

2. SARMAL DENEME

1. Dünyanın iki farklı hareketi vardır.

1. kendi eksenini etrafında dönme hareketi yapar ve bu süreçte gece gündüz oluşur. Gün içerisinde güneş ışınlarının Dünya üzerine gelme açısı değişir.

2. Güneşin etrafında dolanma hareketi yapar ve bu süreçte mevsimler oluşur. (Mevsimlerin oluşumunda etkili olan diğer faktör eksen eğikliğidir.)

Dünya üzerindeki kuzey ve güney yarım küreler üzerinde aynı anda farklı mevsimler yaşanır.

Verilen şekle göre;

21 Aralık kuzey yarım kürede kış başlangıcıdır ve en uzun gece yaşanır. Bu tarihten sonra geceler kısaltmaya başlar. Güney yarım kürede ise yaz başlangıcıdır ve en uzun gündüz yaşanır. Bu tarihten sonra gündüzler kısaltmaya başlar.

21 Mart kuzey yarım kürede ilkbahar, güney yarım kürede sonbahar başlangıcıdır. Her iki yarım kürede de gece ve gündüz süreleri birbirine eşittir. (Ekinoks tarihi)

21 Haziran kuzey yarım kürede yaz başlangıcı olup en uzun gündüz yaşanır. Bu tarihten sonra gündüzler kısaltmaya başlar. Güney yarım kürede ise kış başlangıcıdır ve en uzun gece yaşanır. Bu tarihten sonra geceler kısaltmaya başlar.

23 Eylül kuzey yarım kürede sonbahar başlangıcı, güney yarım kürede ilkbahar başlangıcıdır. Her iki yarım kürede de gece ve gündüz süreleri birbirine eşittir. (Ekinoks tarihi)

Verilen bilgilere göre C seçeneğindeki ifade yanlıştır.

Doğru cevap C seçeneğidir.

2. Şekilde görüldüğü gibi Güneş ışınları oğlak dönencesine dik gelmektedir. Tarih 21 aralıktır. Güney yarım kürede yaz, kuzey yarım kürede kış mevsiminin başlangıcıdır. Kuzey yarım kürede geceler, güney yarım küre de ise gündüzler kısaltmaya başlayacaktır.

Doğru cevap D seçeneğidir.

3. Grafiğe göre gölge boyu önce kısalmış sonra tekrar uzamıştır. En kısa gölge boyunun oluştuğu II. Konumda güneş ışınları o bölgeye en dik açı ile gelmiştir.

A) II numara 21 Aralık ise, bu okul Güney Yarım Küre'de bulunmaktadır. (21 Aralık güney yarım kürede yaz başlangıcıdır ve Güneş ışınları en dik açı ile gelir.) ✓

B) I ve III numaralı tarihler ekinoks tarihleridir. (Gölge boyları I. Ve III. Konumda eşit görünüyor.) ✓

C) I numara 21 Mart ise, güneş ışığının okulun bulunduğu bölgede oluşturduğu ısı enerjisi azalmaktadır. (Isı enerjisinin azalması demek kış mevsimine doğru gitmek demektir. Oysa ki gölge boyu I. Konumdan II. Konuma geçerken kısalmıştır. Yaz mevsimine doğru bir gidiş görülmektedir yani ısı enerjisi artmaktadır.) ✗

D) IV numara 21 Haziran ise, okulun bulunduğu bölgede gündüz süreleri uzamaya başlar. (21 Haziran'da gölge boyunun en uzun olması demek kış mevsimini tanımlamaktadır. 21 haziranda kışa başlayan bölge güney yarım küredir. Güney yarım küre 21 haziranda en kısa gündüzü yaşar ve bu tarihten sonra gündüzler kısaltmaya başlar.) ✓

Doğru cevap C seçeneğidir.

4. A bölgesi alçalan hava; yüksek basınç alanıdır. (Diğer bölgeye göre hava daha soğuk)

- Alçalıcı hava hareketi görülür.
- Nem oranı azdır.
- Yağış oranı azdır.
- Yatay yönlü hava hareketi merkezden çevreye doğrudur.
- Hava genellikle açıktır.
- Bulutluluk oranı azdır.

B bölgesi Yükselen hava; alçak basınç alanıdır. (Diğer bölgeye göre hava daha sıcak)

- Yükselici hava hareketi görülür.
- Nem oranı yüksektir.
- Yağış oranı fazladır
- Yatay yönlü hava hareketi çevreden merkeze doğrudur.
- Hava genellikle kapalıdır.
- Bulutluluk oranı fazladır.

Yatay yönlü hava hareketi (rüzgâr) yüksek basınç alanından alçak basınç alanına doğrudur.

A bölgesi alçak basınç alanı değil yüksek basınç alanıdır.

Doğru cevap A seçeneğidir.

5. Atmosfere salınan sera gazlarının azaltılması için sera gazlarının oluşması engellenmelidir. Sera gazlarının oluşumunu azaltmak için fosil yakıtların kullanılması kısıtlanmalı bunun yerine rüzgâr, su, güneş... gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması gerekmektedir.

D seçeneğinde "rüzgâr, su... gibi enerji kaynaklarının kullanımı azaltılmalıdır" denilmiş arttırılmalıdır olacak yanlış verilmiş.

Doğru cevap D seçeneğidir.

6. Grafiklere bakıldığında Rize ve Zonguldak illerimizde yıl boyunca ortalama sıcaklık değerleri aynı seyretmekte olup sıcaklık değerleri yaklaşık 8-30 derece arasında aylara göre değişiklik göstermiştir. Yağış miktarlarına bakıldığında her iki ilde de her ay yağış görülmüş ancak Rize ilimizdeki yağış miktarı Zonguldak ilimize göre daha fazladır.

Yine grafiğe baktığımızda sıcaklık arttıkça yağış miktarının azaldığını görürüz.

Grafiğe baktığımızda kar yağışı ile ilgili bir bilgi yok.

Doğru cevap D seçeneğidir.

7. DNA'nın yapı birimi nükleotiddir. Nükleotidler fosfat(P), şeker(D) ve organik baz (adenin, timin, guanin ve sitozin)dan oluşurlar. Bu durumda her nükleotidin yapısında bir fosfat bir şeker bir de organik baz vardır. Her nükleotidin yapısında şeker ve fosfat olduğu için grafiğe göre sayısı en fazla verilen N ve Y fosfat ve şekeri temsil eder. DNA molekülünde adenin nükleotidi sayısı timin nükleotid sayısına guanin nükleotidi sayısı ise sitozin nükleotidi sayısına eşittir. Bu durumda L ve M adenin-timin ya da guanin-sitozini, K ve X ise yine adenin-timin ya da guanin-sitozini temsil edebilir.

I. K adenin ise L guanin olabilir. ✓

II. Bu DNA molekülünde 1000 tane nükleotid bulunur. ✓

III.X timin M guanin ise, N kesinlikle fosfattır. ✗ (Y de fosfat olabilir.)

Doğru cevap B seçeneğidir.

8. Şekle göre DNA molekülü her zincirde 6 nükleotid olmak üzere toplam 12 nükleotidden oluşmuştur. DNA eşlenmesi sırasında her nükleotidin karşısına sitoplazmadan hücre çekirdeğine girecek yeni bir nükleotid gelmelidir. Nükleotidler fosfat, şeker ve organik bazdan oluşurlar.

Eşlenme sırasında toplam 24 değil; 12 nükleotide ihtiyaç vardır.

Doğru cevap B seçeneğidir.

9. Şekilde verilen çaprazlamaya göre iki mor çiçekli bezelyeden beyaz çiçekli bezelyenin oluşması için çaprazlanan bezelyelerin melez (Dd) genotipine sahip olması gerekir.

$$\begin{array}{ccc} \text{Mor çiçekli} & & \text{Mor çiçekli} \\ \text{Bezelye} & & \text{Bezelye} \\ \text{Dd} & \times & \text{Dd} \\ \hline \text{DD} & \text{Dd} & \text{Dd} & \text{dd} \\ \text{Mor çiçekli bezelyeler} & & \text{Beyaz çiçekli bezelye} \end{array}$$

I. Çaprazlanan bezelyeler heterozigot (melez) genotiplidir. ✓

II. Çaprazlama sonucu elde edilen bezelyelerde saf döl olma olasılığı %50'dir. ✓ (saf döl DD ya da dd demek)

III. Çaprazlama sonucu üç farklı genotipe sahip bezelye elde edilebilir. ✓

Doğru cevap D seçeneğidir.

10. Çaprazlama sonucu oluşan fenotip olasılıklarına göre düz tohum buruşuk tohuma baskındır diyebiliriz. I Grafikte çaprazlama sonucu oluşan tüm bezelyeler düz tohumlu, %100 düz tohumlu bezelyeler elde etmek için homozigot baskın (AA) genotipli düz tohumlu bezelye ile homozigot çekinik(aa) genotipine sahip buruşuk tohumlu bezelyelerde çaprazlanmış olabilir. Bu yüzden çaprazlanan bezelyelerin genotipinde buruşuk tohum geni kesinlikle yoktur ifadesi yanlış olur.

Doğru cevap B seçeneğidir.

11. Canlıların belirli ortam koşullarında yaşama ve üreme şanslarını arttıran fiziksel yapılar, davranışlar gibi kalıtsal özelliklerine **adaptasyon (çevreye uyum) adı** verilir.

Tür içi çeşitliliğe **varyasyon** denir.

Doğadaki yaşam şartlarına uyum gösteren canlıların yaşayıp, gösteremeyen canlıların yok olmasına **doğal seçim** denir.

DNA molekülündeki nükleotid dizilimlerinde ve kromozomlarda meydana gelen değişikliklere mutasyon denir.

Doğru cevap A seçeneğidir.

12. Görüntüde kahverengi gözlü anne (1) ile yeşil gözlü babanın (2) yeşil gözlü çocuklarının (3) oluşabilmesi için annenin(1) genotipi melez(Aa) olmalıdır. Yeşil gözlü anne (3) ile kahverengi gözlü babanın(4) çocuklarının bir tanesi yeşil gözlüdür(7). Bu durumda 4 numaralı babanın genotipi melez (Aa) olmalıdır. 5 ve 6 numaralı bireyler kahverengi gözlü olduklarına göre genotipleri melez (Aa) olmalıdır.

Yeşil gözlülük çekinik bir karakter olduğu için genotipi "aa" şeklinde ifade edilir.

- I. 1 numaralı anne göz rengi bakımından homozigot genotipe sahiptir. ✗
- II. 3 numaralı bireye atalarından aynı özellikte aleller gelmiştir. ✓
- III. 5 ve 6 numaralı bireyler göz rengi bakımından kesinlikle heterozigot genotipe sahiptir. ✓

Doğru cevap C seçeneğidir.

13. Doğadaki yaşam şartlarına uyum gösteren canlıların yaşayıp, gösteremeyen canlıların yok olmasına **doğal seçim** denir.

Yapılan deneyde de karla kaplı zeminde kahverengi renkli tavşanlar kolay fark edildikleri için beyaz tavşanlara oranla daha çok av olmuşlar, toprakla kaplı zeminde ise beyaz renkli tavşanlar kolay fark edildikleri için kahverengi renkli tavşanlara göre daha çok av olmuşlardır.

Buna göre;

- I. Tavşanların tüy rengindeki çeşitlilik, farklı ortamlarda hayatta kalma şansını artırmıştır. ✓
- II. Bir canlının hayatta kalmasını çevre koşulları belirler. ✓
- III. Bir çevrede aynı türden farklı genetik yapıda canlıların bulunması, o türün neslini devam ettirme şansını artırır. ✓

Doğru cevap D seçeneğidir.

14.

Heterozigot sarı		Yeşil
Aa	×	aa
Aa	Aa	aa
	aa	aa

- A) Tohum rengi bakımından saf döl bezelyeler oluşabilir. (aa) ✓
- B) Tohum rengi bakımından saf döl sarı bezelye oluşma olasılığı %0'dır. (AA hiç oluşmamış) ✓
- C) Oluşacak bezelyelerin tamamı sarı tohum rengine sahip olabilir. (Yüzde 50 sarı tohumlu olma olasılığı olduğuna göre tamamı sarı olabilir.) ✓
- D) Oluşacak bezelyelerin tohum rengi bakımından melez olma olasılığı %0'dır. (Melez Aa olma olasılığı yüzde 50 dir) ✗

Doğru cevap D seçeneğidir.

15. Buse yeşil gözlü olduğuna göre hem annesinden hem babasından yeşil gözlülük genini (a) almıştır. Yani genotipi aa şeklindedir.

Barış kahverengi gözlüdür. Genotipi AA ya da Aa şeklinde olabilir.

I. Kardeşlerin anne ve babası kahverengi göz rengine sahip olabilir. (Barış kahverengi gözlü olduğuna anne babasından en az biri kahverengi göz rengi genine sahiptir.) ✓

II. Anne yeşil gözlü ise baba kesinlikle kahverengi göz rengine sahiptir. ✓

III. Barış'ın göz rengi gen yapısının homozigot olma olasılığı %0'dır. (Homozigot AA olabilir.) ✗

Doğru cevap B seçeneğidir.

16.

I. Ameliyat sonrası Erkan bebeğin fenotipinde değişiklik olmuştur. (Fenotip dış görünüş demektir.) ✓

II. Ameliyat sonrası DNA'da bulunan genlerin yapısındaki değişim ortadan kalkmıştır. (Genlerin yapısı ameliyatla düzeltilemez) ✗

III. Erkan bebeğin altıparmaklı doğmasına annesinin hamilelik döneminde röntgen filmi çektiğmesi sebep olmuş olabilir. (Mutasyonun nedenlerinden biri de röntgendir. (X ışınları) ✓

Doğru cevap B seçeneğidir.

17. Araç kaldırma liftlerinde sıvı basıncından yararlanılır.

Doğru cevap D seçeneğidir.

18. Katı basıncı cismin ağırlığı ile doğru, yere temas eden yüzey alanı ile ters orantılıdır.

Şekilde aynı cismin farklı yüzey alanları üzerindeki konumları verilmiştir. Yüzey alanı azaldıkça basınç artar.

Buna göre en büyük basınç III. Konumda en küçük basınç ise I. Konumda oluşacaktır.

Doğru cevap C seçeneğidir.

19. Sıvı basıncı sıvının yoğunluğuna ve sıvının derinliğine bağlıdır. Yoğunluk ve derinlik arttıkça sıvı basıncı da artar.

K, L, M kaplarına 4 er litre su konulduğunda K kabındaki sıvı derinliği 3 birim, L kabındaki sıvı derinliği 3 birimden biraz daha fazla M kabındaki sıvı derinliği ise 2 birim olur.

Bütün kaplara su konulduğuna göre derinliğin fazla olduğu kaptaki sıvı basıncı daha büyük olur. Yani kaplardaki sıvı basınçları arasındaki ilişki

$L > K > M$ şeklindedir.

I. Kapların tabanlarına etki eden sıvı basınçları arasındaki büyüklük ilişkisi $K > L > M$ şeklindedir. ✗
Katı basıncı ağırlıkla doğru yüzey alanı ile ters orantılıdır. Kaplarda eşit miktarda su olduğuna göre kabın yere temas eden yüzey alanı katı basıncı etkiler ve kapların zemine uyguladığı basınçlar arasındaki ilişki $L > K > M$ şeklindedir.

II. Kapların buldukları zemine uyguladıkları basınçlar arasındaki büyüklük ilişkisi $L > K > M$ şeklindedir. ✓

Kaplar ters çevrildiğinde K kabındaki sıvı derinliği 3 birimden biraz büyük, L kabındaki sıvı derinliği 2 birim M kabındaki sıvı derinliği ise 2 birim olur.

III. Kaplar ters çevrilirse L ve M kaplarının tabanlarındaki sıvı basınçları eşit olur. ✓

Doğru cevap C seçeneğidir.

20. Ağırlık-basınç ilişkisini araştırırken yere temas eden yüzey alanları aynı ağırlıkları farklı iki düzeneği kullanmalıdır. (I ve II)

Yüzey alanı-basınç ilişkisinin araştırırken de ağırlıkları aynı yüzey alanları farklı iki düzeneği tercih etmelidir. (I ve III)

Doğru cevap C seçeneğidir.