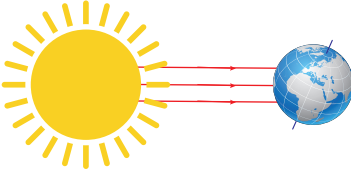


1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan bölümüne işaretleyiniz.

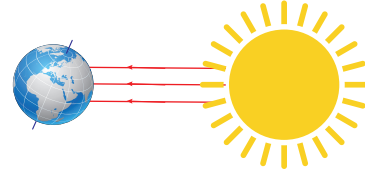
1. Dünya, Güneş etrafında yılda bir defa dolanır. Bu hareketi sırasında Dünya'nın eksenini Güneş etrafındaki dolanma düzlemine dik değildir. Bu durum, yeryüzündeki bir bölgenin yıl içerisinde farklı miktarda Güneş ışığı soğurmasına neden olur. Mevsimlerin oluşmasında temel etken de budur.

Güney Yarım Küre'de yaz mevsiminin başlangıcı olan 21 Aralık tarihinde Güneş ışınlarının Dünya'ya ulaşması aşağıdakilerin hangisinde doğru modellenmiştir?

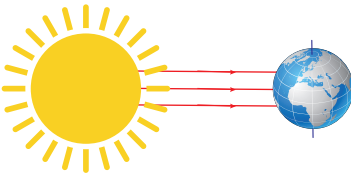
A)



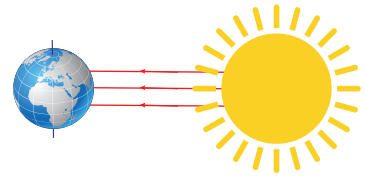
B)



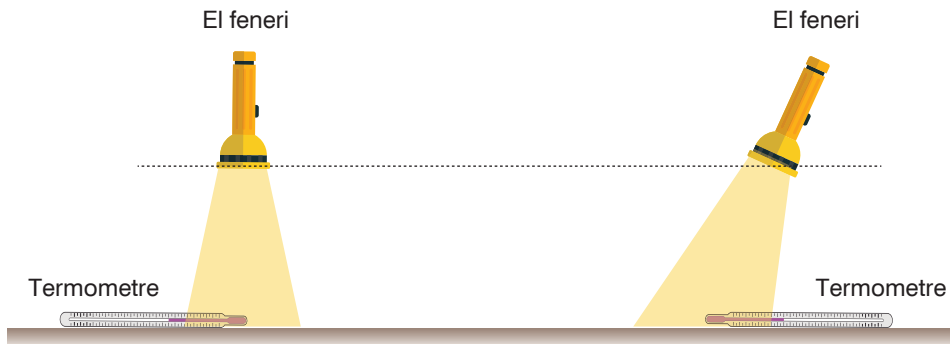
C)



D)



2. Öğretmen Serhat Bey, özdeş iki el fenerinden birini dik diğerini hafif şekilde eğik tutarak zemindeki termometreleri aydınlatıyor. Bir süre sonra 1. termometrenin sıcaklığı 2. termometrenin sıcaklığından daha fazla yükseliyor.

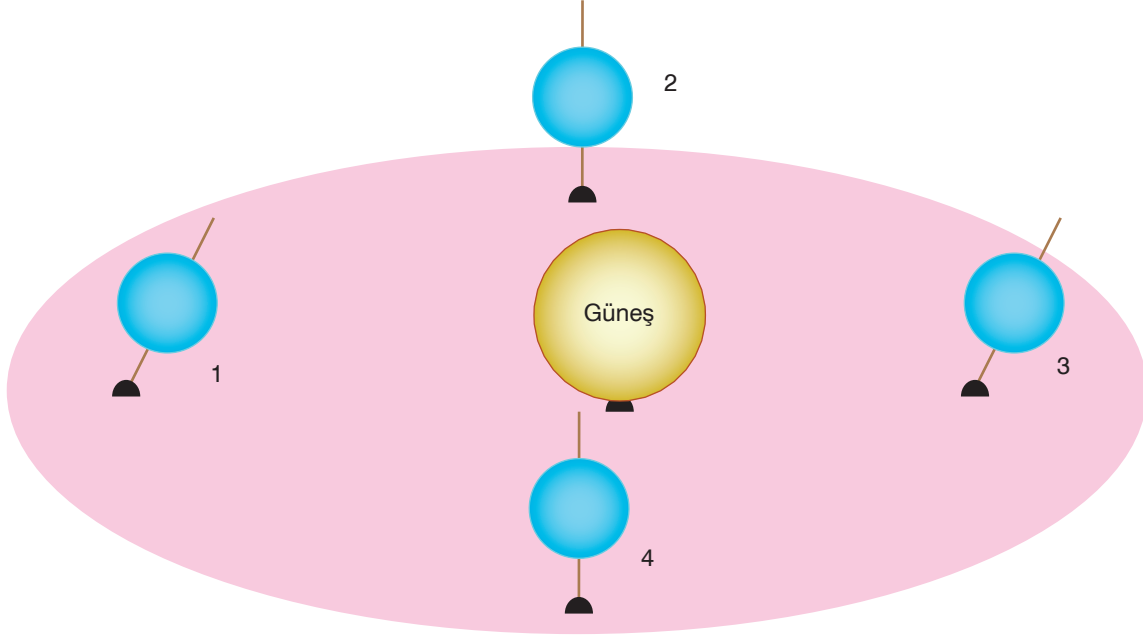


Bu deneyde yapılan gözlem, aşağıdaki yargılardan hangisini destekler?

- A) Güneş ışınlarının yeryüzündeki bir noktaya ulaşma açısı yıl içinde sürekli değişir.
- B) Mevsimlerin oluşmasında, Dünya'nın Güneş etrafında dolanması önemli bir etkidir.
- C) Birim yüzeye düşen ışık miktarı mevsimlerin oluşmasında en önemli etkidir.
- D) Aynı tarihlerde farklı yarım kürelerde farklı mevsimler yaşanır.

3. Dünya, Güneş etrafında bir yörünge üzerinde hareket eder. Bu hareketini yaparken aynı zamanda kendi etrafında da döner. Ancak Dünya'nın dönme eksenini ile Güneş etrafındaki dolanma düzlemi birbirine dik değildir. Ekvator düzlemi ile Dünya'nın dolanma düzlemi arasında $23^{\circ}27'$ lik (23 derece 27 dakika) bir açı vardır. Bu açı, Dünya'nın kutup noktalarını birleştiren, dönme ekseninin de $23^{\circ}27'$ lik bir açı ile eğik durmasına sebep olur. Bu durum eksen eğikliği olarak tanımlanır.

Betül, Dünya'nın eksen eğikliğini göstermek için bir model hazırlar. Modelde, Güneş için sarı renkli, Dünya için mavi renkli oyun hamuru kullanır. Dünya'nın dönme eksenini için tahta şişler kullanır ve bu şişleri mavi oyun hamurunun bir ucundan geçirip diğer ucundan çıkarır. Güneş'i temsilen kullandığı sarı hamuru masanın ortasına yerleştirir. Mavi hamurlara geçirdiği şişleri de şekildeki gibi masanın farklı köşelerine sabitler.



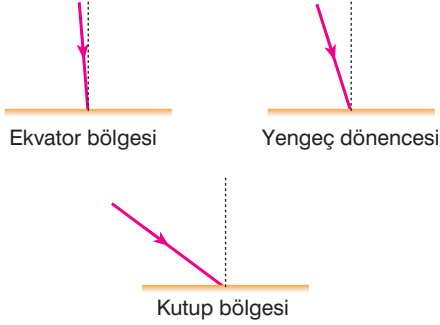
Buna göre,

- I. Dünya 1 numaralı konumda iken Güneş ışınları Kuzey Yarım Küre'ye dik olarak gelir.
- II. Betül'ün Dünya'yı 2 ve 4 konumlarındaki gösterimi yanlıştır. Dünya'nın 2 ve 4 konumlarında da 1 ve 3 konumlarında olduğu gibi eksen eğik şeklindedir.
- III. Dünya, 3 konumunda bulunduğu sırada Kuzey Yarım Küre'de yaz mevsimi yaşanır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Güneş'ten gelen ışınlar, farklı enlemleri farklı miktarda ısıtır. Ekvatora yakın bölgelere gelen ışınlar, birim yüzeyde daha fazla ısı bırakır. Kutuplara doğru gidildikçe Güneş ışınlarının yüzeye yaptığı açılar ve birim yüzeyde oluşan ısı enerjisi azalır.



Şekilde de ifade edilen bu durumun nedeni, aşağıdakilerden hangisinde en doğru açıklanmıştır?

- A) Dünya'nın küre şeklinde olması
B) Dünya'nın yüzey şekillerinin farklı olması
C) Ekvatora yakın bölgelerde bitki örtüsünün daha fazla olması
D) Güneş'in kendi etrafında çok yavaş dönmesi

5. Dünya'nın gözlemlenebilir katmanlarından hava katmanı, Dünya'yı dıştan saran ve atmosfer adı verilen tabakadır. Kalınlığı 10.000 km'yi bulan atmosfer, canlıların yaşaması için gerekli olan gazları bulundurur. Güneş'ten gelen zararlı ışınların yeryüzüne ulaşmasını, Dünya'nın aşırı ısınmasını ve soğumasını önlemeye yarar. Bu katmanın varlığı canlıların yaşaması için hayati öneme sahiptir.

Buna göre,

- I. Aşırı sıcaklar
II. Kuvvetli sağanak yağış
III. Meyvelerin donma riski

durumlarından hangilerinin oluşmasında bu katman doğrudan etkilidir?

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

6. Mevsimler ile ilgili hazırlanan bir kart aşağıda gösterilmiştir.



Kartta bulunan boşluklara sırasıyla gelmesi gereken kavramlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Aralık - Yengeç - fazladır - yaz
B) Aralık - Oğlak - azdır - kış
C) Haziran - Oğlak - azdır - yaz
D) Haziran - Yengeç - fazladır - kış

7. Havanın açık ve soğuk olduğu gecenin sabahında aşağıdaki hava olayı ile karşılaşılabilir.



Bu hava olayı ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Kırığı olarak adlandırılır.
B) Yeryüzüne yakın su buharının donma noktasının altına düşmesiyle oluşur.
C) Yalnızca bitkilerin üzerinde gözlenir.
D) Ülkemizde rastlanan bir hava olayıdır.

8. Yaşadığımız yerin coğrafi özellikleri, iklim ve hava olayları hayatımızı olumlu ya da olumsuz etkiler. Aynı sınıfta okuyan Ayşe ve Mehmet, yaşadıkları bölge ile ilgili aşağıdaki ifadeleri kullanmıştır.



Ahmet

Burada kışlar soğuk ve kurak geçer.

Yarın için kar yağışı bekleniyor.



Zeynep

Öğrencilerin ifadelerinden yola çıkarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

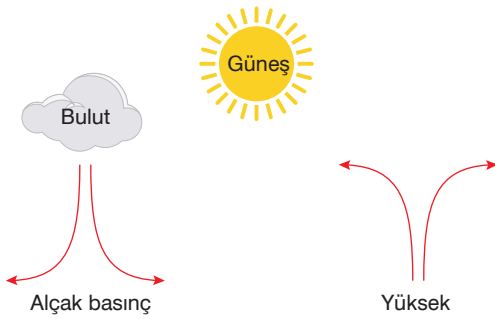
- A) Ahmet, bölgenin iklim yapısından bahsetmiştir.
B) Zeynep, bölgede sonraki gün için beklenen hava olayını söylemiştir.
C) Ertesi gün bölgede kar yağışı olmayabilir.
D) Her iki öğrencinin verdiği bilgiler geçmişte yaşanan olaylar sonucuna göre belirlenir.

9. Atmosferde bulunan gazlar, ağırlıklarından dolayı yeryüzüne basınç uygular. Yeryüzüne uygulanan basınç, bölgelere göre farklılık gösterir. Bunun nedeni, bu bölgelerdeki havanın günlük veya mevsimlik olarak farklı miktarlarda ısınmasıdır. Hava sıcaklığında çeşitli etkiler sonucu oluşan değişimler, alçak veya yüksek basınç alanlarının oluşmasına neden olur.

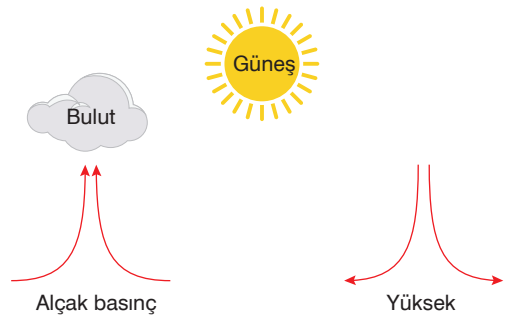
Isı alarak sıcaklığı artan havanın yoğunluğu azalır. Bu durumda havanın yeryüzüne yaptığı basınç da azalır ve alçak basınç alanı oluşur. Isı vererek sıcaklığı azalan havanın yoğunluğu artar. Bu durumda ise havanın yeryüzüne yaptığı basınç artar ve yüksek basınç alanı oluşur.

Bu durum aşağıdakilerin hanginde en doğru şekilde modellenmiştir?

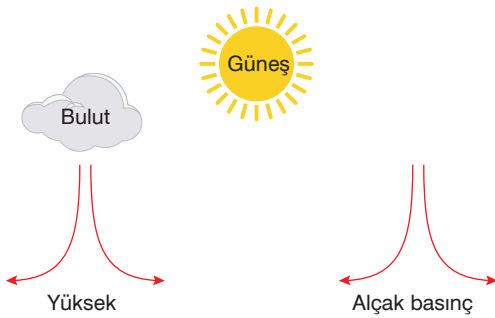
A)



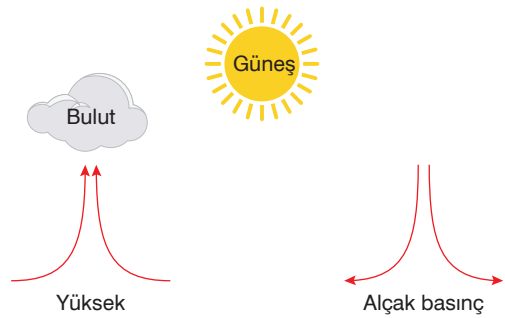
B)



C)



D)



10. Günümüzde hava durumu haberleri, gerek yazılı ve görsel basın gerekse sosyal medyadan sıkça takip edilmektedir. Ahmet, telefonunda ilgili menüye girerek ertesi gün için yayınlanan aşağıdaki tablo ile karşılaşmıştır.

2 Ekim Pazartesi	En düşük sıcaklık	En yüksek sıcaklık	Nem	Rüzgar şiddeti ve yönü	Yağış
	18 °C	32 °C	% 70	8 km/sa, Kuzey	% 75

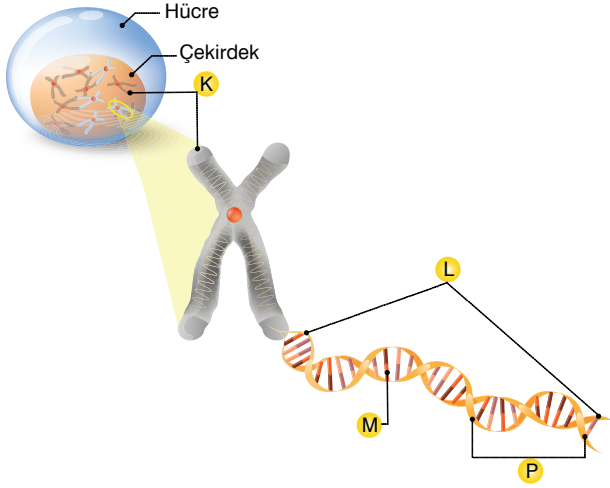
Tabloyu inceleyen Ahmet,

- I. Yağmur yağabilir, yanıma şemsiye almakta fayda var.
- II. Güneş'ten korunmak için kreme ihtiyacım var.
- III. Gece don yaşanabilir, çiftçiler tedbir almalı.

verilenlerden hangilerini söyleyebilir?

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

11. Aşağıdaki şekilde hücre çekirdeğinde bulunan kalıtsal materyaller arasındaki ilişki gösterilmiştir.

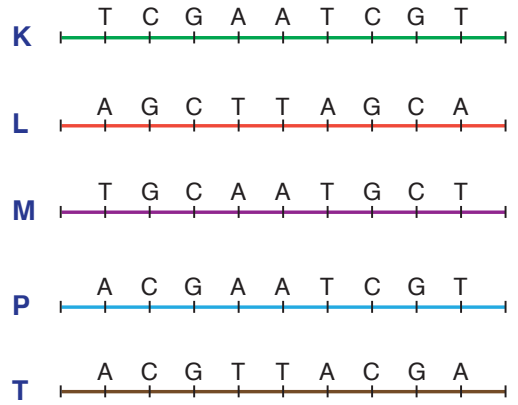


Şekilde K, L, M ve P ile işaretlenmiş olan kalıtsal materyaller aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Kromozom	Nükleotid	Gen	DNA
A)	K	M	P	L
B)	L	M	P	K
C)	K	P	L	M
D)	P	K	M	L

12. Nükleotidler uç uca bağlanarak DNA zincirlerini oluşturur. İki DNA zinciri sarmal yapıda birbirine bağlanarak DNA molekülünü oluşturur.

DNA'yı oluşturan nükleotidler, belirli bir düzene göre karşılıklı olarak bulunmaktadır. Beş farklı DNA zincirinde bulunan nükleotidlerin dizilimi aşağıda verilmiştir.

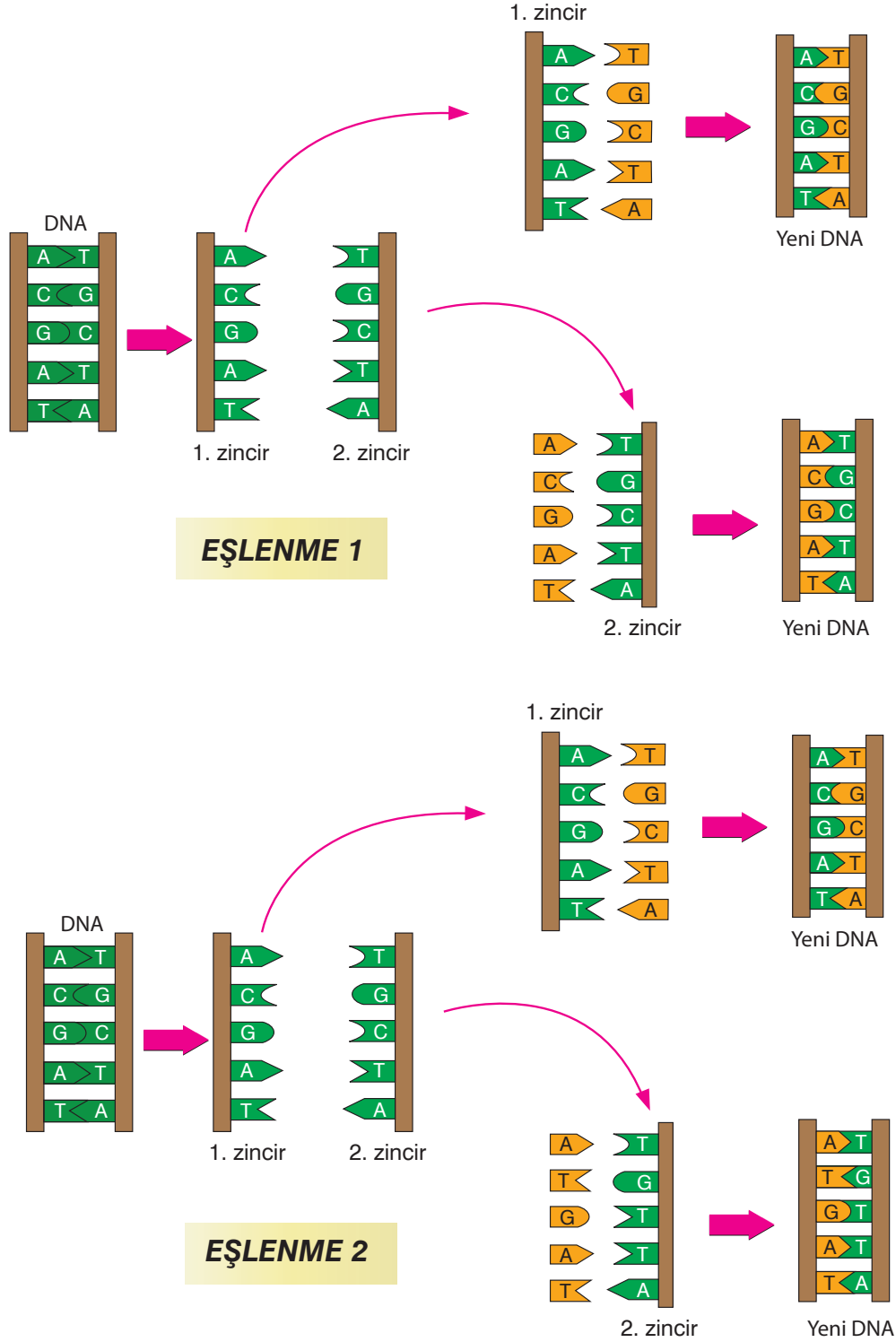


Yukarıda verilen DNA zincirlerinden hangi ikisi aynı DNA moleküllerine ait olabilir?

- A) K ve L ile M ve T
B) K ve M ile L ve P
C) L ve M ile K ve T
D) L ve M ile P ve T

13. Hücrenin bölünmesi öncesinde çekirdek içerisindeki DNA'ların kendini eşlemesi sonucu iki yeni DNA oluşur. Böylece oluşan DNA'lar yavru hücrelere eşit sayıda aktarılabilir.

Bir hücrenin hayat döngüsünde gerçekleşen iki farklı DNA eşlenmesi şematik olarak aşağıda gösterilmiştir.

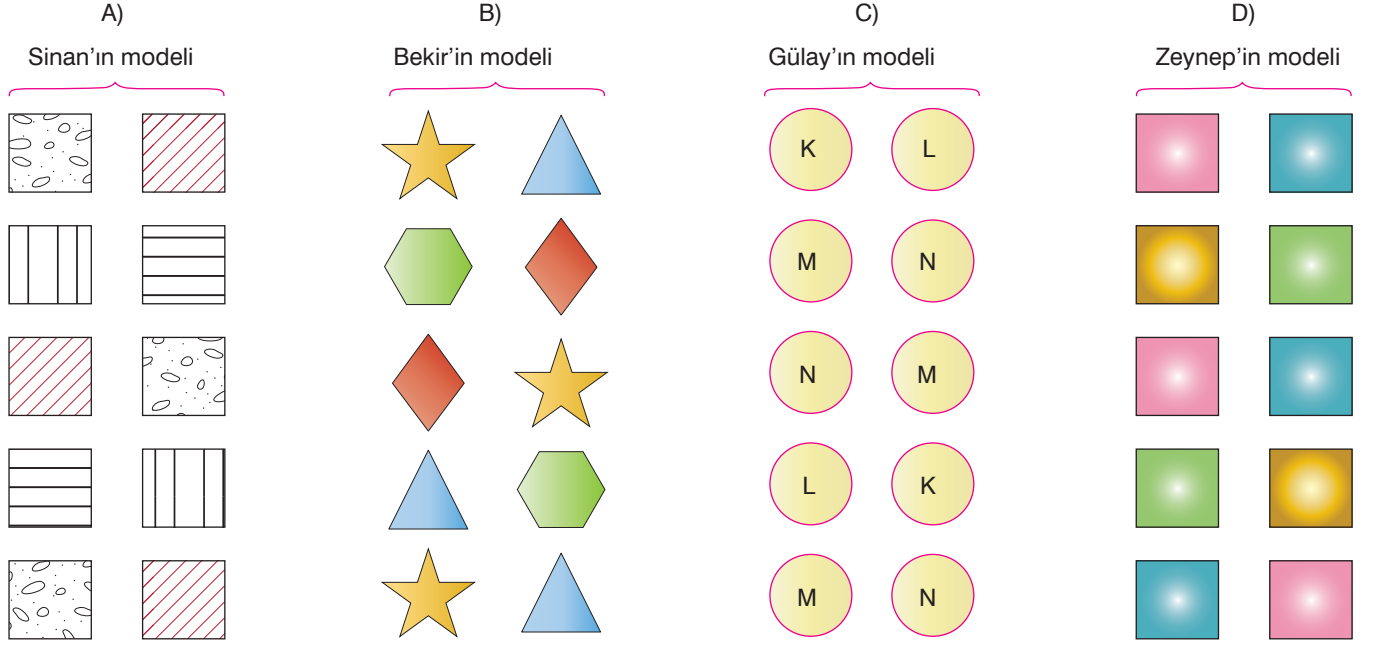


Yukarıda gösterilen eşlenmelere bakılarak aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) DNA eşlenmesi sonucunda aynı nükleotid dizilimine sahip DNA'lar oluşabilir.
- B) DNA eşlenmesi sonucunda farklı nükleotid dizilimine sahip DNA zincirleri oluşabilir.
- C) DNA eşlenmesi sonucunda farklı nükleotid sayısına sahip DNA'lar oluşabilir.
- D) DNA eşlenmesi sonucunda aynı nükleotid sayısına sahip DNA'lar oluşabilir.

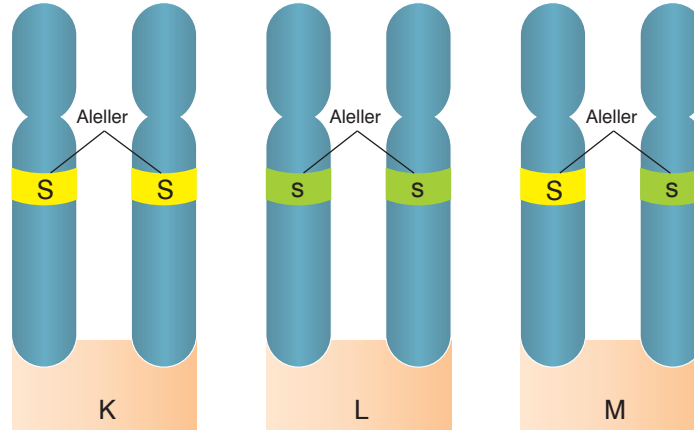
14. Sinan, Bekir, Gülay ve Zeynep farklı şekillerle DNA'daki nükleotid eşleşmelerini model olarak göstermek istiyor. Bunun için aşağıda gösterilen DNA modellerini hazırlıyorlar.

Öğrencilerden hangisinin hazırlamış olduğu DNA modeli amaca uygun değildir?



15. Aynı karakterin oluşmasına etki eden özelliklere **alel** denir. Genellikle bir bireyde bir karakter için iki alel bulunur. Bu alellerin her biri erkek ve dişi atadan gelir. Atalardan gelen aleller aynı olabileceği gibi farklı da olabilir.

Aşağıda bir karakterin oluşmasında etkili olan K, L ve M durumları şematik olarak gösterilmiştir.



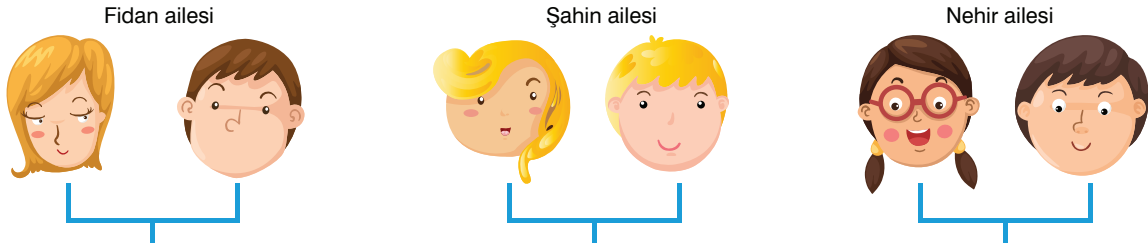
Belirtilen durumlarda oluşan özelliğin homozigot ve heterozigot olma durumu aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	K durumu	L durumu	M durumu
A)	Homozigot	Homozigot	Heterozigot
B)	Heterozigot	Homozigot	Heterozigot
C)	Heterozigot	Heterozigot	Homozigot
D)	Homozigot	Heterozigot	Homozigot

16. Saç şekli, kulak memesinin ayrıık veya yapışık olması, kan grupları gibi özellikler kalıtsal olup biri anneden, diğeri babadan gelen gen çifti ile kontrol edilir. Gen çifti yazılırken baskın olan büyük harfle, çekinik olan ise küçük harfle yazılır. Kalıtsal bir özellik bakımından aşağıda verilen üç durumdan birine sahip olunabilir.

- AA: Homozigot baskın
- Aa: Heterozigot baskın
- aa: Homozigot çekinik

İnsanlarda siyah saç geni sarı saç genine baskındır. Aşağıda üç farklı ailedeki anne ve babanın saç rengi fenotipleri gösterilmiştir.



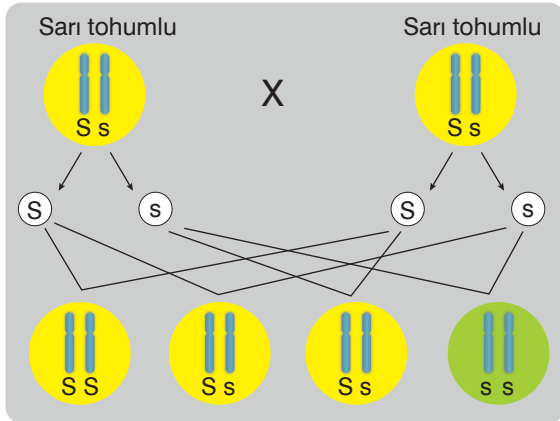
Yukarıdaki ailelerin sahip olduğu genotipler arasında;

- Homozigot çekinik x Homozigot çekinik
- Homozigot baskın x Homozigot çekinik
- Heterozigot baskın x Heterozigot baskın

verilenlerden hangileri bulunabilir?

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

17. Tohum rengiyle ilgili bezelyelerde yapılan çaprazlama ve sonucunda oluşan döllere aşağıda verilmiştir.



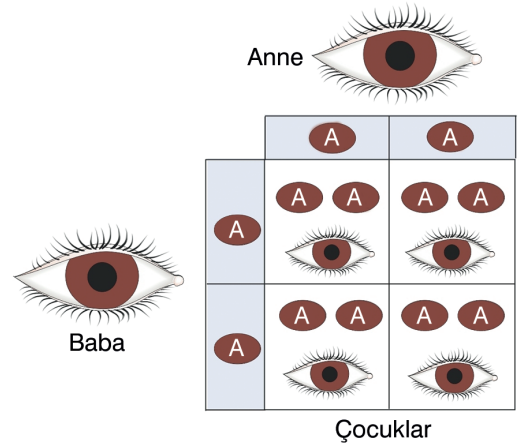
Yukarıda verilen çaprazlamadan;

- Bezelyelerde hangi tohum rengi geni baskındır?
- Heterozigot döllerin çaprazlanması ile farklı fenotipe sahip döllere oluşabilir mi?
- Çaprazlanan bireylerin fenotipine bakılarak oluşan herhangi bir dölün genotipi bilenebilir mi?

sorularından hangilerine cevap bulunabilir?

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

18. Kahverengi gözlü anne ve babadan oluşan çocukların göz rengi fenotipi aşağıda gösterilmiştir.

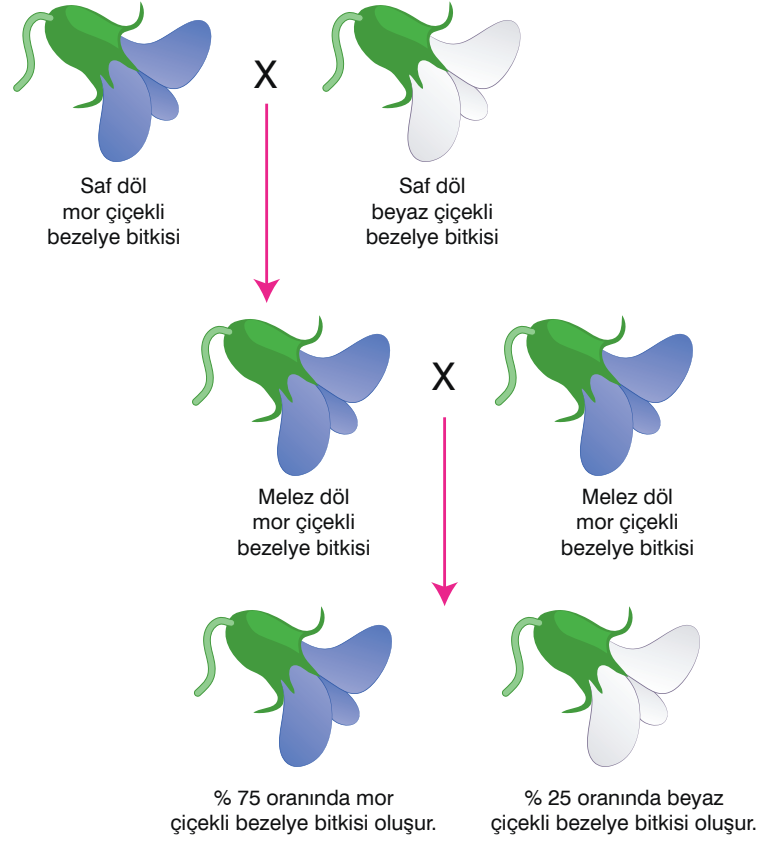


Yukarıdaki göz rengi kalıtımıyla ilgili olarak aşağıda verilen açıklamalardan hangisi doğrudur?

- Genotip ve fenotipi aynı olan anne ve babadan aynı fenotipe sahip çocuklar oluşur.
- Genotipi farklı, fenotipi aynı olan anne ve babadan aynı fenotipe sahip çocuklar oluşur.
- Genotip ve fenotipi aynı olan anne ve babadan farklı fenotipe sahip çocuklar oluşabilir.
- Genotipi aynı fenotipi farklı olan anne ve babadan aynı fenotipe sahip çocuklar oluşur.

19. Bezelyelerde çiçek rengi, tohum rengi, tohum şekli, bitki boyu gibi çok sayıda özellik genetik olarak oluşmaktadır. Bu özelliklerden bazıları baskın, bazıları da çekiniktir.

Aşağıda bezelyelerde çiçek rengiyle ilgili olan bir çaprazlama örneği ve oluşan döl durumları gösterilmiştir.



Bu çaprazlama örneği incelendiğinde aşağıda verilen sonuçlardan hangisine ulaşamaz?
(Saf döl = Homozigot, Melez döl = Heterozigot)

- A) Bezelye bitkisinde mor çiçek geni baskın, beyaz çiçek geni ise çekiniktir.
B) İki farklı fenotipe sahip saf döl canlıların çaprazlanmasıyla fenotipi tek çeşit olan döl durumu oluşmaktadır.
C) Melez döl bitkilerin çaprazlanması sonucunda oluşan mor çiçekli bitkilerin hepsi melez genotipe sahip olur.
D) Aynı fenotipe sahip bitkilerin çaprazlanması sonucunda farklı fenotipe sahip dölleri oluşabilir.

20. Aşağıdaki bilgi parçasında insanda çocukların erkek ve dişi olma durumu anlatılmıştır.

Sağlıklı olan her insanda 46 tane kromozom bulunur. Bu kromozomlardan 44 tanesi vücut özelliklerini, 2 tanesi de cinsiyeti belirleyen kromozomlardır. Cinsiyeti belirleyen kromozomlar X ve Y kullanılarak ifade edilir. Cinsiyeti belirleyen bu kromozomlar her insanda çiftler hâlinde bulunur. Annenin kromozom gösterimi $44+XX$ şeklindedir. Bu nedenle yumurta hücresi $22+X$ kromozomunu taşır. Babanın kromozom gösterimi ise $44+XY$ şeklindedir. Bu nedenle sperm hücresi $22+X$ veya $22+Y$ kromozomu taşıyabilir. Yumurta hücresi X kromozomu taşıyan sperm hücresi ile döllenir ise doğacak çocuk kız, Y kromozomu taşıyan sperm ile döllenirse doğacak çocuk erkek olur.

Yukarıdaki parçadan çıkarılan sonuçlar arasında aşağıda verilenlerden hangisi yoktur?

- A) İnsanda X ve Y olmak üzere iki çeşit eşey kromozomu bulunur.
B) İnsanda cinsiyetin oluşmasında babadan gelen kromozomlar belirleyicidir.
C) Her insanda bulunan eşey kromozomu sayısı eşittir.
D) Her insanda bulunan eşey kromozomları ortaktır.