



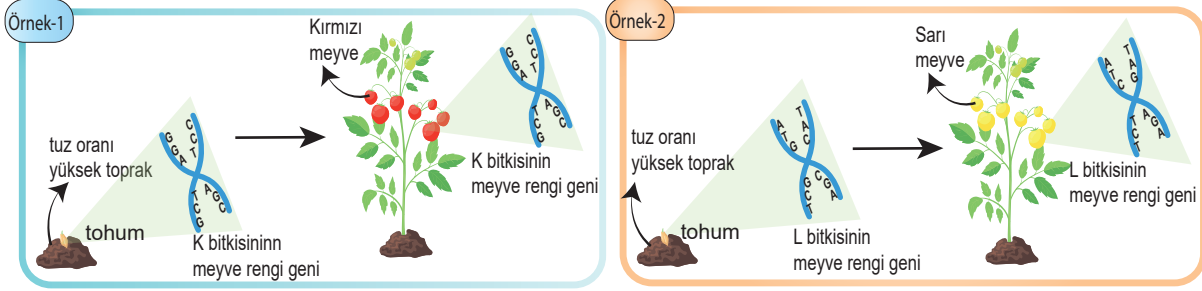
Adı :

Soyadı :

Sınıf :

Şube:

1. K ve L tohumlarından oluşan bitkiler normal tuzluluk oranına sahip toprakta çimlendiklerinde yeşil renkli meyveler vermektedirler. Aşağıda bu tohumların yüksek tuzluluk oranlarında çimlenmeleri ve meyve vermeleri sağlanmıştır.



K ve L bitkilerine ait tohumlar yüksek tuzluluk oranlarına sahip topraklarda çimlenip meyve verdiklerinde; K bitkisinin meyve rengi kırmızı, L bitkisinin ise sarı renkli olduğu görülmüştür.

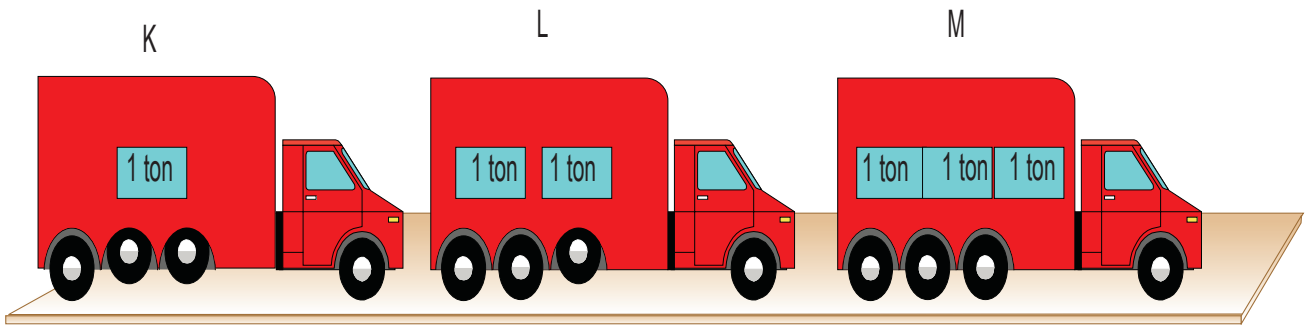
Verilen bilgiler ve görseller incelediğinde;

- Örnek - 1 de, yüksek tuz oranı K bitkisine ait meyve rengini belirleyen genin işleyişini değiştirmiştir.
- Yüksek tuzluluk oranı L bitkisinin DNA'sında onarılamayan bir değişikliğe sebep olmuş olabilir.
- K bitkisinin kırmızı meyvelerinden alınacak olan tohumlar, normal tuzluluk oranına sahip toprakta kırmızı renkli meyveler oluştururlar.

yargılarından hangileri söylenebilir?

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

2. İlk durumda kasaları boş olan ve ağırlıkları eşit olan K, L ve M tırları İskenderun limanından aldıkları farklı kütleli yükleri İzmir limanına taşımaktadır.



Tırlardaki yük miktarı ve temas alanları dikkate alındığında,

- M tırının ağırlığı en fazla olduğundan zemine uyguladığı basınç en büyüktür.
- Kasası boş tırların yüksüzken ağırlıkları eşit olduğu için zemine uyguladıkları basınçlar eşittir.
- Yüklü haldeki tırların zemine uyguladıkları dik kuvvetler arasında $M > L > K$ ilişkisi vardır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

3. Adaptasyonlar canlıların yaşadığı ortama uyumunu sağlayan kalıtsal özelliklerdir. Adaptasyonlar yapısal, davranışsal veya fizyolojik özellikte olabilir.

Yapısal adaptasyonlar: Canlıların deri rengi, vücut şekli ve vücut örtüsü örnek verilebilir.

Davranışsal adaptasyon: Fototropizma (bitkilerin ışığa yönelmesi) örnek olarak verilebilir.

Fizyolojik adaptasyonlar: Canlıların koruyucu zehir üretmesi ve mukus salgılaması örnek gösterilebilir.



Yapısal adaptasyon



Davranışsal adaptasyon



Fizyolojik adaptasyon

Yukarıdaki görsellerde adaptasyon çeşitlerine örnekler verilmiştir.

Buna göre aşağıdaki örneklerden hangisi adaptasyon türü olarak diğerlerinden farklıdır?

- A) Kurbağanın sinek yakalayabilmek için uzun dilli olması.
 B) Nemli bölgelerde yaşayan bitkilerin terlemeyi arttırmak için geniş yapraklı olmaları.
 C) Kaz ve ördeklerin suda hareketini kolaylaştıran perdeli ayakları olması.
 D) Bazı yılan türlerinin zehir üreterek kendini koruması

4. Bir öğrenci aşağıdaki periyodik tabloda işaretli bölümlerden birini seçiyor.

1 H								2 He
3 Li	4 Be							
11 Na	12 Mg	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar	

Seçilen bölümlle ilgili,

- I. Metal, ametal ve yarı metal bulunur.
 II. Elektrik iletkenliği iyi olan iki element bulunur.
 III. Atom numarası en büyük olan bir soygazdır.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

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

5. Aşağıdaki tabloda bazı çaprazlamalar sonucunda oluşabilecek fenotip çeşidi sayısı ve genotip çeşidi sayısı verilmiştir.

	Aa x Aa	BB x bb	Dd x dd
Fenotip çeşidi sayısı	2	Y	2
Genotip çeşidi sayısı	X	1	Z

Buna göre tablonun doğru olabilmesi için harflendirilmiş kutucuklara aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

	X	Y	Z
A)	3	1	2
B)	2	1	2
C)	1	3	2
D)	3	1	3

6. Sıcaklık, nem, besin, kimyasal madde vb. çevresel etkenler canlılarda genlerin işleyişinde veya genlerin yapısında değişimlere sebep olabilir. Çevre şartlarının değişmesi ile kalıtsal özellikler farklı fenotip şekillerinde ifade edilebilir.

Yumurtadan çıkan timsahların cinsiyetleri yumurtaların hangi sıcaklıkta geliştiği ile ilgilidir. Timsah yumurtaları 29° C sıcaklıkta gelişenler dişi olurken, 33° C sıcaklıkta gelişenler erkek olur.



Dişi Timsah

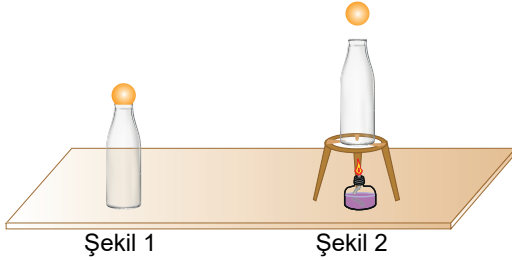


Erkek Timsah

Buna göre aşağıdakilerden hangisinde timsahlardaki değişime sebep olan etkenden daha farklı bir etken gen işleyişinin değişime neden olmuştur?

- A) Çekirgelerin kanatlarının yapısının 16° C sıcaklığında benekli, 25° C sıcaklığında beneksiz olması
 B) Himalaya tavşanlarının kollarının soğuk ile temas ettiğinde renk değiştirmesi
 C) Arı larvalarının arı sütü ile beslenirse kraliçe arı, polenle beslenirse işçi arı olması
 D) Kutup tilkilerinin burun ve kulaklarının kısa, çöl tilkilerinin kulak ve burunlarının uzun olması

7. Bir öğrenci ısıya dayanıklı boş bir cam şişenin ağız kısmına pinpon topu bırakıyor. Pinpon topunun şekil- 1' deki gibi sabit bir konumda durduğunu gözlemliyor.



Şekil 1

Şekil 2

Daha sonra cam şişeyi alt kısmından sabit ısı veren bir ısıtıcı ile ısıtıyor. Bir süre sonra cam şişenin ağzındaki pinpon topunun şekil-2' deki gibi yukarı yönde hareket ettiğini gözlemliyor.

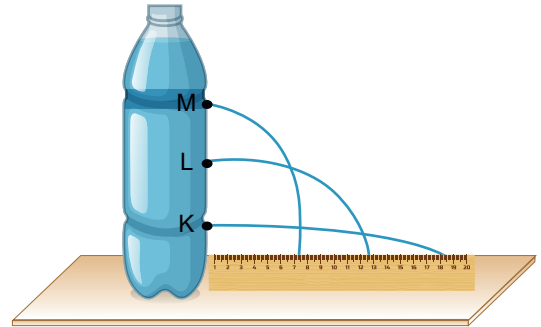
Yapılan deneye göre;

- I. Pinpon topunun yukarı yönde hareketi açık hava basıncının azalması ile gerçekleşmiştir.
 II. Sıcaklık ile kapalı kaplardaki gaz basıncı arasında doğru orantılı bir ilişki vardır.
 III. Cam şişe içindeki gaz miktarının artması, pinpon topunun yukarı yönde hareketini sağlamıştır.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

8. Göksu yaptığı etkinlikte plastik su şişesinin üzerine K, L ve M harfleri ile işaretlenen noktalardan toplu iğne yardımıyla delikler açıyor ve delikleri bant yardımıyla kapatarak şişeyi su ile dolduruyor. Şişedeki bantları açarak suların fışkırma mesafelerini cetvel yardımıyla ölçüyor.



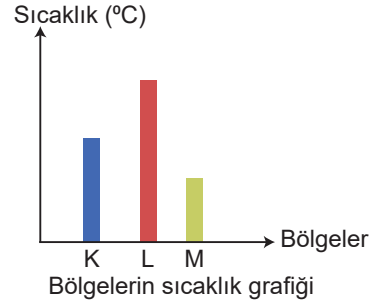
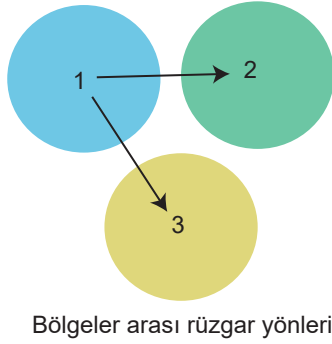
Göksu etkinliğinde K, L ve M noktalarından fışkıran suların farklı mesafelere ulaştığını gözlemliyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) K noktasının derinliği en fazladır.
 B) M noktasındaki sıvı basıncı diğer iki noktadan daha azdır.
 C) K noktasındaki suyun fışkırma mesafesi M noktasından daha fazladır.
 D) Sıvılarda basınç sıvının yoğunluğu ile doğru orantılıdır.

9. Rüzgâr bölgeler arası basınç farkından dolayı oluşan yatay hava akımıdır. Rüzgâr, yüksek basınç alanından alçak basınç alanına doğru eser.

Aşağıdaki grafikte K, L ve M bölgelerinin sıcaklıkları verilmiştir. Bu bölgeler ise rüzgâr yönlerinin gösterildiği şekilde 1, 2 ve 3 şeklinde ile numaralandırılmıştır.



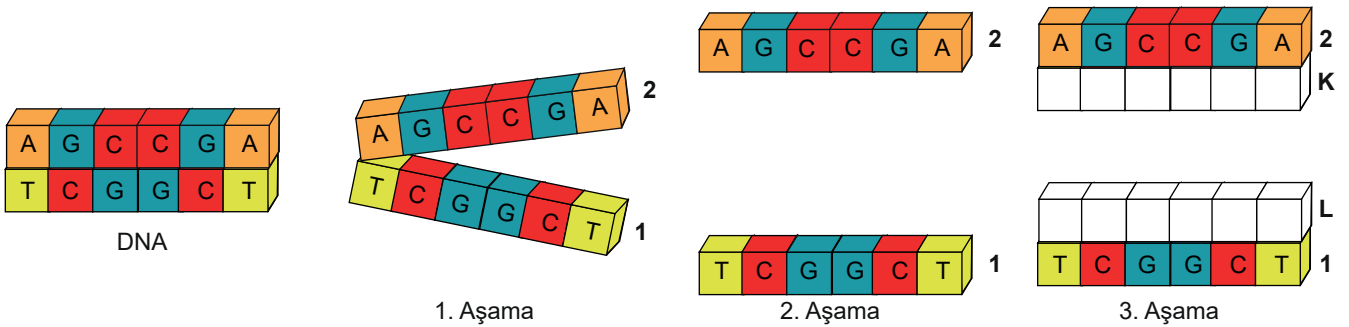
Verilenlere göre,

- 1 numaralı bölgeden 2 ve 3 numaralı bölgeye rüzgâr estiğinden dolayı 1 numaralı bölge M bölgesi olmalıdır.
- 2 numaralı bölge K harfi ile gösterilmiş ise 2 ve 3 numaralı bölgeler arasındaki rüzgâr 2 numaralı bölgeden 3 numaralı bölgeye doğru esebilir.
- En şiddetli esen rüzgâr 1 numaralı bölgeden 3 numaralı bölgeye doğru ise 3 numaralı bölge grafikte K harfi ile gösterilmiştir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

10. Aşağıdaki görselde bir DNA molekülünün kendini eşleme aşamaları gösterilmiştir.



Buna göre DNA molekülünün kendini eşleme aşamaları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- DNA molekülünün zincirlerinin fermuar gibi açılması 1. aşamadır.
2. aşamada sitoplazmadan çekirdek içine girecek adenin ve timin nükleotid sayısı birbirine eşittir.
3. aşamada K ve L zincirlerinde bulunan nükleotidlerin dizilimleri aynıdır.
- Oluşan DNA moleküllerinin nükleotid dizilimleri aynı olacaktır.

11. Biyoteknolojinin farklı uygulama alanlarına ait örneklerin verildiği aşağıdaki tablo oluşturuluyor.

K

- * Mikroorganizmalar kullanılarak biyolojik arıtım yapılması.
- * Meyveli yoğurt üretimi.

L

- * Kendini temizleyebilen nanoteknolojik partikül içeren tekstil ürünleri üretimi.
- * Organik atıkların kullanılmasıyla biyoenjeri üretimi.

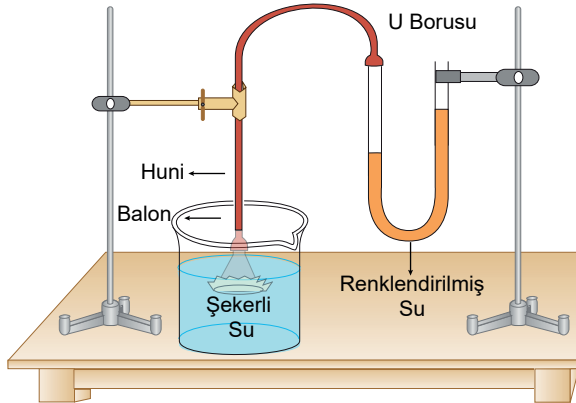
M

- * Bulaşıcı hastalıklara karşı aşı üretimi.
- * Antibiyotik üretimi.

Verilen örnekler incelendiğinde K, L ve M ile belirtilen biyoteknoloji uygulama alanları aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	K	L	M
A)	Gıda ve tarım	Endüstri	Tıp ve Eczacılık
B)	Tıp ve eczacılık	Endüstri	Gıda ve tarım
C)	Hayvancılık	Gıda ve tarım	Tıp ve eczacılık
D)	Gıda ve tarım	Hayvancılık	Endüstri

12. Ada yaptığı etkinlikte gerekli malzemeleri kullanarak aşağıdaki düzeneği hazırlamıştır.



Hazırladığı düzeneğe huniyi içinde şekerli su bulunan cam kaba 5 cm daldırarak U borusundaki su seviyesinin sağ kolda yükseldiği şekildeki gibi gözlemlemiştir.

Ada'nın hazırladığı bu düzeneğe ilgili,

- U borusundaki su seviyesinin yükselme nedeni sıvı basıncıdır.
- Şekerli su yerine etil alkol kullanıp huniyi etil alkole 5 cm daldırsaydı sağ koldaki U borusundaki su seviyesi ilk duruma göre azalır.
- Aynı derinlikte şekerli su, etil alkolden daha az sıvı basıncı oluşturur.

verilenlerden hangileri doğrudur? (Şekerli suyun yoğunluğu, etil alkolün yoğunluğundan daha fazladır.)

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

13. Bir etkileşimli etkinlikte mutasyona ait özellikleri içeren yapboz parçaları seçilerek istenilen şekil tamamlanacaktır.

Genlerin nükleotid diziliminde meydana gelen değişikliklerdir.

Üreme ana hücrelerinde meydana gelen değişiklikler yavrulara aktarılabilir.

Oluşan değişiklik canlıda her zaman olumsuz sonuçlar ortaya çıkarmayabilir.

?

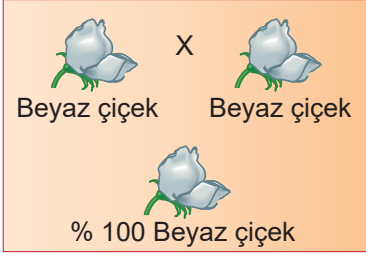
Bu etkinlik için yukarıdaki üç yapboz parçası seçilmiştir.

Etkinlik için seçilmesi gereken son yapboz parçası aşağıdaki metinlerden hangisini içerebilir?

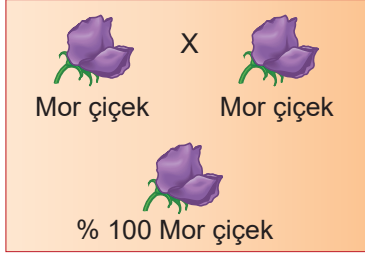
- Eşsiz üreyen canlıların vücut hücrelerinde gerçekleşen mutasyonlar yavrulara aktarılabilir.
- Genlerin işleyişinde meydana gelen ve genotipi etkilemeyen değişikliklerdir.
- Dış etken ortadan kalktığında, canlı vücudunda olan değişiklik zamanla ortadan kalkar.
- Yüksek rakımlı bölgelere taşınan insanların alyuvar hücrelerinin sayısındaki artış örnek olarak verilebilir.

14. Bezelyelerde çiçek renginin kalıtımı ile ilgili yapılan üç farklı çaprazlama sonucu oluşabilecek fenotip bilgileri aşağıda verilmiştir.

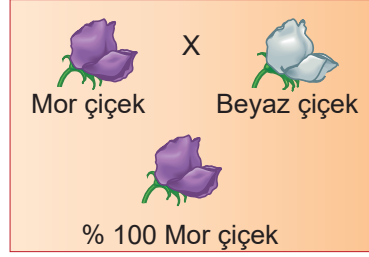
1. çaprazlama



2. çaprazlama



3. çaprazlama



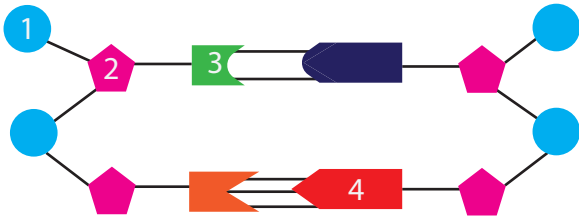
Buna göre bu çaprazlamalar ile ilgili,

- Mor çiçek rengi geni, beyaz çiçek rengi genine baskındır.
2. çaprazlamada kullanılan mor çiçekli bezelyelerin ikisinin de genotipi heterozigottur.
3. çaprazlamada kullanılan mor çiçekli bezelyenin genotipi homozigottur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

15. DNA hücre için tüm yaşamsal faaliyetleri yönetir. DNA kendinden daha küçük yapılardan oluşmuştur. DNA yapısında şeker, fosfat ve organik bazları barındırır. Aşağıdaki görselde hatasız bir DNA modeli verilmiştir.



Verilenlere göre,

- 3 ve 4 numaralı yapıların sayısının toplamı DNA'daki nükleotid sayısının yarısı kadardır.
- Modeldeki 3 ve 4 numaralı yapıların aynı DNA zincirindeki sayısı birbiri ile aynıdır.
- 1 ve 2 numaralı yapılar organik bazların tamamında ortak olarak bulunan yapılardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

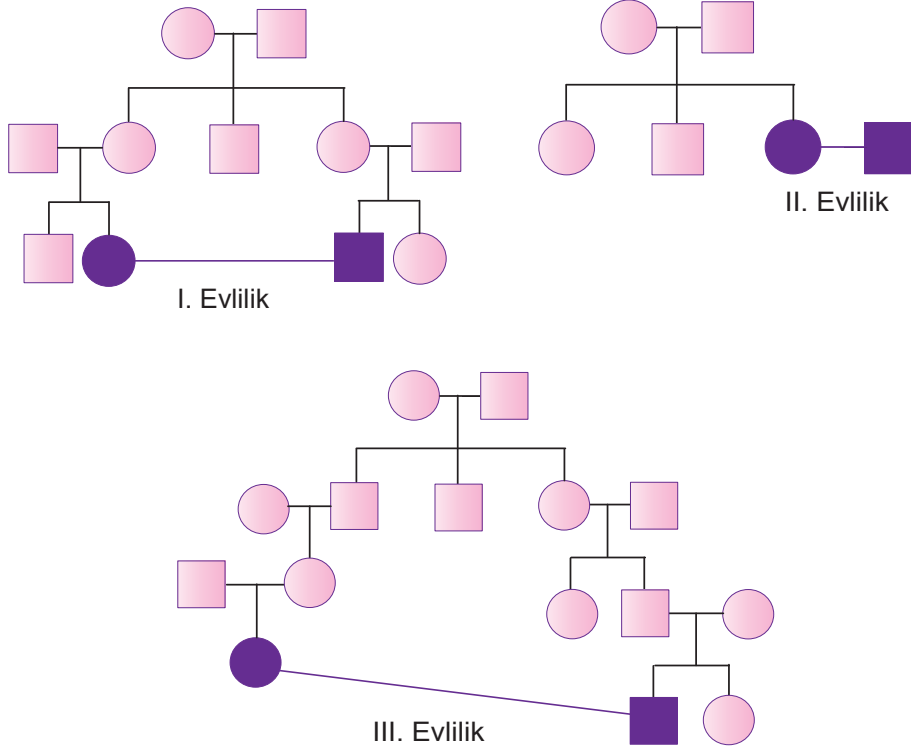
16. Aşağıdaki şemada verilen olayların mutasyon ya da modifikasyon olma durumuna göre ilerlenerek ulaşılan rakamlar yan yana yazılıp bir sayı elde ediliyor.



Buna göre elde edilen sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 135 B) 136 C) 236 D) 246

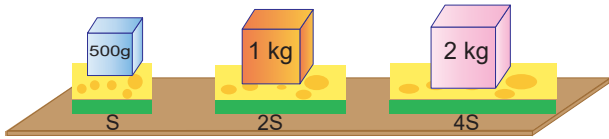
17. Aşağıda üç farklı soyağacı verilmiş ve yapılan bazı evlilikler numaralandırılarak gösterilmiştir.



Buna göre bu evliliklerden doğacak çocuklarda kalıtsal hastalık görülme ihtimalleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

18. Kütleleri 500 g, 1 kg ve 2 kg olan cisimler sırasıyla S, 2S ve 4S yüzey alanlı süngerlerin üzerine konuluyor.



Farklı kütleli cisimlerin üzerinde bulundukları süngerlerde oluşturduğu izler ölçülüyor.

Buna göre,

- Cisimlerin süngerlerdeki batma miktarları her üç durumda da eşittir.
- Büyük kütleli cisimlerin süngere batma oranı ile küçük kütleli cisimlerin süngere batma oranı her zaman farklıdır.
- Cisimlerin kütlelerini bilmek sünger üzerinde bıraktıkları derinliği karşılaştırmak için tek başına yeterli değildir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

19. Şehrin en sevilen dondurmacısı Mine teyze, dondurma yapım serüvenini şöyle anlatıyor.

“Dondurmanın ana maddesi şeker ve süttür. Dondurma çeşidine göre bu malzemelere limon, çikolata, vanilya veya çilek özütü eklerim. Malzemeleri belirli bir kıvama gelene kadar karıştırır dondururum ve ikram etmek için külahlara koyarım. Ama asıl sırrım külahtaki dondurmayı kapladığım fıstıklı çikolatalı sosta saklıdır. Ayrıca külah dondurma fazla gelir diyen küçük çocuklara, özel olarak yaptığım küçük gofretlerin arasında dondurma ikram ederim.”

Mine teyzenin dondurma serüveninde bahsettiği malzemeler büyüklük bakımından kalıtsal yapılara benzetilirse aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Kullanılan şeker deoksiriboz şekerine benzetilirse süt fosfata benzetilebilir.
B) Dondurmanın çikolatalı sosla kaplanmış hali nükleotide benzetilebilir.
C) Gofretli dondurma gene benzetilebilir.
D) Külahtaki dondurma nükleotide benzetilebilir.

20. Aşağıda günümüzde kullanılan periyodik tablonun bir kesiti verilmiştir.

1 H 1.008		2 He 4.003													
3 Li 6.941		4 Be 9.012		5 B 10.81		6 C 12.01		7 N 14.01		8 O 16		9 F 19		10 Ne 20.18	
11 Na 22.99		12 Mg 24.3		13 Al 26.98		14 Si 28.09		15 P 30.97		16 S 32.07		17 Cl 35.45		18 Ar 39.95	
19 K 39.09		20 Ca 40.07													

Ametil

Metal

Yarı metal

Atom numarası←

Atom kütlesi←

Buna göre verilen tablodan aşağıdakilerden hangisi çıkarılamaz?

- A) Aynı periyotta farklı sınıftan elementler bulunabilir.
 B) Aynı grupta farklı sınıftan elementler bulunabilir.
 C) Bir elementin kütlesi kendinden önceki elementin kütlesinden daima büyüktür.
 D) Aynı periyotta bulunan elementlerden atom numarası en büyük olan daima 8A grubunda bulunur.

ULTRAFEN 2021-2022 EKİBİ

Mustafa NAVAKUŞU İsmail HACİFAZLIOĞLU
 Abdulkadir ORAKCI Oğuz DOĞRUTEKİN
 Mine KERESTECİ Şirin ALTINTAŞ
 Hüseyin UĞUR Esra DEMİRCİ
 Filiz ÖNAY Aydın HAN
 Tarık ÖLMEZ Kadir BAKIR
 Tekin TAPAN Fatih KAPLAN
 Mehmet Ali ŞENAY Asumaral GEZER
 Süleyman ALTINTAŞ Yalçın KARAKOÇAN
 Burhan BOZTAŞ

Ekibimiz hakkında bilgi için QR kodu okutabilirsiniz.

www.ultrafenakademi.com



Cevap anahtarı ve video çözümü için QR kodu okutunuz.
 Daha fazlası için; www.ultrafenakademi.com adresini ziyaret edebilirsiniz.

İSİM			
NO		SINIF	

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