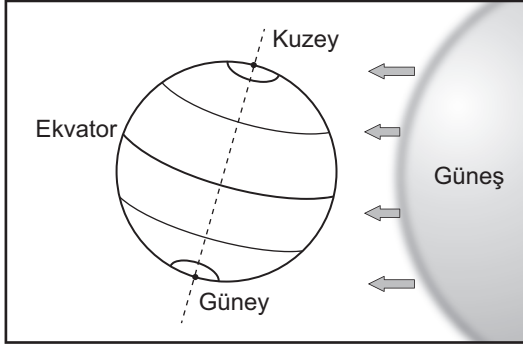
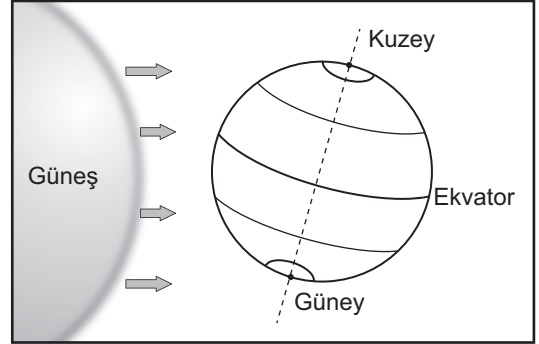


1. ÜNİTE: MEVSİMLER VE İKLİM

Şekillerde Dünya'nın Güneş etrafında dolanırken oluşan iki farklı konumu, tabloda ise hangi yarım kürede oldukları belirtilmeyen eş yükseltilerdeki K ve L şehirlerinin ocak ve temmuz aylarındaki sıcaklık ortalamaları verilmiştir.



I. Konum



II. Konum

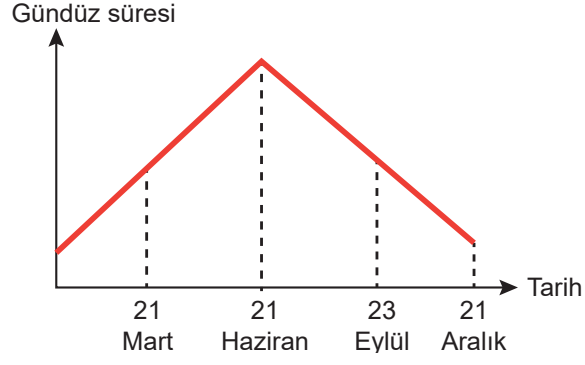
Şehirler	Ocak Ayı Sıcaklık Ortalaması (°C)	Temmuz Ayı Sıcaklık Ortalaması (°C)
K	-6	21
L	23	-4

Buna göre tablodaki verilerden ve Dünya'nın konumlarından yararlanarak K ve L şehirleri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılabilir?

- A) I. konumundayken L şehrinde yaz mevsimi yaşanır.
- B) II. konumundayken K şehrinde kış mevsimi yaşanır.
- C) I. konumundayken L şehri, Güneş ışınlarını K şehriden daha dik açı ile alır.
- D) II. konumundayken K şehri, Güneş ışınlarını L şehriden daha dik açı ile alır.

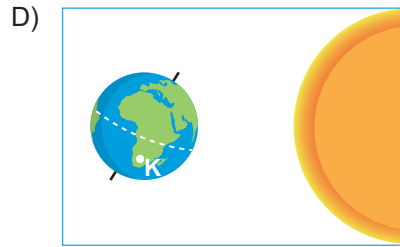
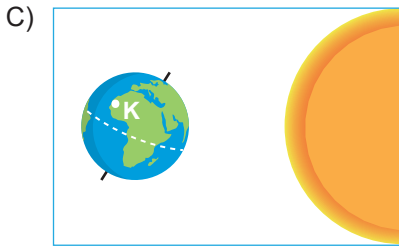
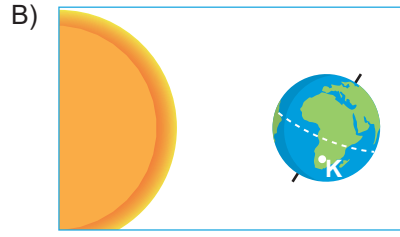
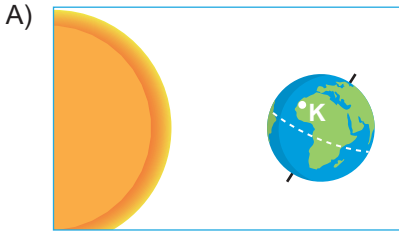
2

Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketi ve dönme ekseninin eğik olması mevsimleri oluştururken aynı zamanda gece-gündüz sürelerinin değişmesine de neden olur.



Grafikte K şehrinde mevsimlerin başlangıç tarihlerine ait gündüz süreleri verilmiştir.

Buna göre 21 Haziran'da Dünya'nın konumu ve K şehrinin yeri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?



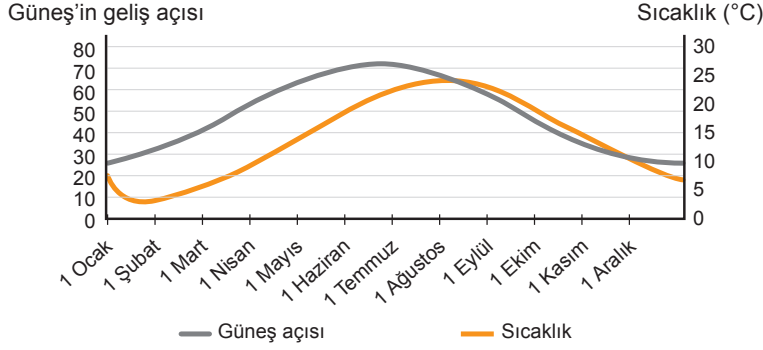
İndirip Çözebileceğiniz Tüm
LGS Deneme Sınavları
<http://bit.ly/2UDWsDL>

**FEN
OKULU**



3

Güneş'in geliş açısı ve hava sıcaklığı arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir çalışmada, araştırma verilerinden yararlanılarak aşağıdaki grafik çizilmiştir.



Grafiği inceleyen bir öğrenci, Güneş'in geliş açısı ile hava sıcaklığı arasında doğru orantılı bir ilişki olduğu yorumunu yapmıştır.

Buna göre aşağıdaki tarih aralıklarından hangisi yapılan yorumun hatalı olduğuna ilişkin kanıt olarak gösterilebilir?

- A) 1 Ocak - 1 Şubat
B) 1 Mart - 1 Nisan
C) 1 Mayıs - 1 Haziran
D) 1 Eylül - 1 Ekim

4

Meteorolojiden yapılan açıklamalara göre İstanbul'da beklenen kar yağışı etkisini gösterecek. İstanbulluları uyararak hava tahmin uzmanı, "İstanbul'da perşembe günü sabah saatlerinde yağmur yağmasını, yağışın akşam saatlerinde kar şekline dönüşmesini bekliyoruz. İstanbul'da ayrıca çarşamba ve perşembe günleri kuvvetli rüzgâr etkili olacak. Güneyden esen lodos rüzgârları yerini kuzeyden esen karayele bırakacak. Bununla birlikte hava sıcaklıkları perşembe günü 10 - 15 derece düşmüş olacak." dedi.

Bu metinden hareketle,

- I. Rüzgârlar bir yerin sıcaklığı üzerinde etkili olabilir.
- II. Hava sıcaklıkları gün içerisinde değişiklik gösterebilir.
- III. Hava, basıncın yüksek olduğu yerden düşük olduğu yere doğru hareket eder.

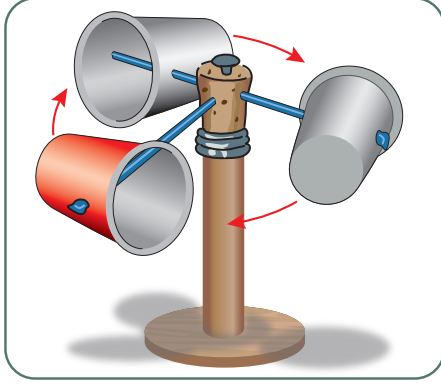
çıkartımlarından hangileri söylenebilir?

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

5

Rüzgâr yüksek basınçtan alçak basınca doğru olan hava hareketidir. Basınç farkı rüzgârın hızını etkiler.

Rüzgârın hızını ölçmeye yarayan anemometre düzeneğini evdeki atık malzemelerden yararlanarak oluşturabiliriz.



Günler	Bardakların dakikadaki dönüş sayısı
Pazartesi	22
Salı	24
Çarşamba	20
Perşembe	18
Cuma	14
Cumartesi	0
Pazar	10

Bu düzeneği hazırlayan bir öğrenci, bir hafta boyunca bardakların dakikadaki dönüş sayılarını yukarıdaki çizelgeye kaydetmiştir.

Buna göre,

- I. Cumartesi günü düzeneğin çevresinde basınç farkı oluşmamıştır.
- II. Havadaki basınç farkının en az olduğu gün salıdır.
- III. Bardakların dönüş sayısının artması, rüzgârın hızlı olduğunu gösterir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

6

Bir araştırmacı yaşadığı yerdeki hava olaylarını gözlemlemek istemiştir. Bu amaçla dört gün boyunca aynı saatte hava olaylarını gözlemleyerek çizelgeye kaydetmiştir. Ancak daha sonra çizelgeyi kontrol ettiğinde bir hava olayına ilişkin gözlemini yanlış kaydettiğini farketmiştir.

GÜN	Açık	Bulutlu	Sağanak yağışlı	Kar yağışlı	Rüzgârlı
1.gün		+	+		+
2.gün		+		+	
3.gün	+		+		
4.gün	+				+

Bu araştırmacının hatalı işaretleme yaptığı gün aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1. gün B) 2. gün C) 3. gün D) 4. gün

7

Hava durumuyla ilgili televizyon haberinde şu bilgiler verilmiştir:

Tarih: 29.09.2018 Saat: 22.00

Türkiye’de kasırganın görülmesine saatler kaldı. Meteorolojiden verilen bilgilere göre kasırğa İzmir, Aydın, Muğla illerinde etkili olacaktır.

Tarih: 29.09.2018 Saat: 24.00

Meteorolojiden son ulaşan bilgilere göre kasırganın Marmara Bölgesi’ne ulaşması bekleniyor. İstanbul, Çanakkale, Edirne etkilenebilir. Özellikle İstanbul’da deniz kabarması, çatı uçması, ağaç devrilmesi gözlemlenebilir. Vatandaşların dikkatli olması gerekmektedir.

Tarih: 30.09.2018 Saat: 10.00

Kasırga yön değiştirerek Ege Denizi’ndeki bazı adaları etkisi altına aldı. Ancak ülkemizin kıyı bölgelerinde sağanak şeklinde yağmur beklenmektedir.

Bu televizyon haberine göre aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

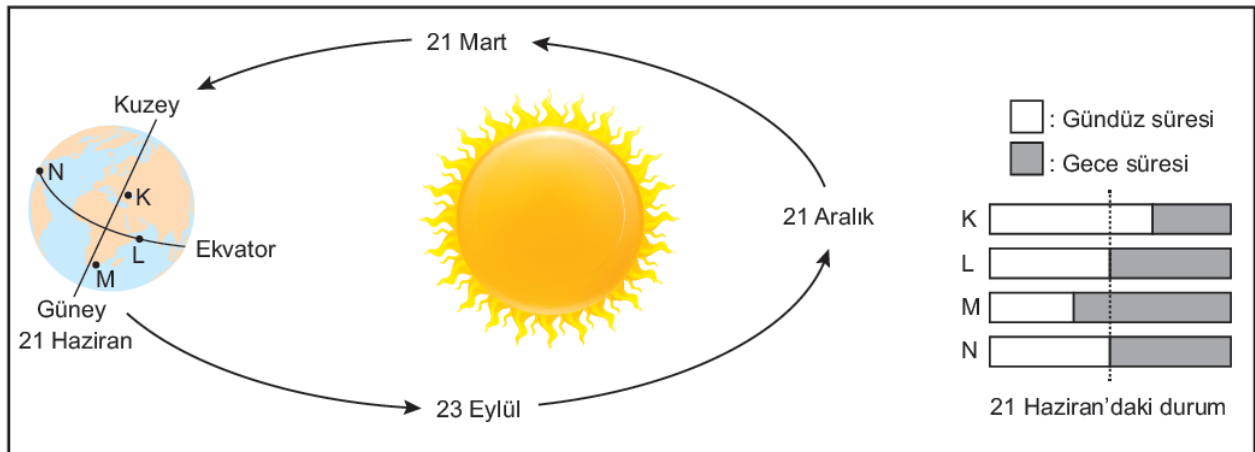
- A) Türkiye’de iklim değişimlerinin etkilerinin görülmediği
- B) Türkiye’nin şiddetli kasırgaların etkisi altına girmeyeceği
- C) Hava durumuyla ilgili tahminlerin değişkenlik gösterebileceği
- D) Deniz kıyısından iç bölgelere ilerledikçe kasırgaların hızının arttığı

(EKİM/ÖRN)

8

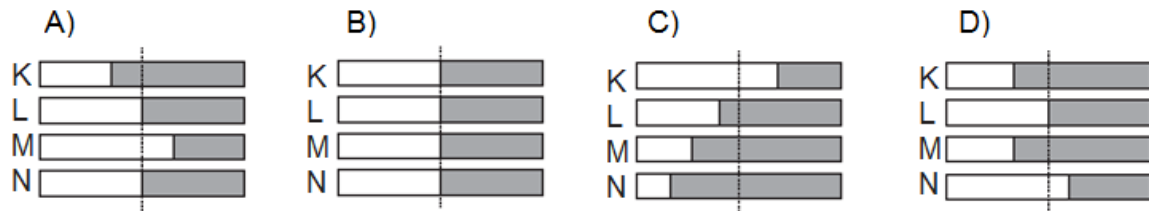
Mevsimlerin başlangıcı olarak dört önemli tarih bulunur. Bunlar, 21 Haziran, 21 Aralık, 21 Mart ve 23 Eylül tarihleridir. Örneğin 21 Haziran’da Kuzey Yarım Küre’de yaz mevsimi başlarken, en uzun gündüz, en kısa gece yaşanır. Aynı tarihte Güney Yarım Küre’de bu durumların tam tersi yaşanır.

Bir öğrenci yerküre üzerinde belirlediği K, L, M ve N noktalarının verilen tarihlerdeki gece- gündüz süreleri ile ilgili kartlar hazırlamıştır. 21 Haziran için hazırlanan kart şeklindeki gibidir.



Buna göre 21 Aralık tarihi için hazırlanan kartta K, L, M ve N noktalarının gece ve gündüz sürelerinin gösterimi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

(EKİM/ÖRN)



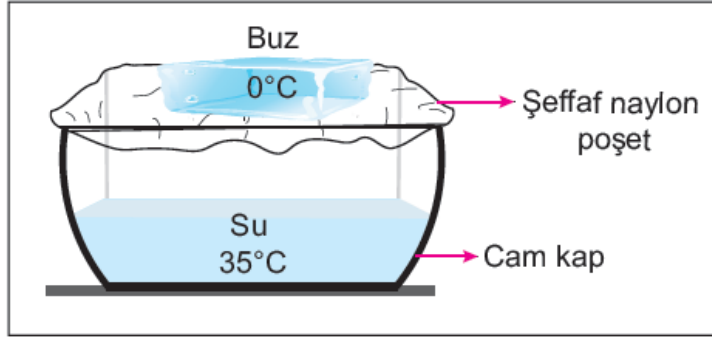
9

Dolu : Havanın içindeki su damlacıklarının çok soğuk hava ile karşılaşarak aniden donması sonucu buz parçaları hâlinde yeryüzüne ulaşması.

Kırağı : Soğuk günlerin gecelerinde havadaki su buharının yeryüzündeki toprak ve bitki gibi yüzeyler üzerinde kristaller oluşturması.

Yağmur : Su buharının yükselerek çıktıkça soğuk hava ile karşılaşarak yoğuşarak su damlaları hâlinde yere düşmesi.

Aşağıda 25°C sınıf ortamındaki deney düzeneğinde içerisinde bir miktar su bulunan cam kapağın üzeri şeffaf naylon poşet ile kapatılmıştır. Poşet üzerine sıcaklığı 0°C olan buz parçası yerleştirilmiştir.



Bir süre sonra cam kap içerisinde yukarıda açıklamaları verilen hava olaylarından hangileri gözlenir? **(EKİM/ÖRN)**

A) Yalnız yağmur

B) Yalnız dolu

C) Dolu ve kırağı

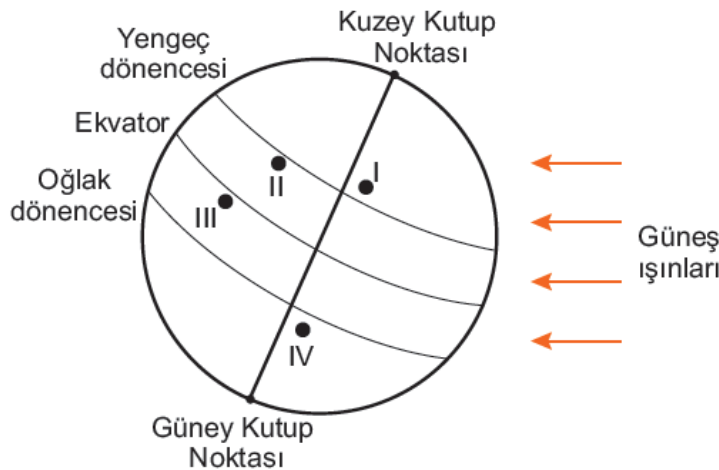
D) Kırağı ve yağmur

10

Ayşe'nin, yurt dışında yaşayan arkadaşı Zeynep ile telefon konuşması şu şekildedir:

Ayşe : Temmuz ayı İzmir'de çok sıcak geçiyor. Hiç rüzgâr esmiyor. Havanın nemi artıyor. Orada hava durumu nasıl?

Zeynep : Burada şu an yaşanan mevsim nedeniyle devam eden yoğun sis ve kar yağışı var. Ulaşım olumsuz etkilendiği için uçak seferleri iptal edildi. Bu hafta Türkiye'ye gelmeyi düşünmüştüm bu yüzden gelemedim.



Şekilde yerküre üzerinde numara ile gösterilen dört yer verilmiştir. **(EKİM/ÖRN)**

Buna göre Zeynep'in yaşadığı şehrin, numaralı yerlerin hangisinde bulunması beklenir?

A) I






B) II

C) III

D) IV

11 İklim ve hava olayları, birbiri ile ilişkili ancak farklı olan kavramlardır. İklim, geniş bir bölgede uzun yıllar devam eden atmosfer olaylarının ortalamasıdır. Hava olayları ise dar bir alanda ve kısa süre içinde görülen atmosfer olaylarıdır.

Ahmet, beş gün boyunca her sabah aynı saatte hava olaylarını gözlemlemek için gökyüzünü incelemiş ve termometreyi balkondaki gölge bir yere asarak hava sıcaklığını ölçmüştür. Yaptığı ölçüm ve gözlemleri sonucunda oluşturduğu tablo aşağıdaki gibidir: **(EKİM/ÖRN)**

Ahmet'in Hava Gözlem Tablosu			
Günler	Gökyüzü	Sıcaklık (°C)	Rüzgâr şiddeti
Pazartesi		11	Hafif
Salı		10	Orta
Çarşamba		13	Orta
Perşembe		11	Şiddetli
Cuma		10	Şiddetli

Ahmet'in oluşturduğu hava gözlem tablosu ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Bu tablodaki hava durumu yalnızca yaz mevsiminde gözlenir.
- B) Bulunulan bölgenin hava sıcaklığı gün boyunca sürekli ölçülerek kaydedilmiştir.
- C) Hava sıcaklığının aynı olduğu günlerde farklı hava olayları yaşanmıştır.
- D) Geniş alanda yıl boyu benzerlik gösteren atmosfer olaylarının ortalaması alınmıştır

İndirip Çözebileceğiniz Tüm
LGS Deneme Sınavları
<http://bit.ly/2UDWsDL>



12 Geçtiğimiz günlerde dünyada yaşanan iki büyük fırtınadan biri ABD'de etkili olan Florence Kasırgası diğeri ise Filipinler, Çin ve Hongkong'u etkisi altına alan Mangkhut Tayfunu'dur. Bu gibi fırtınaların daha sık ve şiddetli yaşanmasına küresel ısınmanın etkisi ile atmosfer ve deniz sıcaklıklarındaki artışın neden olduğu düşünülmektedir.

Bu düşünceyi aşağıdaki durumlardan hangisi destekler?

(KASIM/ÖRN)

- A) Kasırga ve tayfunların sürekli olarak aynı yerlerde meydana gelmesi
- B) Su döngüsünün gerçekleşmesinde hava sıcaklığının etkili olması
- C) Deniz yüzeyi sıcaklıkları azaldığında fırtınaların şiddetinin de azalması
- D) Küresel ısınmaya bağlı olarak mevsim sürelerinin değişmesi

13 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.

Fen Bilimleri dersinde iklim ve hava durumu kavramlarını pekiştirmek isteyen öğretmen, öğrencilerinden iklim ve hava durumu örneklerini içeren birer kart hazırlamalarını istemiştir. Bir öğrencinin hazırladığı kartlar aşağıdaki gibidir:

HAVA DURUMU

- I. Bolu'da sabah saatlerinde oluşan sis, trafiği olumsuz etkiledi.
- II. Ağrı'da bir haftadır devam eden kar yağışı nedeniyle bazı köy yolları ulaşımına kapandı.
- III. Antalya'nın yaz mevsimi sıcaklık ortalaması 20 °C'un üstündedir.

İKLİM

- Erzurum'da kış mevsimi soğuk ve kar yağışlı geçer.
- ▲ Mersin'de yarın öğleden sonra yağmur bekleniyor.
- Rize'de her mevsim genellikle yağışlıdır.

Kartlardaki bilgilerin tamamen doğru olması için hangi ifadelerin birbiriyle yer değiştirmesi gerekir?

(KASIM/ÖRN)

- A) I - ■ B) I - ● C) II - ● D) III - ▲

14 Dünya'nın yıllık hareketine bağlı olarak mevsimlerin başlangıcı yarım kürelere göre farklılık göstermektedir. Aynı şekilde bir yarım kürede yılın en uzun gecesi yaşanırken diğer yarım kürede ise en uzun gündüz yaşanır.

Dünyanın değişik bölgelerinde yaşayan Türk öğrenciler, 23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı için Türkiye'ye gelmiştir. Birbirleriyle tanışan öğrencilerin yaşadıkları yer ile ilgili konuşmaları şu şekildedir:

Ekin : Yaşadığımız yerde 21 Aralık'ta yılın en uzun gündüzü yaşanır.

Elif : Benim yaşadığım yerde yıl boyunca daima 12 saat gece, 12 saat gündüz yaşanır.

Arda : Benim yaşadığım yerde ise 21 Haziran'da yaz mevsimi başlar.

Umut : Yaşadığım şehirde yılın yalnız iki gününde gece ve gündüz süreleri birbirine eşittir.

Bu bilgilere göre öğrencilerden hangisinin yaşadığı yer **kesin olarak** Kuzey Yarım Küre'dedir?

- A) Ekin B) Elif C) Arda D) Umut (KASIM/ÖRN)

15 "Karadeniz açıklarındaki kuru yük gemileri ve Karadeniz'de avlanan balıkçı tekneleri, meteorolojinin şiddetli fırtına ve poyraz uyarısı ile İnebolu Limanı'na sığındı. Balıkçılar, geçmiş yıllarda bu kadar kötü hava koşullarıyla karşılaşmadıklarını ancak bu yıl şiddetli poyraz nedeniyle denize açılmadıklarını belirttiler."

Bu haber metnine göre hava durumu ile ilgili;

- I. insanların yaşamsal faaliyetlerini etkilediği,
- II. değişken olabileceği,
- III. iklimin genel özellikleriyle ters düşmeyeceği

çıkarımlarından hangilerine ulaşılabilir?

(ARALIK/ÖRN)

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

- 16 Aşağıdaki tabloda iki şehrin aynı yıl içinde hesaplanan aylık ortalama sıcaklık değerleri “°C” cinsinden verilmiştir.

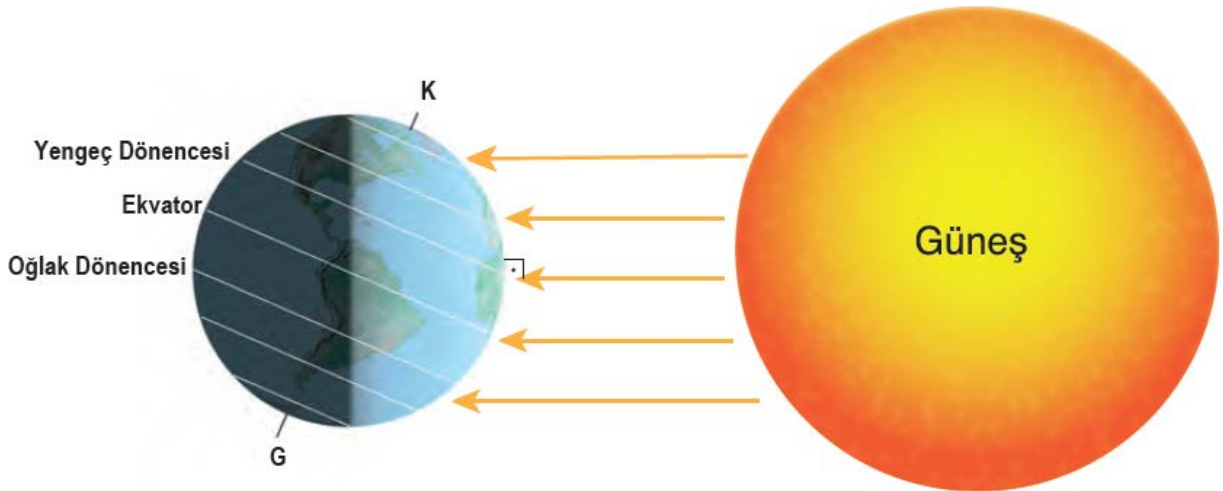
Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Şehirler												
I	8	13	18	20	23	25	27	22	15	10	6	3
II	-15	-12	-6	3	10	17	23	18	12	5	-8	-12

Buna göre bu şehirlerle ilgili aşağıdakilerden hangisine **ulaşamaz**?

(ARALIK/ÖRN)

- A) Yer aldıkları yarım küreler
- B) Yıllık ortalama sıcaklık değerleri
- C) Günlük ortalama sıcaklık değerleri
- D) Yaz mevsiminin yaşandığı aylar

- 17 Aşağıdaki görselde 21 Haziran tarihinde Dünya'nın Güneş karşısındaki durumu gösterilmiştir.



Buna göre 21 Haziran'da,

I. Güney Yarım Küre'de en uzun gece yaşanır.

II. Dünya üzerindeki tüm noktalarda gece - gündüz süreleri eşitlenir.

III. Kuzey Yarım Küre'de sonbahar mevsimi sona erer, kış mevsimi başlar.

durumlarından hangileri yaşanır?

(OCAK/ÖRN)

A) Yalnız I.

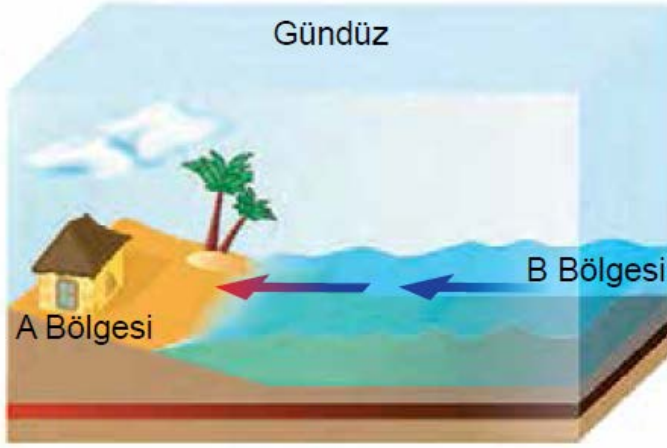
B) Yalnız II.

C) I ve III.

D) I, II ve III.

- 18 Kara ve denizler Güneş'ten aynı miktarda ısı almalarına rağmen denizler karalara göre daha yavaş ısınır ve daha yavaş soğur. Dolayısıyla aynı bölgede gündüzleri karalar, denizlere göre daha hızlı ısınırken geceleri daha hızlı soğur. Bu da bölgeler arasında sıcaklık etkisiyle basınç farkları oluşturarak havanın yatay ve dikey yönlü hareket etmesine neden olur.

Aşağıdaki görselde A ve B bölgeleri arasında havanın yatay yönlü hareketi gösterilmiştir.



Buna göre söz konusu bölgelerin sıcaklık durumları ve hava hareketleri ile ilgili,

- I. A bölgesinin sıcaklığı B bölgesine göre daha yüksektir.
- II. Geceleyin havanın ters yönde hareket etmesi beklenir.
- III. B bölgesi gece ve gündüzleri daima yüksek basınç alanı hâindedir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

(MART/ÖRN)

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

- 19 Eksen eğikliğine ve Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketine bağlı olarak Ekvator dışındaki yerlerde gece gündüz süresi yıl içerisinde değişiklik gösterir. Örneğin 21 Haziran tarihinde Güney Yarım Küre'de bulunan yerler yıl içindeki en uzun geceyi yaşarlar, 21 Aralık tarihinde ise bu durumun tam tersi Kuzey Yarım Küre'de en uzun gece yaşanır. Aynı zamanda 21 Haziran tarihinde Dünya üzerindeki herhangi bir noktadan kuzeye doğru gidildikçe gündüz süresi uzar.

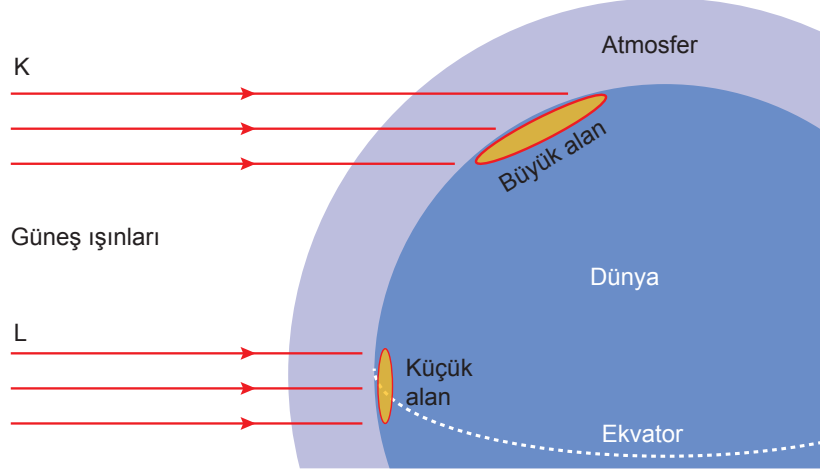
Aşağıdaki görselde P, R ve S şehirlerinin Dünya üzerindeki konumları gösterilmektedir.



Verilen bilgilerden hareketle bu şehirlerin 21 Aralık tarihindeki gece sürelerinin sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir? (NİSAN/ÖRN)

- A) $S > P > R$ B) $P > R > S$ C) $P > S > R$ D) $S > R > P$

- 20 Aşağıdaki şekilde Güneş ışınları K ve L ile temsil edilmiştir. K ve L ışınlarının eşit miktarda Güneş enerjisi taşımalarına rağmen Dünya yüzeyinde temas ettiği alanın büyüklükleri farklıdır. Bu nedenle Güneş ışınlarının gelme açısı değişikçe birim yüzeye düşen ışık miktarı da değişir.



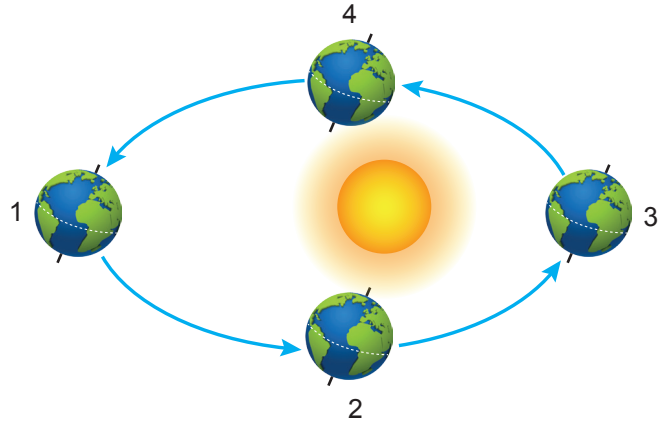
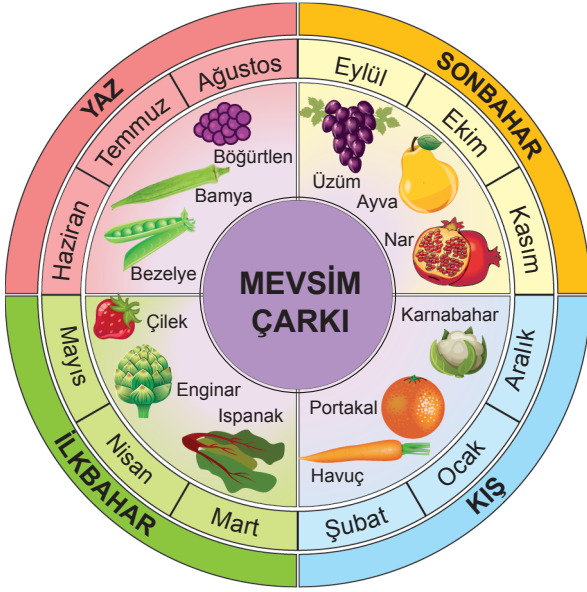
Yukarıdaki açıklamalar ve verilen model dikkate alındığında,

- I. Kuzey Kutbu çevresine göre Ekvator çevresi L ışınları sayesinde daha fazla ısınmaktadır.
- II. Her iki alana düşen ışık miktarı eşit olmasına rağmen K ışınları daha geniş bir alana etki etmektedir.
- III. Günün aynı vaktinde bir cismin K ışınlarının düştüğü bölgedeki gölge boyu, L ışınlarının düştüğü bölgedekinden daha azdır.

yargılarından hangilerine ulaşılır?

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

Aşağıda bazı bitkilerin Kuzey Yarım Küre'de hasat zamanını gösteren bir mevsim çarkı ile Dünya'nın Güneş etrafındaki konumları verilmiştir.

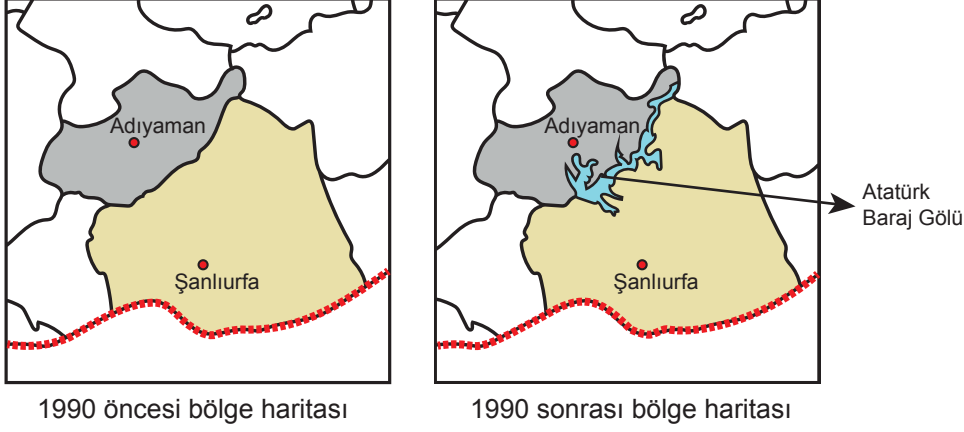


Dünya'nın Güneş etrafındaki konumuna bağlı olarak bitkilerin hasat zamanları ile yarım küre eşleştirmelerinden hangisi doğrudur? (Bitkilerin hasat zamanını etkileyen tek faktörün mevsim olduğu varsayılacaktır.)

Bitki Adı	Dünya'nın Konumu	Yarım Küre
A) Böğürtlen	1	Güney
B) Enginar	2	Kuzey
C) Bamya	3	Güney
D) Ayva	4	Kuzey

Barajların yapıldıkları bölgelerdeki iklim değişikliğine etkileri konulu bir araştırma için Türkiye'nin en büyük barajı olan Atatürk Barajı seçiliyor.

Atatürk Barajı enerji ve sulama amacıyla Fırat Nehri üzerinde kurulmuştur. Baraj 1990 yılında su tutmaya başlamış ve geçen zaman içerisinde bölgede büyük bir göl oluşmuştur.



Barajın çevre illerin iklimine etkisiyle ilgili aşağıdaki basamaklardan hangisi takip edilirse araştırma en doğru şekilde tamamlanmış olur?

- A) Barajın yapımından itibaren 5 yıl boyunca hava olaylarının değişimine ilişkin veriler incelenmelidir.
- B) 1990 yılından önceki hava olaylarının ortalamalarına ilişkin verilerin nasıl değiştiği incelenmelidir.
- C) 1980 ile 2000 yıllarına ait ortalama hava olayları incelenmeli ve bunlar karşılaştırılmalıdır.
- D) Ortalama hava olaylarının baraj yapımından 30 yıl öncesi ve günümüze kadar olan verileri incelenmeli ve karşılaştırılmalıdır.

İklim ve hava olayları doğal ortamı, insanın yaşam ve faaliyetlerini etkiler. Hava olayları kısa süreli, iklim ise uzun süreli olarak doğal ortamı şekillendirir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi iklime bağlı olarak ortaya çıkan bir görünümdür?

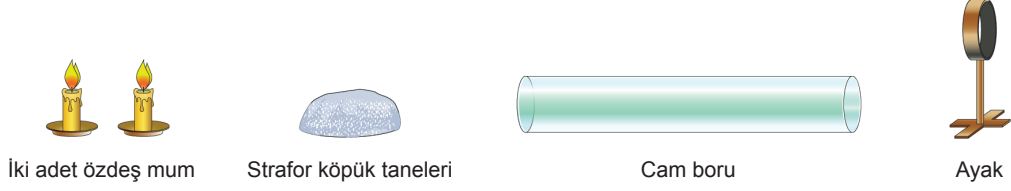


Yüksek basınçtan alçak basınca doğru olan hava hareketine rüzgâr denir.

Rüzgârın oluşumunu ve hareket yönünü gözlemlemek için aşağıdaki deney düzeneği tasarlanmıştır.

Deneyin Adı: Rüzgâr Oluşumu

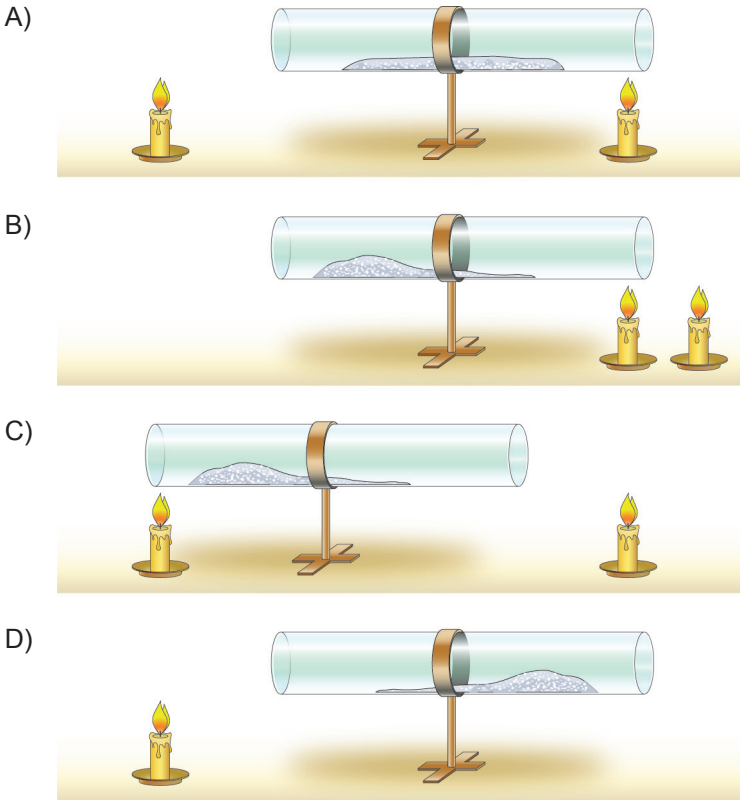
Gerekli Araç Gereçler:



Deneyin Yapılışı:

- Strafor köpük taneleri cam borunun orta kısmına eşit şekilde dağıtılacaktır.
- Aynı miktarda ısı veren mumlar yakılarak cam borunun uygun yerlerine konulacaktır.
- Rüzgârın hareket yönünü gözlemlemek için cam borunun içindeki strafor köpük tanelerinin yığılma miktarından yararlanılacaktır.

Buna göre hangi seçenek öğrencinin deney sonucunu gösteren düzenek olabilir?



İndirip Çözebileceğiniz Tüm
LGS Deneme Sınavları
<http://bit.ly/2UDWsDL>

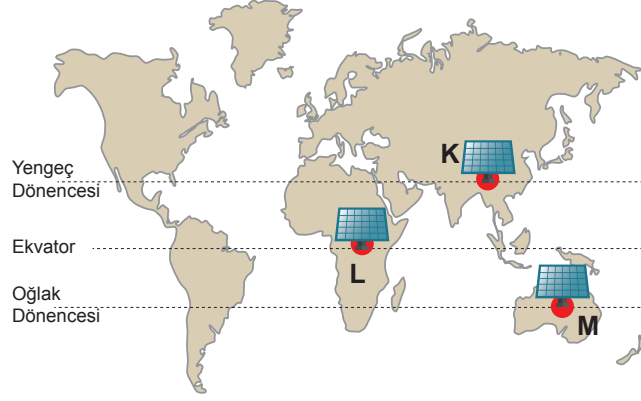
**FEN
OKULU**



25

Yıl boyunca Güneş'ten gelen ışınlar Dünya'ya farklı açılarda düşer. Bir bölgeye ışınlar dik veya dike yakın bir açı ile düştüğünde daha fazla ısı enerjisi aktarılır.

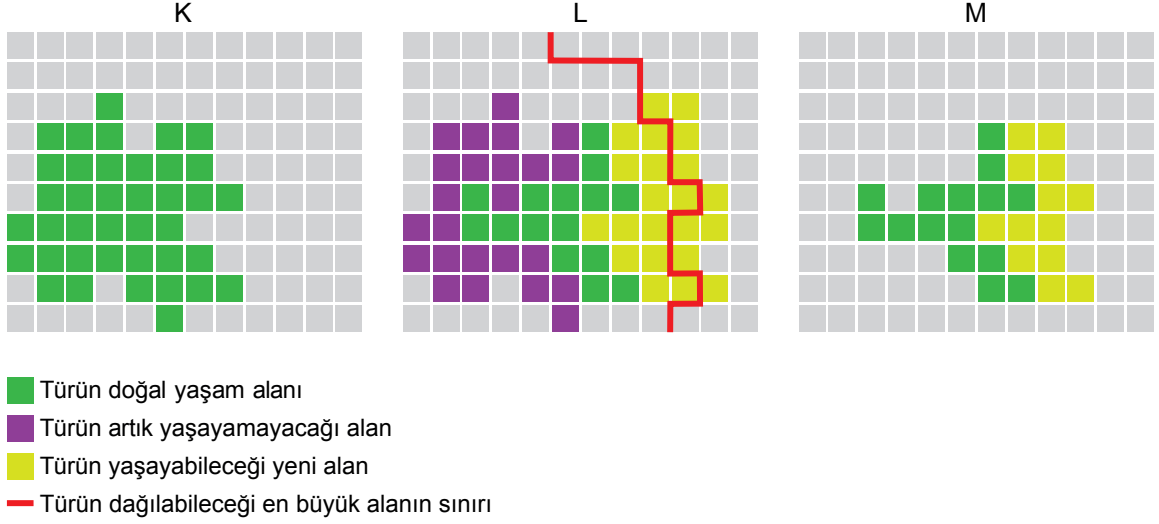
Dünya'nın eş yükseltilerdeki farklı noktalarına görseldeki gibi aynı açıyla özdeş güneş enerjili su ısıtma sistemleri takılmış ve depoların tamamı eşit sıcaklıktaki su ile doldurulmuştur.



Buna göre verilen tarihlerde, hangi depodaki suyun sıcaklığının 30°C'a daha kısa sürede ulaşması beklenir?

	<u>23 Eylül</u>	<u>21 Aralık</u>	<u>21 Haziran</u>
A)	K	M	L
B)	L	K	M
C)	M	K	L
D)	L	M	K

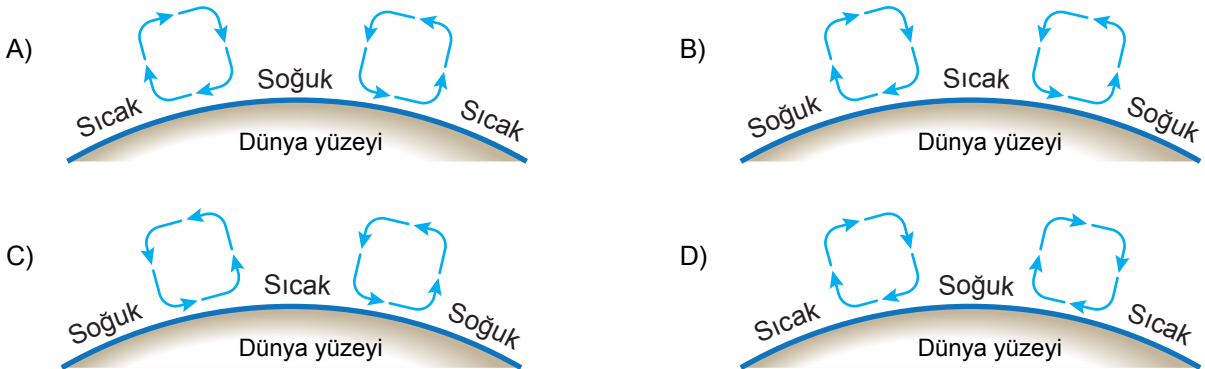
İklimin değişmesi bir türe ait bazı özelliklerin de değişmesine neden olabilir. Bu durum şemalarla şu şekilde açıklanabilir: Bir tür, hayatta kalabilmek için uygun şartlara sahip iklim bölgelerinde yaşar (K). Yaşanan iklim değişiklikleri sebebiyle yeni alanlar yaşamaya uygun hâle gelebilir veya daha önceden yaşanan bölgeler artık yaşamaya uygun olmayabilir (L). İklim, türün dağılma yeteneğinden daha hızlı değişebilir ve bireyler yeni alanların tümünü kolonileştiremeyebilir (M).



Bu bilgilere göre iklim değişikliği canlıların aşağıdaki özelliklerinden hangisinde kesinlikle değişikliğe neden olur?

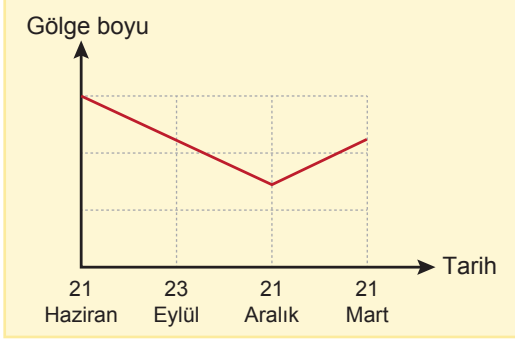
- A) Birey sayılarında
 B) Yaşam alanlarında
 C) Tür sayılarında
 D) Dağılma yeteneklerinde

27 Alçak basınç alanlarında yükselici hava hareketleri görülürken, yüksek basınç alanlarında alçalıcı hava hareketleri görülür. Bu bilgiye uygun çizim aşağıdakilerden hangisidir?

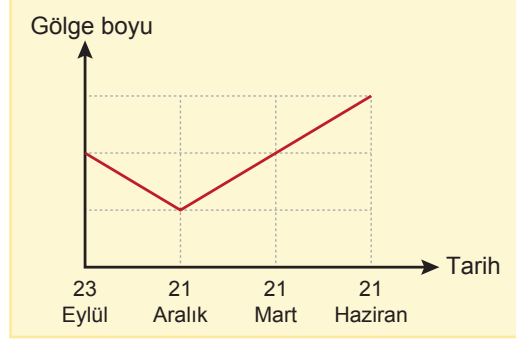


28 Güneş ışınlarının geliş açısı ile o cismin gölge boyu arasında ters orantı vardır.

Birbirinden farklı şehirlerde yaşayan Hülya ve Özge'nin, yıl içinde aynı saatte değişen gölge boylarına ait eşit birim aralıklı grafikler aşağıda verilmiştir.

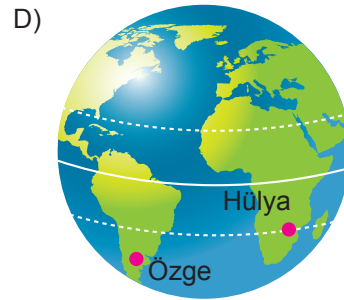
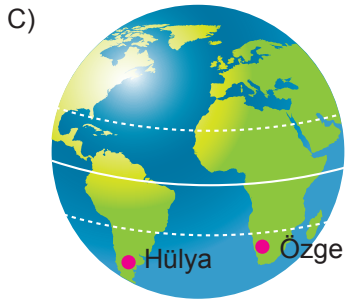
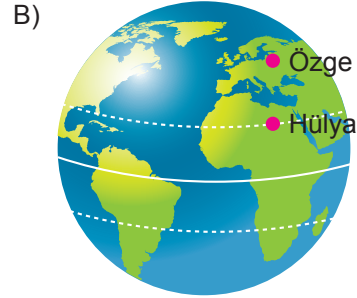
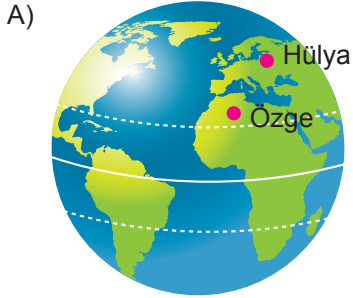


Hülya



Özge

Buna göre aşağıdakilerden hangisinde Hülya ve Özge'nin bulunduğu bölgeler doğru olarak gösterilmiştir?



1. ÜNİTE: MEVSİMLER VE İKLİM

CEVAP ANAHTARI

1-B, 2-C,3-A, 4-B, 5-B, 6-C, 7-C, 8A, 9-A, 10-D

11-C, 12-C, 13-D, 14-C, 15-A, 16-C, 17-A, 18-B, 19-B, 20-C,

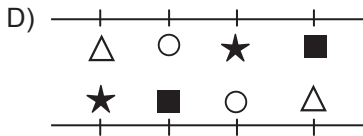
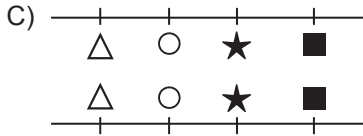
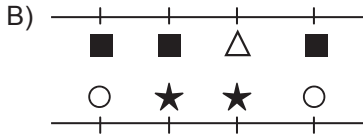
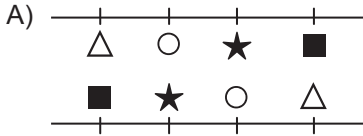
21-C, 22-D, 23-B, 24-C, 25-D, 26--B, 27-A 28-C

2. ÜNİTE: DNA VE GENETİK KOD

1. Bir öğretmen, öğrencilerinden Δ , \blacksquare , \circ , \star şekillerini kullanarak DNA modeli oluşturmalarını istiyor.

Buna göre öğrencilerin oluşturduğu aşağıdaki DNA modellerinden hangisi doğrudur?

(Zincirler üzerindeki şekiller nükleotitleri göstermektedir.)



ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSEGM)

2

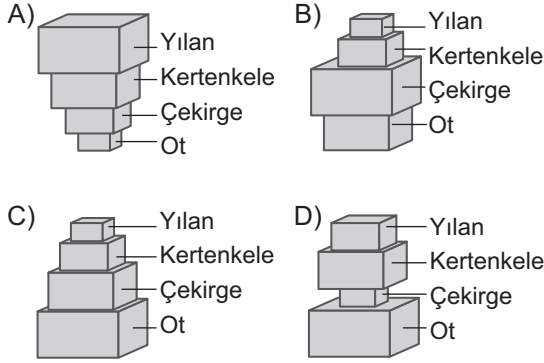
Karasal bir ekosistemdeki besin zinciri şekildedir.



Bu besin zincirindeki canlıların yaşadıkları ortamdaki birey sayıları farklı boyutlardaki tahta bloklar ile eşleştirilecektir. Bu blokların boyutları birey sayısını temsil etmektedir. Büyük olan bloklar birey sayısının çok, küçük olanlar ise birey sayısının az olduğunu göstermektedir.

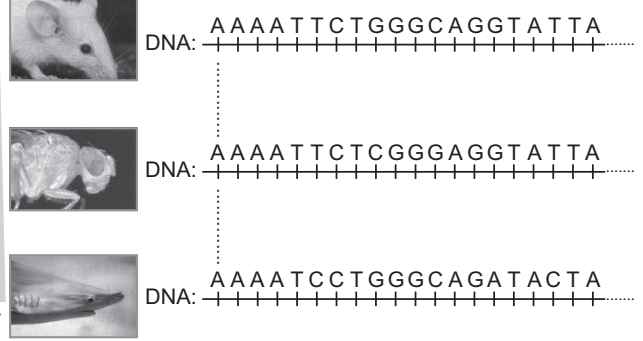


Buna göre, bu besin zincirindeki canlıların birey sayılarını temsil eden tahta blokların dizilimi aşağıdakilerin hangisindeki gibi olmalıdır?



3

Göz organının gelişimini kontrol eden genler sayesinde canlı türlerine özgü göz çeşitleri ortaya çıkmıştır. Bir bilim insanı çeşitli hayvanlarda göz oluşumunu kontrol eden genlerin bir bölümünü aşağıdaki şekilde göstermiştir.



Verilen bilgilere göre gen kavramı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Genler, DNA üzerindeki bir grup nükleotid dizisinden oluşur.
- B) Farklı canlılardaki bir organın gelişimini kontrol eden genler, ortak nükleotid dizileri içerebilir.
- C) Farklı canlılarda yer alan gözlerin oluşmasında işlev gören genlerin nükleotid dizilerinin birbiriyle aynı olma zorunluluğu yoktur.
- D) Canlılardaki genlerin farklı olması nükleotid dizilimindeki farklılıklardan değil, nükleotid bazlarının farklı olmasından kaynaklanır.



4 Bir araştırmada bezelye bitkisinin gövde uzunluğunun kalıtımı incelenmiştir.

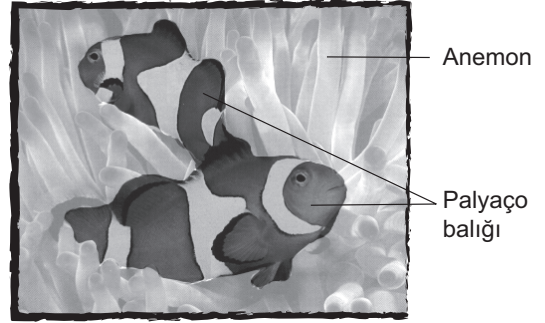
Bu araştırmada;

- Önce iki uzun boylu bezelye çaprazlanarak birinci kuşak elde edilmiştir.
- Daha sonra birinci kuşaktan alınan iki uzun boylu bezelye aprazlanmıştır.
- Bu aprazlama sonucunda ikinci kuşakta uzun boylu bezelyelerin yanı sıra kısa boylu bezelyelerin de ortaya çıktığı görölmüştür.

Verilen bilgilere göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

- A) Birinci kuşaktaki bezelyelerin tamamı saf döldür.
- B) İkinci aprazlama için seçilen bezelyelerin genotipi heterozigottur.
- C) İkinci aprazlama sonucu oluşan bezelyelerin genotiplerinin heterozigot olma ihtimali yoktur.
- D) İkinci kuşakta kısa boylu bezelyelerin ortaya çıkmasının tek nedeni mutasyon geçirmiş olmalarıdır.

5 Resimde bir deniz anemonu ile onun uzantıları arasında yaşayan palyaço balığı verilmiştir.



Bu anemonlar, uzantıları üzerinde bulunan zehirli iğnelerini kullanarak yakınlarına kadar gelen küçük balıkları sokup zehirler ve onlarla beslenebilir. Palyao balıkları, vücut yüzeyindeki kaygan mukus tabakası sayesinde anemonun zehrinden etkilenmez. Böylece, palyaço balıkları anemonun uzantıları arasında rahatça dolaşır, düşmanlarından saklanır ve güvenli bir şekilde beslenir.

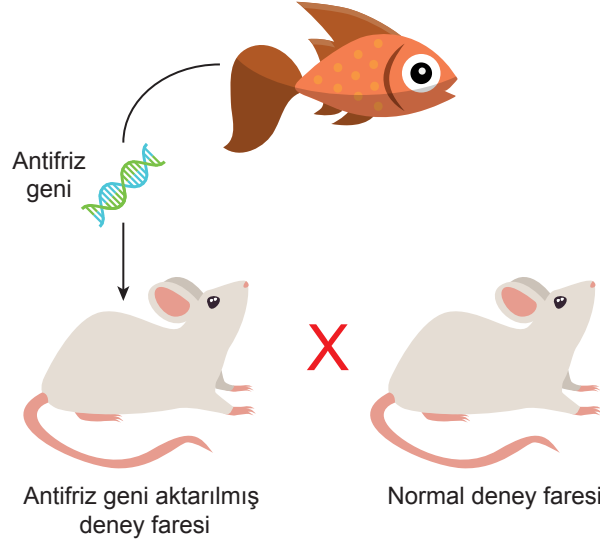
Verilen durumla ilgili olarak aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) Deniz anemonunun yaşadığı ortamdaki balıklar arasında, anemonun zehirli iğnelerinden etkilenme özelliği farklı olan balıklar vardır.
- B) Deniz anemonunun zehri, kendisiyle birlikte yaşayan balık türünün seiliminde etkili olmuştur.
- C) Palyao balıkları, deniz anemonlarının zehrinden etkilenmeyecek bir adaptasyona sahiptir.
- D) Deniz anemonlarının zehri, palyaço balıklarının genotipini etkilemeden fenotiplerinde gözlemlenebilir bir değişiklik yapmıştır.

6

Soğuk ortamlarda doku kaybına uğramadan yaşamlarını devam ettirebilen bazı canlılarda soğuğa karşı dirençli bir gen tespit edildi. Bu gene "antifriz geni" adı verildi.

Bir balık türünden alınan antifriz geni bu gene sahip olmayan bir deney faresine transfer edildi.



Bu fare normal deney fareleri ile çiftleştirilerek elde edilen yavrulardan antifriz geni özelliğini taşıyanlar seçildi. Seçilen fareler kendi aralarında çiftleştirilmeye uzun süre devam edildi ve yirmi kuşak sonra bulundurdıkları antifriz geni sayesinde soğukta yaşayabilen fareler elde edilmiş oldu.

Buna göre bu çalışmadan,

- I. Deney farelerine normalde sahip olmadıkları bir özellik, gen tedavisi ile kazandırılmıştır.
- II. Belli bir özellikten sorumlu kalıtım faktörü, farklı canlı türlerinde de benzer işlev görebilir.
- III. Yapılan bu işlemle antifriz geni taşıyan farelerin oda sıcaklığında yaşaması mümkün olmuştur.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

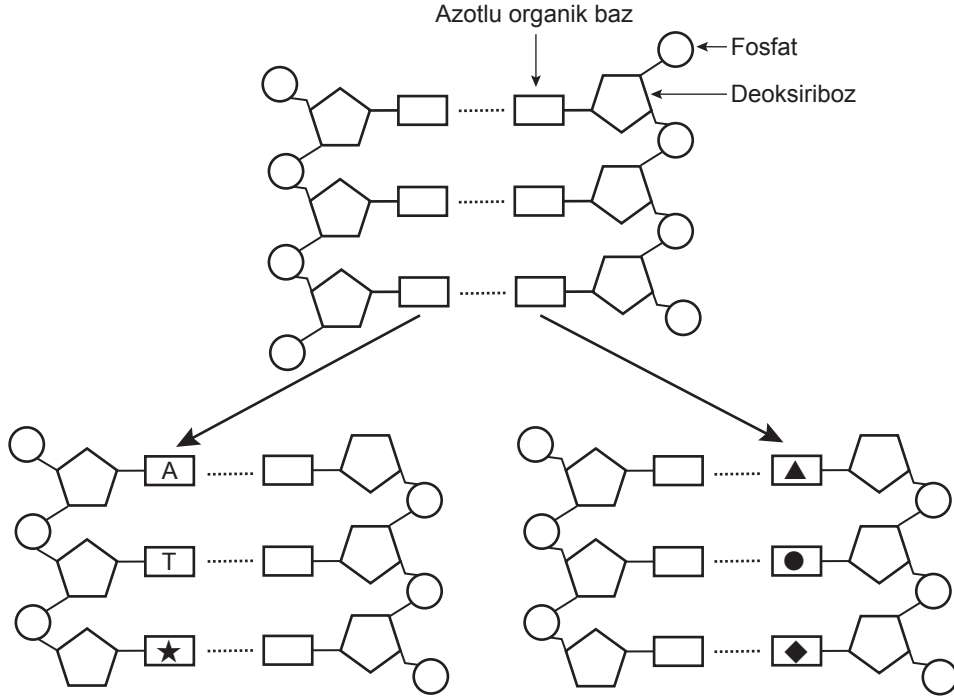
7

Ahmet aldığı gümüş yüzüğü dolabında bir ay tozsuz ortamda saklıyor. Dolaptan çıkardığında ise yüzüğün karardığını fark ediyor.

Bu olayla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Gümüş yüzük yüzeyinde yeni bir bileşik oluşmuştur.
- B) Gümüş zamanla farklı bir metale dönüşmüştür.
- C) Gümüş bir alaşım olduğu için kararmıştır.
- D) Gümüş yüzüğün kütlesi sabit kalmıştır.

Aşağıda bir DNA molekülünün eşlenmesi şematize edilmiştir. Dört çeşit azotlu organik baz ★, ●, ▲ ve ◆ sembolleriyle gösterilmiştir.



Eşlenme sonucu oluşan DNA molekülleri ile ilgili,

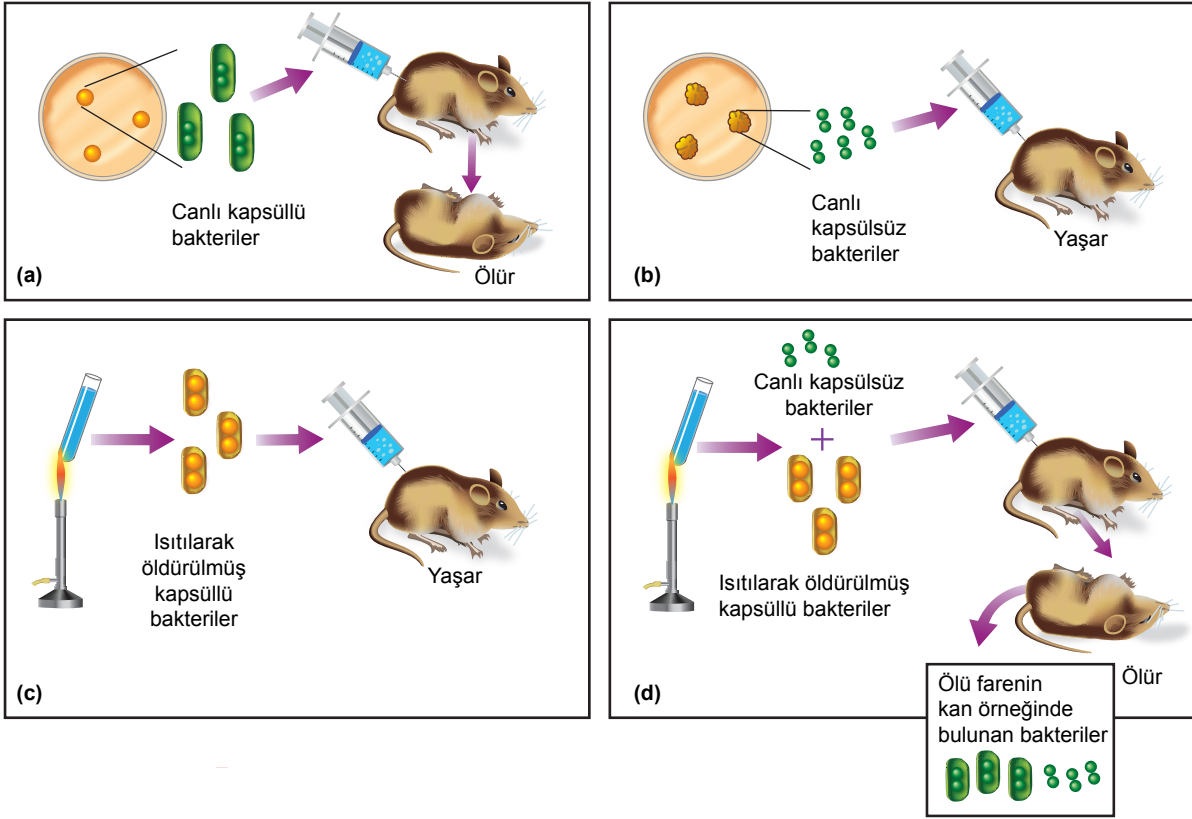
- I. Doğru eşleşmelerde ▲ karşısına ● gelmelidir.
- II. Guanin bazını temsil edenlerden biri ★ olabilir.
- III. Yeni oluşan DNA moleküllerinde en fazla sitozin bazı yer alır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9

Bir bakterinin kapsüllü ve kapsülsüz olmak üzere iki tipi bulunmaktadır. Kapsüllü bakterilerin farelerde zatürreye neden olduğu bilinmektedir. Aşağıda kapsüllü ve kapsülsüz bakteriler ile fareler üzerinde gerçekleştirilmiş bir deneyin bazı basamakları gösterilmiştir.



Bu çalışmanın sonunda kapsülsüz bakterilerin kapsüllü forma dönüşmesine neden olan faktörün, kapsüllü bakterilerin DNA'sındaki bilgi olduğu anlaşılmıştır.

Buna göre,

- I. Kapsülsüz bakterilerin kapsüllü forma dönüşerek sonradan edindiği öldürücü özellik, bundan sonraki soylarında da kalıtılabilir.
- II. Deneyin (b) aşamasında farelere enjekte edilen kapsülsüz bakterilerin bir süre sonra kapsül oluşturduğu söylenebilir.
- III. Deneyin (d) aşamasında ölü kapsüllü bakterilere ait DNA, kapsülsüz bakterilerin daha sonra fenotiplerinde değişikliğe neden olmuştur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II.

B) I ve III.

C) II ve III.

D) I, II ve III.

10 Dünya üzerinde yarım kürelere göre Güneş'in doğuş ve batış saatleri farklılık gösterir.

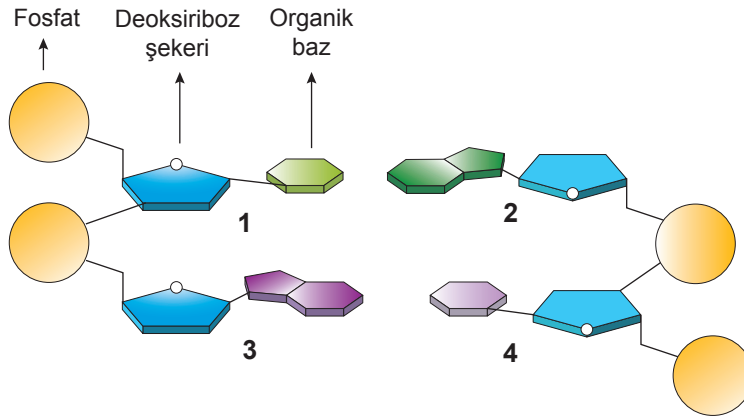
Bulunduğu yerde Güneş'in doğuş ve batış saatlerini gözlemleyen bir öğrenci elde ettiği değerlere ilişkin bir çizelge oluşturmuştur.

	Güneş'in doğuş saati	Güneş'in batış saati
... / ... / 2019 Pazartesi	07.59	18.39
... / ... / 2019 Salı	07.58	18.40
... / ... / 2019 Çarşamba	07.57	18.41
... / ... / 2019 Perşembe	07.55	18.42
... / ... / 2019 Cuma	07.54	18.44
... / ... / 2019 Cumartesi	07.53	18.45
... / ... / 2019 Pazar	07.51	18.46

Buna göre öğrencinin verileri elde ettiği yer ve tarih aralığı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Kuzey yarım kürede ise 21 Aralık – 21 Mart
- B) Kuzey yarım kürede ise 23 Eylül – 21 Aralık
- C) Güney yarım kürede ise 23 Eylül – 21 Aralık
- D) Güney yarım kürede ise 21 Mart – 21 Haziran

11 Aşağıda bir DNA molekülünde yer alan dört farklı nükleotidin sarmal yapıdaki eşleşmeleri şematize edilmiştir.

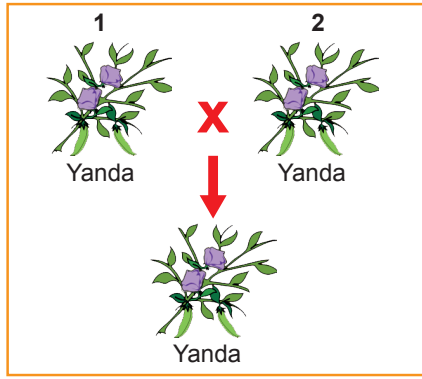


Şema üzerinde numaralandırılmış nükleotidlerle ilgili verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

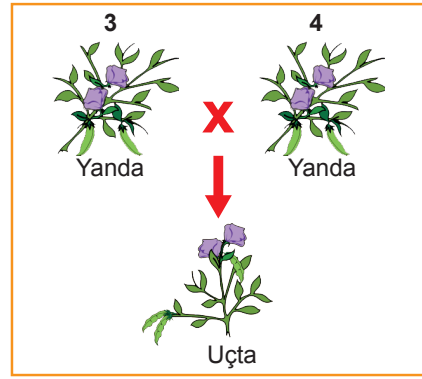
- A) 1. nükleotiddeki azotlu organik baz timin ise 2. nükleotiddeki adenindir.
- B) 2. nükleotiddeki azotlu organik baz guanin ise 4. nükleotiddeki sitozin olabilir.
- C) 3. nükleotiddeki azotlu organik baz guanin ise 4. nükleotiddeki sitozindir.
- D) 4. nükleotiddeki azotlu organik baz sitozin ise 1. nükleotiddeki timin olabilir.

12

Bezelyelerde çiçeğin konumu ile ilgili iki çaprazlama yapılmış ve oluşan bezelyelerin çiçek durumları şekillerle gösterilmiştir.



Şekil 1


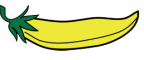






Şekil 2

Bu çaprazlamalar dikkate alındığında aşağıdaki çıkarımlardan hangisine **kesinlikle** ulaşılabilir?

- A) 1 ve 2. bezelyeler heterozigot baskın, 3 ve 4. bezelyeler ise homozigot baskın genotipe sahiptir.
 B) 1 ve 2. bezelyelerin çaprazlanması sonucunda, çiçekleri yanda olan bezelyelerin oluşma olasılığı %100'dür.
 C) 2 ve 3. bezelyeler homozigot baskın, 1 ve 4. bezelyeler ise heterozigot baskın genotipe sahiptir.
 D) 3 ve 4. bezelyelerin çaprazlanması sonucunda, çiçekleri uçta olan bezelyelerin oluşma olasılığı %25'tir.

13 Aşağıdaki tabloda bezelye bitkisinin bazı karakterlerine ait özellikler verilmiştir.

	Tohum rengi	Meyve rengi	Gövde uzunluğu
Çekinik özellik	Yeşil 	Sarı 	Kısa 
Baskın özellik	Sarı 	Yeşil 	Uzun 

Bezelyelerle ilgili yapılan,

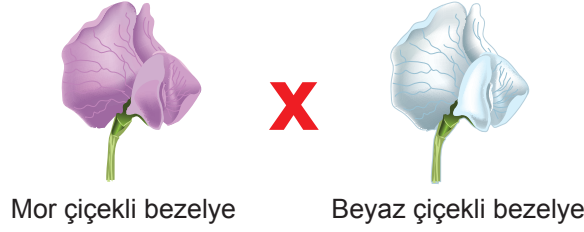
- I. Heterozigot sarı tohumlu X Heterozigot sarı tohumlu
- II. Homozigot uzun gövdeli X Homozigot kısa gövdeli
- III. Homozigot sarı meyveli X Heterozigot yeşil meyveli

çaprazlamalarından hangilerinde oluşan bezelyelerin fenotipinde çekinik özellik görülebilir?

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

14 Bezelyelerde mor çiçeklilik baskın, beyaz çiçeklilik ise çekinik özelliiktir.

Aşağıda mor ve beyaz çiçekli bezelyelerle yapılan bir çaprazlama verilmiştir.



Bu çaprazlama sonunda elde edilen bezelye bitkilerinin bir kısmının beyaz çiçekli olduğu gözlenmiştir.

Verilenlere göre bu çaprazlamadaki mor çiçekli bezelye kendisiyle aynı genotipteki başka bir bezelye bitkisiyle çaprazlanacak olursa yeni kuşakta beyaz çiçekli bireylerin oluşma olasılığı kaçtır?

- A) %100 B) %50 C) %25 D) %0

15 Bir öğrenci çok sevdiği bitkisinin pembe renkli olan çiçeklerinin zamanla mavi renge dönüştüğünü gözlemlemiştir. Bu sırada bitkiyi sulamak için çeşme suyu yerine kardeşinin bir araştırma için hazırladığı alüminyum sülfat damlatılmış çözeltiyi kullandığını fark etmiştir.

Bu bitkiyi içinde bahçe toprağı bulunan başka bir saksıya diktikten sonra iki günde bir çeşme suyu ile sulamıştır. Zamanla çiçeklerin mavi renginin değiştiğini, yeni açan çiçeklerin de pembe renkli olduğunu gözlemlemiştir.

Bu gözlemlerle ilgili,

- I. Alüminyum sülfat damlatılmış çözeltiyile sulama bu bitkinin çiçek renginden sorumlu gende mutasyona neden olmuştur.
- II. Çeşme suyu ile sulanan mavi çiçekli bitkinin yeni açan çiçeklerinin pembe renkli olması modifikasyondur.
- III. Toprağın alüminyum sülfat damlatılmış çözeltiyile sulanması bitkide varyasyona neden olarak yeni bir türün oluşmasını sağlamıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

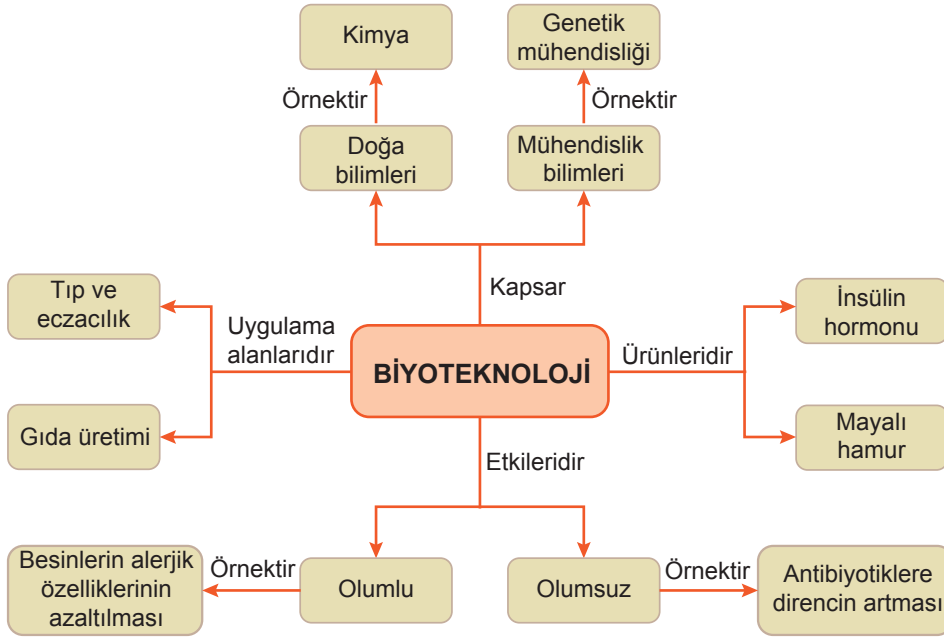
16 Bir sınıftaki öğrenciler, bilimsel bir dergide yer alan aşağıdaki metni incelemişlerdir.

Hayvanlarda sürü hâlinde yaşamının en büyük avantajlarından biri tehlikelere karşı daha fazla korunma sağlamasıdır. Sürü hâlinde yaşayan hayvanlar kendilerine özgü uyarı şekliyle hem tehlike anında birbirlerini uyarır hem de tehlikeye birlikte karşı koyarlar. Bu da canlıların hayatta kalma şansını artırır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi metindeki sürü oluşturma ile sağlanan faydaya benzerlik göstermez?

- A) Aralarında geniş bir mesafe bırakarak uçan sığırcıklar, bir doğan gördüklerinde aralarındaki boşlukları kapatırlar. Böylelikle avcı konumundaki doğan, sürünün ortasına dalmakta zorlanır.
- B) Misk sığırları bir saldırganla karşılaştıklarında kaçmak yerine kendilerine bir güvenlik çemberi oluştururlar. Yavrular bu dairenin merkezindedirler ve annelerinin uzun kıllarının altında saklanırlar.
- C) Köpek balıkları yunus yavrularına yaklaştıklarında iki yetişkin yunus gruptan ayrılarak köpekbalığının dikkatini kendi üzerlerine çeker ve diğer grup elemanları köpek balığının çevresini sararak darbeler indirmeye başlar.
- D) Pelikanlar balık avlamaya daima sürü hâlinde giderler. Uygun bir koy seçtiklerinde ise sahile karşı yarım bir daire oluştururlar ve bu daireyi daraltırlar. Böylelikle dairenin içine giren tüm balıkları yakalarlar.

17 Öğrenciler fen bilimleri dersinde biyoteknoloji ile ilgili aşağıdaki diyagramı incelemişlerdir.



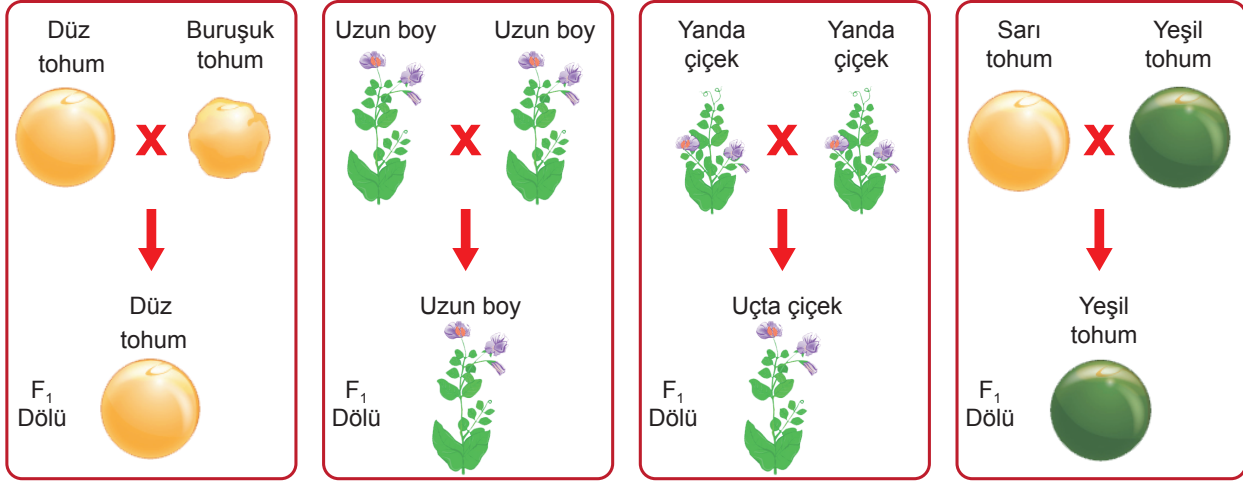
Öğrencilerin aşağıdaki yorumlarından hangisi diyagramda yer alan bilgilerle çelişmektedir?

- A) Genetik mühendisliği, biyoteknoloji yöntemlerini araç olarak kullanan daha geniş kapsamlı bir bilim dalıdır.
- B) Biyoteknolojideki uygulama ve ürünlerin bir kısmının geçmişi çok eski zamanlara dayanmaktadır.
- C) Biyoteknolojik çalışmalar sonucu üretilen bazı ilaçların uzun süreli kullanımı bu ilaçların etkisini azaltabilmektedir.
- D) İnsanların artan beslenme ihtiyaçlarının karşılanmasında biyoteknoloji uygulamalarından faydalanılmaktadır.

Baskın Alel: Bir karakterin oluşumunda etkisini her zaman fenotipte gösteren alellere denir.

Çekinik Alel: Genotipte baskın bir alelle bulunduğu fenotipte etkisini göstermeyen alellere denir.

Bezelyelerde bazı karakterlere ait özelliklerin çaprazlanması ve oluşan F₁ dölünün özellikleri aşağıda verilmiştir.





Karakterlere ait özelliklerin baskınlık ve çekiniklik durumunu önceden bilmeyen bir öğrenci sadece bu çaprazlamalar ve F₁ dölüne bakarak hangi özellikten sorumlu alelin kesinlikle çekinik olduğunu söyleyebilir?

- A) Uçta çiçek
B) Uzun boy
C) Yeşil tohum
D) Buruşuk tohum

Bezelye bitkisinde yeşil meyve rengi özelliği baskın, sarı meyve rengi özelliği ise çekiniktir. Bezelyelerde bu özelliklerin kalıtımında üç farklı genotipte birey oluşabilir.













Bezelye bitkisinde meyve rengi genotipleri aşağıdaki gibidir.

Fenotipler:	<u>Yeşil renkli meyve</u>	<u>Sarı renkli meyve</u>
		
Genotipler:	MM veya Mm	mm

Bir araştırmacı dört farklı bezelye bitkisinin meyve rengi ile ilgili yaptığı çaprazlamalarda aşağıdaki sonuçlara ulaşıyor.

- 1. ve 2. bezelyeleri çaprazladığında, tamamı yeşil meyve veren ve iki farklı genotipe sahip bezelye bitkileri elde ediyor.
- 1. ve 3. bezelyeleri çaprazladığında, yeşil ve sarı meyve veren ve iki farklı genotipe sahip bezelye bitkileri elde ediyor.
- 1. ve 4. bezelyeleri çaprazladığında, yeşil ve sarı meyve veren ve üç farklı genotipe sahip bezelye bitkileri elde ediyor.

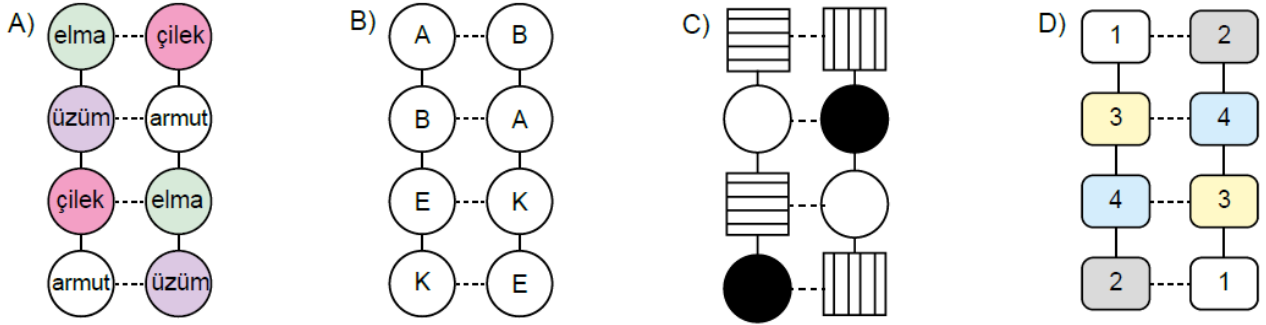
Araştırmacının bu sonuçlarından yola çıkarak çaprazlamalarda kullanılan 2, 3 ve 4. bezelyelerin fenotip ve genotiplerinin durumu hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A)	2.	3.	4.	B)	2.	3.	4.
							
	Mm	mm	Mm		MM	MM	mm
C)	2.	3.	4.	D)	2.	3.	4.
							
	Mm	MM	Mm		MM	mm	Mm

20

Öğrenciler DNA modeli hazırlamıştır.

Sembollerle gösterilen baz eşleştirmeleri dikkate alındığında öğrencilerin hazırladığı aşağıdaki DNA modellerinden hangisi **yanlıştır**? **(2017/LGS ÖRN)**



21

Birçok hayvan, buldukları ortamın zeminine fark edilemeyecek kadar iyi uyum sağlar. Bu durum kamuflaj olarak adlandırılır. Sıklıkla onların renkleri tam olarak buldukları zeminin rengine benzer. Bazı hayvanlar ise derilerindeki pigmentlerin (renk maddelerinin) dağılımlarını değiştirerek girdiği ortamın zeminine çok benzer desenlenmeler bile gösterebilir. Böylece kamuflaj, hayvanların avcılarında saklanmasına yardımcı da olur.

Bu açıklamalara göre aşağıdakilerden hangisi kamuflaja örnek verilebilir? **(EKİM/ÖRN)**

- A) Zehirli arıların etrafında uçan bazı sineklerin de bu arılar gibi sarı-siyah şeritlere sahip olması
- B) Bazı böceklerin saldırıya uğradığında vücudundaki değişik sıvıları ortama salması
- C) Bazı kelebeklerin kanat desenlerine benzer yapraklar üzerinde bulunması
- D) Zehirli ok kurbağasının parlak renklenmesi nedeniyle düşmanları tarafından kolayca tanınıp av olmaktan kurtulması

22

Kalıtsal özelliklerimiz (saç şekli, kan grupları, kulak memesinin yapışık veya ayrık olması gibi) biri annemizden diğeri babamızdan aldığımız alel çifti ile kontrol edilir.

Primer bağışıklık yetmezliği hastalığı, doğuştan gelen bir hastalık olup bağışıklık sistemini kodlayan genlerdeki bir hatadan kaynaklanmaktadır. Bu hastalığa sahip bireyler birçok hastalığa karşı savunmasız kalmaktadır. Bu konu ile ilgili araştırma yapan bir doktor açıklamasında “Akraba evliliği, primer bağışıklık yetmezliklerinin ortaya çıkmasında en önemli nedenlerden biridir. Akraba evliliği ile zararlı çekinik alellerin bir araya gelmesi çocukların doğuştan hasta olmasına neden oluyor.” demiştir. (Alel: Bir genin farklı çeşitleridir.)

Zeynep, yukarıda verilen haberde geçen “Akraba evliliği ile zararlı çekinik alellerin bir araya gelmesi çocukların doğuştan hasta olmasına neden oluyor” cümlesini okuduğunda,

- I. Hastalığın ortaya çıkmasında, hastalığa yol açan alelin tek bir ebeveynden gelmesi yeterlidir.
- II. Sağlıklı görünen anne babanın çocukları sağlıklı olmayabilir.
- III. Tüm akraba evliliklerinde bu hastalık kesinlikle ortaya çıkar.

çıkarımlarından hangilerine ulaşabilir?

(KASIM/ÖRN)

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

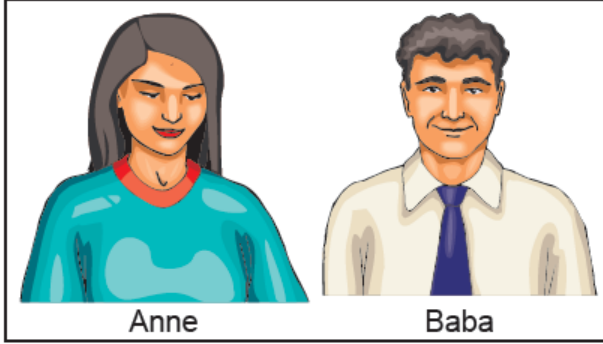
- 23 Sahip olduğumuz saç şekli, kulak memesinin ayrıık veya yapışık olması, kan grupları gibi özelliklerimiz kalıtsal özellikler olup birini annemizden, diğerini babamızdan aldığımız alel (bir genin farklı çeşitleri) çifti ile kontrol edilir. Alel çifti yazılırken baskın olan alel büyük harfle, çekinik olan alel ise baskın alelin küçük harfiyle yazılır. Kalıtsal bir özellik bakımından aşağıda verilen üç durumdan birine sahip oluruz.

AA: homozigot baskın

Aa: heterozigot baskın

aa: homozigot çekinik

İnsanda kıvrıkcık saç aleli, düz saç aleline baskın olduğuna göre;



şekildeki gibi düz saçlı bir anne ile heterozigot kıvrıkcık saçlı bir babanın doğabilecek çocuklarının saç şekli özelliği ile ilgili;

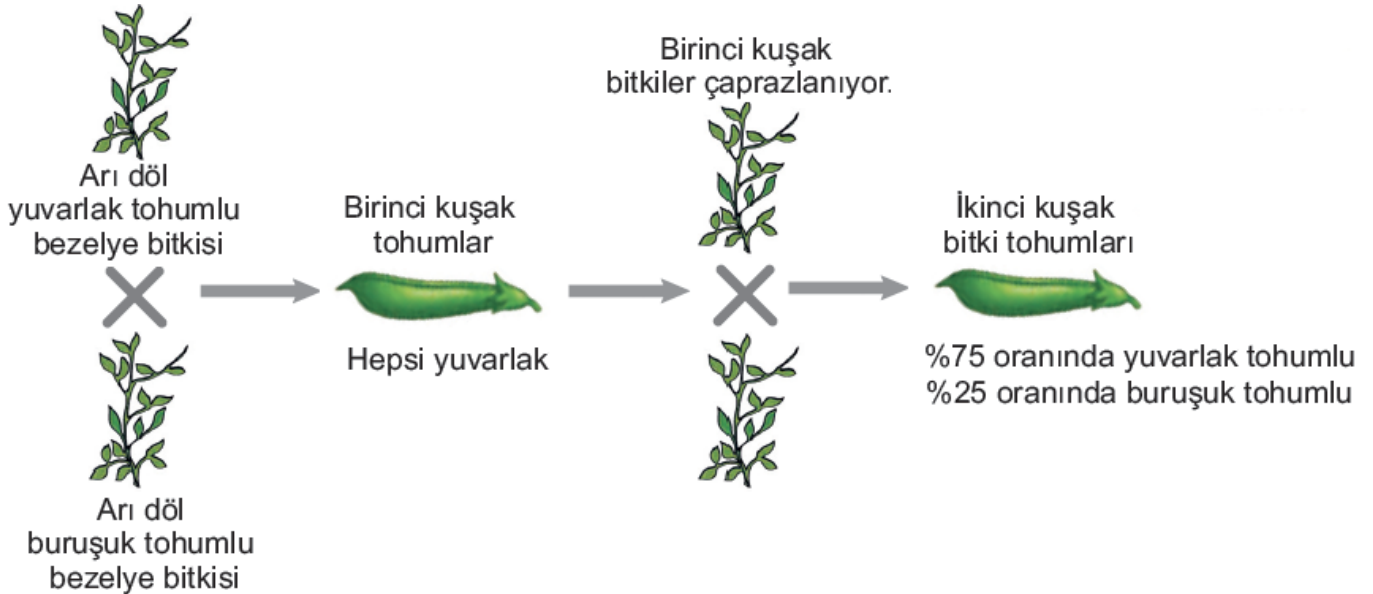
- I. AA
- II. Aa
- III. aa

genotiplerinden hangilerine sahip olması **beklenemez**?

(KASIM/ÖRN)

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

- 24 Bir araştırmada bezelye bitkisinin tohum şeklinin kalıtımıyla ilgili aşağıdaki çaprazlamalar yapılmıştır.



Yapılan bu çalışmaya göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

(KASIM/ÖRN)

- A) Buruşuk tohumlu olma özelliği, yuvarlak tohumlu olma özelliğine baskındır.
- B) İlk çaprazlama sonucu oluşan bitkilerin hiçbiri çekinik fenotipte değildir.
- C) İlk çaprazlama sonucu oluşan tohumların genotipi, baskın özellikteki arı döldür.
- D) İkinci çaprazlama sonucu oluşan yuvarlak tohumların tamamının genotipi melezdür.

- 25 Bir genin farklı şekillerine "alel" denir. İklim değişikliğine bağlı olarak bir bölgede yaşanan kuraklık, tarımda verimin düşmesine neden olmuştur. Bu bölgede yeni iklim şartlarına uygun ekilebilecek bitki türünün tohumlarıyla ilgili araştırma sonuçları tablodaki gibidir:

Tohum genotipi	Tohum fenotipi
<i>DD</i> (homozigot baskın)	Kuraklığa dayanıklı
<i>Dd</i> (heterozigot baskın)	Kuraklığa dayanıklı
<i>dd</i> (homozigot çekinik)	Kuraklığa dayanıksız

Tablodaki bilgilere göre iki hipotez ortaya konmuştur:

- Hipotez** : *DD* genotipli tohum ile *dd* genotipli tohum çaprazlanarak tamamı kuraklığa dayanıklı tohumlar elde edilir.
- Hipotez** : *Dd* genotipli tohum ile *dd* genotipli tohum çaprazlanarak tamamı kuraklığa dayanıksız çekinik tohumlar elde edilir.

Verilen hipotezler için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

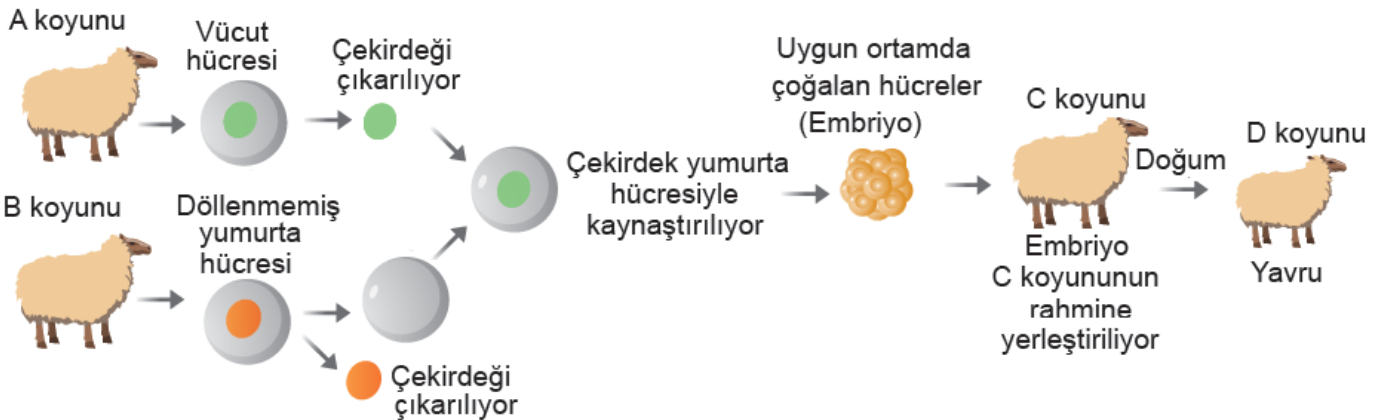
(KASIM/ÖRN)

- Hipotezler doğrudur. Çünkü her iki çaprazlamada da "D" aleli bulunmaktadır.
- Hipotezler yanlıştır. Çünkü her iki çaprazlamada da "d" aleli bulunmaktadır.
1. hipotez doğrudur. Çünkü çaprazlama sonucunda homozigot çekinik genotipli birey elde edilemez.
2. hipotez doğrudur. Çünkü çaprazlama sonucunda heterozigot baskın genotipli birey elde edilemez.

İndirip Çözebileceğiniz Tüm
LGS Deneme Sınavları
<http://bit.ly/2UDWsDL>



- 26 Aşağıda koyunlarda gerçekleştirilen klonlamanın aşamaları şema ile gösterilmiştir.



Bu şema ile ilgili olarak,

- Vücut hücresine ait çekirdeğin aktarıldığı yumurta hücresi, uygun ortamda embriyoyu oluşturmuştur.
- D koyununun genetik yapısı C koyunu ile aynıdır.
- D koyunu eşeyli üreme ile oluşmuştur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

(KASIM/ÖRN)

- Yalnız I.
- I ve III.
- II ve III.
- I, II ve III.

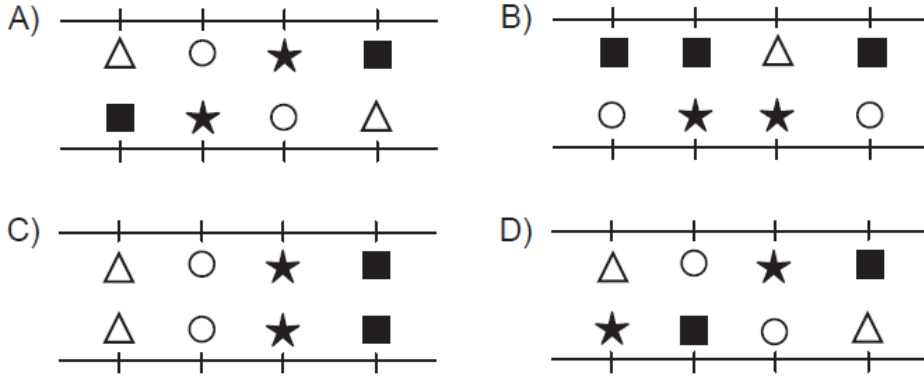
27 Öğrenciler sınıfta bilimsel bir dergide yer alan aşağıdaki metni okuyorlar.

Ormanlık bir alandaki geyik sayısını artırmak isteyen yetkililer bu bölgede geyikleri tehdit eden unsurları ortadan kaldırıyor. Başlangıçta geyiklerin sayıları giderek artıyor. Ancak geyiklerin sayısı arttıkça birey başına düşen besin miktarı ve yaşam alanı azalıyor. Yaşam için gerekli kaynaklar azaldığından bireyler arasında rekabet, hastalık ve yavrularda ölümler artıyor. Bundan sonra nüfus artış hızı giderek yavaşlıyor. Ortamın koşullarına uygun özellikler taşıyan ve bunları yeni kuşaklara aktarabilen bireyler yaşamaya devam ediyor.

Öğrencilerin bu metinden hareketle yapmış olduğu aşağıdaki çıkarımlardan hangisi **yanlıştır**?

- A) Geyiklerin sayısı, ortamın kaynak miktarı ile kontrol edilmektedir.
- B) Yaşam alanındaki değişimler, bu değişimlere uygun özellik taşıyan geyiklerin seçilimini destekler.
- C) Geyiklerin kullandığı kaynakların azalması, kaynakların kullanımında rekabete yol açar.
- D) Geyiklerin artış hızı, düşmanlarının olmadığı alanlarda sürekli olarak yükselir. **(KASIM/ÖRN)**

28 Bir öğretmen, öğrencilerinden , , , şekillerini kullanarak DNA modeli oluşturmalarını istiyor. Buna göre öğrencilerin oluşturduğu aşağıdaki DNA modellerinden hangisi doğrudur? (Zincirler üzerindeki şekiller nükleotitleri göstermektedir.) **(2018/LGS)**



29 Esra Öğretmen, görseldeki DNA'nın kendini eşlemesi sırasında yeni oluşan K ipliğinin "1. Zincir", yeni oluşan L ipliğinin ise "2. Zincir" in kopyası olduğunu öğrencilerine anlatıyor.

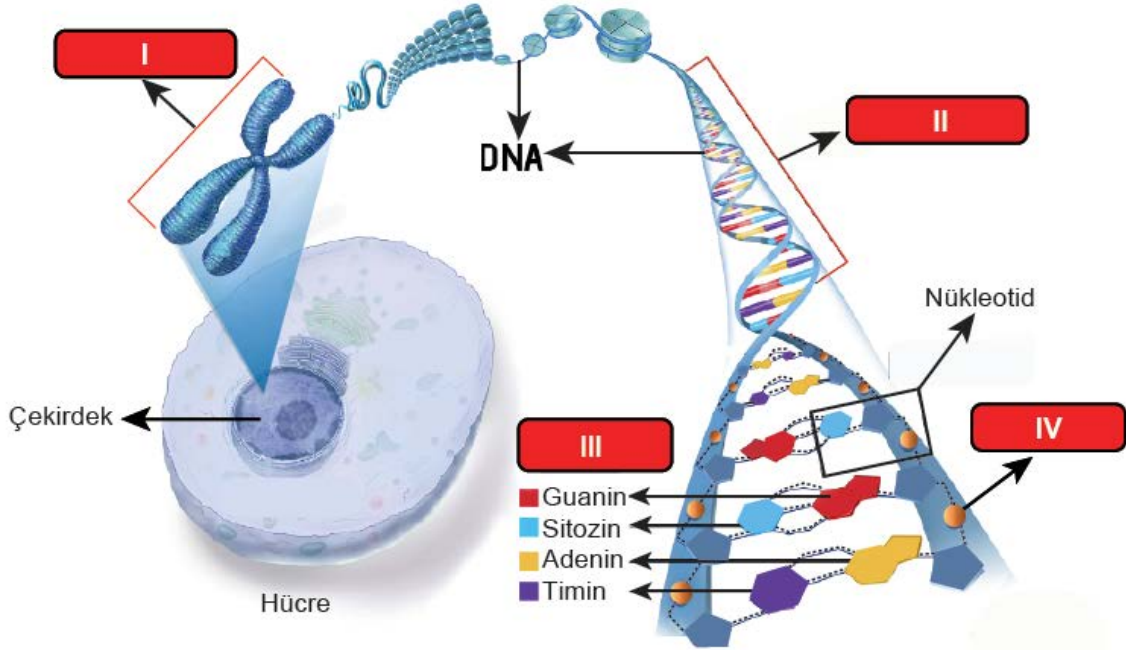


Bu görsel ile ilgili öğrenciler tarafından yapılan;

- I. Yeni oluşan K ve L ipliklerinin nükleotid dizilişleri birbirinden farklıdır.
 - II. DNA'nın 1 ve 2. zincirlerinin nükleotid dizilişleri aynıdır.
 - III. Eşlenme tamamlandığında birbirinin aynısı olan iki DNA sarmalı oluşur.
- Yorumlarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II.
- B) I ve II.
- C) I ve III.
- D) I, II ve III. **(ARALIK/ÖRN)**

30 Aşağıda hücre çekirdeğinde bulunan kalıtsal materyaller arasındaki ilişki gösterilmiştir.



Buna göre numaralanmış yapılarla ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**? (ARALIK/ÖRN)

- A) I, farklı canlı türlerinde farklı sayılarda bulunabilir.
- B) II, belirli bir karakterden sorumlu bir geni ifade ediyor olabilir.
- C) III ile gösterilen moleküller, tüm canlıların DNA'larında da bulunur.
- D) IV ile gösterilen molekül, tüm canlı türlerinde farklılık gösterir.

31 Aşağıdaki görselde bir erkek kemancı yengeci verilmiştir.



Erkek kemancı yengecinin kısıkaçlarından biri, vücut kütlelerinin yarısına kadar gelişebilmektedir. Diğer kısıkaçı ise havaya kaldırdığı büyük kısıkaçtan çok daha küçüktür. Büyük kısıkaçını havada sallaması, kendisine yaklaşan diğer erkek yengeç ve avcılarını geri püskürtür. Bu hareket aynı zamanda dişi yengeçlerin dikkatini çekerek üremesine yardımcı olur. Ayrıca yengecin gözlerinin, başının yukarısındaki saplarda yer alması da onun, avcılarını çok uzaktan görebilmesini sağlar. Dolayısıyla bu yengeçlerin kısıkaçları ve gözleri, onun hayatta kalmasını ve soyunun devamını sağlayan en önemli özellikleridir. (ARALIK/ÖRN)

Bu metne göre erkek kemancı yengeçleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Büyük kısıkaç ve farklı gözlere sahip olması, bulunduğu çevreye uymasını kolaylaştırmıştır.
- B) Gözlerinin konumlanma biçimi, avcılarından korunmasına yardımcı olmuştur.
- C) Büyük kısıkaçı sahip olması, uygun dişi bireyler tarafından seçilmesini kolaylaştırmıştır.
- D) Büyük kısıkaçı ve gözlerinin konumu kalıtsal olmayıp çevrenin etkisiyle ortaya çıkmıştır.

32 Aşağıda bazı canlı türlerinin kromozom sayıları belirtilmiştir.



İnsan
(Kromozom sayısı: 46)



Köpek
(Kromozom sayısı: 78)



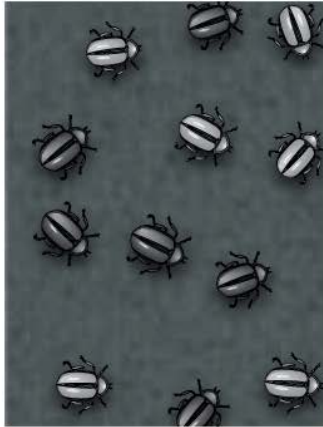
Kurtbağrı Bitkisi
(Kromozom sayısı: 46)

Verilen görsellere bakılarak aşağıdakilerden hangisine **ulaşamaz**?

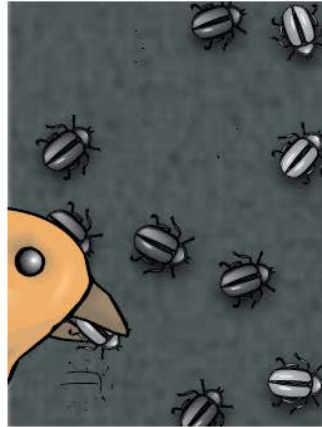
(OCAK/ÖRN)

- A) Kromozom sayısı canlı türlerinde farklılık gösterebilir.
- B) Farklı türlerin DNA'larının nükleotid dizilimleri aynı olabilir.
- C) Kromozom sayıları canlıların gelişmişliği hakkında bilgi veremez.
- D) Farklı türe ait canlıların kromozom sayıları aynı olabilir.

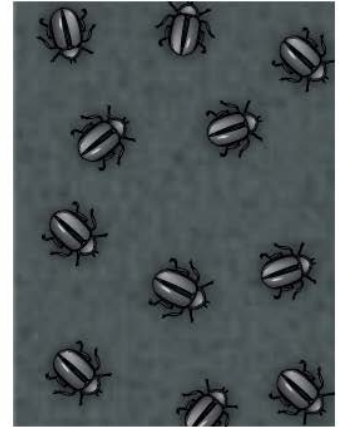
33 Aşağıdaki görseller yeni sönmüş bir yangının ardından siyahlaşmış toprak üzerinde yaşayan güveleri temsil etmektedir.



Şekil-I



Şekil-II



Şekil-III

Başlangıçta güve topluluğu farklı kalıtsal özelliklere sahip bireylerden oluşmaktadır (Şekil-I). Ancak açık renkli güveler avcı kuşlar tarafından kolayca fark edilerek avlanmışlardır (Şekil-II). Hayatta kalmayı başaran kömür rengi güveler ise üremeye devam ederek bu özelliklerinin varlığını korumuşlardır (Şekil-III).

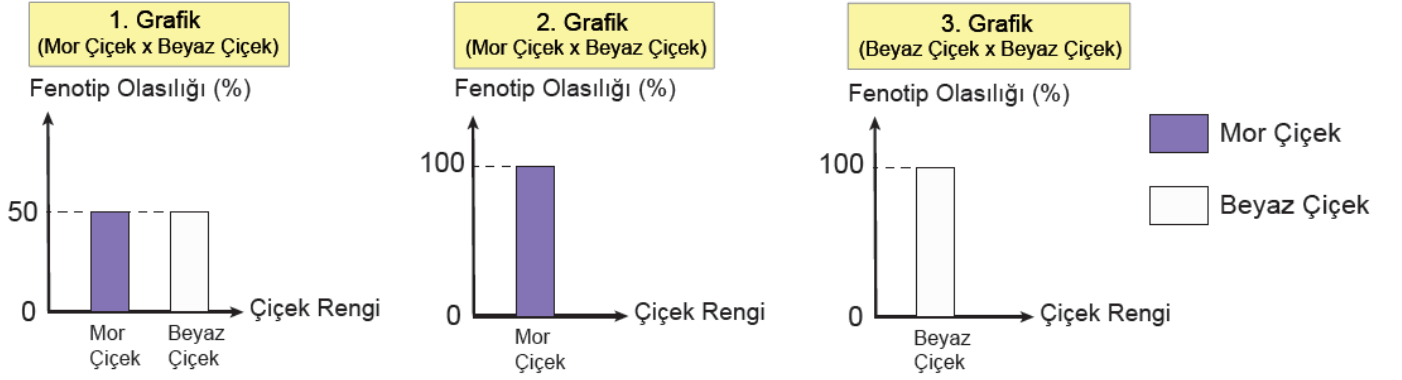
Bu görsel ve açıklamalara göre aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

(ŞUBAT/ÖRN)

- A) Başlangıçta güvelerde renklenme ile ilgili kalıtsal varyasyonlar bulunmaktadır.
- B) Açık renkli güvelerin avcı kuşlar tarafından yok edilmeleri doğal seçilimle elenmedir.
- C) Koyu renkli güvelerin hayatta kalması çevre etkisiyle ortaya çıktığından modifikasyona örnektir.
- D) Değişen ortam şartları güvelerde yarar sağlayan kalıtsal özelliklerin devam etmesinde etkili olmuştur.

34

Ali, bezelyelerde çiçek renginin kalıtımı üzerine yaptığı araştırma sonuçlarında topladığı verileri grafiklerle göstermiştir.



Ali'nin yaptığı bu araştırmalardan aşağıdakilerden hangisine **ulaşılabilir**?

(OCAK/ÖRN)

- A) Mor çiçek geni baskın, beyaz çiçek geni çekiniktir.
 B) 1. Grafik'te çaprazlanan mor çiçekli bezelyelerin genotipi heterozigottur.
 C) 2. Grafik'te oluşan bezelyelerin tamamının genotipi heterozigottur.
 D) 3. Grafik'te çaprazlanan beyaz çiçekler ile oluşan beyaz çiçeklerin genotipleri birbirinden farklıdır.

35

Bir öğrenci "DNA ve Genetik Kod" ünitesiyle ilgili şu posteri oluşturmuştur.

Kraliçe Arı



Dış larvaların arı sütüyle beslenmesi sonucu kraliçe arı oluşurken polenle beslenmesi sonucunda işçi arıların oluşması



İşçi Arı

Buz yastığı



Himalaya tavşanının beyaz kıllarının bir kısmı kesildikten sonra bölgeye buz yastığı konduğunda, çıkan kılların siyah olması



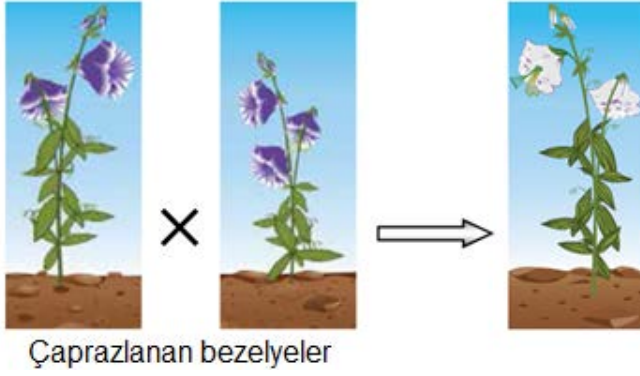
Aynı genotipe sahip çuha bitkilerinden 15-20°C'de yetiştirilenlerin kırmızı, 30-35°C'de yetiştirilenlerin beyaz çiçek açması



Posterdeki örnekler incelendiğinde, aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşılabilir?

- A) Çevresel faktörler canlıların genetik yapısında değişikliğe yol açabilir. **(MART/ÖRN)**
 B) Çevresel faktörlerin etkisiyle canlılarda meydana gelen her değişiklik yavru döllere aktarılabilir.
 C) Çevresel faktörlerle canlıların dış görünüşlerinde değişiklikler meydana gelebilir.
 D) Çevresel faktörlerde değişiklik olmazsa bir türe ait canlıların genotipleri birbirinin aynısı olur.

- 36 Aşağıda iki bezelye bitkisinin çiçek rengi bakımından çaprazlanması sonucu oluşan yavru bezelye bitkisi gösterilmektedir.



Mor çiçek özelliğinin beyaz çiçek özelliğine baskın olduğu bilindiğine göre çaprazlanan mor çiçekli bezelyeler,

I. $Aa \times Aa$ II. $Aa \times aa$ III. $AA \times aa$
genotiplerinden hangilerine sahip olabilir?

(NİSAN/ÖRN)

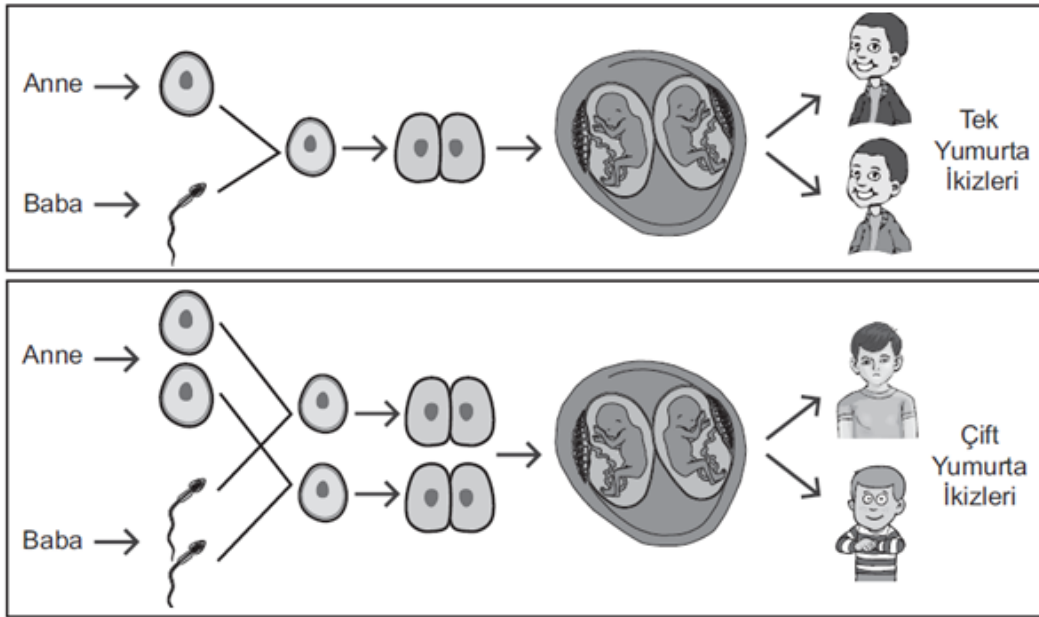
A) Yalnız I.

B) I ve II.

C) II ve III.

D) I, II ve III.

- 37 Uzay yolculuklarının insanlar üzerindeki etkilerini incelemek için deneysel bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmada oluşum süreçleri şemada verilen tek yumurta ve çift yumurta ikizlerinin özellikleri karşılaştırılarak incelenmiştir.



Araştırma grubu yaptıkları inceleme sonunda, uzaydaki çevresel faktörlerin etkileri üzerine güçlü bilimsel sonuçlar elde etmek için tek yumurta ikizlerini tercih etmiştir. Araştırma öncesi bu ikizlerin tüm tıbbi testleri yapılmış, her ikisinin de sağlıklı olduğu tespit edilmiştir. İkizlerden biri Dünya'da kalırken diğeri 340 gün uzayda Dünya yörüngesinde kalmıştır. Araştırma sonunda, ikizlerin kan testleri ve DNA analizleri incelenmiştir.

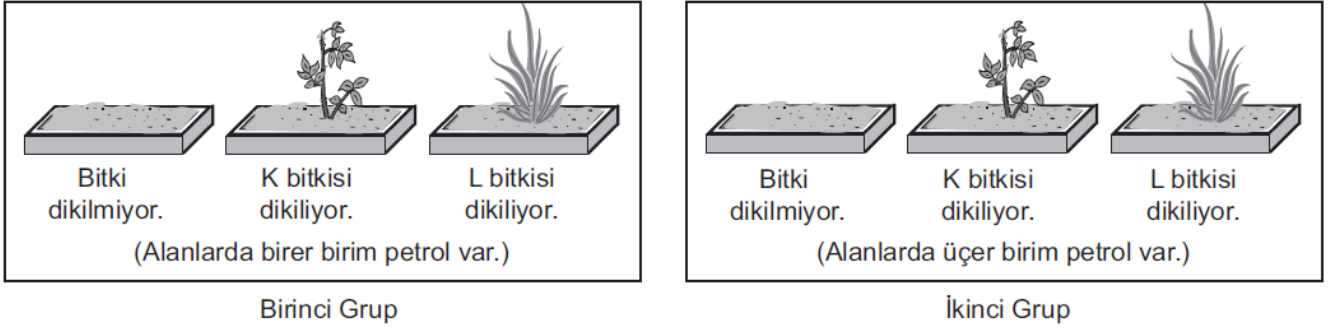
Bu araştırmada bilim insanlarının deney için çift yumurta ikizleri yerine tek yumurta ikizlerini tercih etme nedeni aşağıdakilerden hangisidir? (2018/LGS)

- A) Aynı anne babanın çocukları olmaları
B) Hücre çekirdeklerindeki genetik yapının aynı olması
C) Cinsiyetlerinin ve yaşlarının aynı olması
D) Kromozom sayılarının aynı olması

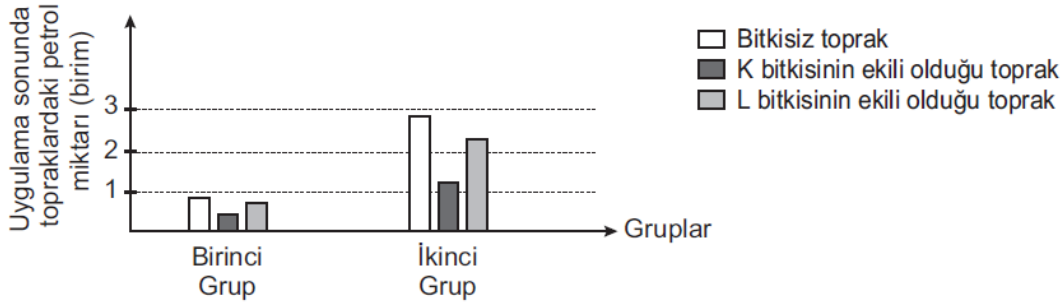
- 38 Bilim insanları, taşıma sırasında dökülen petrolün toprakta oluşturduğu kirliliğin K ve L bitkileri kullanılarak azaltılabileceğini göstermek amacıyla bir proje başlatıyorlar. Bilim insanları, dökülen petrolü bitkiler kullanarak ortamdaki petrolü uzaklaştırmayı başarır ise bu bitkilerin genlerini daha hızlı büyüyen bitkilere aktaracaklar. Elde ettikleri genetiği değiştirilmiş bu bitkileri de petrolü topraktan daha hızlı bir şekilde uzaklaştırmak için kullanacaklar.

Bu proje kapsamında aşağıdaki işlemler gerçekleştiriliyor.

- Altı adet özdeş toprak alan seçilip bunlardan iki grup oluşturuluyor.
- Petrol birinci gruptaki üç özdeş toprak alana birer birim, ikinci gruptaki üç özdeş toprak alana da üçer birim karıştırılıyor.



Uygulama sonunda, topraklarda kalan bu petrolün miktarları grafikteki gibidir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

(2018/LGS)

- K ve L bitkileri, petrolün ortamdaki petrolü uzaklaştırılmasında hiç etkili olmadığı için daha hızlı büyüyen bitkiler seçilmelidir.
- K bitkisinin petrolün ortamdaki petrolü uzaklaştırılmasından sorumlu olan genlerinin hızlı büyüyen diğer bitkilere aktarılması daha uygundur.
- L bitkisinin petrolün ortamdaki petrolü uzaklaştırılmasından sorumlu olan genlerinin hızlı büyüyen diğer bitkilere aktarılması daha uygundur.
- L bitkisi çok hızlı büyüdüğü için petrolün ortamdaki petrolü uzaklaştırılmasında K bitkisinden daha etkili olmuştur.

- 39 **Kamuflej;** hayvanların bazılarının, kendilerini ortama uydurarak düşmanlarından korunmasıdır.

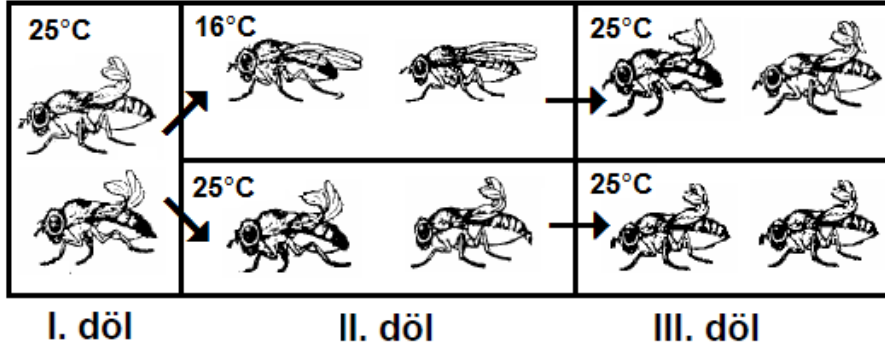
Aşağıdakilerden hangisi kamufleja örnek **değildir**?

(2002/OKS)

- Çayırda yaşayan bazı çekirgelerin yeşil renk alması
- Bir bukalemunun üzerinde durduğu ağaç dalının rengini alması
- Bir arı türünün sıcak ortamda yetiştirilen bireylerinin açık renkli olması
- Dil balığının, üzerinde yattığı çakıl taşlarının renk ve desenini alması

- 40 Bir deneyde, kıvrık kanatlı sirke sineklerinden elde edilen yumurtalar 16°C de geliştirilirse düz kanatlı; 25°C de geliştirilirse kıvrık kanatlı sirke sinekleri elde ediliyor. Bunlardan elde edilen yumurtalar tekrar 25°C de geliştirildiğinde şemadaki durum gözleniyor.

Kıvrık Kanatlı Sinekler



Buna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

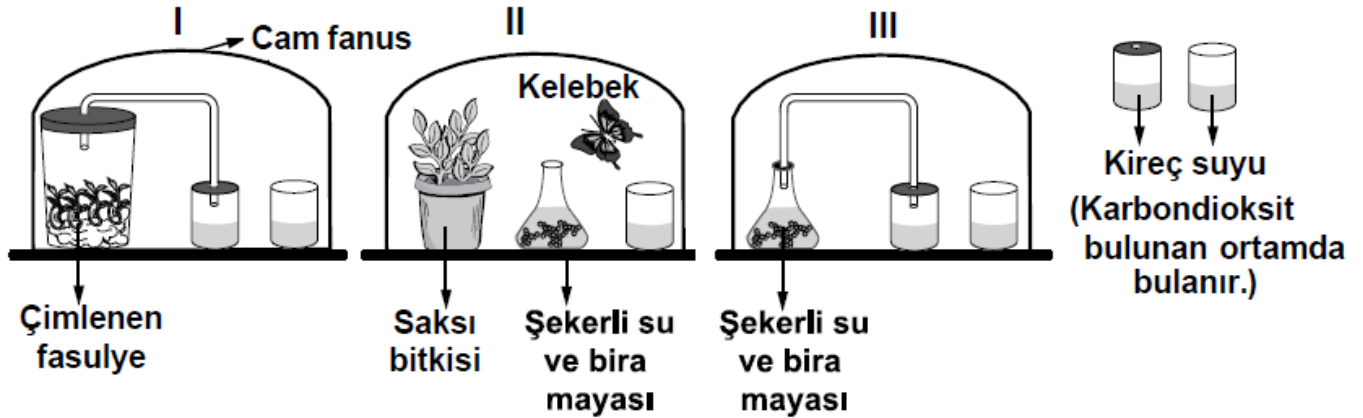
(2003/OKS)

- A) Çevrenin etkisiyle fenotipte meydana gelen özelliklerin tümü kalıtsaldır.
 B) Sadece III. döldeki canlılar, I. dölün kalıtsal özelliklerini taşır.
 C) Çevre şartlarına 16°C de gelişen yavrular, 25°C de gelişen yavrulardan daha dayanıklıdır.
 D) Kalıtsal özellikler, çevre koşullarına göre farklı fenotiple ifade edilebilir.

41

Hipotez: Doğadaki bazı canlıların gerçekleştirdiği mayalanma olayı sonucunda karbondioksit açığa çıkar.

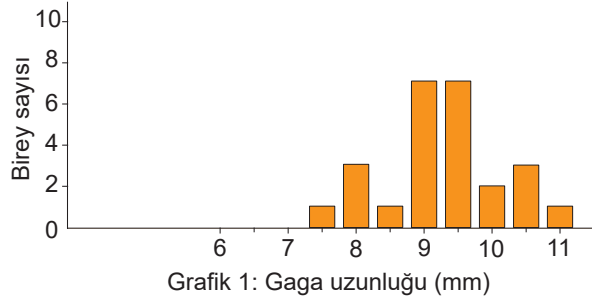
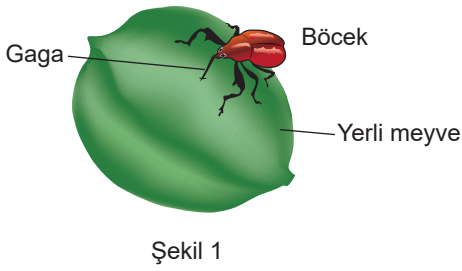
Bu hipotezin doğruluğunu test etmek isteyen üç öğrenci, cam fanuslara şekildeki I, II ve III numaralı düzenekleri hazırlamışlardır.



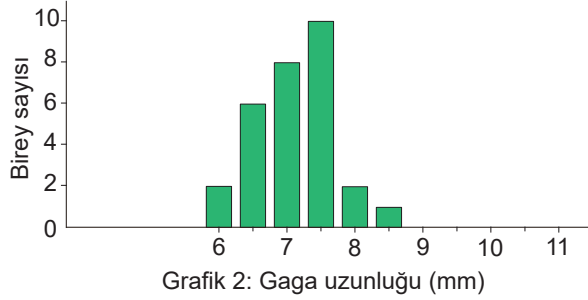
Bu düzeneklerle ilgili olarak aşağıda verilen açıklamalardan hangisi doğrudur? (2013/SBS)

- A) Yalnız II uygundur; I'e bira mayası, III'e saksı bitkisi eklendiğinde bu düzeneklerde de mayalanma olayı gözlenir.
 B) Yalnız III uygundur, I ve II'de kireç suyunun bulanmasına mayalanmanın yol açtığı söylenemez.
 C) I ve III uygundur, her ikisinde de kireç suyunun bulanmasına neden olan birer canlı türü vardır.
 D) II ve III uygundur, her ikisinde de mayalanma olayını gerçekleştiren canlı türü vardır.

- 42 Yaşadığı bölgedeki yerli bir bitkinin meyvesi içindeki tohumdan beslenen böcek türü Şekil 1’de, bireylerinin ortalama gaga uzunlukları dağılımı ise Grafik 1’de gösterilmiştir.



Sonradan ortama sokulmuş daha yassı meyvelere sahip yabancı bir bitki türü, ortamda hızla yayılarak yerli bitkinin yerini almıştır. Uzun yıllar sonrasında yabancı bitkinin meyvelerindeki tohumlarla beslenen aynı böceklerin ortalama gaga uzunlukları dağılımı Grafik 2’de gösterilmiştir.



Bu gözlem ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

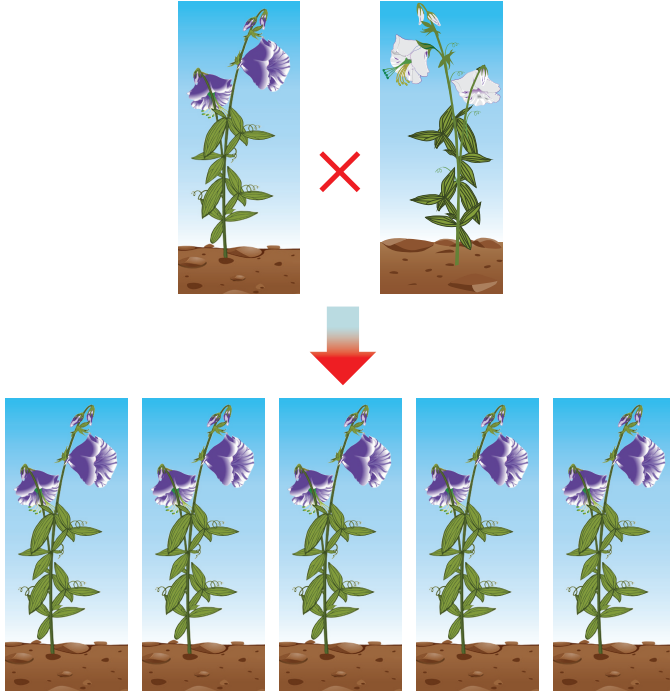
- A) Ortama sonradan giren bitkinin meyvelerindeki tohumlar, yerli bitkininkine göre daha derindedir.
- B) Yerli bitki türü, ortama sonradan giren bitki türüne göre rekabete ve çevresel koşullara daha dayanıklıdır.
- C) Kısa gagalı böcekler, ortama sonradan giren bitki ile daha etkin beslenerek bu özelliklerini nesillerine aktarmıştır.
- D) Uzun gagalı böceklerin yerini, beslendiği meyvelerin değişmesiyle kısa gagalı böceklerin alması modifikasyondur.

İndirip Çözebileceğiniz Tüm
LGS Deneme Sınavları
<http://bit.ly/2UDWsDL>



43 Bezelyelerde mor çiçek özelliği baskın, beyaz çiçek özelliği çekiniktir.

Aşağıdaki şekilde mor ve beyaz çiçekli iki bezelyenin çaprazlanması ve çaprazlama sonucu oluşan bezelyelerden beş tanesi gösterilmiştir.



Buna göre çaprazlanan bezelyelerin genotipleri ile ilgili,

- I. Mor çiçekli bezelye homozigottur.
- II. Mor çiçekli bezelye heterozigottur.
- III. Beyaz çiçekli bezelye homozigottur.

ifadelerinden hangileri **kesinlikle doğrudur**?

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

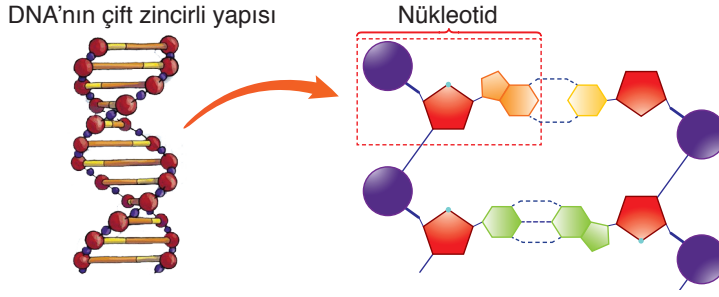
44 Yapılan araştırmalar Sahra gümüş karıncalarının saniyede 85,5 cm yol katederek, aldıkları yolun vücut uzunluklarının yaklaşık 100 katına ulaşabildiğini gösterdi. Bu durumun nedenlerinden biri bu karıncaların bacaklarının sıra dışı hareketidir. Çoğu böcek gibi karıncalar da adım atarken bacaklarını üçerli gruplar hâlinde hareket ettiriyor. Ancak çoğu böcek bu üç bacağı tam olarak aynı anda hareket ettiremiyor. Sahra gümüş karıncaları ise üç bacağı neredeyse eş zamanlı olarak hareket ettiriyor. Araştırmacılar bu tekniğin, - - - - artırdığını düşünüyor.



Verilen metnin bilimsel olarak doğru olması için boşluğun aşağıdakilerden hangisi ile doldurulması gerekir?

- A) ağırlıklarını azaltarak rahat yürüme kabiliyetlerini
- B) yüzey alanını azaltarak daha hızlı hareket etme yeteneklerini
- C) kuma batıp onları yavaşlatmasını engelleyerek hareket kabiliyetini
- D) birim yüzeye etki eden kuvveti artırarak kumda daha fazla iz bırakma yeteneklerini

DNA ile ilgili planladığı bir etkinliği gerçekleştirmek isteyen bir öğretmen tahtaya DNA molekülünün ve bir nükleotidin görünümünü yansıtıyor.



Öğretmen bu etkinlik için sınıfa getirdiği farklı renkteki pulları aşağıdaki gibi ayırarak bir öğrencisine veriyor.

I. GRUP						II. GRUP					
2 adet	3 adet	1 adet	4 adet	8 adet	10 adet	3 adet	5 adet	1 adet	2 adet	10 adet	9 adet

Öğrencisinden bu pulları kullanarak DNA modeli tasarlamasını isteyen öğretmen şu açıklamaları yapıyor:

- DNA molekül modeli oluştururken 1. gruptaki pullar 1. zincirin yapımında, 2. gruptaki pullar 2. zincirin yapımında kullanılacaktır. Gruplar arasında pul aktarımı kesinlikle yapılmayacaktır.
- Pembe, sarı, yeşil ve mavi pullar organik bazları, kahverengiler deoksiriboz şekerini, griler de fosfat grubunu temsil kullanılacaktır.
- Organik baz çeşitleri için kullanılacak renkler belirledikten sonra en uzun DNA modeli yapılacaktır.

Buna göre etkinlik sonunda kalan pullar aşağıdakilerden hangisi gibi olursa hatalı bir işlem yapıldığı söylenir?

A)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">I. GRUP</th> <th colspan="4">II. GRUP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 adet</td> <td>1 adet</td> <td>3 adet</td> <td>3 adet</td> <td>1 adet</td> <td>3 adet</td> <td>2 adet</td> </tr> </tbody> </table>	I. GRUP			II. GRUP											3 adet	1 adet	3 adet	3 adet	1 adet	3 adet	2 adet	B)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">I. GRUP</th> <th colspan="4">II. GRUP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 adet</td> <td>1 adet</td> <td>2 adet</td> <td>2 adet</td> <td>1 adet</td> <td>2 adet</td> <td>1 adet</td> </tr> </tbody> </table>	I. GRUP			II. GRUP											1 adet	1 adet	2 adet	2 adet	1 adet	2 adet	1 adet
I. GRUP			II. GRUP																																										
3 adet	1 adet	3 adet	3 adet	1 adet	3 adet	2 adet																																							
I. GRUP			II. GRUP																																										
1 adet	1 adet	2 adet	2 adet	1 adet	2 adet	1 adet																																							
C)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">I. GRUP</th> <th colspan="3">II. GRUP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 adet</td> <td>1 adet</td> <td>1 adet</td> <td>3 adet</td> <td>4 adet</td> <td>3 adet</td> <td>2 adet</td> </tr> </tbody> </table>	I. GRUP				II. GRUP										2 adet	1 adet	1 adet	3 adet	4 adet	3 adet	2 adet	D)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">I. GRUP</th> <th colspan="4">II. GRUP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 adet</td> <td>1 adet</td> <td>2 adet</td> <td>2 adet</td> <td>1 adet</td> <td>2 adet</td> <td>1 adet</td> </tr> </tbody> </table>	I. GRUP			II. GRUP											1 adet	1 adet	2 adet	2 adet	1 adet	2 adet	1 adet
I. GRUP				II. GRUP																																									
2 adet	1 adet	1 adet	3 adet	4 adet	3 adet	2 adet																																							
I. GRUP			II. GRUP																																										
1 adet	1 adet	2 adet	2 adet	1 adet	2 adet	1 adet																																							

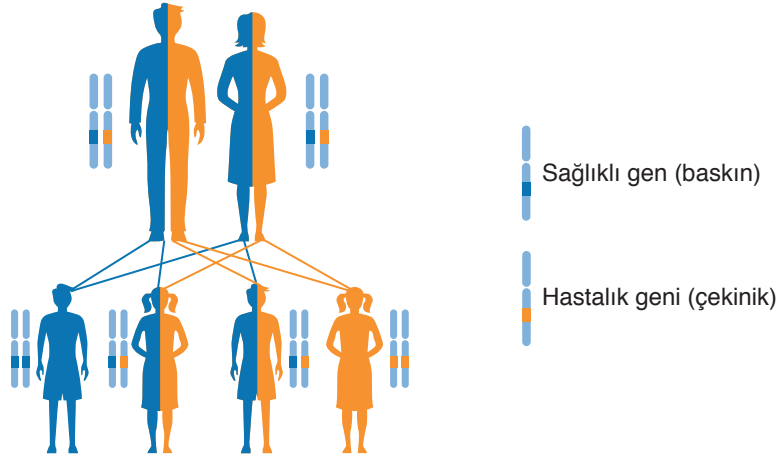
46

Genetik danışmanlık ailedeki genetik bozuklukların oluşma riski veya oluşumu ile ilgili sorunları inceleyen bir alandır.

Genetik danışmanlar, danışmanlık sürecinde şu aşamaları takip ederler:

1. En az üç nesli içeren ayrıntılı aile ağacını çizerler.
2. Hastalığın mevcut evlilikte ortaya çıkma riskini belirlerler.
3. Hastalığın seyri, tedavisi vb. konularında bilgi verirler.
4. Yönlendirici olmadan kararın aile tarafından verilmesini sağlarlar.

Genetik danışman bir aile ile yaptığı çalışmada aşağıdaki görseli çizmiştir.



Buna göre yapılan bu çalışma genetik danışmanlık sürecinin hangi aşamasını gösterir?

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

47

Kültür bitkileri doğal veya yapay yollarla ıslah edilip geliştirilen ve üretimleri yapılan bitkilerdir.

DOMATESLER ESKİ LEZZETİNE KAVUŞACAK

Son 100-200 yıldır tohum ıslah çalışmaları birim alanda daha fazla ürün elde etmeye dayalı olarak yapılmaktadır. Bu çalışmalar sırasında domateslerin bazı tat ve aroma karakteri kaybolmaktadır. Bilim insanları yeni çalışmalarla ıslah edilmemiş yabani tipleri, bugünkü kültür bitkilerine aktararak domatesleri eski tat ve kokularına kavuştururken, insan sağlığına olumlu etki yapan vitamin oranını da artırmayı amaçlamışlardır.

Bu habere göre,

- I. Genler üzerinde yapılan değişiklikler başka karakterlerin kaybolmasına neden olabilir.
- II. Biyoteknolojik faaliyetler her zaman canlı doğasına uymayan yapay yöntemlerle gerçekleştirilir.
- III. Genetiği değiştirilmiş organizmalar kendi aralarında çaprazlanarak istenilen özelliklere sahip hâle getirilebilir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

- 48 Dünya Sağlık Örgütü'nün uluslararası halk sağlığı acil durumu ilan etmesine neden olan ve Covid-19 olarak adlandırılan salgın, 2019'un Aralık ayının son günlerinden beri dünyanın gündemindedir. Bu salgınla ilgili aşaşıdaki afiş çalışması yapılmıştır.

COVID-19 coronavirus

EVDE KAL TÜRKİYE

- VİRÜS NEDİR?**

Coronavirüsler tek iplikli nükleik asit bulunduran virüslerdir. Bir hücreyi istila eden virüs o hücrenin bazı bileşenlerini kullanarak kendisini kopyalar. Daha sonra bu kopyalar diğer hücreleri enfekte eder.
- KORUNMAK İÇİN ALINACAK ÖNLEMLER**

Tokalaşma ve sarılmadan kaçınılmalıdır. Kalabalık ortamlardan uzak durulmalı, sosyal mesafe korunmalıdır. El hijyenine önem verilmelidir. Kirli elle ağız, burun ve göze dokunulmamalıdır.
- COVID-19 İNSANA NE ZAMAN BULAŐTI?**

Yapılan bir çalışmada Covid 19'a yakalanan 9 kişiden izole edilen koronavirusun genom dizileri analiz edildi ve genetik dizilerin % 99,98 den fazlasının aynı olduğu bulundu. Yakın zamanda bulaşan virüs çok daha önce bulaşmış olsaydı, gen dizilimindeki farklılık daha fazla olurdu.
- COVID-19 NASIL YOK OLUR?**

Covid 19, yağdan oluşan bir kılıfla korunan protein molekülüdür. Dış kılıfındaki yağ, sabun ve deterjanla kırılırsa yaşama imkanı kalmaz. % 65 ve üzeri alkol olan dezenfektanlar virüsün dış yağ kılıfını kırar. Gün işiği, kuru ve sıcak ortamlarda kılıfları parçalanır ve daha hızlı yok olurlar.

Buna göre afişte bulunan hangi kutucuk virüsün mutasyona uğradığı konusunda bilgi içermektedir?

- A) 1. B) 2. C) 3. D) 4.

2019 Yılında yayımlanan Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) raporuna göre insanlar, sanayi devriminden sonra yerkürenin ortalama sıcaklığını 1°C artırmışlardır. Bu artış kuraklık, sel gibi olaylara ve deniz seviyesinde yükselme gibi sonuçlara neden olmuştur. Yine bu rapora göre yerkürenin 1,5°C daha ısınması geri dönüşü olmayan sonuçlara neden olacaktır.

Metinde bahsedilen "geri dönüşü olmayan sonuçları" engellemek için insanların,

- I. Yürüyerek gidilebilecek yerlere motorlu taşıt kullanmadan ulaşmak.
- II. Tarımsal üretime uygun olan orman alanlarını tarım alanına çevirmek.
- III. Enerji üretimi için rüzgâr, güneş ve dalga gibi doğal kaynakları kullanmak.

hangilerini yapması doğru olur?

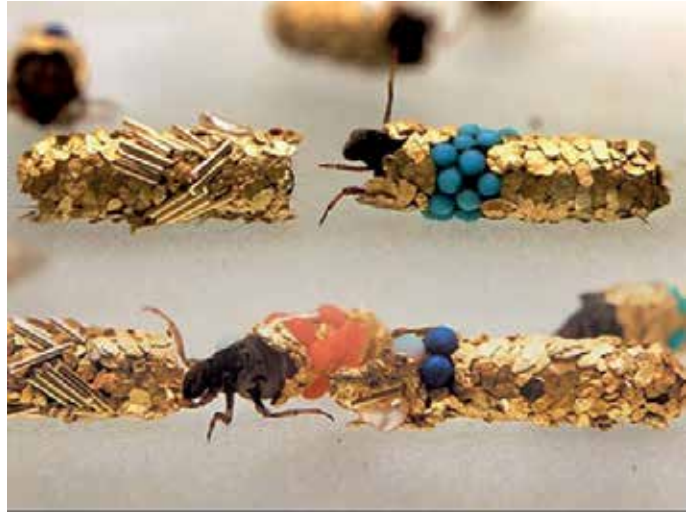
- A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) I ve III. D) II ve III.

Caddis sineği larvaları çakıl, kum, dal parçaları gibi maddeleri ipek ile bezeyerek koruyucu koza oluşturur. (Şekil 1)

Bir sanatçı, larvaların koza oluşturma faaliyetinden yararlanarak onların birer kuyumcu gibi üretim yapmasını sağlamıştır. Süreç içinde larvaların etrafına altın pulları ve safir gibi değerli malzemeler serpiştirerek onların daha sonra mücevhere dönüşebilen kozalar hazırlamasına aracılık etmiştir. Olgunlaşan larvalar yuvalarını terk ettiğinde geriye süslü birer boncuğa benzeyen sanat eserleri kalır. (Şekil 2) Sanatçı bunları alıp ipe dizerek kolyeler ve bilezikler üretmektedir.



Şekil 1: Caddis sineği larva kozası



Şekil 2: Sanatçının çalışması

Caddis sineği larvalarının davranış özellikleri ve bundan yararlanan sanatçı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Larvaların doğal ortamdaki maddeler ile oluşturduğu koza, avcılarından korunmasını sağlayarak yaşama şansını artırır.
- B) Koza oluşturma, Caddis sinek larvaları için fiziksel koşulların bertaraf edilememesine neden olan olumsuz bir özelliktir.
- C) Sanatçının larvaların değerli madenlerle oluşturduğu yapılardan takı eşyaları yapması biyoteknolojiye örnektir.
- D) Larvaların koza oluşturma davranışı, ortamda bulunan maddelere göre değişkenlik gösterir.

51

2011 yılında Japonya'da oluşan deprem ve tsunamiden sonra Fukuşima Nükleer Santrali'nde radyasyon sızıntısı meydana gelmiştir. Bir süre sonra santralin çevresinde yaşayan Lisenid ailesinden mavi kelebek türünün görünüşünde bazı değişiklikler gözlenmiştir.

Bu kelebekler üzerinde yapılan araştırmalar sonucunda, iki nesil sonra bile, kanatlarında küçülme ve gözlerinde de şekil bozukluğu olduğu belirtilmiştir. Kazadan iki ay sonra santrale yakın bir bölgeden toplanan bu türe ait kelebekler laboratuvar ortamında yetiştirildiğinde, bir sonraki nesilde mutasyona uğrayan özelliklerin görülme oranında %18 artış olmuştur. Bu kelebeklerle sağlıklı kelebekler çiftleştirildiğinde mutasyona uğrama oranının %34'e yükseldiği gözlenmiştir.



Kelebeklerin radyasyon sızıntısından önceki hâli



Kelebeklerin radyasyon sızıntısından sonraki hâli

Verilen bilgilere göre aşağıdakilerden hangisine ulaşılabılır?

- A) Laboratuvar ortamında üremeleri sağlanan kelebeklerin tamamında sızıntının etkisi gözlenmiştir.
- B) Mutasyona uğramış bireylerin sağlıklı bireylerle döllenmelerini sızıntının etkisini azaltmıştır.
- C) Mutasyonun üreme hücrelerinde meydana geldiğinin kanıtı kelebeklerdeki değişimin sonraki nesillerde gözlenmesidir.
- D) 2011 yılında meydana gelen nükleer sızıntı ile birçok canlının gen yapısında değişiklik meydana gelmiştir.

52

Kalıtımda baskın özellik büyük harfle gösterilip her durumda fenotipte görülebilirken, çekinik özellik küçük harfle gösterilir ve sadece homozigot olduğunda fenotipte görülebilir.

Melez mor çiçekli bir bezelye ile beyaz çiçekli bir bezelyenin çaprazlanması aşağıdaki gibi yapıyor.

I. aşama → Mor çiçek rengi aleli : M
Beyaz çiçek rengi aleli : m

II. aşama → Mor çiçeğin genotipi : MM
Beyaz çiçeğin genotipi : mm

III. aşama → MM X mm
Mm

IV. aşama → Oluşan F₁ dölü fenotipi %100 mor çiçeklidir.

Her aşama kendinden önceki aşamanın doğru olduğu kabul edilerek çaprazlama işlemi tamamlanmıştır.

Buna göre aşamalar için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) I. aşamada alellerin gösterimi doğru yapılmıştır.
- B) II. aşamada Mor çiçekli bezelyenin genotipi yanlış verilmiştir.
- C) III. aşamada çaprazlamaya göre oluşan F₁ dölünün genotipi doğru verilmiştir.
- D) IV. aşamada F₁ dölünde melez birey oranı %75'tir.

CEVAP ANAHTARI

2. ÜNİTE: DNA VE GENETİK KOD

1-A, 2-C,3-D, 4-B, 5-D, 6 A, 7-A, 8-C, 9-B, 10-A,

11-B, 12-D, 13-C, 14-C, 15-B, 16-D, 17-A, 18-D, 19-A, 20-C,

21-C, 22-B, 23-A, 24-B, 25-C, 26-A, 27-D, 28-A 29 C 30 D

31- D 32- B 33-C 34 D 35-C 36-A 37-B 38-B 39-C 40-D

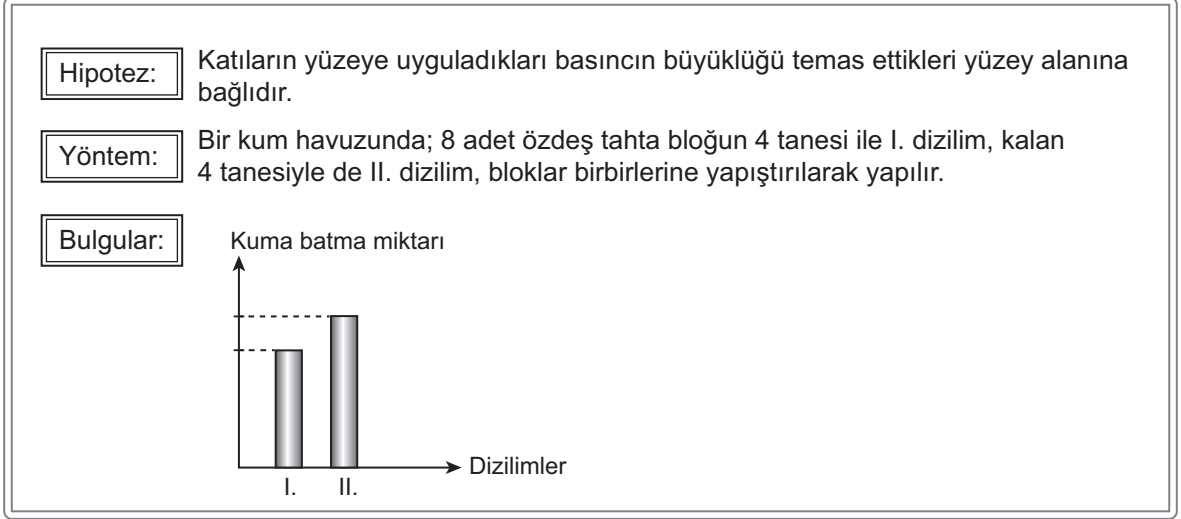
41-B 42-C 43-B 44-C 45-D 46-B 47-A 48-C 49-C 50-A

51-C 52-D

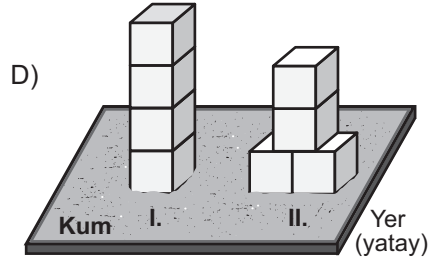
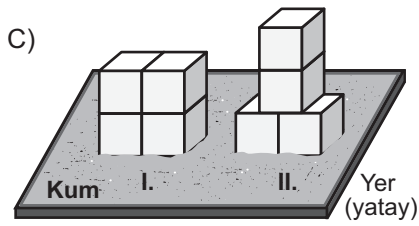
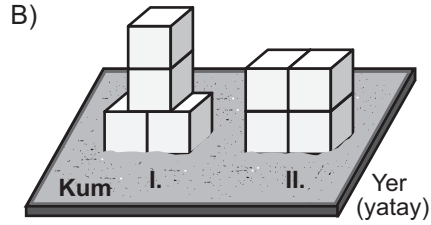
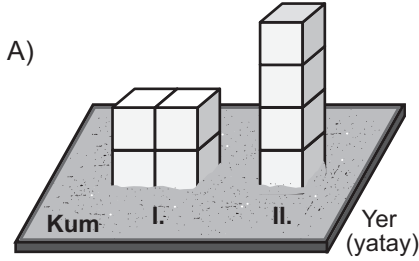
3. ÜNİTE: BASINÇ

1 Basınç, birim yüzeye etki eden dik kuvvet olarak tanımlanır.

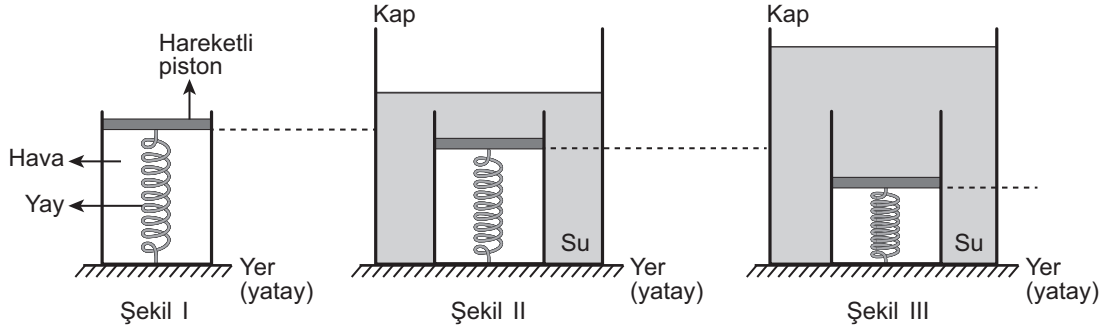
Bu bilgiyi kullanmak isteyen bir öğrencinin kurduğu hipotez, kullandığı yöntem ve bulgularına dayalı çizdiği grafik şu şekildedir:



Buna göre öğrencinin deneyinde kurduğu düzenek aşağıdakilerden hangisi olabilir?



- 2 Bir deneyde Şekil I'deki gibi su sızdırmaz hareketli pistonla bağlı yayın bulunduğu kap; Şekil II'deki gibi içinde su bulunan bir kaba konulduğunda yayın bir miktar sıkıştığı, Şekil III'teki gibi kaptaki su miktarı artırıldığında ise yayın daha fazla sıkıştığı gözlenmiştir.

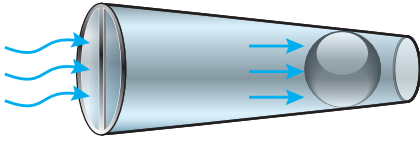


Suyun sıkışmadığı kabul edilen bu deneyden yararlanarak aşağıdaki hipotezlerden hangisi test edilebilir?

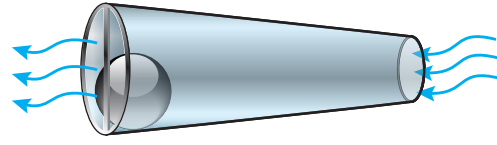
- A) Sıvılar, üzerine uygulanan kuvveti her yöne eşit büyüklükte iletir.
- B) Suyun basıncı, içinde bulunduğu kabın genişliğine bağlıdır.
- C) Suyun yoğunluğu arttıkça basıncı da artar.
- D) Suyun derinliği arttıkça basıncı da artar.

3

Akışkanların hareketini kontrol altına almaya yarayan aletlere valf denir. Valfin çalışma prensibi aşağıda açıklanmıştır.



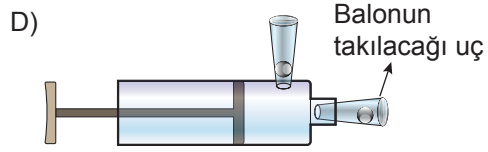
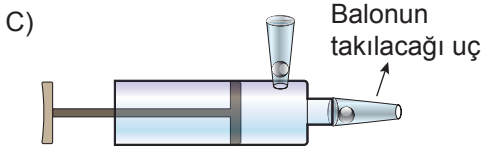
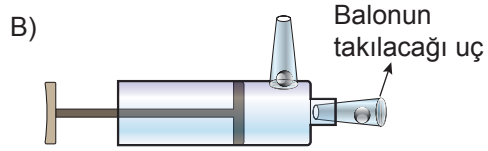
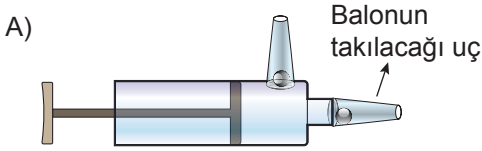
Geniş ucundan hava gönderince, bilye dar uca doğru itilip havanın geçiş yolunu kapattığı için valf hava geçişine müsaade etmemektedir.



Dar ucundan hava gönderince, bilye geniş uca doğru itilip engele takılmakta ve düşmemektedir. Havanın geçiş yolu açık kaldığı için valf hava geçişine müsaade etmektedir.

Bu bilgiler doğrultusunda, iki tane valf ve yan tarafına delik açılmış bir şırınga kullanılarak bir hava pompası tasarlanmak isteniyor.

Buna göre aşağıdaki tasarımlardan hangisi balon şişirmek amacıyla kullanılabilir?



4

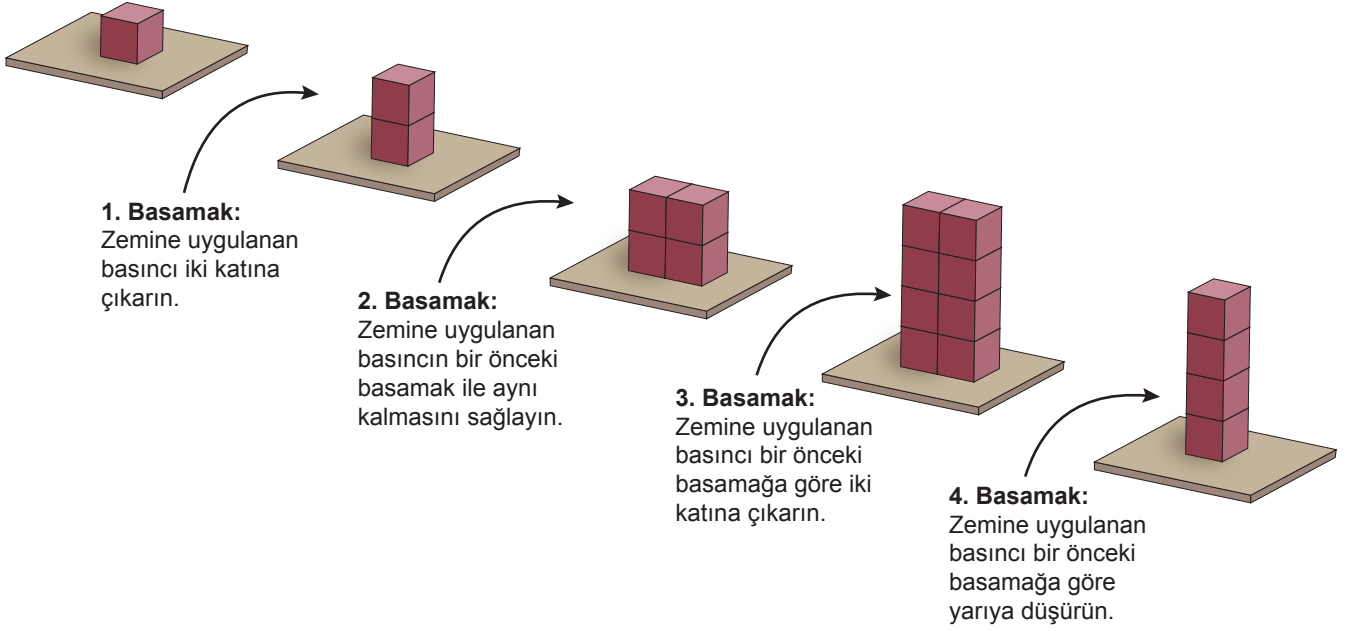
Mısır tanesi ısıtıldığında içindeki nem genişler. Ancak mısırın sert ve sağlam kabuğu fazla genişemez ve içerdeki basıncın artmasına neden olur. Sıcaklık yaklaşık 150°C'a ulaştığında kabuk, içindeki basınca dayanamaz ve patlar. Patlama sırasında mısır tanesinin içindeki nişasta dışarı doğru çıkar ve büyümeye başlar. Büyüme dışarıdaki hava basıncı engel olana kadar devam eder.



Verilen metne göre aşağıdakilerden hangisine ulaşılır?

- A) Patlamayan mısır tanelerinin içindeki su oranı azaltılırsa patlama gerçekleşir.
- B) Mısır taneleri açık hava basıncının fazla olduğu yerde patlatılırsa patlama daha hızlı olur.
- C) Mısır tanelerinin içindeki nişastalar çıkmaya başladığında ortamdaki hava vakumlanırsa daha büyük mısırlar elde edilir.
- D) Mısırın patlamasına neden olan basıncı nişasta oluşturduğu için nişasta miktarı fazla olan mısırlar daha kolay patlar.

Özdeş küpler kullanılarak katı basıncı ile ilgili aşağıdaki etkinlik yapılacaktır. Bunun için, masanın üzerine bir adet küp konularak etkinliğe başlanacak ve her bir basamak için verilen talimatlar yerine getirilecektir.



Buna göre, yapılan etkinliğin hangi basamağında hata yapılmıştır?

A) 1. Basamak

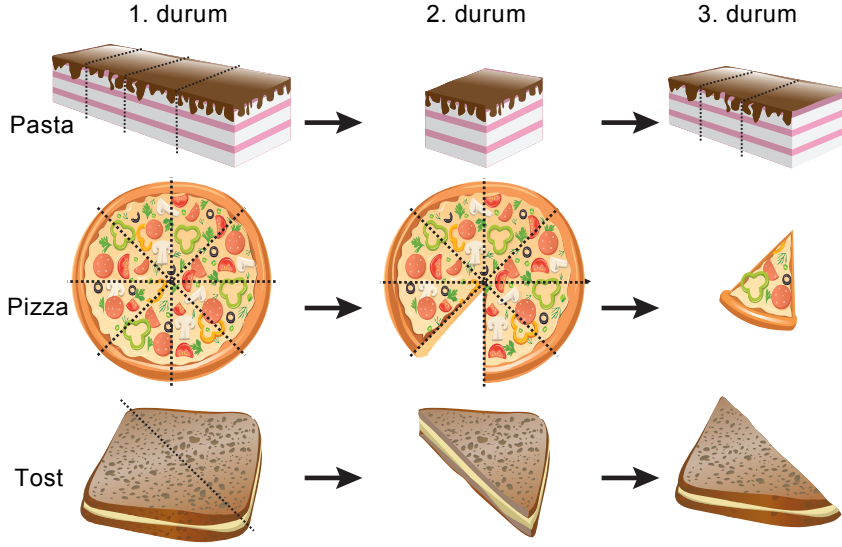
B) 2. Basamak

C) 3. Basamak

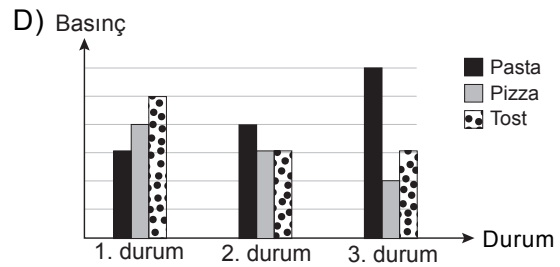
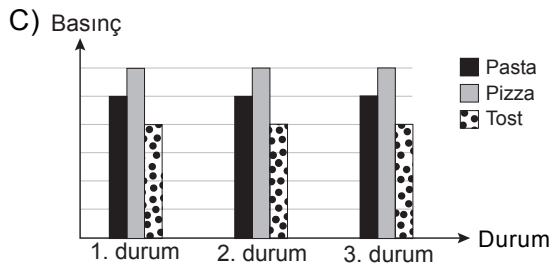
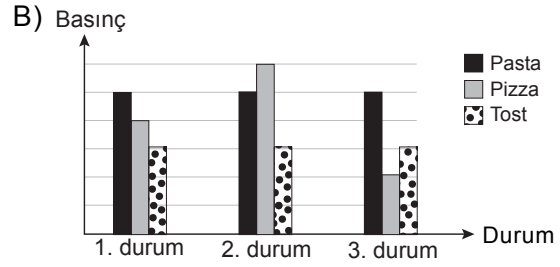
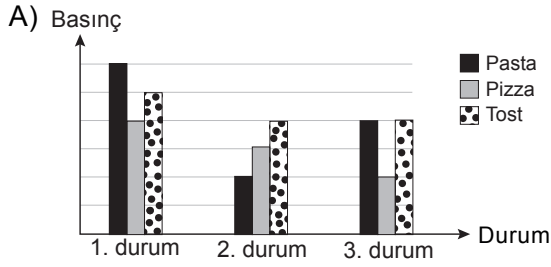
D) 4. Basamak

Birim yüzeye etki eden dik kuvvete basınç denir. Katıların basıncı cismin ağırlığı ile doğru, kuvvetin uygulandığı yüzey alanı ile ters orantılıdır.

Verilen bilgi kullanılarak aşağıdaki yiyeceklerin belirtilen durumlarda üzerinde buldukları zemine uyguladıkları basınca ait grafik çizilecektir.



Yiyeceklerin homojen ve her bir parçasının eşit büyüklükte olduğu varsayılırsa 1, 2 ve 3. durumlarda zemine uyguladıkları basınçları gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?



Artuklu Hamamı, kültürel mirasımızın korunması adına bütüncül olarak taşındı. Taşıma tertibatı ile yaklaşık 1500 tonluk kütleyle ulaşan Artuklu Hamamı, herhangi bir hasar olmadan yeni yerine yerleştirildi.



Şekil 1: Artuklu Hamamı'nın taşınmasına ait fotoğraf



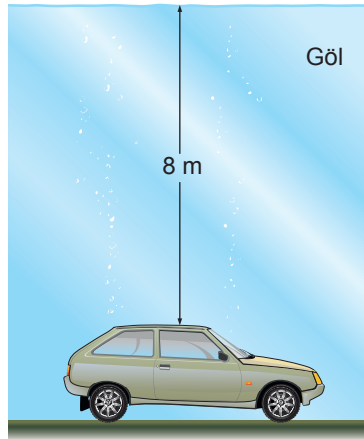
Şekil 2: Artuklu Hamamı'nın taşınmasında kullanılan araçların tekerlekleri

Buna göre Artuklu Hamamı'nın taşınmasında şekillerde gösterildiği gibi çok tekerlekli araçların tercih edilmesinin nedeni aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Toplam ağırlığı artırmak
- B) Yerde oluşan basıncı azaltmak
- C) Yapının yüzey alanını küçültmek
- D) Yapının araç üzerindeki basıncını azaltmak

8

Kaza ile göle düşen bir araba, taban yüzeyi yatay olan gölde batarak şekildeki gibi tekerleklerinin üzerinde durur. Arabanın içinde mahsur kalan sürücü, kapıyı açmaya çalışmasına rağmen bir türlü açamaz.



Buna göre,

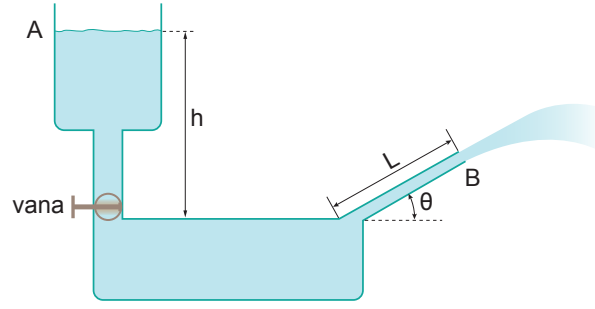
- I. Göl suyunun oluşturduğu basınç, kapının açılmasına engel olmuştur.
- II. Sürücü, camı biraz indirerek arabanın içini su ile doldurursa kapıyı açabilir.
- III. Arabanın içindeki gaz basıncı, göl suyunun oluşturduğu basıncı azaltmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Arabanın içindeki basınç, açık hava basıncına eşittir.)

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

9

Şekildeki düzenek "A" seviyesine kadar su ile doludur. Düzenekteki vana açılıp B noktasından suyun fıskırması sağlanıyor.



B noktasındaki suyun akış hızını artırmak için,

- I. h yüksekliğini artırmak,
- II. L uzunluğunu artırmak,
- III. θ açısını artırmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

A) Yalnız I.

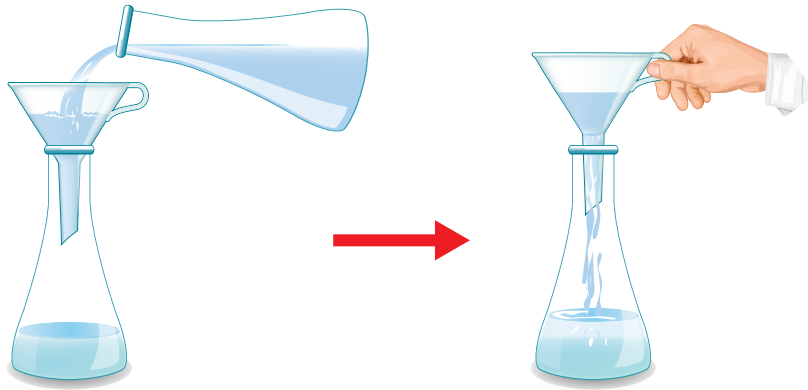
B) Yalnız III.

C) I ve II.

D) II ve III.

10

Bir şişenin ağzına kenarlarından hava almayacak şekilde konulan huni ile şişeye su doldururken bir süre sonra su huninin tepesine kadar yükselmesine rağmen şişeye akmaz. Bu durumda huni biraz yukarı kaldırılarak suyun tekrar akması sağlanabilir.



Buna göre huninin havaya kaldırılmasıyla suyun şişeye akmasının sebebi aşağıdakilerden hangisi ile açıklanır?

- A) Şişe içindeki su basıncının artması
- B) Hunide yer alan suyun ağırlığının azalması
- C) Şişe içindeki boşluğun hava ile dolması
- D) Hunideki suya etki eden gaz basıncının dengelenmesi

Hava, hem yeryüzüne hem de içerisinde bulunan bütün cisimlere ağırlığı nedeni ile bir kuvvet uygular.

Bu durumu araştıran bir öğrenci aşağıdaki deneyi hazırlıyor.

Malzemeler: Haşlanmış yumurta, cam şişe, kâğıt parçaları, kibrit



I. durum



II. durum



III. durum

- I. durumda haşlanmış yumurta şişenin ağzına yerleştiriliyor ve yumurtanın şişenin içine girmediği gözleniyor.
- II. durumda şişenin içerisine bir parça kâğıt yakılarak atılıyor ve hemen ardından şişenin ağzına yumurta yerleştiriliyor. Kâğıt yanarken yumurtanın bir kısmının şişenin içine girdiği gözleniyor.
- III. durumda yanma işlemi bittikten sonra yumurtanın tamamının şişenin içine girdiği gözleniyor.

Yapılan deneyin sonunda aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılır?

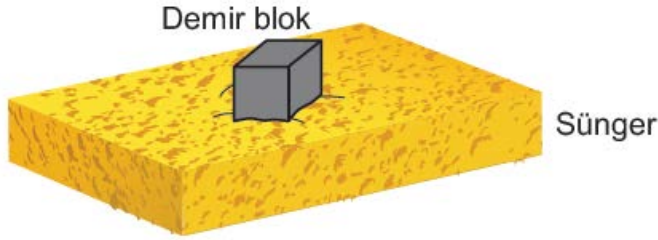
- I. durumda şişenin içindeki gaz basıncı ile dışındaki basınç birbirine eşittir.
- II. durumda şişenin içindeki gaz basıncı sıfır olduğu için yumurtanın bir kısmı giriyor.
- III. durumda yumurtanın şişenin içine girmesinin nedeni, iç basıncın artmasıdır.
- Yumurtanın hareketinin sebebi, açık hava basıncının artmasıdır.

- 12 Bir öğrenci tabloda verilen malzemeleri kullanarak yaptığı deneyde, cisimlerin buldukları zemine uyguladıkları basıncın zemine uyguladıkları dik kuvvetin büyüklüğüne bağlı olup olmadığını araştıracaktır.

Tablo: Deneyde Kullanılan Malzemeler

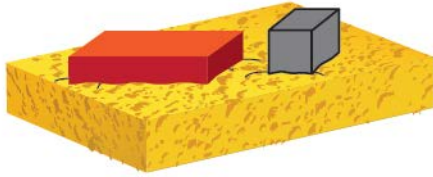
- 2 adet özdeş sünger
- 1 adet 1000 gramlık dikdörtgenler prizması şeklinde tuğla
- 2 adet 1000 gramlık küp şeklinde demir blok

Öğrenci, verilen malzemelerle iki düzenek hazırlayıp karşılaştıracaktır. Düzeneklerden birincisi aşağıda verilmiştir.

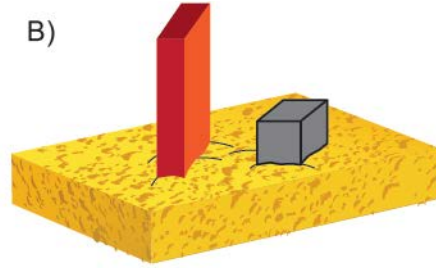


Buna göre öğrencinin, araştırmasında kullanacağı ikinci düzenek aşağıdakilerden hangisi olacaktır? **(EKİM/ÖRN)**

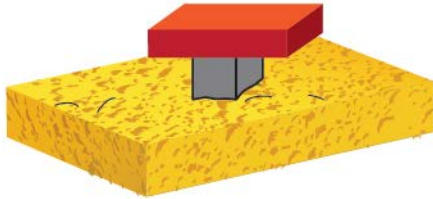
A)



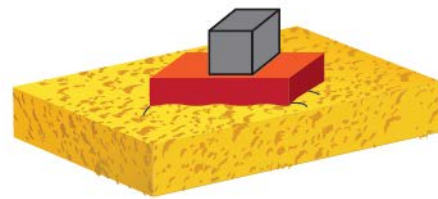
B)



C)



D)



- 13 Barajlarda, nehirden gelen suyun akışını engelleyerek suyu biriktirmek amacıyla inşa edilen duvarlar, şekilde gösterildiği gibi yukarıdan aşağıya doğru kalınlaşmaktadır.

Bu durum,

- Derinlik arttıkça sıvı basıncının artması
- Sıvının yoğunluğu arttıkça, sıvı basıncının artması
- Sıvı basıncının, sıvının cinsine bağlı olması

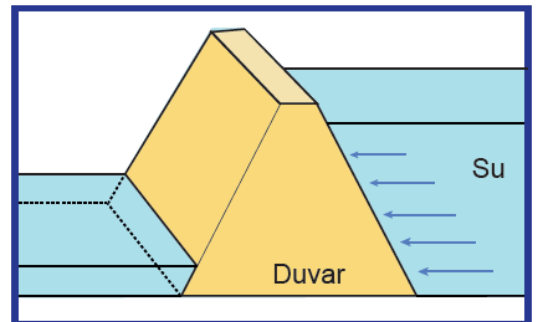
gerekçelerinden hangileri ile açıklanabilir?

A) Yalnız I.

B) Yalnız II.

C) I ve III.

D) II ve III.

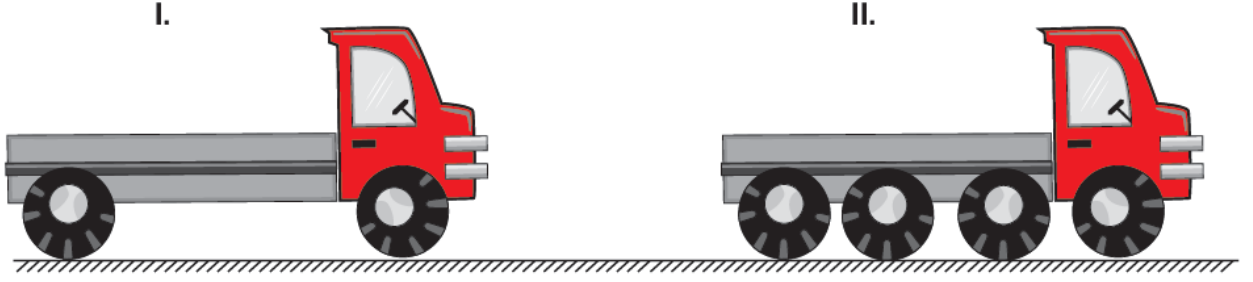


(KASIM/ÖRN)

14

Katı maddeler, ağırlıkları nedeniyle buldukları yüzeye kuvvet uygular ve bu kuvvetin etkisiyle basınç oluşur. Katıların buldukları yüzeye uyguladıkları basıncın büyüklüğü; uyguladıkları kuvvet ile doğru, temas ettikleri yüzey alanı ile ters orantılıdır.

Günlük hayatta bazı durumlarda basıncın az olması istenir.



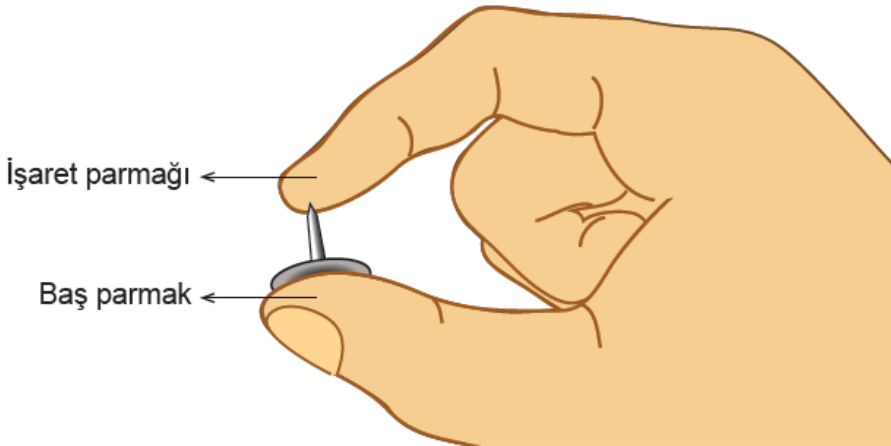
Yumuşak, ıslak zeminli bir arazide, yük taşımak için kullanılan şekildeki I. kamyon yerine, teker sayısı dışında tüm özellikleri aynı olan II. kamyon tercih edilir.

Bu tercih ile aynı gerekçeye sahip olan uygulama aşağıdakilerden hangisidir? **(ARALIK/ÖRN)**

- A) İnce dokulu kumaştan elbise dikerken ince uçlu iğne kullanılması
- B) Islak kum üzerinde duran boş kovanın, içine su dolduruldukça kuma gömülmesi
- C) Karlı bir yolda kar ayakkabısı ile daha rahat yürünmesi
- D) Bıçağın daha iyi kesmesi için keskin tarafının bilenmesi

15

Katı maddeler, buldukları yüzeye uyguladıkları kuvvetin etkisiyle basınç oluşturur.



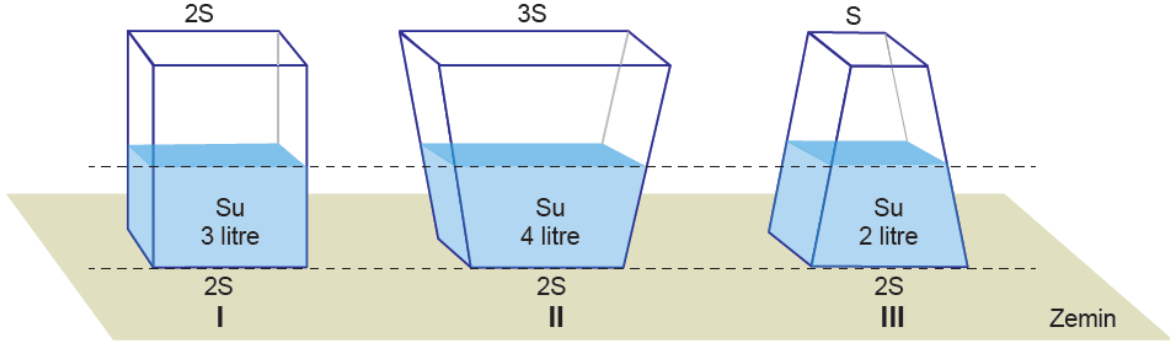
Bir raptiyeyi şekilde görüldüğü gibi baş parmağımız ile işaret parmağımız arasına yerleştirip yavaşça sıkığımızda raptiyenin sivri ucunun değdiği işaret parmağımızda acı duyarız ancak baş parmağımızda acı hissetmeyiz.

Bu durum aşağıdakilerden hangisi ile açıklanır?

(ARALIK/ÖRN)

- A) Raptiyenin işaret parmağımıza uyguladığı basıncın, baş parmağımıza uyguladığı basınçtan daha küçük olması
- B) Raptiyenin baş parmağımızla temas eden yüzeyinin, işaret parmağımızla temas eden yüzeyinden büyük olması
- C) Raptiyenin, işaret ve baş parmağımıza uyguladığı kuvvetlerin yönlerinin farklı olması
- D) Baş parmağımızın işaret parmağımıza göre acıya daha duyarlı olması

- 16 Katı maddeler ağırlıkları nedeniyle buldukları yüzeye kuvvet uygular ve bu kuvvetin etkisiyle basınç oluşur. Bu basıncın büyüklüğü zemine uygulanan kuvvete ve temas eden yüzey alanına bağlı olarak değişir.



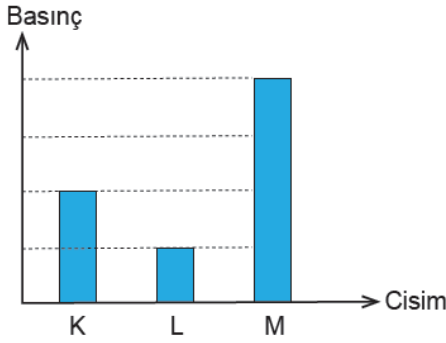
Şekilde boş ağırlıkları birbirine eşit olan kaplara aşağıda belirtilen miktarlarda su doldurulmuştur. Buna göre, bu kapların zemine uyguladıkları katı basınçları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? **(ARALIK/ÖRN)**

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

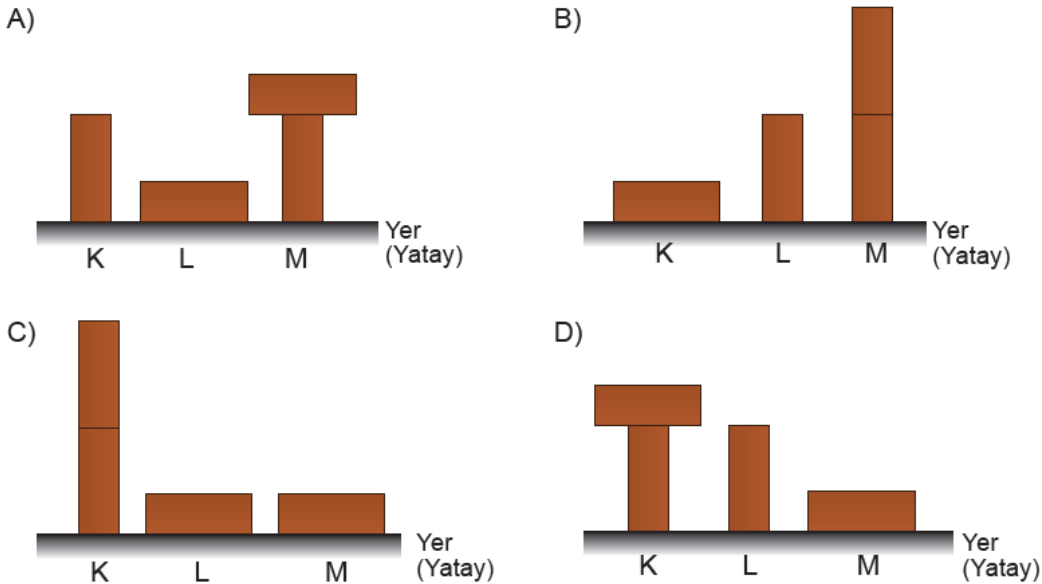
17

- Katı maddeler ağırlıkları nedeniyle buldukları yüzeye bir kuvvet uygular ve basınç oluşturur.
- Katı maddelerin basıncının büyüklüğü, yüzeye uyguladıkları kuvvet ile doğru orantılıdır.
- Katı maddelerin basıncının büyüklüğü, kuvvet uyguladıkları yüzeyin alanı ile ters orantılıdır.

Özdeş tuğlalar kullanılarak yapılan bir deneyde, tuğla sayısı veya temas yüzeyleri değiştirilerek oluşturulan K, L ve M cisimlerinin yere uyguladıkları basınçların büyüklükleri aşağıdaki grafikte gösterilmiştir. **(ARALIK/ÖRN)**

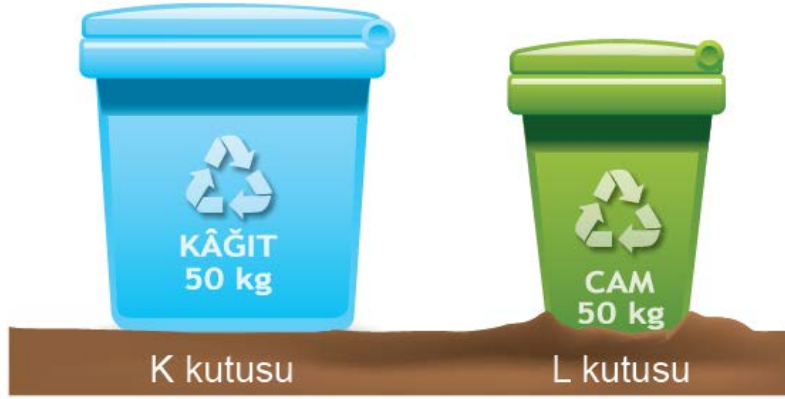


Buna göre bu cisimlerin yer üzerindeki duruş biçimleri aşağıdakilerden hangisidir?



18

- Katı maddeler, ağırlıkları nedeniyle buldukları yüzeye bir kuvvet uygular ve basınç oluşturur.
- Katı maddelerin basıncının büyüklüğü, yüzeye uyguladıkları kuvvet ile doğru orantılıdır.
- Katı maddelerin basıncının büyüklüğü, kuvvet uyguladıkları yüzeyin alanı ile ters orantılıdır.



Park bekçisi parkta gezerken toprak zemin üzerinde duran aynı boydaki geri dönüşüm kutularının tamamen dolmuş olduğunu ve L kutusunun zemine biraz batmış olduğunu fark ediyor.

Buna göre;

(ARALIK/ÖRN)

- L kutusunu, yere temas eden yüzeyi daha büyük olan başka bir kutu ile değiştirmek,
- L kutusunun içindeki atık miktarını azaltmak,
- L kutusunu, boyu K kutusundan daha uzun olan başka bir kutu ile değiştirmek

işlemlerinden hangileri yapılmış olsaydı L kutusunun toprağa batması **engellenebilirdi**?

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

19

Sıvı basıncına etki eden faktörleri gözlemlemek isteyen Burak, aşağıdaki hipotezleri kuruyor:

1. hipotez : Sıvının basıncı, sıvının yoğunluğu ile doğru orantılıdır.

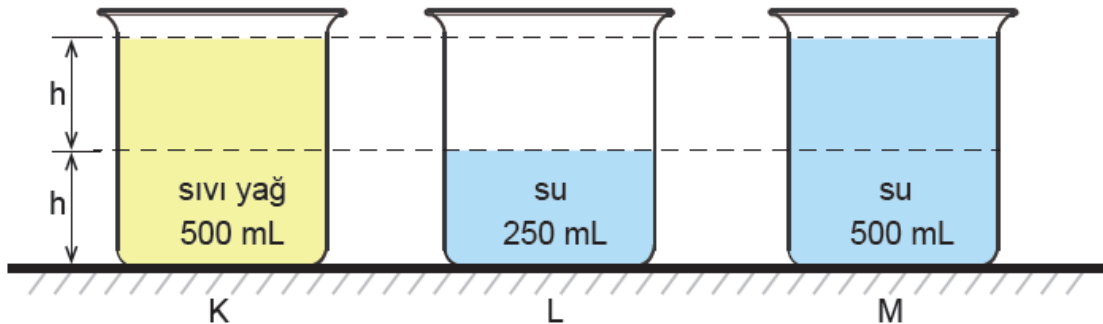
2. hipotez : Sıvının basıncı, sıvının derinliği ile doğru orantılıdır.

Burak bu hipotezlerini test etmek için;

- 3 adet 500 mL'lik özdeş beherglas,
- Yeterli miktarda sıvı yağ ve su

kullanarak deney düzeneklerini şekildeki gibi oluşturuyor.

(ARALIK/ÖRN)

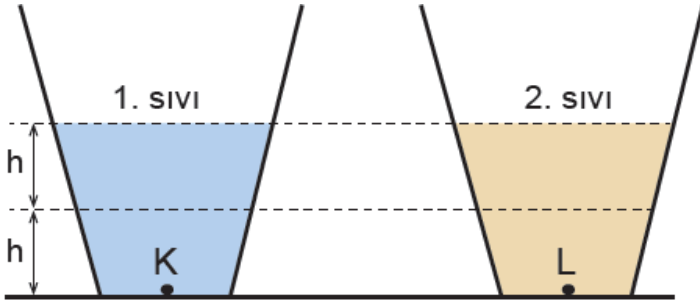


Burak'ın deneyinde yaptığı işlemlerden hangisi hipotezlerini test etmek için gerekli **değildir**?

- A) 1. hipotezi için, K ve M kaplarının tabanındaki sıvı basınçlarını ölçerek karşılaştırmıştır.
- B) 2. hipotezi için, L ve M kaplarının tabanındaki sıvı basınçlarını ölçerek karşılaştırmıştır.
- C) 1. hipotezi için, K kabındaki yağın yarısını boşaltarak, K ve L kaplarındaki sıvı basınçlarını ölçerek karşılaştırmıştır.
- D) 2. hipotezi için, M kabındaki suyun yarısını boşaltarak, K ve M kaplarındaki sıvı basınçlarını ölçerek karşılaştırmıştır.

- 20 Tüm sıvılar, içinde buldukları kabın her tarafına yoğunlukları ve yükseklikleri ile doğru orantılı olarak basınç uygular.

Aşağıdaki özdeş kaplar aynı yükseklikte, farklı cins sıvılarla doldurulmuştur.



Buna göre, kapların tabanlarındaki K ve L noktalarına uygulanan sıvı basınçlarının büyüklükle riyle ilgili,

- I. 1. sıvının yoğunluğu, 2. sıvının yoğunluğunun iki katı ise K noktasındaki basınç L'dekinin iki katıdır.
- II. 2. sıvının miktarı iki katına çıkarılırsa L noktasına uygulanan sıvı basıncı da iki katına çıkar.
- III. 1. sıvı, h seviyesine kadar boşaltılırsa K noktasındaki sıvı basıncı yarıya düşer.

yargılarından hangileri doğrudur?

(ARALIK/ÖRN)

A) Yalnız I.

B) Yalnız II.

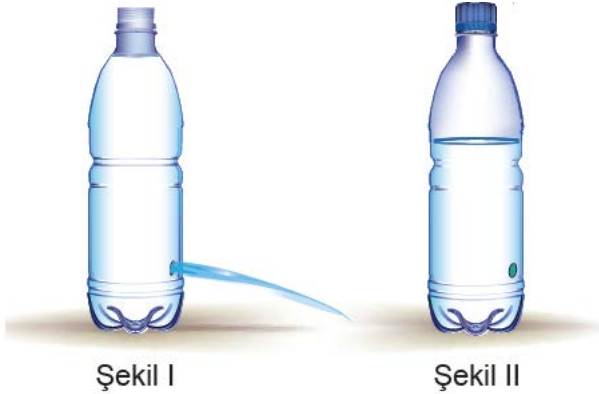
C) I ve III.

D) I, II ve III.

- 21 Açık hava basıncı, atmosfer tabakasındaki gazlardan kaynaklanır ve bu basınç, içinde bulunan bütün cisimlere her yönde etki eder.

Açık hava basıncının etkilerini öğrencilerine göstermek isteyen bir öğretmenin yaptığı deneyin aşamaları şöyledir:

- İçi boş plastik şişeyi alarak yan tarafından deliyor.
- Deliği parmağı ile kapatarak içini su ile doldurduktan sonra parmağını çekiyor ve suyun akışını gözlemliyor. (Şekil I)
- Şişenin kapağını kapatıyor ve kısa bir süre sonra suyun akmadığını gözlemliyor. (Şekil II)

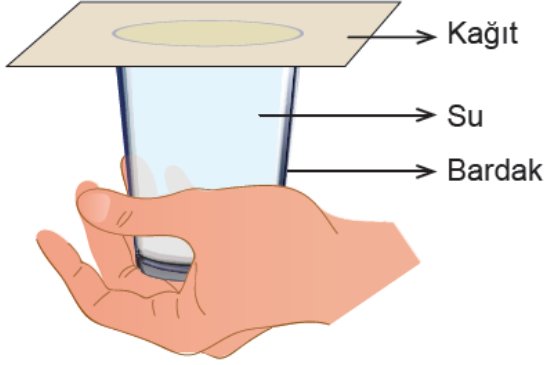


Bu deney ile ilgili yapılan yorumlardan hangisi doğrudur?

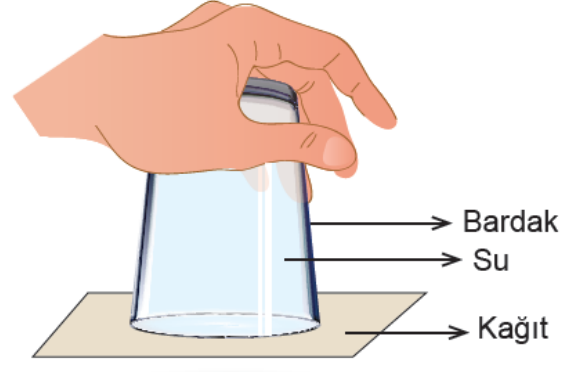
(ARALIK/ÖRN)

- A) Şekil I'de suyun delikten akışında yalnız sıvı basıncı etkilidir.
- B) Şekil II'de şişenin içindeki ve dışındaki basınç dengelenmiştir.
- C) Şekil I'de suyun delikten akışında yalnız açık hava basıncı etkilidir.
- D) Şekil II'de şişe içinde kalan gazlar suda çözünerek akışı engellemiştir.

- 22 Bir öğretmen, Fen Bilimleri dersinde bardağın tamamını su ile doldurarak üzerini Şekil I'deki gibi kağıt ile kapatıyor. Ardından bardağı hiç hava almayacak biçimde kağıt ile birlikte hızlıca ters çeviriyor. Bardağı Şekil II'deki konuma getirdiğinde kağıdın düşmediğini ve suyun dökülmediğini gözlemliyor.



Şekil I

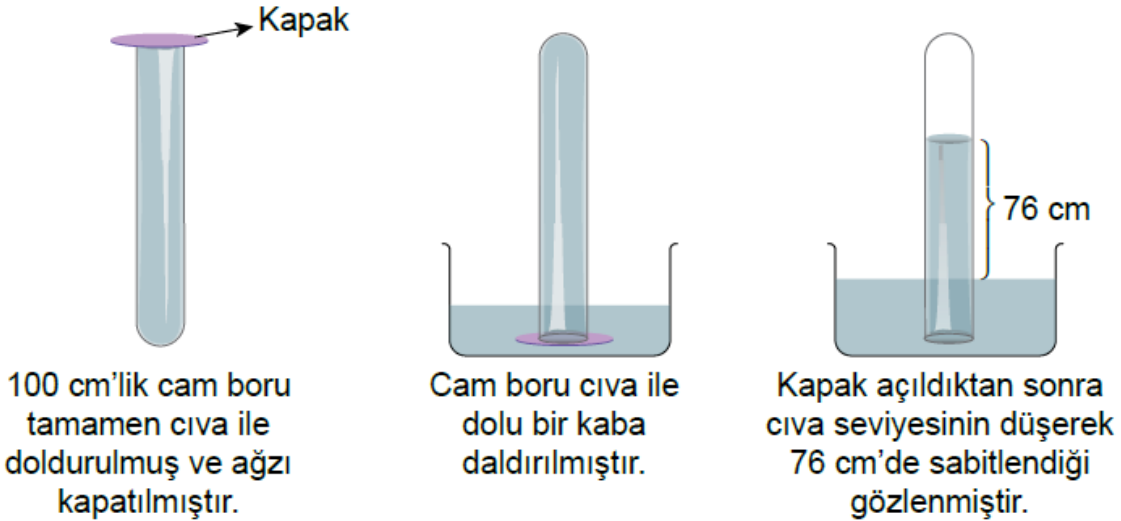


Şekil II

Öğretmen, öğrencilerin sorduğu sorulardan hangisine cevap vermek için bu deneyi yapmış olabilir? **(ARALIK/ÖRN)**

- A) Açık havanın oluşturduğu bir basınç var mıdır?
- B) Sıvıların basıncı, buldukları kabın şekline bağlı mıdır?
- C) Kap içindeki sıvı yüksekliği sıvı basıncını etkiler mi?
- D) Katıların basıncı ve uygulanan kuvvet arasında bir ilişki var mıdır?

- 23 Aşağıda 0°C 'de deniz kenarında yapılan bir deneye ait görsel verilmiştir.



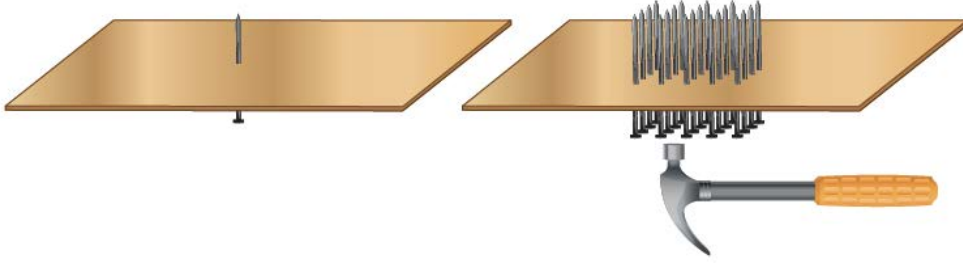
Buna göre, yapılan deneyle ilgili aşağıdakilerden hangisi **söylenemez**? **(MART/ÖRN)**

- A) Açık hava basıncı 76 cm yüksekliğindeki cıvanın oluşturduğu basınca eşittir.
- B) Kapak açıldıktan sonra cam boruda cıva seviyesinin düşmesiyle oluşan boşluk, hava ile dolmuştur.
- C) Cam borunun cıva ile tamamen doldurularak ağzının kapatılması, boru içindeki gaz basıncını sıfırlamıştır.
- D) Kapak açıldıktan sonra cam boruda cıva seviyesinin düşmesi, cıva yüksekliğinin oluşturduğu basıncın açık hava basıncından büyük olduğunu göstermiştir.

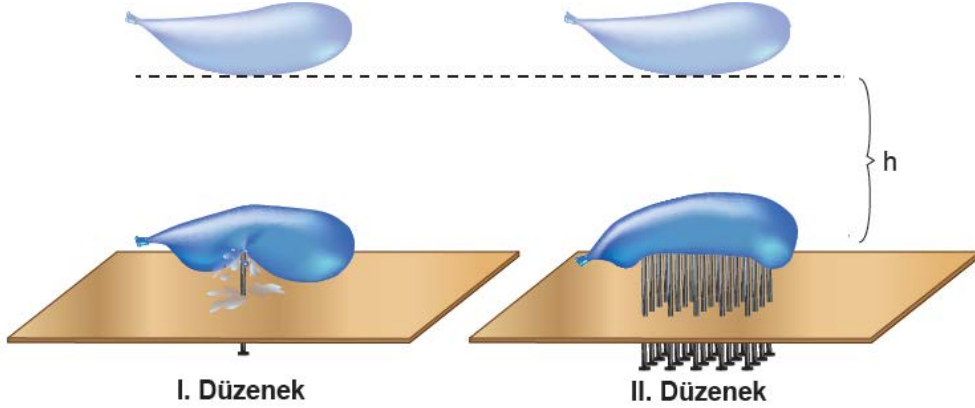
24 Basınç, birim yüzeye etki eden dik kuvvet olarak tanımlanır.

Basınçla ilgili deney yapmak isteyen bir öğrenci,

- Sivri uçları yukarıda kalacak şekilde tahta levhalardan birine bir çivi, diğerine yirmi çivi çakıyor.



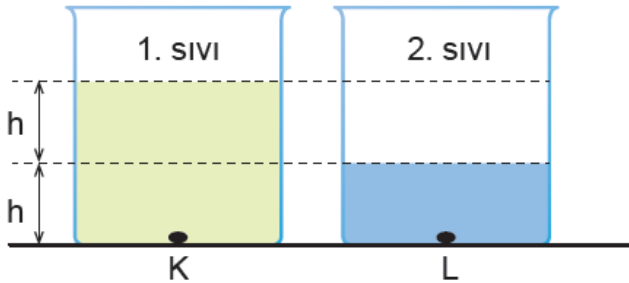
- İçlerine eşit miktarda su doldurulmuş özdeş balonları eşit yükseklikten çivilerin üzerine bırakıyor.



Öğrenci I. Düzenek'teki balonun patladığını, II. Düzenek'teki balonun ise patlamadığını gözlemliyor. Buna göre öğrencinin deneye ilişkin yaptığı yorumlardan hangisi **yanlıştır**? (OCAK/ÖRN)

- A) II. Düzenek'te çivi sayısının fazla olması, çivilerin balona uyguladığı katı basıncını azaltmıştır.
- B) Çivi uçları sivri olduğu için basınç artmış, çivilerin tahta levhaya çakılması kolaylaşmıştır.
- C) I. Düzenek'teki balonun patlamasının sebebi, bu balonun içindeki sıvı basıncının diğerinden büyük olmasıdır.
- D) Temas anında I. Düzenek'teki balonun birim yüzeyine etki eden dik kuvvet, II. Düzenek'teki balondan daha fazladır.

25 Tüm sıvılar, içinde buldukları kabın her tarafına yoğunlukları ve derinlikleri ile doğru orantılı olarak basınç uygular.



Özdeş kaplara şekilde belirtilen miktarlarda, birbirinden farklı cins iki sıvı dolduruluyor. K noktasına etki eden sıvı basıncının L noktasındaki sıvı basıncından büyük olduğu sonucuna ulaşan bir öğrenci, sıvıların yoğunluklarıyla ilgili,

- I. 1. sıvının yoğunluğu, 2. sıvının yoğunluğundan büyük olabilir.
- II. İki sıvının yoğunlukları eşit olabilir.
- III. 2. sıvının yoğunluğu, 1. sıvının yoğunluğundan büyük olabilir.

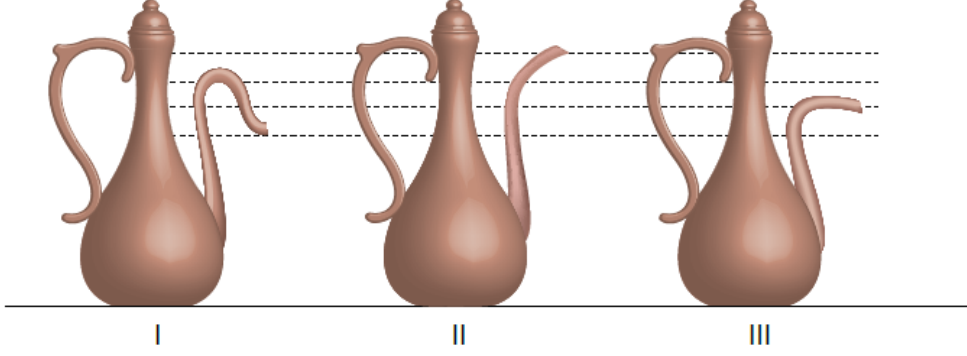
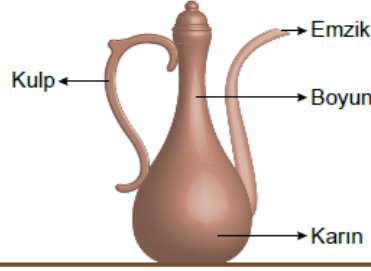
çıkarımlarından hangilerine ulaşabilir?

(OCAK/ÖRN)

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

26

Su ve benzeri sıvıları koymaya yarayan emzikli kulplu kaplara ibrik denir. İbrikler düz tabanlı, dipten başlayarak genişleyen yuvarlak gövdeli, dar ve uzun boyunlu kaplardır.



Yukarıda verilen üç farklı ibrik, emziklerinden taşınmaya kadar yavaşça su ile dolduruluyor.

Buna göre ibriklerin tabanlarında oluşan sıvı basınçlarının sıralaması aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir? **(ŞUBAT/ÖRN)**

A) I < II < III

B) II < I < III

C) I < III < II

D) III < I < II

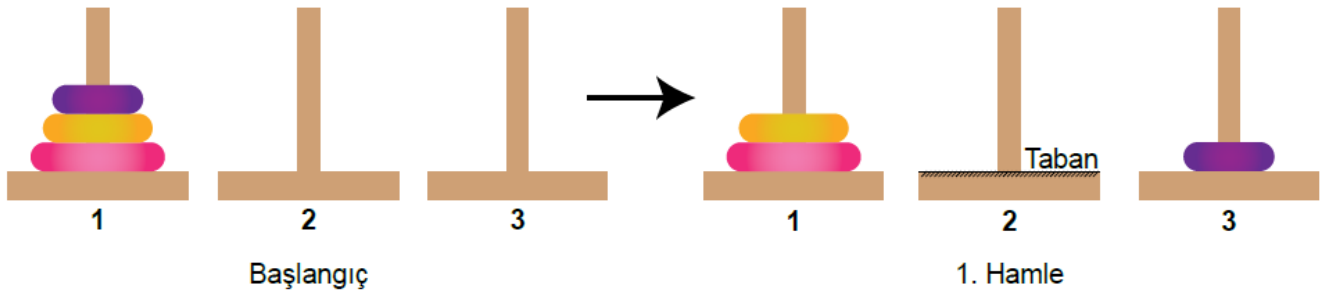
27

Hanoi kuleleri oyunu, kule içine geçirilmiş disklerin yine aynı şekilde başka bir kuleye taşınmasına dayanan bir oyundur.

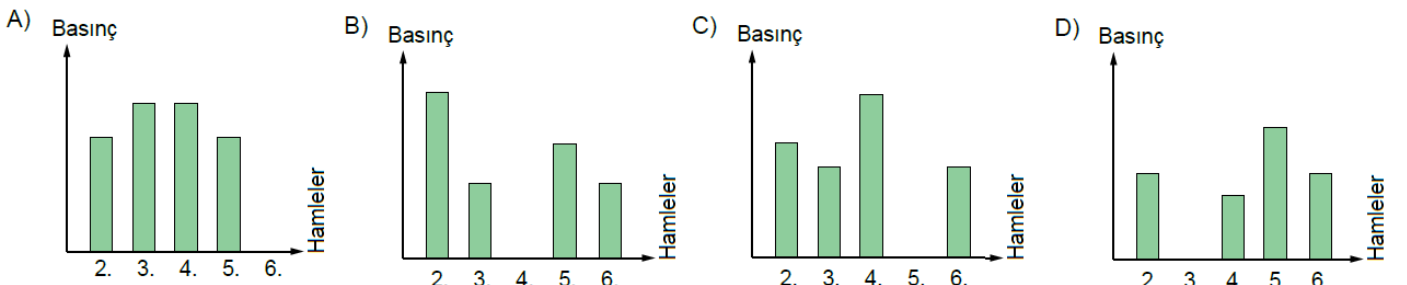
Bu oyunda,

- Aynı maddeden yapılmış, farklı büyüklükte diskler kullanılır.
- Her hamlede sadece bir disk yerinden oynatılabilir.
- Büyük disk, küçük disk üzerine gelemmez.
- Alınan disk, herhangi bir kuleye konulmak zorundadır.

1.kuledeki diskleri 7 hamleyle 3. kuleye taşıyan bir öğrenci ilk hamleyi aşağıdaki gibi yapmıştır.

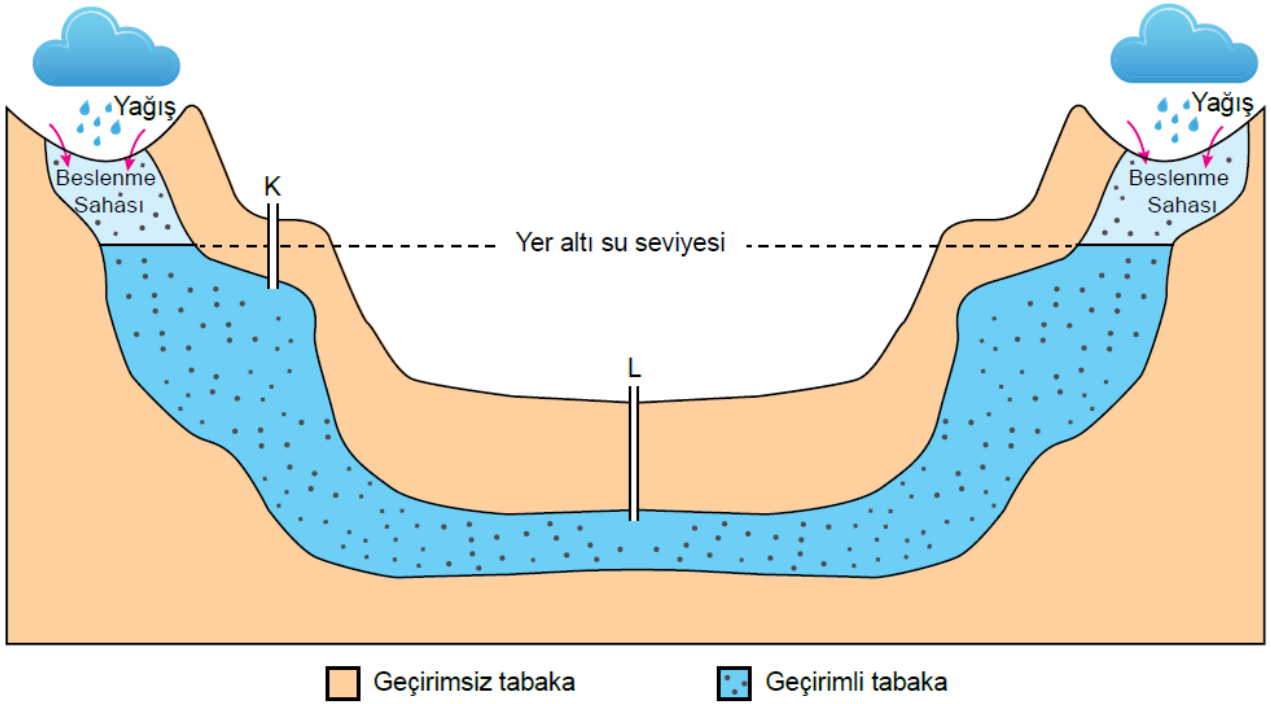


Hamlelere göre disklerin 2. kulenin tabanına uyguladığı basıncı gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir? **(NİSAN/ÖRN)**



- 28 Geçirimsiz iki tabaka arasında bulunan yer altı sularının açılan sondaj kuyuları ile yeryüzüne çıkması sonucu artezyen kaynağı oluşur.

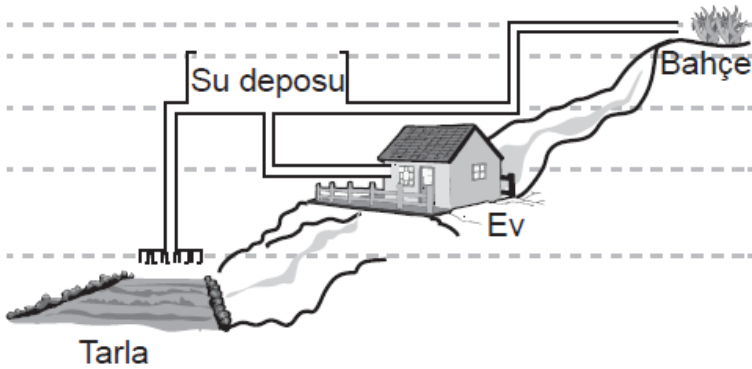
Mühendis Mehmet Bey yaptığı çalışmalar sonucunda su çıkarabileceği iki nokta belirlemiş ve belirlediği bu noktalara sondaj kuyularını şekildeki gibi açarak artezyen oluşturmayı düşünmüştür.



Sondaj kuyuları açıldığında gerçekleşecek olaylarla ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) K noktasında su kendiliğinden çıkar. Çünkü K'deki kuyunun derinliği daha azdır.
B) L noktasından suyun çıkabilmesi için pompaya ihtiyaç vardır. Çünkü L'deki kuyunun derinliği daha fazladır.
C) L noktasında su kendiliğinden çıkar. Çünkü L noktasının altındaki geçirimsiz tabaka daha kalındır.
D) K noktasından suyun çıkabilmesi için pompaya ihtiyaç vardır. Çünkü K noktası, yeraltı su seviyesinin üzerindedir. **(NİSAN/ÖRN)**

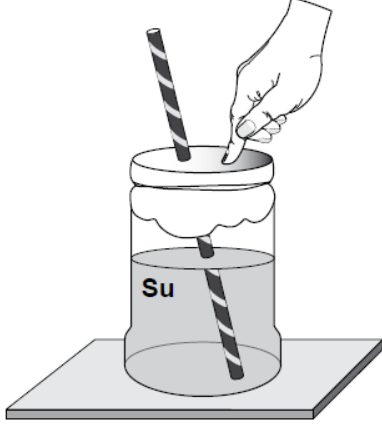
- 29 Bir çiftçi yağmur suyunu depolayarak tarlasında, evinde ve bahçesinde kullanmak üzere şekilde görüldüğü gibi bir düzenek tasarlıyor.



Buna göre çiftçi depoladığı yağmur suyunu başka bir malzeme kullanmadan sadece tasarladığı bu düzenekle aşağıdakilerin hangilerinde kullanabilir? **(TEOG/2016-II.D)**

- A) Yalnız tarla B) Bahçe ve ev C) Tarla ve ev D) Tarla, ev ve bahçe

- 30 Yarısına kadar su dolu bir kabın ağzına balon parçası gerilip, şekildeki gibi bir pipet takılıyor.



İndirip Çözebileceğiniz Tüm
LGS Deneme Sınavları
<http://bit.ly/2UDWsDL>

**FEN
OKULU**

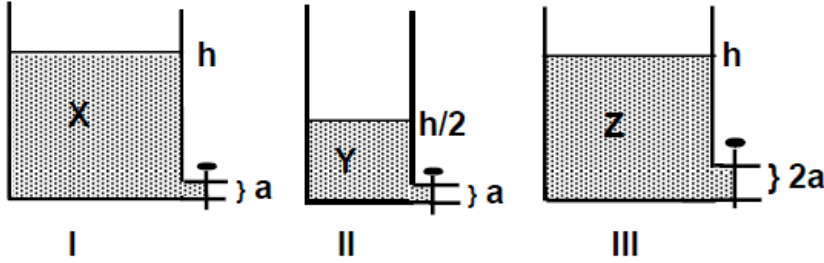


Gergin balon parçasına parmağımızla aşağı yönde bir kuvvet uyguladığımızda pipetten dışarı suyun çıktığı gözleniyor.

Yalnızca bu gözlemden yola çıkılarak akışkanların basıncı ile ilgili aşağıdakilerden hangisine ulaşılır?
(TEOG/2015-II.D)

- A) Sıvı basıncı sıvının sıcaklığına
- B) Basınç sıvının derinliğine bağlıdır.
- C) Sıvılar ve gazlar basıncı iletir.
- D) Basınç sıvının cinsine bağlıdır.

31



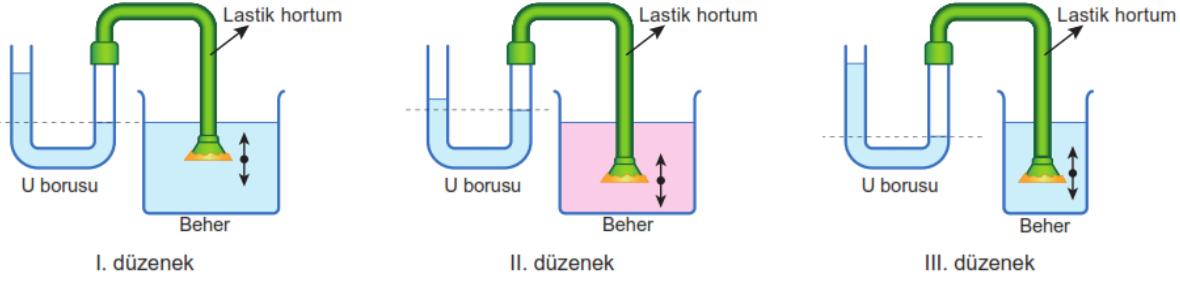
I. kaba h 'ye kadar X, II. kaba $h/2$ 'ye kadar Y ve III. kaba h 'ye kadar Z sıvısı konuyor. Musluklar açıldıktan sonra gözlenen ilk fışkıрма uzaklıklarından, sıvıların yoğunlukları arasındaki ilişki bulunmaya çalışılıyor.

Bu amaca ulaşmak için düzeneklerde ne tür değişiklikler yapılarak, musluklar açılıp deneye başlanmalıdır?
(2002/ÖÖ)

- A) II. kaba h 'ye kadar Y sıvısı eklenip, III. kabın delik çapı a yapılmalıdır.
- B) II. kaba h 'ye kadar Y sıvısı eklenip, I. kabın delik çapı $2a$ yapılmalıdır.
- C) I. kaptaki sıvı seviyesi $h/2$ 'ye düşürülüp, III. kabın delik çapı a yapılmalıdır.
- D) I. kaptaki sıvı seviyesi $h/2$ 'ye düşürülüp, II. kabın delik çapı $2a$ yapılmalıdır.

32 Bir öğrenci sıvı basıncına etki eden değişkenleri araştırmak için üç farklı düzenek oluşturuyor. Oluşturulan düzeneklerin özellikleri aşağıdaki gibidir.

- Tüm düzeneklerdeki U boruları ve içindeki sıvılar özdeştir.
- Sadece I. ve II. düzenekteki beherler özdeştir.
- Sadece I. ve III. düzenekte bulunan beherlerdeki sıvıların yoğunluğu aynıdır.

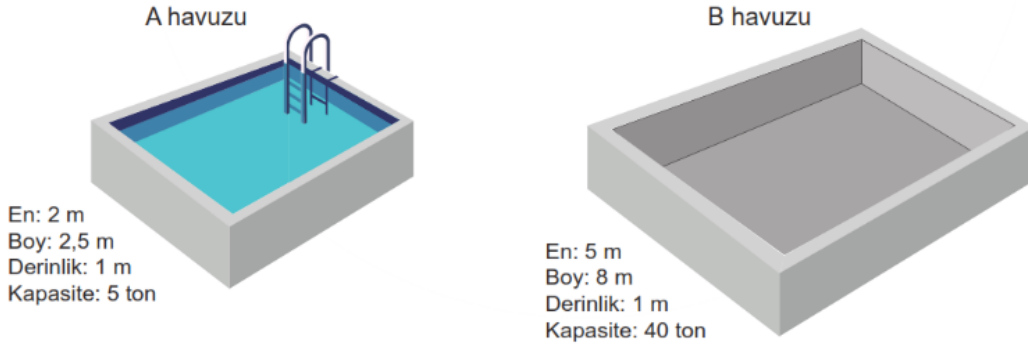


Öğrenci hazırlamış olduğu düzeneklerde, beherlere daldırdığı lastik hortumun ucunu aşağı-yukarı hareket ettirerek U borularındaki sıvı seviyelerinde meydana gelen değişimleri gözlemliyor.

Buna göre öğrenci, gözlemlerine dayanarak aşağıdaki sorulardan hangisine cevap bulamaz?

- A) Kabın şekli sıvı basıncını etkiler mi?
- B) Sıvının yoğunluğu sıvı basıncını etkiler mi?
- C) Sıvının derinliği sıvı basıncını etkiler mi?
- D) U borusundaki sıvının yoğunluğu sıvı basıncını etkiler mi?

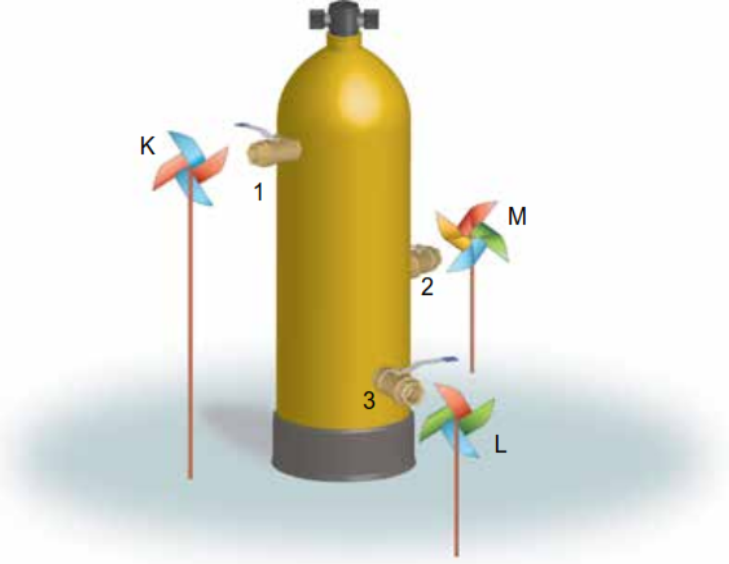
33 Aşağıda yapımı tamamlanarak su ile doldurulmuş A havuzu ve yapım aşamasında olan B havuzunun ölçüleri verilmiştir.



Buna göre B havuzu ile ilgili aşağıda yapılan açıklamalardan hangisi doğrudur?

- A) Su ile doldurulan havuzların derinlikleri eşit olduğu için duvarlara uygulanan sıvı basıncı değişmez, dolayısıyla duvarları güçlendirmeye gerek yoktur.
- B) Havuzun eni arttığı için sıvı basıncı da aynı oranda artacaktır, dolayısıyla havuz duvarlarının üst kısmı ince alt kısımları ise kalın yapılmalıdır.
- C) Havuz kapasitesi arttığı için sıvı basıncı da aynı oranda artacaktır, dolayısıyla duvarlar A havuzuna göre basınca daha dayanıklı yapılmalıdır.
- D) Havuzun boyu arttığı için, sıvı basıncı aynı oranda azalacaktır, dolayısıyla duvarları daha ince yapılabilir.

İçi gaz dolu tüpün üzerinde özdeş vanalar bulunuyor. Bu vanaların önüne tüpten eşit uzaklıkta özdeş üç rüzgar gülü şekilindeki gibi yerleştiriliyor.

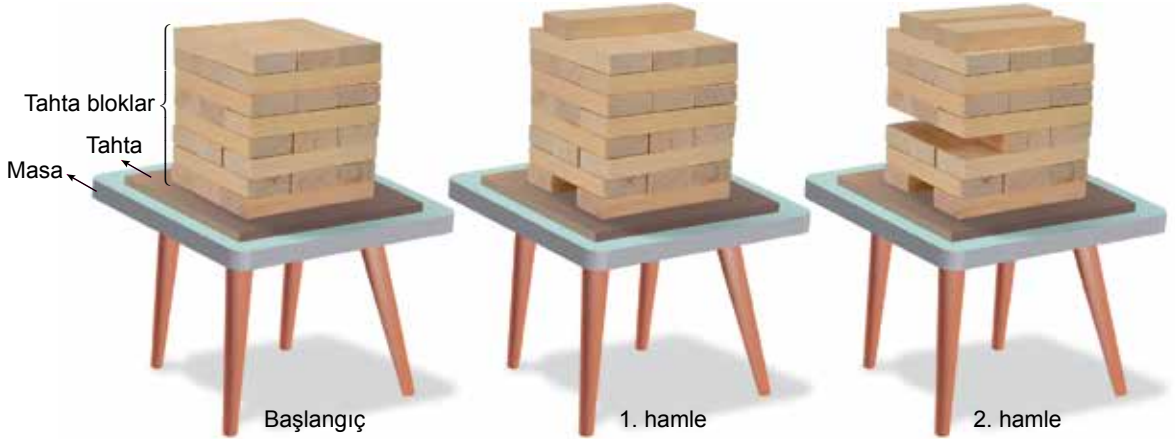


Buna göre vanalar aynı anda açıldığında rüzgârgüllerinin dönüşleri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) M'nin dönme hızını artırmak için 2. vana biraz daha yukarı takılmalıdır.
- B) Tüm rüzgâr gülleri aynı anda ve eşit hızlarla dönmeye başlar.
- C) Dönmeye başladıktan sonra en önce K durur.
- D) Vanalar açıldığında en hızlı L döner.

Jenga oyunu özdeş tahta bloklardan oluşan bir tür denge oyunudur. Bu oyunda istenilen yerden bir tahta blok çekilir ve kulenin üzerine yerleştirilir. Bloğu çekerken kuleyi deviren oyuncu oyunu kaybeder.

İki oyuncu görselleri ve hamleleri aşağıda verilen oyunu oynuyorlar.



Buna göre oyun esnasında masa üzerine etkiyen basınçla ilgili,

- I. Başlangıçta en fazladır.
- II. 1. hamle yapıldıktan sonra artar.
- III. 2. hamle yapıldıktan sonra değişmez.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

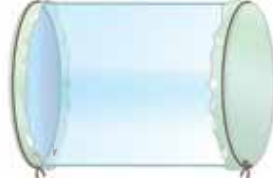
- A) Yalnız I.
- B) Yalnız III.
- C) I ve II.
- D) II ve III.

Hipotez: Sıvı basıncı, sıvının yoğunluğu arttıkça artar.

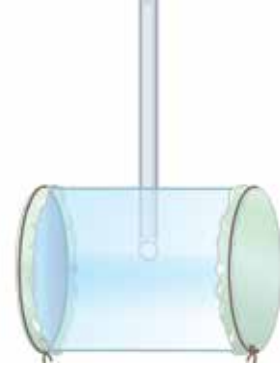
Öğrenci bu hipotezi test etmek için bir deney yapmak istiyor ve aşağıdaki aleti tasarlıyor.



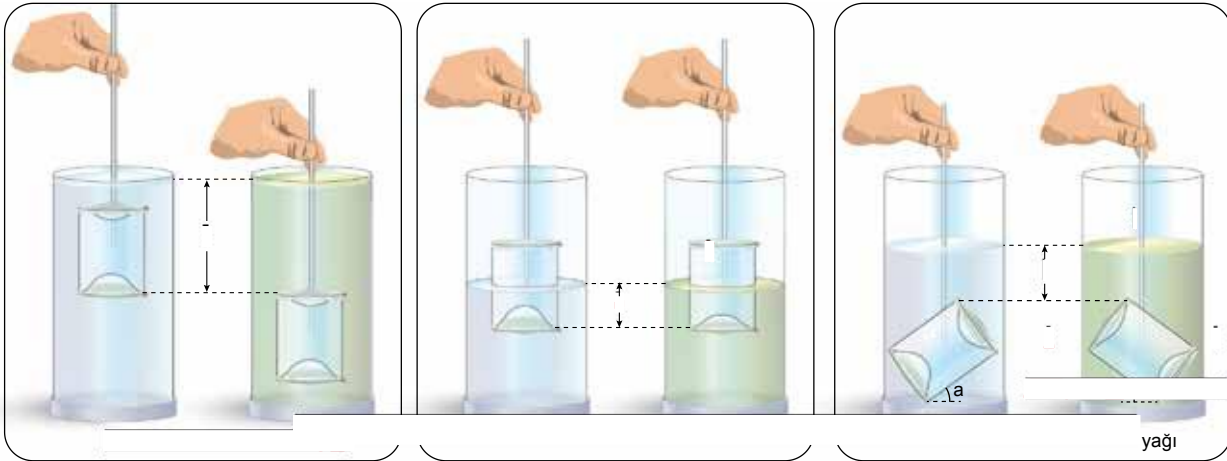
İki ucu açık cam silindir alıyor.



Silindirin iki ucunu su geçirmeyecek şekilde esnek balonla kapatıyor.



Daha sonra bu aleti kullanarak aşağıdaki deney düzeneklerini hazırlıyor



deney düzeneklerinin hangileriyle hipotezin doğruluğunu ispatlar?

A) Yalnız II.

B) I ve III.

C) II ve III.

D) I, II ve III.

1-A, 2-D, 3-B, 4-C, 5-D, 6 C, 7-B, 8-B, 9-A, 10-D

11-A, 12-C, 13-A, 14-C, 15-B, 16-B, 17-A, 18-B, 19-D, 20-C,

21-B, 22-A, 23-B, 24-C, 25-D, 26-D, 27-A, 28-D 29 C 30 C

31- A 32-D 33- A 34-B 35-B 36-D



4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

1

Yapılan iki farklı işlem ve bu işlemlere ait gözlemler tablodaki gibidir.

Yapılan işlem	Gözlemler
1. Nitrik asit (HNO_3) içerisinde bakır (Cu) parçaları atılıp karıştırılır.	<ul style="list-style-type: none">• Renkli bir gaz çıkışı gözlemlendi.• Çözelti maviye döndü.• Tepkime kabı ısındı.
2. Katı iyot parçaları suyun içerisine atılıp karıştırılır.	<ul style="list-style-type: none">• Suyun rengi değişti.• Katı iyot parçaları bir miktar çözüldü.

Buna göre;

- I. tepkime kabının ısınması,
- II. gaz çıkışının olması,
- III. iyotun suda çözünmesi

gözlemlerinden hangileri **kesinlikle** bir kimyasal değişim olduğunu gösterir?

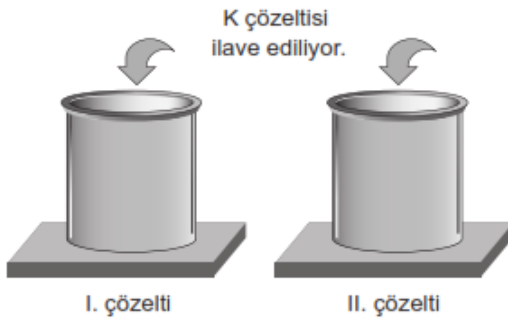
- A) Yalnız I. B) Yalnız III. C) I ve II. D) II ve III.

2

Bir çözeltinin asidik ya da bazik olma durumuna göre renk değiştiren maddelere indikatör veya ayıraç denir.

Bilgi: Bir bitki kullanılarak hazırlanan K çözeltisi; asidik ortamda açık pembe, bazik ortamda sarı renk alır.

Bu bilgiyi deneyerek gözlemlemek isteyen bir öğrenci, şekildeki gibi iki farklı çözelti hazırlıyor ve bunların üzerine eşit miktarlarda K çözeltisi ilave ediyor.

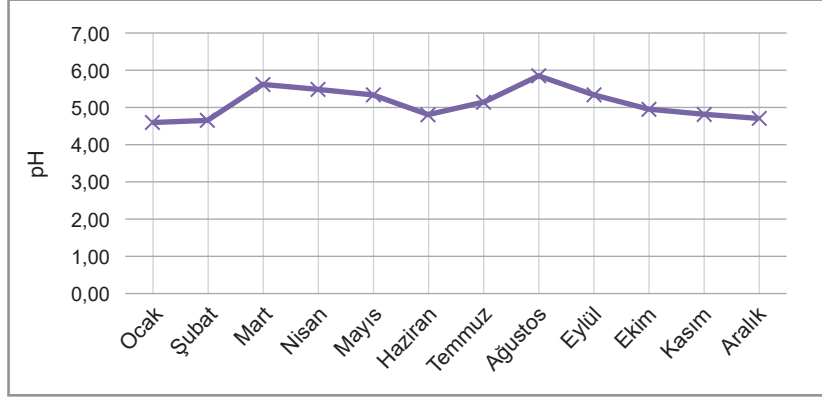


I. çözeltinin açık pembe, II. çözeltinin sarı renge dönüştüğünü gözlemleyen öğrencinin başlangıçta hazırladığı çözeltiler aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- | <u>I. çözelti</u> | <u>II. çözelti</u> |
|-------------------|--------------------|
| A) Sabunlu su | Maden suyu |
| B) Limon suyu | Elma suyu |
| C) Amonyak | Turşu suyu |
| D) Portakal suyu | Deterjanlı su |

Bilgi: pH'sı 5'in altında olan yağmurlar asit yağmuru olarak tanımlanır.

İstanbul - Çatalca'ya ait yağmur numunelerinin aylık ortalama pH verileri grafikte gösterilmiştir.



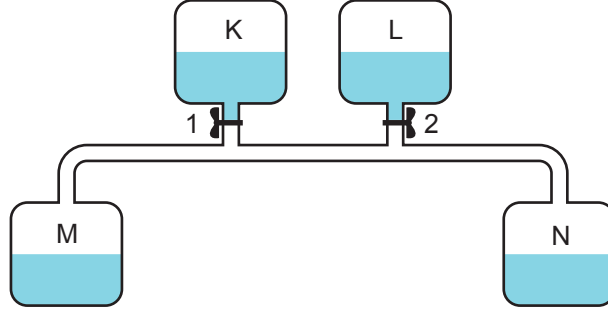
Buna göre Çatalca ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Kış aylarında havadaki CO₂, NO₂, SO₂ gazlarının yoğunluğu daha fazladır.
- B) Ocak ayındaki yağmurlar genel olarak doğal yaşamı olumsuz etkiler.
- C) Ağustos ayındaki yağmurlar için asit yağmurlarından söz etmek mümkündür.
- D) Mart ayındaki yağmurlar şubat ayına göre metal yüzeylere daha çok zarar verir.

6

Belirteçler	Asit Ortamında Renk	Baz Ortamında Renk
Metil Oranj	Kırmızı	Sarı
Fenolftalein	Renksiz	Pembe

K, L, M ve N kaplarıyla hazırlanan aşağıdaki deney düzeneğinde her bir kaba asit, baz, metil oranj ve fenolftalein maddelerinden birisi konuluyor.



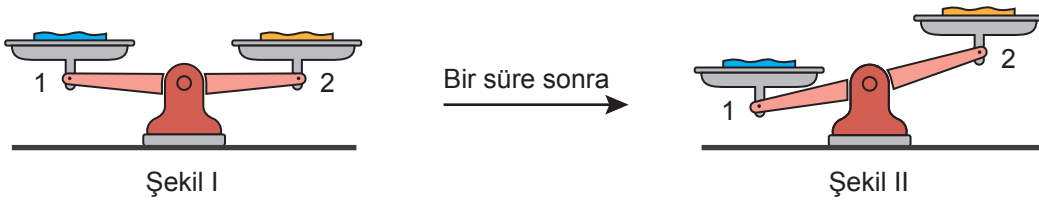
Deneyde yalnız 1 numaralı musluk açıldığında K sıvısı M ve N'ye gidiyor ve M kabındaki sıvının sarı renge, N kabındaki sıvının kırmızı renge dönüştüğü gözleniyor.

Her kaptaki sıvı birbirinden farklı olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) N kabındaki sıvının pH değeri 7-14 arasında iken M'deki 0-7 arasındadır.
- B) 2 numaralı musluk tek başına açıldığında M kabındaki çözelti renksiz olur.
- C) L kabında fenolftalein çözeltisi, K kabında metil oranj çözeltisi vardır.
- D) Sulu çözeltilerine N kabındaki sıvı OH^- iyonu, L kabındaki sıvı ise H^+ iyonu verir.

7

Öğretmen "Maddenin Isı ile Etkileşimi" konusuyla ilgili sınıfa getirdiği terazinin 1. kefesine suyla ıslattığı, 2. kefesine de aynı miktarda kolonya ile ıslattığı özdeş mendilleri Şekil I'deki gibi koyuyor.



Bir süre bekledikten sonra terazinin dengesinin Şekil II'deki gibi bozulduğunu gözlemliyor.

Gözlem sonucu ile ilgili,

- I. 1. kefedeki mendil daha çabuk kurumuştur.
- II. Eşit kütledeki kolonya suya göre daha az ısı alarak buharlaşır.
- III. Suyun buharlaşma ısısı kolonyanınkinden daha fazladır.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

8

Bir bölümü verilen periyodik tabloda bazı elementlerin yerleri gösterilmiştir.

H																				He	
Na																					

Bir öğrenci bu periyodik tablodan faydalanarak aşağıdaki sorulara cevap veriyor.

Sorular

Öğrencinin cevapları

I. Aynı periyotta olan elementler hangileridir?

H ve Na

II. Isı ve elektriği iyi ileten elementler hangileridir?

Na ve Al

III. Soygaz olan elementler hangileridir?

He ve Ar

Öğrencinin hangi sorulara verdiği cevaplar doğrudur?

(2017/LGS ÖRN)

A) Yalnız III.

B) I ve II.

C) II ve III.

D) I, II ve III.

9

Öğrenciler pH değerleri verilen eşit miktardaki iki farklı sıvı içerisine demir ve mermer parçasını ayrı ayrı atıyorlar. Daha sonra sıvılar ve sıvılara atılan bu maddelerdeki değişimleri gözlemleyerek tabloya kaydediyorlar.

Sıvının pH değeri	Demir parçası atılan sıvılarda gözlenenler	Demir parçasında gözlenenler
0,1	Kabarcıklar oluştu.	Bir kısmı çözüldü.
10	Kabarcık oluşmadı.	Çözünme olmadı.

Sıvının pH değeri	Mermer parçası atılan sıvılarda gözlenenler	Mermer parçasında gözlenenler
0,1	Kabarcıklar oluştu.	Yüzeyi aşındı.
10	Kabarcık oluşmadı.	Aşınma olmadı.

Aşağıdakilerden hangisi bu gözlemlere uygun bir davranıştır?

(2017/LGS ÖRN)

- A) Sıvı el sabunlarını koymak için demirden yapılan sabunluk kullanmak
 B) Mermer yüzeylerin temizliğinde deterjan kullanmamak
 C) Metal bardaklara konulan asitli içecekleri içmek
 D) Mermer lavaboları tuz ruhu ile temizlemek

10

Bir araştırmacı, suyu kaynatmak için;

- ısıya dayanıklı,
- ısıyı iyi ileten,
- şekil verilebilen,
- kırılma olmaması

bir maddeden çaydanlık yapmak istiyor.

I																					

Buna göre araştırmacı, bir kısmı verilmiş periyodik tablodaki numaralı kısımlarda yer alan elementlerden hangisini kullanabilir?

(2018/LGS)

A) I.

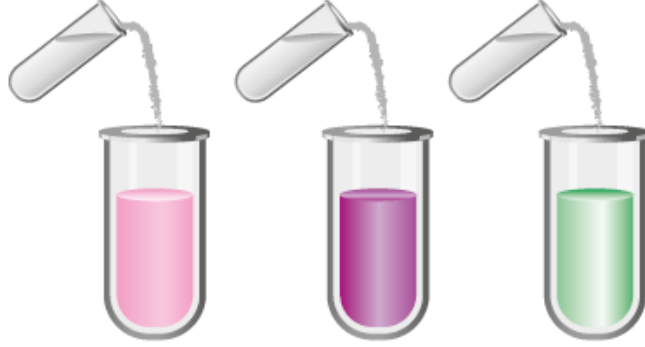
B) II.

C) III.

D) IV.

- Asit çözeltilisinde hidrojen iyonları bulunur.
- Nötr bir madde olan kırmızı lahana suyuna hidrojen iyonu içeren çözelti ilave edilirse lahana suyunun rengi pembeye dönüşür.

Deney tüplerine eşit miktarda kırmızı lahana suyu konuluyor. Sonra bu deney tüplerinden birine tuz, birine asit, diğerine baz çözeltisi eklenerek renk değişimleri gözleniyor.



Renk değişimi: Pembe renge dönüşü.

Yok

Yeşil renge dönüşü.

Bir öğrenci verilen bilgi ve gözlemlere göre pembe renk verenin asit, yeşil renk verenin baz, renk değişikliği olmayanın ise nötr madde olabileceği şeklinde doğru bir tahminde bulunuyor.

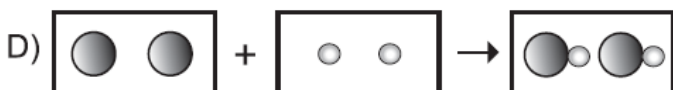
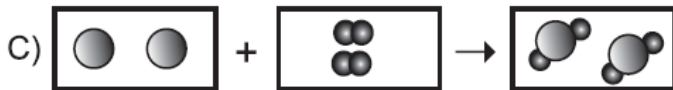
Aşağıdaki bilgilerden hangisi öğrencinin bu tahminini destekler?

(2017/LGS ÖRN)

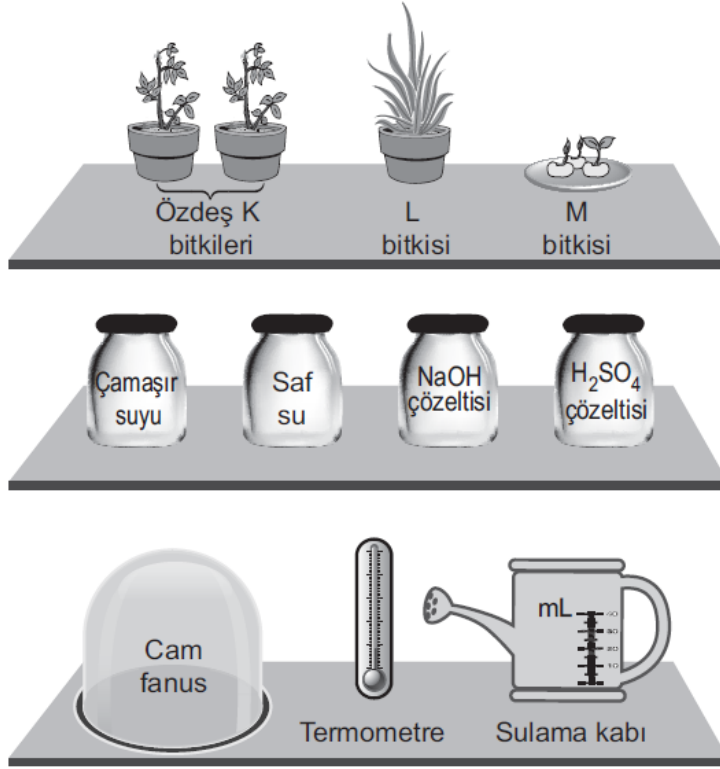
- İki farklı asit birbiriyle karıştırılırsa renk değişimi gözlenebilir.
- İki farklı baz birbiriyle karıştırılırsa renk değişimi gözlenebilir.
- Hidroksit iyonları lahana suyunun rengini değiştirir.
- Bazlar asitlerle tepkimeye girince tuz ve su oluşur.

Kimyasal tepkime sürecinde atom ya da moleküller arasında yeni bağlar oluşur veya var olan bağlar kırılır.

Buna göre, aşağıda verilen modellerden hangisi kimyasal tepkimeyi göstermez? (2018/LGS)



- 13 Bir deney yapılarak asit yağmurunun bitkiler üzerindeki etkisi gözlenmek isteniyor.



Bu deneyde şekildeki bitki ve malzemelerden uygun olanlar seçilerek iki düzenek hazırlanıyor. Seçilen sıvılar bitkilere sulama kabıyla yağmur gibi üstten verilerek gözlem sonuçları karşılaştırılıyor.

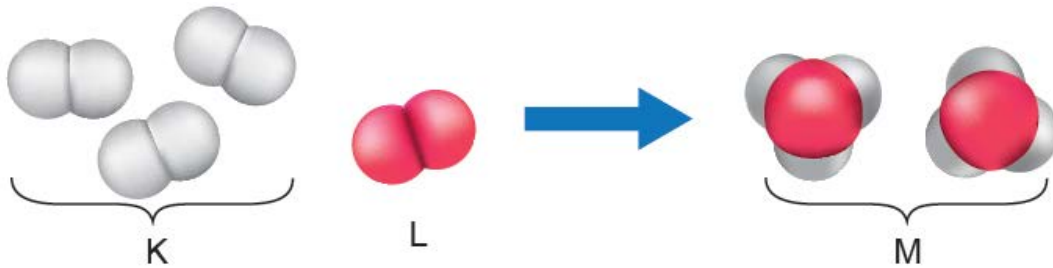
Buna göre, düzeneklerde aşağıdakilerin hangisinde verilen bitki ve malzemeler kullanılmıştır?

- A) L bitkisi ve özdeş K bitkileri, çamaşır suyu, eş değer miktarda H_2SO_4 ve NaOH'ten oluşan karışım, cam fanus
B) K bitkisi, M bitkisi, NaOH çözeltisi, saf su
C) Özdeş K bitkileri, H_2SO_4 çözeltisi, saf su
D) L bitkisi, M bitkisi, eş değer miktarda H_2SO_4 ve NaOH'ten oluşan karışım, termometre, cam fanus

(2018/LGS)

- 14 Maddelerin kimyasal değişime uğrayarak yeni maddeleri oluşturma sürecine kimyasal tepkime denir.

Aşağıda bir kimyasal tepkimeye ait molekül modeli gösterilmiştir.



Buna göre K, L ve M maddeleri ile ilgili,

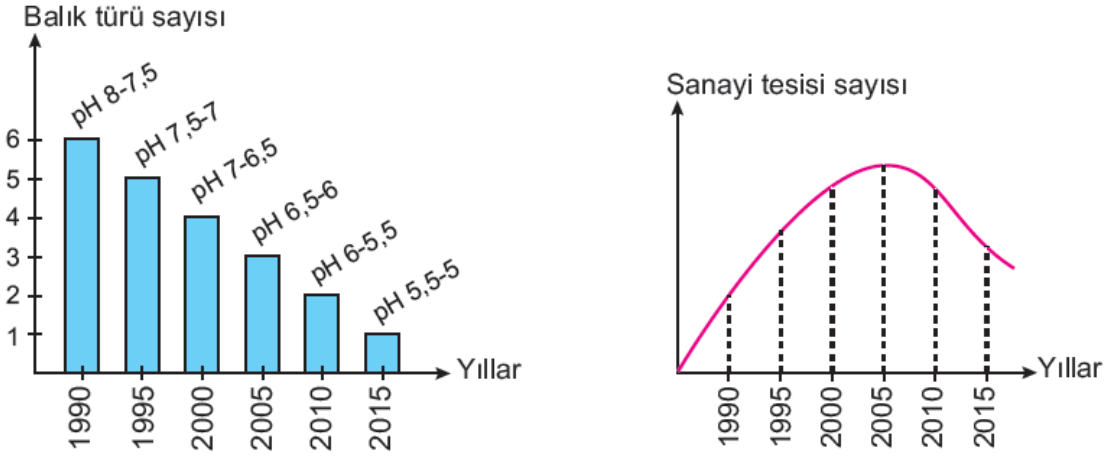
- I. M maddesinin kütlesi K ve L maddelerinin toplam kütesinden daha fazladır.
II. M maddesinin fiziksel ve kimyasal özellikleri, K ve L maddelerinininkinden farklıdır.
III. Tepkimeye girenler ve çıkanlar tarafındaki atom sayıları aynıdır.

yorumlarından hangileri doğrudur?

(OCAK/ÖRN)

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

- 15 Aşağıdaki grafiklerde, asit yağmurlarının olduğu bir bölgede göldeki suyun pH değeri ve balık türü sayısı ile o bölgedeki sanayi tesisi sayısının yıllara göre değişimleri gösterilmiştir.



İki grup araştırmacıdan birinci grup, balık türü sayısındaki azalmanın sanayi tesisi artışına bağlı olduğunu düşünüyor. Böyle düşünmeyen ikinci grup ise göldeki suyun pH değerinin değişimine yol açabilecek başka faktörleri araştırıyor.

İkinci gruptakiler grafiklerdeki hangi durumları karşılaştırarak başka faktörleri araştırmaya karar vermiştir? **(EKİM/ÖRN)**

- A) 1990 ve 2000 yıllarındaki pH değerlerini
B) 1990 ve 2000 yıllarındaki balık türleri sayısını
C) 2000 - 2005 yılları arasındaki sanayi tesisi ve balık türü sayısını
D) 2005 - 2015 yılları arasındaki sanayi tesisi sayısı ve suyun pH değerini
- 16 Bir okuldaki malzeme dolabında özdeş kapalı cam şişelerde HCl, NaOH, H₂SO₄ sulu çözeltileri ve saf su bulunmaktadır. Ancak şişelerde hangi sıvının bulunduğunu belirten bir etiket yoktur.

Asitlerin, mavi turnusol kâğıdını kırmızı; bazların ise kırmızı turnusol kâğıdını mavi renge dönüştürdüğünü bilen bir öğrenci şişelere doğru etiketleri yapıştırmak için deney yapıyor. Bu deneyde her şişeye ayrı ayrı bir kırmızı, bir mavi turnusol kâğıdı daldırıp kâğıtlardaki renk değişimini tabloya kaydediyor.

Çözeltiler	Turnusol kâğıdı	
	Mavi turnusol	Kırmızı turnusol
I. Çözelti	Kırmızı	Kırmızı
II. Çözelti	Mavi	Kırmızı
III. Çözelti	Kırmızı	Kırmızı
IV. Çözelti	Mavi	Mavi

Buna göre öğrencinin deneyde tabloya kaydettiği verilerin doğru etiketleme için yeterliliğiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir? **(EKİM/ÖRN)**

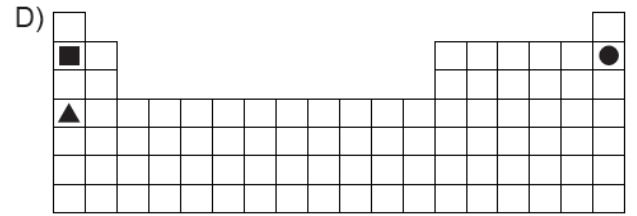
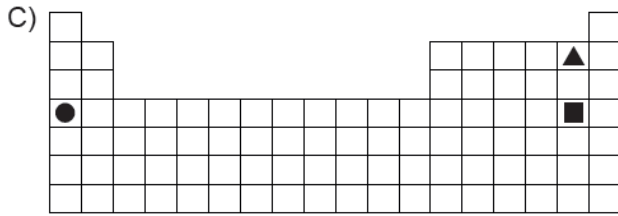
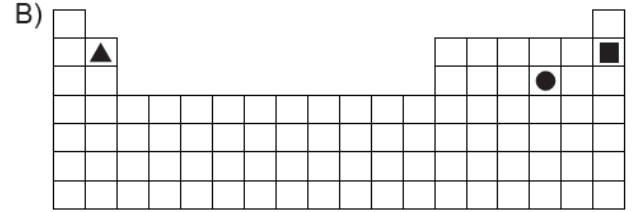
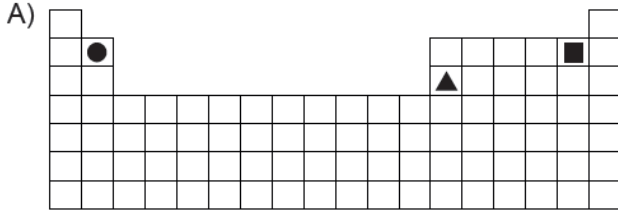
- A) Yeterlidir, çünkü asit, baz ve nötr sıvılar belirlenmiştir.
B) Yeterlidir, çünkü bütün çözeltilerdeki turnusol kâğıdında renk değişimi gözlenmiştir.
C) Yeterli değildir, çünkü asitlerin cinsi belirlenememiştir.
D) Yeterli değildir, çünkü baz ve su belirlenememiştir.

- 17 Periyodik sistemde elementler, artan atom numaralarına göre dizilirler ve oluşan düşey sıralara grup, yatay sıralara ise periyot adı verilir.

Periyodik sistemdeki ▲, ● ve ■ elementlerine ait şu bilgiler verilmiştir:

- ▲ ve ■ aynı gruptadır.
- ● ve ■ aynı periyottadır.
- Atom numarası en küçük olan ▲'dir.

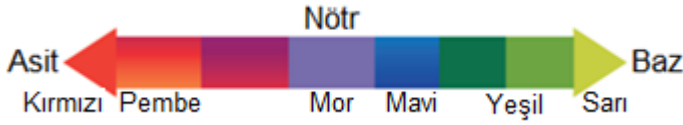
Buna göre bu elementlerin periyodik sistemdeki yerleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?



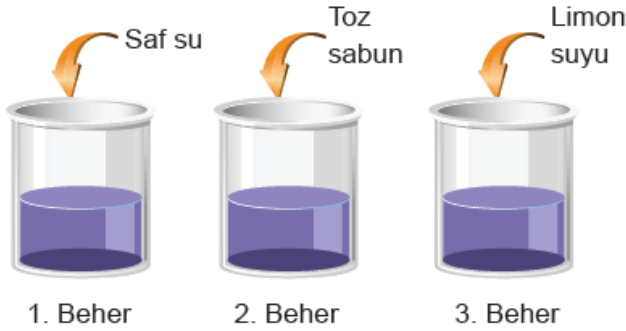
(ARALIK/ÖRN)

20 Çözeltilerdeki pH değeri değiştiğinde renk değişimine neden olan maddelere indikatör veya ayıraç denir. Örneğin kırmızı lahana suyu indikatör özellik gösteren bir maddedir.

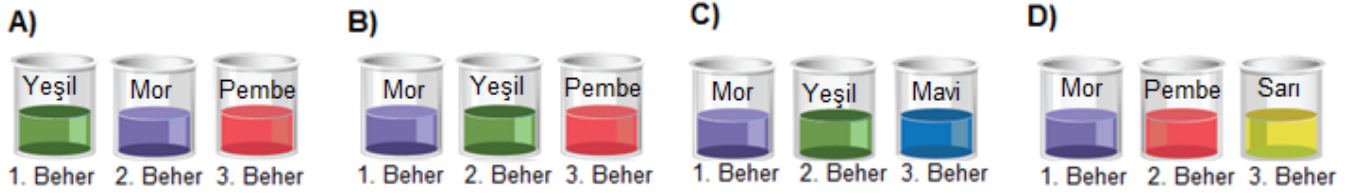
pH değeri yaklaşık olarak 7 olan nötr kırmızı lahana çözeltisinin rengi mor olup bu çözeltinin farklı pH değerlerinde dönüşeceği renklere ait görsel aşağıdaki gibidir.



Özdeş dört behere eşit miktarda kırmızı lahana çözeltisi konularak sırasıyla beherlere saf su, toz sabun ve limon suyu ilave ediliyor.

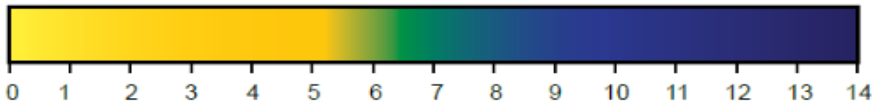


Başlangıçta mor renkli olan kırmızı lahana çözeltilerine belirtilen maddeler eklendiğinde çözeltilerin dönüşeceği renklerin hangi seçenekteki gibi olması beklenir? **(OCAK/ÖRN)**



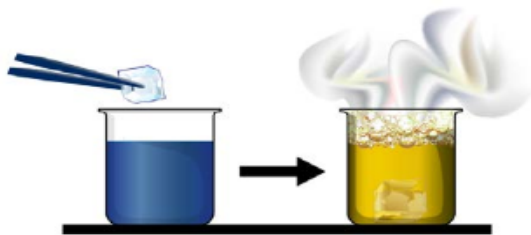
21 Kimyasal tepkime, bir ya da birkaç maddenin etkileşime girerek yeni bir element veya bileşik grubuna dönüştürülmesi işlemidir. Bu işlem sırasında renk değişimi, gaz çıkışı ve çökelek oluşumu gibi olaylar gözlemlenebilir.

Bromtimol mavisi, maddelerin asit ya da baz olduğunu anlamamızı sağlayan bir pH indikatörüdür. Asidik ortamda sarı, bazik ortamda mavi ve nötr ortamda yeşil renkte olan bromtimol mavisinin pH'a bağlı renk değişimi aşağıda verilmiştir.



Kuru buz ise atmosferde doğal olarak gaz hâlinde bulunan karbondioksitin katı hâlidir.

Aşağıdaki görselde bromtimol mavisi indikatörü damlatılan beher içindeki suya kuru buz eklenmesi ve ardından gaz çıkışıyla birlikte çözeltideki indikatör renginde yaşanan değişim gösterilmiştir.



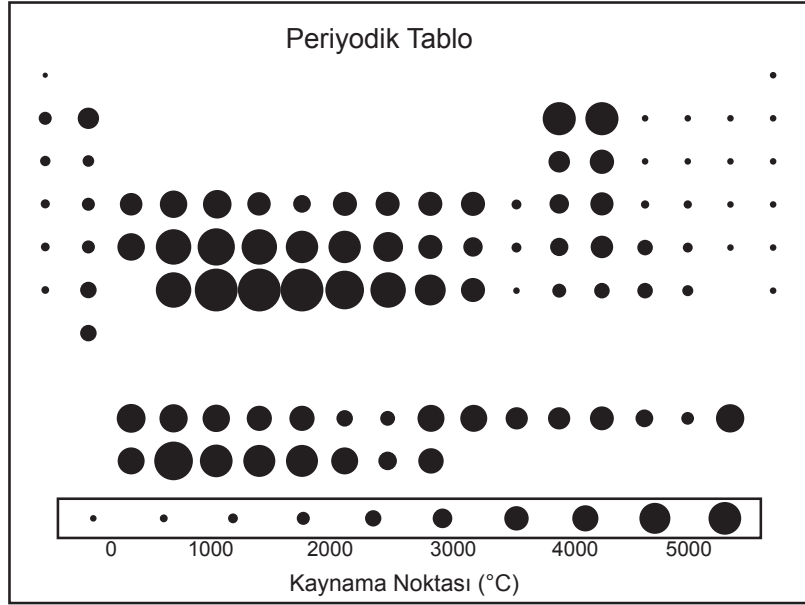
Bu işlemle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

(ŞUBAT/ÖRN)

- A) Kuru buz ilavesinden sonra çözeltideki hidroksit iyonu (OH^-) derişimi artmıştır.
- B) Kuru buz ilavesinden sonra kimyasal bir tepkime gerçekleşmiştir.
- C) Bromtimol mavisi damlatılan su, bazik özellik göstermektedir.
- D) Karbondioksit, çözeltinin asidik olmasına neden olmuştur.

- 22 Elementler periyodik tabloda artan atom numaralarına göre sıralanmaktadır. Periyodik tabloda ilk üç periyot dışında diğer tüm periyotların tam olarak dolu olduğu bilinmektedir.

Aşağıda verilen periyodik tabloda elementlerin kaynama noktalarına dair bilgiler siyah dairelerin boyutlarıyla simgelenmiştir.



Bu bilgiler kullanılarak aşağıda yapılan yorumlardan hangisi **yanlıştır**?

- A) Bilim insanları bazı elementler hakkında henüz yeterli bilgiye ulaşamamışlardır.
 B) İkinci periyotta dört element normal koşullarda doğada gaz hâlinde bulunur.
 C) Genellikle metallerin kaynama noktaları çok yüksektir.
 D) 7A grubunda dört tane element bulunur.

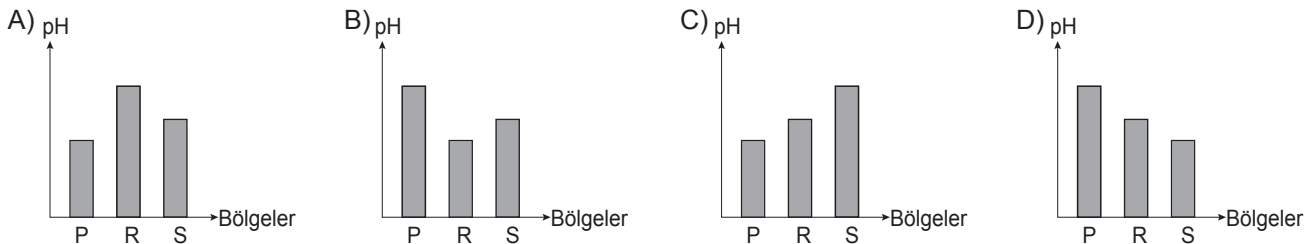
23

Atmosfere yayılan karbondioksit (CO_2), kükürt dioksit (SO_2) ve azot dioksit (NO_2) gazları havadaki su buharıyla tepkimeye girerek bazı asitlerin oluşmasına sebep olurlar. Bu durum oluşan yağmurun pH değerinin değişmesine sebep olur.

Aynı yüz ölçümüne sahip P, R, S bölgelerinde, gaz salınımları birbirine eşit olan fabrika ve araç sayıları ile büyüklük ve tür çeşitleri aynı olan ağaç sayıları aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Bölgeler	Araç sayısı	Fabrika sayısı	Ağaç sayısı
P	20.000	200	500
R	20.000	200	1500
S	10.000	100	4000

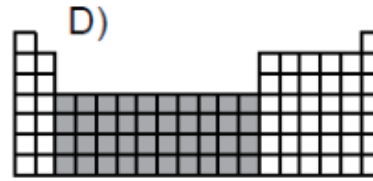
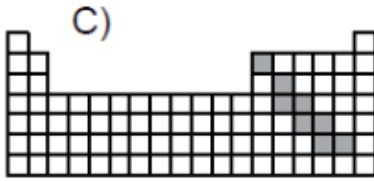
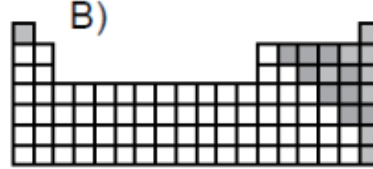
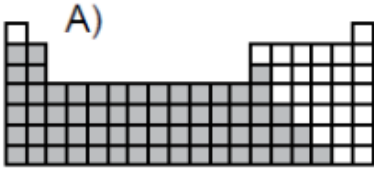
Buna göre bu bölgelerde meydana gelen yağmurların pH değerlerini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir? (Tablodakiler dışında atmosferin pH' i etkileyen diğer unsurlar ihmal edilecektir.)



ELEMENTİN ÖZELLİKLERİ

- Kırılgandır.
- Yüzeyi mattır.
- Oda sıcaklığında katıdır.
- Elektron almaya yatkındır.

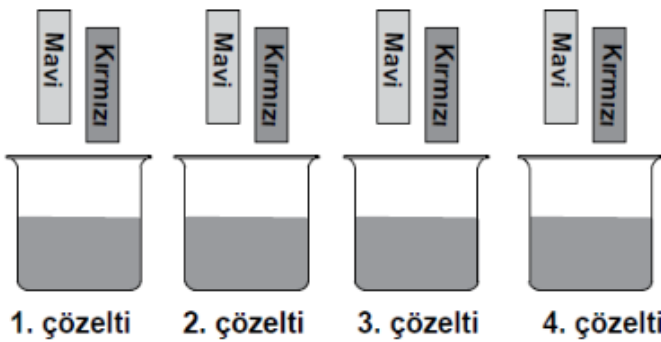
Özellikleri verilen element, aşağıdaki hangi periyodik tabloda koyu renkle belirtilen bölgede yer alır? **(SBS/2012)**



58

- Bir asit ve bazın tepkimeye girerek su ve tuz oluşturmasına **nötralleşme** tepkimesi adı verilir.
- Kırmızı turnusol kâğıdı bazik çözeltilerde **mavi**, mavi turnusol kâğıdı asidik çözeltilerde **kırmızı** renge dönüşür.

Öğretmen, nötralleşme tepkimesi deneyi yapmak isteyen Ömer'e kaplarda bulunan asit, baz, tuzlu su ve şekerli su çözeltilerini veriyor. Fakat hangi kapta hangi çözeltinin olduğunu söylemiyor. Ömer, bu çözeltilerin her birine önce kırmızı, sonra mavi turnusol kâğıdını şekildeki gibi batırıyor.



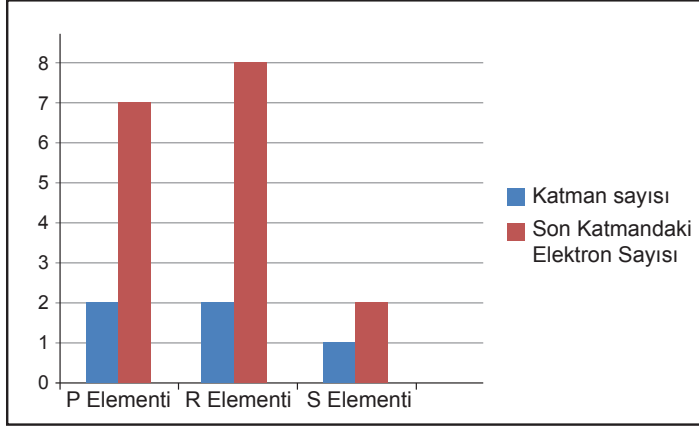
Ömer, turnusol kâğıtlarını çözeltilere batırdıktan sonraki renklerini çizelgeye kaydediyor.

Çözelti	1. çözelti	2. çözelti	3. çözelti	4. çözelti
Kâğıt				
Kırmızı turnusol	Mavi	Kırmızı	Kırmızı	Kırmızı
Mavi turnusol	Mavi	Mavi	Kırmızı	Mavi

Buna göre Ömer, nötralleşme tepkimesi deneyi için hangi çözeltileri kullanmalıdır? **(SBS/2012)**

- A) 1. ve 2. B) 1. ve 3. C) 2. ve 4. D) 3. ve 4.

Aşağıdaki grafikte P, R ve S elementlerinin katman sayıları ve son katmandaki elektron sayıları verilmiştir.



Verilen grafiğe göre,

- I. Elementlerin atom numaraları $P > R > S$ şeklindedir.
- II. R ve S elementlerinin kimyasal özellikleri benzerdir.
- III. P ve S elementleri periyodik cetvelde aynı yatay sırada bulunurlar.

Çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

- 31 *3ünlük hayatta karşılaşılan bazı olaylar sonunda maddenin sadece dış görünümünde meydana gelen değişimlere fiziksel değişim, tanecik yapısında meydana gelen değişimlere ise kimyasal değişim denir.*

Aşağıda zeytinden sabun yapımı için gerekli malzemeler ve yapımı aşamaları sırasıyla verilmiştir.

Gerekli malzemeler	Sabun yapım aşamaları
<input type="checkbox"/> 7,5 kg zeytin <input type="checkbox"/> 1,5 L su <input type="checkbox"/> 250 g kostik (NaOH) <input type="checkbox"/> Plastik kap <input type="checkbox"/> Zeytin kırma taşı <input type="checkbox"/> Gözlük <input type="checkbox"/> Eldiven	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zeytinler, zeytin kırma taşı ile kırılarak çekirdekleri çıkarılır. 2. Çekirdeği çıkarılan zeytinler sıkıştırılarak ezilir ve yağları çıkarılır. 3. Tencereye konulan yağ üzerine su ve kostik (NaOH) azar azar ilave edilir. 4. Belirli bir kıvama gelince katılaşması beklenir ve istenilen büyüklüklerde kesilir.

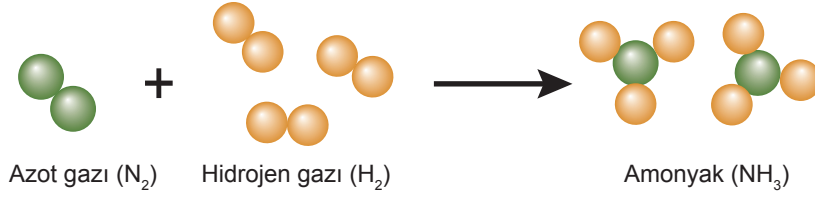
Buna göre sabun yapımındaki olaylar fiziksel ve kimyasal değişim olarak gruplandırıldığında aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- | | Fiziksel değişim | Kimyasal değişim |
|----|------------------|------------------|
| A) | 1, 2 ve 4. | 3. |
| B) | 1, 2 ve 3. | 4. |
| C) | 2 ve 4. | 1 ve 3. |
| D) | 3 ve 4. | 1 ve 2. |

32

Elementler kimyasal olaylar neticesinde birleşerek yeni bir madde oluştururlar. Bu kimyasal olay sırasında oluşan bileşiğin kütlesi tepkimeye katılan elementlerin kütleleri toplamına eşittir.

Yapılan deneylerde farklı miktarlarda azot ve hidrojen gazları uygun şartlarda tepkimeye sokularak amonyak bileşiğinin oluşumu gözlemlenmiştir. Tepkimenin oluşum modeli ve maddelerin kütleleri ile ilgili tablo aşağıda verilmiştir.



Deney no	Tepkimededen önce			Tepkimededen sonra		
	Azot (N ₂) kütlesi	Hidrojen (H ₂) kütlesi	Amonyak (NH ₃) kütlesi	Azot (N ₂) kütlesi	Hidrojen (H ₂) kütlesi	Amonyak (NH ₃) kütlesi
1	16	3	–	2	–	17
2	44	9	–	2	–	51
3	56	15	–	–	2	68
4	84	20	–	–	2	102

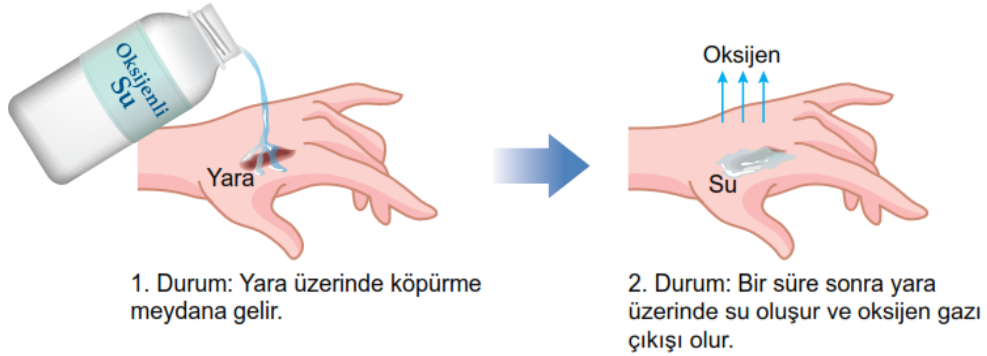
Buna göre tabloda verilen ölçümler kontrol edildiğinde hangi deneyde yapılan ölçümde hata yapılmıştır?

- A) 1. B) 2. C) 3. D) 4.

33

Bir kesiğe ya da açık yaraya oksijenli su (hidrojen peroksit) temas ettiğinde hemen köpürmeye başladığı görülür. Köpürme, oksijenli suyun enzim etkisiyle parçalanmasından kaynaklanır.

Aşağıda oksijenli suyu açık yaraya döktükten sonra oluşan durumlar gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. Bu olay kimyasal tepkimeye örnek olarak verilebilir.
- II. Bu olay sonucunda oksijenli suyu oluşturan atomlar arası bağlar korunur.
- III. Oksijenli su, oksijen ve suyun özelliklerini gösterir.

Çıkarımlardan hangileri doğrudur?

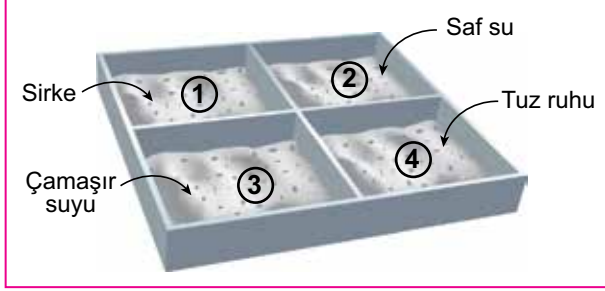
- A) Yalnız I. B) I ve III. C) II ve III. D) I, II ve III.

Çeşme suyunda bulunan kalsiyum (Ca) içerikli bileşikler, belli bir süre sonra metaller üzerine yapışıp kireç tortuları oluşturur.

Metal kaplar içinde zamanla oluşan kireç tortularının temizlenmesi için bir deney tasarlanıyor.

Deney için,

- Şekildeki gibi özdeş bölmeler üzerinde eşit miktarda kireç tortularının bulunduğu metal kap hazırlanıyor.
- Bu tortuların üzerine diğer bölmelere taşırılmadan eşit miktarlarda şekildeki maddeler damlatılıyor.



Deney sonucunda,

- 1. bölmedeki tortunun dağıldığı,
- 2. ve 3. bölmelerde tortular üzerinde herhangi bir değişim gerçekleşmediği,
- 4. bölmede tortunun dağıldığı ve metal levhanın aşındığı gözlemlenmiştir.

Deneye göre,

- Kirecin temizlenmesi için sirkeli su kullanılabilir.
- Baz özelliği gösteren kimyasallar tortunun temizlenmesinde etkili değildir.
- pH değeri 7'den küçük olan tüm maddeler kireçlenmeyi önlemek için güvenle kullanılabilir.

Çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

4. Ünitenin Cevap Anahtarı için QR kodu okutun veya Pdf de QR koda tıklayın

