

C) AŞAĞIDAKİ SORULARI YANITLAYINIZ.

1) Enzim kullanılmadan gerçekleşen reaksiyon var mıdır? Varsa belirtiniz.

2) Enzimlerin temel yapısını oluşturan organik bileşiği belirtiniz.

3) Enzimatik tepkimelerin hızını etkileyen faktörlerden 3 tanesini yazınız.

4) İnsanda hormon salgılayan bezlere örnek veriniz.

5) Enzimler ile hormonların ortak özelliklerini yazınız.

6) Canlıların susuzluğa dayanma güçlerinin çok az olması nasıl açıklanır?

7) Besinlerin kurutulmuş olarak uzun süre saklanması enzimlerin hangi özelliği ile açıklanır?

8) Enzimin etkinliğini arttıran (I) ve azaltan (II) maddelere ne ad verilir?

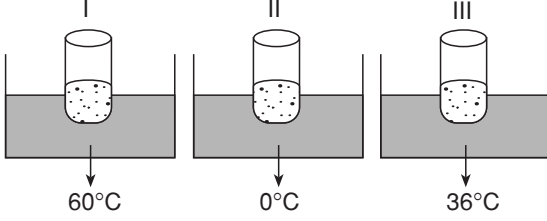
I :

II :

9) Depolanan vitamin çeşitlerini yazınız.

10) Vitaminler temelde kaçta ayrılır? Tablo yaparak gösteriniz.

1)

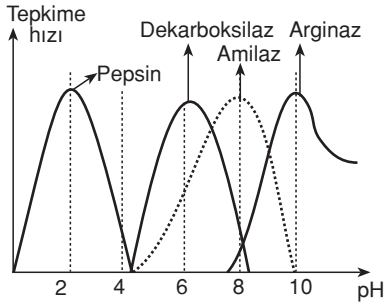


Şekildeki deney tüplerinde eşit miktarda nişasta çözeltisi ve tükürük bulunmaktadır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi söylenemez?
(Tükürükte nişasta sindiren enzim bulunur.)

- A) Sadece III. tüpteki su miktarı azalır.
- B) I ve II tüplerdeki nişasta miktarı değişmez.
- C) Sadece I tüpteki enzimlerin yapısı bozulur.
- D) III. tüpe nişasta ayırıcı damlatıldığında renk değişimi oluşmaz.
- E) I. ve II. tüplerdeki enzimler denatüre olur.

2)



Çeşitli enzimlerin ortam pH'sine bağlı tepkime hızını gösteren grafik yukarıda verilmiştir.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Grafikteki enzimlerin optimum pH değerleri farklıdır.
- B) Pepsin enziminin diğer enzimlerle çalışabildiği ortak pH değeri yoktur.
- C) Arginaz, diğerlerinden yüksek pH değerinde çalışır.
- D) Amilaz ve dekarboksilazın optimum pH değerleri aynıdır.
- E) Amilaz enzimi kuvvetli asit değerinde çalışmaz.

3) **Enzimlerin özellikleriyle ilgili olarak;**

- I. Tüm enzimler hücre içinde çalışır.
 - II. Her enzimin sentezinden bir gen sorumludur.
 - III. Enzimlerin hepsi düşük sıcaklıkta denatüre olur.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**

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

4)

Enzimler	X	Y	Z	T	P	G
Yardımcı grup						
Kofaktör	Cu	Fe			Cu	Mg
Koenzim			B ₁	D		

Tabloda çeşitli enzimler ve yardımcı grupları verilmiştir. **Harflerle simgelenen enzimlerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) Koenzimler organik, kofaktörler inorganiktir.
- B) Cu minerali sadece X enzimiyle çalışır.
- C) Z enzimi, B₁ vitamini ile aktifleşemez.
- D) Mg minerali eksik olduğunda yerine Fe minerali kullanılabilir.
- E) T enziminin yardımcı grubu bulunmaz.

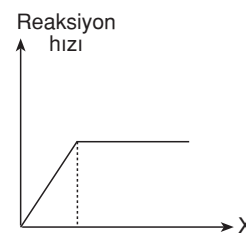
5)

- Asma yapraklarının tuzlanarak salamura edilmesi
- Reçel yaparken uzun süre kaynatılması
- Biber ve domates gibi besinlerin kurutulması

Yukarıda verilenlerin tümü enzimlerin hangi özelliğiyle ilgilidir?

- A) Enzimler sıcaklık değişiminden etkilenirler.
- B) Enzimlerin çalışması için su gereklidir.
- C) Enzimler, substratın dış yüzeyinden etki etmeye başlarlar.
- D) Enzimler substratlarına özgüdür.
- E) Enzimlerin aktifleştiği pH değerleri farklıdır.

6)



Enzimatik bir reaksiyonun hızını gösteren grafikte, X yerine;

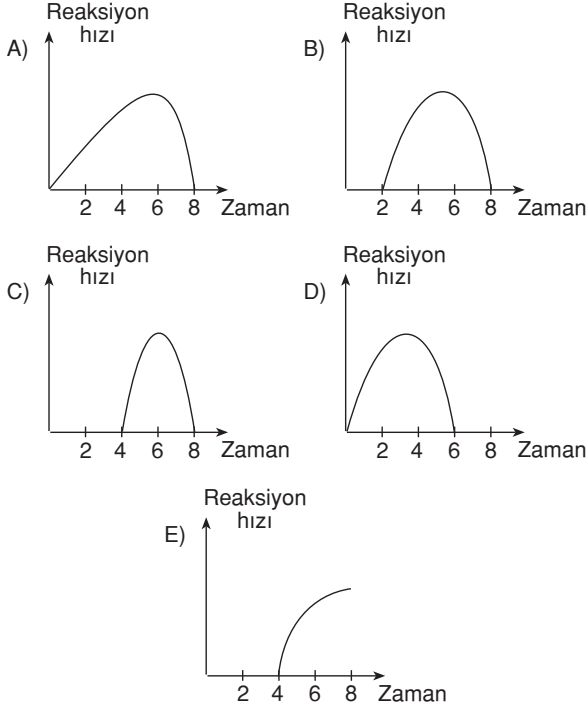
- I. Sıcaklık
 - II. Substrat miktarı
 - III. İnhibitör miktarı
- faktörlerinden hangileri yazılabilir?**

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

7) Yeterli miktarda enzim ve substratın bulunduğu deney ortamının sıcaklığı aşağıda verilmiştir.

- İlk 2 dakika = -10°C 'de
- 2. ve 4. dakika = 0°C 'ye
- 4. ve 6. dakika = 35°C 'ye
- 6. ve 8. dakika = 55°C 'ye yükseltilmiştir.

Buna göre, aynı zaman aralığında meydana gelen reaksiyonun hız - zaman grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



8) Holoenzimlerin yapısında bulunan;

- I. Genetik bilgiye göre sentezlenen
- II. Tüm canlılar tarafından dışarıdan hazır alınan
- III. Organik düzenleyicilerden olan

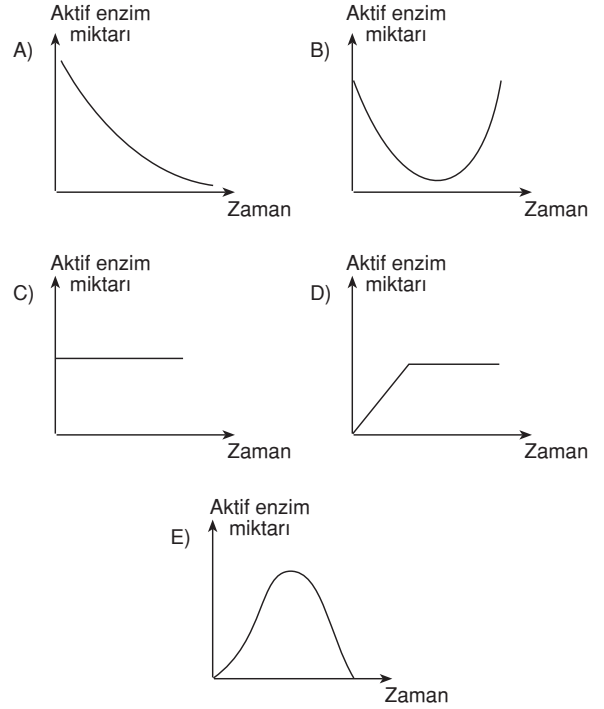
kısımlar aşağıdakilerden hangisinde doğru tanımlanmıştır?

I	II	III
A) Apoenzim	Koenzim	Kofaktör
B) Koenzim	Apoenzim	Kofaktör
C) Apoenzim	Kofaktör	Koenzim
D) Koenzim	Kofaktör	Apoenzim
E) Kofaktör	Koenzim	Apoenzim

9) Tüm vitamin çeşitlerinden günlük ihtiyacından daha fazla verilen bir kobay farenin idrarında, aşağıdaki vitaminlerden hangisine rastlanır?

- A) E vitamini B) K vitamini C) A vitamini
D) C vitamini E) D vitamini

10) 0°C den başlayarak sıcaklığın sürekli arttırıldığı deney ortamında gerçekleşecek reaksiyonda aktif enzim miktarındaki değişimi gösteren grafik aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



11) I. Hücre zarından daha kolay geçerler

II. Fazla alındıklarında karaciğerde depolanırlar

III. Solunumda hammadde olarak kullanılmazlar

Belirtilen özelliklerden hangileri yağda çözünen vitaminlerin suda çözünen vitaminlerden farklıdır?

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

12) - $A + B + C \rightarrow D + C$

- $X + Z \rightarrow Z + T + Y$

- $P + Q + R \rightarrow S + Q$

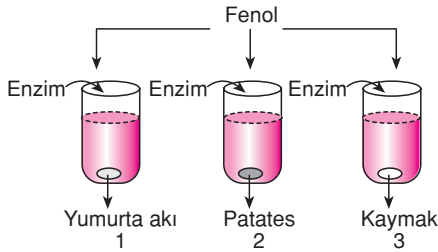
Bir hücrede gerçekleşen yukarıdaki üç farklı reaksiyonda kullanılan enzim çeşitleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) C, Z, Q B) D, T, S C) C, X, R
D) D, X, Q E) C, T, P

- 1) Yeterli substrat ve enzimin bulunduğu bir deney ortamında aşağıdaki aşamalar sırasıyla gerçekleştirilmiştir. Buna göre, hangi aşamadan sonra reaksiyonun durması beklenir?

- A) 1. aşamada, ortama substrat eklenmiştir.
B) 2. aşamada, substrat yüzeyi artırılmıştır.
C) 3. aşamada, sıcaklık 0°C'ye düşürülmüştür.
D) 4. aşamada, ortama aktivatör eklenmiştir.
E) 5. aşamada, enzim miktarı azaltılmıştır.

2)

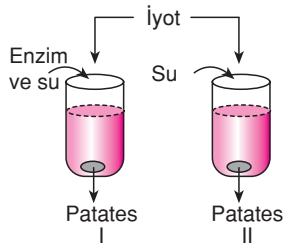


Yukarıda verilen deney düzeneklerinde hidroliz reaksiyonlarının gerçekleşmesi sağlandıktan sonra, hangi tüplerde sarı renk oluştuğu gözlenir?

(Fenol + Asit → sarı renk)

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

3)

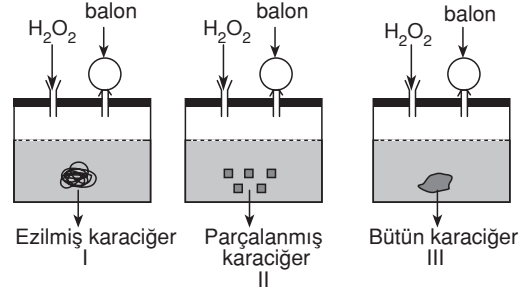


Uygun koşulların sağlandığı yandaki deney düzeneklerine iyot damlatıldığında sadece II. tüpte mavi - mor renk oluştuğu gözlemlendiğine göre, aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

(İyot, nişasta ile mavi mor renk verir)

- A) I. tüpte uygun enzim kullanılmamıştır.
B) II. tüpte yeterli su bulunmamaktadır.
C) II. tüpte hidroliz gerçekleşmiş, I. tüpte gerçekleşmemiştir.
D) I. tüpteki nişasta miktarı sabit kalmıştır.
E) I. tüpte nişasta sindirilmiş, II. tüpte sindirilmemiştir.

4)

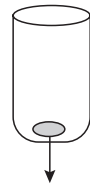


Yukarıdaki gibi hazırlanan, tüm koşulların uygun olduğu deney düzeneklerinde gaz çıkış hızlarına bağlı olarak balonların şişme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(Karaciğerdeki katalaz enzimi H₂O₂'yi Oksijen gazı ve suya parçalar)

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

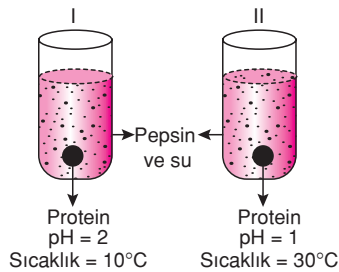
5)



Yağların sindirimini gözlemlemek isteyen bir öğrenci, yandaki deney tüpüne aşağıdakilerden hangisini eklemelidir?

- A) Sadece enzim B) Su, enzim ve asit ayırıcı
C) Sadece asit ayırıcı D) Su ve asit ayırıcı
E) Sadece su

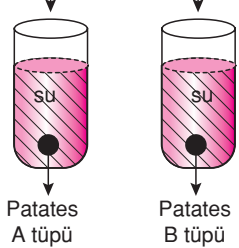
6)



Yandaki deney tüplerinde birim zamanda oluşacak ürün miktarlarını arttırmak için aşağıdakilerden hangisi yapılmamalıdır?

(Pepsin, midede proteini sindiren enzimdir.)

- A) II. tüpte pepsin ve su miktarı artırılmalı
B) I. tüpte sıcaklık 20°C artırılmalı
C) II. tüpte pH nötre getirilmeli
D) II. tüpte protein artırılmalı
E) I. tüpte pepsin artırılmalı

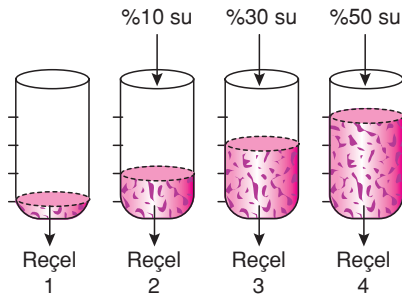
- 7) Kaynatılmış tükürük Dondurulmuş tükürük
- 
- Yandaki gibi hazırladığı deney tüplerini daha sonra oda sıcaklığında bekleten öğrenci, bir süre sonra aşağıdaki yorumlardan hangisini yapamaz?
- (Tükürükte nişasta sindiren enzim bulunur. İyot, nişasta ayırıcısıdır.)

- A) B tüpündeki enzimler zamanla aktifleşir.
 B) A tüpüne iyot damlatıldığında mavi - mor renk oluşur.
 C) B tüpünde su miktarı zamanla azalır.
 D) A tüpünde oluşan ürün miktarı zamanla artar.
 E) B tüpü asit ayırıcı ile renk vermez.

- 8) Aşağıda belirtilenlerden hangisi her enzimin özel pH değerinde çalıştığına örnek olarak verilebilir?

- A) Patatesin ağızda sindirilip, midede sindirilememesi
 B) Yağların sindirildiği bir ortamda sıcaklığın artırılmasıyla reaksiyon hızının düşmesi
 C) Tohumların nemli pamuklu ortamda çimlenip, kuru pamuklu ortamda çimlenememesi
 D) Ezilmiş patates ile doğranmış patatesten birim zamanda elde edilen ürün miktarının farklı olması
 E) Yağların sindirildiği ortamda pH azalırken patatesin sindirildiği ortamda pH'ın değişmemesi

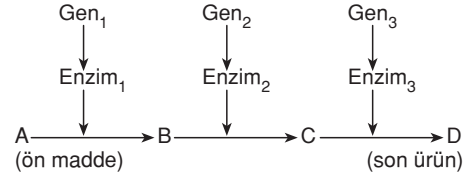
9)



Yukarıdaki düzenek hazırlanıp beklendikten bir süre sonra 3. ve 4. tüplerdeki reçellerin bozulduğunu gören öğrenci, bu deneyiyle enzimlere etki eden aşağıdaki faktörlerden hangisinin etkisini gözlemlemiştir?

- A) Substrat konsantrasyonu
 B) Ortamın pH derecesi
 C) Ortamdaki su miktarı
 D) Substratın yüzeyi
 E) Enzim konsantrasyonu

10)



Yukarıda şematize edilen tepkime zincirinde Gen₂ nin mutasyona uğramasıyla;

- I. Ortamda B maddesi birikir
 II. Son ürün oluşmaz
 III. Enzim₃ sentezlenemez
 yukarıdakilerden hangileri gerçekleşir?

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

11) Hormonların eksik veya fazla salgılanmasına;

- I. Dengesiz beslenme
 II. Genetik bozukluk
 III. Çeşitli kimyasal maddeler
 yukarıdakilerden hangileri neden olabilir?

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

12) – Karaciğerde depolanır.

- Ön maddeden sentezlenir.
 – Eksikliğinde hastalıklara karşı direnç azalır.
 – Gözyaşı salgısında azalma gerçekleşir.
 – Gece körlüğü görülür.

Bazı özellikleri verilmiş olan vitamin çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) D vitamini
 B) C vitamini
 C) A vitamini
 D) E vitamini
 E) K vitamini

13) – Enzimlerin koenzim kısmını oluştururlar.

- Eksikliğinde skorbüt hastalığı oluşur.
 – Kalın bağırsaktaki bakteriler tarafından sentezlenir.
 – Karaciğerde ön maddeden sentezlenir.

Seçeneklerdeki vitaminlerden hangisinin özelliği, yukarıda verilenler arasında yoktur?

- A) B vitamini
 B) K vitamini
 C) C vitamini
 D) E vitamini
 E) A vitamini

1) BOŞLUK DOLDURMA

- 1) DNA'nın yapısındaki nükleotitlerde şekeri bulunur.
- 2)organik bazı yalnız DNA'da,organik bazı yalnız RNA'da bulunur.
- 3) DNA'da Adenin nükleotit sayısı, Pürin sayısı eşittir.
- 4) DNA şifresinin bozulmasınadenir.
- 5)nın görevi protein sentezine yardımcı olmaktır.
- 6), DNA tarafından sentezlenir.
- 7) DNA'nın kendini eşlemesi, neden olur.
- 8) DNA ve RNA molekülleri çok sayıda.....birleşmesiyle oluşurlar.
- 9) Çekirdek, ve organellerinde DNA ve RNA bulunur.
- 10) ATP molekülündeki yüksek enerjiarasındaki bağlarda bulunur.
- 11) ATP üretilmesine denir.
- 12) Dışarıdan enerji alarak gerçekleşen tepkimelere, dışarı enerji veren tepkimelere tepkime denir.
- 13) ATP molekülünün yapısında organik bazı ve şekeri bulunur.
- 14) ve olaylarında ATP harcanmaz.
- 15) Tüm canlılarda ATP sentezlenmesini sağlayan ortak olay dur.

B) DOĞRU MU? YANLIŞ MI?

- 1) DNA, tüm hücrelerde çekirdekte bulunur.
- 2) DNA'daki karşılıklı zincirler hidrojen bağlarıyla birbirine bağlıdır.
- 3) mRNA'nın yapısında hidrojen bağı bulunur
- 4) RNA, çift zincirli ve sarmal yapıdadır.
- 5) RNA'da riboz sayısı fosfat sayısına eşittir.
- 6) tRNA sitoplazmadan ribozoma aminoasit taşır.
- 7) RNA, protein sentezini yönetir.
- 8) ATP, RNA ve DNA molekülünde fosfat bulunur.
- 9) Nükleik asitlerin yapısında protein bulunur.
- 10) DNA'daki timin sayısı adenin sayısına eşittir.
- 11) rRNA çekirdekçikte sentezlenir.
- 12) Bitkiler gündüz yalnız fotosentez ile ATP üretir.
- 13) ATP depolanmaz. Hücre zarından geçmez.
- 14) Hücredeki tüm olaylarda ATP harcanır.
- 15) ATP yalnız hücre içinde üretilir.

C) AŞAĞIDAKİ SORULARI YANITLAYINIZ

1) Nükleik asitlerin çeşitleri nelerdir?

2) Bir nükleotidin yapısını çizerek içerdiği molekülleri belirtiniz.

3) Nükleotit ile nükleozit arasındaki farkı belirtiniz.

4) Bir nükleotidin hangi yönetici moleküle ait olduğunu belirleyen molekül hangisidir?

5) Pürin nükleotitleri hangileridir?

6) DNA molekülünün modelini çizerek gösteriniz.

7) RNA çeşitlerini ve görevlerini belirtiniz.

8) DNA'nın eşlenmesi sonucu hücrede meydana gelebilecek olayı belirtiniz.

9) Ökaryot hücrelerde DNA'nın bulunduğu yapıları yazınız.

10) ATP'nin özelliklerini yazınız.

1) Sağlıklı bir insanın karaciğer hücresi ile mide hücresinde bulunan DNA moleküllerinde aşağıda verilenlerden hangisi farklıdır?

- A) Nükleotit dizilişi
- B) Aktif gen çeşidi
- C) Pirimidin sayısı
- D) Adenin / Guanin oranı
- E) Zayıf hidrojen bağ sayısı

2) Tüm canlı hücrelerde bulunan DNA moleküllerinde,

- I. Hücrede bulunduğu yer
- II. Yapısındaki bağ çeşitleri
- III. Nükleotit çeşitleri

özelliklerinden hangileri aynıdır?

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

3) Bir DNA üzerinde bulunan nükleotit çeşitlerinin sayısı değişmeden sadece dizilişi değiştiğinde,

- I. $A + T / G + C$ oranı
- II. Bir zincirindeki fosfat sayısı
- III. Sentezlenen proteinlerin çeşidi

yukarıdakilerden hangileri değişir?

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

4) Nükleotit sayıları eşit olan 4 DNA'nın Adenin sayıları $1 > 2 > 3 > 4$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) 1. DNA'nın hidrolizi 4. DNA'dan daha zordur
- B) Eşlenmeleri için gerekli olan fosfat sayıları eşittir
- C) 4. DNA'nın zayıf hidrojen bağ sayısı en fazladır
- D) Tüm DNA'lardaki fosfodiester bağ sayısı aynıdır
- E) Guanin + Sitozin sayısı en az 1. DNA dadır.

5) "DNA'nın iki zinciri arasındaki mesafe sabittir" diyen bir bilim adamı bu görüşünü,

- I. Adenin - Timin arasında iki, Guanin - Sitozin arasında üç zayıf hidrojen bağı bulunur.
- II. Her zaman pürinler ve pirimidinler karşılıklı gelecek şekilde eşlenir.
- III. Adenin ve Guaninler çift, Sitozin ve Timinler tek halkalıdır.

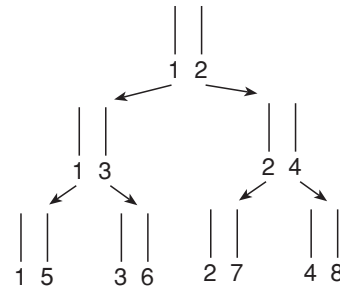
belirtilen bilgilerden hangilerini kullanarak açıklayabilir?

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

6) Bir hücrede aşağıda belirtilen olaylardan hangisinin gerçekleşmesi için kesinlikle DNA'nın eşlenmesi gerekir?

- A) Protein sentezi
- B) Hücre bölünmesi
- C) Hücrenin yönetimi
- D) RNA sentezi
- E) Ribozom sentezi

7)



iki defa eşlenmesi gösterilen DNA'nın rakamlarla belirtilen ipliklerinden hangilerinin nükleotit dizilişi tamamen aynıdır?

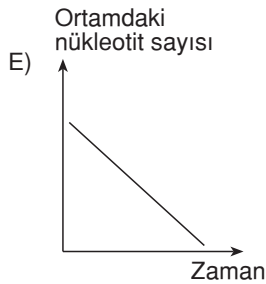
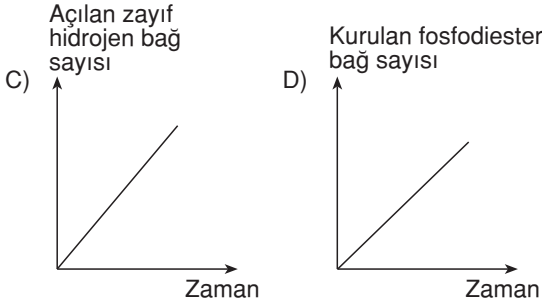
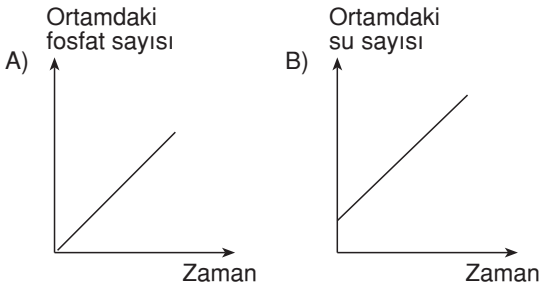
- A) 1, 2, 5, 7
- B) 1, 3, 6, 7
- C) 1, 4, 6, 8
- D) 2, 3, 4, 6
- E) 2, 3, 5, 8

- 8) Nükleotit sayıları eşit olan 3 farklı DNA'nın Guanin + Sitozin yüzdeleri aşağıda verilmiştir.
- 1. DNA'da = %10
 - 2. DNA'da = %50
 - 3. DNA'da = %80

Bu DNA ipliklerinin birbirinden ayrılması için gereken sıcaklık değerinin çoktan aza doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde belirtilmiştir?

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

- 9) DNA replikasyonu sırasında aşağıdaki grafiklerde belirtilen değişikliklerden hangisi gerçekleşmez?



- 10) DNA'daki sadece toplam pürin sayısının bilinmesi ile aşağıdakilerden hangisinin sayısına ulaşamaz?

- A) Deoksiriboz
B) Pirimidin
C) Zayıf hidrojen bağ
D) Fosfat
E) Fosfodiester bağ

- 11) Ökaryot bir hücrenin,

- I. Sitoplazma
II. Çekirdek
III. Mitokondri
IV. Ribozom

belirtilen kısımlarından hangilerinde sadece RNA bulunur?

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

- 12) DNA'nın bir zinciri ile bu zincirin tamamından sentezlenecek olan RNA'da, aşağıda belirtilenlerden hangisi aynı olmayabilir?

- A) Nükleotit sayısı
B) Fosfat sayısı
C) Fosfodiester bağ sayısı
D) Adenin bazının sayısı
E) Şeker sayısı

- 13) DNA ve RNA ile ilgili olarak;

- I. Yapılarında bulunan pürin bazları ortaktır.
II. Pirimidin baz çeşitlerinin tamamı farklıdır.
III. Guanin ve Sitozin oranları 1'e eşittir.
IV. Nükleotit sayıları kadar fosfat taşırlar.

belirtilenlerden hangileri doğrudur?

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

- 14) Bir bakteri hücrenin sitoplazmasındaki RNA'yı tespit etmek isteyen bilim adamı, aşağıdakilerden hangisini işaretlerse kesin sonuç elde eder?

- A) Adenin
B) Guanin
C) Fosfat
D) Sitozin
E) Urasil

A) BOŞLUK DOLDURMA

- 1) ortama bırakılan hücreler plazmoliz olur.
- 2) Hücredeki monomer maddelerin zara yaptığı basınca denir.
- 3) Bitki hücreleri plazmoliz olduğunda zar ile çeper arasındaki mesafe
- 4) Yoğunluğu, hücrenin yoğunluğu ile aynı olan ortama ortam denir.
- 5) Pasif taşımada geçişin yönü doğrudur.
- 6) Aktif taşımada harcanır, ve kullanılır.
- 7) Aktif taşımada geçişin yönü doğrudur.
- 8) Endositoz, ve olarak ikiye ayrılır.
- 9) Hipotonik ortama bırakılan hücreler olur.
- 10) Hücrenin su alarak şişip, patlamasına denir.
- 11) Pasif madde geçişleri ve dur.
- 12) Kolesterol, yalnız hücrelerinin zarında bulunur.
- 13) Turgor halindeki hücrenin basıncı düşüktür.
- 14) olaylarında taşıyıcı protein kullanılmaz, ATP harcanır.
- 15) Osmotik basınç ile turgor basıncı arasındaki farka denir.

B) DOĞRU MU? YANLIŞ MI?

- 1) Yoğunluğu, hücrenin yoğunluğundan fazla olan ortama hipertonic ortam denir.
- 2) Kolaylaştırılmış difüzyon sadece canlı hücrelerde gerçekleşir.
- 3) Enzimler sadece aktif taşıma olayında kullanılır.
- 4) Fagositozda sıvı, pinositozda katı polimer maddeler hücreye alınır.
- 5) Ekzositoz, tüm canlı hücrelerde gerçekleşir.
- 6) Hipotonik ortama bırakılan hücreler turgor olur.
- 7) Turgor durumundaki hücrenin patlamasına plazmoliz denir.
- 8) Emme kuvveti artmış hücrelerin turgor basıncı düşüktür.
- 9) Bitki hücrelerinde fagositoz olayı görülmez.
- 10) İzotonik ortamda çok uzun süre kalan hücreler ölür.
- 11) Hücre zarı seçici geçirgendir.
- 12) Hücre zarındaki glikoproteinler hücreye özgüllük kazandırır.
- 13) Endositoz yapılırken hücre zarının yüzeyi artar.
- 14) Sıcaklık arttıkça difüzyon hızı yavaşlar.
- 15) Kolaylaştırılmış difüzyonda enerji harcanır.

C) AŞAĞIDAKİ SORULARI YANITLAYINIZ

1) Hücre zarının yapısını oluşturan organik maddeleri yazınız.

2) Hücre zarının görevlerini belirtiniz.

3) Pasif taşımanın özelliklerini yazınız.

4) Aktif ve pasif taşımanın ortak özelliklerini belirtiniz.

5) Hipertonik ortama bırakılan hücrenin turgor basıncı, osmotik basıncı ve emme kuvvetinin değişimi nasıl olur? Belirtiniz.

6) Plazmoliz, deplazmoliz ve turgor terimlerini açıklayınız.

7) Kolaylaştırılmış difüzyonun, basit difüzyondan farkını belirtiniz.

8) Pinositoz ve Fagositozun farkını belirtiniz.

9) Aktif taşıma ve Endositozun ortak özelliğini belirtiniz.

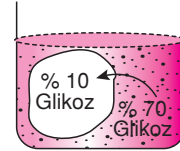
10) Osmotik basınç ve Turgor basıncı terimlerini açıklayınız.

A) EŞLEŞTİRME

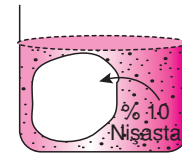
- | | |
|--|------------------------------|
| 1) Hücreye kimlik kazandıran ve madde giriş çıkışını kontrol eden moleküldür. | a) hipotonik |
| 2) Hücre zarından daha kolay geçen vitamin grubudur. | b) yağda çözünen |
| 3) Taşıyıcı protein kullanılarak moleküllerin çok yoğun oldukları ortamdan az yoğun oldukları ortama doğru geçişidir. | c) plazmoliz |
| 4) Suyun difüzyonudur. | d) kolaylaştırılmış difüzyon |
| 5) Hücreye göre madde yoğunluğu daha az olan ortamdır. | e) emme kuvveti |
| 6) Osmotik basınçla, turgor basıncı arasındaki farktır. | f) glikoprotein |
| 7) Hücrenin kendine göre hipertonic olan bir ortamda su kaybederek büzülmesidir. | g) eksositoz |
| 8) Turgor durumunda olan hayvan hücreleri bir süre daha su almaya devam ettiğinde meydana gelen durumdur. | h) endositoz |
| 9) Hücre zarından geçemeyecek büyüklükteki maddelerin enerji kullanılarak hücreden dışarıya atılmasıdır. | i) osmoz |
| 10) Yağ, protein ve nişasta gibi polimer maddelerin hücre içi cep veya yalancı ayak oluşturularak hücreye alınmasıdır. | i) hemoliz |

B) MADDE TAŞINMASI ÇEŞİTLERİ

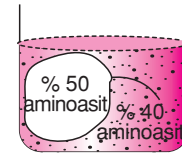
- 1) % 70'lik glikoz çözeltisinde bulunan, % 10 glikoz içeren bir hücrenin ortamdaki glikoz alması :



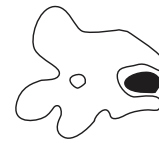
- 2) % 10'luk nişasta çözeltisinin hücreye alınması :



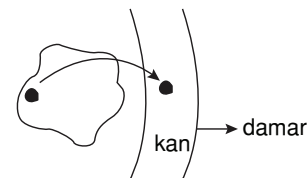
- 3) % 40'lık aminoasit çözeltisinde bulunan, % 50 yoğunlukta aminoasit içeren bir hücrenin ortamdaki aminoasit alması :



- 4) Akyuvarların mikropları hücreye alması :



- 5) Endokrin bezi hücrelerinden kana protein yapılı hormon salgılanması :



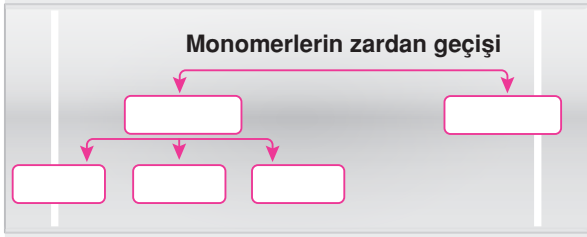
- 6) Tatlı suda yaşayan ökaryot bir hücrenin kontraktil kofulu ile fazla suyu atması :

C) AŞAĞIDAKİ SORULARI YANITLAYINIZ

1) Akıcı mozayik zar modelini açıklayınız.

2) Hücre zarının görevlerini yazınız.

3) Aşağıdaki tabloyu doldurunuz.



4) Pasif taşıma ile aktif taşımanın farklarını yazınız.

5) Hipertonik, hipotonik ve izotonik ortamların özelliklerini yazınız.

6) Osmotik basınç ve turgor basıncını açıklayınız.

7) Hücre zarından geçemeyecek büyüklükteki moleküllerin enerji harcanarak hücreye alınmasına ne denir? Kaç çeşittir?

8) Aşırı su alan hücrenin patlamasına ne denir? Bu durumun bitki hücrelerinde görülmemesinin nedeni nedir?

9) Taşıyıcı protein kullanılarak gerçekleşen taşıma çeşitlerini yazınız.

10) Kolaylaştırılmış difüzyonun özelliklerini yazınız.

- 1) I. Difüzyon
II. Hemoliz
III. Fagositoz
IV. Aktif Taşıma
Bitki hücrelerinde yukarıda belirtilen olaylardan hangileri gerçekleşmez?

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

- 2) **Aşağıdaki moleküllerden hangisinin hücre zarından geçmesi diğerlerinden daha kolaydır?**

- A) Maltoz B) Glikoz C) Yağ
D) A vitamini E) B vitamini

3)

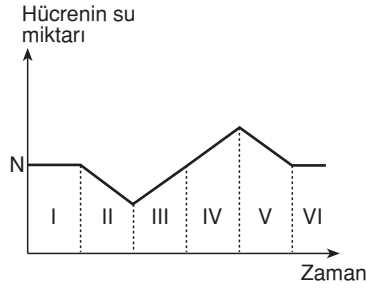
Madde Geçişi	ATP kullanımı	Zar yüzeyinde değişim	Enzim kullanımı
I. Pasif taşıma	-	-	-
II. Aktif taşıma	+	-	+
III. Kolaylaştırılmış difüzyon	+	-	+
IV. Fagositoz	-	+	-

(Var: + Yok: -)

Hücre zarından madde geçişiyle ilgili tabloda verilen düzenlemelerden hangileri doğrudur?

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

4)

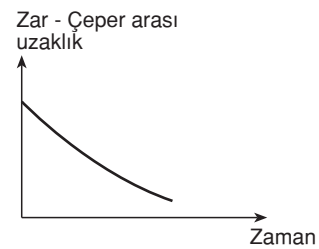


(N: normal)

Bir bitki hücresinde zamanla meydana gelen su miktarı değişimini gösteren grafikte ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi söylenebilir?

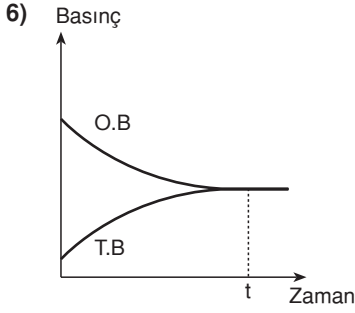
- A) I. ve IV. zaman aralığında hücre izotonik ortamdadır.
B) IV plazmoliz, V deplazmoliz olduğu zaman aralıklarıdır.
C) III. zaman aralığından sonra turgor basıncı sürekli artmıştır.
D) II. zaman aralığında hücre zarı ile çeper arasındaki mesafe artar.
E) V. zaman aralığındaki emme kuvveti II. zaman aralığındakine eşittir.

5)



Bitki hücresinde belirli bir zaman aralığında hücre zarı ile hücre çeperi arasındaki mesafenin değişimini gösteren grafiğe göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Hücre hipertonic ortamdadır.
B) Hücrenin turgor basıncı artar.
C) Çeperi olduğu için hemolize uğramaz.
D) Hücrenin çözünen madde yoğunluğu azalır.
E) Bulunduğu ortamın su miktarı azalır.



Bir bitki hücresine ait osmotik (OB) ve (TB) turgor basınçlarındaki değişimi gösteren grafiğe göre, aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Hücresinin su alma isteği zamanla artmıştır.
 B) Hücre su alırken enerji harcanmıştır.
 C) Hücresinin bulunduğu ortamın madde yoğunluğu azalır.
 D) t zamanında hücresinin emme kuvveti maksimum olur.
 E) Hücre hipotonik ortamdadır.

7) Madde geçişi sırasında aşağıda belirtilen özelliklerden hangisinin gerçekleşmesi hücresinin enerji harcadığını kanıtlamaz?

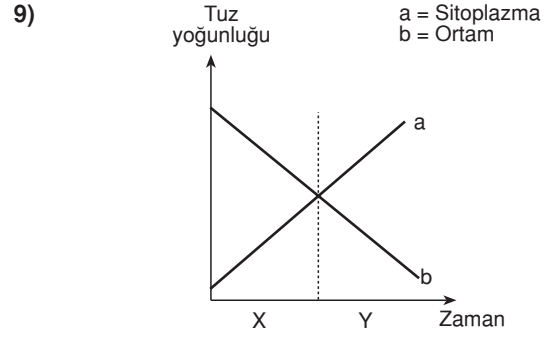
- A) Molekül yapısının zarıdan geçemeyecek kadar büyük olması
 B) Hücre içi ile ortamın yoğunluk farkının az olması
 C) Besin alımı sonrasında koful oluşması
 D) Hücre zarının yüzeyinin küçülmesi
 E) Küçük molekülle madde geçişinin az yoğunluktan çok yoğunluktan doğru olması

8) Maddelerin hücre zarından geçişleri sırasında sıcaklığın sürekli artışı pasif taşımayı hızlandırırken aktif taşımayı yavaşlatır.

Bu durumla ilgili olarak;

- I. Maddelerin az yoğunluktan çok yoğunluktan geçmesi
 II. Taşıyıcı proteinler ve enzimlerin kullanılması
 III. Canlı hücreler tarafından gerçekleştirilmesi
belirtilenlerden hangileri aktif taşımanın sıcaklıktan olumsuz yönde etkilenmesinin temel nedenidir?

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



Hayvansal bir hücresinin sitoplazması ve bulunduğu ortamın tuz yoğunluğunu gösteren grafikten yararlanarak, aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) X zamanında, tuzun hücreye girişi difüzyonla sağlanır.
 B) Y zamanında, tuz yoğunluğundaki değişim hücresinin canlı olduğunu kanıtlar.
 C) Y zamanında, hücre plazmoliz olur.
 D) X ve Y zamanlarında difüzyon hızı sürekli artar.
 E) X ve Y zamanlarında ortamdaki su miktarı artar.

- 10) I. Aktif taşıma
 II. Basit difüzyon
 III. Fagositoz
 IV. Osmoz

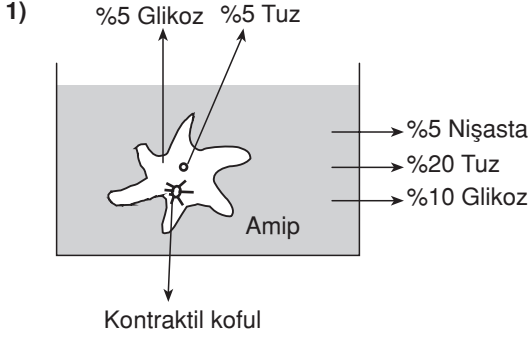
Yukarıdaki madde geçişlerinden hangilerinin yapılması hücresinin canlı olduğunu kanıtlar?

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

- 11) I. Fagositoz
 II. Eksositoz
 III. Aktif taşıma

Verilen olaylardan hangileri tüm canlı hücrelerde gerçekleşir?

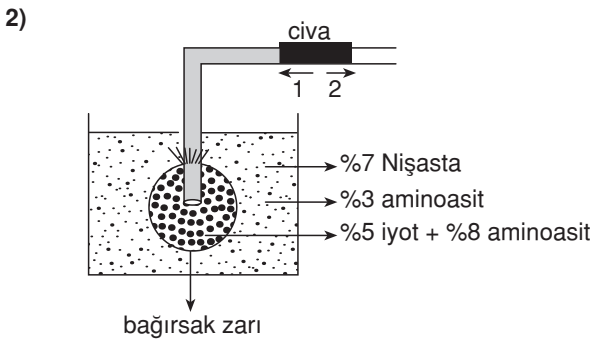
- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III



Tatlı suda yaşayan amip, yukarıda belirtilen çözeltiye bırakılarak bir süre beklenmiştir.

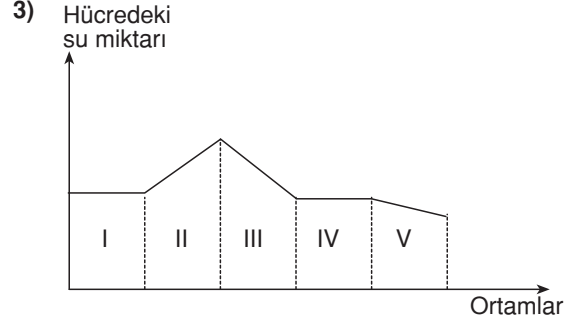
Buna göre bırakıldığı ortamda amipte aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşmesi beklenmez?

- A) Kontraktıl kofulun çalışması hızlanır.
- B) Hücreye difüzyonla glikoz geçer.
- C) Hücrede plazmoliz görülür.
- D) Hücrenin osmotik basıncı artar.
- E) Nişasta fagositozla hücreye alınabilir.



Şekildeki gibi hazırlanan deney düzeneğinde bir süre sonra aşağıdakilerden hangisi gerçekleşir? (İyot, nişasta ile mavi renk oluşturur.)

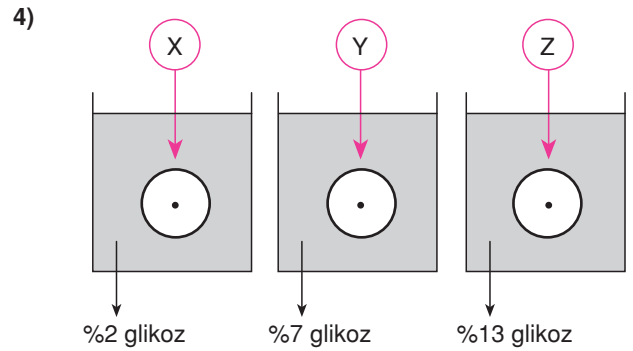
- A) Bağırsak içine nişasta geçer
- B) Civa, 1 yönünde ilerler
- C) Kaptaki çözeltinin rengi mavileşir.
- D) Bağırsak içine aminoasitler enerji harcanarak geçer
- E) Kaptaki su oranı artar



Canlı bir hücre farklı zamanlarda beş ayrı ortama bırakılmış ve hücredeki su miktarının değişimi grafikteki gibi olmuştur.

Grafiğe göre, hücrenin bırakıldığı ortamlar ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) I, izotonik
- B) II, hipotonik
- C) III, hipertonic
- D) IV, izotonik
- E) V, hipotonik



%7'lik glikoz yoğunluğuna sahip X, Y, Z hücrelerinin bırakıldıkları ortamlarda meydana gelecek değişimlerle ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) X hücresi deplazmoliz olur
- B) Y hücresinde turgor basıncı değişmez
- C) Z hücresi ortamdaki su alır
- D) X hücresi hipertonic ortamdadır
- E) Y hücresi endositoz yaparak glikoz alır.

5) Bir hücrede sırası ile aşağıdaki olaylar gerçekleşmiştir:

1. olay = Fagositoz yoluyla hücreye besin alınır.
2. olay = Besin kofulunda oluşan monomerler sitoplazmaya dağılır.
3. olay = Sindirilemeyen atıklar ekzositozla dışarıya atılır.

Bu hücrede, gerçekleşen olaylarla ilgili,

- I. 1. ve 3. olay için hücre enerji harcar.
- II. 1. olay hem ökaryot hem prokaryot hücrelerde gerçekleşir.
- III. 2. olayda oluşan monomerler sadece solunum reaksiyonlarına katılabilir

verilenlerden hangileri yanlıştır?

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

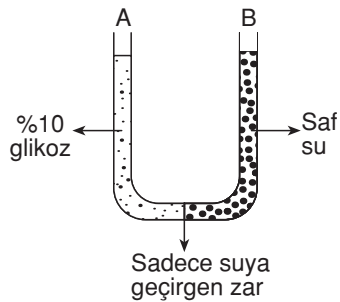
- 6) I. Mısır tohumu, %44
II. Buğday tohumu, %83
III. Fasulye tohumu, %21
IV. Nohut tohumu, %64

Çeşitli bitki tohumlarının çimlendirilmek üzere bırakıldıkları ortamlardan aldıkları su oranları yukarıda verilmiştir.

Bu tohumların çimlenmeden önceki osmotik basınçlarının azdan çoğa doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak belirtilmiştir?

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

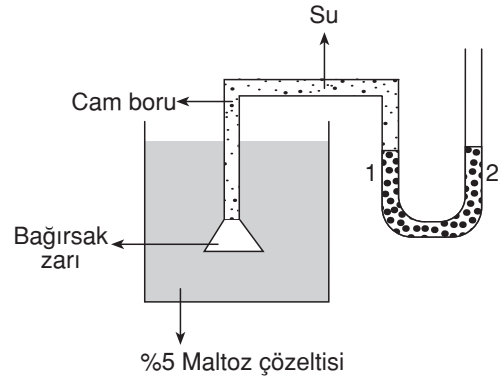
7)



Şekildeki gibi hazırlanan düzenekte meydana gelecek değişimlerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) B koluna glikoz geçer
B) A kolundaki sıvı seviyesi düşer
C) B kolundaki sıvı seviyesi düşer
D) A kolundaki yoğunluk artar
E) Madde geçişi gerçekleşmez

8)



Hazırlanan düzenekte kaptaki çözelti içerisine maltaz enzimi eklendikten sonra, aşağıda belirtilenlerden hangisi gerçekleşmez?

(Maltaz enzimi, maltozu sindirir)

- A) Bağırsağın yoğunluğu artar.
B) Kaptaki çözeltinin yoğunluğu değişmez
C) Civa seviyesi 2 yönünde azalır
D) Kaptaki su oranı önce azalır sonra artar
E) Cam boruda glikoza rastlanır

9) Kolaylaştırılmış difüzyonla madde taşınması ile ilgili;

- I. Monomer maddeler taşınır.
- II. Canlı hücrelerde gerçekleşir.
- III. Enzim ve ATP kullanılarak gerçekleşir.
- IV. Taşıyıcı proteinler kullanılmaz.

verilenlerden hangileri doğrudur?

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

10) Ökaryot bir hücrede aktif taşıma ile madde taşınması hızlandığında aşağıdaki organellerden hangisinin etkinliği doğrudan artar?

- A) Ribozom
B) Golgi
C) Lizozom
D) Endoplazmik retikulum
E) Mitokondri

A) BOŞLUK DOLDURMA

- 1) tüm hücrelerde bulunan zarsız organeldir.
- 2) Sindirim enzimleri da sentezlenir.
- 3) ATP üretimi, ve organellerinde gerçekleşir.
- 4) Salgı üretmek ve paketlemek görevidir.
- 5) hayvan ve mantar hücrelerinde bulunup bitkilerde bulunmayan zarsız organeldir.
- 6) Bitkinin taç yapraklarında organeli bulunur.
- 7) Glikoz sentezi organelinde gerçekleşir.
- 8) sayı ve büyüklüğü, bitki ve hayvan hücrelerinde farklılık gösterir.
- 9) organelinde yaşamsal enerji üretilir.
- 10) Selüloz dışındaki polisakkaritler sentezlenir.
- 11) Ribozomun faaliyeti ile hücrenin osmotik basıncı
- 12) yalnız bitki hücrelerinde bulunur.
- 13) Kloroplastın görevi yapmaktır.
- 14) Vücut hücrelerinde, üreme hücrelerinde sayıda kromozom bulunur.
- 15) İnsanda yumurtanın kromozom sayısı, bu kromozomların dağılımı şeklindedir.

B) DOĞRU MU? YANLIŞ MI?

- 1) Oksijenli solunum yapan tüm hücrelerde mitokondri bulunur.
- 2) Mitokondri, kloroplast ve ribozomda nükleik asit bulunur.
- 3) Kertenkelenin kuyruğunun kopması ve kurbağanın başkalaşım geçirmesinde lizozomun görevi vardır.
- 4) Glikolipid, lipoprotein sentezi golgide gerçekleşir.
- 5) Kloroplastta ATP üretimi gerçekleşir.
- 6) Plastitler ışık etkisi ile birbirlerine dönüşebilir.
- 7) Ribozomun yapısında DNA molekülü bulunur.
- 8) Sentrozom hayvan hücrelerinde bulunan çift zarlı organeldir.
- 9) Lizozomun zarı zedelenirse otoliz gerçekleşir.
- 10) Koful, prokaryot hücrelerde de bulunabilir.
- 11) Kloroplast ve mitokondri kendini eşleyebilir.
- 12) Kromozom sayısı çok olan canlılar gelişmiş yapıdır.
- 13) İnsanda yumurtalık hücrelerinde 23 kromozom bulunur.
- 14) Dişilerdeki gonozomlar XX, erkeklerdeki gonozomlar XY dir.
- 15) Kromozom, DNA ve proteinden oluşmuş kalıtım birimidir.

C) AŞAĞIDAKİ SORULARI YANITLAYINIZ

1) Mitokondri şekli çizerek kısımlarını gösteriniz.

2) Hücre teorisini açıklayınız.

3) Hayvan hücrelerinde bulunup, bitki hücrelerinde bulunmayan organeli ve görevini belirtiniz.

4) Hücre iskeleti hangi hücrelerde bulunur? Görevini belirtiniz.

5) Lizozom oluşumunda görevli organeller hangileridir?

6) Endoplazmik retikulumun çeşitlerini ve görevlerini yazınız.

7) Plastit çeşitlerini ve görevlerini yazınız.

8) Çekirdeğin görevlerini ve kısımları yazınız?

9) Homolog kromozomun tanımını yapınız.

10) Otozom ve gonozom terimlerini açıklayınız.

A) ORGANELLER

Aşağıda özellik veya görevleri verilen organellerin isimlerini yazınız.

- 1) Görevi protein sentezlemektir.
Organel:
- 2) Hücrede asidik ve bazik tepkimelerin birbirlerini etkilemeden gerçekleşmesi için ortam oluşturur.
Organel:
- 3) Hücre içi salgı maddelerinin oluşturulması, depolanması ve son şeklini almasında görevlidir.
Organel:
- 4) Embriyonik farklılaşma, metamorfoz (başkalaşım) gibi olayların gerçekleşmesinde etkilidir.
Organel:
- 5) Tatlı sularda yaşayan tek hücreli ökaryot canlılarda su dengesini sağlar.
Organel:
- 6) Çok enerji tüketen O₂'li solunum yapan ökaryot hücrelerde sayıca daha fazladır.
Organel:
- 7) Özümleme nişastası sentezler.
Organel:
- 8) Hücre bölünmesi sırasında iğ ipliklerinin oluşmasında görevlidir.
Organel:
- 9) Çeşitli bitki kısımlarına sarı, turuncu ve kırmızı renk verir.
Organel:
- 10) Çeşitli atık maddelerin depolanmasında ve atılmasında görevlidir.
Organel:
- 11) Hücre içi madde taşınmasında görevlidir.
Organel:
- 12) Çift katlı zarı vardır, glikoz sentezler.
Organel:
- 13) Nişastanın depolandığı renksiz plastittir.
Organel:

B) EŞLEŞTİRME

1. Mitokondri
2. Golgi
3. Endoplazmik retikulum
4. Sentrozom
5. Lizozom
6. Kloroplast
7. Koful
8. Ribozom
9. Çekirdek

a) Verilen organelleri zar sayısına göre eşleştiriniz:

- I. Zarsız olanlar:
- II. Tek katlı zarı olanlar:
- III. Çift katlı zarı olanlar:

b) Verilen organelleri buldukları canlılarla eşleştiriniz.

- I. Bitki hücresinde bulunanlar:
- II. Hayvan hücresinde bulunanlar:
- III. Prokaryot hücrede bulunanlar:

c) Aşağıda verilen tepkimeleri gerçekleştiren organelin ismini yazınız.

- I. $CO_2 + H_2O \rightarrow$ Glikoz + O_2
- II. $n(\text{aminoasit}) \rightarrow$ Protein + $(n-1) + H_2O$
- III. Glikoz + lipit \rightarrow Glikolipit + H_2O
- IV. Glikoz + $O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O + ATP$
- V. Polimer + $H_2O \rightarrow$ Monomer.....

C) AŞAĞIDAKİ SORULARI YANITLAYINIZ

- 1) Tüm hücrelerde ortak olarak bulunan organeli ve bu organelin görevini yazınız.

- 2) Çift katlı zarı olan organeller hangileridir? Belirtiniz

- 3) Zarsız organeller hangileridir? Buldukları canlıları belirtiniz?

- 4) Yalnız bitki hücrelerinde bulunan organeller hangileridir? Bu organellerin görevlerini belirtiniz.

- 5) Endosimbiyoz hipotezi neyi açıklamaya çalışır?

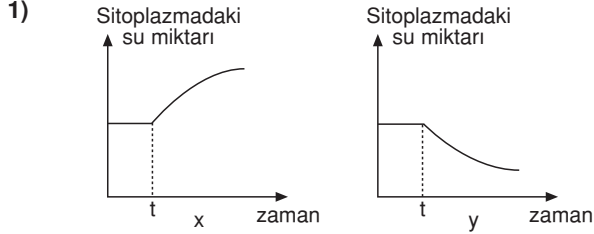
- 6) Hücrede ribozomun bulunduğu yapıları belirtiniz.

- 7) Zar oluşumunda görev alan organelleri belirtiniz.

- 8) ATP üreten organeller hangileridir? Bu organeller hangi canlılarda bulunur?

- 9) Kloroplast ve mitokondrinin ortak özelliklerini yazınız.

- 10) Prokaryot ve ökaryot hücre tiplerinde ortak olarak bulunan yapıları belirtiniz?



Sitoplazmadaki su miktarının değişimi grafikteki gibi olan X ve Y hücrelerinde t zamanından sonra aktifliği artan organeller aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

	<u>X hücresi</u>	<u>Y hücresi</u>
A)	Ribozom	Lizozom
B)	Golgi	Mitokondri
C)	Lizozom	Kloroplast
D)	Mitokondri	Ribozom
E)	Kloroplast	Lizozom

2) Canlı hücrelerde;

- I. İnorganik maddelerden organik madde sentezleme
- II. Monomerleri hücreye özgü polimerlere dönüştürme
- III. Hücre için ATP sentezleme

yukarıda belirtilen reaksiyonların gerçekleşmesi sırasında aşağıdaki organellerden hangisinin etkinliği artar?

	<u>I</u>	<u>II</u>	<u>III</u>
A)	Kloroplast	Sentrozom	Lizozom
B)	Ribozom	Golgi	Mitokondri
C)	Ribozom	Kloroplast	Lizozom
D)	Kloroplast	Ribozom	Mitokondri
E)	Lökoplast	Golgi	Lizozom

3)

	Ribozom	Kloroplast	Sentrozom
K	+	-	+
L	+	-	-
M	+	+	-

(Bulunan organel: +, bulunmayan organel: -)

K, L, M hücreleriyle ilgili olarak aşağıda belirtilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) M hücresinde fotosentez gerçekleşir.
- B) K, kas hücresi olabilir.
- C) L hücresi kesinlikle prokaryottur.
- D) M hücresinde ışık enerjisi kullanılır.
- E) K, bitki hücresi olamaz.

4) Aşağıdakilerden hangisinde zarsız (x) ve çift zarlı (y) organeller doğru olarak eşleştirilmiştir?

	<u>X</u>	<u>Y</u>
A)	Kloroplast	Golgi
B)	Ribozom	Mitokondri
C)	Lökoplast	Kloroplast
D)	Ribozom	Lizozom
E)	Sentrozom	Endoplazmik retikulum

5) Bitki ve hayvan hücrelerinde aşağıdaki organellerden hangisi ortak olarak bulunmaz?

- A) Ribozom
- B) Mitokondri
- C) Golgi
- D) Koful
- E) Sentrozom

6) Mitokondri organelinde aşağıda belirtilen olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A) İnorganik maddelerden organik madde sentezlenmesi
- B) DNA'sını eşleyerek sayısını arttırması
- C) Reaksiyonları için gerekli enzimleri sentezlemesi
- D) DNA şifresine göre RNA sentezlemesi
- E) Hayatsal reaksiyonlar için gerekli ATP'yi sentezlemesi

7) I. Mitokondri
II. Lizozom
III. Ribozom
IV. Kloroplast

Yukarıda belirtilen organellerden hangilerinin gerçekleştirdiği reaksiyonlar hücrenin osmotik basıncını azaltır?

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

8) Ökaryot bir hücrede aşağıdaki organellerden hangisinin tespit edilmesi hücrenin beslenme şeklini belirlemek için yeterli olmaz?

- A) Kromoplast
- B) Mitokondri
- C) Lökoplast
- D) Sentrozom
- E) Selüloz çeper

9) I. Kloroplast
II. Ribozom
III. Mitokondri
IV. Lizozom

Yukarıda belirtilen organellerden hangilerinde ATP hem sentezlenir hem de tüketilir?

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

10) Tatlı suda yaşayan tek hücreli bir canlı tuzlu suya bırakıldığında;

- I. Mitokondri
- II. Kontraktıl koful
- III. Ribozom

organellerinden hangilerinin etkinliğinin azalacağı kesin olarak söylenir?

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

11) Çok yıllık çiçekli bir bitkinin tüm canlı hücrelerinde;

- I. Aminoasitlerden protein sentezi
- II. CO₂ ve H₂O'dan glikoz sentezi
- III. Besin ve O₂'den ATP sentezi

belirtilenlerden hangileri gerçekleşebilir?

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

12) – Mitokondri

- Lizozom
- Ribozom

Organellerinin ortak özelliği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Nükleik asit bulundurma
- B) Protein sentezleme
- C) Organel zarı bulundurma
- D) Ökaryot hücrelerde bulunma
- E) Hücrenin turgor basıncını arttırma

A) BOŞLUK DOLDURMA

- 1) Sınıflandırma yapan biyoloji alt dalına
..... denir.
- 2) Sadece gözleme dayalı olarak yapılan sınıflandırma çeşidine sınıflandırma denir..
- 3), yapay sınıflandırma yapan bilim adamıdır.
- 4) Homolog organların aynı, farklıdır.
- 5) Doğal sınıflandırmada en küçük birim dır.
- 6) Aristo tarafından yapılan, bilimsel değeri olmayan sınıflandırmaya sınıflandırma denir.
- 7) Yakın akraba canlıların kanı karıştırıldığında çökme olur.
- 8) çift isimle adlandırmadır.
- 9) Çiftleştiğinde verimli döl veren bireyler topluluğuna denir.
- 10), iki isimle adlandırılır.
- 11) Tür adlandırılmasında birinci isim adı, ikinci isim addır.
- 12) Sınıflandırmanın en küçük birimi, en büyük birimi dir.
- 13) Sınıfları aynı olan canlıların ve sistematik birimleri de aynıdır.
- 14) Türden aleme doğru gidildikçe protein benzerliği
- 15) Canlı çeşitliliği en fazla olan sınıflandırma birimi dir.

B) DOĞRU MU? YANLIŞ MI?

- 1) Canlıların aynı türden olduğunu verimli döl vermele-ri kanıtlar.
- 2) Homolog organlar akraba canlılarda çok bulunur.
- 3) Tür adlandırılmasında 2. isim tür adıdır.
- 4) Aristo, Ampirik sınıflandırmayı yapmıştır.
- 5) Familyaları aynı olan canlıların takımları da aynıdır.
- 6) Şubeden bir büyük sınıflandırma birimi Takımdır.
- 7) Protein benzerliği en fazla olan sistematik birim Cinstir.
- 8) Sınıflandırmada türden aleme doğru gidildikçe canlı sayısı artar.
- 9) Kromozom sayıları aynı olan tüm canlılar aynı tür- dendir.
- 10) Aristo, bitkileri otlar, çalılar, ağaçlar olarak grupla- mıştır.
- 11) Felis domesticus ile Capra domesticus aynı türdür.
- 12) Aynı türden canlıların tüm proteinlerinin şifresi de aynıdır.
- 13) Filogenetik sınıflandırmada öncelikle morfolojiye dikkat edilir.
- 14) Tür'deki canlı çeşidi en azdır.
- 15) Kuş kanadı ile arı kanadı homologtur.

C) AŞAĞIDAKİ SORULARI YANITLAYINIZ

1) Canlıların sınıflandırılma nedenlerini yazınız.

2) Sınıflandırmada yararlanılan bilim dallarını yazınız.

3) İlk sınıflandırmayı yapan bilim adamını ve sınıflandırma yaparken canlıları hangi özelliklerine göre gruplandırdığını belirtiniz.

4) Ampirik sınıflandırma yapılırken nelere dikkat edilmiştir? yazınız.

5) Binomial sistemi açıklayınız.

6) Filogenetik sınıflandırma yapılırken dikkat edilen özelliklerden üç tanesini belirtiniz.

7) Türden aleme doğru giderken aşağıdaki özelliklerin nasıl değiştiğini belirtiniz.

a) Protein benzerliği

b) Canlı çeşitliliği

8) Aşağıdaki canlılardan hangilerinin yakın akraba olduğunu belirtiniz.

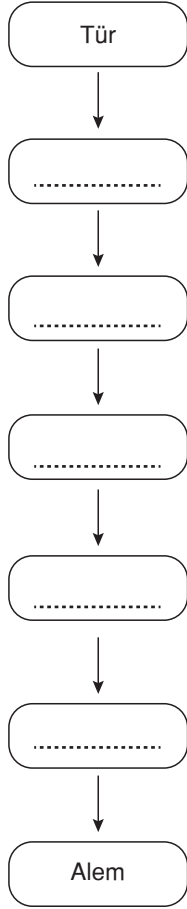
- Felis domesticus
- Capra domesticus
- Felis catus

9) Sınıflandırma basamaklarında en yakın akrabaların bulunduğu basamağı belirtiniz.

10) Sınıflandırma birimlerini küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

A) SINIFLANDIRMA BASAMAKLARI

Sınıflandırma basamaklarında boş bırakılan yerleri doldurunuz ve ok yönünde ilerlerken artan azalan özellikleri belirtiniz.



- Canlı sayısı:
- Canlı çeşidi:
- Protein benzerliği:
- Dış görünüş benzerliği:
- Homolog organ sayısı:
- Akrabalık derecesi:

B) BİNOMİAL SİSTEM

Bilimsel isimleri verilmiş olan canlılar ile ilgili soruları yanıtlayınız.

Canlılar

- Mustela vison
- Pinus nigra
- Mus musculus
- Mustela nivalis
- Pinus sylvestris
- Morus nigra

Sorular

- Verilen canlılar kaç cinse aittir?
- Verilen canlılar kaç türe aittir?
- En yakın akraba olan canlılar hangileridir?
- Familya ve takımı aynı olan canlılar hangileridir?
.....

C. EŞLEŞTİRME

Verilen özelliklerden ampirik ve filogenetik sınıflandırmada kullanılanları belirtiniz.

- Protein ve gen benzerliği dikkate alınır.
 - Analog organlara bakılır.
 - Morfolojik özellikler dikkate alınır.
 - Embriyonik benzerlikler incelenir.
- Ampiriksınıflandırmada kullanılanlar:.....
 - Filogenetik sınıflandırmada kullanılanlar:.....

D) AŞAĞIDAKİ SORULARI YANITLAYINIZ.

1) **Canlıları sınıflandıran bilim dalını yazınız.?**

2) **Canlıların dış görünüşüne ve yaşadığı ortama göre Aristo tarafından yapılan sınıflandırmanın adı nedir?**

3) **Linne tarafından yapılan bilimsel sınıflandırmanın adı nedir? Bu sınıflandırma yapılırken canlıların hangi özelliklerine bakılır?**

4) **Analog organ tanımını yaparak örnek veriniz.**

5) **Homolog organ tanımını yaparak örnek veriniz.**

6) **Tür tanımını yapınız.**

7) **Prokaryot canlılar sistematikte hangi alemlerin içerisinde yer alırlar?**

8) **Bilim insanları, canlıları neden sınıflandırma gereği duymuşlardır?**

9) **Aynı familyada bulunan canlıların hangi sınıflandırma basamakları da aynıdır? Yazınız.**

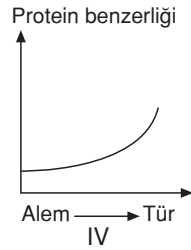
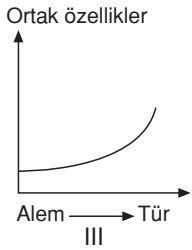
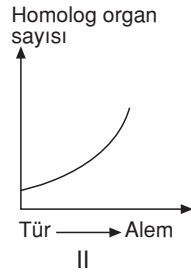
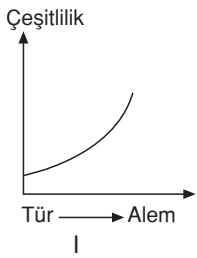
10) **Takımı aynı olan iki canlının hangi sınıflandırma basamakları da aynıdır? Belirtiniz.**

- 1) I. Canlıların yaşam alanı
II. Homolog organlar
III. Anatomik özellikler
IV. Canlıların morfolojisi

Verilen özelliklerden ampirik ve filogenetik sınıflandırmada kullanılanlar aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Ampirik	Filogenetik
A)	I, II	III, IV
B)	I, IV	II, III
C)	I	II, III, IV
D)	I, IV	II, III, IV
E)	III, IV	I, II

2)



Yukarıdaki grafiklerden hangileri doğrudur?

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

- 3) – Rosa canina
– Rosa indica

Bilimsel adları verilen iki canlı için aşağıda belirtilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Türleri farklıdır
B) Şubeleri aynıdır
C) Cinsleri aynıdır
D) Sınıfları farklıdır
E) Alemleri aynıdır

- 4) – X cinsi }
– Y cinsi } T familyası
– Z cinsi }

Sınıflandırma birimleriyle ilgili olarak, aşağıda belirtilenlerden hangisinin doğruluğu kesindir?

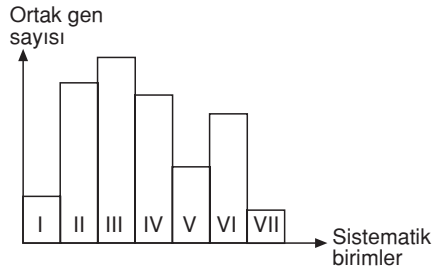
- A) X, Y, Z cinslerinin tür sayıları aynıdır.
B) Y ve Z cinsindeki bireyler çiftleşebilir.
C) Familyaları aynı olduğu için takımları da aynıdır.
D) Z cinsinde yer alan tüm türlerin kromozom sayısı aynıdır.
E) X cinsinin protein benzerliği Y cinsinden ile daha fazladır.

- 5) – Yunus
– Kirpi
– Yarasa

Verilen canlılar aşağıdaki sistematik birimlerden hangisinde bir arada bulunur?

- A) Sınıf B) Tür C) Cins
D) Takım E) Familya

6)



Tabloya göre aşağıda belirtilenlerden hangisi doğrudur?

- A) Birey sayısı en fazla III'tedir.
- B) VI nolu canlılar IV nolu canlılara göre birbirine daha çok benzer.
- C) I nolu canlılar çiftleştğinde verimli döl verir.
- D) II ve IV, aynı sistematik birimdir.
- E) VII nolu sistematik birimde canlı çeşidi en fazladır.

7)

- I. Hayvanlar
- II. Memeliler
- III. Etçiller
- IV. Omurgalılar

Sistematik adı verilmeyen birim aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Takım
- B) Familya
- C) Sınıf
- D) Şube
- E) Alem

8) İki canlının aynı türden olduğunu aşağıdakilerden hangisi kantlar?

- A) Beslenme çeşitlerinin aynı olması
- B) Ortak atadan gelmeleri
- C) Verimli dölleri vermeleri
- D) Kromozom sayılarının aynı olması
- E) Yaşam alanlarının aynı olması

9) Dört farklı canlının yapılarında bulunan protein çeşitleri aşağıda verilmiştir.

- I. canlı = X , A , Z , L
 - II. canlı = A , D , L , Y
 - III. canlı = X , Y , D , A
 - IV. canlı = Z , A , T , E
- Protein çeşitleri

Canlılarda bulunan protein çeşitliliğine bakarak, hangilerinin daha yakın akraba olduğu söylenir?

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

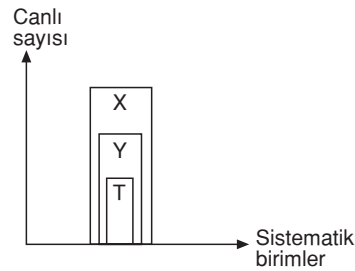
10) Cinsleri aynı olan iki canlının aşağıdaki sistematik birimlerden hangisinde de ortak olarak bulunduğu kesin söylenemez?

- A) Şube
- B) Familya
- C) Sınıf
- D) Tür
- E) Takım

11) Sınıflandırmanın en küçük birimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Tür
- B) Cins
- C) Şube
- D) Alem
- E) Takım

12)



Tabloya göre aşağıda belirtilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) T, sınıf ise X şubedir.
- B) Sistematik birimler T < Y < X olarak sıralanır.
- C) Y'deki bireylerin ortak özelliği T'deki bireylerden azdır.
- D) T'deki bireyler çiftleştğinde verimli döl veriyor olabilir.
- E) X familya ise Y cinstir.

A) BOŞLUK DOLDURMA

- 1) Arkeler ve bakteriler hücreye sahiptir.
- 2) Aşırı tuzlu ortamda yaşayabilen arkelere..... denir.
- 3) Arke ve bakterilerde DNA bulunur.
- 4) Bakterilerin DNA' sı hücrenin bulunur.
- 5) Bakteriler, uygun olmayan koşullarda oluşturabilir.
- 6) Fotoototrof bakteriler enerjisi kullanarak besin üretir.
- 7) Hastalık yapıcı bakterilere denir.
- 8) Paramesyumda homeostatik denge ile sağlanır.
- 9) Amipte hareket ile sağlanır.
- 10) Plazmodyum, aleminin üyesi olup parazittir.
- 11) Öglena ile hareket eder.
- 12) Bira mayası mantarı ürer.
- 13) Antibiyotik üretiminde kullanılır.
- 14) mantarlar doğadaki madde döngüsünde görev alır.
- 15) Şapkalı mantarlar beslenir.

B) DOĞRU MU? YANLIŞ MI?

- 1) Bakteriler ve arkeler aynı alemde incelenir.
- 2) Arke ve bakteriler tek hücrelidir.
- 3) Arkeler'in hastalık yapan türü yoktur.
- 4) Arkeler, bakterilerden daha fazla gelişmiştir.
- 5) Bakterilerin tümü parazittir.
- 6) Protista alemindeki canlıların tümü ökaryottur.
- 7) Amip, yalancı ayaklarını sadece hareket edebilmek için kullanır.
- 8) Tatlı suda yaşayan tek hücrelilerin tümü fotosentez yapar.
- 9) Tek hücreli tüm canlılar protista aleminde dir.
- 10) Hamurun mayalanması bakterilerle sağlanır.
- 11) Fungi alemindeki bazı canlılar fotosentez yapar.
- 12) Şapkalı mantarlar glikojen depolar.
- 13) Mantarların tümü parazittir.
- 14) Peynir küfünden penisilin elde edilir.
- 15) Alkol üretimi mantarlarla sağlanır.

C) AŞAĞIDAKİ SORULARI YANITLAYINIZ

1) Protista aleminin genel özelliklerini belirtiniz.

2) Arkeler tercih ettikleri yaşam alanlarına göre kaçça ayrılır?

3) Arke ve bakterilerin insan sağlığı için önemini belirtiniz.

4) Öglena'nın bitkilere ve hayvanlara benzeyen özelliklerini yazınız?

5) Şapkali mantarların bitki ve hayvanlara benzeyen özelliklerini yazınız.?

6) Amip, paramesyum ve öglenanın hareket yapısını yazınız.

7) Mantarları gruplandırınız.

8) Arkelerin yararlandığı alanlara örnek veriniz.

9) Kontraktil kofula sahip olmanın tatlı suda yaşayan protist canlıya sağladığı yararı yazınız.

A) BOŞLUK DOLDURMA

- 1) Bitki hücrelerinde'dan oluşan hücre çeperi bulunur.
- 2) Bitkiler organeli ile inorganik maddelerden organik madde sentezlerler.
- 3) Tohumlu bitkilerde, üreme organı, tir.
- 4) Eğrelti otları bitkiler grubundandır.
- 5) Açık tohumlu bitkiler..... kök yapısına sahiptir.
- 6) Çam gibi kozalaklı bitkiler damarlı bitkilerin, bitkiler grubuna örnek verilebilir.
- 7) Kara yosunları, köke benzeyen denen yapılarla toprağa tutunurlar.
- 8) Çiçeksiz bitkiler ile ürer.
- 9) Çiçeksiz bitkilerin gövdesi dur.
- 10) Buğday, arpa, pirinç gibi bitkiler bitkilere örnek verilebilir.
- 11) Bitkiler alemi ve bitkiler olarak ayrılır.
- 12) Ardıç, tohumlu bitkidir.
- 13) Tüm bitkiler çok hücreli olup depolar.
- 14) Bitkilerin üreme organı tir.
- 15) Otsu bitkilerde dokusu bulunmaz.

B) DOĞRU MU? YANLIŞ MI?

- 1) Bazı bitkiler fotosentez yapmaz.
- 2) Açık tohumlular sporla ürer.
- 3) Karayosunlarında iletim demeti bulunmaz.
- 4) Yeşil, sarı ve esmer algler bitkiler aleminin üyesidir.
- 5) İletim demetleri odun ve soymuk borulardan oluşur.
- 6) Eğreltiotları sporla çoğalır.
- 7) Bitkiler ömür boyu uzar.
- 8) Bitkiler selüloz depolar.
- 9) Açık tohumlu bitkilerde etli meyve yoktur.
- 10) Kapalı tohumlu tüm bitkiler otsudur.
- 11) Damarsız tohumlular bitkilerde iletim demeti bulunmaz.
- 12) Tüm bitkiler nişasta depolar
- 13) Stoma terleme, fotosentez yapar.
- 14) Şerit yapraklarda paralel damarlanma vardır.
- 15) Otsu bitkilerin kökü kazık köktür.

C) AŞAĞIDAKİ SORULARI YANITLAYINIZ

1) Bitkiler alemi kaç gruba ayrılır? Şema ile gösteriniz.

2) İletim demeti taşımayan bitkilerde madde iletiminin nasıl yapıldığını açıklayınız.

3) Bitkilerin sürgün sistemine ait organlarını yazınız.

4) Çiçeğin şeklini çizerek kısımlarını belirtiniz.

5) Çiçeksiz bitkilerde üreme nasıl gerçekleşir? Belirtiniz.

6) Çiçekli bitkileri gruplandırınız.

7) Kökün görevleri ve çeşitlerini yazınız.

8) Gövdenin görevlerini ve çeşitlerini yazınız.

9) Bitkilerden yararlanılan alanlara örnek veriniz.

10) Yaprığın görevlerini ve çeşitlerini yazınız.

1) Çiçeksiz bitkilerin tümünde aşağıda belirtilenlerden hangisi ortak değildir?

- A) Tohum üretemezler.
- B) Madde taşınmasını sağlayan iletim demetleri bulunmaz.
- C) Ökaryot yapılı ve çok hücrelidirler.
- D) Üremeleri döl almaşı (metagenez) ile olur.
- E) Fotosentez yaparak, ototrof beslenirler.

2) Bitki organları ve görevleri ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Toprak altı organlara sürgün denir.
- B) Yaprığın üzerinde mumsu yapılı kütin bulunur.
- C) Kök, topraktan su ve minerallerin alınmasını sağlar.
- D) Yapraktaki gözenekler terleme, fotosentez ve gaz alışverişi yapar.
- E) Çiçek bitkinin üreme organıdır.

3) Bitkiler alemindeki canlılarda aşağıdaki özelliklerden hangisi görülmez?

- A) Hücrelerinde selüloz çeper bulunur.
- B) Nişasta depolarlar.
- C) Sürekli büyürler.
- D) Gündüz fotosentez, gece solunum yaparlar.
- E) Çiçekli bitkiler tohumla ürer.

4) I. Sporla üreme
II. Çiçek ve meyve bulundurma
III. Fotosentez yapma

Kapalı tohumlu bitkilerde yukarıda belirtilenlerden hangileri görülür?

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

5) Aşağıdaki bitki gruplarından hangisinde tohum oluşumu kesinlikle görülmez?

- A) Tek çenekli bitkiler
- B) Çiçekli bitkiler
- C) Damarsız bitkiler
- D) Kozalaklı bitkiler
- E) Otsu bitkiler

6) I. Meyve
II. Geniş, parçalı yaprak
III. Paralel damarlar

Yukarıdaki özelliklerden hangileri çiçekli bitkilerde gözlenebilir?

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

7) I. Gül
II. Çam ağacı
III. Mısır
IV. Eğrelti otu

Verilen bitkilerin evrimsel gelişimlerine göre basitten karmaşığa doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde belirtilmiştir?

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

8) **Çam ve Portakalda;**

- I. Tohum üretme
 - II. Gerçek kök, gövde ve yaprak bulundurma
 - III. Renkli ve kokulu çiçek bulundurma
- yukarıdaki özelliklerden hangileri ortak değildir?**

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

- 9) I. Yaprakları paralel damarlıdır
II. İletim demetleri bulunmaz
III. Yaş halkaları vardır.
IV. Saçak köklüdür.

Verilen özelliklerden hangileri soğan bitkisine aittir?

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



10) **Aşağıdakilerden hangisi karada yaşayan bitkilerde kökün görevlerinden değildir?**

- A) Besin depolama
- B) Fotosentez yapma
- C) Su, mineral emilimini sağlama
- D) Bitkiyi toprağa bağlama
- E) Madde iletimini sağlama

11) **Aşağıdaki bitkilerden hangisinde yaprak sapı bulunmaz?**

- A) Köknar B) Elma C) Gül
D) Selvi E) Mısır

12) – X bitkisi kapalı tohumlu ve otsudur.

Buna göre;



I



II



III



IV

Yukarıdaki şekillerden hangileri X e ait olabilir?

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

- 13) I. Nemli ve gölge bölgelerde yaşar.
II. Gerçek kök ve gövdeleri vardır.
III. İletim demeti bulunur.

Belirtilen özelliklerden hangileri damarlı çiçeksiz bitkiler için söylenebilir?

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

14) **Çiçekli bitkilerde aşağıda belirtilenlerden hangisi ortaktır?**

- A) Her daim yeşil görünürler
- B) Çok yıllık ve kozalaklıdır
- C) Tohum ile ürerler.
- D) İletim demetleri düzenlidir
- E) Çiçekleri büyük ve gösterişlidir


A) EŞLEŞTİRME


Aşağıdaki omurgalı hayvanları ait oldukları sınıflarla eşleştiriniz.


Hayvanlar	Sınıflar
1) Semender	I. Balıklar
2) Köpek balığı	II. İki yaşamlılar
3) Bukalemun	III. Sürüngenler
4) Kaplumbağa	IV. Kuşlar
5) Köstebek	V. Memeliler
6) Deniz atı	
7) Penguen	
8) Kartal	
9) Kirpi	
10) Fare	


B) SORU – YANIT


Aşağıdaki hayvanlarla ilgili soruları yanıtlayınız.

- 1)  Sınıfı :
 Üreme şekli :
 Solunum organı :
 Beslenme çeşidi :

- 2)  Sınıfı :
 Üreme şekli :
 Boşaltım organı :
 Vücut örtüsü :

- 3)  Sınıfı :
 Vücut sıcaklığı :
 Solunum organı :
 Beslenme şekli :

- 4)  Sınıfı :
 Üreme şekli :
 Solunum organı :
 Boşaltım organı:

- 5)  Sınıfı :
 Üreme şekli :
 Solunum organı :
 Kalpteki odası sayısı :

C) BOŞLUK DOLDURMA

Hayvanlar aleminde bulunan bazı canlıların sınıflandırılması ile ilgili olarak düzenlenen aşağıdaki şemada verilen boşlukları uygun şekilde doldurunuz.

Hayvanlar Alemi: Kirpi, balina, arı, mürekkepbalığı, hidra, penguen, planarya, denizati, semender, midye, timsah, kanguru, ornitorenk, insan, denizyıldızı



..... Şubesi: Kirpi, balina, penguen, denizati, semender, timsah, kanguru, ornitorenk, insan



Memeliler Sınıfı :,



Plasentalı Memeliler:,

D) AŞAĞIDAKİ SORULARI YANITLAYINIZ.

1) Hayvanlar aleminin genel özelliklerini yazınız.

2) Omurgasız hayvanlara örnek veriniz.

3) Solucanları sınıflandırınız.

4) Eklembacaklıların özelliklerini yazınız.

5) Omurgalı hayvan sınıflarını yazınız.

6) Balıkların genel özelliklerini yazınız.

7) Sürüngenlere örnek veriniz.

8) Soğukkanlı omurgalı canlıları yazınız.

9) Kuşların genel özelliklerini yazınız.

10) Memelilere örnek veriniz.

- 1) I. Kapalı kan dolaşımı
II. Dış iskelet bulunması
III. Sindirim sistemine sahip olması
Yukarıdaki özelliklerden hangileri sadece omurgasız hayvanlara özgüdür?

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

- 2) **Aşağıdaki canlılardan hangisi diğerlerinden farklı bir grubun üyesidir?**

A) Mürekkep balığı
B) Midye
C) Ahtapot
D) Semender
E) Kalamar

- 3) **Omurgasız hayvanlarda aşağıda belirtilen özelliklerden hangisi bulunmaz?**

A) Böbreklerle boşaltım
B) Açık kan dolaşımı
C) Trake solunumu
D) Solungaç solunumu
E) Eşeysiz üreme

- 4) **Aşağıda eklembacaklıların bazı özellikleri verilmiştir. Verilenlerden hangisi yanlıştır?**

A) Dış iskelete sahip oldukları için büyümeleri sınırlıdır.
B) Suda yaşayan türleri solungaç solunumu yapar.
C) Açık dolaşıma sahip oldukları için böcekler çok yavaş hareket eder.
D) Böcekler grubu başkalaşım geçirir.
E) Bacak sayılarına göre 4 sınıfta incelenirler.

- 5) I. Süngerler
II. Böcekler
III. Derisidikenliler
IV. Yassı solucanlar
Yukarıdaki canlı gruplarından hangilerinin tüm türleri suda yaşar?

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

- 6) **Aşağıda canlı grupları ve bu gruplara ait verilen canlı örneklerinden hangisinde hata yapılmıştır?**

A) Sölenter – Mercan
B) Halkalı solucan – Toprak solucanı
C) Yumuşakçalar – Salyangoz
D) Çok ayaklılar – Örümcek
E) Derisidikenliler – Denizyıldızı

- 7) **Balıklarda aşağıdaki özelliklerden hangisi bulunmaz?**

A) İki odacıklı kalp
B) Böbreklerle boşaltım
C) İç döllenme, dış gelişme
D) Solungaç solunumu
E) İç iskelet

- 8) **Aşağıda belirtilen özelliklerden hangisi omurgasızlar ile omurgalılar için ortaktır?**

A) Sinir sisteminin sırt tarafta olması
B) Kapalı dolaşım sistemi
C) İç iskelet
D) Heterotrof beslenme
E) Tüm türlerinin suda yaşaması

9) Aşağıda omurgalı hayvan sınıfları ve sadece bu sınıflara ait ayırtedici baz özellikler eşleştirilirken hangisinde hata yapılmıştır?

- A) Balık – Kalbinde yalnız kirli kan bulunur
- B) Kurbağa – Kırmızı renkli kan bulunur.
- C) Sürüngen – Vücudu kalın, keratin pullarla kaplıdır
- D) Kuş – Uzun kemiklerinin içi boştur
- E) Memeli – Olgun alyuvarları çekirdeksizdir

10) I. Timsah
II. Semender
III. Köpekbalığı
IV. Penguen
V. Kirpi

Verilen omurgalı canlıların basitten gelişmişe doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

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

11) Aşağıda verilen canlılardan hangisinin vücut ısısı çevre sıcaklığına bağlı olarak değişmez?

- A) Serçe
- B) Kurbağa
- C) Timsah
- D) Yılan
- E) Kaplumbağa

12) Aşağıdaki özelliklerden hangisi kuşlar ve memeliler için ortak değildir?

- A) Kalpleri 4 odalıdır
- B) Akciğer solunumu yaparlar
- C) İç döllenme yaparlar
- D) Sabit ısılı canlılardır
- E) Vücutları tüylerle kaplıdır

13) Omurgalı hayvanlarda bulunan bazı vücut örtüleri;

- Pul
- Tüy
- Kıldır

Buna göre aşağıdaki canlılardan hangisinin vücut yüzeyi örtüsü verilenlerin arasında yoktur?

- A) Kurbağa
- B) Memeli
- C) Kuş
- D) Balık
- E) Sürüngen

14) Aşağıdaki özelliklerden hangisi memelilere özgü değildir?

- A) Kaslı diyafram
- B) İç döllenme
- C) Ter ve süt bezi
- D) Çekirdeksiz alyuvar
- E) Alveol

15) Aşağıdaki canlılardan hangisi diğerlerinden farklı bir sınıfın üyesidir?

- A) Fil
- B) Zürafa
- C) Timsah
- D) İnsan
- E) Ayı

16) Aşağıdaki özelliklerden hangisi sürüngenlere ait değildir?

- A) Sıcakkanlı olma
- B) Yumurta ile çoğalma
- C) Akciğer solunumu yapma
- D) Kemik ve kıkırdak yapılı iç iskelet bulundurma
- E) Böbreklerle boşaltım yapma

17) I. Böcekler
II. Solucanlar
III. Kurbağa

Verilen canlılardan hangileri başkalaşım geçirir?

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