

1. I. Merkezî koful
- II. Granüllü endoplazmik retikulum
- III. Hücre zarı
- IV. Hücre duvarı
- V. Hücre iskeleti elemanları

Yukarıdaki hücresel yapılardan hangileri, hem hayvan hem de bitki hücresinde bulunabilir?

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

2. **Proteinlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Canlılarda yapı malzemesi olarak kullanılırlar.
- B) Temel yapı birimleri amino asitlerdir.
- C) Amino asit dizilimleri DNA tarafından belirlenir.
- D) Amino asit dizilimleri, canlıların akrabalık durumlarını belirlemede kullanılabilir.
- E) Canlılarda işlev gören tüm enzimlerin yapısı sadece proteinlerden oluşmuştur.

3. **Vitaminlerle ilgili,**

- I. Yağda çözünen vitaminler vücutta depolanabildiklerinden fazla miktarda alındıklarında olumsuz bir etki göstermezler.
- II. Bazı vitaminler koenzim olarak işlev görebilirler.
- III. Vücutta enerji depoları tükendiğinde vitaminler, enerji elde etmek için kullanılabilirler.
- IV. Bütün canlılar, ihtiyaç duydukları vitaminleri sentezleyebilirler.
- V. Öncül madde olarak alınan bazı vitaminler vücutta aktiveleştirilebilirler.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

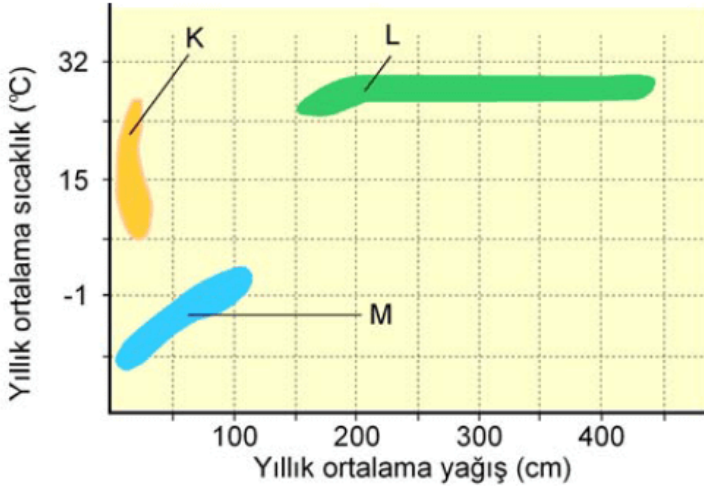
4. Dört bitki, bilim insanları tarafından,

- I. *Pinus nigra*,
- II. *Morus nigra*,
- III. *Pinus alba*,
- IV. *Morus alba*

şeklinde adlandırılmıştır.

Bu bitkilerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) I. ve III. bitkilerin şubeleri aynıdır.
 - B) II. ve IV. bitkilerin takımları aynıdır.
 - C) Bu dört bitki, iki farklı cinse aittir.
 - D) III. ve IV. bitkiler birbiriyle çaprazlandığında verimli döl verirler.
 - E) Bu bitkiler dört farklı türe aittir.
5. Aşağıdaki grafikte; K, L ve M olarak adlandırılan üç farklı biyomun yayılış alanları verilmiştir.



Bu grafikte;

- I. epifit (kendi besinini sentezleyen fakat gelişirken destek olarak başka bir bitkinin yüzeyini kullanan) bitkilerin,
- II. su depo edebilme özelliğine sahip olan dev kaktüslerin ve kökleri derinlere uzanan çalılırların,
- III. üreme dönemi oldukça kısa olan çayır, bodur odunsu bitkiler ve ren geyiği yosunu denilen likenlerin

tipik olarak bulunduğu biyomlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

 I II III

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

6. Bir ekosistemde; ölü hayvan kalıntıları (leş) ile beslenen akbabaların sayılarının azaldığı, yumurtadan çıkan yavrularda ölüm oranının arttığı ve popülasyonunun yok olma girdabına yaklaştığı gözlenmiştir.

Akbaba popülasyonunun yok olma girdabına sürüklenmesine;

- I. tarım ürünlerine ve ağaçlara zarar veren böceklere karşı kimyasal mücadele yapılması,
II. otla beslenen hayvanların sayısının artması,
III. ayrıştırıcı organizmaların sayısının artması,
IV. popülasyon içerisindeki genetik çeşitliliğin azalması

durumlarından hangileri neden olmuş olabilir?

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

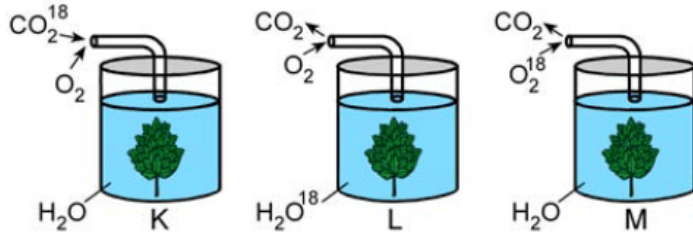
7. Memelilerde olgun alyuvar hücrelerinde mitokondri bulunmaz.

Buna göre bu hücreler, yaşamaları için gerekli olan enerjiyi aşağıdaki yollardan hangisiyle sağlar?

- A) Glikozun oksijensiz yıkımıyla
B) Pirüvatın Asetil CoA molekülüne dönüştürülmesiyle
C) NADH elektronlarının doğrudan Asetil CoA molekülüne aktarılmasıyla
D) FADH₂ elektronlarının doğrudan elektron taşıma zincirine aktarılmasıyla
E) NADH elektronlarının doğrudan elektron taşıma zincirine aktarılmasıyla

8. Aydınlik ortamda özdeş su bitkileri kullanılarak hazırlanan aşağıdaki K, L ve M deney düzeneklerinde, ağızları kapalı olan beherlere gaz giriş çıkışı sadece verleştirilen boru yardımıyla sağlanmaktadır

yeneliğini bu yarımla sağlanmaktadır.



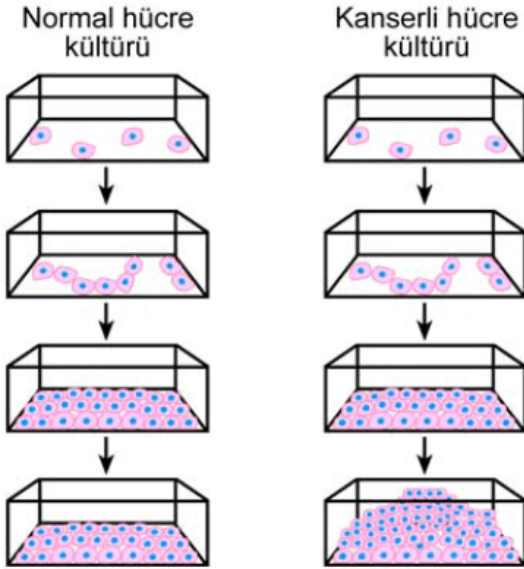
Bu düzeneklerde daha sonra işaretli oksijene;

- I. K düzeneginde, fotosentez ürünü karbonhidrat,
- II. L düzeneginde, solunum ürünü karbondioksit,
- III. M düzeneginde, solunum ürünü su

moleküllerinin hangilerinde rastlanır?

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

9. Normal hücrelerin ve kanser hücrelerinin kültür ortamındaki davranışlarını incelemek için aşağıdaki deney hazırlanıyor.



Bu deney sonuçlarına dayanarak,

- I. Normal hücreler kültürde belirli bir yoğunluğa ulaştığı zaman hücre bölünmesi durur.
- II. Kanser hücreleri yoğunluğa rağmen bölünmeye devam eder.
- III. Kanser hücreleri enerjilerini tasarruflu kullandığından çok uzun süre bölünebilir.

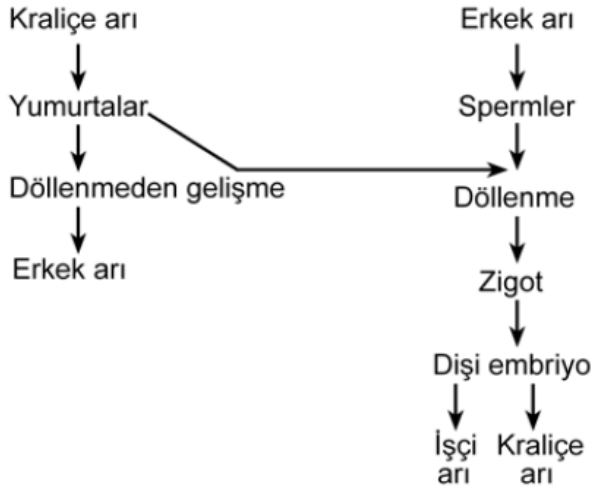
yargularından hangilerine ulaşılabilir?

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

10. İnsanın iskelet kası hücrelerinde, oksijenli solunum ve fermantasyon olayları gerçekleşirken son elektron alıcısı olarak işlev gören moleküller aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	<u>Oksijenli solunum</u>	<u>Fermantasyon</u>
A)	Oksijen	Asetaldehit
B)	Etil alkol	Laktik asit
C)	Oksijen	Pirüvat
D)	Su	NAD ⁺
E)	Oksijen	Laktik asit

11. Aşağıdaki şekilde, bal arılarında üreme şematize edilmiştir.



Bal arılarının üremesinde; yumurta hücreleri mayoz, spermiler mitoz bölünme ile meydana getirilmektedir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kraliçe arının yumurtaları n kromozomludur.
 B) Erkek arılar n kromozomludur.
 C) Kraliçe arı 2n kromozomludur.
 D) İşçi arılar 2n kromozomludur.
 E) Erkek arıların spermileri 2n kromozomludur.
12. Bitkilerde ksilem ve floem ile ilgili,

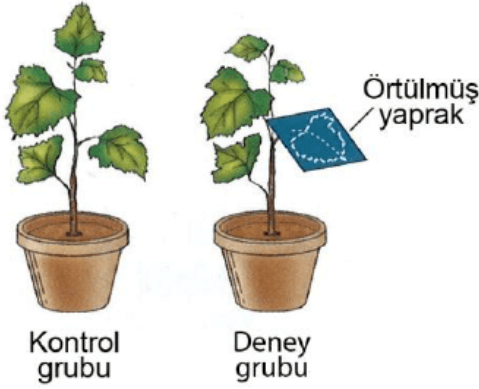
- I. Farklı maddeleri taşıyabilirler.
 II. Taşınımın yönlerinde farklılık görülebilir.
 III. Her ilgisinde de maddelerin taşınımında

III. Her ikisinde de maddelerin taşınmasında ATP enerjisinden yararlanılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

13. Aşağıda kontrol ve deney grubu olarak gösterilen iki bitki uzun gün koşullarında yetiştirilmiştir. Deney bitkisinin bir yaprağının üzeri günün belirli bir kısmında örtülerek ışık alması engellenmiştir. Bu deneyin sonucunda kontrol bitkisi çiçek açmazken deney bitkisinin çiçek açtığı görülmüştür.



Bu deneyde çiçeklenmeye neden olan sinyalle ilgili,

- I. Yapraklar tarafından alınmıştır.
II. Yaprakta sentezlendikten sonra tomurcuğa taşınmıştır.
III. Doğrudan tomurcuk tarafından sentezlenmiştir.
IV. Kökler tarafından algılandıktan sonra sürgüne iletilmiştir.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

14. Çiçekli bitkilerde döllenmeyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi **söylenemez**?

- A) Polen tüpü, tohum taslağına mikropilden girer.
B) Polenin yapısındaki generatif (üretken) çekirdek, polen tüpünde mayoz bölünme geçirir.
C) Çift döllenme görülür.
D) Polen tüpü oluşmadan önce polen iki çekirdek içerir.

E) Polen tüpü, polen iç zarının porlardan dışarı doğru çıkmasıyla oluşur.

15. Bir baklagilin köklerinde simbiyotik yaşayan bakterilerin faaliyetini olumsuz etkileyen çevresel bir etmenin, aşağıdaki maddelerden hangisinin bitki kökleriyle alınımını engellemesi beklenir?

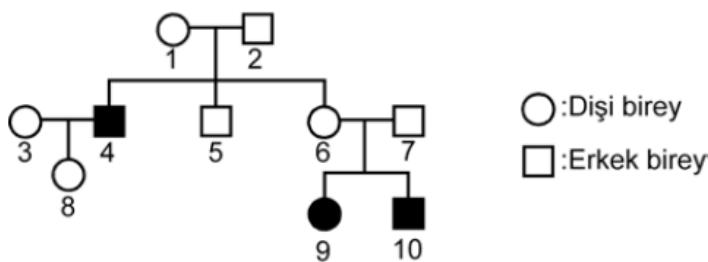
- A) Azotlu bileşikler
- B) Potasyum
- C) Magnezyum
- D) Klor
- E) Fosfor

16. Karyotip hazırlama işleminde, bir hücredeki kromozomlar özel boyalarla boyandıktan sonra fotoğrafları çekilir ve homolog kromozomlar bir araya getirilir.

Karyotip analizinde, bir homolog kromozom çifti incelendiğinde aşağıdaki özelliklerden hangisinin aynı olmadığı görülebilir?

- A) Kromozomların uzunluklarının
- B) Kromozomların sentromerlerinin konumlarının
- C) Kromozomların boyandıklarında gösterdikleri bant desenlerinin
- D) Kromozomların lokuslarındaki genlerin konumlarının
- E) Kromozomlar üzerindeki alellerin

17. Aşağıdaki soyağacında, insanda X kromozomunda çekinik olarak kalıtılan bir özelliği fenotipinde gösteren bireyler (4, 9, 10) koyu renkle belirtilmiştir. Ayrıca 9 numaralı bireyde Turner sendromu da görülmektedir.



Bu soyağacındaki bireylerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 4 numaralı bireye fenotipiyle ilgili alel, 1 numaralı bireyden geçmiştir.
- B) 2, 5 ve 7 numaralı bireylerin bu özellik ile ilgili genotipleri aynıdır.
- C) 8 numaralı birey, bu özellik ile ilgili çekinik alel taşımaktadır.
- D) 9 numaralı birey, X kromozomunu sadece 6 numaralı bireyden almıştır.
- E) 10 numaralı bireye fenotipiyle ilgili alel, 2 numaralı bireyden geçmiştir.

18. Kan gruplarının belirlenmesiyle ilgili olarak öğrencileriyle deney yapmak isteyen bir öğretmen Anti-A ve Anti-B test serumlarının etiketlerinin kaybolduğunu görüyor. Bunun üzerine öğretmen, kan gruplarını bilen dört öğrencisinden aldığı kanları kullanarak test serumlarının etiketlerinin ne olduğunu belirlemeye karar veriyor.

Bu dört öğrenciden;

Burak	A,
Duru	B,
Melisa	O,
Demir	AB

kan grubuna sahip olduğuna göre, öğretmen hangi iki öğrenciyi seçerse amacına ulaşamaz?

- A) Melisa ve Demir
 - B) Melisa ve Burak
 - C) Duru ve Melisa
 - D) Duru ve Demir
 - E) Duru ve Burak
19. Proteinlerin yapısına katılan 20 çeşit amino asit olmasına rağmen bunları şifreleyen genetik kod veya kodon sayısının 61 olduğu bilinmektedir. Böylece hemen hemen her amino asit için birden fazla sayıda genetik kod vardır.

Genetik kod sayısının fazla olmasının canlılara sağladığı yarar aşağıdakilerden hangisi olabilir?

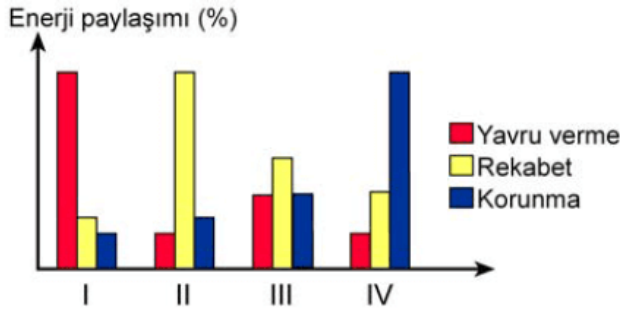
- A) Canlıların daha fazla çeşit protein sentezlemesine olanak sağlaması
- B) Genlerde meydana gelen bazı nokta mutasyonların

etkisinin fenotipe yansımalarının önlenmesi

- C) Amino asit çeşitliliği az olsa bile protein sentezinin sürdürülmesine izin vermesi
- D) Protein sentezi sırasında bir amino asitin yerine başka birinin kullanılmasına izin vermesi
- E) Bir tRNA molekülünün birden fazla çeşit amino asidi taşımasına olanak sağlaması

20. Bir canlının sahip olduğu enerji, canlının değişik etkinlikleri arasında paylaşılır. Doğal seçim, tüm canlıların gelecekte nesillerini sürdürebilmek için harcayacakları enerji ile bugün hayatta kalabilmek için harcayacakları enerji arasında optimum bir denge kurulmasını zorlamaktadır.

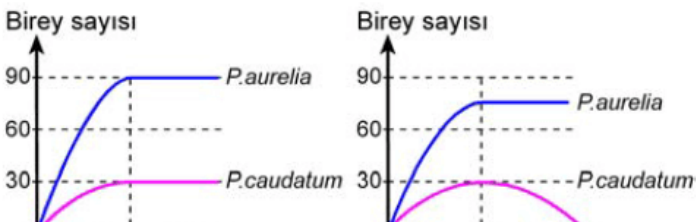
Aşağıdaki grafikte, bir canlının net enerjisinin, çeşitli koşullarda üç önemli etkinlik (yavru verme, rekabet, korunma) arasındaki paylaşımı verilmiştir.

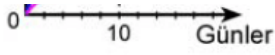


Buna göre grafikte I, II, III ve IV ile gösterilen enerji paylaşımları ve bunların gerçekleştirildiği koşullarla ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

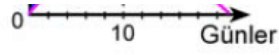
	<u>Rekabet fazla</u>	<u>Avcı fazla</u>	<u>Seçilim baskısı eşit</u>	<u>Rekabet az Avcı az</u>
A)	I	II	IV	III
B)	I	IV	II	III
C)	II	I	III	IV
D)	II	IV	III	I
E)	IV	II	III	I

21. *Paramecium* (terliksi hayvan) türlerinden olan *P. aurelia* ve *P. caudatum* türlerinin tek başına ve karışık kültürlerindeki birey sayıları aşağıdaki grafiklerde gösterilmiştir.





Kültürde tek başına



Karışık kültürde

Bu grafiklere göre,

- I. Her iki tür de aynı besini kullanabilmektedir.
- II. Her iki türün üreme hızı aynıdır.
- III. Aynı ortamda iki tür arasında rekabet ilişkisi vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

22. Bal arıları, misk öküzleri ve aslanlar gibi bazı hayvan türleri sosyal gruplar hâlinde yaşamaktadır.

Aşağıdakilerden hangisi sosyal yaşam tarzının sağladığı yararlar arasında yer almaz?

- A) Hayvanların hayatta kalma şansının artması
B) Avcı türlerin daha kolay avlanabilmeleri
C) Av olan türlerde, avcının daha erken fark edilmesi
D) Tür içi rekabetin azaltılması
E) Düşmanlara karşı daha etkin savunmanın gerçekleştirilmesi

23. **İnsanda, aşağıdaki damar çiftlerinden hangisinde bulunan kan, oksijen derişimleri bakımından birbirine çok benzerdir?**

- A) Akciğer atardamarı – Aort
B) Akciğer toplardamarı – Karaciğer atardamarı
C) Böbrek atardamarı – Akciğer atardamarı
D) Böbrek toplardamarı – Aort
E) Karaciğer atardamarı – Kapı toplardamarı

24. **Bir süre kendi etrafında dönen bir insanın sandalyeye oturduktan sonra baş dönmesi hissini devam etmesinin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Yarım daire kanallarındaki sıvının hareketinin devam etmesi
- B) Östaki borusunun basınç değişikliğini ayarlayamaması
- C) Silli (kılılı) duyu hücrelerinin beyinciğe sinyal gönderememesi
- D) Yarım daire kanallarındaki sıvıda basınç dalgalarının genliğinin artması
- E) Yarım daire kanallarının her birinin diğer ikisiyle dik olarak konumlanmış olması

25. İnsanda;

- I. sindirim enzimlerinin bir çoğunun inaktif olarak salgılanması,
- II. sindirim enzimlerinin farklı pH'li ortamlarda etkin olması,
- III. ince bağırsakta emilme yüzeyinin villuslarla artırılmış olması,
- IV. sindirim kanalının bazı hücreler tarafından salgılanan mukus ile kaplanması

olaylarından hangilerinin, sindirim kanalının sindirim öz sularının içeriğinden zarar görmemesi için gelişmiş olduğu söylenebilir?

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

26. İnsanda akciğerlerle alınan oksijenin vücut hücrelerine taşınması sırasında meydana gelen;

- I. doku kılcal damarlarındaki kanda karbondioksit miktarı arttığı için oksijenin hemoglobinden ayrılması,
- II. alveollere dolan havadaki oksijenin difüzyonla akciğer kılcal damarlarına geçmesi,
- III. oksijenin alyuvarlardaki hemoglobinle birleşerek oksihemoglobin oluşturması,
- IV. plazmadaki oksijenin doku sıvısına geçtikten sonra difüzyonla hücrelere geçmesi,
- V. oksijen zengin kanın kalpten vücuda pompalanması

olaylarının doğru sıralaması aşığıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- A) I, II, III, IV, V

B) II, I, III, IV, V

C) II, III, V, I, IV

D) III, IV, I, V, II

E) III, V, I, II, IV

27. Sağlıklı bir insanda, boşaltım sistemine ait aşağıdaki yapıların hangisinde bulunan sıvının bileşimi, kan plazmasına büyük ölçüde benzerlik gösterir?

A) Bowman kapsülü

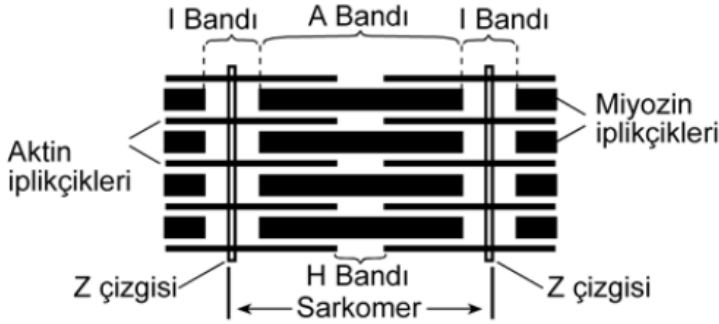
B) Havuzcuk

C) Üreter

D) Mesane

E) Üretra

28. Aşağıdaki şekil, bir iskelet kasının mikroskobik yapısını göstermektedir.



Kayan iplikçikler (filamentler) modeline göre,

Kasılma sırasında;

- I. Sarkomerin boyunun kısılması,
- II. Aktin ve miyozin iplikçiklerinin boyunun kısılması,
- III. "I" bandının daralması,

Gevşeme sırasında;

- IV. "A" bandının boyunun uzaması,
- V. "Z" çizgilerinin birbirinden uzaklaşması,
- VI. "H" bandının boyunun aynı kalması

olaylarından hangileri görülür?

A) I, II ve IV

B) I, III ve V

C) II, III ve VI

D) I, III, IV ve V

E) II, III, V ve VI

29. Sağlıklı bir insanda kandaki kalsiyum miktarının düzenlenmesi sırasında;

- I. parathormonun kandaki seviyesinin artması,
- II. paratiroid bezinin uyarılması,
- III. kanda kalsiyum miktarının normal seviyesinin altına düşmesi,
- IV. kemiklerden kana kalsiyum geçişi

olayları gerçekleşmektedir.

Bu olayların gerçekleşme sırasının doğru olması için hangi iki basamak yer değiştirmelidir?

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

30. Suda yaşayan bir hayvanın aşağıdaki özelliklerinden hangisi, evrimsel süreçte karasal ortamdan sucul ortama geçmiş olduğunu kanıtlamada delil olarak kullanılamaz?

- A) Üreme olayı sırasında gerçekleştirdiği döllenme şekli
- B) Gaz alışverişini sağlayan solunum organının tipi
- C) Yumurtasında embriyonik örtülerin varlığı
- D) Vücudunun mekik şeklinde olması
- E) Yumurta bırakmak için karasal ortama geçmesi

www.supersonu.com

Cevaplar :

1)D, 2)E, 3)B, 4)D, 5)A, 6)C, 7)A, 8)E, 9)D, 10)C, 11)E, 12)D, 13)C, 14)B, 15)A, 16)E, 17)E, 18)A, 19)B, 20)D, 21)C, 22)D,