

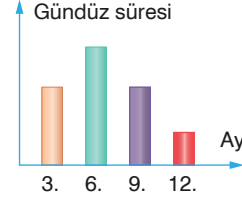
SINAVLA ÖĞRENCİ ALACAK ORTAÖĞRETİM KURUMLARINA İLİŞKİN MERKEZİ SINAV

FEN BİLİMLERİ

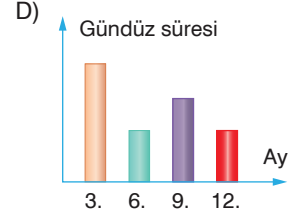
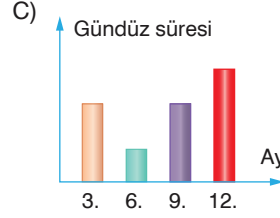
1. Bu testte 20 soru vardır. Süre 40 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdına işaretleyiniz.

1. Dünya'nın dönme eksenini ile Güneş etrafındaki dolanma düzlemi birbirine dik değildir. Bu nedenle Dünya'nın hareketi ile bir bölgedeki gece gündüz süreleri yıl içinde değişiklik gösterir.

Yengeç dönencesi üzerindeki bir noktada 3, 6, 9, ve 12. aylardaki ortalama gündüz süreleri arasındaki ilişki grafikte gösterilmiştir.

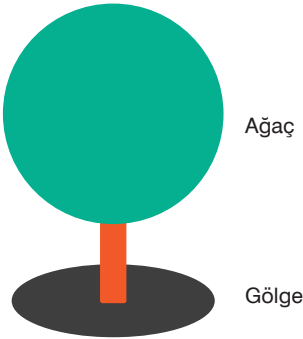


Buna göre aynı aylarda, Oğlak Dönencesi üzerindeki gündüz süreleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



2. Güneş, Dünya'nın ışık kaynağıdır. Güneş'in doğmasıyla birlikte çevremizdeki cisimlerin gölgeleri oluşur.

Aşağıda, 21 Haziran tarihinde bir ağaç ve yerde oluşan gölgesi gösterilmiştir.



Buna göre, ağacın konumu ve gölgenin oluştuğu saat aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Yengeç dönencesi üzerindeki bir nokta, sabah vakti
- B) Yengeç dönencesi üzerindeki bir nokta, öğle vakti
- C) Oğlak dönencesi üzerindeki bir nokta, öğle vakti
- D) Oğlak dönencesi üzerindeki bir nokta, ikindi vakti

3. İklim, geniş bir alanda uzun süre gözlenen sıcaklık, nem, hava basıncı, rüzgâr ve yağış gibi hava olaylarının ortalamasıdır. Hava durumu ise, daha dar bir alanda, kısa süre içinde görülen hava olaylarıdır.

Bir öğrenci, yaz tatilini geçirdiği yerle ilgili aşağıdaki düşüncelerini arkadaşlarıyla paylaşır.

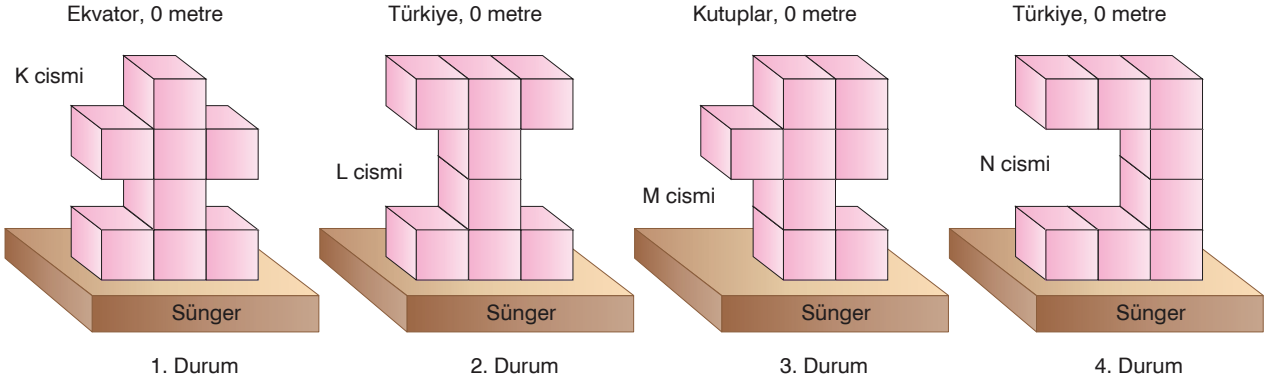
Tatilde Trabzon'daydım. Özellikle Uzungöl'e bayıldım. (1) Dağlar yemyeşil, göl masmavi. (2) Şehir gürültüsünden uzak. (3) Yaz aylarında bile sık sık yağışla karşılaşabiliyorsunuz. (4) Neyse ki bizim bulunduğumuz iki günde de havada tek bulut yoktu.

Bu öğrenciye ait yukarıdaki bilgilerden iklim ve hava olayı ile ilgili olanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	İklim	Hava Olayı
A)	3	4
B)	3	2
C)	1	4
D)	2	4

4. Dünya'nın cisimlere uyguladığı çekim kuvvetine ağırlık, birim yüzeye etki eden dik kuvvete basınç denir. Katı cisimlerin bulundukları yüzeye basınç yapmalarının nedeni Dünya'nın cisimlere uyguladığı yer çekimi kuvvetidir.

Aşağıda, özdeş küplerden yapılmış cisimler belirtilen konumlarda özdeş süngerlerin üzerine konuluyor.



Dünya'nın çekim kuvveti Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe arttığına göre,

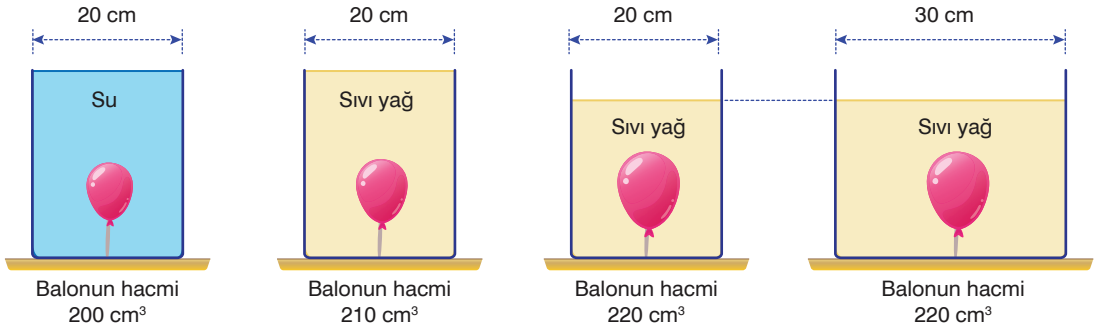
- K cismi ile N cisminin süngere batma miktarları eşittir.
- Bulunduğu konumda süngere en çok batan M cisimidir.
- L cisminin ağırlığı, K cisminin ağırlığından fazla olduğu için sünger yüzeyde oluşturduğu iz daha derindir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Hipotez, deneyle kanıtlanmamış olmakla birlikte kanıtlanabileceği umulan, mantıksal bir sonuç çıkarmaya dayanak olarak öne sürülen düşünce olarak tanımlanır.

Bir öğrenci, özdeş balonları aynı büyüklükte şişirip balonların ağızını bağlıyor. Balonları yükseklikleri aynı boş kapların tabanlarına sabitliyor.



Kaplara koyulan sıvı türleri, sıvı miktarları, kapların genişliği ve son durumda kaplardaki balonların hacimleri şekilde gösterilmiştir.

Bu deneyler sonucunda,

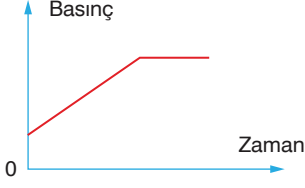
- Sıvı basıncı sıvı derinliği arttıkça artar.
- Sıvı basıncı sıvı miktarına bağlı değildir.
- Sıvı basıncı sıvının cinsine bağlıdır.

hipotezlerinden hangileri test edilmiş olur?

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

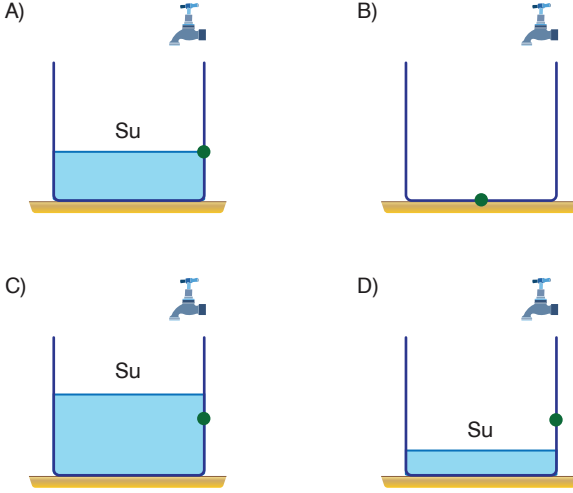
6. Bir öğrenci, basınç ölçeri kabın bir noktasına sabitleyip kaba su akıtan musluğu açıyor.

Kaba su akışı başladıktan sonra basınç ölçerin gösterdiği basınç değerleri arasındaki ilişki grafikteki gibi oluyor.



Musluk düzgün bir şekilde su akıttığına göre, kabın musluk açılmadan önceki hâli aşağıdakilerin hangisi olabilir?

(Basınç ölçerler yeşil renkli nokta ile gösterilmiştir.)



7. Aşağıda periyodik tablodan bir kesit verilmiştir.

K	L
M	N

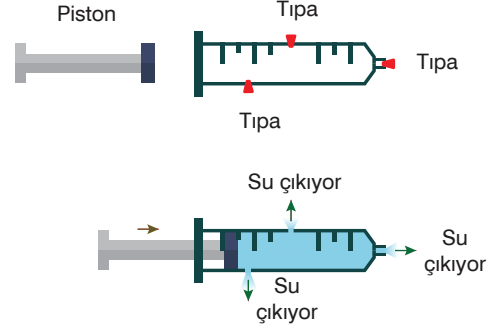
K, L, M ve N elementleri ile ilgili;

- K ve M elementleri benzer kimyasal özellikler gösterir.
- M elementinin atom numarası L elementinin atom numarasından bir fazladır.
- K, L, M ve N elementleri metaldir.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

8. Bir şırınganın yan taraflarına iki delik açılıyor. Delikler ve şırınganın ön tarafındaki delik tıpa ile kapatılıp şırınganın içi su ile dolduruluyor. Daha sonra şırınganın pistonu hızla ileri doğru itiliyor.



Üç tıpanın da aynı anda deliklerden fırladığı gözleniyor.

Yalnızca bu gözlemden sonra,

- Sıvı miktarı arttıkça sıvı basıncı artar.
- Sıvılar kendilerine uygulanan basıncı her yöne iletir.
- Sıvılar yalnızca bulundukları kabın tabanına basınç uygular.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

9. Maddelerin geçirdiği değişimler, fiziksel ve kimyasal değişim olmak üzere iki kısma ayrılır.

Kimyasal tepkimelerin tümündeki ortak özelliklerden birisi, değişime uğrayan maddelerin özelliklerinin değişmesidir.

Bu durumu öğrencilerine göstermek isteyen bir öğretmenin aşağıdaki deneylerden hangisini yapması yeterli olur?

- A) Demir ve kükürt tozunu karıştırıp ısıtmak. Daha sonra karışıma mıknatıs yaklaştırıp karışımın mıknatısla etkileşimini gözlemlemek
B) İçinde sirke buluna bir şişenin içine karbonat atıp ardından şişenin ağzına hemen balon geçirmek ve balondaki değişimi gözlemlemek
C) Suyun içine bir miktar tuz atıp karışımın tadına bakmak
D) Tencerenin içine su koyup tencerenin altındaki ısıtıcıyı açmak. Bir süre sonra tencerenin kapağının hareketini izlemek

10. Su hidrojen ve oksijen elementlerinin kimyasal tepkimesi sonucunda oluşabilir.

Kerim, H_2O formülü ile gösterdiğimiz ve bir çok alanda kullandığımız suyun, hangi elementlerden oluştuğunu, bu elementlerin özellikleri konusunda ulaştığı bilgileri aşağıdaki gibi not etmiştir.

Hidrojen: Sembolü H olan renksiz, kokusuz bir gaz elementtir. Yanıcı olma özelliğinden dolayı sıvılaştırılarak roketlerde yakıt olarak kullanılır.

Oksijen: Sembolü O olan, Dünya atmosferinin yaklaşık % 21'ini oluşturan bir elementtir. Bir çok elementle kolayca tepkimeye girebilen yakıcı bir gazdır.

Kerim, elde ettiği bu bilgilerden faydalanarak,

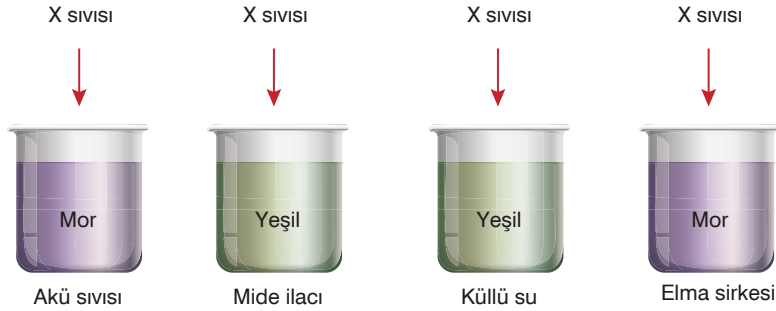
- Kimyasal tepkimeye giren maddelerin özellikleri ile tepkime sonrası oluşan maddelerin özellikleri birbirinden farklıdır.
- Kimyasal tepkimelerde maddeler fiziksel değişime de uğrar.
- Tepkimeye giren maddelerin kütleleri toplamı, oluşan maddelerin kütleleri toplamına eşittir.

yargılarından hangilerine ulaşabilir?

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

11. Bir maddenin türünü belirlemek için kullanılan maddelere ayıraç (belirteç) denir.

Bir öğrenci, asit - baz ayırıcı olan X sıvısından bir miktar damlattığı aşağıdaki sıvılardaki renk değişimlerini belirliyor.



Aşağıda X sıvısı eklenen çözeltilerdeki renk değişimleri ve bu çözeltilerle ilgili bilgiler verilmiştir.

Buna göre, hangi çözeltiye ait verilen bilgilerde hata vardır?

- A)
 * Elektrik akımını iletir.
 * pH değeri 7'den küçüktür.
 * Bazlarla tepkime verir.
- B)
 * Elektrik akımını iletir.
 * pH değeri 7'den büyüktür.
 * Metal ve mermere etki eder.
- C)
 * Metal ve mermere etki eder.
 * Yakıcı ve parçalayıcı olabilir.
 * Sulu çözeltilerinde H^+ iyonu
- D)
 * Ele kayganlık hissi verir.
 * Cam ve porselene etki eder.
 * Asitlerle tepkime verir.

14. Kuşlar Neden V Şeklinde Uçar?

Yeryüzündeki kuş türlerinin yaklaşık yarısı, bir doğal yaşam alanından diğerine göç eder. Kuş göçü sırasında çok uzun mesafeler alınır. Kuş göçü besin kaynaklarından ya da üremek için uygun koşullardan daha çok yararlanmayı sağlar.

Kuşlar, göç ederken çoğunlukla gruplar halinde hareket eder. Göçmen kuşlardan bazıları grup halinde "V" şeklinde dizilerek uçar. "V" şeklinde uçmak düşmanlardan daha iyi korunmayı ve göç sırasında enerji kullanımının azalmasını sağlar.

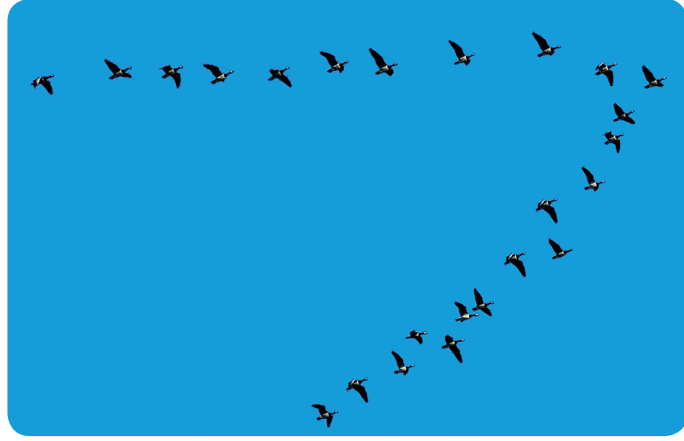
"V" şeklinde uçarken, öndeki kuşun kanat çırpışı ile arkasındaki kuşa yükselten bir hava akımı ulaşır. Bu şekilde oluşan hava akımı kuşların uçuş mesafelerini %70 oranında uzatabilir.

"V" pozisyonundaki uçuşlar sırasında en baştaki öncü kuş yorulduğunda en arkaya geçer ve onun hemen arkasındaki kuş öncü konumunu alır. Bu değişim, öncü kuşlar yoruldukça devam eder. Böylece her kuş grup başına geçmiş olur. "V" pozisyonunda uçuşlar kuşların daha çabuk, daha az enerji harcayarak ve daha güvenli bir şekilde göç etmelerini sağlar.

Yukarıda göçmen kuşların sahip olduğu bazı özelliklerle ilgili bir parça verilmiştir.

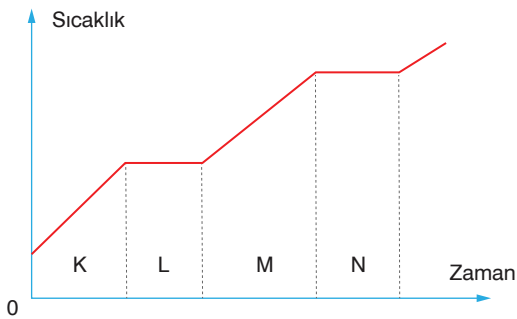
Bu parçayı inceleyerek aşağıda verilen sonuçlardan hangisine ulaşamaz?

- A) Kuşların "V" şeklinde uçuşu bazı kuşların sahip olduğu bir adaptasyondur.
- B) "V" pozisyonu göçmen kuşların daha az enerji ile daha uzun mesafelere ulaşmasına yardımcı olur.
- C) Göçmen kuşlar "V" pozisyonunda uçmak için aralarında iş birliği yapar.
- D) Sadece uzun mesafelere göç eden kuşlar "V" pozisyonunda uçuş gerçekleştirir.



15. Buharlaşma ısı, kaynama sıcaklığındaki bir maddenin 1 gramının sıvı hâlden gaz hâle geçmesi için gerekli olan ısı miktarıdır.

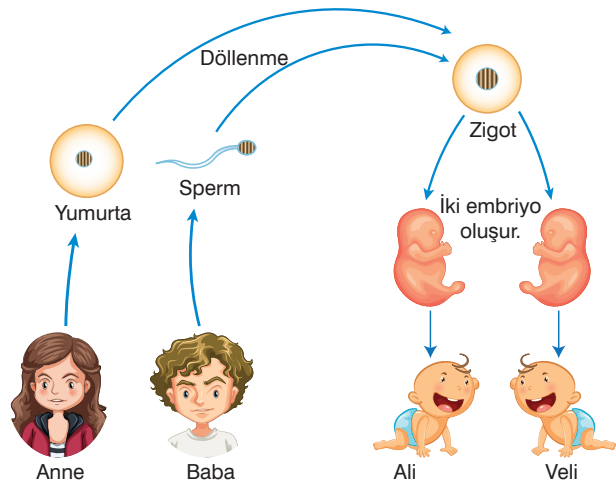
Saf bir maddenin 1 gramının düzgün ısı veren bir ısıtıcı ile ısıtılması sonucunda oluşan sıcaklık - zaman grafiği aşağıdaki gibidir.



Buna göre, grafikte hangi aralıkta maddenin aldığı ısı miktarı buharlaşma ısısına eşittir?

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

16. Aynı yumurta ve spermden oluşan ve aynı gün doğan kardeşlere **tek yumurta ikizi** denir. Aşağıda aynı genetik koda sahip olan tek yumurta ikizi kardeşlerin oluşum süreci şematik olarak verilmiştir.

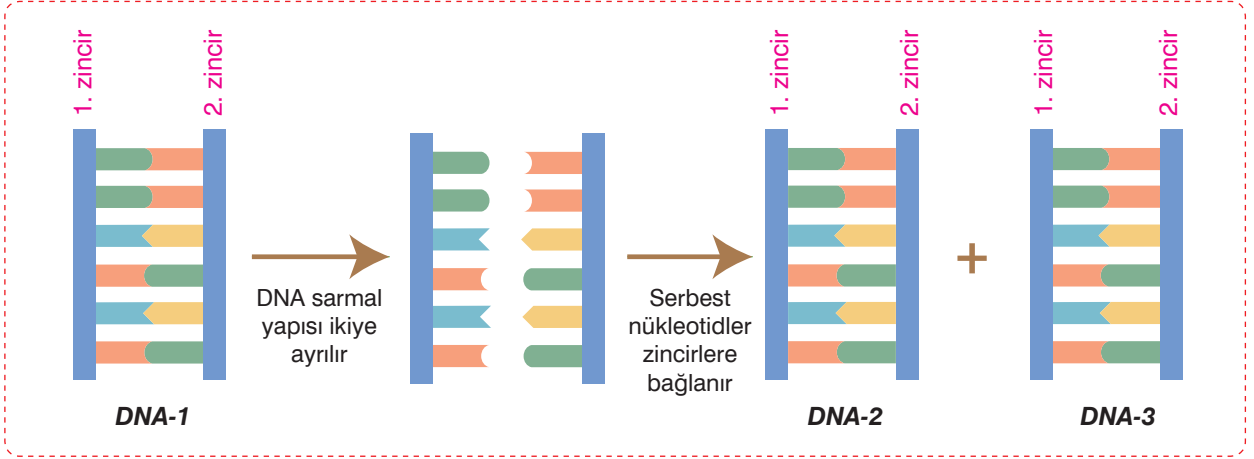


Aşağıda verilen biyoteknolojik yöntemlerden hangisi ile tek yumurta ikiz kardeşler gibi aynı genetik yapıya sahip çok sayıda yavru üretilmesi sağlanabilir?

- A) Gen aktarımı
- B) Aşılama
- C) Klonlama
- D) Islah

17.

Aşağıda bir hücre çekirdeğinde hatasız olarak meydana gelen eşlenme olayı şematik olarak gösterilmiştir.



Belirtilen olayla ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi eşlenme sırasında hata meydana geldiğini gösterir?

- A) DNA - 1'in birinci zinciri ile DNA-2'nin ikinci zincirinin farklı sayılarda A, G, C ve T nükleotidi bulundurması
- B) DNA - 2'deki A sayısı ile DNA-1'deki T sayısının birbirinden farklı olması
- C) DNA - 3'ün birinci zinciri ile ikinci zincirindeki nükleotid dizilişinin farklı olması
- D) DNA - 3'ün deoksiriboz sayısının DNA-2'nin A+G sayısından fazla olması

18.

GAZETE HABERİ:

Endonezya'da lise öğrencisi olan **Nabila** kendisine çok benzeyen bir kız ile bir sosyal medya platformunda karşılaştı. Karşılaştığı kızın adı **Nadya**. **Nabila**, sosyal medya platformu üzerinde gördüğü **Nadya**'ya "sence de birbirimize çok benzemiyor muyuz?" diye mesaj atarak tanışma sürecini başlattı.

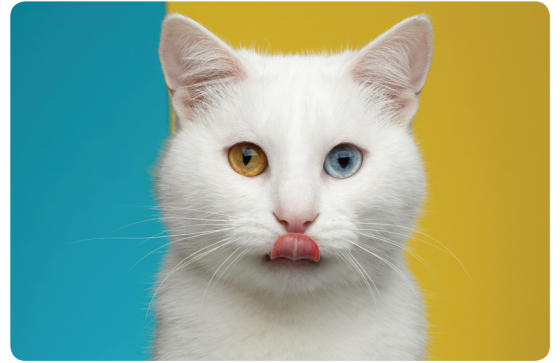
Nadya önce bu mesajın arkadaşlarının yaptığı bir şaka olduğunu düşünmüş. Sonra **Nabila** ile telefonla yaptığı görüntülü görüşme sonucu benzerliğin gerçek olduğunu fark etmiş. Telefonda birbirini tanımak için bir süre görüşen ikili tuhaf bir şekilde geçmişlerinin oldukça benzer olduğunu fark etmiş.

Durumu ailesine anlatan **Nabila**'ya ailesi gerçeği ve yaşadıklarını anlatmış. Ailesi daha bebekken **Nabila**'yı fakir bir aileden bakmak için evlatlık olarak almış. **Nabila** ile **Nadya** tek yumurta ikizi kardeşler olup belirtilen sebepten dolayı farklı aile ortamlarında yetişmişler.

Yukarıda bir kısmı paylaşılan gazete haberinden, aşağıda verilen sonuçların hangisine ulaşılır?

- A) Bir ailedeki kız çocukları genellikle benzer fenotipe sahip olur.
- B) Genotipi aynı olan kişiler benzer fenotipe sahip olur.
- C) Benzer fenotipe sahip olan kişilerin genotipi kesinlikle aynıdır.
- D) Fenotipin benzer ya da farklı olmasında DNA ve genlerin bir rolü yoktur.

19. Geçmiş zamanda Van kedilerinden birisinde oluşan bir mutasyon etkisiyle farklı göz rengine sahip kedi meydana geldi. Mutasyon geçiren kedideki genetik değişim üreme ile yeni kuşaklara aktarılacak günümüzdeki farklı göz rengine sahip olan Van kedileri meydana geldi. Böylece Van kedileri diğer kedilerden farklı bir özelliğe sahip olmuş oldu.



Yukarıda verilen açıklamadan;

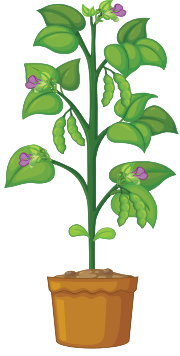
- I. Mutasyonlar canlılarda yeni özellik oluşmasına sebep olabilir.
- II. Tüm mutasyonlar kalıtsal özelliğe sahiptir.
- III. Zatürre bakterilerinin kullanılan bir antibiyotik çeşidine karşı direnç kazanması ve kalıtımını sağlaması Van Kedisi'ne benzer özelliğe sahiptir.

sonuçlarından hangilerine ulaşılabilir?

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

20. Bezelyeler üzerinde yapılması planlanan dört çaprazlama örneği aşağıda verilmiştir.

I.



Homozigot uzun
boylu bezelye

X



Homozigot kısa
boylu bezelye

II.



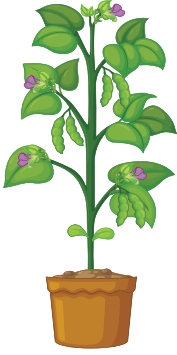
Homozigot kısa
boylu bezelye

X



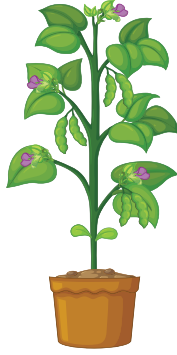
Homozigot kısa
boylu bezelye

III.



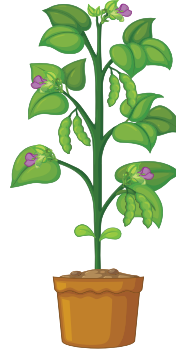
Heterozigot uzun
boylu bezelye

X



Heterozigot uzun
boylu bezelye

IV.



Heterozigot uzun
boylu bezelye

X



Homozigot kısa
boylu bezelye

Yapılacak çaprazlamayla ilgili olarak dört öğrencinin isteği ya da amacı aşağıda verilmiştir.



Ali

Sadece baskın fenotipe sahip olan döllerin oluşmasını istiyorum.



Ayşe

Baskın ve çekinik fenotipe sahip olan döllerin karışık olarak oluşacağı çaprazlamayı yapmak istiyorum.



Veli

Tüm genotip çeşitlerinin oluşacağı çaprazlamayı yapacağım.



Neşe

Sadece çekinik fenotipe sahip olan döllerin oluşmasını istiyorum.

Yukarıdaki öğrencilerin istek ya da amaçlarına ulaşması için yapması gereken çaprazlamalarla ilgili olarak aşağıdaki önerilerden hangisi doğrudur?

	Ali	Veli	Ayşe	Neşe
A)	I. çaprazlama	III. çaprazlama	III. ya da IV. çaprazlama	II. çaprazlama
B)	I. çaprazlama	II. çaprazlama	III. ya da IV. çaprazlama	III. çaprazlama
C)	II. çaprazlama	IV. çaprazlama	I. çaprazlama	III. çaprazlama
D)	III. çaprazlama	I. çaprazlama	II. çaprazlama	I. çaprazlama

FEN BİLİMLERİ

1 - C

11 - B

2 - B

12 - D

3 - A

13 - D

4 - D

14 - D

5 - D

15 - D

6 - C

16 - C

7 - C

17 - B

8 - A

18 - B

9 - A

19 - C

10 - C

20 - A