omurgalı canlılara ait özellikler verilmiştir.

Canlı çeşidi	Kalpteki odacık sayısı	Solunum organı	Döllenme şekli	Gelişim şekli
Balık	2	Solungaç	I	Dış
Kurbağa	II	III	Dış	Dış
Tavuk	4	Akciğer	IV	Dış
İnek	4	Akciğer	İç	V

Buna göre I, II, III, IV ve V nolu yerlere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

	<u>I</u>	<u>II</u>	<u>III</u>	<u>IV</u>	<u>V</u>
A) İç	3	Solungaç	İç	Dış	
B) Dış	3	Akciğer	İç	İç	
C) Dış	2	Deri	Dış	İç	
D) İç	2	Solungaç	Dış	İç	
E) Dış	3	Solungaç	İç	Dış	

8. - Kurbağa
- Fare
- Karınca

Yukarıdaki canlı türlerinin sahip oldukları solunum sistemleri ile ilgili,

- I. Solunum organları kılcal damar bakımından çok zengindir.
- II. Solunum yüzeyleri ince bir yapıya sahiptir.
- III. Solunum pigmenti sayesinde O₂ kanla taşınır.
- IV. Birden fazla solunum organına sahiptir.

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

17. Bir DNA'nın tam olarak hidroliz edilebilmesi için gerekli olan su miktarı biliniyorsa bu DNA ile ilgili,

- I. organik baz sayısı,
- II. fosfat sayısı,
- III. fosfodiester bağı sayısı,
- IV. pürin bazı sayısı

bilgilerinden hangilerine ulaşılabilir?

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

18. Ozon gazı farklı yoğunluklarda olmak üzere yeryüzünden başlayarak 40-50 km yüksekliğindeki kısımlarına kadar bulunur. Ancak ozon gazının bulunduğu iki bölge ekolojik işlev bakımından önemlidir. Bunlardan biri ozonun en yoğun olarak bulunduğu yaklaşık 20/30 km yükseklikteki atmosfer bölgesi olan ozon tabakasıdır. Diğeri ise ozonun çok az miktarda bulunduğu yeryüzüne yakın hava tabakasıdır.

Hava kirliliğine bağlı olarak yeryüzüne yakın hava tabakasında ozon gazı miktarının artışı,

- I. ormanlık alanlardaki bitkilerde fizyolojik sorunlar ortaya çıkması,
- II. insanlarda solunum sistemi rahatsızlıkları görülmesi,
- III. sera etkisinde artışa bağlı olarak küresel ısınmanın artması

durumlarından hangilerinin oluşumunda rol oynar?

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

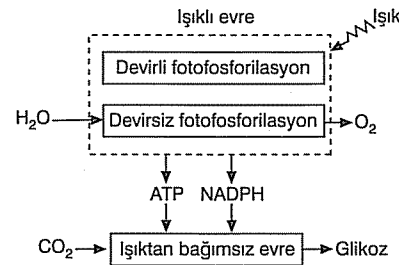
19. Bir embriyonun gelişimi sürecinde,

- I. dört blastomerli evresindeki,
- II. blastula evresindeki,
- III. ektoderm tabakasındaki

birer hücresi mutasyon geçirdiğinde bu mutasyonun kalıtsal olma ihtimalleriyle ilgili aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi doğrudur?

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

20. Aşağıdaki şemada fotosentez reaksiyonları özetlenmiştir.



Bu reaksiyonlarda gerçekleşen,

- I. klorofilin elektron vermesi,
- II. suyun parçalanması,
- III. karbondioksitin ribulozdifosfatla birleşmesi,
- IV. NADP'nin indirgenmesi

olaylarından hangileri sadece devirsiz fotofosforilasyonda meydana gelir?

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

21. Bitkilerde besleyici elementlerinin eksikliği durumunda ortaya çıkan durumlara ait bazı bilgiler aşağıda verilmiştir.

- Eğer bir besin elementi bitkinin bir kısmından diğer kısmına serbestçe taşıyorsa bu elementin eksikliği ilk olarak yaşlı organlarda kendini gösterir.
- Bir bitkide nispeten hareketsiz olan bir besin elementinin eksikliği önce bitkinin genç kısımlarını etkiler.

Buna göre,

- I. Genç dokuların, toprakta yetersiz miktarda bulunan ancak bitkide rahat hareket eden elementleri kendilerine çekme güçleri yaşlı dokulara göre daha fazladır.
- II. Demir eksikliğinde yaşlı yapraklarda herhangi bir olumsuz etki görülmezken genç yaprakların sararması demirin bitkideki hareket yeteneğinin düşük olduğunu gösterebilir.
- III. Mineral eksikliğine bağlı etkiler yalnızca mineralin bitkideki rolüne değil aynı zamanda bitkideki hareketliliğine de bağlıdır.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

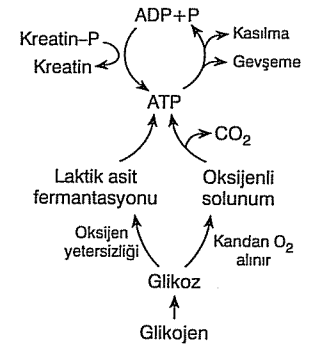
22. İç döllenme ve dış gelişme görülen tüm omurgalı hayvanlarda,

- I. yavru bakımının görülmesi,
- II. hermafroditlik,
- III. vitellüste bol besin bulunması,
- IV. gametlerin mayozla oluşması

durumlarından hangileri ortaktır?

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

23. İnsan vücudunda gerçekleşen enerji üretim ve tüketimi ile ilgili bazı olaylar aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. Kasılma sırasında ADP miktarı azalır.
- II. Kaslar gevşeme durumuna geçerken de ATP harcanır.
- III. Kreatin fosfat molekülleri fermentasyon tepkimele-ri başladıktan sonra kullanılır.
- IV. Kasılma sırasında sadece oksijenli solunum sonucu oluşan ATP ler kullanılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

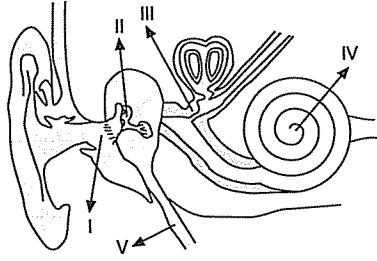
24. Ahmet, Hasan ve kan grubu A olan Fatih arasındaki kan alışveriş ilişkisi aşağıda verilmiştir.

- Ahmet ve Fatih birbirlerine kan verememektedir.
- Ahmet Hasan'a kan verebilmektedir.
- Fatih, Hasan'a kan verememektedir.

Bütün bireyler Rh(+) olduğuna göre, Hasan'ın kan grubu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yalnız B B) Yalnız A C) Yalnız AB
D) A veya AB E) B veya AB

25. İnsan kulağının kısımlarını gösteren şekil aşağıda görülmektedir.



Şekilde numaralarla gösterilen kısımlardan hangilerinde endolenf sıvısı ile mekanoreseptörler birlikte bulunur?

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

26. Aşağıdaki polisakkaritlerden hangisinin özelliği doğru verilmiştir?

- A) Glukojen → Hayvanlarda iskeletin yapısına katılma
B) Nişasta → Bitkilerde çeperin yapısına katılma
C) Selüloz → Bitkilerde depo maddesi olarak bulunma
D) Kitin → Eklem bacaklılarda dış iskeletin yapısına katılma
E) Kitin → Mantarlarda depo maddesi olarak bulunma

27. Hayvanlarda hücre solunumunda gerçekleşen aşağıdaki olaylardan hangisinde ATP üretilmez?

- A) Glikoliz reaksiyonları
B) Pirüvik asitten laktik asit oluşumu
C) Elektronların ETS'de taşınması
D) Krebs çemberi reaksiyonları
E) Fosfoglisier aldehitten pirüvat oluşumu

28. Karbonhidrat, protein ve yağların kimyasal sindiriminde ortak olarak görev alan organ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ağız B) Mide C) Pankreas
D) Kalın bağırsak E) Karaciğer

29. Epitel doku vücuttaki fonksiyonlarına göre örtü epiteli, salgı epiteli ve duyu epiteli olmak üzere üç grupta incelenebilir.

Duyu epiteli,

- I. sinir hücreleri ile bağlantılı olma,
II. canlının çevresinde meydana gelen değişimlere uyum sağlamasında rol alma,
III. bölünerek sayısını artırabilme

özelliklerinden hangilerine sahiptir?

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

30. İnsanlarda gözlenen,

- I. kanda ABO kan grubuna ait antikorların bulunması,
II. anne sütüyle çocuğa antikor geçmesi,
III. aşı uygulaması ile hastalığa karşı bağışıklık kazanılması,
IV. serum uygulaması ile bulaşıcı bir hastalığa karşı mücadele edilmesi

durumlarından hangileri sonradan kazanılan bağışıklıkla ilgilidir?

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

FEN BİLİMLERİ SINAVI BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.
2. Bu testin cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Darwin, evrimleşme sürecinde, bazı canlıların karşılıklı gelişerek ortama uyabilecek özellikler kazanmalarına "ortak evrimleşme" demiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi ortak evrimleşmeye bir örnektir?

- A) Kuşlarda gaga yapısının sivri veya geniş olarak farklılaşması
B) Böceklerde kanatsız ve kanatlı türlerin ortaya çıkması
C) Sincap türlerinin bazılarının yerde bazılarının ise ağaçta yaşamaya uyum sağlaması
D) Örümceklerin bacak yapılarına göre otlar arasında veya ağaç kabuklarında avlanması
E) Dişicik borusu uzunluğu 28 cm olan orkide bitkisi ile 28 cm uzunluğunda hortumu bulunan ve bu bitkinin öz suyu ile beslenen güve

2. Aşağıda bazı ekolojik kavramların açıklamaları verilmiştir.

- Canlının doğada yaşayıp, üreyebildiği yaşam alanı
- Belli bir bölgedeki hayvan topluluğu
- Bireylerin yaşamlarını sürdürmek için yaptığı işler
- Yeryüzünde canlıların yaşadığı alanların tümünü içeren tabaka

Bu tanımlamaların içerisinde aşağıdakilerden hangisinin karşılığı yoktur?

- A) Flora B) Habitat C) Biyosfer
D) Fauna E) Ekolojik niş

3. Memeliler sınıfının farklı gruplarına ait bazı özellikler şunlardır:

- I. Yavruların sütle beslenmesi
II. Embriyo gelişiminin annenin döş yatağında tamamlanması
III. Döllenmenin dişi bireyin vücudunda gerçekleşmesi

Bu özelliklerin ait olduğu memeli grupları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Gagalı memeliler	Keseli memeliler	Plasentalı memeliler
A)	Yalnız I	II ve III	Yalnız II
B)	I ve III	I ve III	I, II ve III
C)	Yalnız I	I ve III	I, II ve III
D)	Yalnız III	Yalnız I	I ve II
E)	I ve III	I, II ve III	I ve III

4. CO₂ özümlemesi yapan ökaryot yapıdaki X canlısı ile ilgili,

- I. Işık enerjisini kullanarak besin sentezler.
II. Klorofilleri kloroplastlarında bulunur.
III. İnorganik maddelerden organik madde sentezler.
IV. Hücre çeperi bulundurmaz.
V. Özümleme parankimasında oluşturduğu besinleri soymuk boruları ile taşır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

5. • I. durum: Toplu iğne bireyin parmak ucuna hafifçe ve seyrek aralıklarla batırılıyor.
• II. durum: Toplu iğne bireyin parmak ucuna kuvvetlice ve sık aralıklarla batırılıyor.

Yukarıda verilmiş olan I. ve II. durumdaki olayların oluşması sırasında,

- I. beyne iletilen uyarı sayısı,
II. uyarıların taşınma hızı,
III. uyarılan sinir hücresi sayısı

niceliklerinden hangilerinde farklılık görülür?

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

6. İnsanda bulunan bazı vücut sıvıları ve bunların bileşenleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

	Kan	Bowman kapsülü sıvısı	İdrar	Lenf sıvısı
Akyuvar	+	-	-	+
Alyuvar	+	-	-	-
Glikoz	+	+	-	+
Üre	+	+	+	+

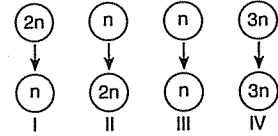
Bu tabloya göre,

- I. Böbreklere kan yoluyla getirilen her madde idrarla dışarı atılmaz.
II. Bowman kapsülüne geçen sıvı, kimyasal yapısı bakımından tamamen lenf sıvısına benzer.
III. Lenf sıvısı vücut savunmasında görev yapar.
IV. Üre insanlarda hem kanda hem de idrarda bulunur.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

7. Farklı hücrelerde bazı biyolojik olaylara bağlı kromozom sayısı değişimleri aşağıda gösterilmiştir.



Bu olaylardan hangileri kapalı tohumlu bitkilerin eşeyli üremesi sürecinde gerçekleşir?

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

8. Mendel'in bezelye bitkileri ile yapmış olduğu çalışmalar yeri belirgin karakter üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu karakterlerden biri olan meyve şekli karakteri ile ilgili deneylerin sonuçları aşağıda görülmektedir.

Karakter	Ebeveyn varyeteler	F ₁ kuşağı	F ₂ kuşağı
Meyve şekli	Düz meyveli x Dalgali meyveli	Tam düz meyveli	882 düz meyveli 299 dalgali meyveli

Buna göre Mendel'in yaptığı deneyler sonrasında ortaya koyduğu kalıtım modeline göre,

- I. Aynı karakteri kontrol eden iki ayrı gen bir bireyde bir arada bulunursa genlerden biri diğerinin değişmesine neden olur.
II. Belirli bir karakter bakımından farklı görünümlere sahip arısoy bireylerin çaprazlanması sonucu oluşan ilk neslin tümü ebeveynlerden farklı bir fenotipe sahip olur.
III. Heterozigot bireylerin kendileştirilmesi sonucu oluşan nesilde fenotip ayrışım oranının 3:1 olması beklenir.
IV. Ebeveynler sahip oldukları tüm özellikleri olduğu gibi doğrudan yavrularına aktarırlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

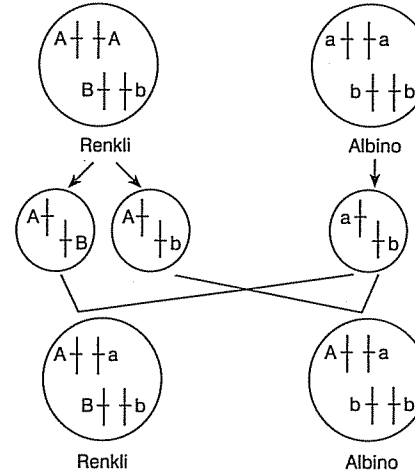
9. Çeşitli canlılarda gerçekleşen fotosentez reaksiyonlarında kullanılan hidrojen kaynaklarının farklı olması,

- I. oluşan besin monomerindeki hidrojen sayısı,
II. fotosentez reaksiyonları sonucunda atmosfere verilen gazların çeşidi,
III. CO₂'den sentezlenen glikozdaki oksijen miktarı

faktörlerinden hangilerini etkiler?

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

10. Zebra ispinoz kuşlarında pigment oluşumunun kalıtımı aşağıdaki şemada gösterilmiştir.



Buna göre, bu karakterin kalıtımı ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Albino bireylerin kalıtsal bilgileri farklı olabilir.
B) A geninin varlığı renk oluşumu için yeterli değildir.
C) B geni renk oluşumu için gereklidir.
D) Kuşlarda pigment oluşumunda genlerin etkisinden daha fazla çevresel faktörlerin etkisi vardır.
E) İki renkli birey çaprazlanırsa oluşan yavruların bazıları albino olabilir.

11. Gastrula evresinden itibaren hücre farklılaşması tam olarak gözlenir ve histogenez (doku oluşumu) başlar.

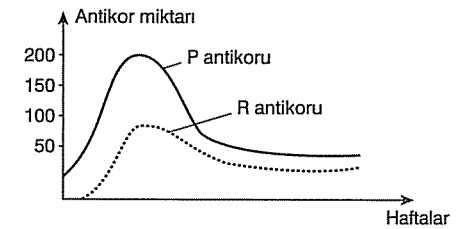
Histogenez sırasında,

- I. embriyonik indüksiyon,
II. belirlenmiş hücre ölümleri,
III. bazı bölgelere doğru hücre göçlerinin olması,
IV. hücre farklılaşması sırasında DNA'nın yapısının değiştirilmesi

olaylarından hangileri gözlemlenebilir?

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

12. Bağışıklık sistemi farklı antijen çeşitlerine karşı farklı yapı ve miktarlarda antikor üretebilir. Aşağıda aynı zaman diliminde farklı antikor çeşitlerinin kandaki miktarında meydana gelen değişimler görülmektedir.



Bu bilgilere göre,

- I. P ve R antikorları aynı antijen çeşidine karşı üretilmiştir.
II. Antijenin uygulanmasından sonra kandaki antikor miktarı önce artar, belli bir süreden sonra ise azalmaya başlar.
III. P antikoru miktarının R antikoru miktarına göre daha fazla olmasının tek nedeni vücuda giren P antijeni miktarının fazla olmasıdır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

13. Bir hücrede meydana gelen,

- organik besin monomeri üretimi,
- ATP tüketimi,
- fotosforilasyon

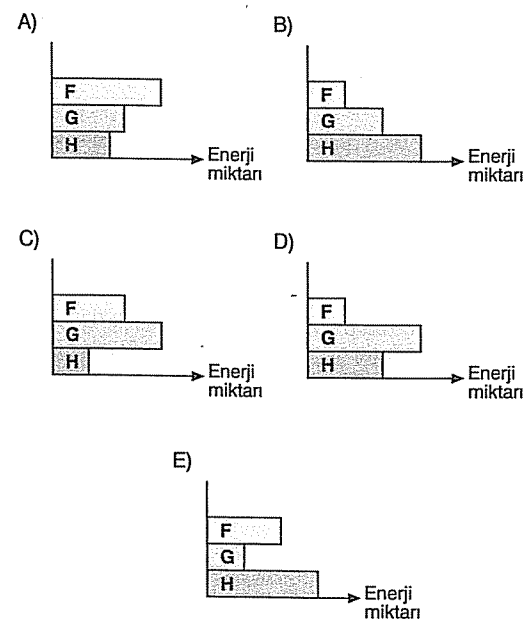
olaylarının tümünü gerçekleştirebilen organel aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Lizozom B) Mitokondri C) Kloroplast
D) Ribozom E) Golgi

14. Enerji verici olarak kullanılan F, G ve H organik bileşikleri ile ilgili bazı özellikler şunlardır:

- F nin yapısında gliserol bulunur.
- G, enzimlerin yapısına katılarak düzenleyici olarak görev yapar.
- Enerji ihtiyacının karşılanmasında ilk önce H kullanılır.

Verilenlere göre; F, G, H besinlerinden eşit miktarda kullanıldığında hücresel solunumda açığa çıkacak enerji miktarı aşağıdaki grafiklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?



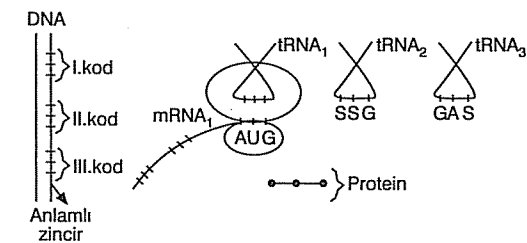
15. Popülasyonlarla ilgili,

- Büyüklikleri çevre direncinden etkilenir.
- Yaşam alanının özelliklerine göre farklı dağılım biçimleri gösterebilirler.
- Farklı yaş gruplarına ait bireyler içerebilirler.
- Farklı türden bireylerin bir araya gelmesi ile oluşurlar.

özelliklerinden hangileri yanlıştır?

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

16. Aşağıdaki şekilde hücre bölünmesi öncesinde ribozomlarda gerçekleşen protein sentezi olayları gösterilmektedir.



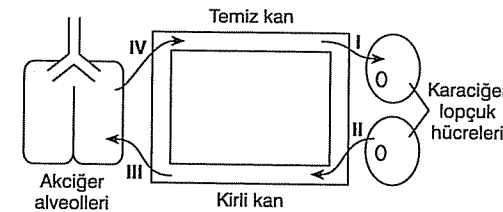
Protein sentezinde kullanılan,

- I. amino asidin mRNA daki kodonu AUG,
- II. amino asidin tRNA daki antikodonu SSG,
- III. amino asidin tRNA daki antikodonu GAS

olduğuna göre, DNA'nın anlamlı zinciri ve meydana gelen olaylar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) DNA'nın anlamlı zincirindeki kodlar TAS, SSG ve GAS şeklinde sıralanmıştır.
- B) Ribozomda tRNA ların antikodonları ile mRNA ların kodonları arasında zayıf hidrojen bağları kurulur.
- C) Ribozomda amino asitler arasında peptit bağları kurulur.
- D) tRNA sitoplazmadaki amino asitleri genetik şifreye göre ribozoma taşır.
- E) DNA zincirleri protein sentezinden hemen önce kendini eşlemiştir.

17. Akciğer solunumu yapan memeli bir canlıda, kan ile bazı yapılar arasındaki madde değişimleri aşağıda verilen şemadaki gibidir.



Bu değişim olaylarıyla ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

	I	II	III	IV
A)	Üre	Safra	O ₂	Glikoz
B)	O ₂	CO ₂	H ₂ O	NH ₃
C)	NH ₃	Üre	Glikoz	CO ₂
D)	O ₂	CO ₂	CO ₂	NH ₃
E)	Glikoz	CO ₂	Aminoasit	O ₂

18. Tarımsal ürünlerde kalitenin artırılması için tohumlara gen transferi yapılmaktadır. Gen nakli uygulanmış tohumlara yerleştirilebilen yok edici (terminatör) genler, bu tohumlardan üretilen yeni bitkilerin kısır olmasına sebep olmaktadır.

Buna göre, yok edici genlerle ilgili,

- Ürün kalitesinin artırılmasını sağlar.
- DNA üzerinde olumsuz etkiye sahip genleri yok eder.
- Oluşan ürünlerden verimli tohum oluşumunu engelleyerek tekrar ekim yapma imkanını ortadan kaldırır.
- Transgenik tohum üreticisi firmalara bağımlılığı artırır.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

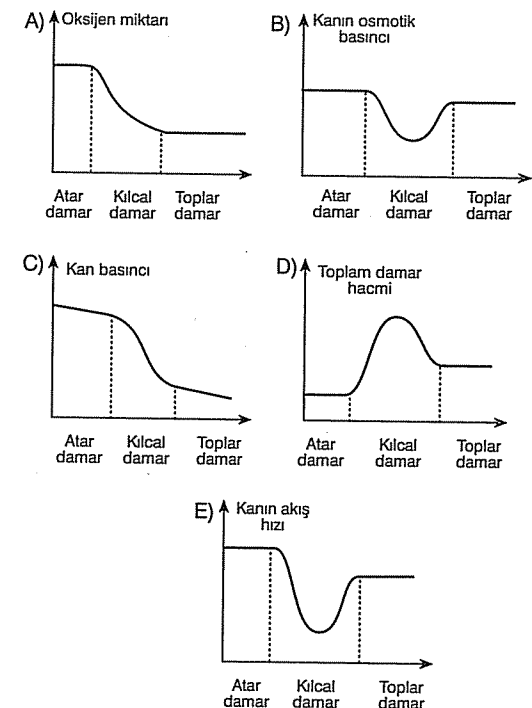
19. İnsanlarda bulunan atar, toplar ve kılcal damarların bazı özelliklere sahip olma durumları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Özellik Damar	Elastik lif	Kapakçık	Düz kas	Endotel
Atar	I	-	+	+
Toplar	+	II	+	+
Kılcal	-	-	III	IV

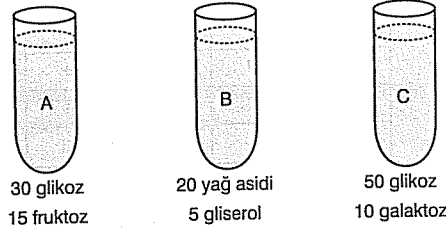
Buna göre; I, II, III ve IV ile gösterilen yerlere aşağıda verilenlerden hangisi gelmelidir?

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

20. Kalpten aort atardamarı ile çıkan kanın tekrar kalbe dönene kadar dolaştığı damarlardaki değişimlerle ilgili olarak aşağıda verilen grafiklerden hangisi yanlıştır?



21. Aşağıdaki düzenekte görüldüğü gibi üç ayrı tüp, bazı monomerleri içeren çözeltiler ile doldurulmuştur. Daha sonra her bir tüpe yapım olaylarında görev alan enzimleri içeren hayvansal hücre özütleri ilave edilmiştir.



Buna göre tüplerde sadece belirtilen maddelerin kullanılmasına bağlı olarak,

- en fazla C tüpünde su oluşması,
- A ve C tüplerinin ikisinde de disakkarit üretimi,
- B tüpünde monomer miktarının azalması

olaylarından hangileri gerçekleşebilir?

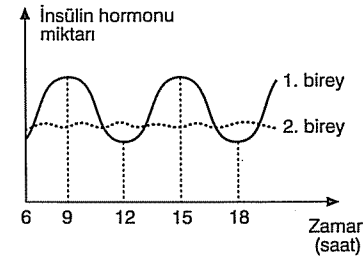
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

22. Bir bitkinin veya bitki organının büyümesinde ve verimliliğinde azalmaya hatta ölüme neden olabilen etkilere genel olarak stres adı verilir.

Bitkileri etkileyen stres çeşitleri ve bu streslerin bitkide neden olduğu olumsuz durumlarla ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

Stres çeşidi	Bitkide ortaya çıkan durum
A) Kuraklık	Meyve veriminin düşmesi
B) Düşük sıcaklık	Madde iletiminde yavaşlama
C) Radyasyon	Bitki morfolojisinde bozulma
D) Aşırı tuzluluk	Kök osmotik basıncının düşmesi
E) Ozon kirliliği	Yapraklarda lekelenme

23. İki farklı insanın kanındaki insülin hormonu miktarının değişimi bir gün boyunca sürekli kontrol edilmiş ve aşağıdaki grafik elde edilmiştir.



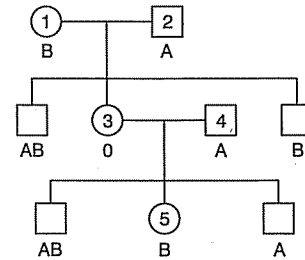
Bu bireylerle ilgili,

1. birey saat 9 ve 15 te karbonhidratlı besin almıştır.
2. birey az ama sık aralıklarla besin almış olabilir.
2. birey insülin salgılamamıştır.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

24. Aşağıda kan gruplarıyla ilgili hatalı bir soy ağacı verilmiştir.



Tek bir bireyde yapılacak fenotip değişimi ile soy ağacındaki hata giderilmek istenirse, hangi bireyin fenotipi değiştirilmelidir?

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

25. I. Deniz yıldızı
II. Kaplumbağa
III. Yengeç
IV. Kelebek
V. Sünger

Yukarıda verilen canlılardan hangilerinde basit ve ya gelişmiş yapıda bir iç iskelet bulunmaz?

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

26. Aşağıda verilenlerden hangisi karaciğerin görevlerinden biri değildir?

- Zehirli maddeleri etkisiz hale getirme
- Bazı hormon çeşitlerinin kandan uzaklaştırılmasını sağlama
- Esansiyel olmayan aminoasitleri sentezleme
- Sindirime yardımcı salgılar üretme
- Açlık durumunda suda eriyen vitamin çeşitlerini üretme

27. Oksijenli solunum tepkimelerinde aşağıdaki olaylardan hangisi meydana gelmez?

- Glikoz → Fruktoz difosfat
- $ADP + P \rightarrow ATP + H_2O$
- $H_2 + 1/2O_2 \rightarrow H_2O$
- $H_2 + FAD \rightarrow FADH_2$
- Oksaloasetik asit → Asetil CoA

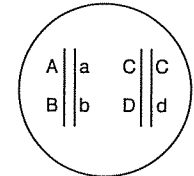
28. DNA'nın hidrolizine bağlı olarak aşağıdaki moleküllerden hangisinin hücredeki miktarı artış göstermez?

- A) Timin B) Fosfat C) Guanin
D) Amino asit E) Deoksiriboz

29. Aşağıda verilmiş olan reaksiyonlardan hangisi sonucunda açığa çıkan enerji inorganik maddelerden organik besin sentezi için kullanılmaz?

- $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2 + 49,7 \text{ K.kal.}$
- $4FeCO_3 + 6H_2O + O_2 \rightarrow 4Fe(OH)_3 + 4CO_2 + 58 \text{ K.kal.}$
- $2NH_3 + 3O_2 \rightarrow 2HNO_2 + 2H_2O + 158 \text{ K.kal.}$
- $2H_2S + O_2 \rightarrow 2H_2O + 2S + 122 \text{ K.kal.}$
- $2S + 2O_2 + 2H_2O \rightarrow 2H_2SO_4 + 286 \text{ K.kal.}$

- 30.



Yukarıda genotipi verilmiş olan bir canlıda AbCd gametinin oluşma ihtimalinin % 5 olduğu tespit edilmiştir.

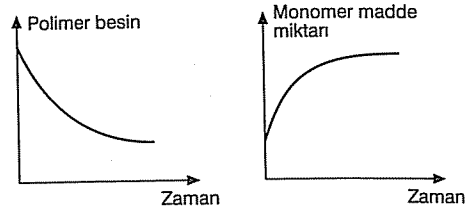
Buna göre canlıda gamet oluşumu sırasında krosin-gover gerçekleşme ihtimali nedir?

- A) 0 B) % 10 C) % 40 D) % 50 E) % 80

FEN BİLİMLERİ SINAVI BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.
2. Bu testin cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Bir hücrede,



grafiklerindeki değişimlerin her ikisini birden,

- I. lizozom,
- II. ribozom,
- III. kontraktil koful

organellerinden hangileri gerçekleştirir?

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

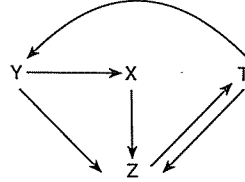
2. Eşeyli üremede,

- I. gamet oluşumunda crossing over görülmesi,
- II. zigotta farklı bireylere ait kromozomların bir araya gelmesi,
- III. mayoz bölünme sonucu $n-1$ ve $n+1$ kromozomlu gametler oluşması,
- IV. bazı bitkilerde gametlerin mitozla oluşması

olaylarından hangileri yeni kalıtsal varyasyonların oluşmasını sağlayabilir?

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

3. Bir ekosisteme ait besin zinciri aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) Z ile gösterilen saprofit bir canlı olup kesinlikle ökar-yottur.
B) T ile gösterilen canlı ototrof olup besin zincirinin ta-banında bulunur.
C) X ile gösterilen canlı otobur (otçul) besleniyor olabi-lir.
D) Y canlısının artması T canlısının artmasına yol açar
E) T deki değişim sadece Y yi etkiler

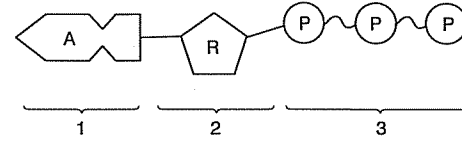
4. Hayvansal hücrelerden alınan özütün bulunduğu üç ay-rı deney tüpüne aşağıdaki sindirim enzimleri ilave edi-liyor.

- I. Nişasta sindiren enzim
- II. Yağ sindiren enzim
- III. Protein sindiren enzim

Uygun şartlarda bulunan deney tüplerindeki enzim-lerden hangileri sindirim reaksiyonu gerçekleştire-bilir?

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

5. ATP molekülünü oluşturan birimleri gösteren aşağıda-ki şekilde bazı moleküller numaralarla belirtilmiştir.



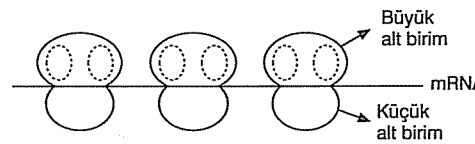
Buna göre,

- I. 1 nolu molekül ATP, DNA ve RNA'da ortak olarak bulunur.
- II. 2 nolu molekül tüm nükleik asitlerde bulunmaz.
- III. 3 nolu moleküller glikozit bağları ile birbirlerine bağ-lıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Bir mRNA üzerinde birden fazla ribozomun aynı anda aktif görev yapması durumunda oluşan polizom aşağı-daki şekilde gösterilmiştir.



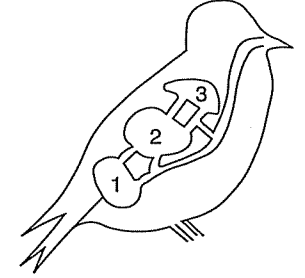
Polizom oluşturmuş bu hücre ile ilgili,

- I. Aynı protein çeşidinden fazla miktarda üretecektir.
- II. DNA tarafından her ribozom için özel şifre sentez-lenmiştir.
- III. Sentezlenecek proteinler için aynı çeşit tRNA lar görev yapabilir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

7. Kuşların akciğerleri diğer omurgalılarından farklılık gös-terir. Bu canlılarda akciğerlerle bağlantılı hava keseleri bulunur.



Bir kuşa ait solunum sistemini gösteren yukarıdaki şe-mada bazı kısımlar numaralarla belirtilmiştir.

Buna göre, kuşların solunum sistemi ile ilgili aşağı-daki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Soluk verme olayı sırasında 1 numaralı yapıdaki te-miz hava 2 numaralı yapıya geçer.
B) Hem soluk alma hem de soluk verme sırasında ak-ciğer kılcallarındaki kan O_2 bakımından zenginleşir.
C) Soluk alma olayı sırasında 1 ve 3 numaralı yapılar genişler.
D) Sistemdeki hava akımı tek yönlüdür ve havanın akış yönü kanın akış yönüne zıttır.
E) Kan ile solunum havası arasında gaz değişiminin gerçekleştiği yapılar 1 ve 3 numaralı kısımlarda bu-lunur.

8. – Vulpes vulpes
– Vulpes nigra

Yukarıda sistematik birimlerde aynı cins içinde yer alan bazı hayvan türleri verilmiştir.

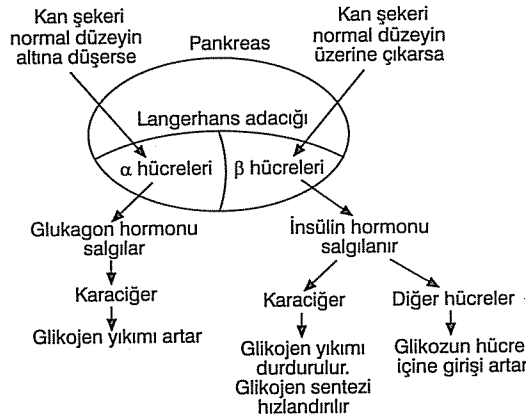
Bu hayvan türleri,

- I. solunum sistemleri,
- II. beslenme şekilleri,
- III. kromozom sayıları,
- IV. boşaltım sistemleri

özellikleri bakımından karşılaştırıldıklarında hangi-lerinin aynı olması beklenmez?

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

9. Kan şekeri düzeyinin pankreas üzerine etkisi ve bu etki sonucunda pankreasta gerçekleşen bazı metabolik olaylar aşağıda verilmiştir.



Yukarıdaki şekille ilgili,

- Bir hormon birden fazla dokuyu etkileyebilir.
- Glukagon ve insülin kan şekerini düzenleyici etki gösterir.
- Aşırı insülin salgılanması kan şekerinin yükselmesine neden olur.
- Glukagon hormonu kan şekerini yükseltir.

yorumlardan hangileri yapılabilir?

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

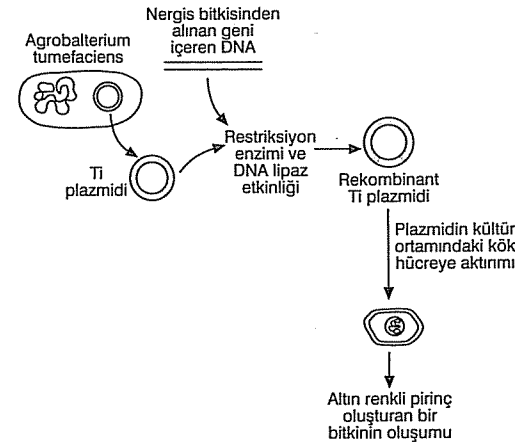
10. Canlılarda mayoz hücre bölünmesinde gerçekleşen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

- DNA replikasyonu
- Tetrad oluşumu
- Homolog kromozomların ayrılması
- Kardeş kromatitlerin ayrılması
- Krossing over ile gen değişimi

Bu olayların gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

11. Yakın zamanda yapılan bir çalışma ile A vitamini yapımında kullanılan beta-karoteni içeren sarı pirinç taneleri üreten pirinç bitkisi geliştirilmiştir.



Altın pirinç bitkisinin geliştirildiği çalışmaların özetlendiği yukarıdaki şekle göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Altın renkli pirinç bitkisinin genomu, türe has genlerin yanı sıra yabancı kaynaklı genleri de bulundurmaktadır.
- Bu çalışmada rekombinant DNA teknolojisi kullanılarak transgenik bir organizma elde edilmiştir.
- Bitki hücrelerine gen aktarımında bakteri plazmitleri vektör olarak kullanılabilir.
- Beta-karoten sentezinden sorumlu gen altın pirinç bitkisinin sadece tohumlarında bulunur.
- Nergis bitkisinden alınan gen ile Ti plazmitinin aynı restriksiyon enzimi ile kesilmesi bu moleküllerin birleştirilmesine olanak sağlar.

12. Baklagillerin kökünde yaşayan azot tutucu bakteriler (rhizobium) atmosferdeki serbest azotu bağlayarak oluşturdukları azotlu bileşikleri bitkiye aktarırlar. Bitki ise bakterilerin besin ihtiyacını karşılar.

Buna göre, rhizobium bakterisi ile ilgili,

- Besin piramidinin her basamağında yer alır.
- Azot devrinde rol oynar.
- Baklagillerle mutualist yaşar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. Embriyonik gelişim süreci ile ilgili yapılan çalışmalarda elde edilen bazı sonuçlar aşağıda verilmiştir.

- Gastrulasyondan önce hücre gruplarının yeri değiştirildiğinde doku ve organ oluşumları olumsuz etkilenmemiştir.
- Gastrulasyondan sonra hücre gruplarının yeri değiştirildiğinde ise doku ve organ oluşumları olumsuz etkilenmiştir.

Buna göre,

- Blastula evresindeki hücrelerin yerlerinin değiştirilmesi canlı gelişimini olumsuz etkilemez.
- Gastrulasyondan sonra hücrelerin ürettiği protein çeşitleri farklılaşmaya başlar.
- Gastrulasyondan sonra hücrelerin genetik bilgileri değişir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14. X canlısının kanı, Y canlısına enjekte edilmiş, bir süre sonra Y canlısından alınan kan serumu X, T ve Z canlılarının kanları üzerine ayrı ayrı damlatılmıştır. Uygulama sonrasında X ve T canlılarının alyuvarlarının çökelmediği, Z canlısının alyuvarlarının ise çökelmediği gözlenmiştir.

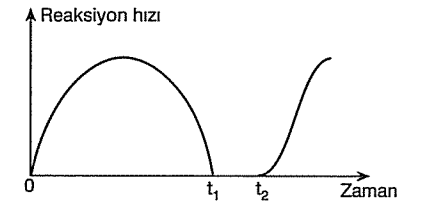
Buna göre,

- X canlısının alyuvarlarında Y canlısı için antijen özelliği gösteren bir madde vardır.
- Z canlısında X canlısındaki antijenden bulunmaz.
- Y canlısı X ve T nin alyuvarlarını çökelten antikor oluşturabilir.

yargılarından hangilerine varılabilir?

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

15. Aşağıda, aynı enzimlerin kullanıldığı bir reaksiyonun zamana bağlı hız değişim grafiği verilmiştir.



Bu reaksiyonun t_1 de durup t_2 de tekrar başlamasına,

- sıcaklığın önce 80 °C ye kadar artırılıp sonra tekrar azaltılması,
- substratın bitmesinin ardından ortama yeni substrat ilave edilmesi,
- ortama önce inhibitör eklenip daha sonra ortamın tüm inhibitörlerden arındırılması

durumlarından hangileri neden olmaz?

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

16. Fotosentezin ışığa bağımlı tepkimelerinin devirsel olmayan elektron akışında suyun ayrıştırılması sonucu açığa çıkan elektronlar kullanılır.

Bir su molekülünden koparılan elektronlar,

- sitokrom kompleksi,
- ferrodoksin,
- fotosistem II,
- plastokinon

moleküllerinden hangi sıraya göre geçerek NADP⁺ molekülüne iletilir?

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

17. Bazı karakterlerin oluşmasında sadece genler etkili değildir. Organizmalar gelişimleri süresince çevresel faktörlerdeki değişimlere bağlı olarak modifikasyona uğrayabilirler. Bu olay genlerin yapısında bir değişiklik meydana getirmez.

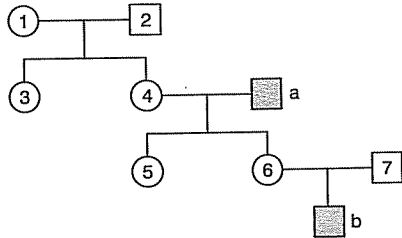
Çeşitli canlılarda,

- I. ısı,
II. ışık,
III. besin,
IV. nem

faktörlerinden hangileri modifikasyona neden olabilir?

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

18. İnsanlara ait aşağıdaki soy ağacında renk körü bireyler taralı olarak gösterilmiştir.



Bu soy ağacı ile ilgili,

- I. a'nın renk körü olması b'nin renk körü olmasını etkilemiştir.
II. 3. ve 4. bireyler mutlaka taşıyıcıdır.
III. 5. ve 6. bireylerde renk körlüğü geni olmayabilir.
IV. 7. nolu birey b'nin hasta olmasında etkili olmamıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

19. Kaza geçiren bir kişide,

- Adını ve oturduğu yeri hatırlayamadığı,
- Ayağına iğne batırılmasına rağmen ayağını çekmediği,
- Dengeli yürümekte zorlandığı,
- Fazla ışık karşısında göz bebeklerinin küçülemediği

durumları gözlenmiştir.

Buna göre bu insanda sinir sistemine ait,

- I. orta beyin,
II. omurilik,
III. uç beyin,
IV. beyincik

yapılarından hangilerinin zarar görmediği söylenebilir?

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

19

20. Bir türe ait bireylerin sahip olduğu genetik çeşitliliklere varyasyon denir.

Varyasyonlar bireylerde,

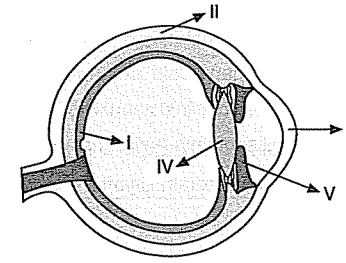
- çevresel kaynakları etkin kullanma,
- birey sayısını artırma,
- rekabeti kazanma

avantajlarına neden olabilir.

Buna göre, varyasyonlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Eşeyli üreyen canlılarda yeni varyasyonların oluşma ihtimali daha fazla olur.
B) Varyasyonla kazanılan özellikler kesinlikle oğul döllere aktarılamaz.
C) Aynı ortamda yaşayan aynı tür canlılar arasında da varyasyonlar ortaya çıkabilir.
D) Türün yaşama ve üreme şansını artırıcı yönde etkili olabilir.
E) Varyasyonlar değişen çevre şartlarına uyum yeteneğini artırabilir.

21. Göz farklı yapıların bir araya gelmesi ile oluşan duyu organımızdır.



Yukarıdaki şekilde numaralarla belirtilen kısımlarla ilgili aşağıdaki özelliklerden hangisi yanlış olarak verilmiştir?

- A) I - Işığı algılayan reseptörler ve sinir hücrelerine bulundurulur.
B) II - Gözün ön kısmında kalınlaşarak göz bebeğini oluşturur.
C) III - Sert tabaka tarafından oluşturulan saydam yapıdır.
D) IV - Göze gelen ışınların ağ tabaka üzerine düşürülmesini sağlar.
E) V - Göze giren ışık miktarının ayarlanmasında görev alır.

22. Memeli bir canlının alyuvar zarı ile karaciğer hücre zarındaki bazı organik maddelerin yüzdeleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

	Alyuvar zarı	Karaciğer hücre zarı
Protein (%)	60	60
Fosfor (%)	24	26
Kolesterol (%)	8,9	12,9
Glikolipit (%)	0,1	0,1

Bu tablodaki bilgilere göre,

- I. Her iki hücre zarında da protein oranı, yağ oranından azdır.
II. Her iki hücrenin zar yapısında protein, fosfor ve çeşitli yağ molekülleri bulunur.
III. Her iki hücre zarında aynı oranda protein moleküllü bulunur.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

23. Açlık durumunda karaciğerden kana verilen glikozun uç beyinde kullanıldığı tespit edilmiştir.

Bu süreçte glikoz molekülünün,

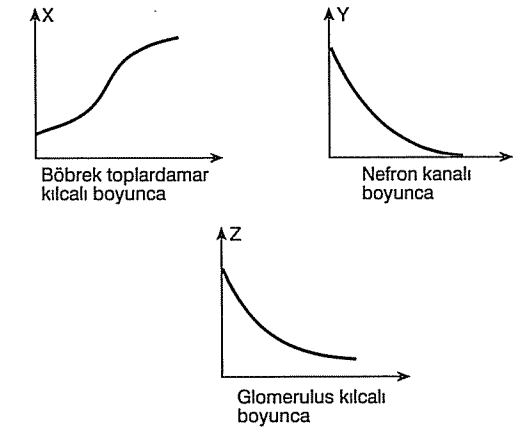
- I. akciğer atardamarı,
II. aort,
III. kalbin sağ kulakçığı,
IV. alt ana toplar damar

yapılarından geçiş sırası hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

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

24

24. Sağlıklı bir insan böbreğine ait nefronların bazı kısımlarında X, Y ve Z maddelerinin miktarlarında meydana gelen değişimler aşağıdaki grafiklerde gösterilmiştir.



Grafiklerdeki X, Y ve Z nin karşılığı olan maddeler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X	Y	Z
A) Üre	Üre	Hemoglobin	CO ₂
B) CO ₂	CO ₂	Amonyak	Albümin
C) Albümin	CO ₂	Üre	Glikoz
D) CO ₂	Üre	Glikoz	Globulin
E) CO ₂	Glikoz	Su	

25. I. CO₂'in glikoz sentezinde kullanılması
II. Güneş ışığının soğurulması
III. Glikozun ATP üretiminde kullanılması

Bitki hücrelerinde gerçekleşen yukarıdaki olaylardan hangileri kloroplast organelinin stromasında gerçekleşmez?

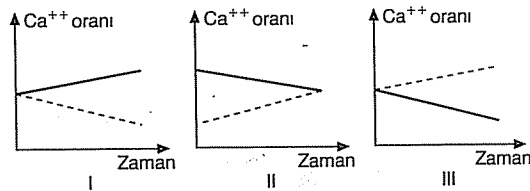
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

26. Bazı durumlarda insanların doku boşluklarında doku sıvısının birikmesiyle ödemler oluşabilmektedir.

Aşağıda verilenlerden hangisi doku sıvısının normalden fazla olmasına neden olmaz?

- A) Lenf kılcallarının tıkanması
B) Kan proteinlerinin azalması
C) Kan plazmasının tuz oranının artması
D) Doku sıvısının osmotik basıncının artması
E) Kılcal damarlardaki osmotik basıncın azalması

27. Aşağıdaki grafiklerde farklı hücrelerin, içerisine konulduğu farklı ortamlardaki kalsiyum iyonlarının hücre içi ve hücre dışındaki değişimleri gösterilmiştir.
(— Hücre içi, Hücre dışı)



Buna göre bu madde geçişi olaylarından hangileri hücre zarının canlı olduğuna kanıt olarak kabul edilir?

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

28. İnsan kanında CO₂ miktarının artışına bağlı meydana gelen,

- I. kan pH'sinin düşmesi,
II. omurilik soğanındaki solunum merkezinin uyarılması,
III. kalbin çalışmasının hızlanması,
IV. solunum merkezinin diyafram ve kalbe uyarı göndermesi

değişikliklerinin gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisindeki gibidir?

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

29. I. Laktik asit fermentasyonu
II. Etanol fermentasyonu
III. Krebs devri reaksiyonları
IV. Pirüvatın asetil CoA'ya dönüşümü

Yukarıda verilen reaksiyonlardan hangilerinde CO₂ çıkışı gerçekleşir?

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

30. Ökaryot canlıların tümü için,

- I. glikojen depo etme,
II. selüloz yapılı hücre çeperine sahip olma,
III. kloroplast bulundurma,
IV. aktif taşıma yapabilme

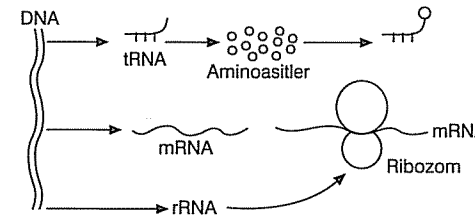
özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

FEN BİLİMLERİ SINAVI BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.
2. Bu testin cevaplama süresi 45 dakikadır.

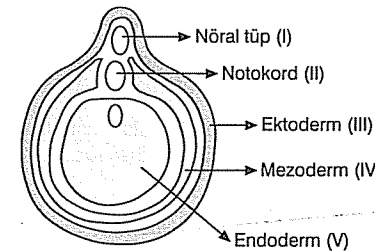
1. Ökaryot bir hücrede, protein sentezi sırasında gerçekleşen bazı olaylar aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.



Buna göre, RNA çeşitleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bütün RNA çeşitleri DNA üzerinden sentezlenir.
B) Bütün RNA çeşitleri protein sentezinde görev alır.
C) tRNA ile taşıdığı aminoasit arasında peptit bağı oluşur.
D) tRNA, sitoplazmadaki aminoasitleri ribozoma taşır.
E) rRNA, ribozomun yapısına katılır.

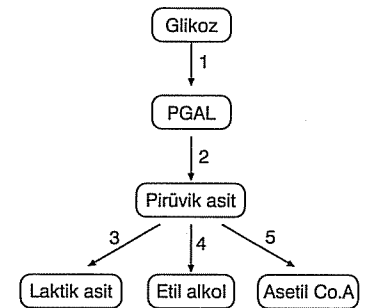
2. Bir kurbağa embriyosuna ait enine kesiti oluşturan kısımlar aşağıda görülmektedir.



Numaralarla belirtilmiş olan kısımların organogenez sürecinde oluşumuna katılacağı yapılar hangi seçenekte yanlış olarak verilmiştir?

- A) I - Merkezi sinir sistemi
B) II - Omurga
C) III - Epidermis
D) IV - Üreme sistemi
E) V - Kan doku

3. Aşağıda solunum reaksiyonlarının genel şeması verilmiştir.



Bu reaksiyonlarda numaralarla gösterilen kısımlardan hangilerine ait genler tüm prokaryot canlılarda bulunur?

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

4. İnhibitörler, enzimin aktif merkezine bağlanarak substrat molekülünün aktif merkeze tutunmasını engeller. Bu durumda substrat ve inhibitör bir yarışa girer. Eğer fazla inhibitör ve az miktarda substrat molekülü varsa yüksek orandaki enzimin büyük bir kısmı enzim+inhibitör kompleksi oluşumuna katılır ve bu yüzden tükenir. Bunun aksine eğer fazla miktarda substrat ve az miktarda inhibitör varsa, bu durumda enzim moleküllerinin çoğu, ürünü oluşturmak üzere serbest olacaktır.

Bu durumla ilgili,

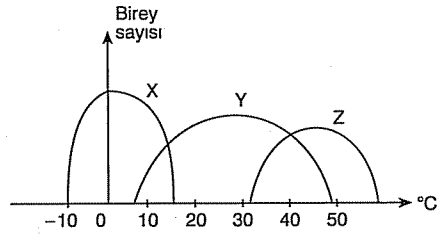
	Enzim miktarı	Substrat miktarı	İnhibitör miktarı
I	++++	+++++	++
II	+++	+++++	++
III	+++++	++	+++

(+: verilen maddelerin miktarını gösterir.)

verilerinden hangilerinde ürün oluşumu gözlenebilir?

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

5. Üç farklı canlı türünün ortam sıcaklığına bağlı olarak birey sayılarında meydana gelen değişimler aşağıda verilmiştir.



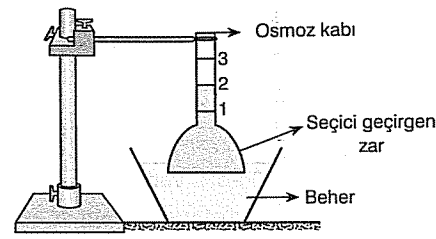
Grafiğe bakılarak X, Y ve Z canlıları ile ilgili,

- X canlısı kutuplarda yaşamaya uyumlu bir canlı olabilir.
- Z canlısı çöl iklimine uyum sağlayabilir.
- Sıcaklık değişimlerine toleransı en geniş olan canlı grubu Y dir.
- Sıcaklığın 20° - 30°C aralığında olduğu ortamlarda üç canlı grubu da yaşayabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7.



Yukarıdaki gibi hazırlanan deney düzeneğinde osmoz kabı 2 seviyesine kadar % 20 lik glikojen çözeltisiyle doldurulup yine % 20 glikojen içeren beher içine konulmuştur.

Bu durumda behere,

- % 20 lik glikojen,
- % 30 luk glikojen,
- % 5 lik glikojen

çözeltilerinden hangilerinin ilave edilmesi osmoz kabındaki seviyenin 1 e inmesini sağlar?

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

6. Canlılarda sonradan oluşan genetik bozuklukların tedavisinde, doku ve organ nakillerinden faydalanılabilmektedir.

Bağışıklık sisteminde mutasyon sonucu oluşan bir anormalliğin tedavisi için,

- böbrek,
- kemik iliği,
- pankreas

gibi organ ve yapılardan hangilerinin nakli yapılmalıdır?

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

9. Aşağıdaki tabloda farklı simbiyotik beslenme şekillerine sahip türler arasındaki etkileşimler gösterilmiştir.

Simbiyotik beslenme şekli	1. tür	2. tür
Kommensalizm	+	0
Mutualizm	+	+
Parazitizm	+	-

(+ ; yarar sağlar, - ; zarar görür, 0 ; etkilenmez)

Bu tabloya göre,

- Kommensalist yaşamda 1. ve 2. türler birbirinden ayrılırsa 2. türün üreme hızı artar.
- Mutualist yaşamda 1. ve 2. türün birbirinden fayda sağlaması 1. türün ototrof 2. türün heterotrof olduğunu gösterir.
- Parazit yaşamda 1. türün ortamdan alınması 2. türü olumlu etkiler.

yorumlarından hangileri kesin olarak yapılır?

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

10. Heterotrof görüşü canlıların, cansız maddenin uzun bir "kimyasal evrim" süreci geçirmesiyle meydana geldiğini varsaymaktadır.

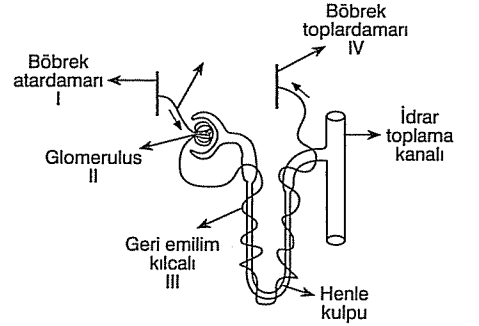
Kimyasal evrim sürecinde,

- mor ötesi ışınların denizlerdeki öncül inorganik molekülleri etkilemesi,
- koaservat adı verilen basit organik oluşumların görülmesi,
- nükleik asit ve proteinlerden oluşan kümeler meydana gelmesi,
- proteinlerin bir kısmının enzim gibi iş görmesi

olaylarının gerçekleşme sırasının nasıl olduğu düşünülmektedir?

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

11. Aşağıda sağlıklı bir insanın böbreğindeki bir nefronun yapısı ve bazı damarları numaralarla gösterilmiştir.



Şekildeki numaralı damarlardan üre ve CO₂ miktarı en fazla olanlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Ürenin en fazla olduğu damar	CO ₂ 'in en fazla olduğu damar
A)	I	II
B)	II	III
C)	I	IV
D)	III	IV
E)	II	IV

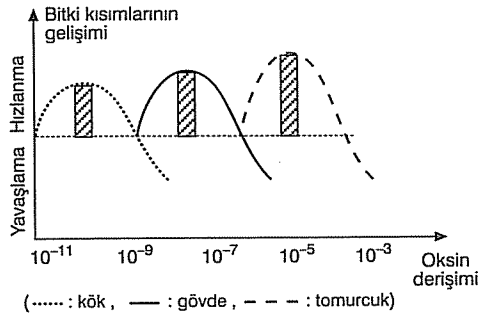
12. Organik besinlerle ilgili,

- DNA ve RNA'nın yapısına katılma,
- enerji verici olarak kullanılma,
- oksijenli solunumda kullanıldığında NH₃ oluşturma,
- DNA'nın kontrolünde sentezlenme,
- en yüksek enerji verimine sahip olma

özelliklerinden karbonhidrat, protein ve yağlara ait olanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Karbonhidrat	Protein	Yağ
A)	I ve II	II, III ve IV	II ve V
B)	I, II ve III	III ve IV	III ve V
C)	I ve III	II, III ve IV	III, IV ve V
D)	III ve IV	IV ve V	I, II ve III
E)	IV ve V	I ve III	II, III ve V

13. Aşağıdaki grafikte oksin hormonu derişiminin bitki gelişimindeki etkileri gösterilmiştir.



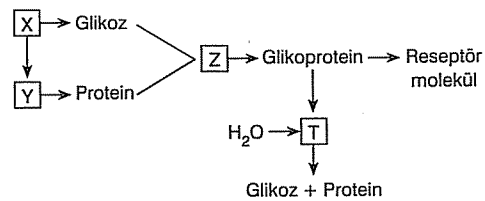
Bu grafiğe göre,

- Oksin hormonunun aşırı artışı bitki kısımlarının gelişimini olumsuz etkileyebilir.
- Tomurcuk gelişimini hızlandıran en düşük oksin değeri kök gelişimini de hızlandırır.
- Grafikteki en yüksek oksin değeri kök gelişimini hızlandırmaya başlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

14.

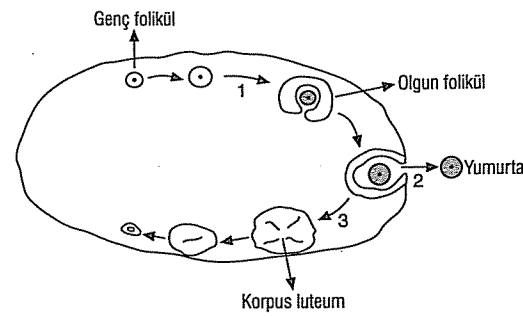


Ökaryot bir hücrede sitoplazmada bulunan organeller ve oluşturdukları ürünlerle ilgili olarak yukarıdaki şema verilmiştir.

Verilen şekle göre aşağıdaki bilgilerden hangisi doğrudur?

- X organelinde yüzeyi genişleten yapılar bulunabilir.
- Y organelinin yapısında iki çeşit nükleik asit bulunur.
- Z organeli ortamın ozmotik basıncını artırır.
- T organeli reseptör molekülünün yapısındaki enerjinin açığa çıkmasını sağlar
- X organelinden Y organeline enerji aktarımı olur.

15.



Yukarıdaki şekilde, menstrüal döngü sırasında yumurtalıkta gerçekleşen bazı aşamalar gösterilmiştir.

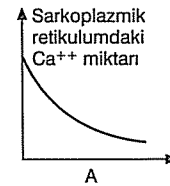
Bu olaylarla ilgili,

- 1 nolu olay sırasında yumurta olgunlaşmaktadır.
- 2 nolu olayın gerçekleşmesinde LH hormonu etkili olur.
- Kanda FSH miktarının artması ile 3 nolu olay gerçekleşir.

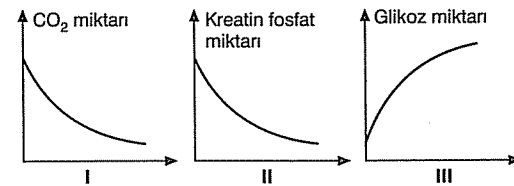
yargılarından hangileri yanlıştır?

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

16.



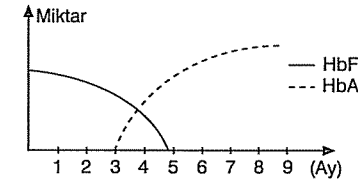
A grafiğindeki değişimin gözlemlendiği çizgili bir kasta,



grafiklerinde görülen değişimlerden hangileri meydana gelebilir?

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

17. Solunum gazlarını taşıma görevi olan hemoglobin molekülünün embriyo döneminde üretilen (HbF) ve doğumdan sonra üretilen (HbA) olmak üzere iki önemli çeşidi vardır. Doğumdan sonra kandaki hemoglobinin çeşitlerinin değişim eğrileri aşağıda verilmiştir.



Grafikteki bilgilere göre,

- Embriyo döneminde üretilen hemoglobinler HbF yapısındadır.
- Doğumdan sonra kandaki HbF miktarı azalmaktadır.
- Doğumdan sonra 3. aydan itibaren HbA üretiminin sorumlu gen aktif hale geçer.
- HbF üretiminin azalması canlının dokularına O₂ taşınmasını olumsuz etkiler.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

18. X, Y ve Z canlı grupları ile ilgili bazı bilgiler aşağıda verilmiştir.

- X; Hücre dışı sindirim yapan bütün bir hücreliler.
- Y; Tatlı sularda yaşayan ökaryot bir hücreliler.
- Z; Suda yaşayan memeli canlılar.

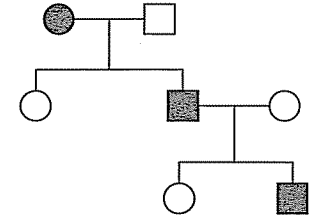
Bu canlı grupları ile ilgili,

- X grubundaki bütün canlılar parazit olarak beslenir.
- Y grubundaki canlılarda kontraktıl koful bulunabilir.
- Z grubundaki canlılar yavrularını sütle beslerler.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

19.



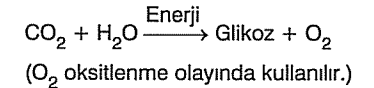
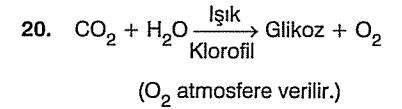
Yukarıdaki soy ağacında belirli bir karakteri fenotipinde gösteren bireyler taralı olarak gösterilmiştir.

Bu karakter için,

- X le taşınan çekinik bir karakterdir.
- Y ye bağlı kalıtım gösterir.
- Otozomlarda taşınan çekinik bir karakter olabilir.
- Otozomlarda taşınan baskın bir karakter olabilir.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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



Yukarıdaki şemada fotosentez ve kemosentezin genel reaksiyon denklemleri verilmiştir.

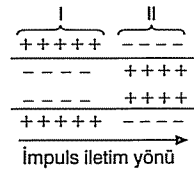
Buna göre,

- olay sırasında enerji kullanılması,
- ışık enerjisinin kimyasal bağ enerjisine dönüşmesi,
- havanın serbest O₂ miktarının artması

durumlarından hangileri her iki reaksiyon için de ortaktır?

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

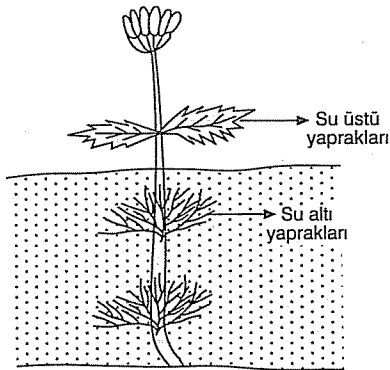
21.



Yukarıdaki sinir teli boyunca meydana gelen I ve II nolu durumlar ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Sinir hücresi I. durumda repolarize haldedir.
 B) Sinir hücresi I. durumda iken enerji harcanır.
 C) II. durumun oluşumu sırasında sodyum iyonları hücre dışına çıkmıştır.
 D) II. durumda hücrenin normal kutuplaşması bozulmuştur.
 E) Sinir telinde belirtilen durumların gerçekleşmesi sırasında enzimler kullanılır.

22. Sucul bir bitki olan *Megalodonta beckii* (su krizantemi) bitkisinin su altında kalan ve su yüzeyinin üstünde yer alan yapraklarının şekli farklılık göstermektedir.



Buna göre su krizanteminde yaprak şekli ve oluşumu ile ilgili,

- I. Ortam koşulları genin fenotip üzerindeki etkisinde değişime neden olabilir.
 II. Sürgün sisteminin su altında ve su üstündeki meristem hücrelerinin genetik yapısı farklıdır.
 III. Bitkisel organların şeklinin belirlenmesinde modifikasyon etkili olabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

23. Bitkisel bir hücredeki mayoz bölünmede meydana gelen olaylar aşağıda verilmiştir.

- I. Kardeş kromatitlerin ayrılması
 II. Kromatitler arasında gen değişimi yapılması
 III. Homolog kromozomların ayrılması
 IV. DNA'ların eşlenmesi

Bu olaylardan mayoz I ve mayoz II de gerçekleşenler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

24. Mısır'da Nil Nehri üzerinde 1968 yılında yapılan Asuvan Barajı bir "Mühendislik Harikası" olarak nitelendirilmekteydi. Bu baraj içme, kullanma ve sulama suyu elde etmek ve elektrik enerjisi üretmek amacıyla yapılmıştı. Ancak baraj işletmeye açıldıktan sonra aşağıdaki olumsuzlukların ortaya çıktığı gözlemlenmiştir.

- Barajın delta tarafında kalan topraklar kuraklaştı, çoraklaşma ve tuzlanma başladı.
- Tarımsal amaçlı sulama kanallarının açıldığı köylerde bir tür karaciğer hastalığı yaygınlaştı.
- Nehrin denize döküldüğü kısımlarda yaşayan balık türleri azaldı ve bazı türler kayboldu.

Buna göre baraj yapımının ekolojik sonuçları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) Doğal yaşam alanlarının özelliklerinin değiştirilmesi madde ve besin kaynaklarının sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir.
 B) Akarsu biyomlarının doğal akış yönünün değiştirilmesi bölgedeki toprak yapısını olumsuz yönde etkilemektedir.
 C) Baraj suyunun sulama amaçlı kullanımı insan sağlığını olumlu yönde etkilemiştir.
 D) Ekosistemlere yapılan müdahaleler iklimsel özelliklerde değişmelere neden olabilir.
 E) Ortamdaki değişimlere toleransı düşük olan canlıların yok olması hem tür, hem gen düzeyinde biyoçeşitlilik kaybına neden olmuştur.

25. Meydana gelen bir mutasyonun sonraki nesillerde görülebilmesi için,

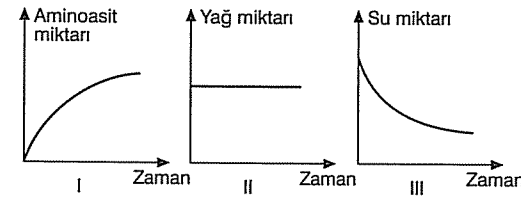
- I. resesif bir mutasyon olması,
 II. X ışınlarının etkisiyle ortaya çıkması,
 III. eşey hücrelerinde oluşması

durumlarından hangileri gereklidir?

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

26. Süt bulunan bir deney tüpüne bir miktar pepsin, tripsin ve erepsin enzimi ile su ilave edilmiştir.

Bir süre sonra deney tüpündeki maddelerin miktarında,



grafiklerinden hangilerindeki gibi değişim gözlenir?

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

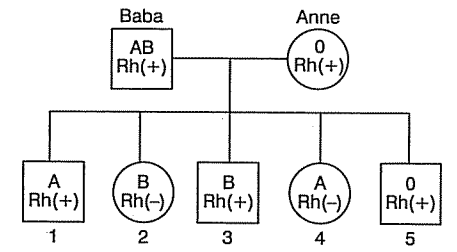
27. DNA üzerinde bulunan üçlü şifreler (kod) ile mRNA üzerinde bulunan kodonların tümü,

- I. riboz,
 II. azotlu organik baz,
 III. fosforik asit

moleküllerinden hangilerini ortak olarak bulundurur?

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

28.

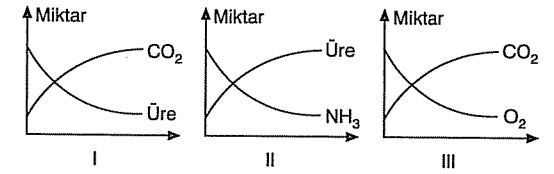


Bir ailedeki anne ve baba ile çocuklara ait kan grubu fenotipleri yukarıda verilmiş olup, çocuklardan biri evlat edinilmiştir.

Buna göre evlat edinilen çocuk numaralı bireylerden hangisidir?

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

29. Aşağıdaki grafiklerde insana ait çeşitli organlardan geçmekte olan kılcal damarlardaki madde değişimleri gösterilmektedir.



Bu grafiklerdeki değişimlere bakılarak, numaralandırılmış kılcal damarların hangilerinin ait olduğu organ kesin olarak bilinemez?

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

30. Protein, yağ ve karbonhidrat monomerlerinin bütün çeşitlerinin oksijenli solunumda kullanılmasıyla,

- I. iki karbonlu ara bileşik oluşturulması,
 II. FAD'nin H⁺ yakalaması,
 III. ETS'de e⁻ aktarılırken ATP elde edilmesi,
 IV. son ürün olarak su oluşturulması

olaylarından hangileri ortak olarak gerçekleştirilir?

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

FEN BİLİMLERİ SINAVI BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.
2. Bu testin cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. I. Üre
II. Glikoz
III. C vitamini
IV. Safra tuzu

Sağlıklı insanlarda karaciğer, yukarıda verilen maddelerden hangilerinin kandaki miktarını artırabilir?

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

2. Omurgalı canlılarda görülen bazı özellikler aşağıda verilmiştir.

- Tuzlu su balıklarının solungaçlarından NH_3 atması
- Develerde Henle kulpunun uzun olması
- Memelilerde amonyağın üreye çevrilmesi
- Kara hayvanlarında solunum organlarının vücut içinde olması
- Tatlı suda yaşayan balıklarda glomerulusun daha büyük olması

Verilen özelliklerden kaç tanesi, ilgili canlılarda su kaybını engellemeye yönelik bir adaptasyondur?

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

3. Karada yaşayan bitkilerin topraktan su ve mineral almaları,

- I. ozmoz,
- II. fagositoz,
- III. difüzyon,
- IV. aktif taşıma

olaylarından hangileri ile gerçekleşebilir?

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

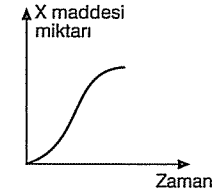
4. Dişilerin menstruasyon periyodu sırasında görülen olaylardan bazıları aşağıda verilmiştir.

- I. Folikül kesesi içinde yumurtanın olgunlaşması
- II. Folikülün çatlamasıyla yumurtanın serbest kalması
- III. Fallop tüpünde bulunan yumurtanın döllenmesi
- IV. Endometriyum dokusunun parçalanması

Bu olaylardan hangilerinin gerçekleşmesi için belirli bir hormonun salgılanmasına gerek yoktur?

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

5. Üzüm suyu ve bira mayası özütü bulunan bir tüpte gerçekleşen fermentasyon reaksiyonunda, X maddesinin miktarındaki zamana bağlı değişim aşağıdaki grafikteki gibi gerçekleşmiştir.



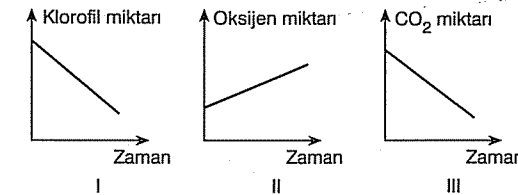
Grafikteki X maddesi,

- I. etil alkol,
- II. glikoz,
- III. CO_2 ,
- IV. ısı

moleküllerinden hangilerinin miktarındaki değişmeyi ifade edebilir?

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

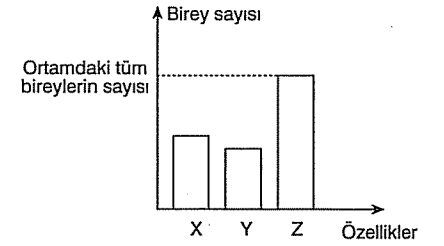
6. Fotosentez tepkimelerine bağlı olarak ortamdaki bazı maddelerin miktarlarında meydana gelen değişimler ile ilgili,



grafiklerinden hangileri doğrudur?

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

7. Bir ekosistemdeki canlılarda bazı özelliklerle ilgili birey sayısı grafikleri aşağıda verilmiştir.



Buna göre grafikleri verilen X, Y ve Z özelliklerinin karşılığı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y	Z
A)	Heterotrof beslenme	Solunum yapma	Üreme
B)	Ototrof beslenme	Dış gelişme	Solunum yapma
C)	Solunum yapma	Eşeyli üreme	Ototrof beslenme
D)	Dış gelişme	Solunum yapma	Heterotrof beslenme
E)	Beslenme	Eşeyli üreme	Solunum yapma

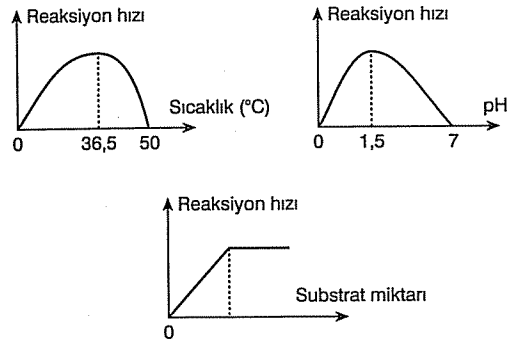
8. Karbonhidratlar ile ilgili bazı özellikler aşağıda verilmiştir.

- I. Enerji üretiminde kullanılırlar.
- II. Hücre zarının yapısına katılırlar.
- III. Sentezleri sırasında su açığa çıkar.

Bu özelliklerden hangileri proteinler için de geçerlidir?

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

9. Bir enzim çeşidini etkileyen faktörlerle ilgili bazı değerler aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.

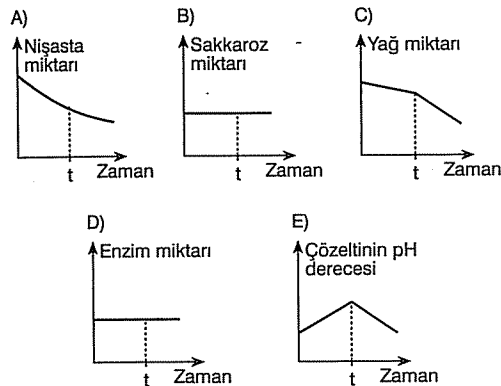


Verilen grafiklere göre bu enzim için aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

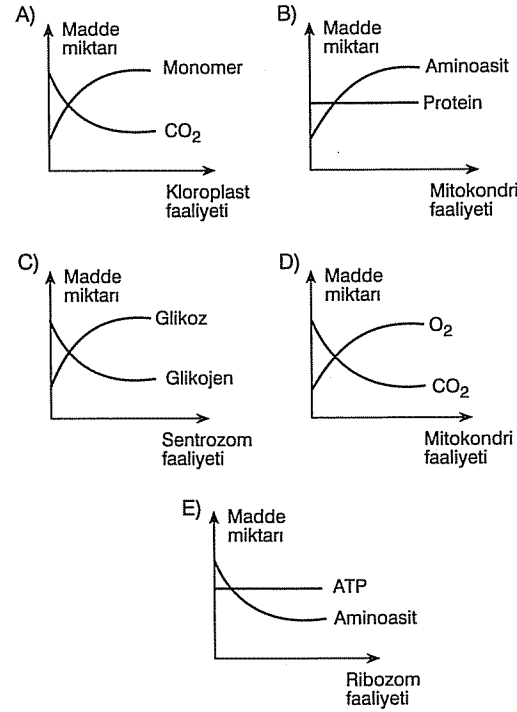
- A) Bazık ortamda etki gösteremez.
B) 50 °C nin üzerinde yavaş çalışır.
C) pH = 7 de en iyi etkiye sahip olur.
D) Sadece 36,5 °C de ve pH = 1,5'da etkisini gösterebilir.
E) Substrat miktarının artışı bir süre sonra reaksiyonun durmasına neden olur.

10. İçinde nişasta, yağ ve sakkaroz bulunan bir çözeltiye önce Virsung kanalından alınan X sıvısı, t anında da safra tuzları ilave ediliyor.

Çözeltinin sıcaklığı enzimler için optimum değerde olduğuna göre kabın içindeki madde miktarı değişimleri ile ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi yanlıştır?



11. Yapısındaki organellerin çalışmasına bağlı olarak ökaryot bir hücrede meydana gelen değişimlerle ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi doğrudur?



12. Ökaryot bir hücredeki protein sentezi esnasında meydana gelen,

- I. kodon - antikodon birleşmesi,
II. mRNA sentezi,
III. peptit bağı oluşumu,
IV. RNA polimeraz enziminin görev alması

olaylarından çekirdekte ve ribozomda gerçekleşenler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Çekirdek	Ribozom
A)	I ve II	III ve IV
B)	I ve IV	II ve III
C)	II ve III	I ve IV
D)	III ve IV	I ve II
E)	II ve IV	I ve III

13. İnsanların sahip olduğu kan karakterlerinden biri ABO karakteridir. Bu kan grubu karakterinde etkili olan A ve B genleri birbirlerine eş baskın iken O genine baskındırlar.

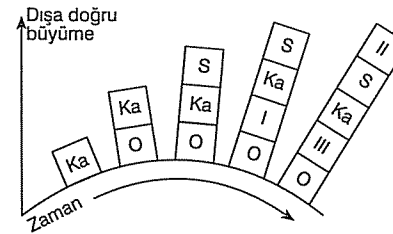
Buna göre bu kan grubu karakteri ile ilgili olarak,

- I. ABO karakteri bakımından fenotipi bilinen bir bireyin genotipi de kesin olarak belirlenebilir.
II. Homozigot bireylerin tamamı birbirine kan verebilir.
III. ABO karakterine ait genotip sayısı fenotip sayısından daha fazladır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

- 14.



Bir bitki gövdesinde kambiyumun (Ka) gelişmesi sonucu odun borularının (O) ve soymuk borularının (S) oluşumu yukarıda verilmiştir.

Buna göre, numaralandırılmış hücrelerin adları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Odun borusu	Odun borusu	Odun borusu
B)	Odun borusu	Soymuk borusu	Odun borusu
C)	Soymuk borusu	Soymuk borusu	Soymuk borusu
D)	Odun borusu	Soymuk borusu	Soymuk borusu
E)	Soymuk borusu	Odun borusu	Odun borusu

15. Olgun parankima hücreleri çoğunlukla hücre bölünmesi geçirmezler ancak bölünme ve farklılaşma yeteneklerini korurlar ve özel koşullar altında tekrar meristematik etkinlik kazanabilir ve farklılaşabilirler.

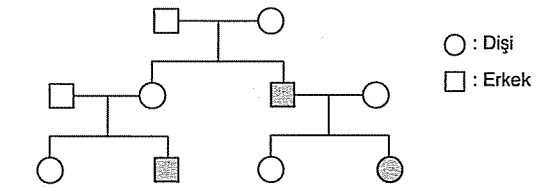
Yukarıda anlatılan duruma,

- I. yaralanan bitki bölgelerinin iyileşmesi,
II. epidermisin yerine peridermisin oluşması,
III. genç bir dal üzerindeki tomurcuklardan yeni yaprakların çıkması

olaylarından hangileri örnek oluşturur?

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

16. Aşağıdaki soy ağacında bir özelliğin üç kuşak boyu kalıtımı verilmiş olup, özelliği fenotipinde gösteren bireyler koyu renkle ifade edilmiştir.



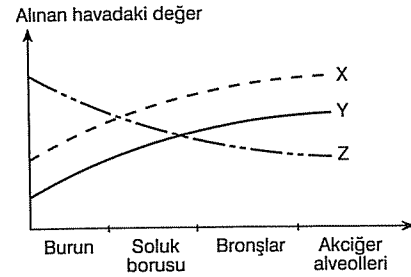
Bu hastalık,

- I. otozomal çekinik,
II. otozomal baskın,
III. X'e bağlı çekinik,
IV. Y'ye bağlı çekinik

genlerden hangileri ile taşınıyor olabilir?

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

17. Havanın burundan alınıp akciğer alveollerine kadar gelmesine dış solunum denir. Dış solunum sırasında alınan havadaki X, Y ve Z faktörlerinin değerlerinde meydana gelen değişim grafikleri aşağıda verilmiştir.



Buna göre, X, Y ve Z değişkenlerinin karşılığı aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir?

X	Y	Z
A) Sıcaklık derecesi	Nem miktarı	Mikroorganizma sayısı
B) Sıcaklık derecesi	Mikroorganizma sayısı	Nem miktarı
C) Mikroorganizma sayısı	Nem miktarı derecesi	Sıcaklık derecesi
D) Mikroorganizma sayısı	Sıcaklık derecesi	Nem miktarı
E) Nem miktarı	Mikroorganizma sayısı	Sıcaklık derecesi

18. Bir grup fareye besinleri ile birlikte işaretli karbon taşıyan nişasta tanecikleri veriliyor. Bir süre sonra bu şekilde beslenen bazı farelerin yağ dokusundan alınan yağların yapısında işaretlenmiş karbonlara rastlanıyor.

Buna göre bu farelerde meydana gelen aşağıdaki olaylardan hangisi en son gerçekleşir?

- A) Sindirim sisteminde nişastanın glikoza dönüşmesi
B) Yağ dokuda yağ sentezinin gerçekleşmesi
C) Fazla glikozun karaciğerde depo edilmesi
D) Karaciğerde glikozların yağ asitlerine dönüşmesi
E) İnce bağırsaktan emilen besinlerin karaciğere getirilmesi

19. Biri koyu diğeri açık renkli iki farklı ağaç üzerindeki kelebeklerle ilgili yapılan araştırmalardan elde edilen sonuçlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Ağaç rengi	Kelebek rengi	Başlangıçtaki kelebek sayısı	Kuşların yediği kelebek sayısı
Açık	Beyaz	40	5
	Kahverengi	40	16
Koyu	Beyaz	40	17
	Kahverengi	40	6

Tablodaki bilgilere göre, aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşılabilir?

- A) Kelebeklerde renk oluşumu kalıtsal bir özellik değildir.
B) Kahverengi oluşumu baskın, beyaz renk oluşumu çekinik genle kalıtılır.
C) Bulunduğu ortama uyum sağlamış kelebeklerin tüketilme oranı daha azdır.
D) Kuşlar her durumda koyu renkli kelebekleri avlamayı tercih etmiştir.
E) Kahverengi kelebeklerin açık renkli ortamlarda yaşama şansları daha yüksektir.

20. Hayvan hücrelerinde gerçekleşen mayoz hücre bölünmesi, mayoz I ve mayoz II adı verilen birbirini takip eden iki bölünme şeklinde gerçekleşir.

Mayoz I ve mayoz II de,

- I. DNA eşlenmesi,
II. iğ ipliği oluşumu,
III. sentrozom eşlenmesi,
IV. crossing over

olaylarından hangileri ortak olarak gerçekleşir?

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

21. Yağ asiti ve gliserol molekülleri ince bağırsaktan emildikten sonra,

- I. lenf kılcalları,
II. peke sarnıcı,
III. göğüs lenf kanalı,
IV. sol köprücük altı toplar damarı

yapılarından hangi sıraya göre geçerek kan dolaşımına katılırlar?

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

23. Dört farklı canlıya ait birer özellik aşağıda verilmiştir.

- A canlısı → Kapalı kan dolaşımı görülür.
- B canlısı → Kalbi dört odacıklıdır.
- C canlısı → Yavrusunu sütle besler.
- D canlısı → Dış gelişme gösterir.

Bu canlılarla ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) C canlısında kaslı diyafram bulunur.
B) A canlısı omurgalılar grubunda incelenir.
C) D canlısı omurgasız bir hayvandır.
D) D canlısında dış döllenme görülür.
E) B canlısının vücut ısısı sabittir.

22. Kalbin yapısındaki kaslarla ilgili verilen,

- I. sadece oksijenli solunum yapma,
II. hücrelerinde aktin ve miyozin bulundurma,
III. enine bantlaşma gösterme,
IV. istem dışı çalışma,
V. hızlı kasılma

özelliklerinden mide ve kol kaslarında da görülenler aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

Mide kası	Kol kası
A) I, II ve III	III, IV ve V
B) II, III ve V	I, III ve IV
C) II ve III	II, III, IV ve V
D) I, II ve IV	II, III ve V
E) III ve IV	I, II ve V

24. Sinapslardan salgılanan nörotransmitterler diğer sinir hücrelerinin zarlarındaki reseptörlere bağlanarak iyon geçirgenliğini değiştirir ve uyarının oluşmasını sağlar.

Buna göre,

- I. Sinapslar uyarının bir sinir hücresinden başka bir sinir hücresine kimyasal olarak aktarılmasını sağlar.
II. Sinapslardan salgılanan maddeler uyanılacak olan nöronun reseptörlerine uygun olmalıdır.
III. Sinir hücreleriyle kas hücreleri arasındaki sinapslarda nörotransmitter salınımı kastan nörona doğrudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

25. I. Bakteri
II. Arke
III. Terliksi hayvan
IV. Toprak solucanı
V. Elma ağacı

Yukarıda verilen canlılardan hangilerinin sitoplazmalarında DNA molekülü bulunabilir?

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

26. Doğadaki azot döngüsü ile ilgili,

- I. Denitrifikasyon bakterileri toprağın verimini azaltır.
II. Saprofit canlılar toprağın inorganik madde miktarını artırır.
III. Azot tutucu özellikteki bazı bakteriler ile bitkiler arasında mutualist yaşam ilişkisi görülebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

27. Çimlenmekte olan bir tohumda, fotosentezin başladığı zamana kadar,

- I. ortama verilen CO₂,
II. depo nişasta,
III. tüketilen O₂,
IV. kuru ağırlık

miktarlarından hangileri artar?

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

28. Memeli erkek bir bireyin üreme sisteminin hormonal düzenlemesi ile ilgili aşağıdaki olay ve sonuç eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

Olay	Sonuç
A) RF artışı	LH artar
B) RF artışı	FSH artar
C) FSH artışı	LH azalır
D) Testosteron artışı	FSH azalır
E) LH artışı	Testosteron artar

29. İnsanlarda zigotun embriyonik gelişimi sürecinde,

- I. doku ve organ oluşumu,
II. segmentasyon,
III. farklılaşma,
IV. mitoz bölünme

olaylarından hangileri blastula evresinden sonra başlar?

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

30. Farklı duyu organlarının yapısında bulunan,

- I. salyangoz,
II. papilla,
III. göz merceği,
IV. retina,
V. kesecik ve tulumcuk

kısımlarının hangilerinde reseptörler bulunur?

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

FEN BİLİMLERİ SINAVI BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.
2. Bu testin cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Omurgalı canlıların solunum sistemlerinde gaz alışverişini sağlayan solunum yüzeyleri farklılıklar gösterebilir.

Bazı omurgalılar ve solunum yüzeyleri ile ilgili,

- I. Balık - Solungaç lamelleri
II. Semender - Trakeol
III. Kertenkele - Deri
IV. Güvercin - Alveol

eşleştirmelerinden hangileri doğrudur?

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

3. I. Bitkinin yaşamı boyunca mitoz bölünme özelliğini koruyan dokudur.
II. Bulunduğu yapıya sertlik ve desteklik kazandırır.
III. Çeşitli organ ve dokuları birbirine bağlar.

Yukarıda özellikleri verilen bitkisel dokular aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

I	II	III
A) Kollenkima doku	Parankima doku	Destek doku
B) Primer meristem	Destek doku	Parankima doku
C) Kambiyum	Koruyucu doku	Salgı doku
D) Parankima doku	İletim doku	Meristem doku
E) Sekonder meristem	Meristem doku	Destek doku

2. Çok yıllık odunsu bitkilerde bulunan,

- I. lentisel,
II. stoma,
III. hidatot,
IV. kök

yapılarından hangilerini oluşturan hücreler dış ortama oksijen verebilir?

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

4. İnsan vücudunda bir hastalığa karşı aktif bağışıklığın oluşmasında,

- I. akyuvar zarlarındaki reseptörler,
II. mikroplara karşı üretilen antikorlar,
III. derinin dış yüzeyini oluşturan korun tabakası,
IV. anne sütündeki immünoglobulinlerin bebeğe geçmesi,
V. enfeksiyon geçiren bireye damardan antikor verilmesi

verilenlerinden hangilerinin etkisi yoktur?

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

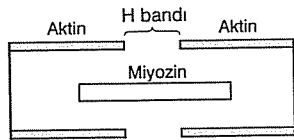
5. Bir deney ortamında,

- sıcaklığı optimum seviyeye yükseltme,
- substrat yüzeyini azaltma,
- ortama inhibitör ilave etme,
- ortama aktivatör ekleme

uygulamalarından, enzimatik reaksiyonların tamamlanma süresini uzatanlar ile kısaltanlar aşağıdaki-lerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

Uzatanlar	Kısaltanlar
A) II ve III	I ve IV
B) II ve IV	I ve III
C) I ve IV	II ve III
D) I ve II	III ve IV
E) I ve III	II ve IV

6. Bir sarkomerin yapısındaki aktin ve miyozin proteinlerinin ve H bandının dinlenme sırasındaki boyutları aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Yukarıdaki şekilde Aktin : x birim, Miyozin : y birim, H bandı : z birim olduğuna göre kasılma durumunda x, y ve z değerlerinde meydana gelen değişimler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

x değeri	y değeri	z değeri
A) Artar	Artar	Artar
B) Değişmez	Değişmez	Azalar
C) Artar	Azalar	Artar
D) Değişmez	Artar	Artar
E) Azalar	Değişmez	Değişmez

7. Yemek borusu ve midesi çıkarılan bir koyunun onikiparmak bağırsağına doğrudan asitli besinler verildiğinde koyunun safra kesesinden onikiparmak bağırsağına safra suyu salgıladığı gözlenmiştir.

Buna göre,

- Asidik ortam onikiparmak bağırsağının safra kesesini uyarmasını sağlar.
- Normal bir koyunda mide salgıları onikiparmak bağırsağından hormon salgılanmasına neden olur.
- İnce bağırsaktaki enzimler asidik ortamda iyi çalışır.

yargılarından hangilerine varılamaz?

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

8. Işık, ses, sıcaklık ve basınç gibi uyaranların etkisiyle nöronlarda meydana gelen elektriksel ve kimyasal değişimlere impuls adı verilir.

Çeşitli nöronlarda impuls iletimi sırasında meydana gelen,

- uyarı şiddetindeki değişimin impuls iletim hızını etkilememesi,
- depolarizasyon, repolarizasyon ve polarizasyon olaylarının gerçekleşmesi,
- aksonun bazı bölgelerinde yük değişiminin olması

olaylarından hangileri bütün nöronlarda ortak olarak görülür?

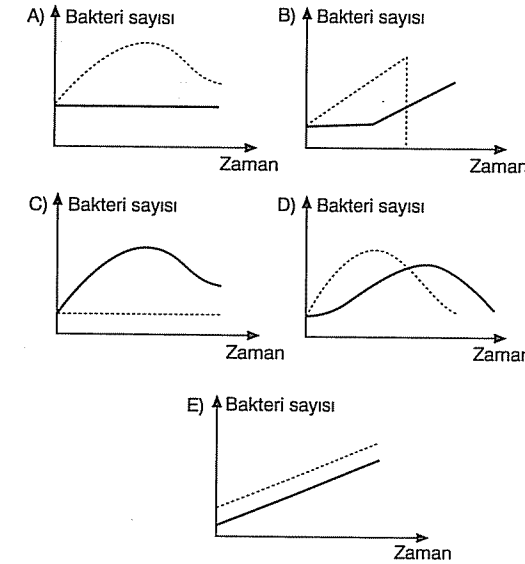
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

9. İçerisinde farklı besinler bulunan iki petri kabına aynı türe ait eşit sayıda çürükçül bakteri konulmuştur.

- kaba: Glikoz, fruktoz, aminoasit, vitamin, yağ asiti, gliserol gibi monomerler konuyor.
- kaba: Karbonhidrat, protein, yağ gibi polimer maddeler konuyor.

Bu besi ortamlarına konan bakterilere ait üreme eğrileri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

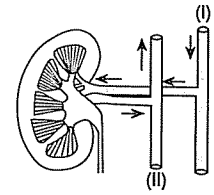
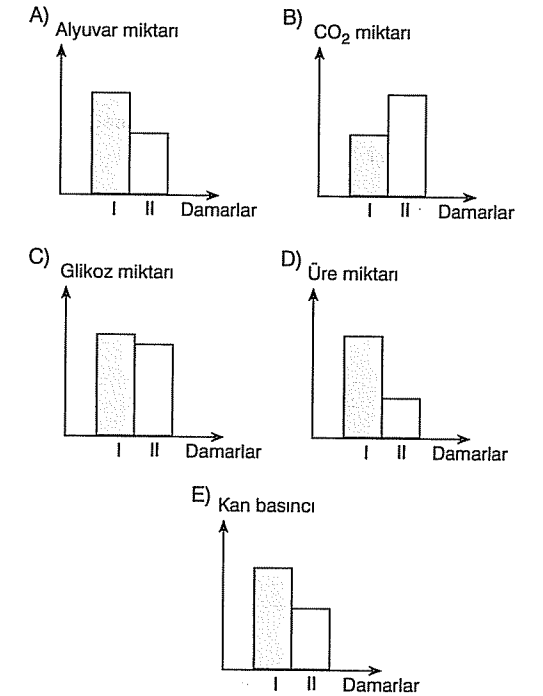
(.... : I. kaptaki bakteri sayısı, — : II. kaptaki bakteri sayısı)



10. Aşağıda verilen üreme çeşitlerinden hangisinde farklı genetik yapıya sahip canlılar oluşmaz?

- A) Hermafroditlik
B) Metagenez
C) Vegetatif üreme
D) Partenogenez
E) Oogami

11. İnsan böbreğine giren ve çıkan damarlar aşağıda şematize edilmiştir. (→ Kanın akış yönü)

Bu damarlardaki madde miktarlarıyla ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi yanlıştır?

12. Aşağıda verilenlerden hangisi düz kasların özelliklerinden değildir?

- A) İsteğimiz dışında çalışırlar.
B) İskelet kaslarının yapısına katılırlar.
C) Kasılmaları yavaş ve düzenlidir.
D) Hücrelerinde tek çekirdek bulundurulur.
E) Otonom sinir sisteminin kontrolünde çalışırlar.

13. Omurgalılar şubesinde yer alan,

- I. timsah,
- II. penguen,
- III. köpek balığı,
- IV. yunus

türlerinin ergin bireylerine ait olan boşaltımda görevli,

- a. pronefroz böbrek,
- b. mezonefroz böbrek,
- c. kloak

yapılarıyla ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

- A) I – a B) II – b C) III – a
- D) IV – c E) IV – b

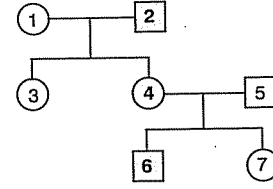
14. Aşağıda eş baskınlık gösteren özelliklerle ilgili çaprazlamalar gösterilmiştir.

- I. $L^M L^M \times L^N L^N$
- II. $T^B T^S \times T^S T^S$
- III. $A^K A^B \times A^K A^K$

Bu çaprazlamalardan hangisinde eş baskın özellik göstermeyen bireyler oluşabilir?

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

15. Aşağıdaki soy ağacında X kromozomunda çekinik gen ile taşınan bir özelliği fenotipinde gösteren bireyler taralı olarak gösterilmiştir.



Numaralar ile gösterilen bireylerle ilgili aşağıda verilen özelliklerden hangisi doğrudur?

- A) 1 ve 3 numaralı bireylerde çekinik gen bulunmaz.
- B) 2, 4 ve 6 numaralı bireyler aynı genotiptedir.
- C) 6 numaralı bireye ilgili karakter 5 nolu bireyden gelmiştir.
- D) 1, 3 ve 7 bu özellik bakımından aynı fenotiptedir.
- E) Tüm bireylerde ilgili karakter ancak homozigot durumda gözlenebilir.

16. Çiçekli bitkilerde bulunan epidermis hücreleri,

- I. çok yıllık bitkilerin odunsu gövde kısmında bulunup gaz alışverişini sağlama,
- II. havanın neme doymuş olduğu ortamlarda damlamayı sağlama,
- III. yaprak yüzeyini kuşatarak sıvı kaybını azaltma

görevlerinden hangilerini yerine getiren yapıları oluşturabilir?

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

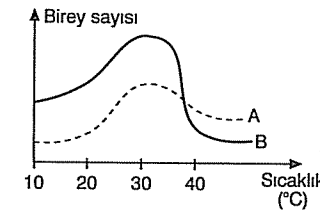
17. Bir bitki hücresinde gerçekleşen,

- I. $NADH \rightarrow NAD^+$
- II. $FAD \rightarrow FADH_2$
- III. $ATP \rightarrow ADP + P$
- IV. $NADPH \rightarrow NADP^+$
- V. $PGAL \rightarrow PGA$

olaylarından hangilerinin fotosentez veya solunuma ait olduğu kesin olarak bilinir?

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

18. Aynı alanda yaşayan ve aralarında rekabet bulunmayan A ve B popülasyonlarının ortam sıcaklığına göre popülasyon büyüklüklerinde meydana gelen değişiklik grafikte gösterilmiştir.



Buna göre, bu popülasyonlar ile ilgili,

- I. A ve B popülasyonları için optimum sıcaklık değeri yaklaşık olarak aynıdır.
- II. A türü düşük sıcaklığa daha dayanıklıdır.
- III. Optimum sıcaklıktan sonraki sıcaklık artışı her iki türü de olumsuz yönde etkilemiştir.
- IV. B türünün hızla azalmasının nedeni, A türünün besin kaynaklarını daha hızlı tüketmesidir.

yorumlarından hangileri çıkarılabilir?

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

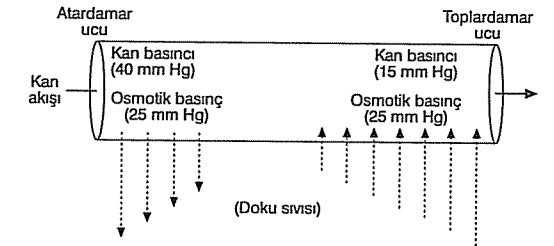
19. Birbirleriyle çiftleşmeleri sonucu verimli döller oluşturabilen bir hayvan grubuna ait bireyler,

- I. alem,
- II. sınıf,
- III. takım,
- IV. tür

şeklindeki sınıflandırma basamaklarının hangilerinde mutlaka birlikte bulunurlar?

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

20. Kılcal damarlarda madde geçişini etkileyen kan basıncı ve osmotik basınç değişimleri aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. Kan basıncının osmotik basınçtan daha yüksek olduğu bölgede çözünmüş maddeler doku sıvısına geçer.
- II. Atardamar ucundan toplar damar ucuna doğru gildikçe kanın osmotik basıncı azalır.
- III. Kılcal kan damarı ile doku sıvısı arasında karşılıklı madde geçişi olur.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

21. Canlılarda ADP ye fosfat eklenerek ATP sentezi yapılmasına fosforilasyon denir. Aşağıda bazı fosforilasyon çeşitleri verilmiştir.

- Substrat düzeyinde fosforilasyon
- Fotofosforilasyon
- Kemo-fosforilasyon
- Oksidatif fosforilasyon

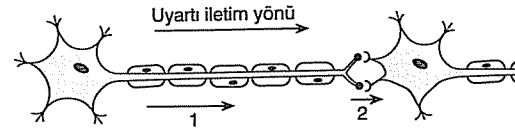
Yukarıda verilmiş olan farklı fosforilasyon çeşitleri için,

- I. bakteriler tarafından gerçekleştirilebilme,
- II. ETS elemanları sayesinde ATP sentezini sağlama,
- III. ökaryot hücrelerin zarla çevrilmiş özel birimlerinde gerçekleşme

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

23. Sinir hücrelerinde bir impulsun iletiminin yapıldığı farklı bölgeler aşağıdaki şekilde numaralarla gösterilmiştir.



Bu bölgelerdeki impuls iletimi ile ilgili,

- I. 1 de impuls iletimi sırasında enerji harcanır.
- II. İmpuls, 2 de seçici dirençle karşılaşır.
- III. 2 ye salgılanan nörotransmitterler impulsun aynı şiddet ve özellikte diğer nörona aktarımını sağlarlar.
- IV. 2 deki iletim hızı 1 den fazladır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

22. Kandaki madde miktarını düzenleyen bazı hormonlar aşağıda verilmiştir.

- I. Aldosteron
- II. ADH
- III. Kalsitonin

Bu hormonlardan hangileri, düzenlenmesinde rol aldıkları maddelerin, kandaki miktarının azalmasına bağlı olarak salgılanırlar?

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

24. Tek hücreli bir canlıda gerçekleşen,

- I. ışık kaynağına doğru hareket etme,
- II. dış ortamdan organik besin almama,
- III. karbonhidratları glikojen şeklinde depolama,
- IV. solunum sonucu oluşturduğu CO₂ yi ortama vermemesi

olaylarından hangilerine bakılarak bu canlının fotosentez yaptığı düşünülebilir?

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

25. Hücre zarı ile ilgili,

- I. Kalınlığı değişmez.
- II. Lipit tabakası hareket halindedir.
- III. Tam geçirgen özelliğe sahiptir.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

26. RNA molekülleri ile ilgili olarak,

- I. Sentezi sırasında yapısına amino asit katılır.
- II. Tekrar tekrar kullanılabilir.
- III. Zayıf hidrojen bağı bulundurabilir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

27. I. Nişasta
II. Glikojen
III. Selüloz
IV. Kitin

Bir bitkiye ait hücrelerde yukarıdaki moleküllerden hangileri bulunmaz?

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

28. Biyoteknoloji alanında,

- I. Bakterilerin kullanılmasıyla kirli suların arıtılması
- II. Bazı bakteriler kullanılarak insanlar için insülin hormonunun üretilmesi
- III. Uzun süre bozulmadan saklanabilen patates yerine, kısa sürede tüketilecek patates üretilmesi

çalışmalarından hangilerinin yapılması insanlık için olumlu gelişmelerdir?

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

29. I. Döllenme
II. Gamet oluşumunda mayoz bölünme görülmesi
III. Gelişme sırasında görülen hücre farklılaşmaları

Yukarıda verilen olaylardan hangileri bir bitkiden eşeyli üremeye oluşan bireylerin aynı bitkiden eşeysiz üremeye oluşan bireylerden farklı olmasına neden olmaz?

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

30. AB kan grubuna sahip bir çiftin çocuklarında kan uyuşmazlığı hastalığı görülmüştür.

Buna göre, kan uyuşmazlığı görülen çocuğun kan grubunun A Rh (+) olma olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{3}{36}$ E) $\frac{3}{32}$

FEN BİLİMLERİ SINAVI BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.
2. Bu testin cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Canlılarda görülen bazı eşeysiz ve eşeyli üreme örnekleri aşağıda verilmiştir.

- I. Bakterilerde konjugasyon
- II. Yassı solucanlarda rejenerasyon
- III. Arılarda partenogenez
- IV. Patateste yumru ile çoğalma

Bu üreme tiplerinin hangilerinde, kalıtsal yapısı ana canlıdan farklı olan yeni bireyler oluşabilir?

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

3. İnsanda sindirim sisteminde gerçekleşen,

- I. Sükroz + H₂O $\xrightarrow{\text{Sükraz}}$ Glikoz + Fruktoz
- II. Yağ + H₂O $\xrightarrow{\text{Lipaz}}$ Yağ asiti + Gliserol
- III. Protein + H₂O $\xrightarrow{\text{Pepsin}}$ Pepton + Aminoasit
- IV. Dipeptit + H₂O $\xrightarrow{\text{Erepsin}}$ Aminoasit

reaksiyonlarından hangileri asidik ortamda gerçekleşmez?

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

2. Fotosentez hızını etkileyen,

- I. CO₂ miktarı,
- II. ışık şiddeti,
- III. klorofil miktarı,
- IV. ışığın dalga boyu

faktörlerinden hangilerinin değişmesi birim zamanda üretilen oksijen miktarını etkiler?

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

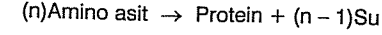
4. Sınıflandırma basamaklarından bir familyada bir takıma oranla daha çok türün bulunması ile ilgili,

- I. Bu familya ve takım ayrı sınıflar içinde bulunabilir.
- II. Familya bu takım içerisinde yer alır.
- III. Bu familya ve takım aynı şubede bulunabilir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

5. Aşağıda protein sentezinin denklemi verilmiştir.



Bu reaksiyonla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bu reaksiyonda herhangi bir hücre organeli görev almaz.
- B) Amino asitlerin protein molekülündeki kullanılma miktarı DNA şifrelerine göre belirlenir.
- C) Reaksiyona katılan amino asitler peptit bağlarıyla ve enerji harcanarak birleşirler.
- D) Reaksiyonda oluşan su molekülü sayısı, peptit bağı sayısı kadardır.
- E) Reaksiyona temel amino asitler de katılabilir.

7. İnsanlarda menstrüasyon periyodu dört evreden oluşur.

- I. Folikül evresi
- II. Ovulasyon evresi
- III. Korpus luteum evresi
- IV. Menstrüasyon evresi

Bu evreler ve bu evrelerin gerçekleşmesinde veya sürekliliğinde rolü olan hormonal değişimlerle ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) I – FSH'ın artması
- B) II – LH in azalması
- C) III – LH'ın artması
- D) III – LTH'ın artması
- B) IV – LTH in azalması

6. Yeşil bir bitki hücresi ile bir bakteride meydana gelen fotosentez tepkimelerinde,

- I. ışık enerjisinin kullanılması,
- II. devirsiz fotofosforilasyon reaksiyonlarının kloroplastlarındaki granalarda gerçekleşmesi,
- III. NADPH oluşumu,
- IV. ışıktan bağımsız tepkimelerde CO₂ kullanılması

olaylarından hangileri ortak olarak gerçekleşir?

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

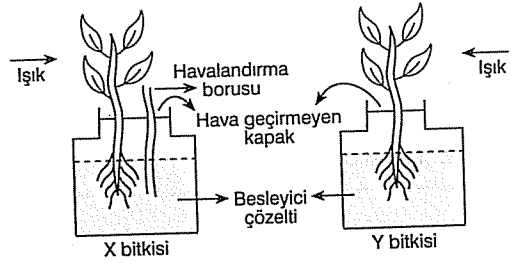
8. Ekosistemlerdeki azot döngüsü sürecinde; topraktaki azotlu tuzların azalması bitkilerde,

- I. amino asit,
- II. nükleik asit,
- III. nişasta,
- IV. yağ asiti

moleküllerinden hangilerinin üretilmesini doğrudan olumsuz etkiler?

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

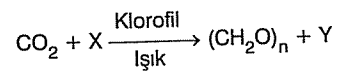
9. Aynı türe ait bitkiler kullanılarak aşağıdaki deney düzenekleri hazırlanmış ve yeterli bir süre beklenmiştir.



Bu süre içinde deney ortamında aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşmesi beklenir?

- A) X bitkisi daha fazla gelişir.
B) Besleyici çözeltiler aynı oranda azalır.
C) Kuru ağırlık artışı Y bitkisinde X bitkisine oranla daha fazla olur.
D) Y bitkisi daha fazla fotosentez yapar.
E) X bitkisinin kök hücreleri daha az solunum yapar.

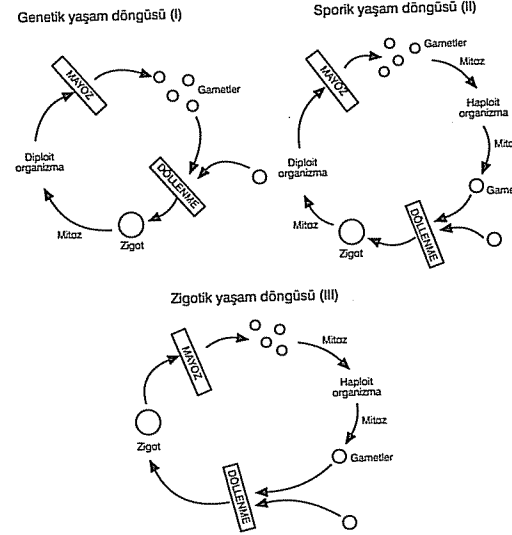
10. Fotosentez olayına ait genel denklem aşağıda görülmektedir.



Bu reaksiyon denklemi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) X molekülü H_2S ise oluşan Y kükürttür.
B) X molekülü besinin yapısına katılacak hidrojenlerin kaynağıdır.
C) Besin sentezi için gerekli enerji X molekülünün oksidasyonundan karşılar.
D) Üretilen besinin yapısındaki karbon ve oksijenin kaynağı reaksiyona giren CO_2 'dir.
E) Soğurulan ışık enerjisinin bir kısmı oluşturulan besi-

11. Eşeyli üreyen organizmaların yaşam döngüsü eşeysiz üreyenlere göre daha karmaşıktır. Canlılarda üç temel eşeyli yaşam döngüsü görülür. Bu yaşam döngüleri aşağıdaki şekillerde görülmektedir.



Buna göre, I, II ve III numaralarla belirtilen yaşam döngülerinin görüldüğü canlılar hangi seçenekte doğru verilmiştir?

I	II	III
A) Memeliler	Eğreltiler	Protistler
B) Kuşlar	Bakteriler	Açık tohumlular
C) Algler	Kara yosunları	Arkeler
D) Eğreltiler	Çenesiz balıklar	Sölenterler
E) Protistler	Ciğer otları	Bakteriler

12. Aşağıdakilerden hangisi insan faaliyetlerinden etkilenmeyen, kendi kendini yenileyebilen doğal kaynaklardan biridir?

- A) Fosfatlı kayalar
B) Altın madenleri
C) Rüzgâr enerjisi
D) Ormanlar
E) Akarsular

13.

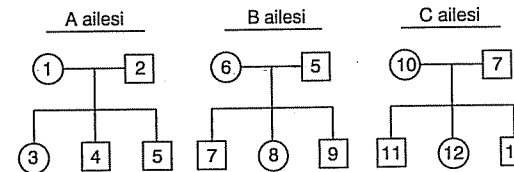
Temel amino asitler	Fasulye	Mısır
Triptofan	-	+
Metionin	-	+
Valin	+	+
Treonin	+	+
Fenil alanin	+	+
Lösin	+	+
İzolösin	+	-
Lizin	+	-

İnsanlar için sekiz tane temel amino asit bulunmaktadır. Bu amino asitler insan hücrelerinde sentezlenemezler ve dışarıdan alınırlar. Fasulye ve mısır bitkilerinde bulunan temel amino asit çeşitleri yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) İnsanda üretilen 16 amino asitlik bir proteinin tüm amino asitleri dışarıdan alınmak zorundadır.
B) Temel amino asitler sadece fasulye ve mısırdaki bulunur.
C) Mısır ve fasulyeyi bol tüketen bir insanda amino asit üretilmez.
D) İnsanların temel amino asit ihtiyaçlarını karşılamaları için mutlaka bitkisel ürünler yemesi gereklidir.
E) Fasulye ve mısırdaki insanlar için temel olmayan amino asitler de bulunabilir.

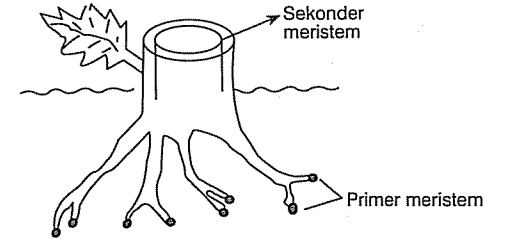
14. Sığırlara ait üç ayrı ailenin soy ağaçları aşağıda verilmiştir.



A, B ve C ailelerindeki bireylerden hangileri arasında yapılacak çaprazlamalarda saf döl elde etme olasılığı en azdır?

- A) 1 ile 11
B) 4 ile 8
C) 9 ile 12
D) 4 ile 10
E) 4 ile 12

15. Bir bitkinin yapısındaki meristem bölgeleri aşağıda verilen şekilde görülmektedir.



Buna göre,

- I. Bitkinin ömrü boyunca bölünme özelliğini koruyan dokudur.
II. Bitkide enine büyümeyi sağlar.
III. Bitkinin kök ve gövde ucunda bulunur.
IV. Parankima hücrelerinin sonradan bölünme özelliği kazanmasıyla oluşur.

özelliklerinden primer ve sekonder meristeme ait olanlar hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	Primer meristem	Sekonder meristem
A)	I ve III	II ve IV
B)	II ve III	I ve IV
C)	I ve II	III ve IV
D)	I ve IV	II ve III
E)	II ve IV	I ve III

16. Sağlıklı bir insanda,

- I. kandaki glikoz miktarının artması
II. midede proteinli besinlerin miktarının artması
III. bez hücrelerinden HCl salgılanması
IV. oniki parmak bağırsağına safra tuzlarının salgılanması

durumlarından hangi ikisinin birlikte gerçekleşmesi pepsinojen enziminin etkinliğini artırıcı etki gösterir?

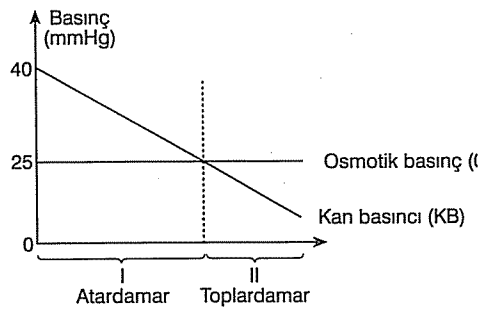
- A) I ve II
B) I ve III
C) I ve IV
D) II ve III
E) III ve IV

17. Tay Sachs hastalığı otozomal kromozomlar üzerinde resesif genle aktarılmaktadır.

Tay Sachs hastalığı bakımından heterozigot genotipe sahip bir bireyin homozigot dominant bir bireye kadar sağlıklı olmasını aşağıdakilerden hangisi en iyi açıklar?

- A) Bir özelliğin oluşmasında baskın bir genin tek başına yeterli olabilmesi
B) Heterozigot genotipli embriyoda resesif genin dominant gen olacak şekilde mutasyona uğraması
C) Heterozigot bireyin annesinin homozigot dominant genotipli olması
D) Heterozigot bireyin anne ve babasının bu hastalık bakımından normal genotipli olması
E) Heterozigot genotipli bireyde resesif genin enzim sentezine katılması

18.



Yukarıdaki grafik, normal bir insanın akciğer kılcalarındaki basınç değişimlerini göstermekte olduğuna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) I. ve II. bölgelerde kan akış hızı toplardamarlardan daha yüksektir.
B) I. bölgede karıdan alveollere geçen O_2 miktarı CO_2 miktarından fazladır.
C) Atardamar ucundan toplardamar ucuna doğru gidildikçe gaz değişimi için harcanan enerji miktarı artar.
D) I. bölgedeki net OB değeri II. bölgeden daha yüksektir.
E) II. kısımda alyuvardaki oksihemoglobin miktarı artmaktadır.

19. Bir bitkinin gövdesinin enine kesiti incelendiğinde yıllık halkalar görülmüştür.

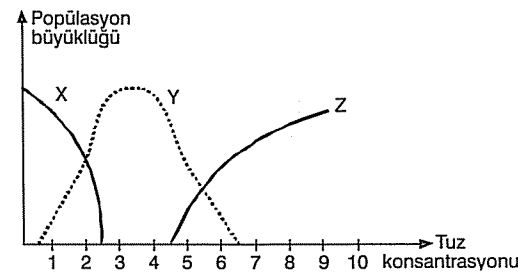
Bu bitki ile ilgili,

- I. Ilıman bölgede yaşayan çok yıllık dikotil bir bitki türü olabilir.
II. Gövde dıştan peridermis tabakası ile kuşatılmıştır.
III. Yıllık halkaların oluşumu kambiyumun mevsimsel etkinliğinin sonucudur.
IV. Gövde kalınlaşmış olduğundan toprak üstü kısımlarda primer meristem bulunmaz.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

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

20. Aşağıdaki grafikte suda yaşayan X, Y, Z canlılarının ortamın tuz konsantrasyonuna bağlı populasyon büyüklüklerindeki değişim gösterilmiştir.



Grafığe göre bu canlılarla ilgili,

- I. Y nin tuza duyduğu ihtiyaç Z den daha fazladır.
II. Tuz oranındaki değişimden en çok Y etkilenir.
III. X, tatlı sularda yaşayabilir.
IV. Z, tuz oranı düşük sularda yaşayamaz.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

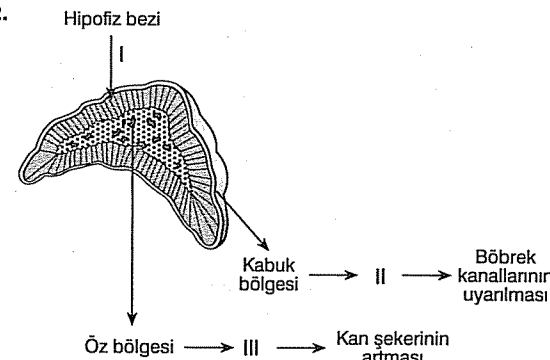
21. Memelilerde oksijenin akciğerlere girmesinden karbondioksitin vücut dışına atılmasına kadar gerçekleşen süreçte,

- I. oksijenin alyuvardan çıkması,
II. karbondioksitin alyuvardan çıkması,
III. oksijenin alyuvaya girmesi,
IV. bikarbonat iyonunun alyuvardan çıkması

olayları aşağıdakilerden hangisinde verilen sıraya göre gerçekleşir?

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

22.



Yukarıdaki şekilde böbrek üstü bezinden salgılanan bazı hormonların vücuttaki etkileri gösterilmiştir.

Numaralarla belirtilen hormonların doğru karşılığı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	I	II	III
A)	TSH	Kortizol	Glukagon
B)	FSH	ADH	Adrenalin
C)	ACTH	ADH	Kortizol
D)	STH	Aldosteron	Adrenalin
E)	ACTH	Aldosteron	Adrenalin

23. İnsanda boşaltım sistemine ait,

- I. glomerulustan kanın süzülmesi,
II. idrarın sindirim sisteminden bağımsız olarak ayrı bir kanaldan atılması,
III. süzülen maddelerden bir kısmının geri emilime uğraması,
IV. erkek bireylerde boşaltım ve üreme ile ilgili maddelerin aynı kanaldan dışarı atılması

yapılarından hangileri diğer omurgalı hayvanların tümünün erkek bireylerinde de ortak olarak bulunur?

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

24. Endosimbiyotik görüş, ökaryot hücrelerde bulunan bazı organellerin oluşumunu açıklamaya çalışır. Bu görüşe göre oksijenli solunum yapan bakterilerin başka bir hücre içine girmesi sonucu mitokondri; fotosentetik bakterilerin başka bir hücre içine girmesi sonucu ise kloroplastlar oluşmuştur.

Bu görüşü,

- I. mitokondri ve kloroplastın ancak çekirdek kontrolünde bölünebilmesi,
II. hem bakterilerde hem de mitokondri ve kloroplastlarda protein sentezinin yapılması,
III. mitokondri ve kloroplast ribozomlarının ökaryot hücrelerinkinden küçük, bakterilerinkine ise aynı büyüklükte olması,
IV. kloroplastların, hücredeki lökoplastların farklılaşması ile oluşabilmeleri

durumlarından hangileri desteklemez?

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

25. Bir çizgili kasın kasılması sırasında aşağıda verilen olaylardan hangisi en son gerçekleşir?

- A) Sarkoplazmik retikulumdan Ca^{+2} salgılanması
- B) Motor uç plağından asetil kolin salgılanması
- C) Motor nöronlarda impuls iletiminin meydana gelmesi
- D) Aktin ve miyozin ipliklerinin birbiri üzerinde kayması
- E) ATPaz enziminin ATP yi parçalaması

26. DNA molekülü ile ilgili,

- I. kendini eşleme,
- II. timin bazı bulundurma,
- III. protein sentezinde görev alma

özelliklerinden hangileri RNA molekülü için de geçerlidir?

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

27. Dış parazit hayvanlar ve saprofit canlılarla ilgili,

- I. hücre dışı sindirim yapma,
- II. hücrelerinde glikojen depolama,
- III. yaşayabilmek için bir konak canlıya ihtiyaç duyma

özelliklerinden hangileri ortak olabilir?

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

28. Kanın asitliğinin yüksek olduğu bir insanda,

- I. kandan alveole oksihemoglobin geçmesi,
- II. kalbin çalışma hızının artması,
- III. diyaframın kasılıp gevşeme sayısının artması

olaylarından hangileri meydana gelir?

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

29. Aşağıdakilerden hangisi bitki ve hayvan hücrelerinde ortak olarak gerçekleşmez?

- A) Aminoasitlerin proteine dönüşmesi
- B) Havadan alınan oksijenin enerji üretiminde kullanılması
- C) Işık enerjisiyle besin sentezlenmesi
- D) Polimer besinlerin monomer besinlere dönüştürülmesi
- E) Golgi ile salgı yapılması

30. Toprakta alınan elementlerin iletim demetlerine aktarılmasında apoplast ve simplast adı verilen iki ayrı yol etkili olabilir. Apoplast yolda su ve mineraller hücreye girmeden hücreler arası boşluklarda taşınır. Simplast yolda ise su ve mineraller hücreler arasında uzanan sitoplazmik bağlantılarla hücreler arasında aktarılır. Bu yollardan herhangi biriyle endodermise taşınan su ve minerallerin iletim demetlerine geçişinde sadece simplast yol kullanılabilir. Yani su ve mineraller endodermisi apoplast yol ile geçemezler.

Endodermisin neden olduğu bu durum bitkiye,

- I. su ve minerallerin korteksten merkezi silindire geçişinin hızlandırılması,
- II. topraktan alınan minerallerin seçici bir zardan geçmeksizin iletim dokuya doğrudan aktarımının engellenmesi,
- III. bitkinin ihtiyaç duyduğu maddeleri topraktan seçerek almasına olanak sağlaması

avantajlarından hangilerini kazandırmaktadır?

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

FEN BİLİMLERİ SINAVI BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.

2. Bu testin cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Biyokimyasal reaksiyonların optimum düzeyde gerçekleştiği bir ortamda etkili olan,

- I. pH değeri,
- II. sıcaklık derecesi,
- III. enzim miktarı,
- IV. aktivatör

faktörlerinden hangilerindeki artış, zamanla reaksiyon hızını azaltıcı yönde etki yapabilir?

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

3. Hazır nükleotitler kullanılarak sentezlenen bir DNA'nın üretimi sırasında açığa çıkan su sayısı bilindiğine göre,

- I. toplam baz sayısı,
- II. içerdiği guanin bazı sayısı,
- III. toplam şeker ve fosfat sayısı,
- IV. guanin / sitozin oranı

bilgilerinden hangilerine ulaşılabilir?

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

2. Organik besinler ile ilgili bazı özellikler aşağıda verilmiştir.

- I. DNA şifresi ile sentezlenir.
- II. Çift zarlı organellerde sentezlenebilir.
- III. Hücre zarı yapısına katılır.

Bu özelliklerden hangileri enerji verici besinler içerisinde sadece proteinlere özgüdür?

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

4. Böcekçil bitki ihtiyaç duyduğu,

- I. glikoz,
- II. amino asit,
- III. yağ asiti,
- IV. nükleik asit

moleküllerinden hangilerini yakaladığı böceklerden karşılar?

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

5. I. Omurgasızlar
II. Eklem bacaklılar
III. Hayvanlar
IV. Ökaryotlar

Yukarıdaki canlı gruplarının en az tür içerenden en fazla tür içerene doğru sıralanması aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

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

6. Omurgalıların şubesindeki,

- a. kuş,
b. sürüngen,
c. memeli,
d. balık

sınıflarının bireylerine ait,

- I. kaslı diyafram görülmesi,
II. kalplerinin iki odalı olması,
III. derilerinin pullarla örtülü olması,
IV. akciğer solunumu görülmesi

özellikleriyle ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) b - III B) a - IV C) c - I
D) d - II E) d - I

7. Üç amino asit ile ilgili olarak verilen,

- I. UAC
II. CCU
III. GGC

kodonlarından hangilerine karşılık gelen tRNA anti-kodonlarında urasil bulunmaz?

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

8. Bir ormanda ağaçların sıklığı arttıkça gölge yapma yoğunluğu da artar. Bir ormanın gelişimi genç bitkilerin (filizlerin) gölgeye olan dayanıklılığı ile doğru orantılıdır.

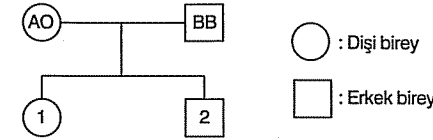
Aşağıdaki tabloda dört farklı ağaç türünün gölge yapma yoğunluğu ve bu türlere ait filizlerin gölgeye olan dayanıklılık oranları verilmiştir.

Ağaç türü	Gölge yapma yoğunluğu	Gölgeye dayanıklılık
I Kayın	Çok yoğun	Çok dayanıklı
II Meşe	Yoğun	Dayanıklı
III Çam	Yoğun	Dayanaksız
IV Söğüt	Az yoğun	Dayanaksız

Bu ağaçlardan ayrı ayrı oluşturulacak ormanların gelişimlerinin çoktan aza doğru sıralanışı hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

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

9. Kan grupları birbirinden farklı çocukları olan bir ailenin soy ağacı aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) 2 numaralı çocuk babasından kan alabilir.
B) Anne 2 numaralı çocuğundan kan alamaz.
C) Kardeşlerden biri diğerine kan verebilir.
D) Baba her iki çocuğuna da kan verebilir.
E) 1 numaralı çocuk annesine kan verebilir.

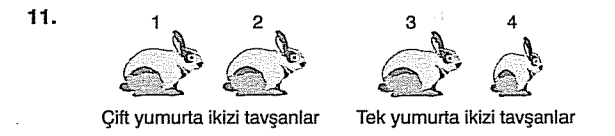
10. İtir bitkisinin çiçeğinde ilk olarak erkek organlar olgunlaşır ve anterlerde olgunlaşan polenler ortama yayılır. Dişi organın dişicik tepesi ise aynı çiçeğe ait polenlerin tamamının ortama yayılmasından sonra olgunlaşıp gelişimini tamamlar.

Bu durum itir popülasyonunda,

- I. tür içi kalıtsal çeşitliliğin artması,
II. birey sayısının azaltılması,
III. popülasyonun adaptasyon yeteneğinin artması,

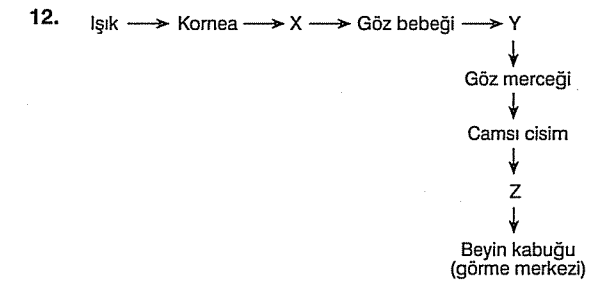
durumlarından hangilerine neden olabilir?

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



Yukarıda görülen aynı türe ait ikiz tavşanlar ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) 1. ve 4. ile 2. ve 3. tavşanların çiftleşmeleri sonucu oluşacak yavrular aynı cinsiyette olabilirler.
B) 3. ve 4. tavşanların kan grupları aynıdır.
C) 1. ve 2. tavşanların genetik benzerliği 3. ve 4. tavşanlardan daha fazladır.
D) 1. ve 2. tavşanların cinsiyetleri farklı olabilir.
E) 1. ve 3. tavşanların kromozom sayıları aynıdır.



Yukarıda özetlenen görme olayında X, Y ve Z harflerinin yerine gelmesi gerekenler hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Kör nokta	Ağ tabaka	Kör nokta
B)	Çomak hücreleri	İris	Hipotalamus
C)	Koni hücreleri	Kör nokta	Uç beyin
D)	Ön oda	Çomak hücreleri	Hipotalamus
E)	Ön oda	Arka oda	Talamus

13. Memelilerde sürüngenlere oranla kandaki oksijen oranı daha yüksektir.

Bunun nedeni,

- temiz ve kirli kanın karışmaması,
- solunum pigmenti olarak hemoglobinin bulunması,
- alyuvarların çekirdeksiz olması,
- akciğerlerin alveollerden meydana gelmesi,
- trombositlerin bulunması

durumlarından hangileri ile açıklanabilir?

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

14. Radyasyon, yüksek sıcaklık, pH ve X ışınları gibi faktörlerin etkisi ile genlerde oluşabilen değişime mutasyon denir. Mutasyonlar faydalı veya zararlı olabilir. Genlerde oluşan faydalı bir mutasyon, aynı kromozomda bulunan zararlı bir veya birkaç genin etkisiyle ortadan kalkar. Mutasyon ile oluşan olumlu özellik geni eğer, krossing-over ile ayrılarak başka bir kromozoma taşınırsa, faydalı özelliğin seçilmesi ve yeni nesillere aktarılması sağlanmış olur.

Mutasyon ve krossing-overin evrimsel önemi ile ilgili ileri sürülen bu görüşe göre,

- Mutasyon ve krossing-over canlı çeşitliliğinin artmasına neden olabilir.
- Faydalı mutasyonlar krossing-over oluşumuna sebep olur.
- Krossing-over ile bazı faydalı mutasyonların seçilerek aktarılması sağlanabilir.
- Krossing-over kromozom üzerindeki genlerin seçilmesine olanak sağlar.

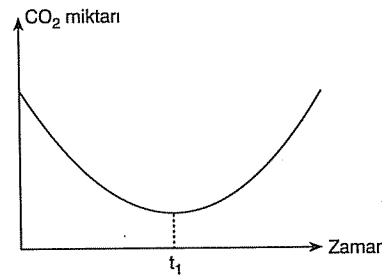
yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

15. İletim dokuyu oluşturan hücreler ile ilgili aşağıda verilmiş olan bilgilerden hangisi yanlıştır?

- Kalburlu hücreler floemin yapısında bulunan canlı hücrelerdir.
- Arkadaş hücreleri fotosentez ürünlerinin iletimine yardımcı olur.
- Odun borularının oluşumu sürecinde çeperler lignin birikimi ile kalınlaşır.
- Ksilem ve floem meristem doku hücrelerinin farklılaşması ile oluşmuşlardır.
- Bitkinin odun borularını oluşturan hücrelerin arasında kalburlu ara plaklar bulunur.

16. Bir bitki hücresinde farklı görevleri gerçekleştiren organelerin faaliyetine bağlı olarak değişen CO_2 miktarı grafiği aşağıda verilmiştir.



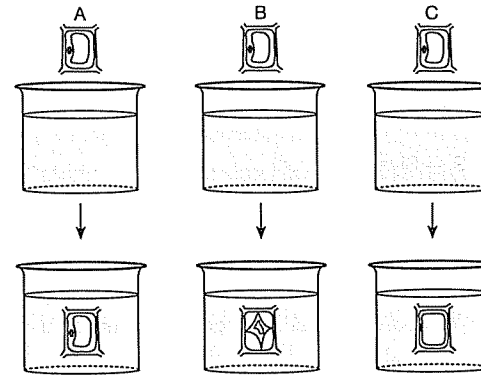
Bu hücre ile ilgili,

- t_1 'den önce ışıklı ortamda bulunmaktadır.
- Bitkiye ait kök parankima hücresi olabilir.
- t_1 'den itibaren fotosentez solunumdan daha fazla gerçekleşmiştir.
- t_1 'den önce ve sonra çift zarlı organel faaliyeti gerçekleşmiştir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

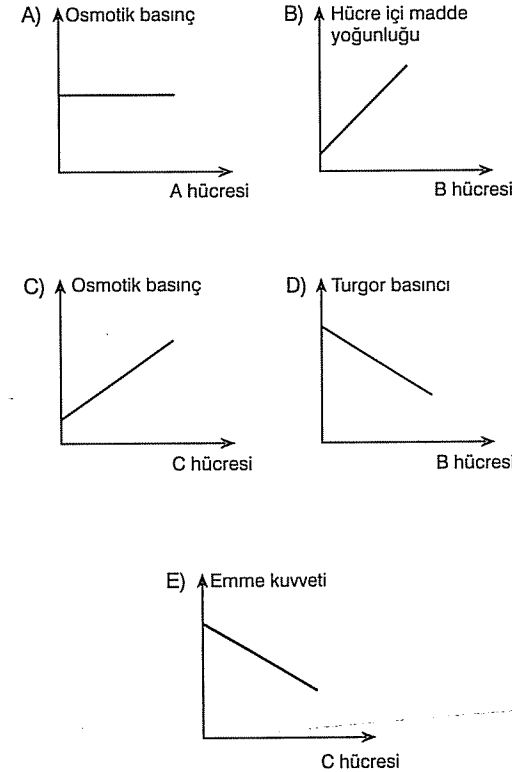
- A) Yalnız I B) II ve III C) II ve IV
D) I, II ve III E) II, III ve IV

- 17.



Aynı yoğunluğa sahip A, B ve C hücrelerinin farklı yoğunluktaki kaplara konulduktan bir süre sonraki durumları yukarıdaki şekilde verilmiştir.

Buna göre, bu hücreler ile ilgili aşağıda verilen grafiklerden hangisi yanlıştır?



18. Aşağıdaki organellerden hangisinin temel yapısını mikrotübüller meydana getirir?

- A) Lizozom B) Sentrozom C) Mitokondri
D) Kontraktil koful E) Lökoplazt

19. Bir insanın metabolizmasına ait, dinlenme ve ağır egzersiz halindeki bazı değişiklikler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

	Dinlenme halinde	Ağır egzersizde
Nabız sayısı	75-80	180
Kalbin atım volümü (ml)	70	140
Kalbin pompaladığı kan miktarı (H/dak)	4-6	25-30
Dokuların O_2 kullanma miktarı (ml/dak)	250	3.000

Tabloyla ilgili,

- Ağır egzersizler yapılması durumunda kalbin atış sayısı artar.
- Dokulara giden kan miktarının artırılmasında amaç, artan O_2 ihtiyacının karşılanmasıdır.
- Ağır egzersizde kalbin atış hızı artarken, bir kasılmada pompaladığı kan miktarı azalır.
- Dinlenme durumunda kullanılan oksijen miktarı ağır egzersizde kullanılan oksijen miktarından yüksektir.

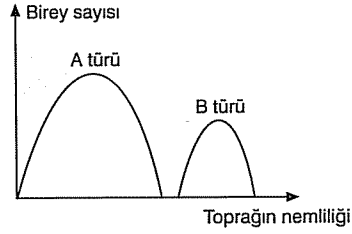
yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

20. İnsan dolaşım sisteminde solunum gazlarının taşınmasıyla ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- Oksijenin hemoglobinle birleşip ayrılmasında oksijenin kısmi basıncının değişmesi etkilidir.
- Kan plazmasında çözünmüş olarak oksijen ve karbondioksit taşınabilir.
- Karbondioksitin büyük çoğunluğu bikarbonat (HCO_3^-) iyonlarına dönüştürülerek akciğere getirilir.
- Kandaki oksijen miktarının azalması omurilik soğanını uyarak solunumu hızlandırır.
- Hemoglobin eksikliği solunum gazlarının taşınma miktarını azaltır.

21. Aşağıdaki grafikte, farklı iki bitki türünün toprak nemine göre yaşama sınırları gösterilmiştir.



Buna göre,

- A türü, B ye göre daha ince kütikulaya sahiptir.
- B türünün yaprakları geniş ve parçalıdır.
- A türünün su depolayabilen kalın gövdesi olabilir.
- B türünün stomaları yaprağın alt yüzeyinde yoğunlaşmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

22. Dengeli beslenen sağlıklı bir insanın böbreğinde idrar oluşum süresince; süzülme, kısmi ve tam geri emilim ile salgılama (aktif boşaltım) olayları gerçekleştirilir.

Bu olaylarda değişimi yapılan maddelerle ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

	Kan basıncıyla süzülmemeyenler	Kısmi geri emilime uğrayanlar	Tam geri emilime uğrayanlar	Salgılamayla atılanlar
A)	Alyuvar	Üre	Glikoz	NH_4^+
B)	Glikoz	Su	Aminoasit	H^+
C)	Antikor	Glikoz	Amonyak	HCO_3^-
D)	Akyuvar	Yağ asiti	Aminoasit	NH_3
E)	Üre	Mineral	Glikoz	Penisilin

23. Ss genotipli kedilerde, post renginin alacalı olduğu görülmektedir. Erkeklerde alacalılık ancak anormal durumlarda ortaya çıkmakta olup, öldürücü etki yapmaktadır.

S → Siyah post geni
s → Sarı post rengi

Bu karakterle ilgili,

- Kedilerde post rengi geni X kromozomuyla taşınmaktadır.
- Alacalı dişi tavşanın alacalı yavruları olmaz.
- Siyah dişi bir kedi ile, sarı post renkli erkek kedinin çiftleşmesiyle oluşan dişi kedilerin tümü alacalı renktedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

24. Pankreasta üretilen A maddesinin kan yolu ile, B maddesinin ise Virsung kanalı ile taşındığı bilinmektedir.

Buna göre, A ve B maddelerinin görevleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	A maddesi	B maddesi
A)	Kan şekerini artırma	Dipeptitleri sindirme
B)	Kan şekerini azaltma	Yağları sindirme
C)	Maltozu sindirme	Proteinleri sindirme
D)	Proteinleri sindirme	Metabolizmayı hızlandırma
E)	Metabolizmayı artırma	Suyun emilimini sağlama

25. İnsan vücudunda görev yapan iskelet kası hücreleri, aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip değildir?

- Bantlaşma gösterecek şekilde düzenlenmiş olan aktin ve miyozin filamentlerini içerir.
- Çalışması miyelinsiz motor nöronlardan oluşan otonom sinirler tarafından kontrol edilir.
- Yoğun faaliyet göstermesi durumunda glikojen hidrolizini gerçekleştirebilir.
- Kasılması için gerekli enerjinin bir bölümü kreatin fosfat molekülünden karşılanır.
- Eşik değer ve üzerindeki uyanlara tüm şiddetiyle tepki gösterir.

26. Besinlerle yeterli miktarda kalsiyum aldığı halde kandaki kalsiyum miktarında artış görülmeyen bir kişide aşağıdaki hormonlardan hangisinin eksikliği vardır?

- A) Tiroksin B) Kortizol C) İnsülin
D) Kalsitonin E) Parathormon

27. Farklı türlere ait popülasyonlarda bulunan canlılarda,

- kromozom sayısı,
- genomun nükleotit dizilişi,
- kullanılan besin çeşidi

özelliklerinden hangileri aynı olabilir?

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

28. Bitki ve hayvan hücrelerinde görülen bölünme aşamaları ile ilgili aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi yanlıştır?

	Hayvan hücresi	Bitki hücresi
A) Sitoplazmanın boğumlanması	+	+
B) Kinetokor oluşumu	+	+
C) Orta lamel oluşumu	-	+
D) İğ ipliklerinin oluşumu	+	+
E) DNA eşlenmesi	+	+

29. I. Suyun fotolizi
II. ATP tüketimi
III. CO_2 kullanımı

Yukarıda verilen olaylardan hangileri kloroplastın tilakoit boşluğunda gerçekleşir?

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

30. Bitkilerde üreme ile ilgili olan,

- generatif çekirdek,
- vejetatif çekirdek,
- polar çekirdek,
- yumurta çekirdeği

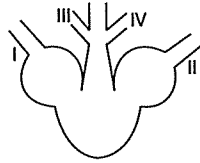
yapılarından hangileri embriyoya genetik bilgi aktırır?

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

FEN BİLİMLERİ SINAVI BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.
2. Bu testin cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Aşağıda kurbağalarda görülen dolaşım sistemine ait kalp ve damarların şekli verilmiştir.



Bu şekilde,

- I. ana toplardamar,
- II. akciğer toplardamarı,
- III. akciğer atardamarı,
- IV. aort atardamarı

olduğuna göre, bu damarlardan hangilerinde sadece kirli kan bulunur?

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

2. Bitkiler bazı çevresel uyarılara karşı tepki gösterirler. Bu tepkiler nasti ve tropizma hareketleri şeklinde gerçekleşir.

Bitkilerde görülen hareketler ve bu hareketlere neden olan uyarılarla ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

Hareket çeşidi	Harekete neden olan uyarı
A) Fototropizma	Işık
B) Kemotropizma	Kimyasal madde
C) Sismonasti	Yer çekimi
D) Fotonasti	Işık
E) Hidrotropizma	Su

3. Tüm ökaryot canlılar oksijenli solunumda sadece glikoz kullanırlar.
- Tuzlu su balıklarında glomerulus tatlı su balıklarına oranla daha küçüktür.
- Suda yaşayan canlıların tümü solungaç solunumu yapar.
- Bitkiler alemindeki bütün canlılar inorganik madde kullanır.
- Memeli canlıların göğüs ve karın boşluğunu ayıran diyafram kasları bulunur.

Çeşitli canlı gruplarıyla ilgili yukarıda verilen bilgilerden kaç tanesi yanlış verilmiştir?

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

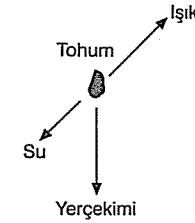
4. Mitoz bölünmede gözlenen bazı özellikler aşağıda verilmiştir.

- I. DNA replikasyonunun gerçekleşmesi
- II. Kromozom sayısı ve yapısının korunması
- III. Kardeş kromatitlerin birbirinden ayrılması

Bu özelliklerden hangileri sadece mitoz bölünmeye ait olup mayoz bölünmede gözlenmez?

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

5. Aşağıda deney düzeneğine yerleştirilen bir tohumu etkileyen faktörlerin yönü ok ile gösterilmiştir.



Gövdenin ışığa doğru, kökün ise tam zıt yönde geliştiği gözlenen bu çimlenme olayı için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Gövdede pozitif fototropizma gözlenir.
- B) Kökün yönelmesinde, suyun etkisi yer çekiminden fazladır.
- C) Kökte pozitif hidrotropizma gözlenir.
- D) Işığa yönelmede bitkisel hormonların etkisi olmamıştır.
- E) Kök ve gövde ucunda mitoz bölünme hızı yüksektir.

6. Bitkide yeterli büyüme ve gelişmenin sağlanması için kullanılan ve bitki beslenmesinde gerekli olan elementleri içeren doğal veya yapay maddeler (gübre) ile ilgili,

- I. Minimum kuralına göre gelişimi yavaşlamış olan bitkilerde gübreleme sayesinde gelişim hızlandırılabilir.
- II. Yanlış sulama yöntemleri veya erozyon sonucu ortaya çıkan mineral kayıpları gübreleme ile toprağa yeniden kazandırılır.
- III. Bitkiler doğal gübrelerdeki organik besinleri doğrudan kullanırlar.

İfadelerinden hangileri söylenemez?

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

7. Hayvanlar arasında uzun yıllar sadece kendi aralarında gen alışverişinde bulunmuş olan ırklar, zayıf ırklardır. Çünkü böyle bir çoğalma sonunda gen havuzundaki zararlı resesif genler homozigot hale gelerek etkisini gösterir. Halbuki farklı homozigot ırklarla gen alışverişi yapılarak kuvvetli melezler elde edilebilir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Safkan ırklarda üstün özellikler bulunmaz.
- B) Melez ırkların ortama uyum yeteneği daha fazladır.
- C) Dışarıya kapalı populasyonlarda kalıtsal hastalıklara bağlı ölüm oranları daha fazla olabilir.
- D) Akraba evliliklerinden hastalıklı bireyler oluşabilir.
- E) Melezleştirme yöntemiyle farklı ırklara ait karakterler yeni bireylerde bir araya gelebilir.

8. Ryanodin isimli bir madde kas hücrelerinin endoplazmik retikulumunda bulunan Ca^{++} kanallarını bloke etmektedir.

Dinlenme halindeki bir insana ryanodin verilmesi halinde,

- I. kasların ani ve devamlı olarak kasılması,
- II. bazı istemli hareketlerin yerine getirilememesi,
- III. motor nöronlardan kaslara uyarı gönderilememesi,
- IV. salgı bezlerinin çalışmasının durması

durumlarından hangileri gözlenebilir?

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

9. Bir tilki türünün iki farklı bölgeye ayrılması sonucu meydana gelen değişimler aşağıdaki şemada gösterilmiştir.



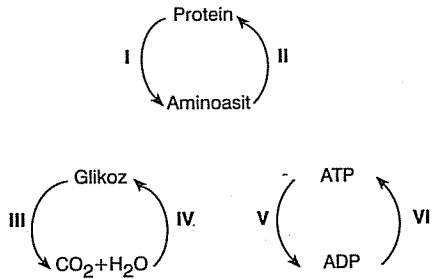
Buna göre,

- Farklı iklim şartları fenotipik çeşitliliğe neden olabilir.
- Canlılarda meydana gelen tüm değişimler kalıtsaldır.
- Güney ve kuzey bölgelerinde farklı türler oluşmuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

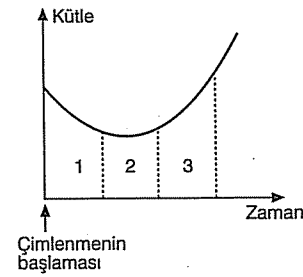
10.



Yukarıda numaralarla gösterilen dönüşümlerden hangileri tüm canlılarda ortakdır?

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

11. Bir fasulye tohumunun çimlenmesi ve çimlenme sonrası gelişme olayları sırasında meydana gelen kütle değişimini gösteren grafik aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

1. zaman aralığında bitki ATP gereksinimini solunumla sağlamıştır.
2. zaman aralığından itibaren bitki solunum yapmamıştır.
3. zaman aralığında bitki fotosentez yapmaktadır.
- Kütle artışını sağlayan temel olay fotosentezdir.
1. zaman aralığında sindirim faaliyetleri gerçekleşmektedir.

verilerinden hangileri doğrudur?

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

12. Aşağıdaki şekilde, bir mRNA zincirine ait bazı nükleotitlerin diziliş sırası verilmiştir.

A U G G A U G A S U S A U A A

Bu mRNA zinciri için şifre veren DNA'daki gen bölgesi ile ilgili,

- Toplam 30 nükleotit bulundurulur.
- İçerdiği pürin ve pirimidin baz sayıları eşittir.
- Toplam 45 tane zayıf hidrojen bağı bulundurulur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

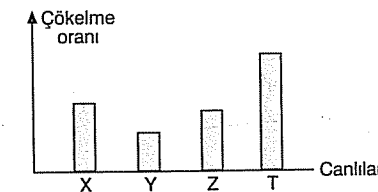
13. Solunum veya fotosentezde gerçekleşen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

- PGAL → PGA oluşumu
- PGA → PGAL oluşumu
- PGAL → Amino asit
- ATP + H₂O → ADP + Pi
- NAD + 2H → NADH + H⁺

Bu olaylardan sadece solunum ve sadece fotosenteze ait olanların sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Sadece solunuma ait olanlar	Sadece fotosenteze ait olanlar
A)	4	1
B)	3	2
C)	3	3
D)	2	3
E)	2	2

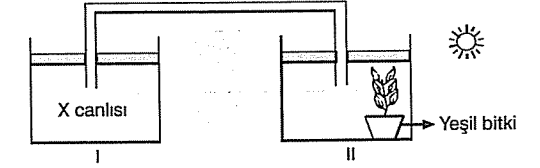
14. A canlısından alınan kan serumları X, Y, Z ve T canlılarının kan örneklerine ayrı ayrı damlatılmıştır. Yeterli bir süre beklendikten sonra bu canlıların kan örnekleri incelendiğinde meydana gelen çökelme oranları aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre A canlısına X, Y, Z ve T canlılarının akrabalık derecelerinin en uzaktan en yakına doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

15. Aşağıdaki kapalı deney düzeneğinde I. bölüme X canlısı, II. bölüme ise yeşil bitki konuluyor.



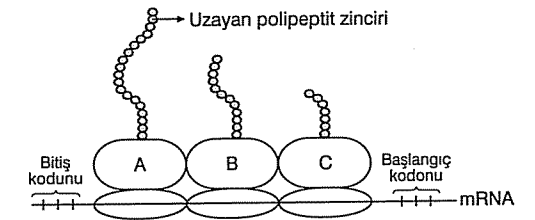
X canlısı yerine,

- laktik asit fermentasyonu yapan bakteri,
- CO₂ kullanamayan ve O₂ li solunum yapan canlılar,
- çimlenmekte olan fasulye tohumları

verilenlerden hangilerinin konulması bitkinin fotosentez hızını artırır?

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

16.



Şekilde gösterilen A, B ve C ribozomları yan yana gelerek bir polizom oluşturmuşlardır.

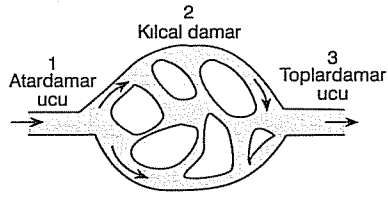
Buna göre,

- Polizomlar sayesinde bir protein çeşidinden kısa sürede daha fazla üretilir.
- Polizomlarda aynı mRNA'dan farklı proteinler üretilir.
- Farklı ribozomlarda aynı çeşit proteinin sentezi yapılabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

17.



Yukarıda insana ait kan damarları ile doku sıvısı arasındaki madde alışverişinin gerçekleştiği bölge gösterilmiştir.

Bu şekille ilgili,

- Kanın akış hızı 1. bölgeden 3. bölgeye doğru sürekli azalır.
- Artık madde yoğunluğu 3. bölgede en fazladır.
2. bölgede kanın osmotik basıncı 3. bölgeye göre daha yüksektir.
3. bölgede kanın hareketinde iskelet kasları da etkili olabilir.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

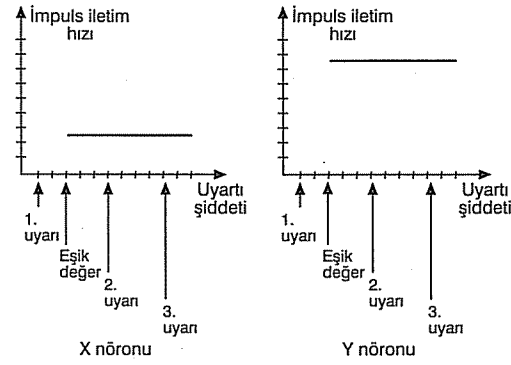
18. Avustralya kıtasında bulunan koala popülasyonundaki bireylerin Asya kıtasında yaşayanlarla aynı ortama alındığında çiftleşmemesi,

- üreme dönemlerinin farklı olması,
- gamet sayılarının farklı olması,
- vücut büyüklüklerinin farklı olması

faktörlerinden hangileriyle açıklanabilir?

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

19. X ve Y nöronlarında uyarı şiddetinin artmasına bağlı olarak iletim hızında meydana gelen değişimler aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Grafığe bakılarak,

- Eşik değerin altındaki uyarılar sinir hücrelerinde impuls oluşturmaz.
- Y nöronunun aksonu miyelinli olabilir.
- Bir nöronda impuls iletim hızı sabittir.

yargılarından hangilerine varılabilir?

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

FEM

20. Gelişmiş çok hücreli canlılarda organlar tarafından gerçekleştirilen görevler bir hücrelilerde organellerce gerçekleştirilir.

Bu açıklama doğrultusunda böbreklerin üstlendiği görevin benzeri, hücrede aşağıdaki organellerden hangisi tarafından gerçekleştirilir?

- A) Lizozom B) Golgi aygıtı
C) Sentrozom D) Mitokondri
E) Kontraktıl koful

21. Canlı hücrelerde görülen,

- protein sentezi,
- çok yoğun olan dış ortamdan hücre içine madde girişi,
- bir maddenin az yoğun olduğu dış ortamdan hücre içine geçmesi,
- izotonik ortama bırakıldığında yoğunluk farkının oluşmaması

olaylarından hangileri cansız hücrelerde de görülür?

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

22. Aşağıdaki tabloda, sağlıklı bir insanda bazı maddelerin böbrekte emilme miktarları verilmiştir.

	Böbrek atardamarı (Bowman kapsülünde süzülen)	Böbrek toplardamarı	İdrar toplama kanalı	Boşaltım kanalından geri emilim yüzdesi
Su	100 lt	99 lt	1 lt	% 99
Tuz	370 gr	364 gr	6 gr	% 98
Glikoz	70 gr	69 gr	0 gr	% 100
Üre	30 gr	15 gr	15 gr	% 50

Tablodaki bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Böbrek atardamarı ile böbrek toplardamarında glikoz miktarının oransal değeri yaklaşık olarak aynıdır.
- B) Süzüntüdeki maddeler için, geri emilim ortak bir özelliktir.
- C) Glikozun boşaltım kanalında geri emiliminde enerji harcanır.
- D) Sağlıklı bir insanın idrarında glikoza rastlanmaz.
- E) Geri emilim olayları sadece aktif taşıma ile gerçekleştirilir.

23. Karıncalarda döllenmiş yumurtalardan dişiler, dölenmemiş yumurtalardan erkekler gelişmektedir.

Buna göre,

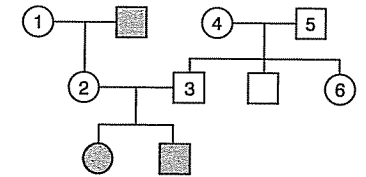
ABC	AbC	aBc	abc	X	Abc
Yumurtalar					Spermiler

şeklindeki çaprazlamanın sonucunda, oluşabilecek erkek ve dişi bireylerin fenotip çeşidi sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Dişi	Erkek
A)	2	1
B)	3	3
C)	3	4
D)	4	3
E)	4	4

FEM

24.



Yukarıdaki soy ağacında X ve Y kromozomlarının homolog bölgelerinde eksik baskın olarak aktarılan özelliği fenotipinde gösteren tüm bireyler taralı olarak gösterilmiştir.

Bu özellik bakımından soy ağacındaki numaralı bireyler ile ilgili,

- 2 ve 3 nolu bireylerin fenotipi farklıdır.
- 1 ve 2 nolu bireyler homozigot genotipe sahiptir.
- 4 ve 5 nolu bireyler aynı fenotipe sahip olamazlar.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

25. Aşağıda bazı hormonlar ile bu hormonların eksikliğinde ortaya çıkan hastalıklar eşleştirilmiştir.

- I. Aldosteron – Addison
- II. Tiroksin – Basit guatr
- III. Büyüme hormonu – Akromegoli
- IV. Vazopressin – Şekersiz diabet

Bu eşleştirmelerden hangileri doğrudur?

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

26. Karaciğerinde sorunlar bulunan bir insanda,

- I. fibrinojen,
- II. insülin,
- III. glukagon,
- IV. üre

moleküllerinden hangilerinin sentezi doğrudan etkilenir?

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

27. Aşağıda bazı yapılar arasındaki kan geçişleri gösterilmiştir.

- I. Sağ karıncık → Akciğer atardamarı
- II. Akciğer toplardamarı → Sol kulakçık
- III. Sol karıncık → Aort atardamarı

Belirtilen kan geçişlerinden hangileri küçük kan dolaşımına ait değildir?

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

28. Fotosentezin ışıktan bağımsız tepkimelerinde oluşan "PGAL" in hangi moleküle dönüşmesi CO₂ kullanımının devam etmesini sağlar?

- A) Ribuloz fosfat
- B) Pirüvat
- C) PGA
- D) Frukoz difosfat
- E) Sakkaroz

29. Bir apoenzimin yapısında,

- I. protein,
- II. karbonhidrat,
- III. vitamin

moleküllerinden hangileri bulunabilir?

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

30. Geviş getiren memelilerde sindirim sisteminde meydana gelen,

- I. monomer haldeki besin maddelerinin ince bağırsaktan emilmesi,
- II. börkenekte geçici olarak depolanan besinlerin yemek borusuna geçmesi,
- III. şirdende, canlının kendi hücrelerince üretilen enzimlerin besinleri etkilemesi,
- IV. işkembede bulunan mikroorganizmalarca salgılanan enzimlerle besinlerin karışması

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

FEN BİLİMLERİ SINAVI BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.
2. Bu testin cevaplama süresi 45 dakikadır.

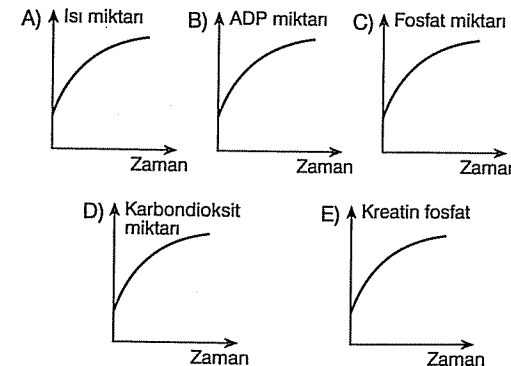
1. Mideye gelen besinlerin tamamı onikiparmak bağırsağına geçtikten sonra, bağırsaktan salgılanan bir hormon mide öz suyunun salgılanmasının durmasına neden olur.

Bu olayın vücuda sağladığı yarar aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Mide hücrelerinde besin emiliminin kolaylaştırılması
- B) Midedeki mekanik sindirimin hızlanmasının sağlanması
- C) Midenin peristaltik hareketlerinin artırılması
- D) Mide öz suyunun bazikleşmesinin sağlanması
- E) Midede gereksiz enzim üretiminin önlenmesi

2. Çizgili kasların kasılması sırasında bazı maddelerin miktarı azalırken bazılarında artış olur.

Buna göre, kasılma sırasında çizgili kas hücrelerinde gerçekleşen değişimlerle ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi yanlıştır?



3. Hayvanların eşeyli üremesi sırasında oluşan,

- I. çok sayıda blastomerden oluşan morula,
- II. ektoderm, endoderm ve mezoderm tabakalarına sahip gastrula,
- III. ektodermin kalınlaşıp katlanmasıyla oluşan nöral tüp,
- IV. gelişmenin vücut dışında tamamlanması

yapılarından hangileri tüm hayvan gruplarında ortak olarak görülür?

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

4. Anorexia nervosa hastalığında kişiler, enerji ve yiyeceğe ne kadar ihtiyaçları olsa da kendilerini yemekten alıkoyma durumuyla karşı karşıyadırlar.

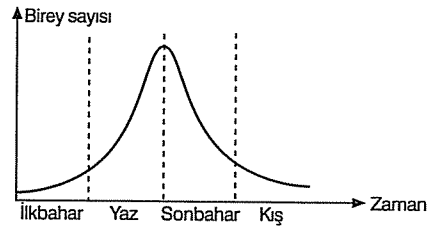
Buna göre bu hastalığın oluşumunda,

- I. hipotalamus,
- II. omurilik,
- III. beyin kabuğu,
- IV. beyincik

organlarından hangi ikisinin birlikte etkileşimi söz konusu olabilir?

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

5. Bir popülasyonun, mevsimlere bağlı birey sayısı değişimi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



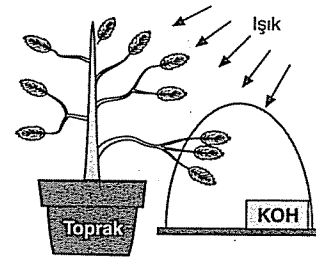
Grafiğe göre bu popülasyonla ilgili,

- Yaz mevsimi sonunda birey sayısı taşıma kapasitesine ulaşmış olabilir.
- Yaz aylarında doğum oranı ölüm oranından yüksek olabilir.
- Sonbahar ve kış aylarında popülasyon içine göçler artar.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

7.



Yukarıdaki şekilde gösterildiği gibi bitkiye ait bir dal parçası KOH bulunan cam bir fanus içinde tutulmuştur. Işık geçiren cam fanus içindeki dala ait yaprakların zamanla solduğu gözlenmiştir.

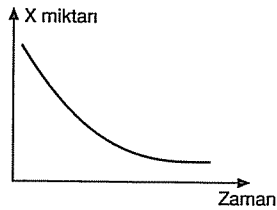
Cam fanus içindeki dal parçasına ait yaprakların solma nedeni,

- cam fanus içine yeterli miktarda ışık girememesi,
- cam fanusun içindeki sıcaklığın artması,
- cam fanustaki CO_2 nin KOH tarafından tutulması

durumlarından hangileri ile açıklanabilir?

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

6. Aşağıdaki grafikte tok olan bir insandaki bazı dokulara ait kılcal damarlarda X maddesinin değişimi gösterilmiştir.



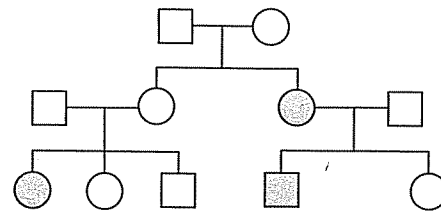
Buna göre grafikteki x yerine,

- alveol kılcalardaki CO_2 ,
- karaciğer kılcalardaki NH_3 ,
- ince bağırsak kılcalardaki glikoz

ifadelerinden hangileri yazılabilir?

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

8. Aşağıdaki soy ağacında üç kuşak boyunca belirli bir özelliği fenotipinde gösteren bireyler taralı olarak verilmiştir.



Bu özelliğin kalıtımıyla ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- Otozomal çekinik genle kalıtılır.
- Eş baskın genle kalıtılır.
- X e bağlı çekinik genle taşınır.
- Y ye bağlı genle taşınır.
- X e bağlı baskın genle kalıtılır.

9. Ökaryot canlı gruplarında yer alan üç farklı canlının bazı özellikleri aşağıda verilmiştir.

- X canlısı: İnorganik maddelerden organik besin monomeri sentezleyebilir.
- Y canlısı: Heterotrof beslenir.
- Z canlısı: Besinleri katı ve büyük parçalar halinde alabilir.

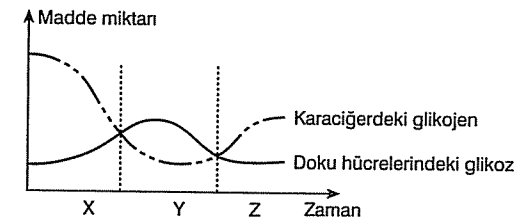
Buna göre X, Y ve Z canlıları ile ilgili,

- X, besin zincirinin ilk basamağını oluşturur.
- Z, saprofit beslenme şekline sahip olabilir.
- Potansiyel enerji miktarı en fazla olan Y'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Aşağıdaki grafikte bir insanın karaciğerindeki glikojen miktarı ile doku hücrelerindeki glikoz miktarının zamanla bağlı değişimi gösterilmiştir.



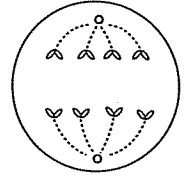
Buna göre,

- X zaman aralığında birey aç kalmış olabilir.
- Y zaman aralığında hücrelerin glikoz kullanımı azalmıştır.
- Z zaman aralığında kandaki glikozun fazlası karaciğerde depolanmıştır.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

11. Aşağıda mayoz bölünme geçirmekte olan bir hücrenin bölünme evresine ait şekil verilmiştir.



Buna göre,

- Başlangıçtaki hücre $2n = 8$ kromozomludur.
- Şekil mayoz II ye ait bir evreyi ifade eder.
- Bölünme sonunda oluşan her bir hücre $2n = 4$ kromozom içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. Soğan zarı hücresi, yoğunluğu bilinmeyen bir ortama bırakılıp yeterli bir süre bekletildikten sonra tespit edilen değişimler şunlardır:

- Sitoplazma hacmi artar.
- Koful büyüklüğü artar.
- Hücre zarı çepere yaklaşır.

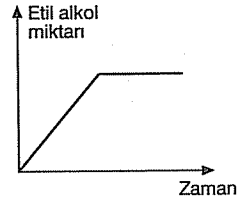
Bu hücre ve ortamla ilgili,

- Hücre deplazmoliz olmuştur.
- Hücrenin konulduğu ortam hipotonik özellik gösterir.
- Hücre içi madde derişimi artmıştır.
- Hücre öz suyunun başlangıçtaki yoğunluğu ortam yoğunluğundan daha fazladır.

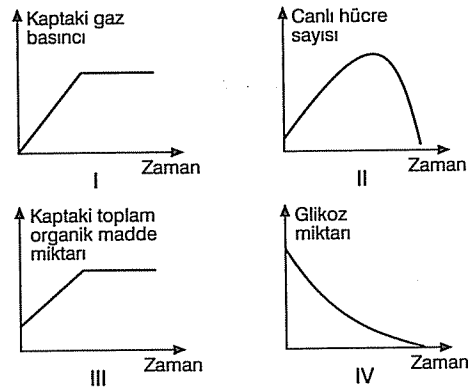
yorumlarından hangileri doğrudur?

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

13. Kapalı bir kaptaki glikoz çözeltisi içerisinde yaşayan bir mayası hücrelerinin belirli bir süre içinde oluşturdukları etil alkol miktarının değişim grafiği aşağıda verilmiştir.



Bu değişimin olduğu aynı süreç içerisinde kapalı kaptaki,



grafiklerinde gösterilen değişimlerden hangilerinin gerçekleşmesi beklenir?

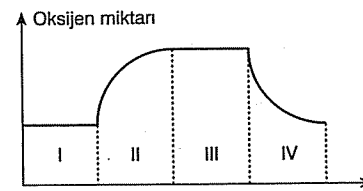
- A) I ve II B) I ve III C) III ve IV
D) I, II ve IV E) I, II, III ve IV

14. Otonom sinir sistemine ait sempatik ve parasempatik sinirler birbirine zıt etkiye sahiptir.

Aşağıdaki seçeneklerin hangisinde otonom sinirlerin çeşitli organlar üzerindeki etkisi yanlış verilmiştir?

Organ	Sempatik	Parasempatik
A) İdrar kesesi	Genişletir	Daraltır
B) Göz bebeği	Genişletir	Daraltır
C) Kalp	Hızlandırır	Yavaşlatır
D) Mide	Hızlandırır	Yavaşlatır
E) Tükürük salgısı	Azaltır	Artırır

15.



Yukarıdaki şekilde farklı kan damarlarındaki kanın içerdiği oksijen miktarı değişimleri gösterilmiştir.

Grafikte I, II, III ve IV ile gösterilen damarların isimleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III	IV
A) Aort	Akciğer toplar damarı	Doku kılcalları	Akciğer kılcalları	Doku kılcalları
B) Akciğer atar damarı	Akciğer toplar damarı	Doku kılcalları	Akciğer kılcalları	Doku kılcalları
C) Akciğer toplar damarı	Akciğer atar damarı	Doku kılcalları	Akciğer kılcalları	Doku kılcalları
D) Doku kılcalları	Akciğer atar damarı	Akciğer toplar damarı	Akciğer kılcalları	Akciğer kılcalları
E) Akciğer kılcalları	Akciğer atar damarı	Akciğer toplar damarı	Doku kılcalları	Akciğer kılcalları

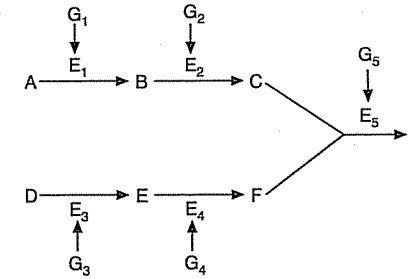
16. Glikoz, fruktoz ve galaktoz molekülleri ile ilgili,

- I. Sindirime uğramazlar.
II. Bütün hücrelerde üretilebilirler.
III. Enerji verici olarak kullanılabilirler.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

17.



Yukarıdaki enzimatik reaksiyonlarla ilgili,

- I. Gen 2'deki bozukluk ortamda B ve F maddelerinin birikmesine neden olur.
II. Enzim 3'deki bozukluk ortamda C maddesinin birikmesine neden olur.
III. Enzim 2 ve enzim 3'ün çalışıp, enzim 5'in çalışmaması K maddesinin oluşmasını engeller.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

18. Bazı hormonlar arasında (+) veya (-) geri besleme mekanizması bulunmaktadır. (+) geri besleme; salgısı azalan veya artan bir hormonun başka bir hormonun salgısının artmasına, (-) geri besleme ise salgısı artan bir hormonun başka bir hormonun salgısının azalmasına neden olmaktadır.

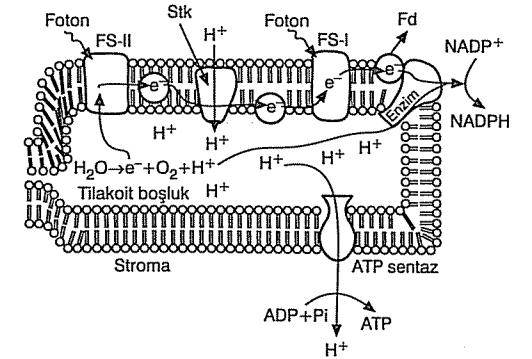
Buna göre,

- I. TSH salgısındaki artışa bağlı olarak kanda tiroksin miktarının artması,
II. hipofizden salgılanan LH miktarındaki artışın testosteron salgısını artırması,
III. kanda östrojen miktarının artmasına bağlı olarak FSH miktarının azalması

etkileşimlerinden (+) ve (-) geri beslemeye örnek oluşturanlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	(+) Geri besleme	(-) Geri besleme
A)	I ve II	Yalnız III
B)	Yalnız III	I ve II
C)	Yalnız II	Yalnız III
D)	Yalnız I	II ve III
E)	II ve III	Yalnız I

19. Fotosentezin devirsel olmayan elektron akışı olaylarını gösteren şema aşağıda verilmiştir.



Buna göre fotofosforilasyon olayları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Fotoliz sonucu oluşan elektronlar yükseltgenme-indirgenme kurallarına göre ETS elemanlarında aktararak NADP⁺'ye iletilir.
B) Stromadan tilakoit boşluğa proton aktarımında görevli eleman şemada stk şeklinde ifade edilen sitokromlardır.
C) ETS elemanları kloroplast organelinin iç zar sistemini oluşturan tilakoit zarlar üzerinde yerleşmiştir.
D) ATP sentaz kompleksi ATP'nin yapısına katılacak olan protonların tilakoit boşluktan ADP'ye aktarımını sağlar.
E) Ferrodoksinin NADP⁺'ye elektron aktarımı enzimatik bir olaydır.

20. Farklı yerlerde yaşayan iki tür kara bitkisinin yapraklarından delgeçle eşit büyüklükte yaprak parçaları alınıyor. Yapılan incelemelerde A bitkisiinden alınan parçadaki stoma sayısının B bitkisiinden alından daha çok olduğu görülüyor.

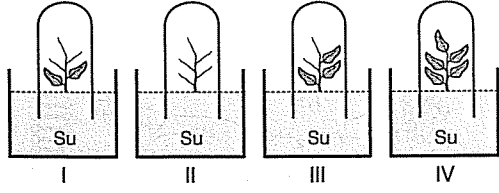
A ve B bitkileri ile ilgili verilenlere göre,

- I. A bitkisinin yaprak yüzeyi B'ye göre daha geniştir.
II. A bitkisi otsu, B bitkisi ise odunsu yapıdadır.
III. B bitkisinin kütikula tabakası A'ya göre daha kalındır.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

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

21. Tüm şartların eşit olduğu ışıklı bir deney ortamında aynı türe ait dört farklı bitki fidanı ile aşağıdaki deney düzenekleri hazırlanmıştır.



Bir süre sonra kaplardaki su miktarında ve fanuslardaki gaz miktarında meydana gelen değişimlerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) En fazla CO₂ kullanan bitki IV nolu düzenektedir.
B) Bir süre geçtikten sonra O₂ miktarı en yüksek olan fanus II nolu düzenekteki olacaktır.
C) En az su seviyesi azalışı II'de olur.
D) Fanuslarda oluşan gaz miktarının farklı olmasının nedeni bitkilerdeki yaprak sayısı farklılığıdır.
E) Fotoliz olayının en fazla gerçekleştiği bitki IV nolu düzenekteki olacaktır.

22. Kan grupları, alyuvarlar üzerindeki antijenler tarafından belirlenir. Farklı kişilerden alınan kan örnekleri üzerine Anti-A ve Anti-B içeren serumlar damlatılmasına bağlı olarak ortaya çıkan çökelme durumları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Kan örneği alınan kişi	Çökelme durumları	
	Anti A	Anti B
X	Çökelme var	Çökelme yok
Y	Çökelme yok	Çökelme yok
Z	Çökelme var	Çökelme var

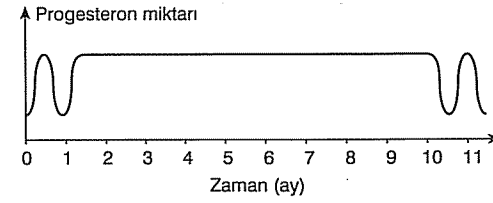
Tablodaki bilgilere göre,

- I. X'in kan örneğinde; A antikor ve B antijeni bulunmaktadır.
II. Y'nin kan örneğinde, A antikor bulunmaktadır.
III. Z'nin kan örneğinde; A ve B antikorları bulunmaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

23. Bir dişide belirli bir sürede salgılanan progesteron miktarı aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



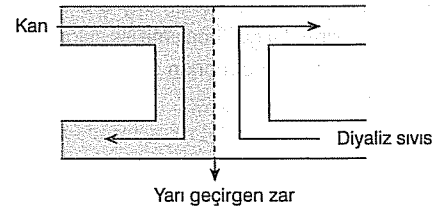
Grafığe göre,

- I. Bu süre içerisinde fallop tüpüne en az 10 tane yumurta atılmıştır.
II. Uterus duvar kalınlığı her ay düzenli olarak incelmış ve kalınlaşmıştır.
III. Bireyde gebelik süreci gözlenmiştir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

- 24.



Böbrek fonksiyonlarında sorun olan insanlarda diyaliz cihazı ile atık maddeler vücuttan uzaklaştırılmaktadır. Diyalizin çalışması sırasında yarı geçirgen bir zar aracılığı ile hasta kanındaki atık maddelerin diyaliz sıvısına geçmesi sağlanmaktadır.

Diyaliz sıvısının olması gerekenden daha yoğun olması,

- I. kan hacminin daha çok azalması,
II. kan hücrelerinin diyaliz sıvısına geçmesi,
III. kanın osmotik basıncının artması

durumlarından hangilerine neden olabilir?

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

25. Heterotrof görüşüne göre,

- I. organik monomerlerin birleşerek büyük moleküllü organik maddeleri oluşturması,
II. inorganik maddelerin birleşerek organik maddelere dönüşmesi,
III. organik büyük moleküllerin canlılık kazanması

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

26. Anemi (kansızlık) hastalığı alyuvarların azlığından dolayı dokulara yeterli O₂ nin taşınamamasından kaynaklanır. Ancak bu duruma karşı vücut, kalbin çalışmasını hızlandırıp en üst düzeye çıkararak uyum sağlar.

Buna göre, anemi hastası bir kişide daha fazla alyuvar üretimi için,

- I. Fe (demir) içerikli besinler tüketme,
II. belirli aralıklarla hafif spor yapma,
III. hemoglobin üretimi için gerekli amino asitleri içeren besinler alma

uygulamalarından hangileri yarar sağlar?

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

27. Bitki hücrelerinde gerçekleşen,

- I. oksidatif fosforilasyon,
II. nişasta sentezi,
III. mitoz bölünme,
IV. fotofosforilasyon

olaylarından hangileri insan hücrelerinde de gerçekleşebilir?

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

28. Aşağıdaki üretim çeşitlerinden hangisi doku kültürü yöntemine örnek oluşturur?

- A) Patates yumrusundaki gözlerden yeni patates bitkilerinin elde edilmesi
B) Genç bir gül dalı kullanılarak bir gül bitkisi yetiştirilmesi
C) Tohumun uygun koşullarda çimlendirilmesi ile bir ağaç fidanı elde edilmesi
D) Bir bitkiye ait genç sürgün sisteminin bir bitkiye ait kök sistemi ile kaynaştırılması
E) Uygun koşullara sahip bir ortamda havuç bitkisi kök hücresi kullanılarak havuç bitkisinin üretilmesi

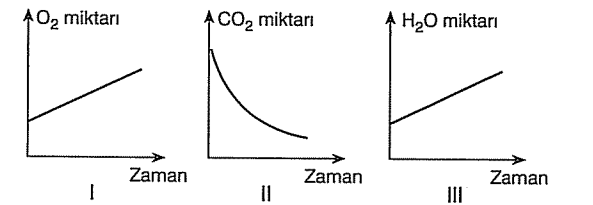
29. Bitkilerde meristemin etkinliğine bağlı olarak primer ve sekonder büyümeye olarak adlandırılan iki büyüme tipi görülür.

- I. Tüm bitkilerde görülür.
II. Enine büyümeyi sağlar.
III. Kök ve gövdenin genç sürgünlerini oluşturur.
IV. Kambiyum ve mantar kambiyumu görev alır.

Yukarıda verilen I, II, III ve IV nolu özelliklerden primer ve sekonder büyümeye ait olanlar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Primer büyüme	Sekonder büyüme
A)	Yalnız I	II, III ve IV
B)	I ve II	III ve IV
C)	I ve III	II ve IV
D)	II ve IV	I ve III
E)	I, II ve III	Yalnız IV

30. Mitokondri organelinin faaliyetinin artmasına bağlı olarak,



grafiklerinde görülen değişimlerden hangileri meydana gelmez?

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

FEN BİLİMLERİ SINAVI BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.
2. Bu testin cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Organik yapıdaki bazı besin çeşitlerinin özellikleri aşağıda verilmiştir.

- X in sentezi DNA kontrolünde gerçekleşir.
- Y besininin hidrojen sayısı fazla olduğu için daha çok enerji verir.
- Z besini enzimlerin yapısına katılır ve sindirime uğramaz.

Verilen besin çeşitleri ile ilgili olarak aşağıdaki yargılardan hangisine varılamaz?

- A) X besini kan gruplarının oluşumunda etkilidir.
B) Z nin bazı çeşitleri insan vücudunda sentezlenebilir.
C) X ve Y besinleri hücre zarının yapısına katılır.
D) X besininin sindirimi sonucu en fazla 20 çeşit monomer oluşabilir.
E) Açık durumda enerji ihtiyacının karşılanması için öncelikle Y kullanılır.

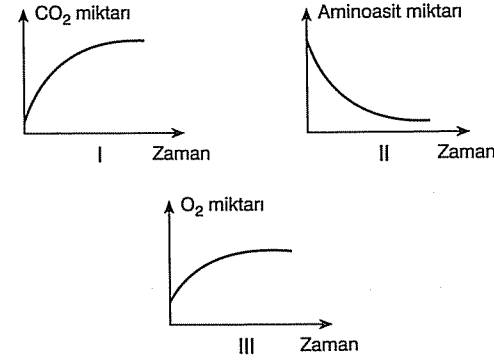
2. Çiçekli bitkilerde gerçekleşen eşeyli üreme sırasında,

- I. döllenmenin gerçekleşmesi,
- II. mikrospor oluşumu,
- III. sperm çekirdeklerinin oluşması,
- IV. megaspor oluşumu

olaylarından hangileri erkek organda gerçekleşmez?

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

3. Aşağıda bir bitkinin farklı dokularına ait hücrelerindeki bazı maddelerin zamana bağlı değişim grafikleri verilmiştir.



Bu grafiklerde görülen değişimlerden hangileri bitkinin kök, gövde ve yapraklarında bulunan canlı hücrelerinde ortak olarak gerçekleşebilir?

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

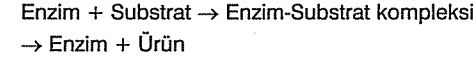
4. Amino asit ihtiyacını yabancı kaynaklı proteinleri sindirerek karşılayan bitkilerle ilgili,

- I. Hücre dışı sindirimi gerçekleştirebilirler.
- II. Amino asit dışındaki organik monomerleri topraktan alırlar.
- III. Fotosentez yapabilirler.

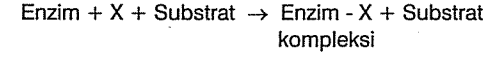
yargılarından hangileri yanlıştır?

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

5. Enzimatik bir dönüşüm reaksiyonunun genel denklemi aşağıda verilmiştir.



Bu reaksiyonun gerçekleştiği ortama, X maddesi ilave edildiğinde reaksiyonun aşağıdaki gibi gerçekleştiği görülmektedir.



Dönüşüm reaksiyonunun gerçekleştiği ortama X maddesi ilave edilmesi sonucu,

- I. substrat miktarının artması,
- II. reaksiyon hızının artması,
- III. enzim - substrat kompleksi oluşumunun yavaşlaması

durumlarından hangileri meydana gelmez?

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

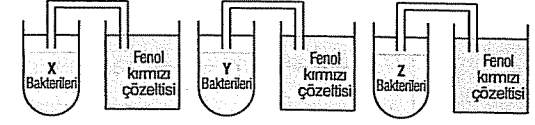
6. Yapısındaki toplam adenin nükleotit sayısı ile urasil nükleotit sayısı eşit olan bir mRNA ile ilgili,

- I. Şifresini veren genin anlamlı zincirindeki adenin ve timin sayısı eşittir.
- II. Yapısındaki guanin ve sitozin sayısı birbirine eşittir.
- III. Şifresini veren gendeki pirimidinli baz sayısı pürinli baz sayısına eşittir.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

7. Aşağıda görüldüğü gibi X, Y ve Z bakterilerinin bulunduğu kapalı tüpler ince borular aracılığı ile fenol kırmızısı çözeltisi bulunan kaplarla bağlanmış ve düzenekler 12 saat ışıklı ortamda bekletilmiştir.



Bu süreçte X ve Z bakterilerinin bağlı olduğu kaplarda sarı renk oluşumu gözlenirken, Y bakterilerinin bağlı olduğu kaptaki renk değişikliği gözlenmemiştir. (Fenol kırmızısı asitli ortamda sarı renk alır.)

Buna göre,

- I. Z bakterileri kemosentez yapar.
- II. X bakterileri oksijenli solunum yapar.
- III. Y bakterileri etil alkol fermantasyonu yapar.

yargılarından hangileri çıkarılabilir?

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

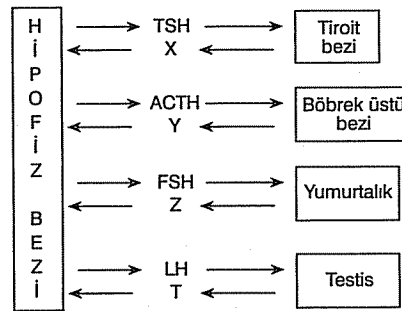
8. Bir hücrenin,

- I. sitoplazmasında klorofil moleküllerinin bulunması,
- II. hücre zarının etrafında hücre duvarının bulunması,
- III. inorganik maddeleri oksitlemesi,
- IV. endositoz yolu ile madde alması

özelliklerinden hangilerine sahip olması bu hücrenin ototrof olarak beslendiğini kesin olarak gösterir?

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

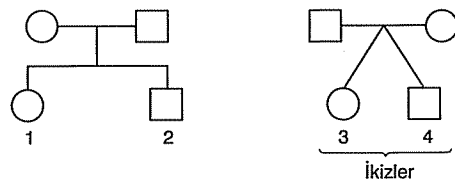
9. Bir hormonun kandaki miktarının başka bir hormon tarafından kontrol edilmesi mekanizmasına geri besleme (feed back) adı verilir.



Yukarıdaki şemada X, Y, Z ve T hormonlarının karşılığı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

X	Y	Z	T
A) Kalsitonin	Adrenalin	Oksitosin	LH
B) LH	LTH	ADH	STH
C) Tiroksin	Kortizol	Östrojen	Testesteron
D) Aldesteron	Adrenalin	Progesteron	LTH
E) İnsülin	Glukagon	LH	ADH

10.



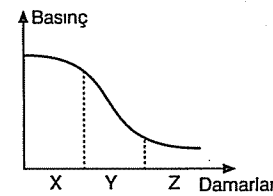
Yukarıda verilen soy ağaçları ile ilgili olarak,

- 3 ve 4 nolu bireyler çift yumurta ikizleridir.
- 3 ve 4 nolu bireylerin birbirlerine kalıtsal benzerlikleri 1 ve 2'den fazladır.
- 3 ve 4 nolu bireylerin kan grubu farklı olamaz.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

11. İnsanda, büyük kan dolaşımının farklı damarlarından geçmekte olan kanın basınç değişimi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Grafikte X, Y ve Z ile gösterilen damarlarla ilgili,

- X ve Z damarlarının yapısında düz kas bulunur.
- Kanın akış hızının en yüksek olduğu damar Y dir.
- Madde değişimi Y damarında gerçekleşir.
- Z damarında kirli kan bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

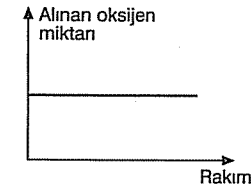
- A) I ve II B) I ve III C) II ve IV
D) III ve IV E) I, III ve IV

12. – Çevre koşullarının değişken olmadığı durumlarda canlının ortama hızla yayılmasında etkili olur.
– Üreme olayları sırasında eşey organları görev almaz.
– Üreme olayında olumsuz koşullara dayanıklı özel hücreler görev alır.
– Tek hücreli ve çok hücreli organizma gruplarında görülebilir.

Yukarıda bazı özellikleri verilen üreme şekli aşağıdakilerden hangisidir?

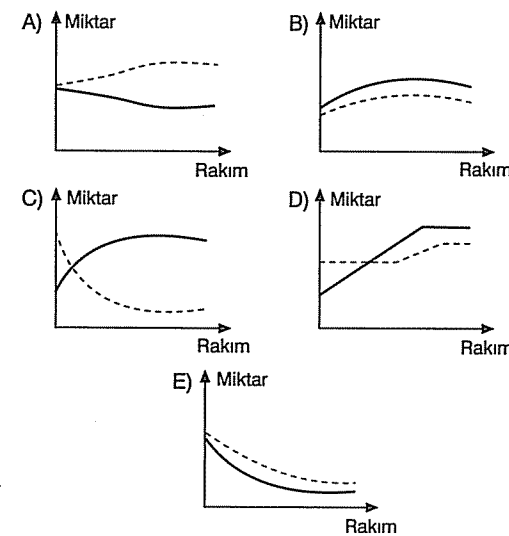
- A) İkiye bölünme B) Konjugasyon
C) Partenogenez D) Rejenerasyon
E) Sporlanma

13. Deniz seviyesinden yükseklere çıkıldıkça oksijen azalır. Vücut için gerekli oksijeni karşılayabilmek için, kandaki alyuvar sayısı artar. Aşağıdaki grafikte rakımın artmasına bağlı olarak alınan oksijen miktarı gösterilmiştir.



Buna göre, atmosferdeki oksijen miktarını ve kandaki alyuvar sayısını gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?

(— : Atmosferdeki O₂ miktarı --- : Kandaki alyuvar sayısı)



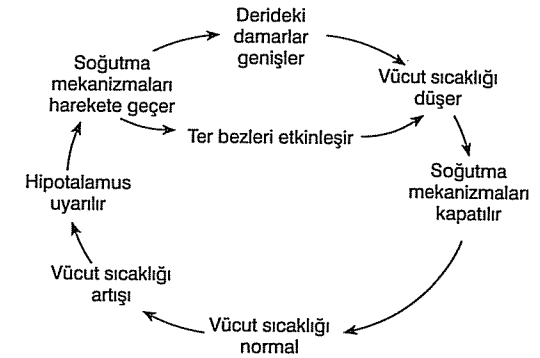
14. Fotosentez yapan ökaryot yapıları için,

- Nişasta sentezleyebilirler.
- Sadece geceleri solunum tepkimelerini gerçekleştirirler.
- Aktif olarak yer değiştirme hareketi yapabilirler.
- Fotosentez olayını sitoplazmada gerçekleştirebilirler.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

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

15. İnsanlara ait vücut ısısı düzenleme mekanizması aşağıda verilmiştir.



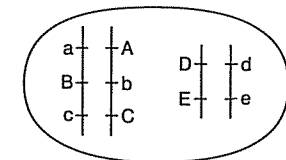
Buna göre, terlemekte iken soğuk ortama alınan bir insanda,

- vücudun titremeye başlaması,
- hipotalamusun uyarılması,
- terlemenin durması,
- krause cisimciğinin uyarılması

olayları aşağıdakilerden hangisinde verilen sıraya göre gerçekleşir?

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

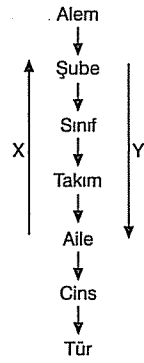
16. Bir hücrede bulunan genlerin kromozomlar üzerindeki dizilişleri aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu hücrenin bölünmesi sırasında crossing over görülmediğine göre, aşağıdaki gametlerden hangisi oluşabilir?

- A) aBcDe B) AbCde C) ABcDe
D) AbCDe E) ABcdE

17. Canlıların sınıflandırılmasında kullanılan kategoriler aşağıda verilmiştir.



Kategoriler arasında X ve Y yönündeki değişmelerle ilgili,

- X yönünde birey sayısı azalırken, ortak özellikler artar.
- X ve Y yönündeki değişmelerde kromozom sayısının doğrudan etkisi yoktur.
- Y yönüne gidildikçe ortak protein oranı artar.
- X yönüne gidildikçe canlı çeşitliliği artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

18. Glikoliz reaksiyonlarında,

- $\text{NADH} + \text{H}^+$ molekülünün NAD^+ haline gelmesi,
- enzim kullanımı,
- ATP tüketimi

olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

19. Aşağıdaki tabloda sağlıklı bir insanın vücudunda bulunan bazı sıvıların bileşenleri ve bunların miktarları gösterilmiştir.

	Alyuvar	Akyuvar	Glikoz	Üre	Protein	Su
Kan	++++	++++	++++	++++	++++	++++
Bowman kapsülü sıvısı	-	-	+++	+++	-	+++
İdrar	-	-	-	++	-	++

(+ : Bulunma miktarı - : Bulunmaz)

Bu değişimlerle ilgili,

- Kan hücreleri süzülme sırasında glomerulustan Bowman kapsülüne geçemez.
- Nefron kanalında glikozun geri emilimi için enerji harcanır.
- Bowman kapsülündeki proteinlerin tümü geri emilimle kana alınır.
- Kanda her zaman belirli bir miktar üre bulunur.

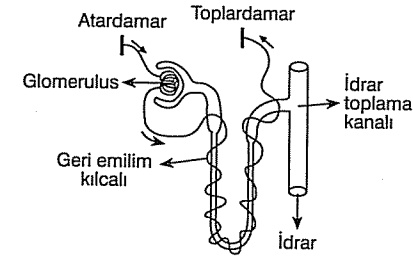
yargılarından hangileri yanlıştır?

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

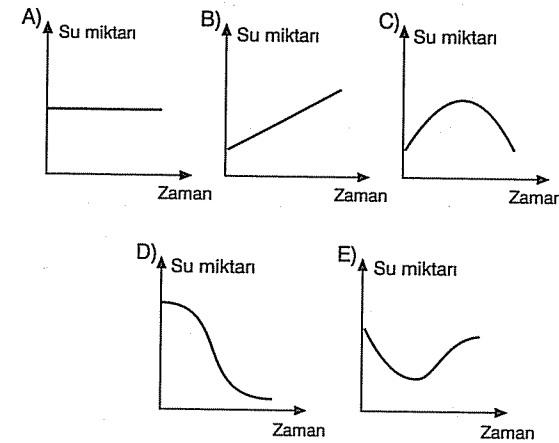
20. İnsanlarda solunum sistemiyle ilgili olarak verilen aşağıdaki olaylardan hangisi aynı zamanda birlikte meydana gelmez?

- A) Diyaframın kasılması - Akciğere O_2 girişi
B) Akciğerden CO_2 çıkışı - Diyaframın gevşemesi
C) Kaburga kaslarının kasılması - Diyaframın gevşemesi
D) Akciğer hacminin artışı - Akciğere hava girişi
E) Akciğer hacminin azalması - Akciğerden hava çıkışı

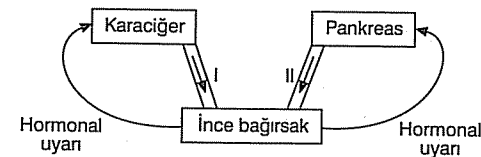
21. Aşağıdaki şekilde bir nefronun yapısı şematize edilmiştir.



Kan basıncının etkisi ile glomerulus kılcalarından Bowman kapsülüne süzölmüş olan sıvının, idrar toplama kanalına gelmesine kadar geçen süreçte nefron kanallarındaki su miktarının değişim grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



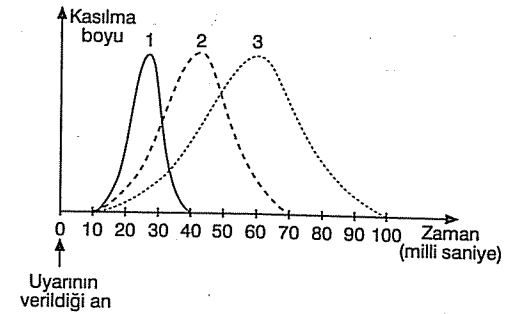
22. Aşağıdaki şekilde sindirime yardımcı organların salgılarının ince bağırsağa taşınması şematize edilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) I. kanal koledok, II. kanal ise Virsung kanalıdır.
B) Açken I. kanaldaki safra sıvısı miktarı artar.
C) II. kanal ile ince bağırsağa taşınan enzimlerin tümü aktif durumdadır.
D) İnce bağırsaktan salgılanarak karaciğeri ve pankreası uyaran hormon çeşidi aynı olamaz.
E) I. ve II. kanallar ile sadece enzimler taşınır.

23. Birbirinden farklı özellikler taşıyan üç kasa aynı anda, aynı nicelik ve nitelikte uyarı verildiğinde kasılma eğrilerinin grafikteki gibi olduğu gözlenmiştir.



Bu kaslarla ilgili,

3. kas uyarılara daha hızlı tepki gösterir.
- Aynı uyarıya karşı verilen tepki süresi her üç kas için farklıdır.
- Kasılma boyu uyarı şiddetine bağlı olarak her üç kasta da farklılık gösterir.
- Üç kas çeşidinde de uyarının verilmesinden kasılmanın başlamasına kadar geçen süre aynıdır.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

24. Kulak kepçesiyle alınan sesin beyindeki ilgili merkeze ulaşmaya kadar geçtiği kısımlar görev yapma sırasına göre hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) Kulak zarı - Oval pencere - Üzengi kemiği - Perilenf - Endolenf - İşitme sinirleri
B) Kulak zarı - Çekiç - Oval pencere - Perilenf - Endolenf - Korti - Reseptör - İşitme sinirleri
C) Kulak zarı - Östaki borusu - Oval pencere - Endolenf - Perilenf - Reseptör
D) Kulak zarı - Oval pencere - Yarım daire kanalları - Tulumcuk - Kesecik - İşitme sinirleri
E) Kulak zarı - Çekiç - Oval pencere - Tulumcuk - Kesecik - Perilenf - Endolenf - Korti - İşitme sinirleri

25. Stomalar ve stomaların açılıp - kapanma mekanizmasıyla ilgili aşağıda verilen özelliklerden hangisi yanlıştır?

- A) Stoma hücrelerinde nişasta sentezi yapılması osmotik basıncı azaltarak stomaların kapanmasına neden olur.
- B) Rüzgarlı ortamlarda stomalardan terleme hızı azalır.
- C) Hücre pH'ının artması stomaların açılmasına neden olur.
- D) Fotosentez hızının artmasına bağlı olarak stomalarda terleme hızı artar.
- E) Stoma hücreleri turgor basıncı değişimine bağlı olarak açılıp kapanır.

26. Tek hücreli bir canlı aşağıdaki özelliklerden hangisine kesinlikle sahiptir?

- A) Klorofil sayesinde besin üretimi yapma
- B) Koloni halinde yaşama
- C) Heterotrof beslenme
- D) Yapısında ribozom bulundurma
- E) Halkasal yapıda DNA bulundurma

27. İnsanda iskelet sistemini oluşturan kemik çeşitleri ile ilgili,

- I. sıkı kemik doku bulundurma,
- II. kan hücresi üretebilme,
- III. mineral madde biriktirme

özelliklerinden hangileri ortakdır?

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

28. Bitkilerde yaprak yüzeyinin küçük olması ve stomaların epidermis yüzeyinin altında oluşu aşağıdaki olaylardan hangisini azaltmaya yönelik uyumlardır?

- A) Terleme
- B) Solunum
- C) Fotosentez
- D) Meyve verimi
- E) Büyüme ve gelişme

29. A Rh(+) fenotipli bir birey ile B Rh(+) fenotipli bir bireyin çocukları bu karakterler açısından en fazla kaç çeşit fenotipte olabilirler?

- A) 3
- B) 4
- C) 8
- D) 12
- E) 16

30. Evrimsel olarak bakıldığında "uyum" ifadesi ile canlının belirli biyolojik, kimyasal ve fiziksel koşulları olan bir ortam içerisinde yaşamasını olası kılan yetenek ve özelliklerinin tümü anlaşılır. Eğer uyum canlıya yeni yapı ve işlevler kazandırıyor buna ilerleyen evrim denir. İlerleyen evrim kapsamında incelenen üç ayrı evrimleşme tipi aşağıda verilmiştir.

- Daralan evrim: Yakın akraba olmayan türlerin benzer koşullara adaptasyon nedeniyle benzer hale gelmesidir.
- Paralel evrim: Yakın akraba olan canlı gruplarının benzer koşulları taşıyan ortamlara birbirlerinden bağımsız olarak benzer şekilde uyum yapmasıdır.
- Açılan evrim: Bir canlı grubunun farklı ortamlara dağılması sonucunda ortaya çıkan çeşitlenmedir.

Buna göre,

- I. balinaların yassı, yüzgeçsi üyelerinin balıkların yüzgeçlerine benzemesi,
- II. eklem bacaklılar ve karasal omurgalıların eklemli üyelere ve hareketli çenelere sahip olması,
- III. Galapagos adalarındaki ispinoz kuşlarının yerde yaşayanların gagalarının kuvvetli ve geniş, ağaçlarda yaşayanların gagalarının kısa ve kalın olması,
- IV. suya giren farklı memeli hayvan türlerinin tümünde üyelerin yüzücü şekil kazanması

durumlarından daralan, paralel ve açılan evrime örnek oluşturanları hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	Daralan evrim	Paralel evrim	Açılan evrim
A)	I ve II	Yalnız IV	Yalnız III
B)	Yalnız III	I ve IV	Yalnız II
C)	Yalnız II	III ve IV	Yalnız I
D)	I ve IV	Yalnız III	Yalnız IV
E)	Yalnız IV	Yalnız II	I ve III

FEN BİLİMLERİ SINAVI BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.

2. Bu testin cevaplama süresi 45 dakikadır.

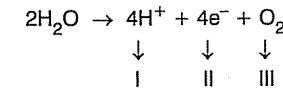
1. Sağlıklı bir insanda tükürük salgısının azalması ve ağız kuruluğunun meydana gelmesine,

- I. tükürük bezi hücrelerine salgıyı durduracak veya azaltacak uyarıların gelmesi,
- II. tükürük bezi hücrelerindeki golgi organellerinin yapılarının bozulması,
- III. salgı hücrelerinin salgı için gerekli molekülleri alamaması,
- IV. bez hücrelerinin zar yapılarının bozulması

faktörlerinden hangileri neden olabilir?

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

2. Aşağıda fotoliz olayı özetlenmiştir.



Buna göre fotoliz sonucu oluşan proton (H⁺), elektron (e⁻) ve oksijenin (O₂) aktarıldığı yerleri ifade eden I, II ve III numaralı kısımların doğru karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?

	I	II	III
A)	NADP ⁺	Klorofil	Atmosfer
B)	CO ₂	O ₂	Klorofil
C)	NAD ⁺	Klorofil	CO ₂
D)	Klorofil	CO ₂	Atmosfer
E)	Klorofil	NADP ⁺	Atmosfer

3. İnsanda doku ve organların yapısında bulunan hücreler ile dolaşım sistemi arasındaki madde alışverişi kılcal damarlar ile doku sıvısı arasında olur.

Buna göre, kan içerisinde bulunan,

- I. glikoz,
- II. amonyak,
- III. karbondioksit

maddelerinden hangilerinin oranı, akciğer ve doku kılcallarında ortak olarak azalır?

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

4. İhtiyaç duyduğu organik besinleri, inorganik maddeleri kullanarak kendisi sentezleyebilen canlılara ototrof canlı, dışarıdan hazır olarak alan canlılara ise heterotrof canlı denir.

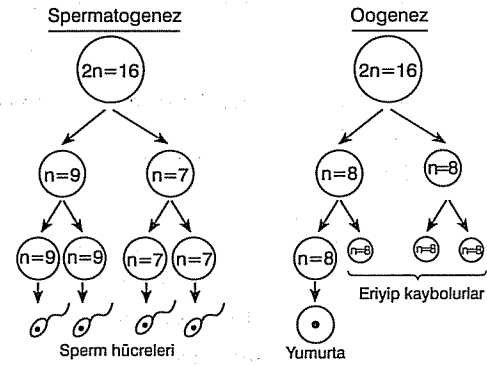
Buna göre,

- I. hayvanlar,
- II. mantarlar,
- III. bakteriler,
- IV. arkeler

canlı gruplarından hangilerinde ototrof ve heterotrof türler vardır?

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

5. Aynı türe ait $2n=16$ kromozomlu iki bireydeki sperm oluşumu (spermatogenez) ile yumurta oluşumu (oogenez) olayları aşağıda gösterilmiştir.



Bu olaylarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

- A) Sperm oluşumunda ayrılma olayı görülmüştür.
B) Yumurta ve sperm aktif hareket edebilir özelliğe sahiptir.
C) Bu üreme hücrelerinin birleşmesi sonucu oluşabilecek zigotlar ata canlının kromozom sayısına sahip olur.
D) Oogenez sonucu oluşan hücreler eşit miktarda sitoplazmaya sahiptir.
E) Her iki olayda oluşan döllenilebilir hücre sayısı eşittir.

6. Alyuvarlar O_2 taşıyan kan hücreleridir. Alyuvarların sayıca artması ve azalması taşınan O_2 miktarını etkiler. Yüksek bölgelerde O_2 oranı düşüktür.

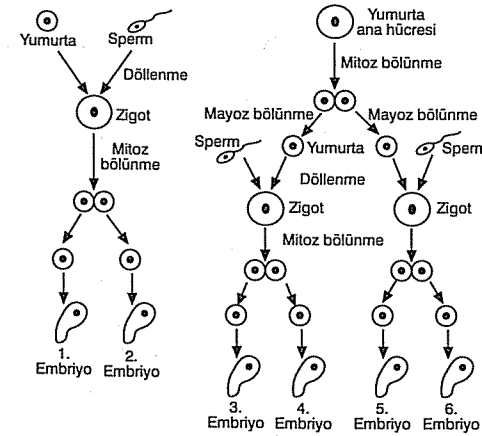
Buna göre yüksek bölgelerde yaşayan insanlarda,

- I. kandaki alyuvar sayısı,
II. birim zamanda karaciğerde parçalanmış alyuvar miktarı,
III. nefesle vücuda alınan havadaki O_2 oranı

değerlerinden hangileri deniz seviyesinde yaşayan insanlara oranla daha fazladır?

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

7. Memeli bir canlıda farklı zamanlarda yavru bireylerin oluşumu aşağıdaki gibi gerçekleşmiştir.



Buna göre,

- I. 1. ve 2.
II. 3. ve 4.
III. 5. ve 6.
IV. 4. ve 5.

embriyolardan hangilerinin oluşturduğu bireyler arasındaki fenotipik farklılık sadece çevresel faktörlerden kaynaklanır?

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

8. İnsanlarda yeterli miktarda enerjinin üretilebilmesi için kanın, normalden 75 kat daha fazla olması veya 75 kat daha hızlı hareket etmesi zorunluluğunu ortadan kaldıran özellik, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) İnce bağırsak villusları sayesinde yaklaşık $550 m^2$ 'lik yüzey alanı ile besin emilimi yapılması
B) Akciğer solunumunun yanında deri solunumunun da yapılması
C) Kaslarda gerektiğinde O_2 'siz solunum yapılabilmesi
D) Tüm damarların iç yüzeyinin endotelium tabakasından oluşması
E) Kanda oksijenin hemoglobin pigmentiyle taşınması

9. İnsanların çizgili kas hücrelerinin enerji elde etme yöntemleri aşağıda verilmiştir.

- I. Kreatin-P + ADP $\rightarrow$ ATP + Kreatin
II. Glikoz + $6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + 38$ ATP
III. Glikoz $\rightarrow 2$ Laktik asit + 2 ATP

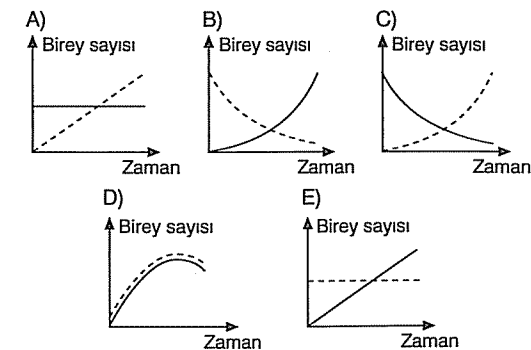
Bu olaylarla ilgili olarak aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kreatin-P bileşiği yüksek enerjili fosfat bağı içerir.
B) Çizgili kas hücrelerinin çalışması hızlandığında verilen olayların üçü de gerçekleşebilir.
C) Çizgili kasların çalışması sırasında hücrelerindeki kreatin miktarı artar.
D) II. ve III. olaylar aynı zaman diliminde gerçekleştirilemez.
E) Dinlenme durumunda ilgili hücrede I. olayın tersi gerçekleştirilebilir.

10. Sünger yengesi, kabuğuyla aynı boyda ve biçimdeki bir parça süngeri kopararak, bu süngeri düşmanlarından gizlenmek için bir şapka gibi sırtında taşır. Bu sayede yengeç düşmanlarından korunurken sünger de yengenin sırtında yer değiştirir. Bu durum süngerin besin bulmasını kolaylaştırır.

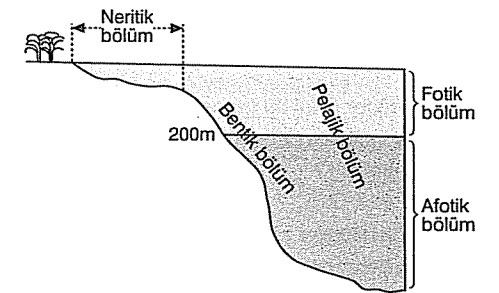
Buna göre, birlikte yaşayan yengeç ve süngerin birey sayılarının zamana göre değişimini aşağıdaki grafiklerden hangisi gösterir?

(— : Yengenin birey sayısı
--- : Süngerin birey sayısı)



11. En büyük sucul biyomlar olan okyanuslarda bulunan ekosistemler suyun derinliği, ışık geçirgenliği, kıydan uzaklığı gibi çeşitli kriterlere göre gruplandırılabilir. Buna göre bazı okyanus bölümlerinin özellikleri aşağıda verilmiştir.

- Neritik bölüm: Kıta sahanlığının üzerinde yer alan sığ bölge
- Bentik bölüm: Kıta sahanlığının üzerinde yer alan sığ bölge
- Pelajik bölüm: Zeminin üstündeki tüm suyu ve içindeki tüm organizmaları kapsayan bölge
- Fotik bölüm: Üst kısımdaki ışıklı bölge
- Afotik bölüm: Derinlerdeki (200 m altı) ışısız bölge



Buna göre okyanus bölümleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Neritik bölüm biyoçeşitlilik bakımından zengindir.
B) Bentik bölümde ototrof organizma yaşayamaz.
C) Pelajik bölümde baskın üreticiler kapalı tohumlu bitkilerdir.
D) Afotik zonda fotosentez etkinliği en yüksek değere ulaşır.
E) Fotik zondaki heterotrof türlerin temel besin ve O_2 ihtiyacı afotik zondaki üreticilerden karşılanır.

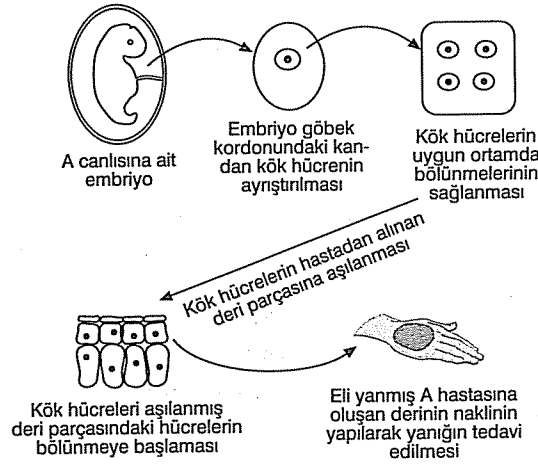
12. Canlı bir hücrede bir polisakkaritin monomerlerine parçalanması sürecinde,

- I. vitamin,
II. enzim,
III. su

moleküllerinden hangileri tüketilir?

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

13. Aşağıdaki deneyde embriyodan alınan kök hücrelerin kullanılması ile büyük ölçüdeki bir yanığın tedavisi şematize edilmiştir.



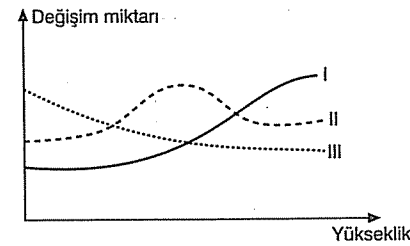
Kök hücre nakli ile gerçekleştirilen bu tedavi yöntemiyle ilgili olarak aşağıda yapılan yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Kök hücreler zamanla aktarıldığı dokunun hücreleri ile benzerlik gösterir.
- B) Göbek kordonu kanı kök hücre kaynağı olarak kullanılabilir.
- C) Kök hücreler farklı doku ve organlar oluşturacak hücrelere dönüşebilir.
- D) Nakli yapılan hücreler ile hastaya ait hücreler protein benzerliği gösterirler.
- E) Bu yöntem sadece yanık tedavilerinde olumlu sonuç verir.
14. Evrim görüşüne göre; bir türden uzun bir süreçte yeni türlerin meydana geldiği düşünülür, ancak sıçramalı evrim denilen başka bir görüşe göre, bir türden ani olarak yeni bir tür oluşabilir.

Bu bilgiye göre; sıçramalı evrim görüşünün ortaya atılma nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Farklı türlerdeki bazı canlıların benzer protein yapısına sahip olmaları
- B) Yeni türleri oluşturduğu düşünülen mutasyonların genelde olumsuz sonuç vermesi
- C) Bazı genlerin tüm canlılarda aynı olması
- D) Canlıların farklılaşması sürecinde oluşması gereken ara geçiş fosillerinin bulunmaması
- E) Farklı türlerdeki bazı canlıların dış görünüşlerinin birbirine benzemesi

15. Deniz kenarından dağ tepesine çıkıp burada yaşamaya başlayan sağlıklı bir insanın kanındaki alyuvar sayısı, kalbinin çalışma hızı ile oksijen oranının değişimi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre, kandaki alyuvar sayısı, ortamdaki O₂ oranı ve kalbin çalışma hızı aşağıdakilerden hangisinin doğru olarak verilmiştir?

	Kandaki alyuvar sayısı	Kalbin çalışma hızı	Ortamdaki oksijen oranı
A)	I	II	III
B)	I	III	II
C)	II	III	I
D)	III	II	I
E)	III	I	II

16. Bir RNA zincirinde,

- $\frac{A}{U} = 1$
- $\frac{G}{S} = 1$
- $A + G = S + U$

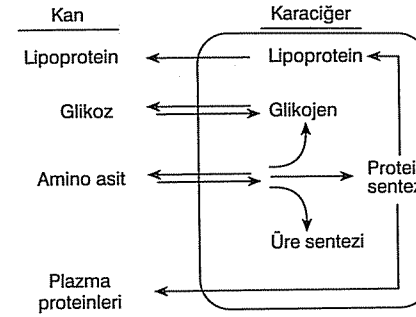
eşitlikleri bulunuyor ise bu RNA için,

- I. Adenin sayısı guanin sayısına eşittir.
- II. Pürinli nükleotit sayısı, pirimidinli nükleotit sayısına eşittir.
- III. Şeker sayısı adenin sayısının dört katıdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

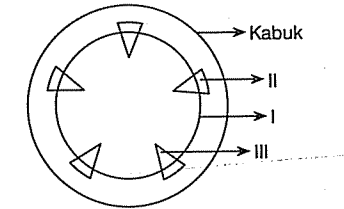
17. Karaciğerin bazı görevleri aşağıda şematize edilmiştir.



Bu şekle göre, karaciğer için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Amino asitleri solunumla parçalayıp oluşan yan ürünlerden üre sentezi yapabilir.
- B) Monomer besinlerin birbirine dönüşümünü sağlar.
- C) Amino asitleri glikozit bağıyla bağlayarak glikojene dönüştürür.
- D) Ürettiği bazı maddeleri ekzositozla kana verir.
- E) Hücrelerinde tersinir reaksiyonlar gerçekleştirebilir.

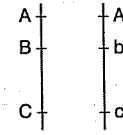
18. Çok yıllık bir bitkinin gövdesinin enine kesiti aşağıda verilmiştir.



Topraktan su ile birlikte alınan işaretli bir azot, yapraklarda fotosentez reaksiyonlarında kullanıldıktan sonra kambiyum hücrelerinde görüldüğüne göre azotlu bileşiğin şeklindeki numaralı yapılarda görülme sırası aşağıdakilerden hangisidir?

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

19. Aşağıda kromozom şeması verilen AABbCc genotipli bir bireyde crossing over görülme olasılığı % 20 dir.



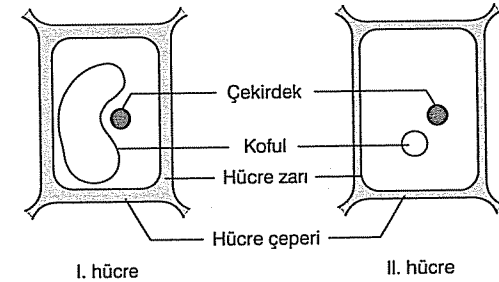
Buna göre,

- I. B ve C genleri arasında crossing over görülme olasılığı A ve C genleri arasındaki crossing over olasılığından daha yüksektir.
- II. A, B ve C genlerini taşıyan gamet ancak crossing over sonucu oluşabilir.
- III. AbC genotipine sahip gametin oluşma olasılığı % 5 tir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

- 20.



Yukarıdaki bitki hücreleri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) I. hücre II. hücreye göre daha gençtir.
- B) I. hücrenin hücre çeperi daha incedir.
- C) I. hücre bölünmeye hazırlanmaktadır.
- D) II. hücrede metabolik faaliyetler daha hızlıdır.
- E) I. ve II. hücreler aynı organda birlikte bulunmaz.

21. Aşağıdaki tabloda sağlıklı bir insanın böbreğindeki nefron kanalcıklarından toplardamar kılcalına emilen glikoz oranlarının zamana bağlı değişimi gösterilmiştir.

	Nefron kanalcığındaki glikoz oranı	Toplardamar kılcalındaki glikoz oranı
t ₁	% 30	% 20
t ₂	% 20	% 25
t ₃	% 0	% 30

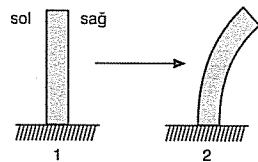
Bu tablodaki değişimlere göre,

- Nefron kanallarına geçmiş olan glikozlar zamanla toplardamara geri alınır.
- Sağlıklı bir insanın idrarında glikoz bulunmaz.
- Glikozun geri emilimi difüzyon ve aktif taşıma olayları ile gerçekleştirilir.

yorumlarından hangileri çıkarılabilir?

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

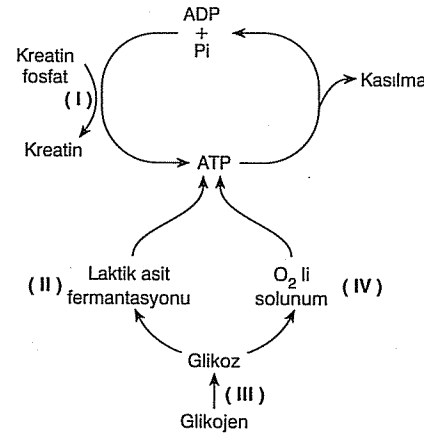
22.



Karanlık bir ortamda bulunan ucu kesik bir sürgünün (koleoptil) yukarıda gösterilen şekildeki 1. konumundan 2. konumuna gelmesi için aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılmalıdır?

- A) Bitki fidesinin sol ucuna oksin emdirilmiş agar blok konulmalı
B) Bitki fidesinin sağ ucuna oksin emdirilmiş agar blok konulmalı
C) Bitki fidesine sol taraftan ışık verilmeli
D) Bitki fidesinin sağ ucuna oksin içermeyen agar blok konulmalı
E) Bitki fidesine sağ taraftan mor ötesi ışık uygulanmalı

23. Çizgili kaslarda kasılma için gerekli olan enerji farklı yollarla sağlanır. Bunu gösteren şema aşağıda verilmiştir.



Koşmakta olan bir insanın iskelet kaslarında gerçekleşen yukarıdaki olaylardan hangileri ilgili kasların hem kasılma hem de dinlenmesi sırasında gerçekleşir?

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

24. Bazı organik moleküllerle ilgili,

- endokrin bezlerden salgılanma,
- kan yoluyla hedef organa ulaşma,
- sinir sisteminin kontrolünde salgılanma,
- gerektiğinde mide veya bağırsak boşluğuna salgılanma

özelliklerinin insanlardaki tüm hormon çeşitlerinde ortak olan ve insanlardaki herhangi bir hormona ait olmayanı aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

	Tüm hormonlarda ortak olan	Herhangi bir hormona ait olmayan
A)	Yalnız I	Yalnız III
B)	Yalnız II	Yalnız IV
C)	I ve II	Yalnız IV
D)	Yalnız III	Yalnız II
E)	Yalnız III	III ve IV

25. Tür kavramı için aşağıdaki yargılardan hangisi doğru değildir?

- A) Belirli bir türe ait bireyler arasında rekabet görülebilir.
B) Bir türün farklı ekosistemlerde yaşayan bireyleri bulunabilir.
C) Yapı ve görev bakımından benzer canlıları içerir.
D) Aynı türü oluşturan bireyler çiftleştiklerinde verimli döller verirler.
E) Bir türe ait bireyler farklı cinslere dahil olabilir.

26. Hayvanlar aleminde bulunan canlılar omurgasızlar, ilkel kordalılar ve omurgalılar olmak üzere üç grupta incelenirler.

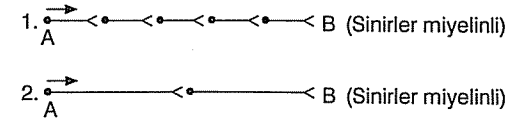
Buna göre aşağıdaki canlılardan hangisi belirtilen özelliklerle ilgili olarak diğerlerinden farklı grupta yer alır?

- A) Kırpi B) Deniz kestanesi C) Balina
D) Yarasa E) Zürafa

27. Aşağıdakilerden hangisi kara yaşamına uyumlu bir bitkinin yapısındaki su oranının korunması ile ilgili bir adaptasyon değildir?

- A) Stomaların yaprağın alt yüzeyinde yoğunlaşması
B) Yaprak yüzeylerinin dar olması
C) Kök hücrelerinin yüksek osmotik basınca sahip olması
D) Yapılarında su depo edebilen dokuların bulunması
E) Su ve minerallerin odun boru tarafından taşınması

28. Aşağıda bir uyarının A noktasından B noktasına iletilmesini gösteren iki farklı şekil verilmiştir. (→ Uyarının ilerleme yönü)



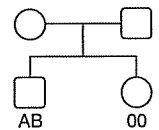
Bu durum ile ilgili,

- Uyarının A noktasından B ye iletimi 2. şekilde daha hızlı olur.
- Uyarıların iletimi sırasında 1. yolda harcanan enerji daha fazladır.
1. ve 2. yolda salgılanan nörotransmitter madde miktarı birbirine eşittir.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

29.



Yukarıda verilen soy ağacındaki anne ve babanın genotipleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) AB x AB B) AB x 00 C) A0 x B0
D) A0 x 00 E) 00 x 00

30. Aşağıdakilerden hangisi bir hücrelerde görülen bir hareket şeklidir?

- A) Fototropizma B) Fototaksi
C) Sismonasti D) Kemotropizma
E) Termonasti

FEN BİLİMLERİ SINAVI BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.
2. Bu testin cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. Aşağıda, canlılarda gerçekleşen bazı reaksiyonları verilmiştir.

- I. Glikoz + O₂ → H₂O + CO₂ + ATP
- II. Glikojen → Glikoz
- III. Nişasta → Glikoz
- IV. Protein → Amino asit

Bu reaksiyonlardan hangileri insanın hem sindirim kanalında, hem de doku hücrelerinde gerçekleşebilir?

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

2. Farklı hücrelerde meydana gelebilen,

- I. inorganik maddelerden organik besin sentezlenmesi,
- II. monomerlerden kompleks besin sentezlenmesi,
- III. endositozla alınan besinlerin sindirilmesi,
- IV. golgide salgıların paketlenmesi

olaylarından bitki ve hayvan hücrelerinde gerçekleşenler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Bitki hücresinde gerçekleşenler	Hayvan hücresinde gerçekleşenler
A)	I, II ve IV	II, III ve IV
B)	I ve II	III ve IV
C)	I, II ve III	Yalnız IV
D)	I ve III	I, II ve IV
E)	II ve IV	I ve III

3. Çimlenme sürecinde besin gereksinimini karşılayan çenekler, bazı bitkilerde çimlenme sırasında çenek yapraklarına dönüşerek kısa bir süre fotosentezle besin üretimi yapabilirler.

Buna göre çeneklerle ilgili,

- I. Fotosentezle ilgili genleri taşırlar.
- II. Diploit kromozom takımına sahiptirler.
- III. Farklılaşarak gerçek yapraklara dönüşürler.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

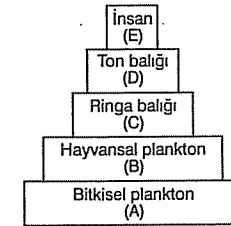
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

4. I. Çift zarlı organellerde bulunma
II. Pürin bazlarının tümünü içerebilme
III. Aminoasit taşıma
IV. Deoksiriboz bulundurma
V. Şeker sayısı kadar fosfat içermesi

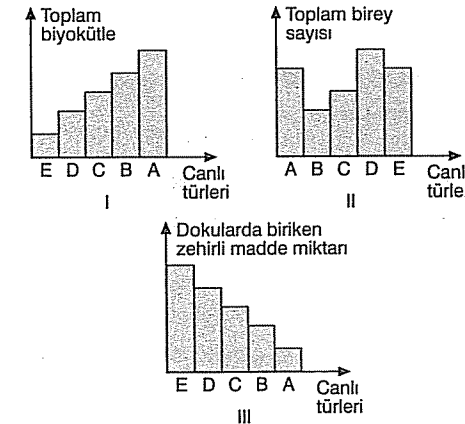
Yukarıda verilmiş olan özelliklerden DNA'ya ait olanlar ve nükleik asit çeşitlerinden sadece DNA molekülü için geçerli olanlar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	DNA'ya ait özellikler	Sadece DNA için geçerli özellikler
A)	I, II ve III	III, IV ve V
B)	III ve IV	I, II ve III
C)	Yalnız IV	I, II ve V
D)	I, II, IV ve V	Yalnız IV
E)	II ve III	I ve IV

5. Bir ekosistemde besin zincirinin farklı halkalarını oluşturan türlerin üreticiden son tüketiciye doğru sıralanışı aşağıdaki piramitte gösterilmiştir.



Bu canlılar ile ilgili olarak verilen,



grafiklerinden hangileri doğrudur?

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

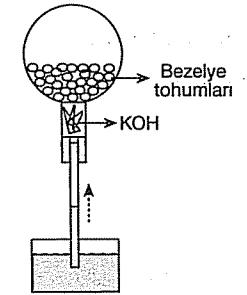
6. Aşağıda farklı canlı türlerinde oluşturulan gamet örnekleri verilmiştir.

- I. Dişi balıkta yumurtaların oluşması
- II. Erkek arıda spermilerin oluşması
- III. Hermafrodit solucanda spermilerin oluşması
- IV. Çiçekli bitkilerde generatif çekirdekten sperm çekirdeklerinin oluşması

Bu olaylardan hangilerinin sonucu oluşan gametler aynı genetik bilgiye sahip olur?

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

7. Bir araştırmacı şekildeki gibi bir deney düzeneği hazırlayıp uygun bir ortamda yeterli bir süre bekliyor. Bu süre sonrasında kılcal borudaki renkli sıvının ok yönünde yükseldiği gözleniyor.



Araştırmacı bu deneyi, aşağıdakilerden hangisini öğrenmek için yapmış olabilir?

- A) Bezelye tohumlarının çimlenme esnasında O₂ li solunum yaptığını
B) Tohumların birim zamanda tükettiği su miktarını
C) Çimlenme sırasında açığa çıkan ısı miktarını
D) Tohumların fotosentez yaptığını
E) Bitkinin çimlenmesi esnasında ne kadar KOH tükettiğini

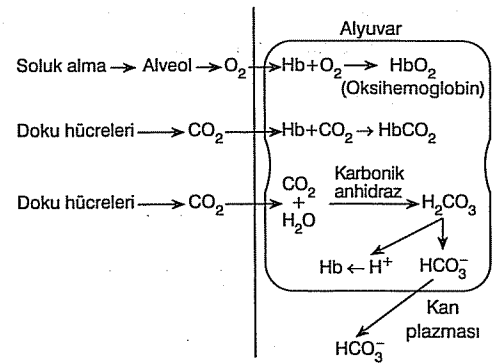
8. İnsan vücudundaki bazı kan damarları aşağıda verilmiştir.

- I. Karaciğer atardamarı
- II. Böbrek toplardamarı
- III. Karaciğer toplardamarı
- IV. Böbrek atardamarı

Bu damarlardan amonyak (NH₃) oranı en fazla olan ile üre oranı en az olanların doğru eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

	Amonyak oranı en fazla	Üre oranı en az
A)	III ve IV	I ve II
B)	I ve IV	Yalnız II
C)	II ve III	Yalnız IV
D)	I ve II	III ve IV
E)	II ve IV	I ve III

9.



Yukarıdaki şemada solunum gazlarının taşınması ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Buna göre,

- Oksijen alyuvarda bulunan karbonik anhidraz yardımı ile hemoglobine birleşir.
- Hemoglobin molekülü CO_2 ve O_2 taşınmasında görev yapar.
- Akciğer kılcallarında, verilen olayların tamamı gerçekleşebilir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

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

10. K, L ve M çiftlerinin genetik yapıları ile ilgili bazı bilgiler aşağıda verilmiştir.

K : Anne ve baba heterozigottur

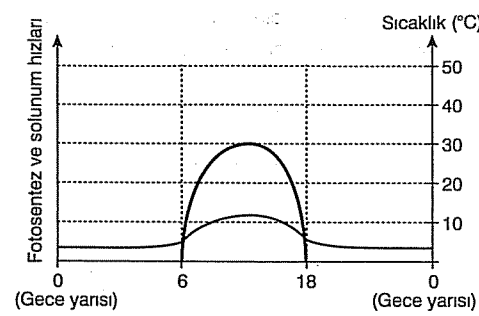
L : Anne homozigot baskın, baba homozigot çekiniktir.

M : Anne ve baba eş baskınlık gösteren bir karakter bakımından heterozigottur.

Bu çiftlerin hangisinde anne ve babanın fenotipinde görülmeyen bir özellik çocuklarında görülebilir?

- A) Yalnız K B) K ve L C) K ve M
D) L ve M E) K, L ve M

11.



Yukarıdaki grafik bir bitkinin yapraklarında gerçekleşen fotosentez ve solunum tepkimelerinin hızının sıcaklık ve ışık faktörüne bağlı değişimini göstermektedir.

Yukarıdaki grafiklere göre aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- Fotosentezin gerçekleşebilmesi için ışığın bulunması zorunludur.
- Ortam sıcaklığının en yüksek olduğu zamanda, fotosentez ve solunum hızlarının en yüksek olduğu sıcaklık değeri aynıdır.
- Solunum gece ve gündüz devam eden bir metabolik olaydır.
- Fotosentez belli zaman aralıklarında gerçekleşen bir metabolik olaydır.
- Işık varlığında fotosentez hızı daima solunum hızından yüksektir.

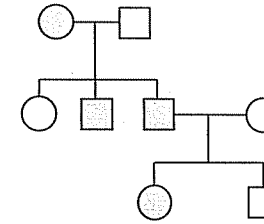
12. Biyokimyasal bir reaksiyonun başlayabilmesi,

- reaksiyona girecek moleküllerin enerji düzeylerinin reaksiyonun başlaması için gereken enerji düzeyinden fazla olması,
- enzim miktarının substrat miktarından fazla olması,
- enerjinin yetersiz olması durumunda ortam sıcaklığının artırılması

durumlarından hangileri ile sağlanabilir?

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

13. Aşağıdaki soy ağacında bir özellik bakımından aynı fenotipte olan bireyler taralı olarak gösterilmiştir.



Buna göre, bu özelliğin kalıtımı,

- X kromozomu ile taşınan baskın,
- X kromozomu ile taşınan çekinik,
- otozomal baskın,
- otozomal çekinik

genlerden hangileri ile sağlanabilir?

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

14. Aristonun sınıflandırmasına göre oluşturulmuş iki farklı gruba ait bazı canlılar şunlardır:

1. grup 2. grup

Yarasa Balina
Kelebek Hamsi
Serçe Yunus

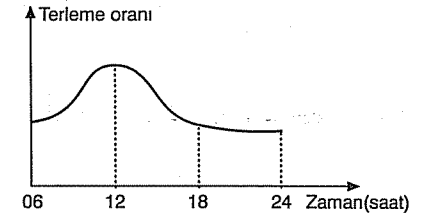
Bu sınıflandırma yapılırken gruplardaki canlıların,

- organlarının görünüm veya görev benzerliği,
- organlarının köken benzerliği,
- yaşam alanları

özelliklerinden hangileri dikkate alınmış olabilir?

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

15. Aşağıda bir bitkinin zamana bağlı olarak gösterdiği terleme hızı değişimi gösterilmiştir.



06-12 saatleri arasında terleme oranının artması ile,

- bitkinin aşırı ısınmasını önleme,
- fotosentez ürünlerinin köklere kadar taşınmasını sağlama,
- topraktaki minerallerin emilimini sağlama,
- bitkideki fazla tuzları atma

olaylarından hangileri gerçekleştirilmiş olur?

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

16. Bir hücrede gerçekleşen bazı olaylar aşağıda verilmiştir:

- Işık enerjisi ile CO_2 kullanılarak organik besin sentezi yapma
- Glikozlardan selüloz sentezleme
- Organik besinleri karbondioksit ve suya kadar parçalama

Buna göre bu hücreyle ilgili,

- Klorofil bulundurulur.
- Kemosentez yapar.
- Oksijenli solunum yapar.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

17. Bir bitki türünün sahip olduğu bazı adaptasyonlar şunlardır:

- Kütikula tabakası kalındır.
- Stomalar epidermis seviyesinden daha derindedir.
- Kökler daha derin ve geniş alana yayılmıştır.

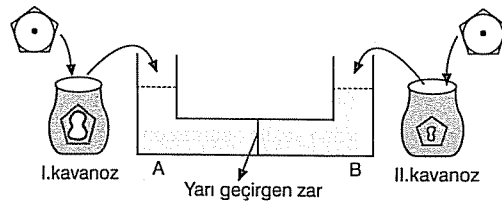
Bu adaptasyonlara bakılarak bitkinin yaşama ortamı ile ilgili,

- I. Topraktaki su miktarı azdır.
- II. Havadaki karbondioksit oranı fazladır.
- III. Havadaki nem oranı yüksektir.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

18. Özdeş iki bitki hücresi, farklı yoğunluklarda sıvı içeren kavanozlara bırakılıyor. Hücrelerin şekildeki gibi farklı oranlarda su kaybederek büzüldüğü görülüyor. Daha sonra kavanozlardaki sıvılar, arasında yarı geçirgen zar bulunan bir kabın A ve B bölmelerine dökülerek bir süre bekleniyor.



Bu sürenin sonunda deney ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Kabın B bölgesindeki su seviyesi zamanla azalır.
B) A ve B bölmelerindeki sıvının yoğunlukları farklı olduğundan, yarı geçirgen zardan su geçişi gözlenir.
C) II. kavanozdaki hücrenin osmotik basıncı zamanla artmıştır.
D) II. kavanozdaki sıvı, I. kavanozdekine göre daha yoğundur.
E) Kavanozlardaki sıvılar, hücrelerden daha yoğundur.

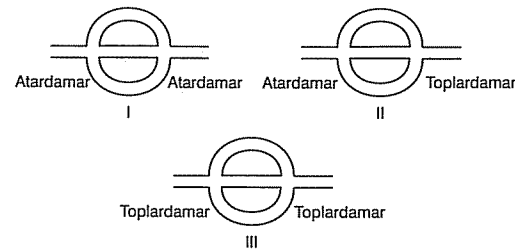
19. İskelet kaslarında meydana gelen,

- I. aktin iplikleri ve Z çizgilerinin birbirine yaklaşması,
- II. sarkomerin boyunun uzaması,
- III. I bandının daralması,
- IV. H bandının kaybolması

olaylarının kasılma ve gevşeme evrelerinde gerçekleşenleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Kasılma evresi	Gevşeme evresi
A)	Yalnız II	I, III ve IV
B)	II, III ve IV	Yalnız II
C)	II ve III	I, II ve IV
D)	I ve IV	II ve III
E)	I, III ve IV	Yalnız II

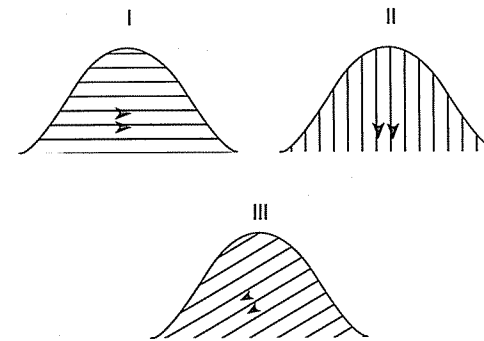
20. Aşağıdaki şekilde insan vücudunun bazı bölgelerindeki kılcal damarların hangi damarlar arasında bulunduğu gösterilmiştir.



Bu şekillere göre, numaralar ile gösterilen kılcal damarlar vücudumuzun hangi organlarında bulunur?

	I	II	III
A)	Böbrek	Akciğer	Karaciğer
B)	Akciğer	Göz	Böbrek
C)	Böbrek	Akciğer	Mide
D)	Akciğer	Karaciğer	Akciğer
E)	İnce bağırsak	Beyin	Kalp

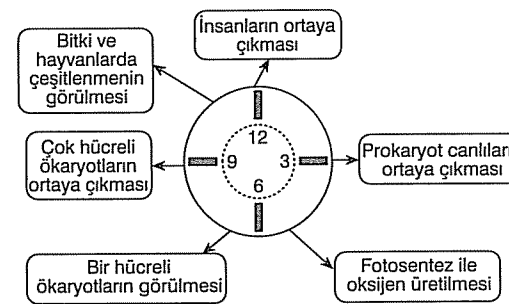
21. Sürekli yağış alan ve belirli bir yükseltiye sahip özdeş arazilerin sürülme biçimleri aşağıda gösterilmiştir.



Beş yıl sonunda bu arazilerde meydana gelen erozyonlardan sonra geriye kalan verimli toprak miktarı ile ilgili aşağıdaki kıyaslamalardan hangisi doğrudur?

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

- 22.



Evrimsel görüşüne göre, dünya oluşumundan günümüze kadar gerçekleşen olaylar bir saat üzerinde düşünülecek olursa yukarıdaki gibi bir diyagramın ortaya çıkacağı ileri sürülmüştür.

Bu diyagrama göre, aşağıdaki yargılardan hangisine varılamaz?

- A) Evrimsel süreçte ortaya çıkan ilk ökaryot canlılar tek hücrelidir.
B) Bazı dönemlerde dünya atmosferinde serbest oksijen bulunmamaktadır.
C) İlk ototrof canlılarda organik besin sentezi sitoplazmada gerçekleşmiştir.
D) Atmosferde serbest oksijenin oluşumu tohumlu bitkilerin oluşumundan önce gerçekleşmiştir.
E) Oksijenli solunum yapan canlıların oluşumundan sonra fotosentetik canlılar ortaya çıkmıştır.

23. – Beyinciğin büyüklüğü hayvanın kas faaliyetleriyle doğru orantılıdır.
– Beyinciği çıkarılan bir köpek dengeli yürüyemez.
– Beyinciği çıkarılan bir güvercin havaya atılırsa denge uçar.

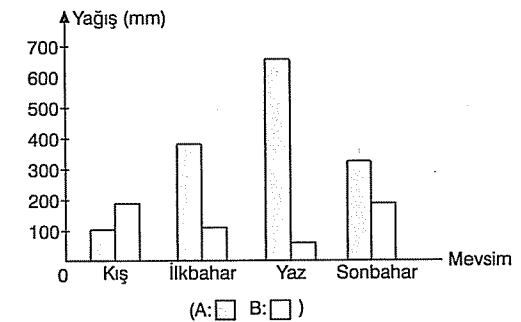
Beyincikle ilgili olarak yukarıda verilmiş olan bilgilere göre,

- I. Beyincik bilinçli olan tüm tepkilerin kontrol merkezidir.
- II. Beyincik kasların düzenli çalışmasını sağlar.
- III. Beyinciği çıkarılan bir canlı öğrenme özelliğini kaybeder.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

24. Sınırları belli bir bölgedeki canlı ve cansız varlıkların tamamı ekosistem olarak adlandırılır. Aşağıdaki grafikte A ve B ekosistemlerinin yağış miktarında gözlenen yıllık değişimler gösterilmiştir.



A ve B ekosistemlerinde yaşamaya uyum sağlamış bitki türlerinde,

- I. stomaların konumu,
- II. kütikula kalınlığı,
- III. yaprak yüzey genişliği,
- IV. fotosentezde kullanılan inorganik madde çeşidi

özelliklerinden hangileri farklılık gösterebilir?

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

25. Glikojen sindirimi için gerekli tüm faktörlerin optimum düzeyde olduğu bir hücrede,

- I. inhibitör madde eklenmesi,
- II. ATP miktarının azaltılması,
- III. sıcaklığın azaltılması

durumlarından hangileri gerçekleşmekte olan enzimatik reaksiyonun hızını doğrudan etkiler?

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

26. İnsanlarda dolaşım sistemi ile ilgili,

- I. kanın O₂ miktarını artırması,
- II. kanın CO₂ miktarını azaltması,
- III. kanın besin miktarını azaltması

özelliklerinden hangileri küçük ve büyük kan dolaşımında ortak olarak görülebilir?

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

27. Sağlıklı bir insanda görülen aşağıdaki olaylardan hangisinde, bir gonozomal kromozomun kromatitlerindeki gen dizilişinde değişiklik olması normaldir?

- A) Birincil oositin ikincil oosit oluşumu
B) Kutupsuz nörondan çok kutuplu nöron oluşumu
C) Kırmızı kemik iliğinde akyuvar oluşumu
D) Karaciğerin kendini yenilemesi
E) Yumurtanın döllenmesiyle zigot oluşumu

28. Ökaryot canlılarda görülen,

- I. ATP harcanması,
- II. DNA eşlenmesi,
- III. çekirdek zarının erimesi,
- IV. ortamdaki nükleotit sayısının azalması

olaylarından hangileri protein sentezi ve hücre bölünmesi sırasında ortak olarak gerçekleşebilir?

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

29. Hormonların kandaki miktarlarının normal değerden fazla veya az olması insanda çeşitli anormalliklerin ortaya çıkmasına neden olur.

Aşağıda verilen anormalliklerden hangisi kandaki STH miktarının normal değerinin altında olmasından kaynaklanır?

- A) Anemi B) Akromegali
C) Cücelik D) Addison hastalığı
E) Diabet (şeker hastalığı)

30. Memeli canlılarda döllenmenin gerçekleşmesinden morula evresinin sonuna kadar,

- I. oogenez,
- II. gastrulasyon,
- III. segmentasyon,
- IV. ağırlık artışı

olaylarından hangileri görülür?

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

FEN BİLİMLERİ SINAVI BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.
2. Bu testin cevaplama süresi 45 dakikadır.

1. İnsan vücudunda bulunan çeşitli dokulara ait özellikler aşağıda verilmiştir.

- Hücreler arası maddede kollajen lifler bulundurulur.
- Bol miktarda kılcal kan damarı içerir.
- Hücreleri yıldız şeklinde olup lakün adı verilen boşluklarda yer alır.
- Hücrelerinin sitoplazmasında aktin ve miyozin proteinler bulunur.

Verilen özelliklere sahip olmayan doku aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A) Düz kas B) Temel bağ doku
C) Sıkı kemik doku D) Silindirik epitel
E) Hiyalin kıkırdak

2. Bitkilere ait bazı yapılar aşağıda verilmiştir.

- I. Mantar kambiyumu
- II. Salgı hücreleri
- III. Sünger parankiması
- IV. Odun borusu

Bu yapılardan hangilerinde protein sentezi gerçekleşir?

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

3. I. ATP üretimi ve tüketimi olması
II. Işık enerjisinin kullanılması
III. NAD⁺ ın H⁺ alarak indirgenmesi
IV. H₂O nun besinin yapısına katılması
V. Atmosfere O₂ verilmesi

Yukarıda verilen reaksiyonlardan fotosentez ve solunumda gerçekleşenler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Fotosentezde gerçekleşen olaylar	Solunumda gerçekleşen olaylar
A)	II, IV ve V	I ve III
B)	II, III ve IV	I, III ve V
C)	I ve V	II, III ve IV
D)	II, III ve IV	I ve V
E)	I, II, IV ve V	I ve III

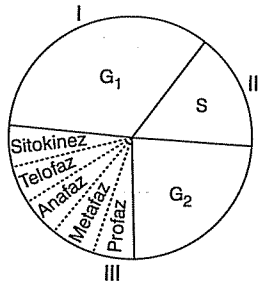
4. Bitkilerde su kaybını azaltan bazı adaptasyonlar şunlardır,

- I. stomanın kilit hücrelerinde osmotik basıncın artması,
- II. stomaların kapalı olması,
- III. kütikulanın saydam olması

bu özelliklerden hangileri bitkide inorganik maddelerden organik besin sentezini olumsuz yönde etkiler?

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

5.



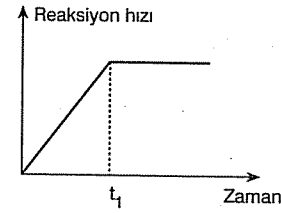
Bir hücrenin hayat döngüsü yukarıda verilmiştir.

G_2 evresindeki DNA miktarı A ise numaralandırılmış evrelerin sonundaki DNA miktarı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	A	2A	4A
B)	2A	A/2	2A
C)	A	A	2A
D)	A/2	A/2	A
E)	A/2	A	A

7.

Belirli bir zamanda enzimatik bir reaksiyonun hızında meydana gelen değişim aşağıdaki grafikte görülmektedir.



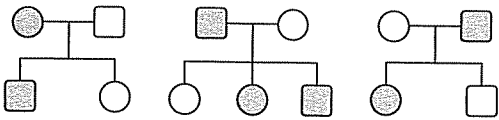
Grafikte t_1 den sonraki durumun oluşması ile ilgili,

- Ortamdaki substrat bitmiş olabilir.
- t_1 anında enzimlerin çalışması durmuş olabilir.
- t_1 anında reaksiyon hızı maksimum seviyeye ulaşmış olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Aşağıda belirli bir özelliği fenotipinde gösteren bireyler taralı olarak verilmiştir.



Bu özellik ile ilgili,

- otozomal çekinik bir genle taşınma,
- X kromozomu üzerindeki çekinik bir genle taşınma,
- X kromozomu üzerindeki baskın bir genle taşınma

durumlarından hangileri her üç aile için de ortak olabilir?

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

8.

Evrimsel teorisi göre; "Bugünkü kara hayvanları su ortamında yaşayan bazı canlıların karaya çıkarak uyum sağlamaları sonucunda meydana gelmişlerdir." görüşü ileri sürülmektedir.

Bu görüşe göre; evrimsel gelişimdeki karaya geçiş sürecinde aşağıdaki değişimlerden hangisinin gerçekleşmesi zorunlu değildir?

- A) Ayrı eşeyli olarak üremeyi sağlayacak şekilde dişi ve erkek bireylerin oluşması
B) Vücuttaki su kaybını engelleyecek deri, pul ve diş iskelet gibi yapıların oluşması
C) Yumurta içinde oluşan embriyonun, korunmasını sağlayan yapıların oluşması
D) Solunum organlarının vücut içine gömülmesi ve solunum yüzeylerinin genişletilmesi
E) Karada hareketi sağlayacak üyelerin oluşması

9.

Kılcal damarlarda madde alışverişi kan basıncı ile osmotik basınç farklığına bağlı olarak gerçekleşen bir olaydır.

Doku kılcallarında,

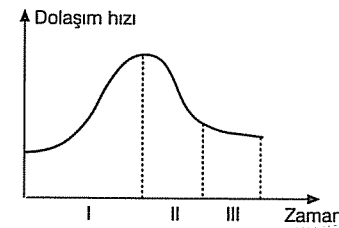
- kan basıncının, kanın osmotik basıncından yüksek olması,
- doku sıvısı osmotik basıncının, kanın osmotik basıncından düşük olması,
- kan basıncının, kanın osmotik basıncından düşük olması,
- doku sıvısı osmotik basıncının, kanın osmotik basıncından yüksek olması

durumlarından hangi ikisi maddelerin kandan doku sıvısına geçişini sağlar?

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

10.

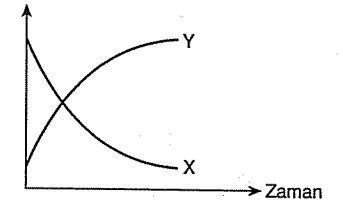
Sağlıklı bir bireyde adrenalin hormonu salgılanmasına bağlı olarak dolaşım hızında meydana gelen değişim grafikte gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıda verilenlerden hangisi doğru değildir?

- A) I de kana glikoz geçişi hızlıdır.
B) II de kandaki adrenalin miktarı azalmaya başlamıştır.
C) III de parasempatik sinirler daha etkilidir.
D) II de kandaki karbondioksit miktarı normal değerine çıkar.
E) I de dokularda harcanan oksijen miktarı artmıştır.

11.



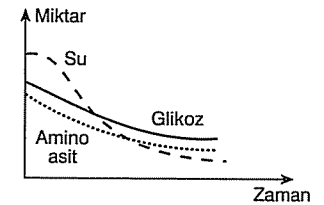
Yukarıdaki grafikte bir çizgili kasın kasılması sırasında meydana gelen değişiklikler gösterilmiştir.

Buna göre, grafikte X ve Y ile gösterilen değişkenler aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y
A)	ATP	Sarkomerin boyu
B)	Kreatin	Kreatin-P
C)	Glikoz	ADP
D)	Glikojen	O ₂
E)	H bandının uzunluğu	A bandının uzunluğu

12.

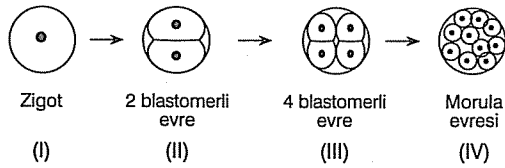
Bir nefronun Bowman kapsülüne geçen sıvıdaki su, amino asit ve glikoz miktarının nefron kanalı boyunca idrar toplama kanalına kadar olan değişimi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Bu insan için aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Çok miktarda karbonhidrat ve protein tüketmiştir.
B) ADH salgısı normal değildir.
C) Kandaki glikoz miktarı eşik değer altındadır.
D) İdrar miktarı normalden azdır.
E) Şeker hastasıdır.

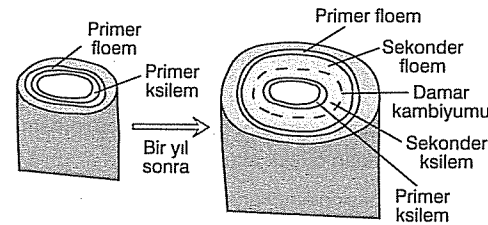
13. Embriyonik gelişim sürecine ait bazı aşamalar aşağıda gösterilmiştir.



Bu aşamalarla ilgili olarak aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) I'den II'ye geçişte mitoz bölünme gözlenir.
B) IV'deki her bir hücreye blastomer denir.
C) IV'den sonraki aşamalarda oluşan hücrelerden bazılarının genetik yapısı farklılaşır.
D) II'deki hücrelerin birbirinden ayrılması sonucu tek yumurta ikizleri oluşabilir.
E) IV'deki hücrelerin II'ye göre daha küçük olmasının nedeni hücrelerin büyümeden sürekli olarak bölünmesidir.

15. Odunsu gövdeye sahip çok yıllık bitkilerde bulunan damar kambiyumu iletim demetlerini oluşturmaktadır. Bir bitkide zamanla yeni iletim doku elemanlarının oluşumu aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) Her büyüme mevsiminde oluşan ksilem halkası bir önceki yıla oranla daha geniştir.
B) Damar kambiyumunun bitkinin dışına doğru oluşturduğu hücreler floem, içine doğru oluşturduğu hücreler ksilemi meydana getirir.
C) Primer ksilem bitkinin yaşlı kısımlarında kabuğun yapısına katılır.
D) Zamanla primer ksilem ve primer floem arasındaki mesafe artmaktadır.
E) Sekonder floem oluşumu bitkide yanal meristemin aktif olduğunu gösterir.

REY

14. Nefronun yapısını oluşturan,

- glomerulus kılcalları,
- proksimal tüp,
- Henle kulpu,
- distal tüp

yapılarıyla ilgili,

- I. tek katlı epitelden oluşma,
II. madde geçişinde etkili olma,
III. suyun geri emiliminde etkili olma

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

16. Dokularda oksijen azlığı "Hipoksiya" olarak adlandırılır. Hipoksiya, sadece solunum yetmezliğine bağlı olmayıp, dolaşım yetmezliği gibi nedenlerle de ortaya çıkabilir.

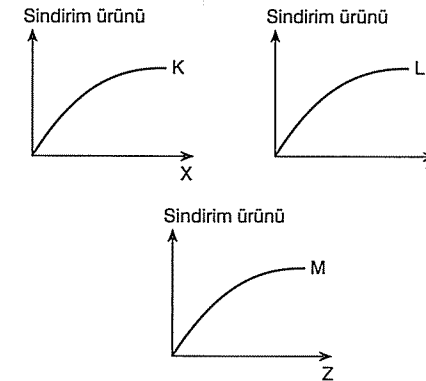
Buna göre,

- I. solunan havadaki oksijenin kısmi basıncının düşmesi,
II. kandaki alyuvar sayısının azalması,
III. akyuvarların etkinliklerinin azalması,
IV. oksidatif fosforilasyon enzimlerinin yetersiz çalışması

olaylarından hangileri hipoksiyaya neden olabilir?

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

17. Sağlıklı ergin bir insanın ince bağırsağında gerçekleşen kimyasal sindirim olayları ile ilgili grafikler aşağıda verilmiştir.



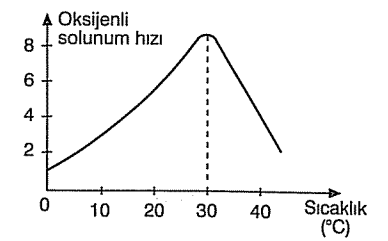
Grafiklerdeki bilgilere göre,

- I. K yağ asidi ise X safra tuzudur.
II. L amino asit ise Y erepsindir.
III. M glikoz ise Z maltazdır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

19. Aşağıda mısır bitkisinin kök ucundaki oksijenli solunum hızıyla ortamın sıcaklık derecesi arasındaki ilişkiyi gösteren bir grafik verilmiştir.



Bu grafiğe bakılarak,

- I. Enzim etkinliği 30°C de maksimum düzeydedir.
II. Sıcaklığın sürekli artması, her sıcaklık aralığında solunum hızını artırıcı yönde etki gösterir.
III. Sıcaklık 30°C nin üstüne çıkınca oksijen tüketiminde azalma görülür.
IV. Yüksek sıcaklık topraktaki su miktarını azalttığından solunum yavaşlar.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

REY

18. Bir insanın beyin bölgesine ulaşmış olan glikozdaki işaretli karbon daha önce,

- I. kandaki karbondioksit,
II. sindirim boşluğundaki nişasta,
III. kaslardaki glikojen,
IV. Bowman kapsülüne geçen süzüntüdeki glikoz

moleküllerinden hangilerinde görülebilir?

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

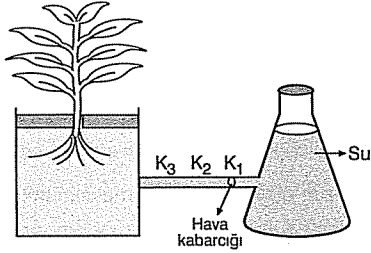
20. 3X tane yağ asidinin bulunduğu bir ortamda meydana gelen yağ sentezinde,

- I. X tane gliserol harcanması,
II. yeterince gliserolün bulunması durumunda toplam (x - 1) tane su açığa çıkması,
III. en fazla X tane ester bağı oluşması

olaylarından hangileri gerçekleşebilir?

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

21. Bitki metabolizması ile ilgili olarak hazırlanan aşağıdaki düzenekte bulunan hava kabarcığı başlangıçta K_1 noktasında bulunmaktadır. Hava kabarcığı K_2 noktasına gelene kadar bitki aydınlık ortamda tutulmuştur. Hava kabarcığı K_2 'de iken bitki karanlık ortama alınmış ve hava kabarcığı K_3 'e ulaşana kadar bu ortamda tutulmuştur.



Buna göre, hava kabarcığının K_1 'den K_3 'e ilerlemesinde bitkinin yaptığı,

- I. fotosentez,
- II. terleme,
- III. solunum

olaylarından hangilerinin sürekli olarak etkisi olmuştur?

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

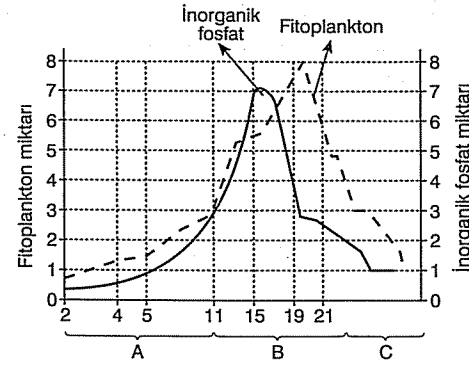
22. Bir karakterle ilgili olarak biri heterozigot diğeri homozigot genotipe sahip iki birey,

- I. heterozigot genotipli,
- II. homozigot baskın genotipli,
- III. homozigot çekinik genotipli,
- IV. baskın fenotipli

çocuklardan hangi ikisine birlikte sahip olamaz?

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

23.



Bir ekosistemin A, B ve C kısımlarında bulunan inorganik fosfat miktarına bağlı olarak fitoplankton sayısının değişimi grafikte verilmiştir.

Buna göre,

- I. Fosfat miktarının artması ekosistemin tüm bölgele-
rindeki fitoplanktonları olumlu olarak etkileyebilir.
- II. Fosfat miktarındaki artışın nedeni fitoplankton mik-
tarındaki artıştır.
- III. En fazla fosfat tüketimi B bölgesinde olmuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

24. Amino asit çeşitlerinin oksijenli solunumda kullanılmaları ile ilgili aşağıdaki özelliklerden hangisi ortak-
tır?

- A) Pirüvata dönüştürülerek solunum reaksiyonlarına katılma
B) Doğrudan Krebs reaksiyonlarına katılma
C) Aynı enzim çeşitleri aracılığı ile solunum tepkimele-
rine katılma
D) Parçalanmaları sonucunda eşit miktarda CO_2 oluş-
turma
E) Yıkımları sonucu azotlu artık madde oluşturma

25. Aşağıdaki özelliklerden hangisinin bilinmesiyle bir bitki hücresinde ATP sentezleyen organelin çeşidi kesin olarak bilinir?

- A) ATP sentezi sırasında ETS (elektron taşıma sistemi) kullanması
B) Bazı metabolik reaksiyonlarında CO_2 kullanması
C) Çift katlı zar ile kuşatılmış olması
D) Yapısında ribozom bulundurması
E) Kendisine ait DNA molekülü bulundurması

26. I. Eğrelti otu
II. Deniz hıyarı
III. Şapkallı mantar
IV. Sünger

Yukarıda verilen canlılardan hangileri bitkiler alemi içinde incelenirler?

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

27. Saksıda yetiştirilen bir bitkinin gelişme hızının bir süre sonra azalmasında aşağıdakilerden hangisinin etkisi yoktur?

- A) Topraktaki mineral miktarının azalması
B) Toprağın pH derecesinin değişmesi
C) Topraktaki toksik maddelerin artması
D) Mutualist ilişki kurduğu canlının zarar görmesi
E) Ortamdaki karbondioksit oranının artması

28. Aşağıdaki ikililerden hangisi arasında sinaptik bağlantı bulunmaz?

- A) Motor nöron – Efektör
B) Motor nöron – Ara nöron
C) Ara nöron – Ara nöron
D) Reseptör – Ara nöron
E) Duyu nöronu – Ara nöron

29. Aşağıda verilen yapılardan hangisi DNA ve tRNA için ortaktır?

- A) Riboz şekeri bulundurma
B) Hidrojen bağı bulundurma
C) Deoksiriboz şekeri bulundurma
D) Timin bazına sahip olma
E) Urasil bazına sahip olma

30. • Difüzyon
• Osmoz
• Aktif taşıma

Yukarıda verilen madde alışverişi olaylarında,

- I. enzim kullanılmaması,
- II. yoğunluk farkına bağlı olarak gerçekleşebilmesi,
- III. ATP enerjisinin harcanması,
- IV. canlı hücrelerde gerçekleşebilmesi

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

CEVAP ANAHTARI

LYS - 1 BİYOLOJİ	1-B	2-A	3-C	4-B	5-C	6-C	7-B	8-C	9-A	10-E
	11-C	12-E	13-E	14-A	15-D	16-D	17-C	18-D	19-D	20-C
	21-D	22-A	23-C	24-B	25-D	26-E	27-B	28-B	29-A	30-D

LYS - 2 BİYOLOJİ	1-A	2-D	3-E	4-A	5-B	6-C	7-B	8-B	9-A	10-C
	11-C	12-A	13-A	14-C	15-E	16-E	17-A	18-E	19-D	20-B
	21-E	22-B	23-D	24-A	25-A	26-D	27-C	28-E	29-C	30-D

LYS - 3 BİYOLOJİ	1-B	2-D	3-D	4-B	5-E	6-D	7-E	8-B	9-A	10-E
	11-C	12-C	13-A	14-B	15-E	16-A	17-B	18-D	19-D	20-A
	21-E	22-D	23-B	24-A	25-E	26-C	27-C	28-A	29-C	30-C

LYS - 4 BİYOLOJİ	1-E	2-B	3-C	4-B	5-E	6-B	7-A	8-C	9-B	10-A
	11-D	12-E	13-D	14-E	15-B	16-D	17-B	18-B	19-A	20-D
	21-E	22-D	23-C	24-A	25-C	26-E	27-D	28-A	29-E	30-C

LYS - 5 BİYOLOJİ	1-E	2-A	3-D	4-D	5-C	6-D	7-E	8-A	9-C	10-E
	11-C	12-B	13-D	14-C	15-B	16-B	17-E	18-A	19-D	20-C
	21-A	22-E	23-A	24-B	25-D	26-D	27-B	28-B	29-C	30-A

LYS - 6 BİYOLOJİ	1-C	2-C	3-B	4-A	5-D	6-D	7-E	8-C	9-D	10-D
	11-E	12-E	13-B	14-E	15-C	16-B	17-A	18-D	19-C	20-D
	21-A	22-A	23-C	24-E	25-A	26-B	27-A	28-B	29-A	30-C

LYS - 7 BİYOLOJİ	1-A	2-B	3-D	4-B	5-E	6-D	7-E	8-E	9-C	10-D
	11-C	12-B	13-C	14-A	15-A	16-C	17-A	18-C	19-B	20-E
	21-A	22-C	23-A	24-E	25-B	26-C	27-B	28-E	29-D	30-D

LYS - 8 BİYOLOJİ	1-E	2-C	3-A	4-B	5-C	6-C	7-D	8-C	9-C	10-D
	11-E	12-E	13-C	14-E	15-E	16-A	17-B	18-E	19-B	20-B
	21-A	22-D	23-B	24-D	25-E	26-B	27-B	28-A	29-D	30-A

LYS - 9 BİYOLOJİ	1-B	2-A	3-C	4-D	5-D	6-A	7-D	8-D	9-A	10-C
	11-D	12-C	13-D	14-B	15-D	16-E	17-B	18-C	19-E	20-A
	21-A	22-B	23-A	24-E	25-E	26-B	27-D	28-B	29-E	30-D

LYS - 10 BİYOLOJİ	1-C	2-E	3-C	4-B	5-E	6-A	7-D	8-E	9-A	10-E
	11-C	12-A	13-A	14-D	15-E	16-E	17-D	18-A	19-C	20-B
	21-C	22-C	23-B	24-B	25-A	26-B	27-C	28-D	29-B	30-D

LYS - 11 BİYOLOJİ	1-C	2-E	3-A	4-B	5-C	6-A	7-E	8-D	9-D	10-C
	11-E	12-A	13-D	14-B	15-E	16-E	17-B	18-E	19-D	20-B
	21-D	22-C	23-C	24-A	25-A	26-D	27-C	28-A	29-C	30-D

LYS - 12 BİYOLOJİ	1-C	2-A	3-D	4-A	5-B	6-E	7-B	8-B	9-C	10-C
	11-A	12-C	13-E	14-E	15-B	16-D	17-E	18-E	19-A	20-B
	21-E	22-D	23-A	24-A	25-D	26-D	27-B	28-C	29-D	30-E

LYS - 13 BİYOLOJİ	1-E	2-A	3-B	4-B	5-C	6-E	7-E	8-A	9-B	10-D
	11-D	12-C	13-C	14-A	15-A	16-E	17-A	18-D	19-B	20-B
	21-D	22-D	23-B	24-C	25-C	26-E	27-E	28-D	29-A	30-C

LYS - 14 BİYOLOJİ	1-A	2-C	3-B	4-D	5-B	6-A	7-E	8-A	9-D	10-C
	11-D	12-E	13-B	14-E	15-A	16-C	17-E	18-C	19-A	20-B
	21-B	22-E	23-D	24-E	25-D	26-C	27-E	28-B	29-E	30-A

LYS - 15 BİYOLOJİ	1-C	2-E	3-A	4-E	5-D	6-B	7-B	8-E	9-B	10-A
	11-C	12-A	13-A	14-A	15-C	16-B	17-D	18-E	19-D	20-A
	21-C	22-D	23-D	24-C	25-C	26-E	27-D	28-E	29-B	30-E

LYS - 16 BİYOLOJİ	1-B	2-D	3-D	4-E	5-D	6-D	7-B	8-E	9-A	10-E
	11-A	12-E	13-C	14-B	15-C	16-C	17-A	18-B	19-C	20-C
	21-A	22-D	23-A	24-D	25-B	26-E	27-B	28-C	29-B	30-E

LYS - 17 BİYOLOJİ	1-A	2-A	3-B	4-E	5-A	6-B	7-B	8-C	9-D	10-C
	11-A	12-B	13-C	14-E	15-D	16-E	17-E	18-B	19-E	20-D
	21-A	22-C	23-C	24-E	25-D	26-D	27-C	28-D	29-C	30-A

LYS - 18 BİYOLOJİ	1-B	2-E	3-D	4-C	5-A	6-E	7-B	8-A	9-A	10-C
	11-A	12-C	13-E	14-D	15-A	16-D	17-A	18-E	19-B	20-C
	21-E	22-E	23-D	24-B	25-D	26-B	27-C	28-D	29-C	30-B

LYS - 19 BİYOLOJİ	1-A	2-A	3-D	4-B	5-B	6-E	7-E	8-A	9-E	10-C
	11-C	12-E	13-D	14-D	15-E	16-B	17-C	18-B	19-B	20-D
	21-C	22-A	23-C	24-B	25-B	26-E	27-D	28-A	29-A	30-C

LYS - 20 BİYOLOJİ	1-A	2-C	3-B	4-B	5-D	6-C	7-A	8-A	9-A	10-C
	11-D	12-C	13-E	14-B	15-D	16-D	17-B	18-A	19-E	20-E
	21-C	22-E	23-E	24-D	25-D	26-B	27-B	28-A	29-A	30-E

LYS - 21 BİYOLOJİ	1-E	2-E	3-A	4-B	5-B	6-D	7-B	8-A	9-A	10-C
	11-C	12-E	13-D	14-D	15-B	16-B	17-E	18-A	19-D	20-E
	21-B	22-D	23-C	24-D	25-C	26-D	27-B	28-E	29-C	30-B

LYS - 22 BİYOLOJİ	1-E	2-D	3-D	4-B	5-D	6-C	7-B	8-A	9-C	10-A
	11-E	12-E	13-C	14-C	15-B	16-B	17-E	18-D	19-A	20-C
	21-D	22-A	23-A	24-B	25-B	26-D	27-E	28-A	29-C	30-A

LYS - 23 BİYOLOJİ	1-E	2-A	3-A	4-D	5-A	6-C	7-C	8-E	9-D	10-D
	11-A	12-C	13-E	14-D	15-A	16-B	17-C	18-B	19-D	20-D
	21-E	22-A	23-A	24-B	25-E	26-B	27-E	28-C	29-C	30-B

LYS - 24 BİYOLOJİ	1-B	2-A	3-C	4-D	5-D	6-C	7-A	8-B	9-C	10-C
	11-E	12-D	13-E	14-D	15-B	16-C	17-A	18-A	19-E	20-A
	21-D	22-E	23-B	24-C	25-D	26-B	27-A	28-D	29-C	30-B

LYS - 25 BİYOLOJİ	1-D	2-D	3-E	4-B	5-E	6-C	7-A	8-A	9-C	10-D
	11-C	12-E	13-C	14-A	15-C	16-A	17-D	18-B	19-A	20-A
	21-B	22-D	23-C	24-E	25-B	26-A	27-E	28-D	29-B	30-B