

1. Ünite: Mevsimler ve İklim

1. 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 kasırga 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 gözlenebilir. 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?

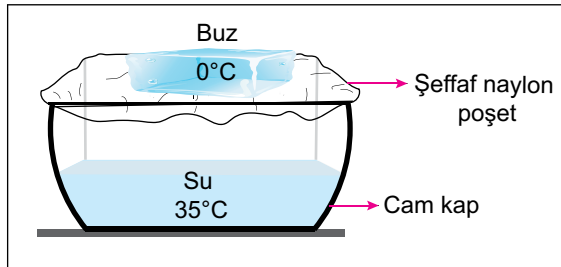
- A) Türkiye’de iklim değişimlerinin etkilerinin görülmediği
- B) Türkiye’nin şiddetli kasırgaların etkisi altına girmeyeceği
- C) Hava durumuyla ilgili tahminlerin değişkenlik gösterebileceği
- D) Deniz kıyısından iç bölgelere ilerledikçe kasırgaların hızının arttığı

2. **Dolu** : Havanın içindeki su damlacıklarının çok soğuk hava ile karşılaşp 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 karşılaşp yoğunlaşarak su damlaları hâlinde yere düşmesi.

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



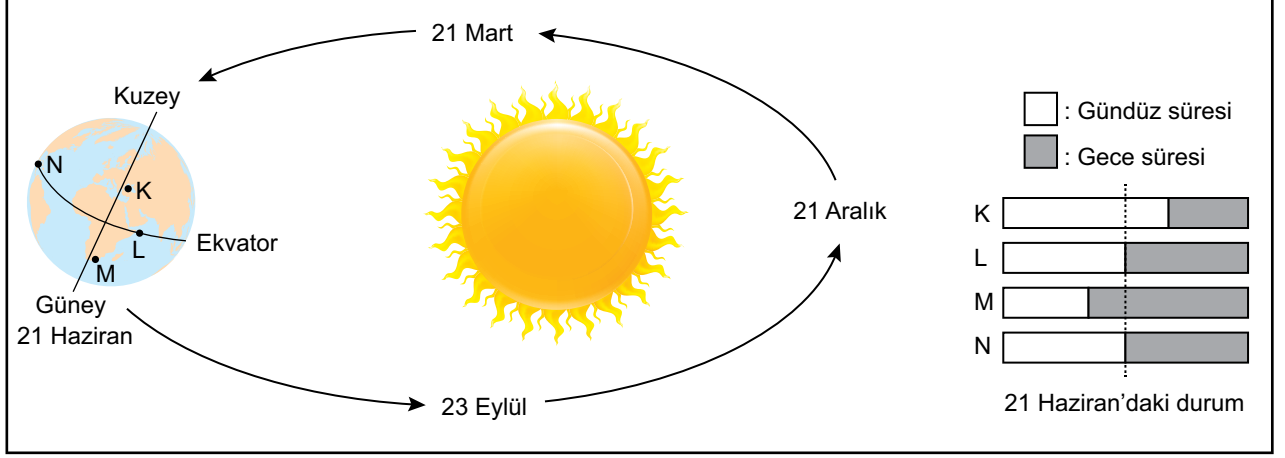
Bir süre sonra cam kap içerisinde yukarıda açıklamaları verilen hava olaylarından hangileri gözlenir?

- A) Yalnız yağmur
- B) Yalnız dolu
- C) Dolu ve kırağı
- D) Kırağı ve yağmur

1. Ünite: Mevsimler ve İklim

3. Mevsimlerin başlangıcı olarak dört önemli tarih bulunur. Bunlar, 21 Haziran, 21 Aralık, 21 Mart ve 23 Eylül tarihleridir. Örneğin 21 Haziran'da Kuzey yarım kürede yaz mevsimi başlarken, en uzun gündüz, en kısa gece yaşanır. Aynı tarihte Güney yarım kürede 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?

- A)

K	Kısa	Uzun
L	Orta	Orta
M	Uzun	Kısa
N	Orta	Orta
- B)

K	Uzun	Kısa
L	Orta	Orta
M	Kısa	Uzun
N	Orta	Orta
- C)

K	Uzun	Kısa
L	Kısa	Uzun
M	Uzun	Kısa
N	Kısa	Uzun
- D)

K	Kısa	Uzun
L	Orta	Orta
M	Uzun	Kısa
N	Kısa	Uzun

4. Geçtiğimiz günlerde Dünya'da yaşanan iki büyük fırtınadan biri ABD'de etkili olan Florance 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?

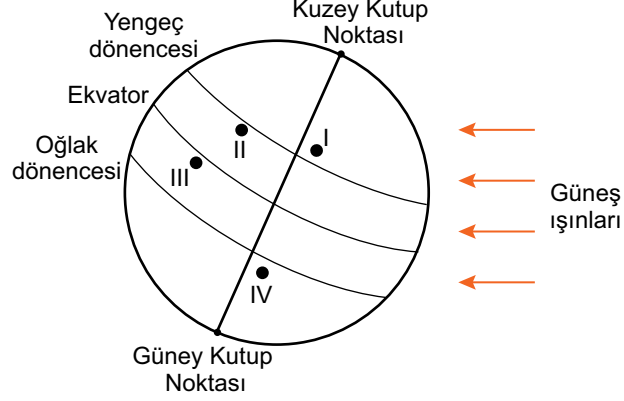
- A) Kasırga ve tayfunların sürekli olarak aynı yerlerde meydana gelmesi
B) Su döngüsünün gerçekleşmesinde hava sıcaklığının etkili olması
C) Deniz yüzeyi sıcaklıkları azaldığında fırtınaların şiddetinin de azalması
D) Küresel ısınmaya bağlı olarak mevsim sürelerinin değişmesi

1. Ünite: Mevsimler ve İklim

5. 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.

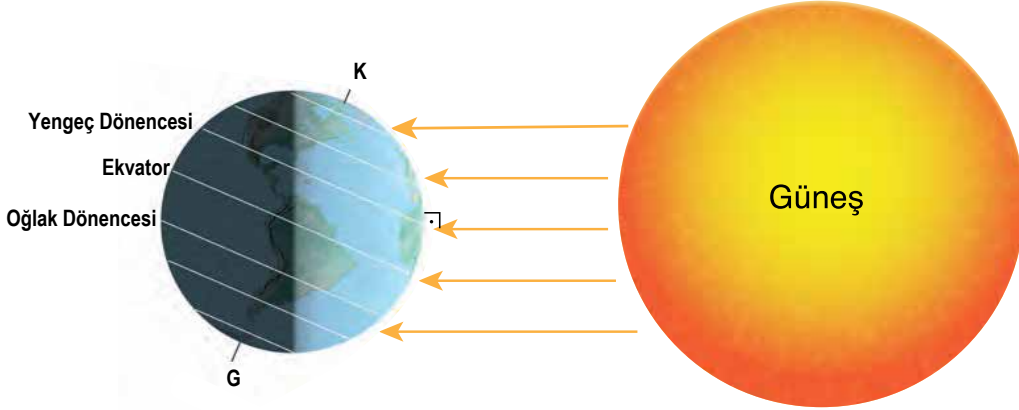


Şekilde yerküre üzerinde numara ile gösterilen dört yer verilmiştir.

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

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

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



Buna göre 21 Haziran'da,

- I. Güney yarım kürede en uzun gece yaşanır.
- II. Dünya üzerindeki tüm noktalarda gece - gündüz süreleri eşitlenir.
- III. Kuzey yarım kürede sonbahar mevsimi sona erer, kış mevsimi başlar.

durumlarından hangileri yaşanır?

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

1. Ünite: Mevsimler ve İklim

7. 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:

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.

1. Ünite: Mevsimler ve İklim

8. 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 ulaşıma kapandı.
- III. Antalya'nın yaz mevsimi sıcaklık ortalaması 20 °C'un üstündedir.

İKLİM

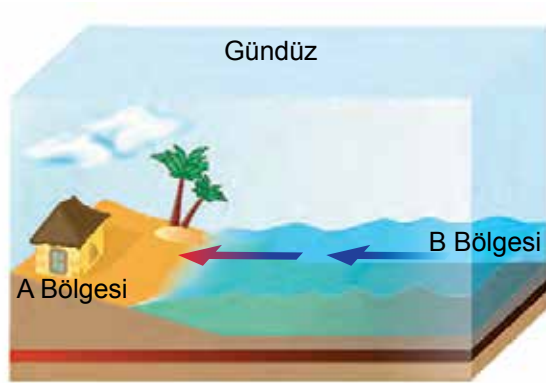
- Erzurum'da kış mevsimi soğuk ve kar yağışlı geçer.
- ▲ Mersin'de yarın öğleden sonra yağmur bekleniyor.
- Rize'de her mevsim genellikle yağışlıdır.

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

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

9. 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 hâlidir.

Yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

1. Ünite: Mevsimler ve İklim

10. 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.

Dünya'nın 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 kürededir?

A) Ekin

B) Elif

C) Arda

D) Umut

11. 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?

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

1. Ünite: Mevsimler ve İklim

12. “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;

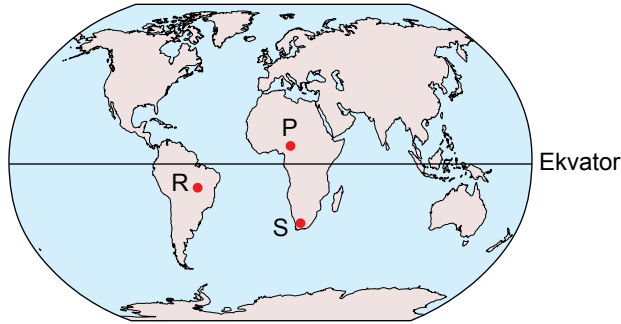
- I. insanların yaşamsal faaliyetlerini etkilediği,
- II. değişken olabileceği,
- III. iklimin genel özellikleriyle ters düşmeyeceği

Çıkarımlarından hangilerine ulaşılabilir?

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

13. *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 kürede bulunan yerler yıl içindeki en uzun geceyi yaşarlar, 21 Aralık tarihinde ise bu durumun tam tersi Kuzey yarım kürede 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.

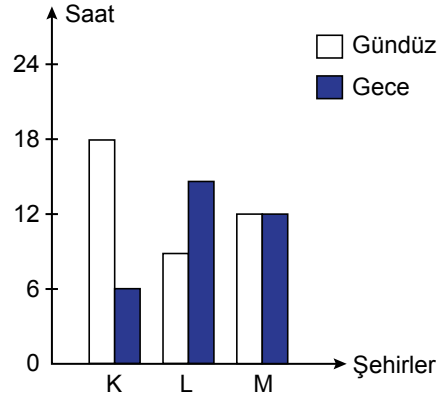


Verilen bilgilerden hareketle bu şehirlerin 21 Aralık tarihindeki gece sürelerinin sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

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

1. Ünite: Mevsimler ve İklim

14. Aşağıdaki grafik, 21 Haziran'da K, L ve M şehirlerinde yaşanan gece ve gündüz sürelerini göstermektedir.

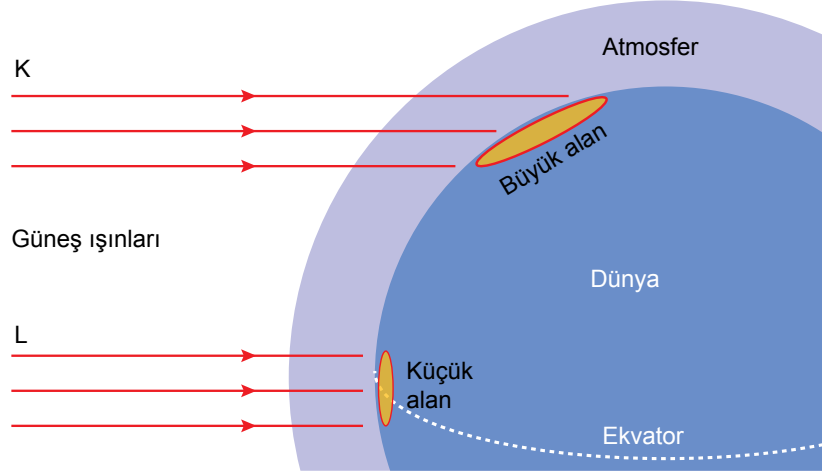


Bu grafiğe göre K, L ve M şehirlerinin Dünya üzerindeki konumları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Kuzey Yarım Küre	Güney Yarım Küre	Ekvator
A)	K	L	M
B)	L	K	M
C)	M	K	L
D)	M	L	K

1. Ünite: Mevsimler ve İklim

15. 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

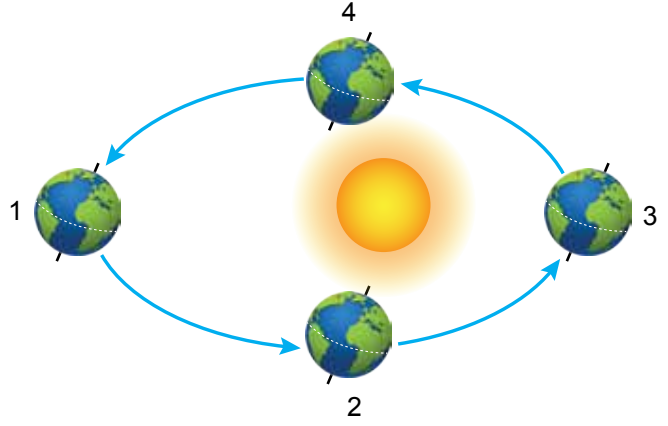
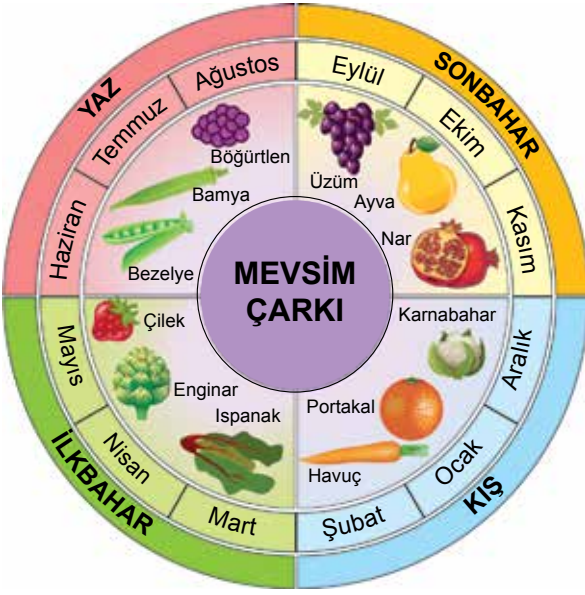
B) Yalnız II

C) I ve II

D) II ve III

1. Ünite: Mevsimler ve İklim

16. Aşağıda bazı bitkilerin Kuzey yarımkürede hasat zamanını gösteren bir mevsim çarkı ile Dünya'nın Güneş etrafındaki konumları verilmiştir.



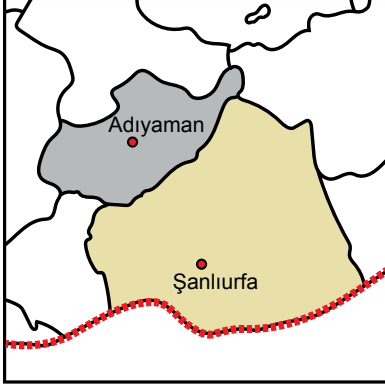
Dünya'nın Güneş etrafındaki konumuna bağlı olarak bitkilerin hasat zamanları ile yarımküre eşleştirmelerinden hangisi doğrudur? (Bitkilerin hasat zamanını etkileyen tek faktörün mevsim olduğu varsayılacaktır.)

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

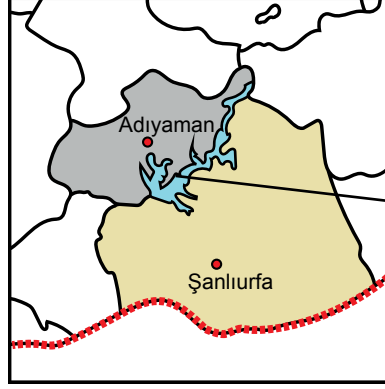
1. Ünite: Mevsimler ve İklim

17. 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.



1990 öncesi bölge haritası



1990 sonrası bölge haritası

Barajın çevre illerin iklimine etkisiyle 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.
18. *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?



1. Ünite: Mevsimler ve İklim

19. 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

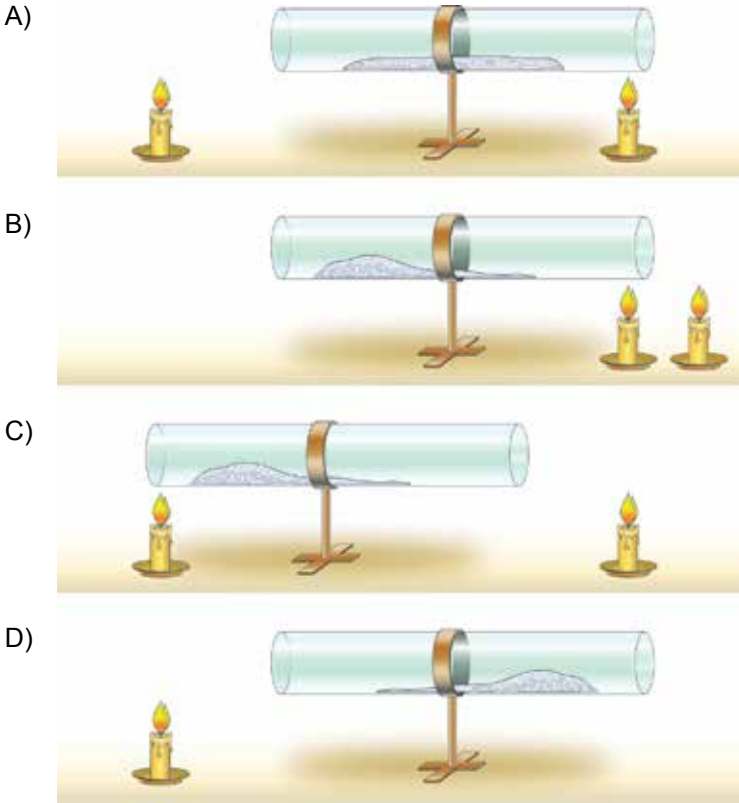
Gerekli Araç Gereçler:



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.

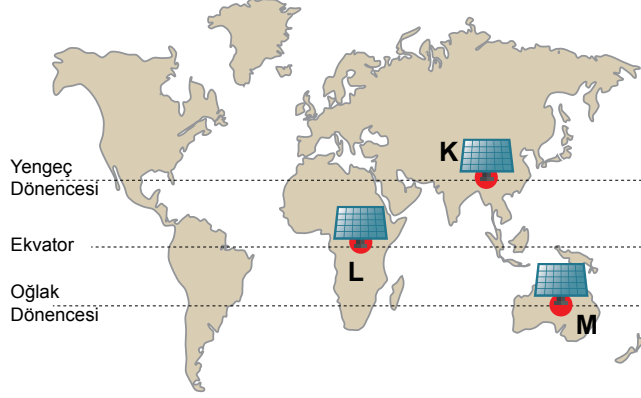
Buna göre hangi seçenek öğrencinin deney sonucunu gösteren düzenek olabilir?



1. Ünite: Mevsimler ve İklim

20. 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.

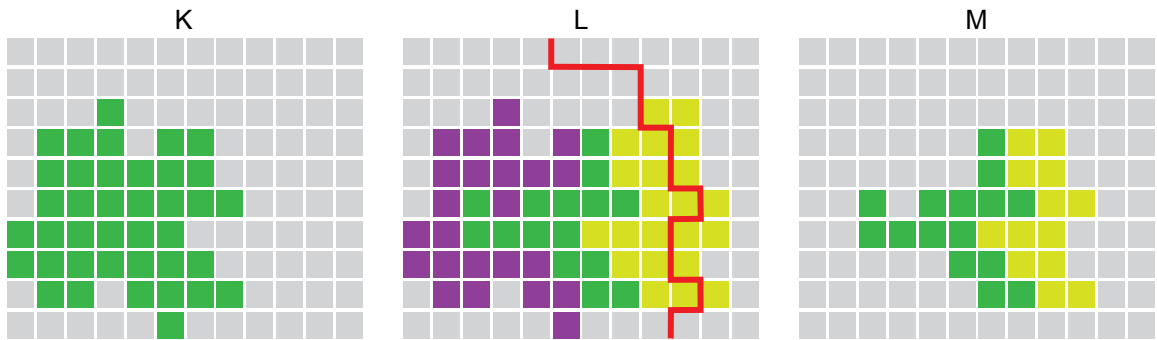


Buna göre verilen tarihlerde, hangi depodaki suyun sıcaklığının 30°C'a daha kısa sürede ulaşması beklenir?

	<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

21. 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 yaşanılan bölgeler artık yaşamaya uygun olmayabilir (L). İklim, türün dağılma yeteneğinden daha hızlı değişebilir ve bireyler yeni alanların tümünü kolonileştiremeyebilir (M).



- Türün doğal yaşam alanı
- Türün artık yaşayamayacağı alan
- Türün yaşayabileceği yeni alan
- Türün dağılabileceği en büyük alanın sınırı

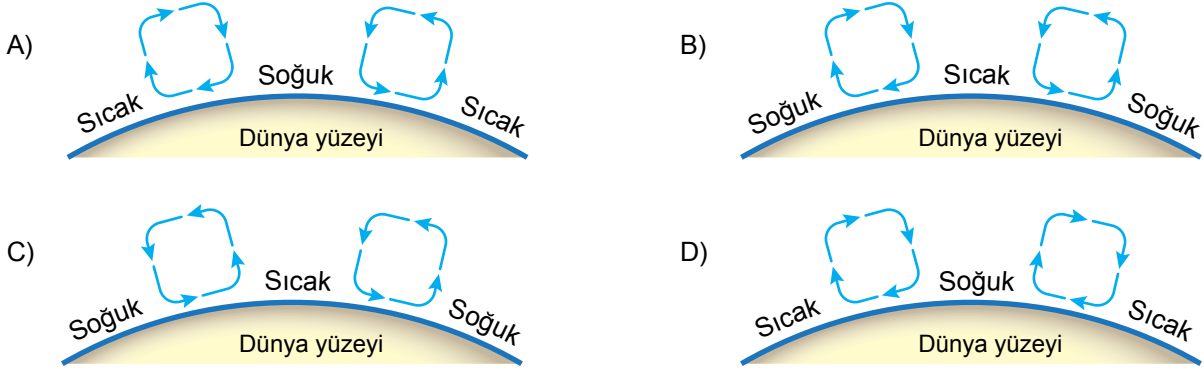
Bu bilgilere göre iklim değişikliği canlıların aşağıdaki özelliklerinden hangisinde kesinlikle değişikliğe neden olur?

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

1. Ünite: Mevsimler ve İklim

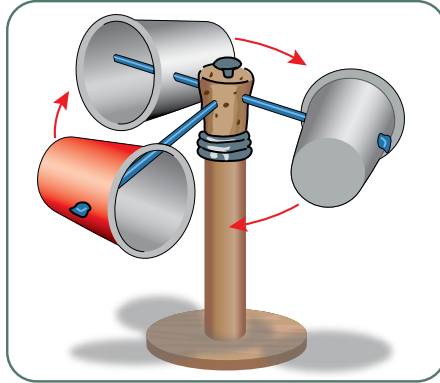
22. Alçak basınç alanlarında yükselici hava hareketleri görülürken, yüksek basınç alanlarında alçalıcı hava hareketleri görülür.

Bu bilgiye uygun çizim aşağıdakilerden hangisidir?



23. 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

1. Ünite: Mevsimler ve İklim

24. 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

25. 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.

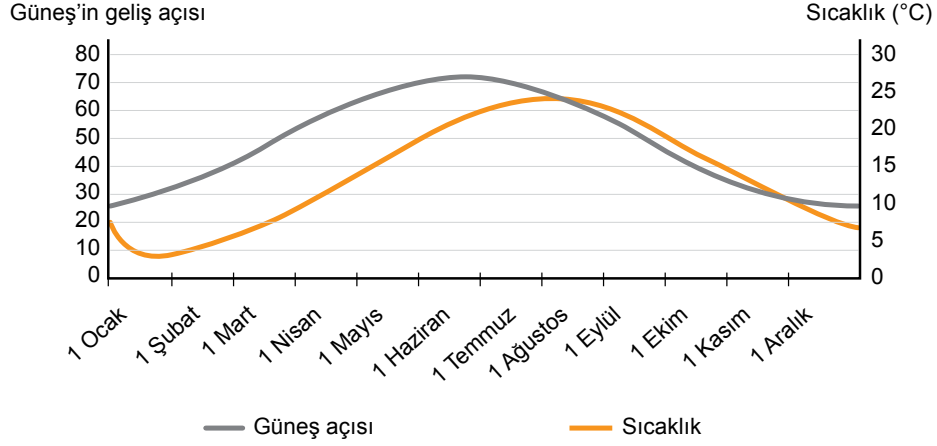
	Güneş'in doğuş saati	Güneş'in batış saati
... / ... / 2019 Pazartesi	07.59	18.39
... / ... / 2019 Salı	07.58	18.40
... / ... / 2019 Çarşamba	07.57	18.41
... / ... / 2019 Perşembe	07.55	18.42
... / ... / 2019 Cuma	07.54	18.44
... / ... / 2019 Cumartesi	07.53	18.45
... / ... / 2019 Pazar	07.51	18.46

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

1. Ünite: Mevsimler ve İklim

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



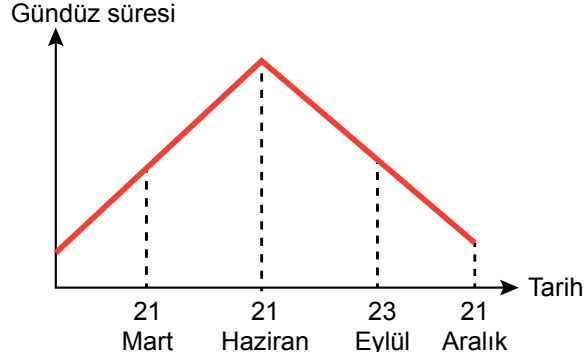
Grafiği inceleyen bir öğrenci, Güneş'in geliş açısı ile hava sıcaklığı arasında doğru orantılı bir ilişki olduğu yorumunu yapmıştır.

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

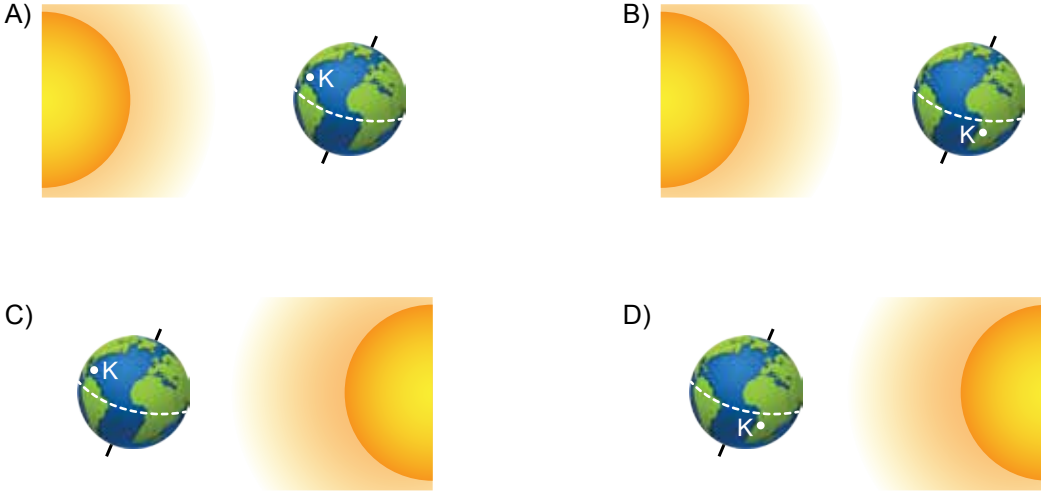
1. Ünite: Mevsimler ve İklim

27. 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?



28.

Meteorolojiden yapılan açıklamalara göre İstanbul'da beklenen kar yağışı etkisini gösterecek. İstanbulluları uyaran 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.

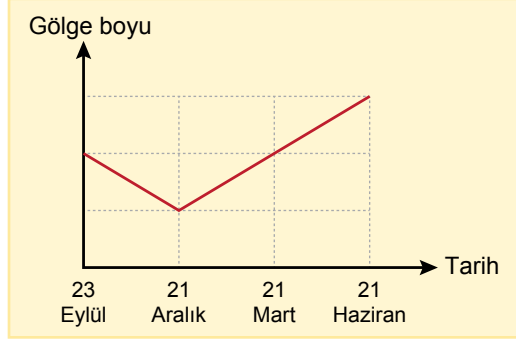
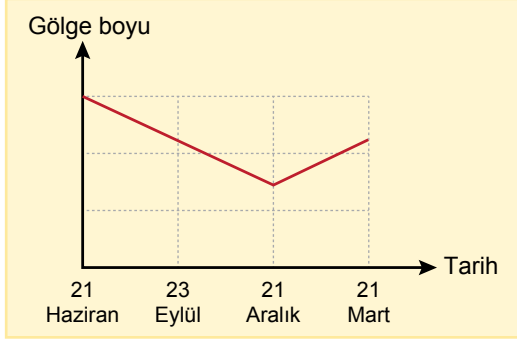
çıkarımlarından hangileri söylenebilir?

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

1. Ünite: Mevsimler ve İklim

29. 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.

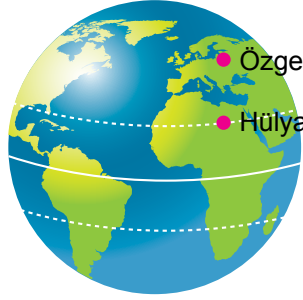


Buna göre aşağıdakilerden hangisinde Hülya ve Özge'nin bulunduğu bölgeler doğru olarak gösterilmiştir?

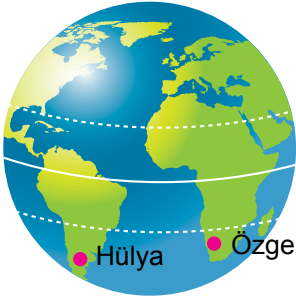
A)



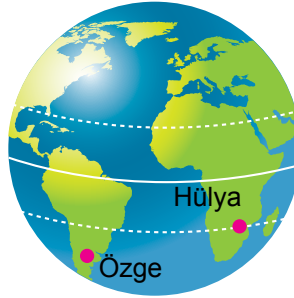
B)



C)



D)



30. 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 $1,5^{\circ}\text{C}$ daha ısınması, geri dönüşü olmayan sonuçlara neden olacaktır.

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

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

hangilerini yapması doğru olur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

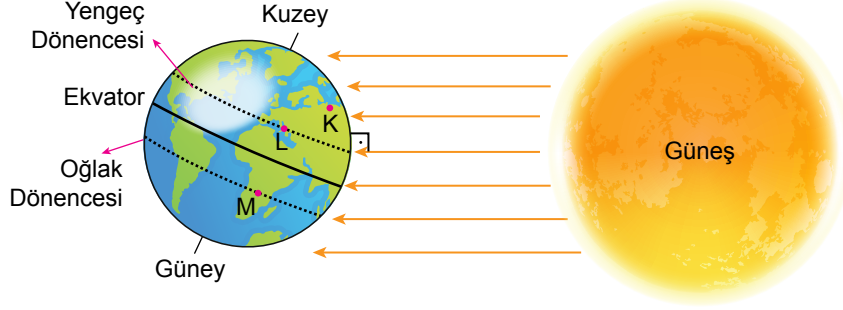
C) I ve III

D) II ve III

1. Ünite: Mevsimler ve İklim

31. Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketi sonucunda, Dünya üzerindeki herhangi bir noktaya Güneş ışınlarının geliş açısı yıl içinde değişiklik göstermektedir. Işınların düşme açısı azaldıkça, yüzeye bıraktığı ısı enerjisi de azalmaktadır. Bu iki durum aynı anda farklı yarım kürelerde farklı mevsimlerin yaşanmasına neden olmaktadır.

Görselde Dünya yüzeyindeki K, L, M noktaları ve bu noktalara gelen Güneş ışınları verilmiştir.



Verilen bilgilerden yola çıkarak,

- I. K noktasında yaz mevsimi yaşanmaktadır.
- II. Belirtilen noktalar arasında Güneş ışınlarını en dar açıyla alan M noktasıdır.
- III. Belirtilen noktalara konulan özdeş cisimlerden L noktasındakinin daha çok ısınması beklenir.

çıkarımlarından hangilerine ulaşılır?

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

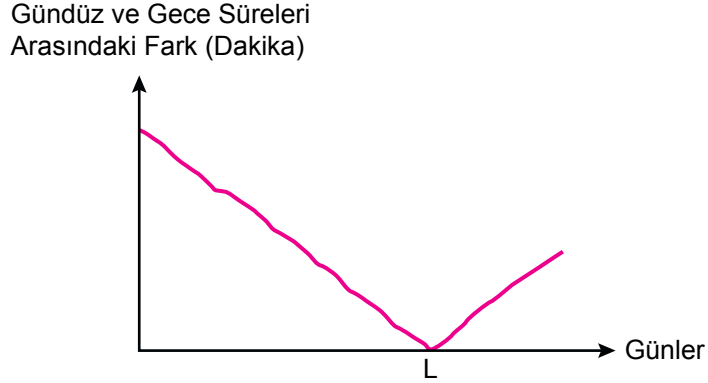
32. Efe, havanın yağışlı olmadığı ve sıcaklığın yüksek olduğu bir hafta Avustralya'nın Sidney şehrine gezi düzenlemek istemektedir. Bu amaçla Sidney'in iklim ve hava durumuna ait grafikleri incelemeye başlar. Ancak iklim grafiğinde Sidney, haziran ayında yağışsız görünürken hava durumu grafiğinde bu ayın ilk haftası yağışlı görünmektedir.

Buna göre Efe'nin gezi tarihini ayarlamak için dikkate alması gereken veriler hakkında aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Geniş bir bölgedeki atmosfer olaylarının ortalamasını gösterdiği için iklim verilerini dikkate almalıdır.
- B) Günlük değişken hava olaylarını gösterdiği için hava durumu verilerini dikkate almalıdır.
- C) Uzun yıllar devam eden atmosfer olaylarının ortalamasını gösterdiği için iklim verilerini dikkate almalıdır.
- D) Atmosferde meydana gelen değişimler tahmini olduğu için hava durumu verilerini dikkate almalıdır.

1. Ünite: Mevsimler ve İklim

33. Kuzey yarım kürede yaşayan bir araştırmacı Güneş'in takvim yapraklarında bulunan doğuş ve batış saatlerinden faydalanarak yaşadığı şehrin gece ve gündüz sürelerini bir ay boyunca hesaplıyor. Elde ettiği verilerle aşağıdaki grafiği çiziyor.



Buna göre L gününde ve sonrasında yaşanan olaylarla ilgili,

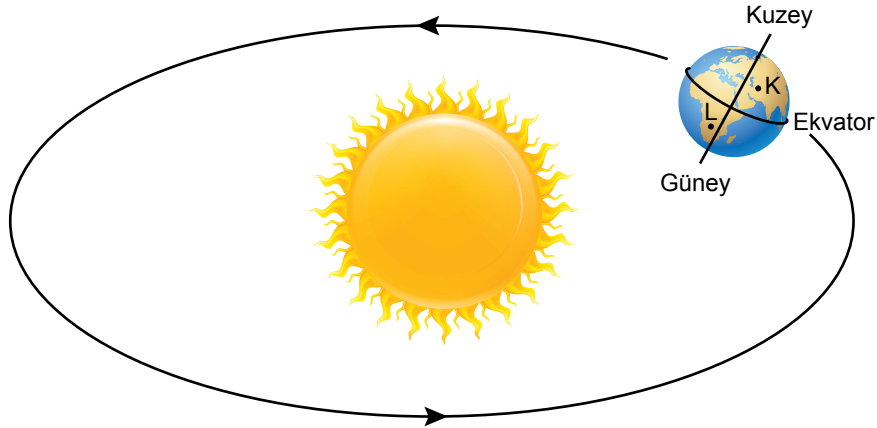
- I. L gününde Güneş ışınları Ekvator'a dik açıyla düşer.
- II. Güney yarım kürede gündüz süreleri kısaltmaya başlar.
- III. Kuzey yarım kürede sonbahar mevsimi başlar.

Çıkarımlarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

34. Yeryüzündeki su kaynaklarından buharlaşarak oluşan nem; yağmur, kar, dolu, çiy veya kırağı olarak yeryüzüne tekrar döner. Bunları, 0°C 'un altında veya 0°C 'un üstünde oluşan hava olayları şeklinde sınıflandırmak mümkündür. Örneğin sıvı haldeki çiy ve yağmur 0°C 'un üstündeki ortamlarda oluşur.

Aşağıda Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketini sürdürürken belli bir tarihteki konumu verilmiştir.



Dünya üzerinde konumları gösterilen K ve L şehirlerinde, aşağıdaki hava olaylarından hangilerinin oluşma ihtimali daha fazladır?

	K	L
A)	Yağmur	Çiy
B)	Çiy	Kırağı
C)	Dolu	Kar
D)	Kar	Yağmur

1. Ünite: Mevsimler ve İklim

35. Çeşitli etkiler sonucunda hava sıcaklığında meydana gelen değişimler, alçak veya yüksek basınç alanlarını oluşturur. Isı alarak sıcaklığı artan havanın yoğunluğu azalır ve alçak basınç alanı oluşurken, ısı vererek sıcaklığı azalan havanın yoğunluğu artar ve yüksek basınç alanı oluşur.

İki farklı şehirdeki hava moleküllerinin dağılımını tanecik modeli kullanılarak aşağıdaki görselde verilmiştir.



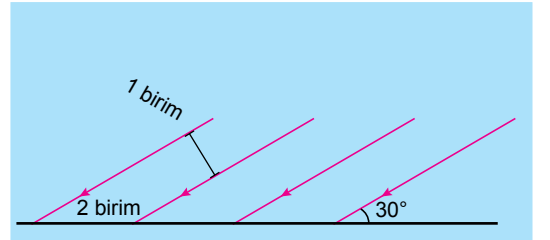
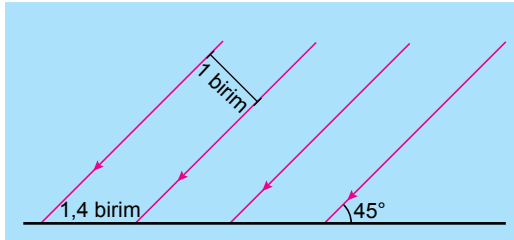
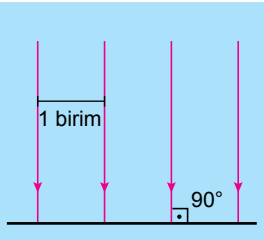
K Şehri



L Şehri

Buna göre şehirlerde yaşanan hava olaylarıyla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) K'de yükseltici hava hareketleri görülür.
B) K'de yıllık ortalama yağış miktarı fazladır.
C) L'de yıllık ortalama hava sıcaklığı yüksektir.
D) L'de havanın bulutluluk oranı yüksektir.
36. Mevsimler ve iklim ünitesinde bazı konular anlatılırken birbirine paralel çizilmiş ışık ışınlarından oluşan aşağıdaki görsellerden faydalanılıyor.



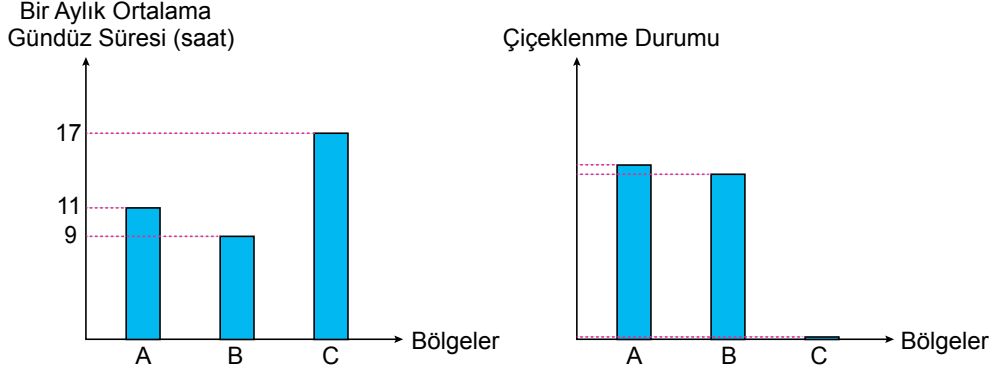
Bu görseller aşağıdakilerden hangisini açıklamak için kullanılıyor olabilir?

- A) Güneş ışınlarının eğimi ile aydınlanan bölgenin alanı arasındaki ilişkiyi
B) Bir bölgeye sonbahar, kış ve ilkbahar mevsimlerinde ulaşan Güneş ışınlarını
C) Işınların düşme açılarına bağlı olarak birim yüzeye aktarılan ısı enerjisi miktarını
D) Gerçekleşen günlük hava olayları ile bulunulan yarım küre arasındaki ilişkiyi

1. Ünite: Mevsimler ve İklim

37. Bitkilerin ışık alma süresi, bulunduğu yarım küreye göre değişiklik gösterir. Bitkiler çiçeklenme zamanında ışık alma ihtiyacına göre uzun, kısa ve nötr gün bitkileri olarak üç gruba ayrılır. Bir bitki; çiçeklenme zamanında 12-14 saatten fazla ışığa ihtiyaç duyuyorsa uzun gün, gün uzunluğundan etkilenmiyorsa nötr gün, gecenin gündüzden daha uzun olduğu günlerde çiçekleniyorsa kısa gün bitkisi olarak isimlendirilir.

Bir araştırmacı, yeni keşfettiği bir bitki ile çalışma yapmaktadır. Grafiklerde bu bitkinin ekildiği bölgelere ait bir aylık ortalama gündüz süreleri ile buralarda görülen çiçeklenme durumu verilmiştir.



Verilen bilgilere göre sözü edilen bitki ile ilgili,

- A ve B bölgeleri Güney yarım kürede ise haziran, temmuz, ağustos aylarında çiçeklenir.
- C bölgesi Kuzey yarım kürede ise çiçeklenmesi için ekim ayı beklenmelidir.
- Nötr gün bitkisi olduğundan, Ekvator kuşağı üzerinde yıl boyu çiçeklenebilir.

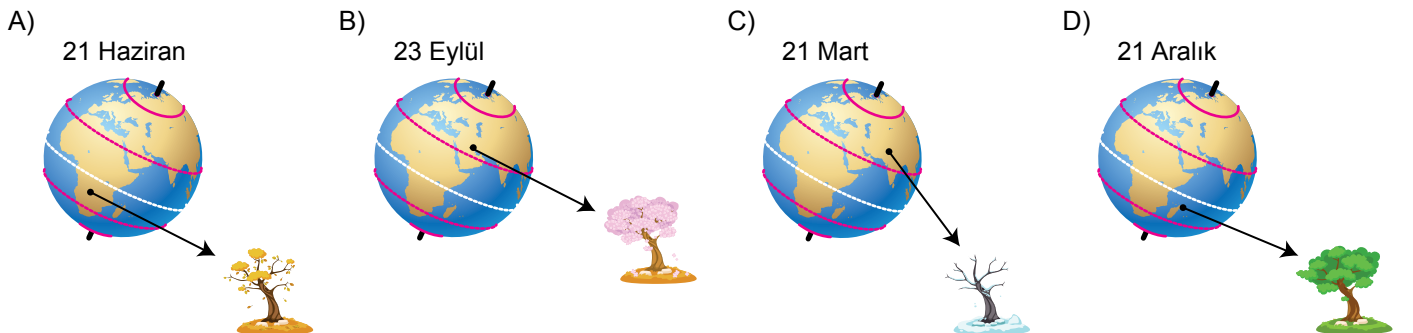
yargılarından hangileri söylenebilir?

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

38. Aşağıdaki görselde bir ağaç türünün farklı mevsimlerdeki durumu verilmiştir.



Buna göre verilen tarih ve konular dikkate alındığında hangi seçenekteki ağacın durumu doğru gösterilmiştir?



1. Ünite: Mevsimler ve İklim

39. Hava olayları insan yaşantısını doğrudan etkiler. Hava durumu kısa süreli insan faaliyetlerine ilişkin plan ve kararlarda etkiliyken iklim özellikleri daha uzun süreli plan ve kararlarda etkilidir.

Aşağıdaki tabloda 1981-2010 yılları arasında Ankara iline ait bazı ortalama değerler verilmiştir.

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama Sıcaklık (°C)	0.7	2.0	6.2	11.4	16.3	20.3	23.7	23.7	19.0	13.2	6.6	5.4
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	2.3	3.5	5.2	6.3	8.3	10.1	11.1	10.4	9.1	6.3	4.1	2.2
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	11.2	10.4	10.2	12.1	11.9	8.9	3.8	3.0	3.8	7.5	9.2	11.2

Buna göre tablodaki veriler Ankara ile ilgili,

- Yapılacak günlük faaliyetler
- Yetiştirilecek tarımsal ürünler
- Yapılacak turizm faaliyetleri

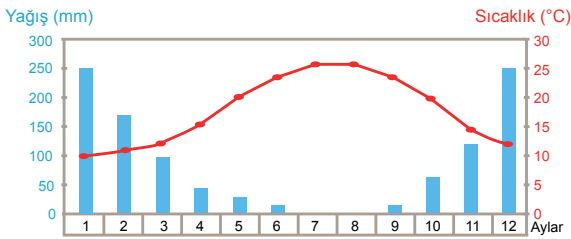
kararlarından hangilerinin verilmesinde kullanılabilir?

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

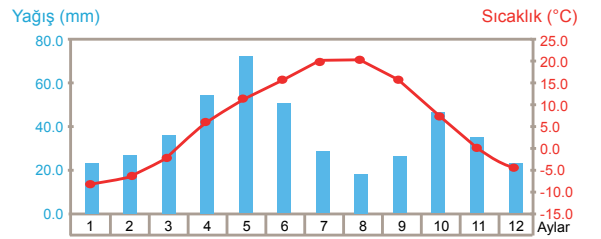
40. Aylık sıcaklık ve yağış değerlerinin birlikte verildiği grafiklere iklim diyagramları denir. Bu diyagramdan yağış ve sıcaklık değerlerinin seyirleri izlenerek o yerin hangi iklim tipinde yer aldığı tespit edilir.

Erzurum ve Antalya illerine ait iklim diyagramları aşağıda verilmiştir.

Antalya İklim Diyagramı



Erzurum İklim Diyagramı



Verilenlerden hareketle aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- Antalya ve Erzurum'da görülen iklim özellikleri büyük oranda benzerlik gösterir.
- Erzurum'da Mayıs ayında Antalya'ya göre daha fazla kar yağışı gözlenir.
- Antalya'daki yaz yağışları Erzurum'dan daha fazladır.
- Erzurum'un yıllık sıcaklık ortalaması Antalya'dan düşüktür.

1. Ünite: Mevsimler ve İklim

41. Ülkemizde daha çok ilkbaharda ve yaz başlarında görülen yağışlara İç Anadolu'da "kırkikindi yağışları" denir.



Kırkikindi yağışlarının oluşumu

Bir öğrenci yağışların oluşumunu aşağıdaki gibi açıklamaktadır.

1. Yoğunluğu az olan sıcak hava kütlesi yükselmeye başlar.
2. Yükselen hava soğuduğu için belirli bir yükseklikte bulut oluşturur.
3. Yükselme ve buna bağlı olarak soğuma devam ettiğinde yağmur yağı gerçekleşir.

Buna göre bu öğrenci için hangi seçenekteki ifade yanlıştır?

- A) Yüksek basınç alanının nasıl oluştuğunu bilmektedir.
- B) Bu tip yağışlara neden olan hava kütesinin özelliklerini bilmektedir.
- C) Isınan havanın yoğunlaşması sonucu ortaya çıkan yağış türünü doğru bilmektedir.
- D) Yükselen havanın içerisindeki su buharının buluta dönüşme sırasını bilmektedir.

42. Hava durumu için kullanılan bazı semboller aşağıda verilmiştir.



Beş gün boyunca sabah, öğle ve akşam saatlerinde hava durumu gözlemlenmiş ve gözlem sonuçları aşağıdaki tabloya kaydedilmiştir.

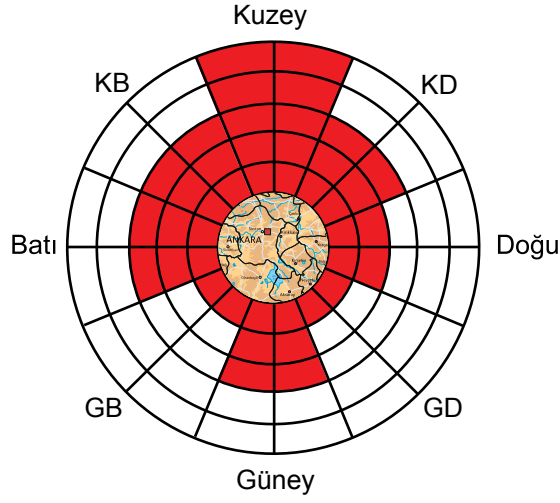
Gün	Sabah	Öğle	Akşam
Pazartesi			
Salı			
Çarşamba			
Perşembe			
Cuma			

Tablodaki verilere göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Çarşamba günü öğlen ve akşam saatlerinde hava belirgin şekilde rüzgârlıdır.
- B) Pazartesi ve cuma günü öğle saatlerinde yağış görülme olasılığı çok düşüktür.
- C) Perşembe günü akşam saatlerinde havadaki su buharı, buz kristalleri şeklinde yoğunlaşmıştır.
- D) Pazartesi ve salı günü sabah saatlerinde su damlacıkları yeryüzüne yakın yerlerde havada asılı kalmıştır.

1. Ünite: Mevsimler ve İklim

43. Rüzgâr esme yönleri rüzgârgülü diyagramı ile gösterilir. Taralı alanlar o yönden esen rüzgârların sıklığını göstermektedir. Aşağıda bir bölgeye ait rüzgârgülü diyagramı verilmiştir.



Bu bölge ile ilgili olarak,

- I. Rüzgârlar ağırlıklı olarak kuzey yönlerden esmektedir.
- II. Rüzgâr esme sıklığının en fazla olduğu yön doğudur.
- III. Rüzgâr, yıl içerisinde tüm yönlerden esmektedir.

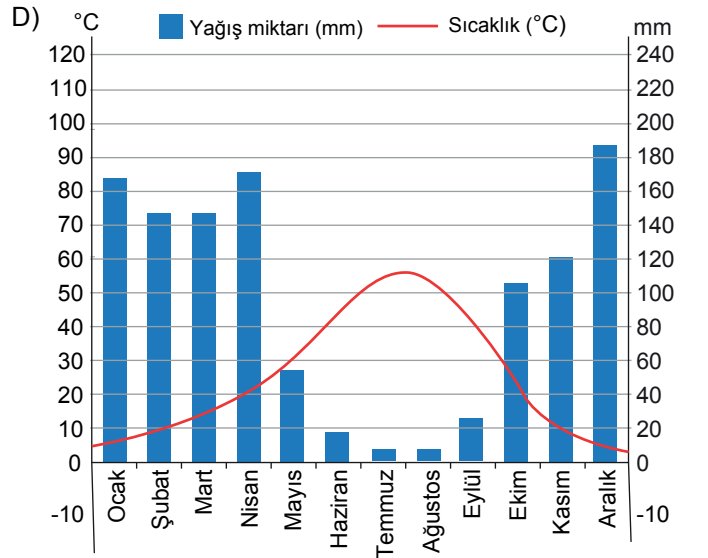
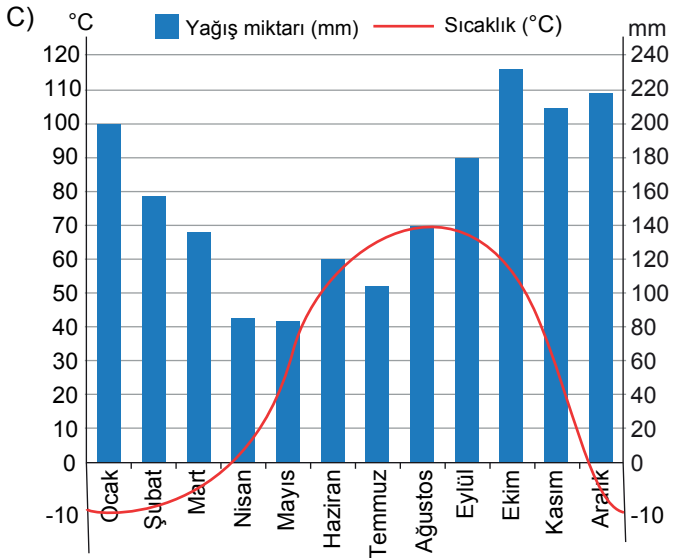
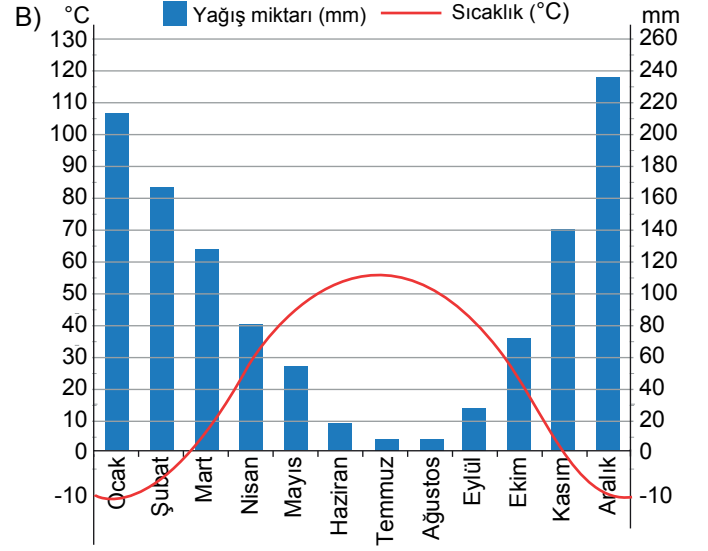
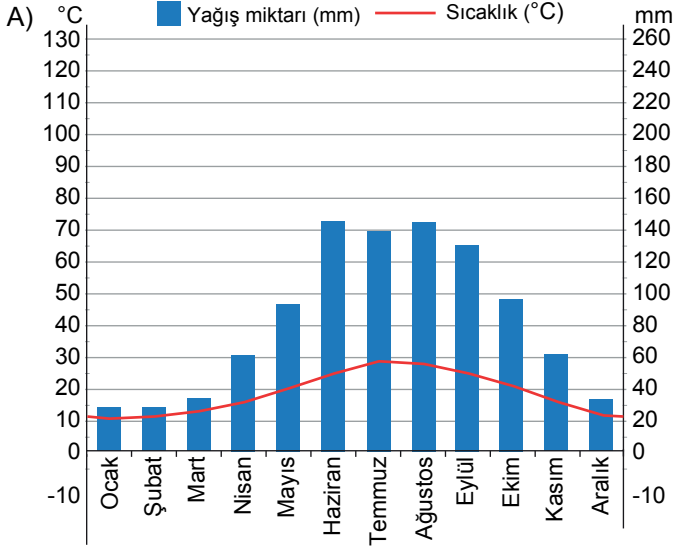
İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

1. Ünite: Mevsimler ve İklim

44. Türkiye'nin büyük bir kesiminde etkili olan karasal iklimde; kışlar soğuk ve kar yağışlı, yazlar ise sıcak ve kurak geçer. Karasal iklim tipinde yaz ve kış ayları arasındaki sıcaklık farkı fazladır.

Buna göre aşağıdaki yıllık sıcaklık ve yağış grafiklerinden hangisi karasal iklim tipinin etkili olduğu bir yere ait olabilir?



1. Ünite: Mevsimler ve İklim

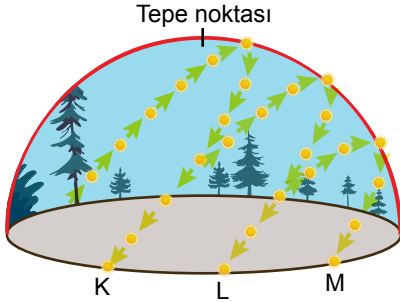
45. Aşağıda farklı ülkelerdeki şehirlere ait anlık hava tahmin raporu verilmiştir.

	Sıcaklık	Olay	Rüzgâr Yönü	Rüzgâr Hızı	Gece/Gündüz
K	1°	Karlı	←	11 km/h	Gündüz
L	20°	Parçalı bulutlu	↑	5 km/h	Gece
M	5°	Az bulutlu	↓	35 km/h	Gündüz
N	5°	Hava açık	↓	9 km/h	Gündüz

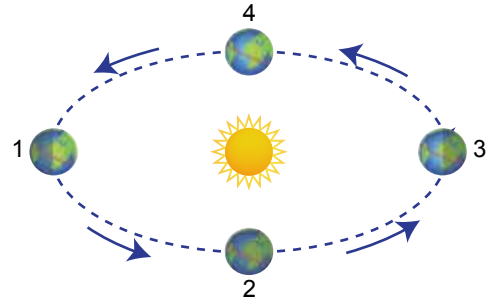
Bu tablodan hareketle aşağıdaki çıkarımların hangisi kesinlikle yapılır?

- A) Farklı hava olayları yaşanırken hava yüksek basınçtan alçak basınca hareket edebilir.
B) N'nin kuzeyinin sıcaklığı güneyinin sıcaklığından daha düşüktür.
C) K'de kış mevsimi yaşanırken L'de yaz mevsimi yaşanmaktadır.
D) M ve N şehirleri aynı yarım kürede yer almaktadır.
46. Dünya'nın ekseninin eğik olmasına ve Güneş etrafında dolanmasına bağlı olarak Güneş ışınlarının Dünya yüzeyine düşme açısı yıl boyunca değişmekte; Güneş tepe noktasına geldiğinde o yarım küreye Güneş ışınları en dik açı ile ulaşır yaz mevsimi yaşanmaktadır.

Aşağıdaki görsellerde Güneş'in yılın farklı mevsimlerinde gökyüzünde izlediği yollar ve Dünya'nın Güneş etrafındaki konumları verilmiştir.



Şekil 1: Güneş'in, yılın farklı mevsimlerinde bir günde izlediği yollar



Şekil 2: Dünya'nın Güneş etrafındaki konumları

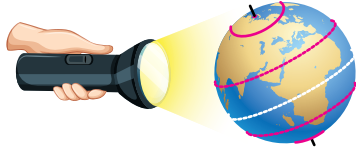
Buna göre Dünya'nın konumlarından hareketle dönenceler üzerindeki yerlerde Güneş'in izlediği yollar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Dünya'nın konumu	Dönence	Güneş'in izlediği yol
A)	1	Yengeç dönencesi	K
B)	2	Yengeç dönencesi	M
C)	3	Oğlak dönencesi	L
D)	4	Oğlak dönencesi	M

1. Ünite: Mevsimler ve İklim

47. Bir öğrenci aşağıdaki etkinliği yapmıştır.

Dünya maketine el fenerini görsellerdeki gibi tutarak Dünya'nın farklı konumlarını temsil eden aşağıdaki görüntüleri oluşturmuştur.

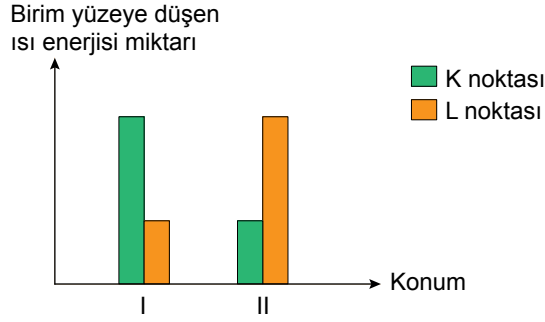


I. konum



II. konum

Daha sonra Dünya I. ve II. konumlarda iken K ve L noktalarında birim yüzeye düşen ısı enerjisi miktarını gösteren bir grafik hazırlamıştır.

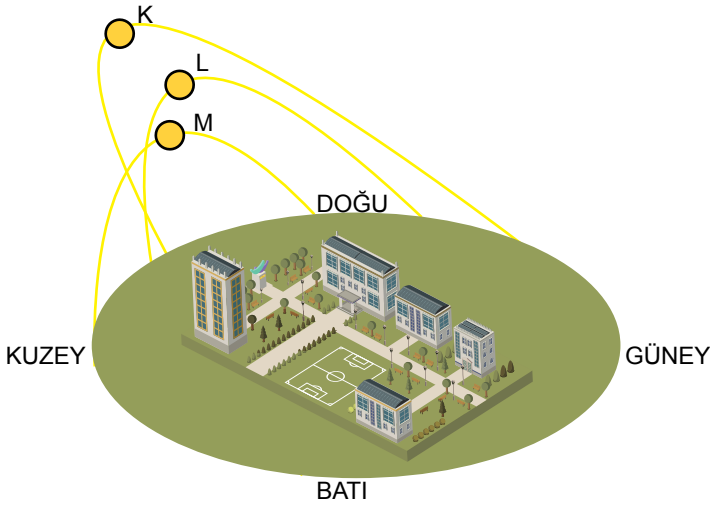


Buna göre yapılan etkinlik ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) I. konumda bir cismin K noktasındaki gölge boyu L noktasındakinden daha büyüktür.
- B) II. konumda L noktasında yaz mevsimi, K noktasında kış mevsimi yaşanır.
- C) K noktası Kuzey yarımkürede ise L noktası Güney yarımkürede olamaz.
- D) L noktası Kuzey yarımkürede ise K noktası Kuzey yarımkürede, Ekvator'a yakın bir yerdedir.

48. Bir bölgede öğle vakti bir cismin gölgesinin yönü o bölgenin bulunduğu yarımküreyi verir.

Görselde bir şehir üzerinde üç farklı günde öğle vakti Güneş'in konumu verilmiştir.



- K gününde yılın en uzun gündüz süresi ölçülmüştür.
- L gününde gece ve gündüz süreleri eşittir.
- M gününde en uzun gece süresi ölçülmüştür.

Verilen bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle tespit edilemez?

- A) K gününün gün/ay olarak tarihi
- B) L gününün gün/ay olarak tarihi
- C) K ve M günlerinin hangi mevsimde yer aldığı
- D) Şehrin Dünya üzerinde hangi yarımkürede olduğu





2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

1. 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 avcılarından saklanmasına yardımcı da olur.

Bu açıklamalara göre aşağıdakilerden hangisi kamuflaja örnek verilebilir?

- 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

2. 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:

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

Verilen hipotezler için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

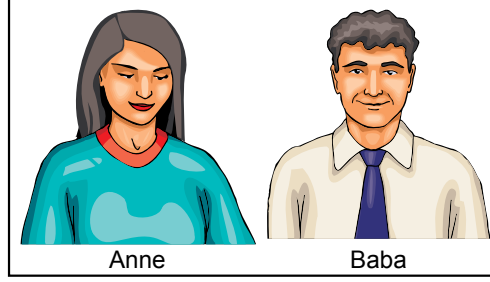
- A) Hipotezler doğrudur. Çünkü her iki çaprazlamada da "D" aleli bulunmaktadır.
B) Hipotezler yanlıştır. Çünkü her iki çaprazlamada da "d" aleli bulunmaktadır.
C) 1. hipotez doğrudur. Çünkü çaprazlama sonucunda homozigot çekinik genotipli birey elde edilemez.
D) 2. hipotez doğrudur. Çünkü çaprazlama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

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

3. 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,

- AA
- Aa
- aa

genotiplerinden hangilerine sahip olması beklenemez?

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

4. Kalıtsal özelliklerimiz (saç şekli, kan grupları, kulak memesinin yapışık veya ayrıık 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,

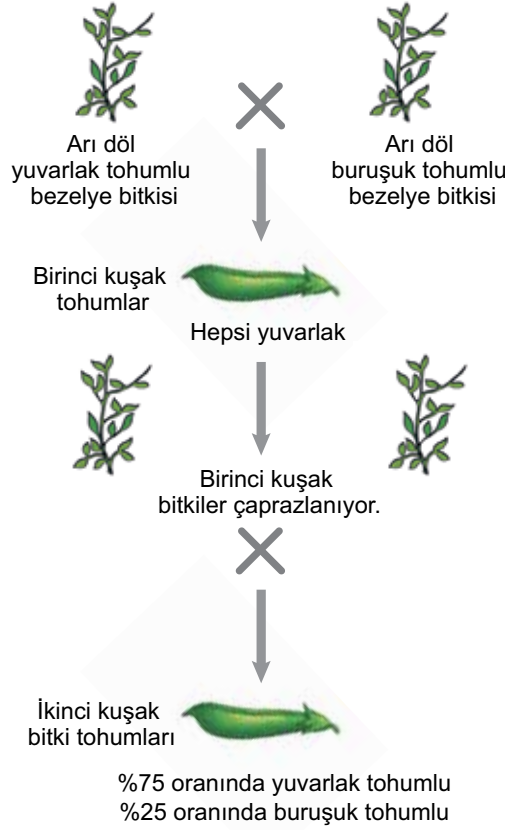
- Hastalığın ortaya çıkmasında, hastalığa yol açan alelin tek bir ebeveynden gelmesi yeterlidir.
- Sağlıklı görünen anne babanın çocukları sağlıklı olmayabilir.
- Tüm akraba evliliklerinde bu hastalık kesinlikle ortaya çıkar.

çıkarımlarından hangilerine ulaşabilir?

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

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

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

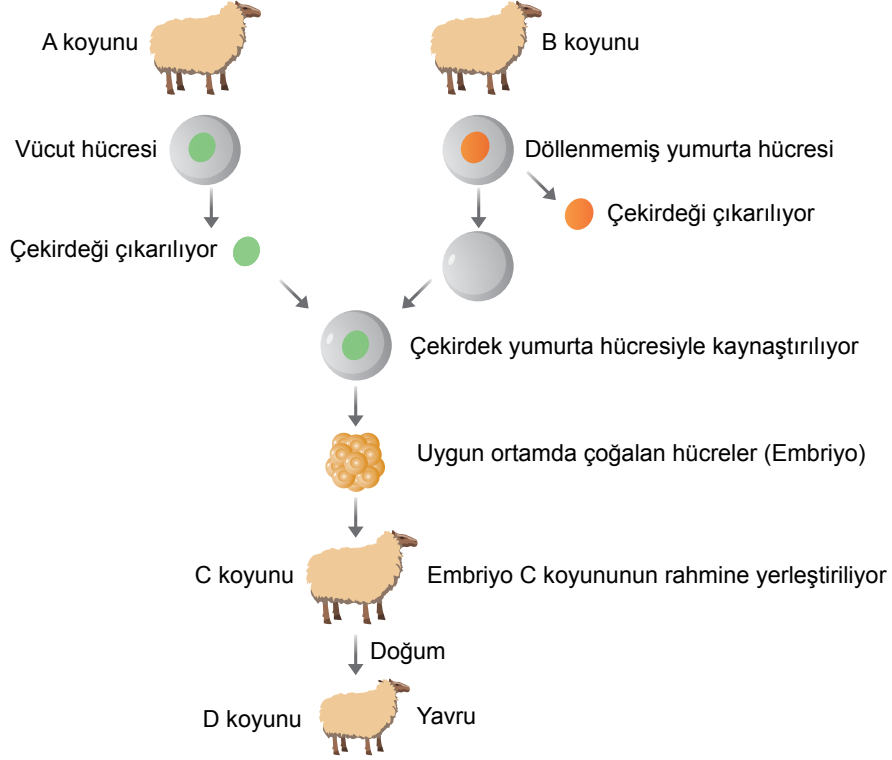


Yapılan bu çalışmaya göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- 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 melezdir.

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

6. Aşağıda koyunlarda gerçekleştirilen klonlamanın aşamaları şema ile gösterilmiştir.



Bu şema ile ilgili olarak,

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

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

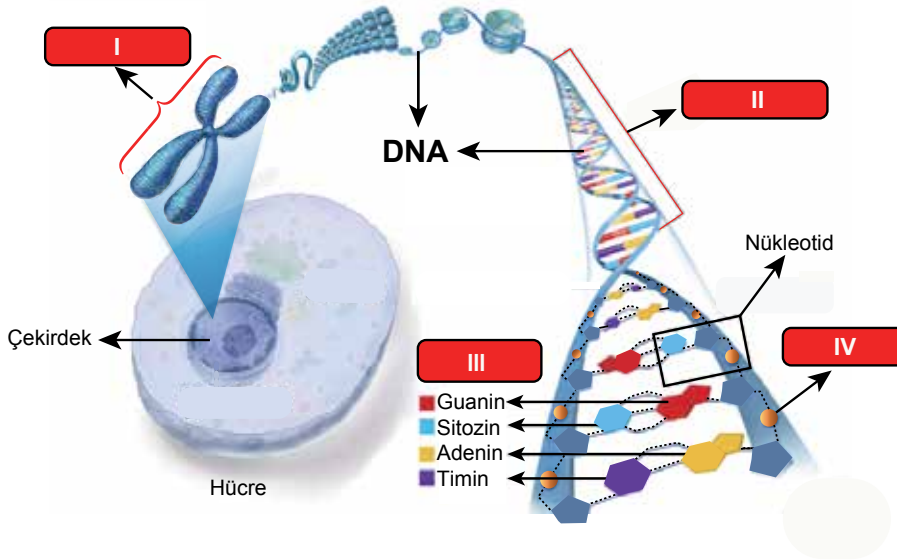
7. Öğrenciler sınıfta bilimsel bir dergide yer alan aşağıdaki metni okuyorlar.

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 seçimini destekler.
- C) Geyiklerin kullandığı kaynakların azalması, kaynakların kullanımında rekabete yol açar.
- D) Geyiklerin artış hızı, düşmanlarının olmadığı alanlarda sürekli olarak yükselir.

8. Aşağıda hücre çekirdeğinde bulunan kalıtsal materyaller arasındaki ilişki gösterilmiştir.

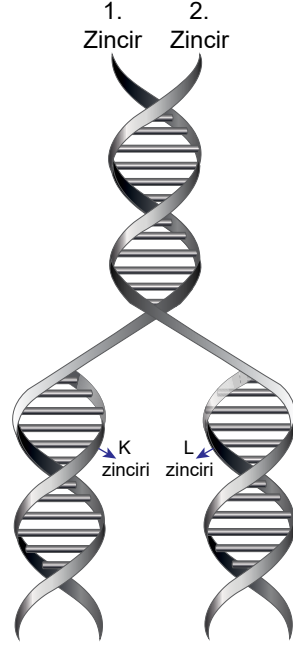


Buna göre numaralanmış yapılarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- 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.

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

9. 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

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

10. Aşağıdaki görselde bir erkek kemancı yengeci verilmiştir.



Erkek kemancı yengecinin kısıkaçlarından biri, vücut kütlelerinin yarısına kadar gelişebilmektedir. Diğer kısıkacı ise havaya kaldırdığı büyük kısıkaçtan çok daha küçüktür. Büyük kısıkaçlarını 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.

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

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

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

11. Aşağıda bazı canlı türlerinin kromozom sayıları belirtilmiştir.



İnsan
(Kromozom sayısı: 46)



Köpek
(Kromozom sayısı: 78)



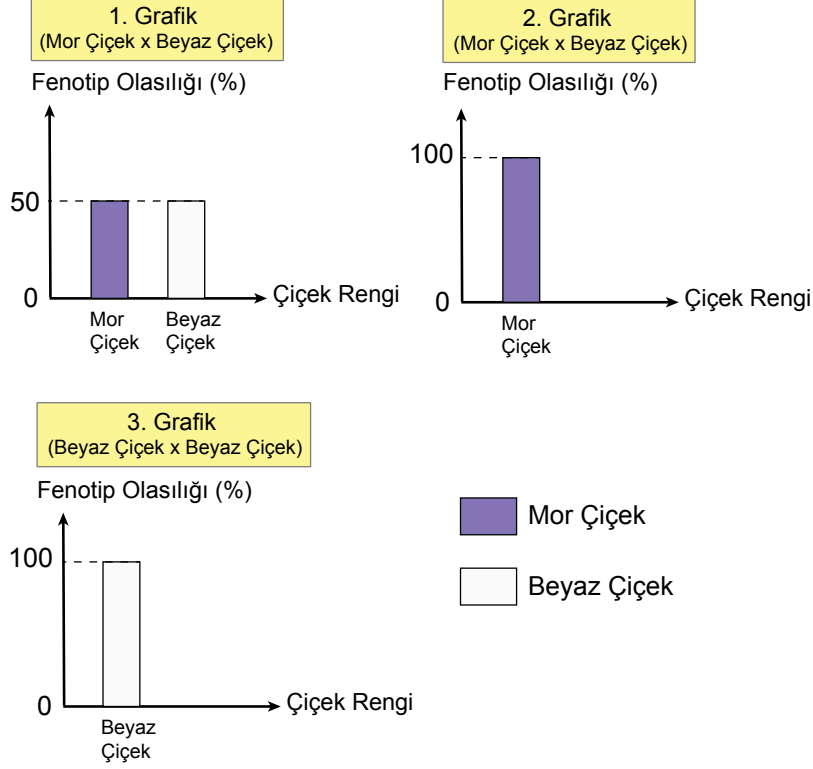
Kurtbağrı Bitkisi
(Kromozom sayısı: 46)

Verilen görsellere bakılarak aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- 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.

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

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

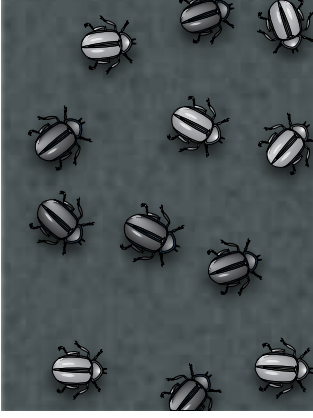


Ali'nin yaptığı bu araştırmalardan aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

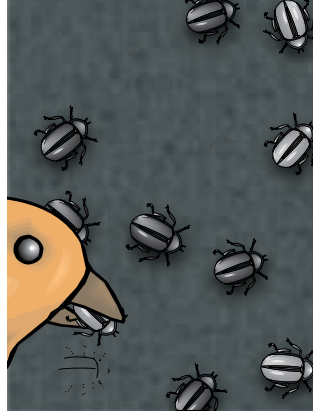
- A) Mor çiçek özelliği baskın, beyaz çiçek özelliği çekiniktir.
- B) 1. Grafik'te çaprazlanan mor çiçekli bezelyelerin genotipi heterozigottur.
- C) 2. Grafik'te oluşan bezelyelerin tamamının genotipi heterozigottur.
- D) 3. Grafik'te çaprazlanan beyaz çiçekler ile oluşan beyaz çiçeklerin genotipleri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

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

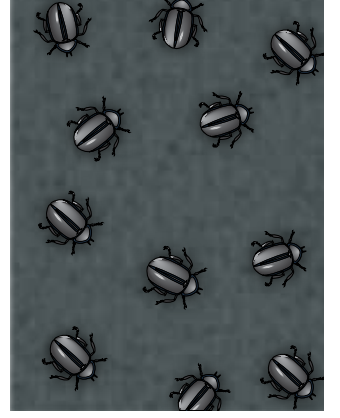
13. Aşağıdaki görseller yeni sönmüş bir yangının ardından siyahlaşmış toprak üzerinde yaşayan güveleri temsil etmektedir.



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?

- A) Başlangıçta güvelerde renklenme ile ilgili kalıtsal varyasyonlar bulunmaktadır.
- B) Açık renkli güvelerin avcı kuşlar tarafından yok edilmeleri doğal seçimle 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.

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

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

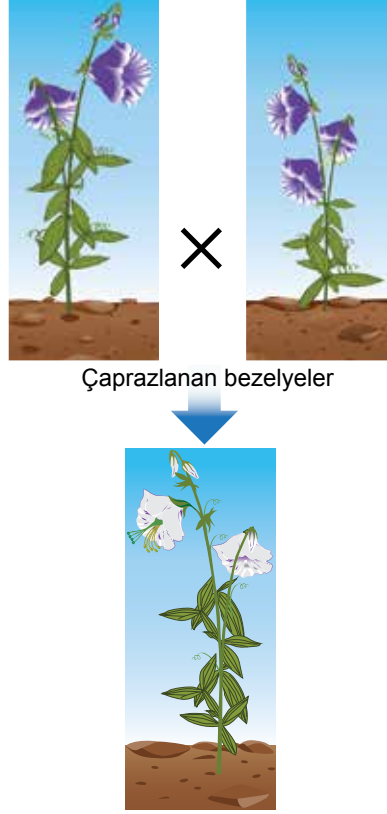
<p>Kraliçe Arı</p>  <p>Dışı larvaların arı sütüyle beslenmesi sonucu kraliçe arı oluşurken polenle beslenmesi sonucunda işçi arıların oluşması</p>  <p>İşçi Arı</p>	<p>Buz yastığı</p>  <p>Himalaya tavşanının beyaz kıllarının bir kısmı kesildikten sonra bölgeye buz yastığı konduğunda, çıkan kılların siyah olması</p>
	 <p>Aynı genotipe sahip çuha bitkilerinden 15-20°C'de yetiştirilenlerin kırmızı, 30-35°C'de yetiştirilenlerin beyaz çiçek açması</p>

Posterdeki örnekler incelendiğinde, aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşılabilir?

- A) Çevresel faktörler canlıların genetik yapısında değişikliğe yol açabilir.
- 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.

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

15. 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?

A) Yalnız I

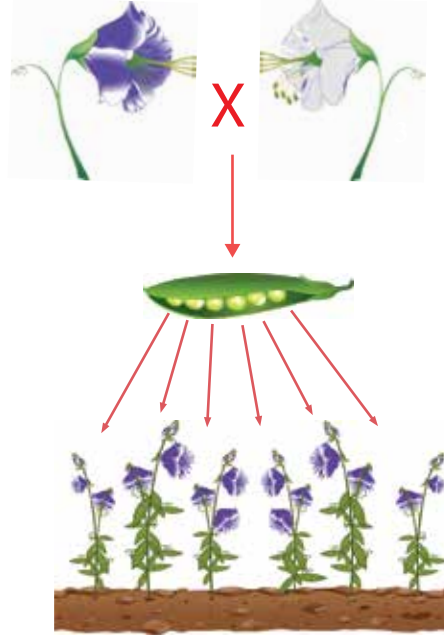
B) I ve II

C) II ve III

D) I, II ve III

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

16. Mendel, homozigot mor ve beyaz çiçekli bitkileri çaprazlayarak elde ettiği tohumları ekmiş ve gelişen yavru bezelyelerin çiçek renklerini gözlemlemiştir.



Gelişen bezelyelerin bütün çiçeklerinin mor renkli olduğu gözlemlendiğine göre bu bezelyeler ile ilgili,

- I. Bezelyelerde mor çiçek özelliği beyaz çiçek özelliğine baskındır.
- II. Yavru bezelyelerin çiçek rengi bakımından genotipleri heterozigottur.
- III. Yavru bezelyeler kendi arasında çaprazlandığında beyaz çiçekli bezelye oluşma ihtimali $3/4$ 'tür.

yorumlarından hangileri yapılamaz?

A) Yalnız I

B) Yalnız III



C) I ve II

D) II ve III

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

17. 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:	<u>MM veya Mm</u>	<u>mm</u>




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.
  
Mm mm Mm

B) 2. 3. 4.
  
MM MM mm

C) 2. 3. 4.
  
Mm MM Mm

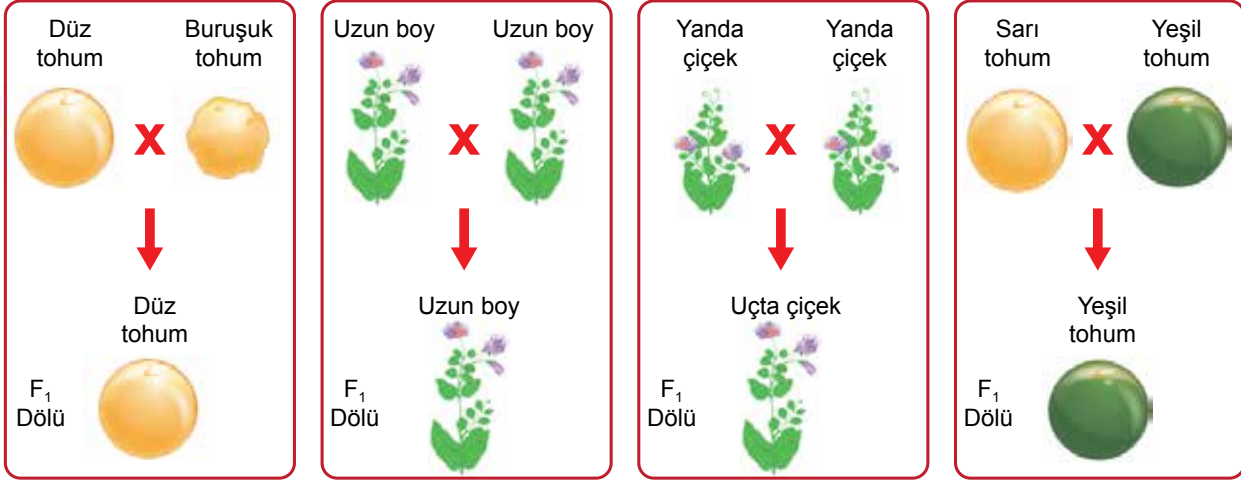
D) 2. 3. 4.
  
MM mm Mm

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

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

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

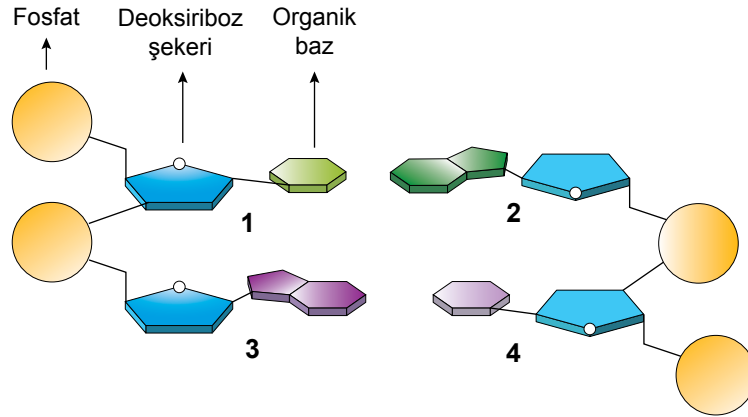
Bezelyelerde bazı karakterlere ait özelliklerin çaprazlanması ve oluşan F₁ dölünün özellikleri aşağıda verilmiştir.



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

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

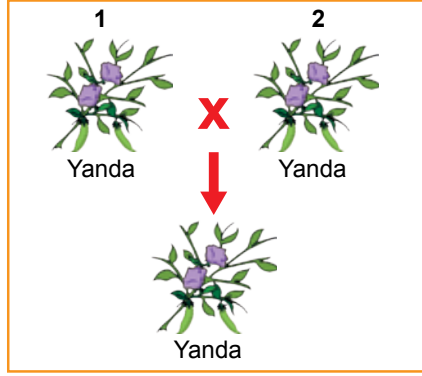


Şema üzerinde numaralandırılmış nükleotidlerle ilgili verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

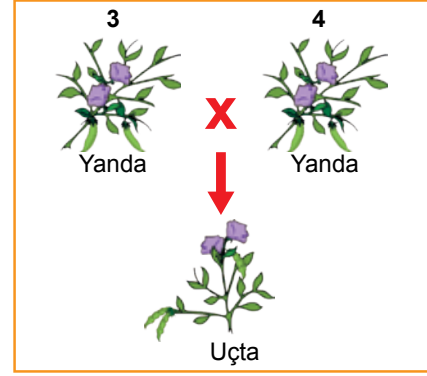
- A) 1. nükleotiddeki azotlu organik baz timin ise 2. nükleotiddeki adenindir.
B) 2. nükleotiddeki azotlu organik baz guanin ise 4. nükleotiddeki sitozin olabilir.
C) 3. nükleotiddeki azotlu organik baz guanin ise 4. nükleotiddeki sitozindir.
D) 4. nükleotiddeki azotlu organik baz sitozin ise 1. nükleotiddeki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

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

20. 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.

21. 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

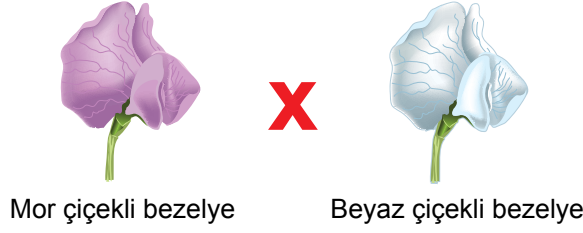
çaprazlamalarından hangilerinde oluşan bezelyelerin fenotipinde çekinik özellik görülebilir?

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

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

22. Bezelyelerde mor çiçeklilik baskın, beyaz çiçeklilik ise çekinik özelliktir.

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

23. 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 çözeltiyle 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 çözeltiyle sulanması bitkide varyasyona neden olarak yeni bir türün oluşmasını sağlamıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

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

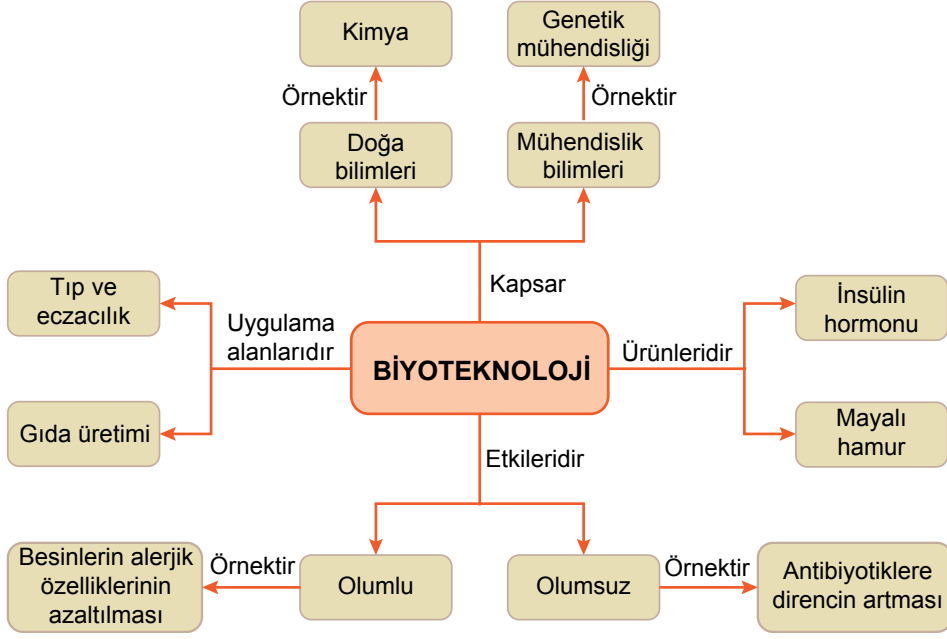
Hayvanlarda sürü hâlinde yaşamanın en büyük avantajlarından biri tehlikelere karşı daha fazla korunma sağlamasıdır. Sürü hâlinde yaşayan hayvanlar kendilerine özgü uyarı şekliyle hem tehlike anında birbirlerini uyarır hem de tehlikeye birlikte karşı koyarlar. Bu da canlıların hayatta kalma şansını artırır.

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.

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

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

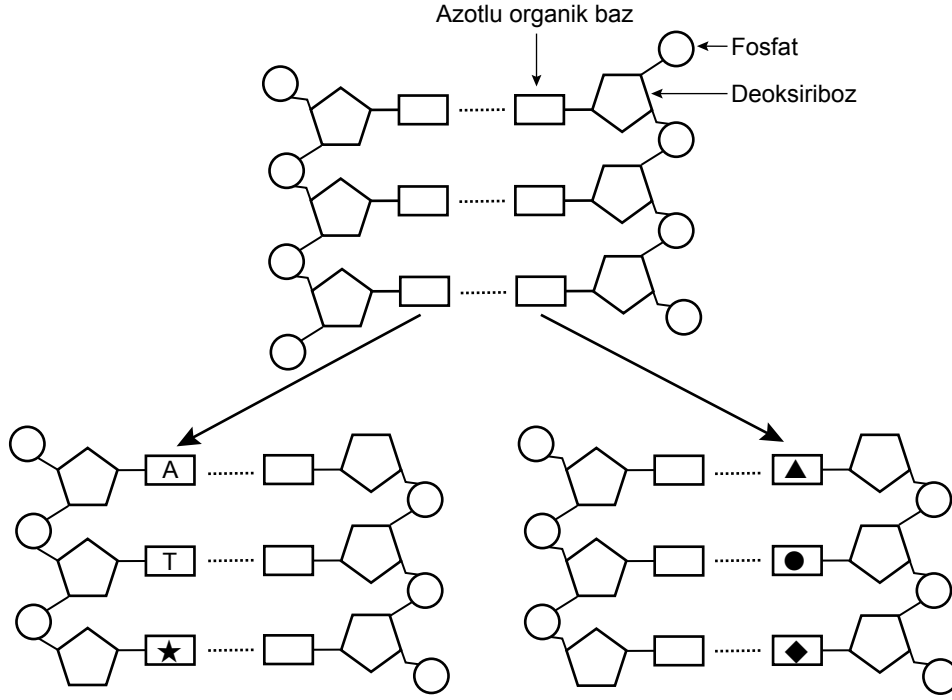


Öğrencilerin aşağıdaki yorumlarından hangisi diyagramda yer alan bilgilerle çelişmektedir?

- 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.

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

26. 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

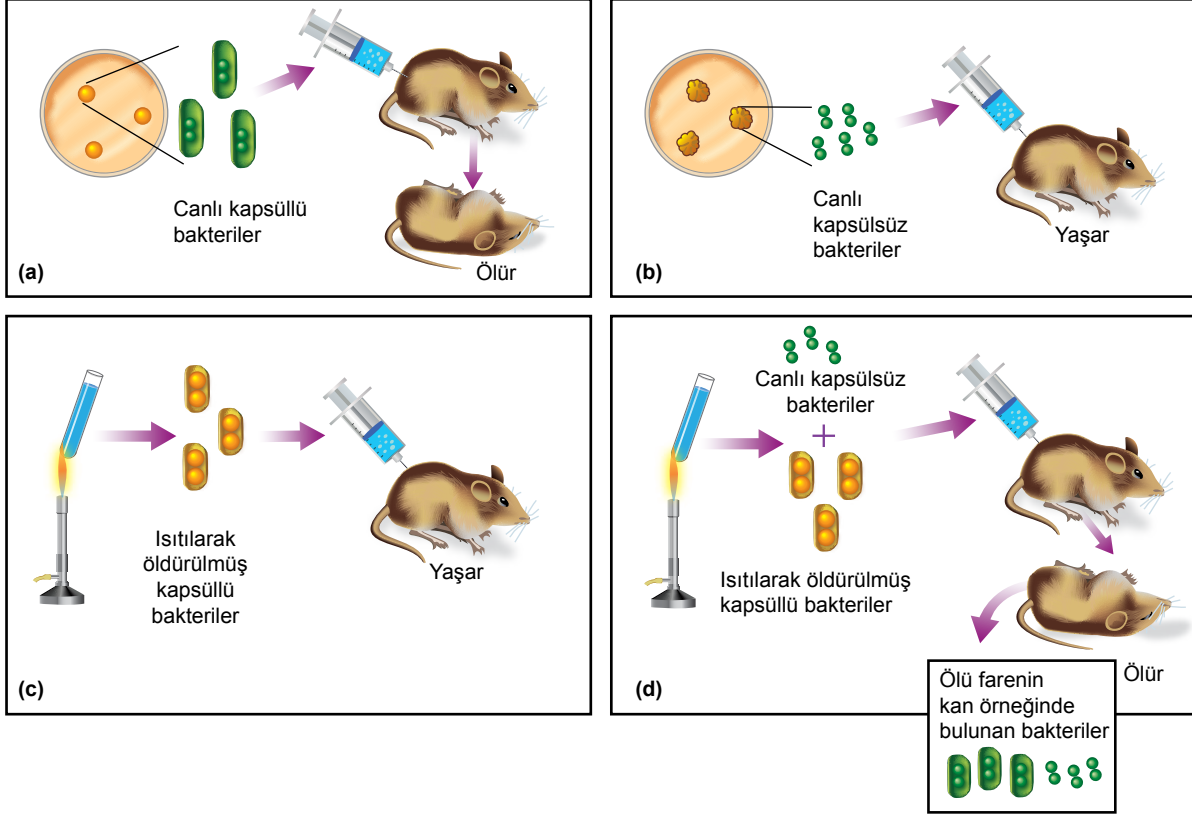
B) Yalnız III

C) I ve II

D) II ve III

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

27. 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

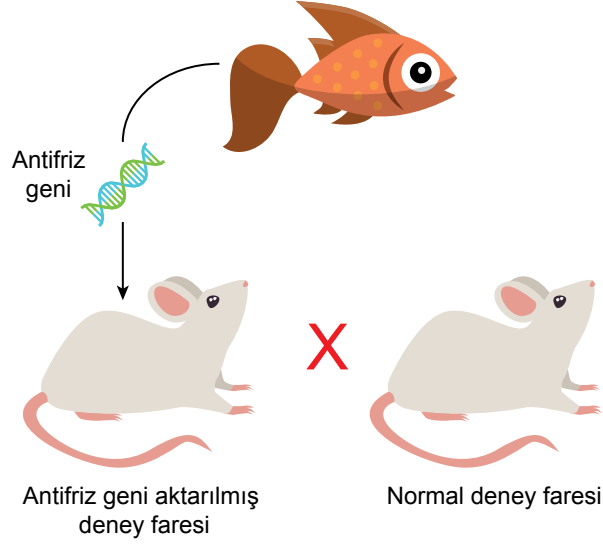
C) II ve III

D) I, II ve III

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

28. 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 işlemlerle antifriz geni taşıyan farelerin oda sıcaklığında yaşaması mümkün olmuştur.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

A) Yalnız II

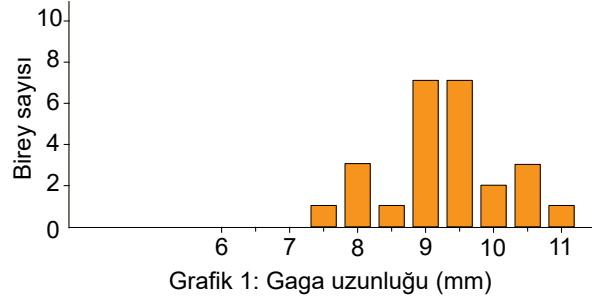
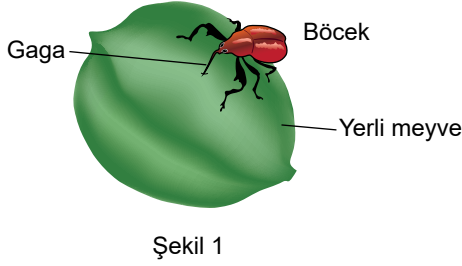
B) Yalnız III

C) I ve II

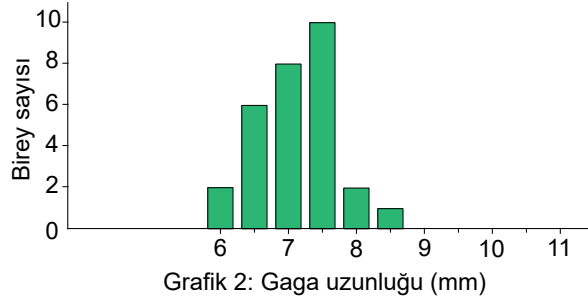
D) II ve III

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

29. 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.



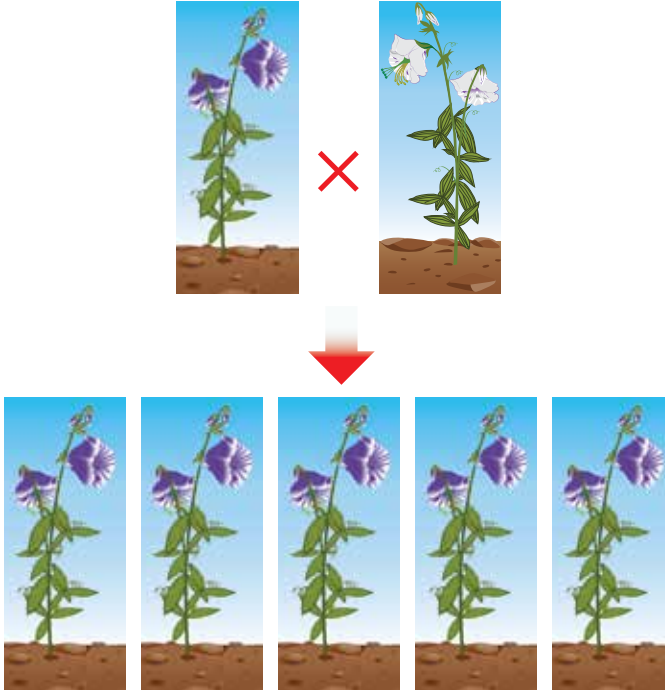
Bu gözlem ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- 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.

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

30. 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

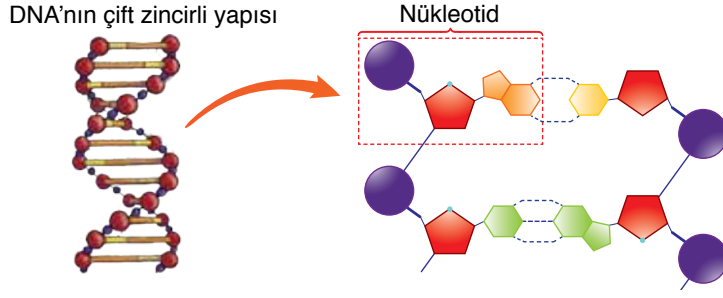
B) Yalnız III

C) I ve II













D) I ve III

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

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























































































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

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

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

- DNA molekül modeli oluştururken I. Grup'taki pullar 1. zincirin yapımında, II. Grup'taki 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 temsilen 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)	B)																				
<table border="1"><thead><tr><th>I. GRUP</th><th>II. GRUP</th></tr></thead><tbody><tr><td> 3 adet</td><td> 3 adet</td></tr><tr><td> 1 adet</td><td> 1 adet</td></tr><tr><td> 3 adet</td><td> 3 adet</td></tr><tr><td></td><td> 2 adet</td></tr></tbody></table>	I. GRUP	II. GRUP	 3 adet	 3 adet	 1 adet	 1 adet	 3 adet	 3 adet		 2 adet	<table border="1"><thead><tr><th>I. GRUP</th><th>II. GRUP</th></tr></thead><tbody><tr><td> 1 adet</td><td> 2 adet</td></tr><tr><td> 1 adet</td><td> 1 adet</td></tr><tr><td> 2 adet</td><td> 2 adet</td></tr><tr><td></td><td> 1 adet</td></tr></tbody></table>	I. GRUP	II. GRUP	 1 adet	 2 adet	 1 adet	 1 adet	 2 adet	 2 adet		 1 adet
I. GRUP	II. GRUP																				
 3 adet	 3 adet																				
 1 adet	 1 adet																				
 3 adet	 3 adet																				
	 2 adet																				
I. GRUP	II. GRUP																				
 1 adet	 2 adet																				
 1 adet	 1 adet																				
 2 adet	 2 adet																				
	 1 adet																				
<table border="1"><thead><tr><th>I. GRUP</th><th>II. GRUP</th></tr></thead><tbody><tr><td> 2 adet</td><td> 4 adet</td></tr><tr><td> 1 adet</td><td> 3 adet</td></tr><tr><td> 1 adet</td><td> 2 adet</td></tr><tr><td> 3 adet</td><td></td></tr></tbody></table>	I. GRUP	II. GRUP	 2 adet	 4 adet	 1 adet	 3 adet	 1 adet	 2 adet	 3 adet		<table border="1"><thead><tr><th>I. GRUP</th><th>II. GRUP</th></tr></thead><tbody><tr><td> 1 adet</td><td> 2 adet</td></tr><tr><td> 1 adet</td><td> 1 adet</td></tr><tr><td> 2 adet</td><td> 2 adet</td></tr><tr><td></td><td> 1 adet</td></tr></tbody></table>	I. GRUP	II. GRUP	 1 adet	 2 adet	 1 adet	 1 adet	 2 adet	 2 adet		 1 adet
I. GRUP	II. GRUP																				
 2 adet	 4 adet																				
 1 adet	 3 adet																				
 1 adet	 2 adet																				
 3 adet																					
I. GRUP	II. GRUP																				
 1 adet	 2 adet																				
 1 adet	 1 adet																				
 2 adet	 2 adet																				
	 1 adet																				

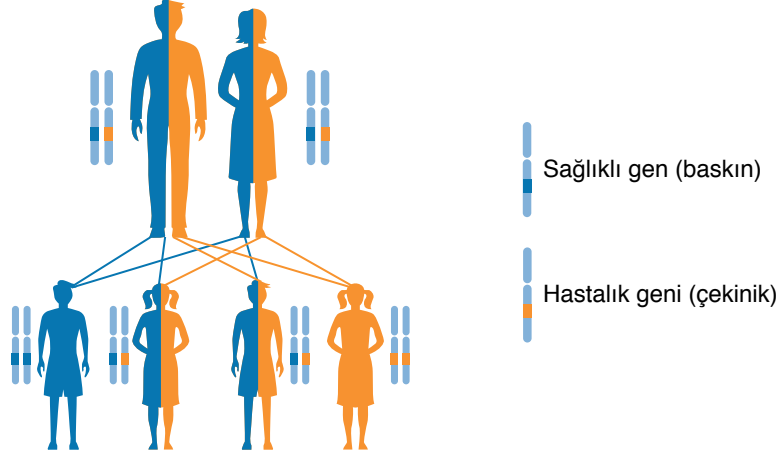
2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

32. 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) 4.

33. 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

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

34. 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 aşağıdaki afiş çalışması yapılmıştır.

COVID-19
Coronavirüs

EVDE KAL TÜRKİYE

1 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.

2 KORUNMAK İÇİN ALINACAK ÖNLEMLER

- Tokalaşma ve sarılmadan kaçınılmalıdır.
- Kalabalık ortamlardan uzak durulmalıdır.
- Sosyal mesafe korunmalıdır.
- El hijyenine önem verilmelidir.
- Kirlenmiş elle ağız, burun ve göze dokunulmamalıdır.

3 COVID-19 İNSANA NE ZAMAN BULAŞTI?

Yapılan bir çalışmada COVID-19'a yakalanan 9 kişiden izole edilen koronavirüsün 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.

4 COVID-19 NASIL YOK OLUR?

COVID-19, yağdan oluşan bir kılıfla korunan protein molekülüdür. Dış kılıfındaki yağ; sabun ve deterjanla kırılırsa yaşama imkânı kalmaz. %65 ve üzeri alkol olan dezenfektanlar virüsün dış yağ kılıfını kırar. Gün ışığında, 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.

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

35. 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.

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

36. 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 şekil bozukluğu olduğunu 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 ulaşılabilir?

- A) Laboratuvar ortamında üremeleri sağlanan kelebeklerin tamamında sızıntının etkisi gözlenmiştir.
- B) Mutasyona uğramış bireylerin sağlıklı bireylerle döllenmesi 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.

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

37. 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 yapılıyor.

- 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.

38. Kakım; su kenarlarında, tarlalarda ve kırlarda yaşayan uzun vücutlu, kısa bacaklı ve kısa kuyruklu, nesli tükenme tehlikesi altında olan bir gelincik türüdür.

Kakımlar; kış aylarında tümüyle beyaz renkliken yaz aylarında kürklerinin üst tarafı kahverengi, alt tarafı beyazdır. Ancak kakımlar yaşadıkları coğrafyanın tümünde mevsimle birlikte renk değiştirmez. Sıcak bölgelerde hiç beyazlaşmadan yaz kürkü ile kalırlarken daha soğuk olan bölgelerde beyaz renkli kış kürkleri ile görülürler.



Kış aylarındaki görünümü



Yaz aylarındaki görünümü

Buna göre çevre koşullarının, kakımların kürk renginde oluşturduğu değişimle ilgili olarak aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

- A) Kakımlarda oluşan değişim yavrularına aynen aktarılır.
B) Kakımların DNA diziliminde değişiklik meydana gelmiştir.
C) Çevre koşulları kakımın görünüşünde kalıcı değişiklik oluşturmuştur.
D) Kakımların bazı genlerinin işleyişinde değişiklikler meydana gelmiştir.

39.

GENETİK VERİ TABANI

2018 yılında suç oluşturan bazı olayların incelenmesinde DNA analizine dayalı “genetik soy kütüğü” yöntemine başvurulmuştur.

Bu yöntemi kullanan araştırmacılar, olay yerinde şüpheliye ait olduğu düşünülen DNA örneklerinin analiz sonuçlarını, genetik eşleşme yapabilen bir bilgisayar programına yükleyerek arama yapmışlardır. Böylece şüpheliyle DNA benzerliği gösteren genetik veri tabanındaki insanları belirlemişlerdir. Bu insanlarla görüşerek şüpheliyle aynı soydan bireylere ulaşmış ve şüpheliyi bulabilmişlerdir. Bu yöntem ile birçok olay çözüme kavuşturulmuştur.

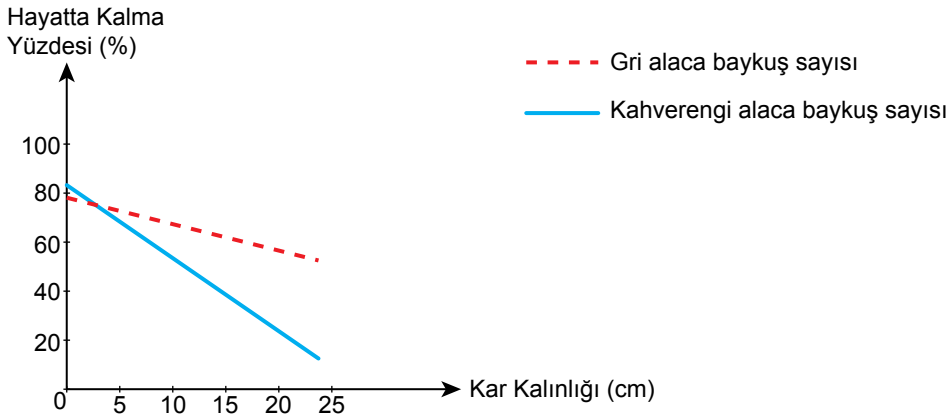


Buna göre tüm insanlarda aynı sayıda kromozom olmasına rağmen genetik soy kütüğü yöntemiyle şüpheli kişiye ulaşılabilmesinin sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Şüphelinin DNA'sında bulunan toplam fosfat ve şeker sayısının aynı soydaki bireylerle benzer olması
- B) Şüphelideki bazı nükleotidlerin sırası ve sayısının aynı soydaki bireylerle büyük oranda benzer olması
- C) Şüphelinin DNA'sında bulunan organik baz çeşidinin aynı soydaki bireylerle benzer olması
- D) Şüphelideki nükleotid sayısının aynı soydaki bireylerle benzer olması

40.

Bir grup bilim insanı, 1981-2008 yılları arasında bir bölgede yapılan çalışmada kahverengi ve gri renkteki tüm alaca baykuşları yakalamış ve takip edilebilmeleri için etiketlemişlerdir. Baykuşlar çeşitli yıllarda tekrar yakalanarak sayıları tespit edilmiştir. Baykuşların sayıldığı yıllar içerisinde kar yağışı ve yere düşen karın kalınlığı değişim göstermiştir. Bu yıllar içerisinde kahverengi ve gri alaca baykuş sayılarındaki değişim aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Grafiğe göre kahverengi ve gri alaca baykuş sayısında meydana gelen değişimle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Üreme yeteneğine sahip alaca baykuş sayısı, kar kalınlığının artması sebebiyle azalmaktadır.
- B) Gri alaca baykuşların hayatta kalma oranının daha fazla olmasında doğal seçilim etkili olmaktadır.
- C) Avcılar, karlı ortamda gri alaca baykuşları, kahverengi alaca baykuşlara göre daha kolay yakalamaktadır.
- D) Kar kalınlığının artması kahverengi alaca baykuşların yiyecek bulamayıp ölmelerine sebep olmaktadır.

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

41. Doğu mercan yılanı olarak isimlendirilen zehirli yılan, avcılar (yılanlarla beslenen yırtıcıları) uyararak parlak renklere sahiptir. Avcılar, doğu mercan yılanlarına çok zehirli oldukları için nadiren saldırır. Zehirsiz bir yılan olan kırmızı kral yılanı ise doğu mercan yılanlarını dış görünüşü olarak taklit etmektedir.



Doğu Mercan Yılanı (zehirli)

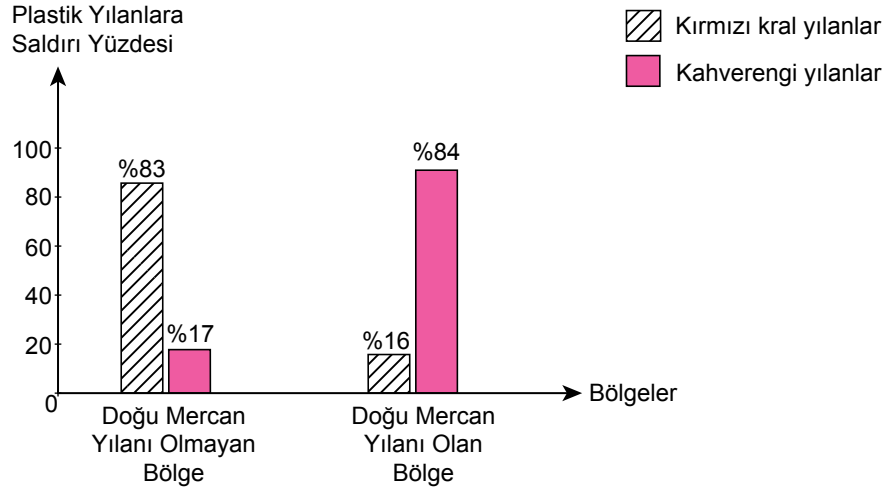


Kırmızı Kral Yılanı (zehirsiz)



Kahverengi Yılan

Araştırmacılar, kırmızı kral yılanının taklit yeteneğiyle sağladığı avantajları incelemeye karar vermişlerdir. Bu amaçla doğu mercan yılanlarının bulunduğu ve bulunmadığı iki farklı bölgeye eşit sayıda plastik kırmızı kral yılanı ve plastik kahverengi yılan bırakmışlardır. Dört hafta sonra plastik yılanların üzerindeki saldırı izlerine göre aşağıdaki grafiği oluşturmuşlardır.

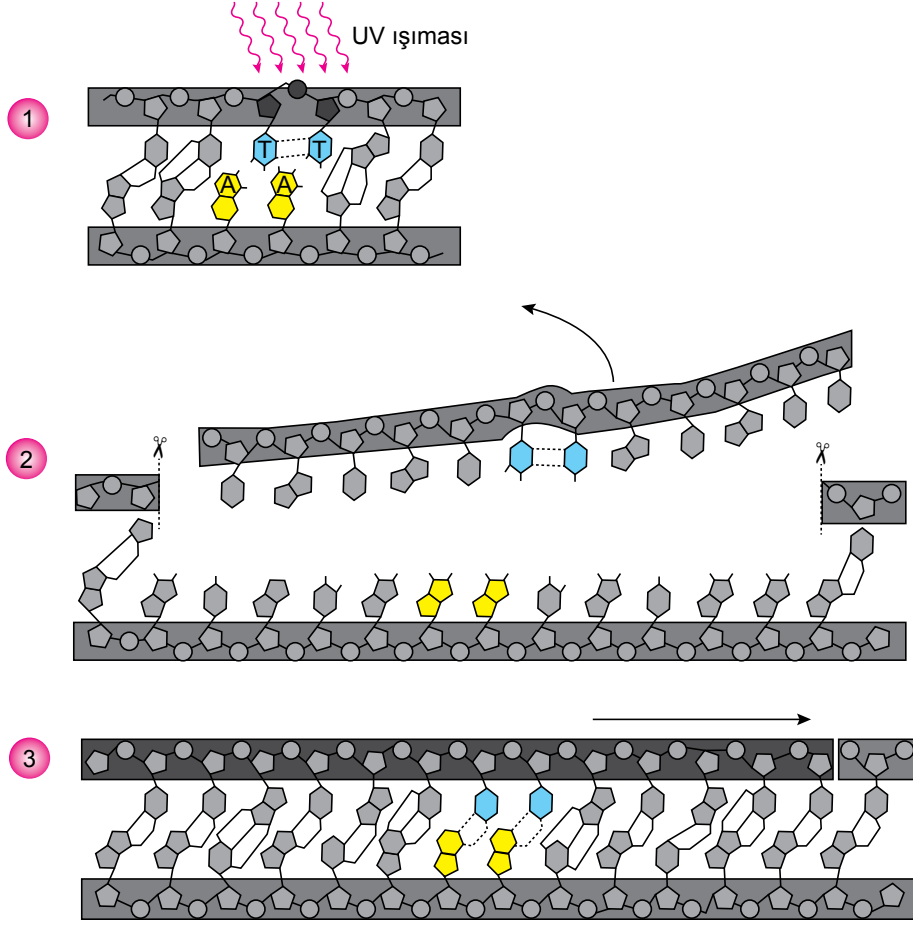


Araştırma sonuçlarına göre aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Kırmızı kral yılanlarının taklit etme özelliği, doğu mercan yılanlarının olduğu ve olmadığı tüm bölgelerde etkili olmuştur.
- B) Ortama uyum sağlayabilen kırmızı kral yılanları, doğu mercan yılanlarının olduğu bölgelerde daha az saldırıya uğramıştır.
- C) Doğu mercan yılanlarının bulunduğu bölgelerdeki avcılarının büyük bir kısmı, doğal seçim sonucu parlak renkli yılanları av olarak tercih etmezler.
- D) Kırmızı kral yılanlarının, doğu mercan yılanlarının bulunduğu ve bulunmadığı bölgelerde bu yılanları taklit etmesi bir modifikasyon örneğidir.

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

42. Hücrede DNA'nın yapısında oluşan bozulmaları takip eden ve onaran farklı mekanizmalar vardır. Bunlardan birine ait görseller aşağıda verilmiştir.



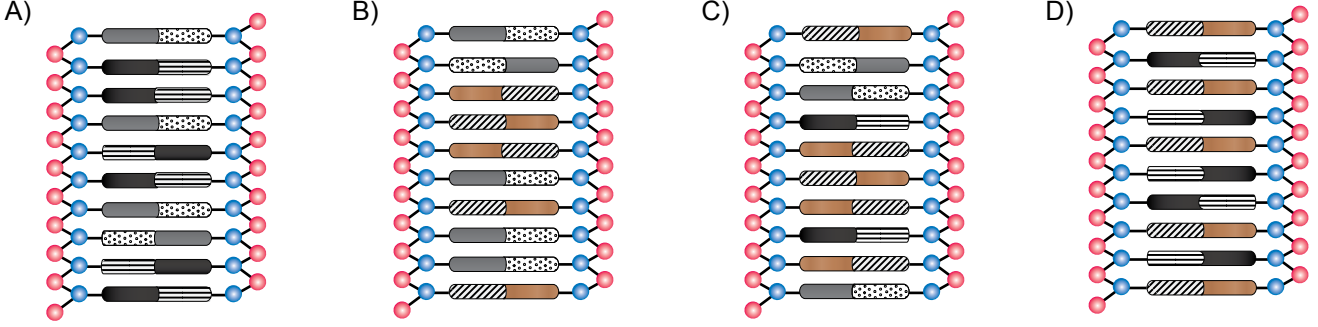
Bu mekanizmanın işleyişi hangi seçenekte en iyi açıklanmıştır?

- A) Dış etkenler DNA'nın yapısında hasara neden olabilir. Yanlış bağlanmanın bulunduğu bölge kesilerek uzaklaştırılır ve DNA ilk haline döndürülerek modifikasyon giderilmiş olur.
- B) Bazı nükleotidler birbirlerine hatalı bir şekilde bağlandığında DNA'da mutasyon meydana gelir. Mutasyona neden olan baz çifti DNA'dan uzaklaştırılarak yerine doğru olan baz çifti getirilir.
- C) UV ışınları bazların birbirine yanlış bağlanmasına neden olabilir. Meydana gelen hasar, bazı mekanizmaların devreye girmesiyle düzeltilerek nükleotidlerin uygun bir şekilde buraya bağlanması sağlanır.
- D) UV ışınları gibi bazı dış etmenler nükleotidlerin yanlış eşleşmesine neden olabilir. Bu nükleotidlerle birlikte 12 nükleotid DNA'dan uzaklaştırılır. Ortaya çıkan boşluk doldurulur ve hasar giderilir.

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

43. Bir DNA molekülünde bulunan dört çeşit nükleotidden adenin nükleotidi timin ile guanin nükleotidi sitozin ile karşılıklı eşleşerek çift zincirli sarmal bir yapı oluşturur. DNA'da nükleotid sayısı kadar deoksiriboz şekeri ve fosfat molekülü bulunur.

Bu bilgiden yola çıkarak aşağıdaki DNA modellerinden hangisi hatalıdır?



44. Aşağıdaki fotoğrafta bulunan peygamberdevesini görebildiniz mi?



Güneydoğu Asya'nın yağmur ormanlarında yaşayan bu tür, pembe orkide peygamberdevesi olarak bilinmektedir. Adını orkide çiçeğine benzeyen görüntüsünden ve tehlike durumunda orkideyi taklit etmesinden almıştır. Bu canlıların nem ve ışık koşulları gibi faktörlere bağlı olarak birkaç gün içinde renk değiştirebildiği gözlenmiştir.

Bu canlılar genellikle böceklerle beslenir. Ancak protein ihtiyaçlarını tam karşılayamadıkları durumlarda kertenkele, kurbağa ve fare gibi kendisinden büyük canlılarla da beslenebilir.



Verilen bilgilere göre pembe orkide peygamberdeveleriyle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Renk ve desenleri yaşadıkları bölgeye adapte olmalarını sağlamıştır.
B) Bulduğu ortama göre bazı genlerinin işleyişi kalıcı olarak değişebilir.
C) Avcıları tarafından kolay fark edilemediği için yaşama şansları oldukça fazladır.
D) Görünümü sayesinde polen toplayan böcekleri kendisine çekerek kolayca yakalayabilir.

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

45. Bartın'ın Karaçaydere ve Gürgenpınarı bölgelerinde, 1975-2001 yıllarında çeşitli türlerde çam fideleri kullanılarak ağaçlandırma çalışmaları yapılmıştır.

Bir araştırmacı 2007 yılında Karaçaydere ve Gürgenpınarı bölgelerinde; kızılçam, fıstıkçamı ve karaçam türlerindeki ağaçlarda yaptığı çalışmada elde ettiği verileri aşağıdaki tablolarda göstermiştir.

Tür	Yaş (yıl)	Çap (cm)	Boy (m)	Yaşama Yüzdesi (%)
Kızılçam	14	5,8	2,5	47
Fıstıkçamı	13	22,2	6,4	97
Karaçam	13	6,3	3,3	67

Tablo 1: Karaçaydere bölgesindeki ağaçlara ilişkin ortalama veriler

Tür	Yaş (yıl)	Çap (cm)	Boy (m)	Yaşama Yüzdesi (%)
Kızılçam	13	7,4	4,5	60
Fıstıkçamı	10	14,2	5,2	98
Karaçam	10	10,8	5,2	50

Tablo 2: Gürgenpınarı bölgesindeki ağaçlara ilişkin ortalama veriler

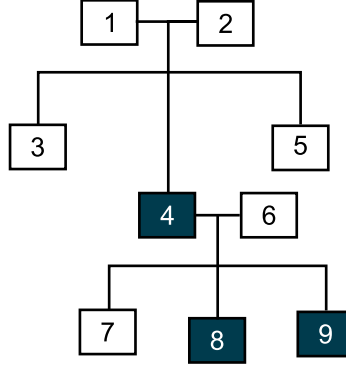
Araştırmacının elde ettiği verilere göre aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Çamların boylarına bakıldığında Karaçaydere bölgesindeki çamların genetik varyasyonu daha fazladır.
- B) İki bölgedeki ağaçların yaşlarının farklı olmasında çamların genlerinin işleyişinde oluşan değişiklikler etkilidir.
- C) Yaşama yüzdelerine bakıldığında Karaçaydere bölgesi karaçamlar için daha uygun ortam koşullarına sahiptir.
- D) Gövde çaplarına bakıldığında kızılçamlar, Gürgenpınarı bölgesinde daha kolay doğal seçilime uğrayabilir.

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

46. Bir kalıtsal özelliğin nesiller boyunca nasıl aktarıldığını gösteren şemaya soy ağacı denir. Soy ağaçlarında aralarında çizgi bulunan bireyler çaprazlanmış demektir. Bu çizginin ortasından aşağı inen çizginin uçlarındaki bireyler ise, çaprazlama sonucu oluşan bireylerdir.

Bezelyelerde boy uzunluğu kalıtımıyla ilgili çizilen soy ağacında boyalı bireyler kısa boyludur.



Buna göre soy ağacındaki bezelyelerle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) 1 ve 2 numaralı bireyler kesinlikle melezdir.
B) 5 numaralı birey homozigot baskın olabilir.
C) 7 numaralı birey kısa boyluluk geni taşımaktadır.
D) 6 numaralı bireyin genotipi tam olarak tespit edilemez.
47. Futoshiki sütunlar ve satırlardan oluşan bir oyundur. Kutular arasında küçüktür (<) sembolü ile büyüktür (>) sembolü bulunur. Bu sembolün bulunduğu kutulara yazılacak kelimeler arasında büyüklük ve küçüklük ilişkisi vardır. Kelimeler tabloya yerleştirilirken bu semboller dikkate alınmalıdır. Oyunun kuralına göre bir kelime her satır ve sütunda mutlaka bir kez bulunmalıdır.

Aşağıda bu oyuna ait bir tablo verilmiştir. Tablo verilen semboller dikkate alınarak "Kromozom", "DNA", "Gen" ve "Nükleotid" kavramları ile doldurulacaktır.

Gen	>			>	DNA
2					
			>	>	Gen
			<		
				1	

Buna göre 1 ve 2 ile belirtilen kutulara hangi kavramlar gelmelidir?

1. Kutu

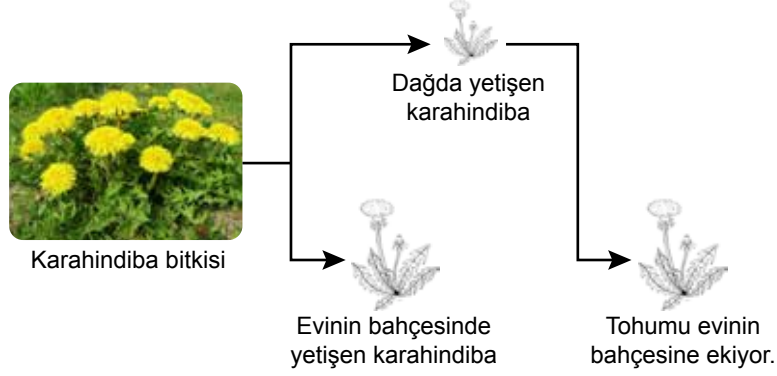
2. Kutu

- A) Kromozom Nükleotid
B) Gen DNA
C) Nükleotid Gen
D) DNA Kromozom

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

48. Sıcaklık, ışık, su ve besin gibi etkenler canlılarda modifikasyona sebep olur.

Bir çocuk ailesi ile birlikte dağa gezmeye gittiklerinde oradaki karahindiba bitkisinin boyunun, evinin bahçesinde çıkan karahindiba bitkilerinden daha kısa olduğunu gözlemliyor. Bu bitkilerden aldığı tohumları evinin bahçesine ekıyor.



Buna göre,

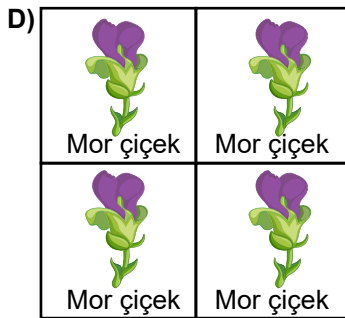
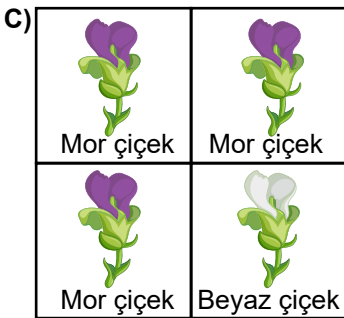
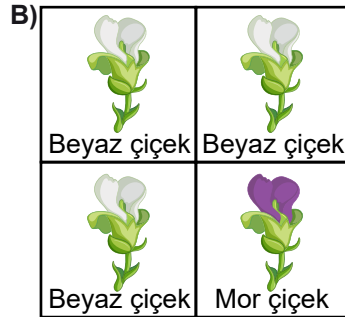
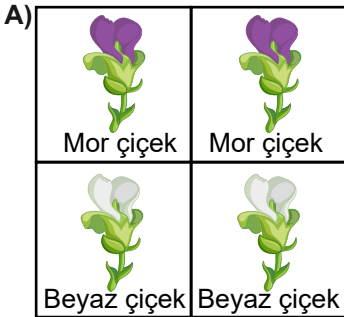
- I. Dağda yetişen karahindiba bitkisi ile evinin bahçesinde yetişen karahindiba bitkisindeki büyümeye neden olan genlerin işleyişi farklı olabilir.
- II. Dağda yetişen karahindiba bitkisinin tohumu, evinin bahçesine ekildikten sonra genlerinde yapısal değişiklik meydana gelmiştir.
- III. Karahindiba bitkisinin değişik ortamlardaki boylarının farklı olması modifikasyona örnek olarak verilir.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

49. Bezelyelerde mor çiçek rengi beyaz çiçek rengine baskındır.

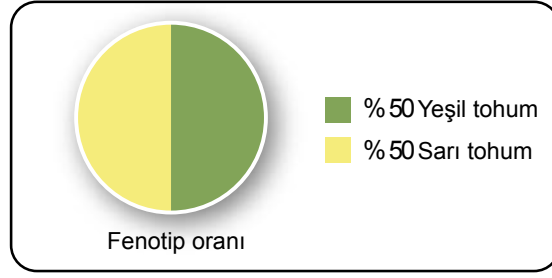
Verilen bilgilerden hareketle aşağıdakilerden hangisi bezelyelerde çiçek rengi ile ilgili yapılan çaprazlamasının olasılıklarından biri olamaz?



2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

50. Bezelyelerde sarı tohum özelliği baskın, yeşil tohum özelliği çekiniktir.

Sarı tohumlu bir bezelye ile yeşil tohumlu bir bezelye çaprazlandığında oluşan bezelyelerin fenotip oranları aşağıda verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşamaz?

- A) Çaprazlanan bireylerin ikisinde de çekinik alel mevcuttur.
- B) Oluşan sarı tohumlu bezelyelerin yarısı homozigot baskın genotiptedir.
- C) Oluşan döllerden farklı iki renkteki bezelye çaprazlanırsa aynı grafik elde edilir.
- D) Sarı tohumlu bezelye aynı genotipte bir bireyle çaprazlansaydı yeşil tohum oluşma olasılığı %25 olurdu.

51. Öğretmen öğrencileri ile yapacağı etkinliğin aşamalarını aşağıdaki gibi belirlemiştir.

- Öğrenciler avcı, Görsel I'deki renkli boncuklar av, kumaşlar ise çevreyi ifade etmektedir.
- Öğrencilerden her defasında farklı kumaş üzerine rastgele dağıtılan renkli boncukları belirli bir süre içinde toplamaları istenecektir.
- Bu kumaşlar üzerinden toplanan renkli boncuk sayıları bir tabloya kaydedilecektir.



Görsel I

Etkinlik yönerge doğrultusunda yapılarak aşağıdaki tablo oluşturulmuştur.

Kumaş \ Boncuk rengi	Kumaş			
	I	II	III	IV
Kırmızı	20	3	22	9
Turuncu	10	5	8	22
Mavi	5	4	18	25
Sarı	18	3	20	4
Pembe				
Mor				

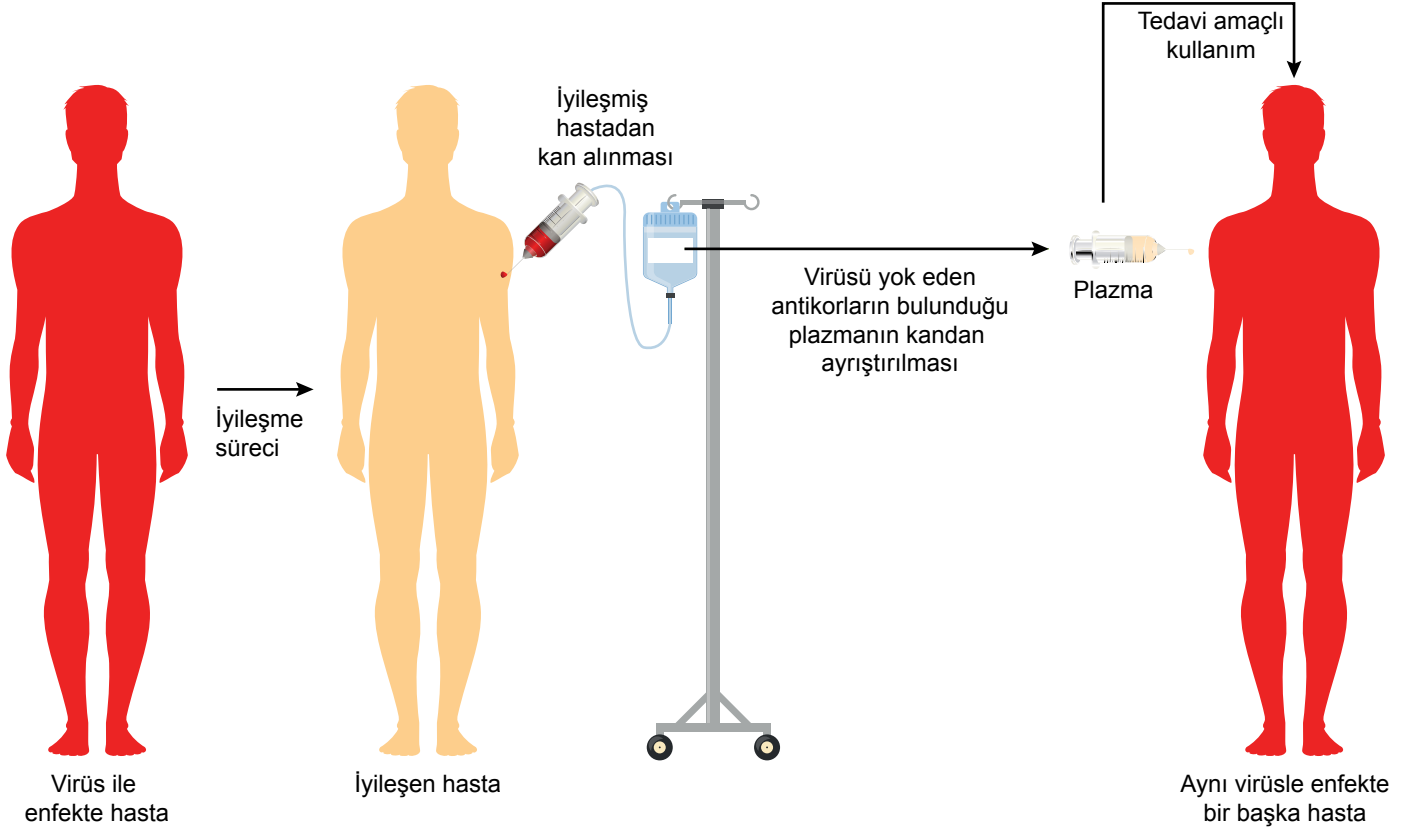
Bu etkinlikten hareketle aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

- A) Sarı ile ifade edilen canlının yaşama olasılığı en fazla I. çevrededir.
- B) Canlıların yaşadıkları çevre koşulları türlerin devamında etkilidir.
- C) Canlıların doğal seçilime uğrama olasılığı III.çevrede daha fazladır.
- D) Mavi renk ile ifade edilen canlıyla beslenen avcı IV. çevreye daha fazla uyum sağlar.

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

52. Bağışıklık sistemi insan vücuduna giren zararlı bakteri, virüs ve zehirli moleküllere karşı antikor üretir. Antikorların üretilmesi için öncelikle hastalığa sebep olan bu etmenlerin yapısının bağışıklık hücreleri tarafından öğrenilmesi gerekir. Öğrenme sonucunda üretilen bu antikorlar immün plazma tedavisinde yani antikor tedavisinde kullanılır.

Antikor tedavisinin nasıl uygulandığına dair bir görsel aşağıda verilmiştir.



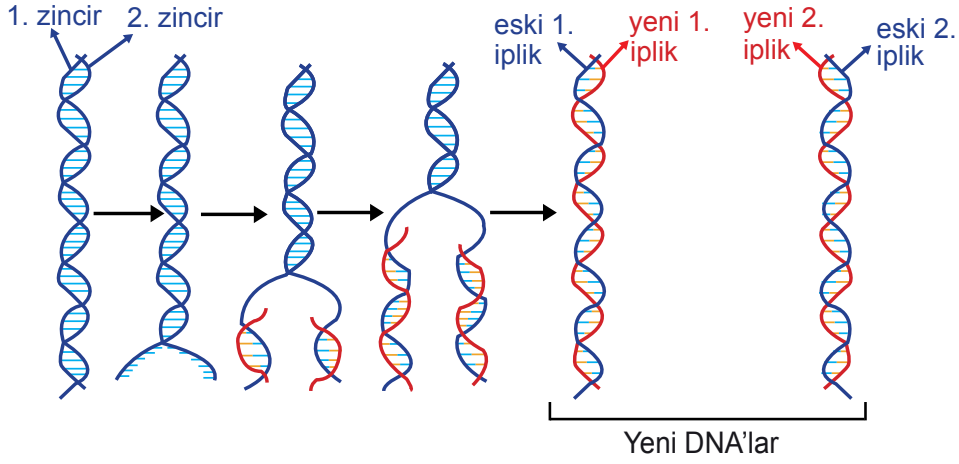
Farklı ülkelerde uygulanan bu tedavi, çoğu kişide hızlı iyileşme sağlarken bazı kişilerde iyileşme sağlamamaktadır. Bilim insanları, farklı bölgelerde enfekte olup iyileşen kişilerden alınacak kan plazmalarının karıştırılması ile daha zengin ve etkili bir antikor plazmasının oluşacağı görüşünü savunmaktadır.

Verilen bu bilgiler doğrultusunda aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşılabılır?

- A) Antikor tedavisi, her hastanın iyileşmesini sağlar.
- B) Antikor tedavisi gören hastalar, verilen antikorlar sayesinde bir daha bu hastalığa yakalanmaz.
- C) İyileşmiş bireylerin kanından antikor içeren plazmanın elde edilmesi bir biyoteknoloji çalışmasıdır.
- D) Kan plazmalarının karıştırılması virüsün farklı bölgelerde geçirmiş olabileceği modifikasyona karşı önlem oluşturabilir.

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

53. Aşağıda bir DNA eşlemesi şematize edilmiştir.

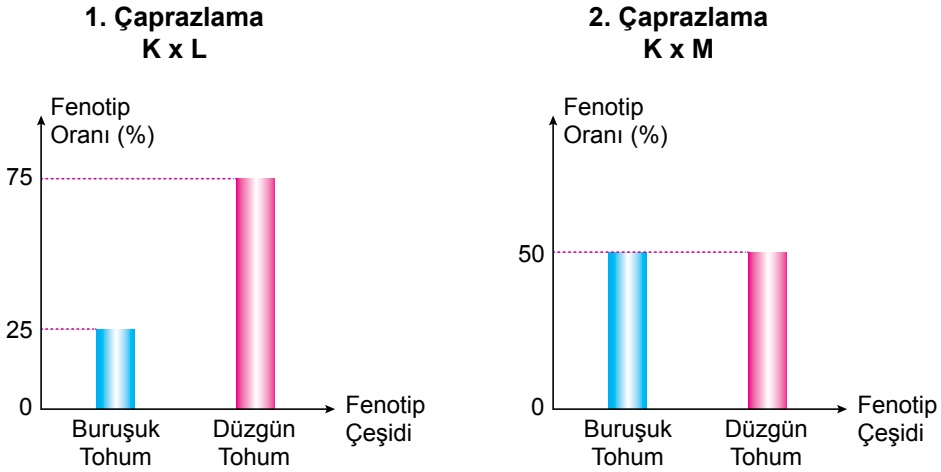


Buna göre verilen DNA eşlenmesi ile ilgili aşağıdaki çıkarımlardan hangisi doğrudur?

- A) Eşlenme başlamadan önce DNA'nın iki zinciri tamamen açılır.
- B) DNA kalıp olarak görev yaptıktan ve eşlendikten sonra tekrar eski hâlini alır.
- C) Yeni oluşan DNA'ların her bir zinciri eski ve yeni sentezlenen ipliğin bir karışımını içerir.
- D) DNA'nın iki zincirinin her biri tamamlayıcı yeni bir zincir sentezi için kalıp olarak görev alır.

54. Bezelyelerde düzgün tohum aleli baskın, buruşuk tohum aleli çekiniktir.

K, L ve M bezelyeleri kendi aralarında çaprazlanmış ve çaprazlama sonucu ortaya çıkacak bireylerin fenotip olasılıkları aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.



Verilen grafiklere göre aşağıdaki çaprazlamalar ile ilgili yapılan yorumlardan hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) K bezelyesi düzgün tohumlu bir bezelye ile çaprazlandığında oluşan bezelyeler %25 olasılıkla buruşuk tohumludur.
- B) L ile aynı fenotipte olmayan bir bezelye M ile çaprazlandığında oluşan bezelyeler %100 olasılıkla homozigottur.
- C) K ve L ile aynı fenotipte iki bezelye çaprazlandığında oluşan bezelyeler %50 olasılıkla homozigot baskın genotipe sahiptir.
- D) M ve aynı fenotipte bir bezelye çaprazlandığında %50 olasılıkla buruşuk tohumlu bezelye oluşur.

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

55. Krizalit (pupa); tırtılın, kelebeğe dönüşme evresinde kendi çevresine ördüğü koza içindeki devinimsiz durumudur.

Bir araştırma için öğrenciler, mavi kanatlı morpho kelebekleri ile bir kontrollü deney yapmışlardır. Bu kelebekler, genellikle bozuk meyve ve çürümüş mantarlarla beslenirken jakamar kuşları tarafından avlanırlar.



Jakamar Kuşu



Morpho Kelebeği

Öğrenciler yeterli sayıda krizalit, morpho kelebeği ve jakamar kuşu bulunan iki bahçe hazırlayıp K bahçesine ağırlıklı olarak mavi bitki ve kayalıklar, L bahçesine ise ağırlıklı olarak sarı bitki ve kayalıklar koymuşlardır. Bir ay boyunca düzenli olarak besin ve su bırakarak ortamı gözlemlenmişlerdir.

Deneyin başlangıcında ve sonunda bu canlıların sayısı aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

A)

	Başlangıç		Bir Ay Sonra	
	K Bahçesi	L Bahçesi	K Bahçesi	L Bahçesi
Morpho Kelebekleri Sayısı	25	35	25	40
Jakamar Kuşları Sayısı	25	35	30	40

B)

	Başlangıç		Bir Ay Sonra	
	K Bahçesi	L Bahçesi	K Bahçesi	L Bahçesi
Morpho Kelebekleri Sayısı	75	75	100	50
Jakamar Kuşları Sayısı	20	20	15	22

C)

	Başlangıç		Bir Ay Sonra	
	K Bahçesi	L Bahçesi	K Bahçesi	L Bahçesi
Morpho Kelebekleri Sayısı	150	150	175	150
Jakamar Kuşları Sayısı	30	30	25	25

D)

	Başlangıç		Bir Ay Sonra	
	K Bahçesi	L Bahçesi	K Bahçesi	L Bahçesi
Morpho Kelebekleri Sayısı	40	70	80	100
Jakamar Kuşları Sayısı	40	70	30	30

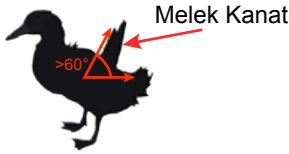
2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

56. Aziz Sancar ve arkadaşları, bir çalışmada ilaçların yan etkilerinden olan DNA hasarını azaltmak için ilacın hangi zaman diliminde kullanılması gerektiğini araştırmışlardır. Bu amaçla farelerde ilacın oluşturduğu hasarın onarılmasına yönelik bir araştırma yapmışlardır. Araştırma sonucunda canlıların bedenlerinde gerçekleşen olaylara ayrılan süre olan biyolojik saatin bu onarımda etkili olduğunu ve gen onarımının iki biyolojik saat tarafından kontrol edildiğini tespit etmişlerdir. Buna göre ilacın zamanlanmış dozunun sağlıklı dokudaki hasarı azaltabileceğini ve tedavi indeksini geliştirebileceğini görmüşlerdir.

Bu deneydeki bağımsız değişken aşağıdakilerden hangisidir?

- A) İlaç
- B) Fare
- C) Biyolojik saat
- D) DNA'daki hasar miktarı

57. *Melek Kanat Sendromu*, ördek ve kazların, 8-12 haftalık olduklarında, kanatların ucundaki uçuş tüylerinin yukarı doğru kıvrılması sonucu meydana gelen bir sendromdur. Bu sendrom ördek ve kazların büyüme sırasında yüksek protein veya yüksek karbonhidratlı yiyeceklerle beslenmeleri sonucunda ya da vücutlarındaki D ve E vitamini eksikliğinde ortaya çıkar.



Melek Kanat sendromu kanat ekleminin deforme olması ve bükülmesiyle başlayan sonunda kanatların düşmesine sebep olan bir durumdur.

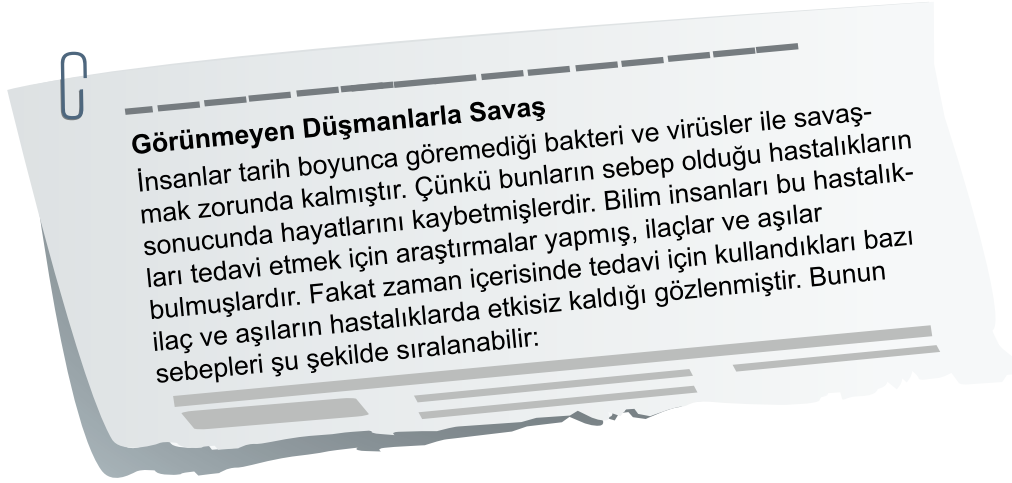


Ördek ve kazlar büyüme aşamasındayken, Melek Kanadı doğru pozisyonda düzeltilip sarılırsa kanatlar kolayca tedavi edilebilir.

Melek Kanat Sendromu'na yakalanıp iyileşen bu ördeğin yavrularında aşağıdaki durumlardan hangisine rastlanmaz?

- A) Melek Kanat Sendromu ile yumurtadan çıkarlar.
- B) Ekmek ağırlıklı beslenirlerse bu sendroma yakalanabilirler.
- C) Dokuzuncu haftalarına geldiklerinde bu sendroma yakalanabilirler.
- D) Büyüme döneminde dengeli beslenirlerse bu sendroma yakalanmazlar.

58. Aşağıda bir gazete haberi verilmiştir.

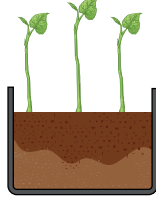


Bu haberin devamına aşağıdaki ifadelerden hangisi getirilemez?

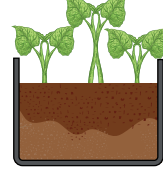
- A) Bakterilerin genetik yapılarının mutasyona uğraması
- B) Virüslerin genetik yapılarını zaman içerisinde değiştirmesi
- C) Doğal seçim ile antibiyotiğe karşı dirençli bakterilerin hayatta kalması
- D) İnsan DNA'sının antibiyotiklere karşı direnç geliştirerek mutasyona uğraması

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod

59. Sadece ışık şiddetinin farklı olduğu ortamlarda özdeş fasulye tohumlarından elde edilen bitkilerin görselleri aşağıda verilmiştir.



Düşük Işık Şiddeti
Uzun boy, az yaprak
Görsel I



Normal Işık Şiddeti
Normal boy, çok yaprak
Görsel II

Bu görsellerle ilgili olarak;

1. öğrenci fasulye tohumlarında düşük ışık şiddetinde kalıtsal bir değişikliğin olduğunu iddia etmiştir.
2. öğrenci bu değişimin kalıtsal olmadığını, çevresel faktörlerin gen işleyişinde bir değişiklik oluşturduğunu iddia etmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisini yapan öğrenci iddiasının doğruluğunu kanıtlar?

- A) Görsel I'den elde edilen tohumları normal ışık şiddetinde yetiştirerek çok yapraklı, normal boyda fasulye elde eden 2. öğrenci
- B) Görsel I'den elde edilen tohumları yüksek ışık şiddetinde yetiştirerek çok yapraklı, uzun boylu fasulye elde eden 1. öğrenci
- C) Görsel II'den elde edilen tohumları yüksek ışık şiddetinde yetiştirerek çok yapraklı, uzun boylu fasulye elde eden 1. öğrenci
- D) Görsel II'den elde edilen tohumları düşük ışık şiddetinde yetiştirerek çok yapraklı, normal boyda fasulye elde eden 2. öğrenci



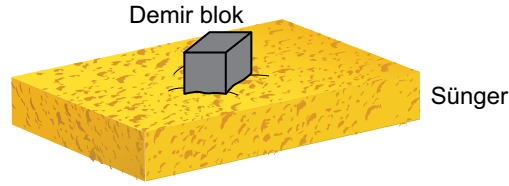
3. Ünite: Basınç

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

Tablo: Deneyde Kullanılan Malzemeler

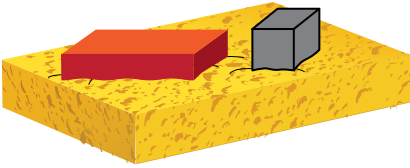
- 2 adet özdeş sünger
- 1 adet 1000 gramlık dikdörtgenler prizması şeklinde tuğla
- 2 adet 1000 gramlık küp şeklinde demir blok

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

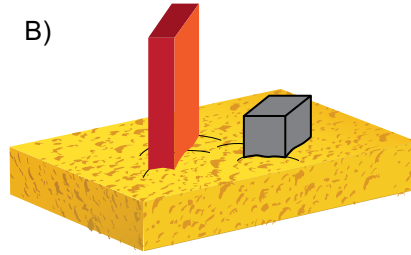


Buna göre öğrencinin, araştırmasında kullanacağı ikinci düzenek aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?

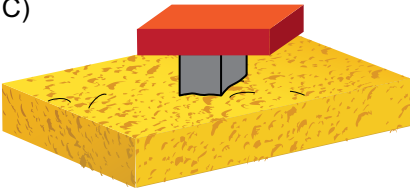
A)



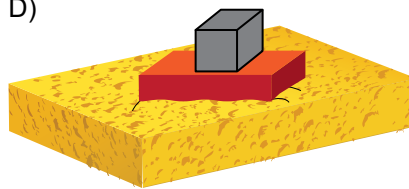
B)



C)

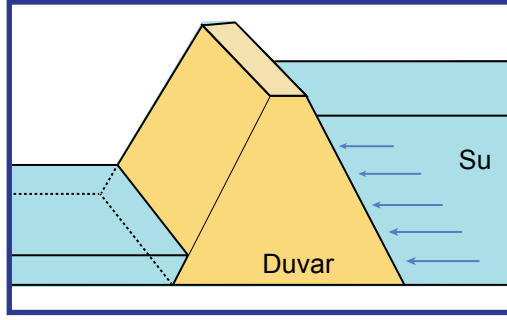


D)



3. Ünite: Basınç

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



Bu durum,

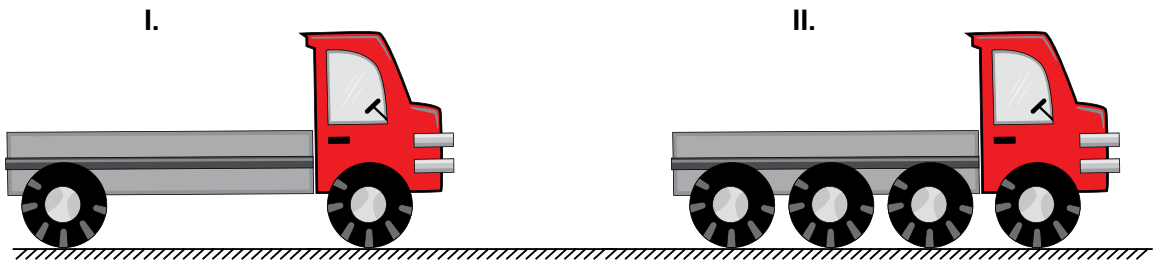
- I. Derinlik arttıkça sıvı basıncının artması
- II. Sıvının yoğunluğu arttıkça, sıvı basıncının artması
- III. Sıvı basıncının, sıvının cinsine bağlı olması

gerekçelerinden hangileri ile açıklanabilir?

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

3. *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.



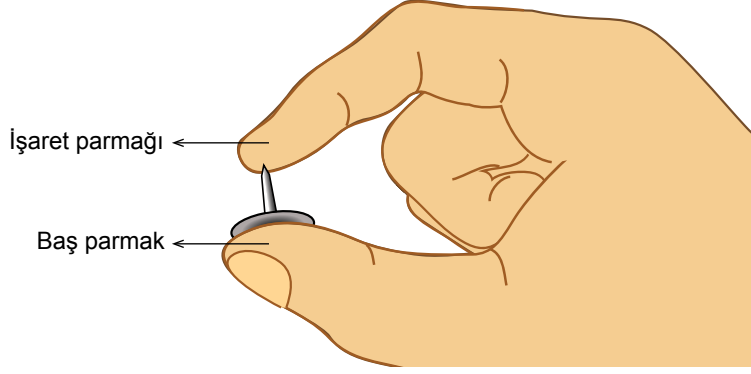
Yumuşak, ıslak zeminli bir arazide, yük taşımak için kullanılan şekildeki I. kamyon yerine, teker sayısı dışında tüm özellikleri aynı olan II. kamyon tercih edilir.

Bu tercih ile aynı gerekçeye sahip olan uygulamalardan hangisidir?

- 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

3. Ünite: Basınç

4. Katı maddeler, buldukları yüzeye uyguladıkları kuvvetin etkisiyle basınç oluşturur.

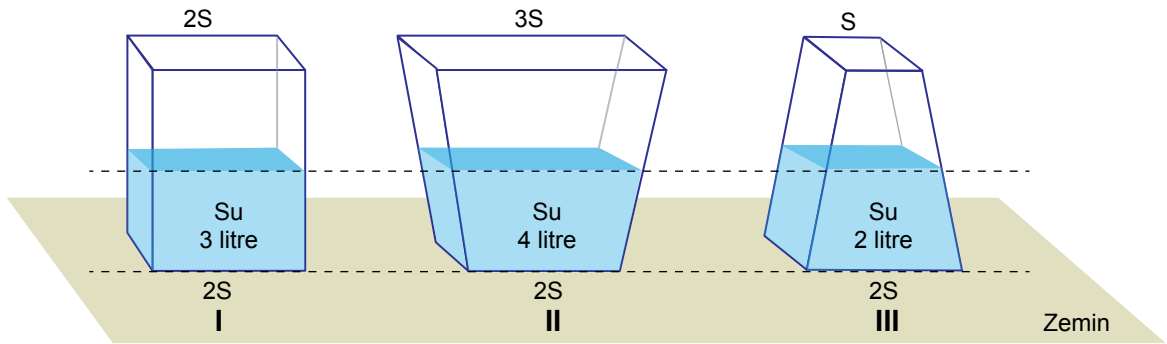


Bir raptiyeyi şekilde görüldüğü gibi baş parmağımız ile işaret parmağımız arasına yerleştirip yavaşça sıkığımızda raptiyenin sivri ucunun değdiği işaret parmağımızda acı duyarız ancak baş parmağımızda acı hissetmeyiz.

Bu durum aşağıdakilerden hangisi ile açıklanır?

- 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
5. 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.

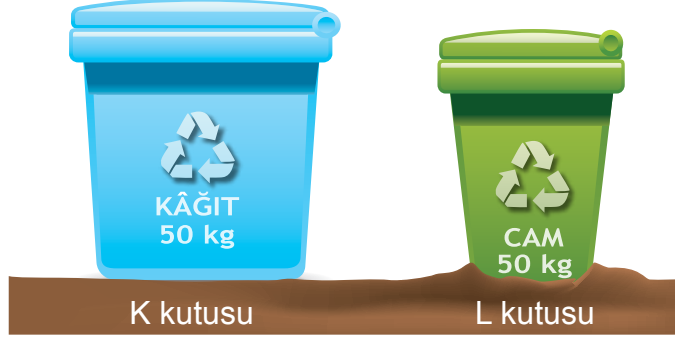


Buna göre bu kapların zemine uyguladıkları katı basınçları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

3. Ünite: Basınç

- 6.
- 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,

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

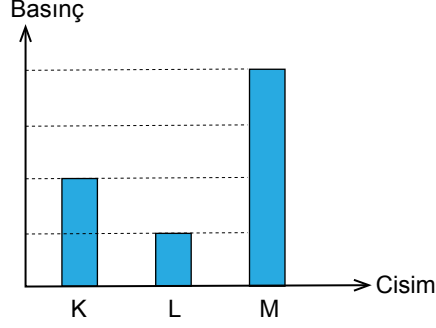
işlemlerinden hangileri yapılmış olsaydı L kutusunun toprağa batması engellenebilirdi?

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

3. Ünite: Basınç

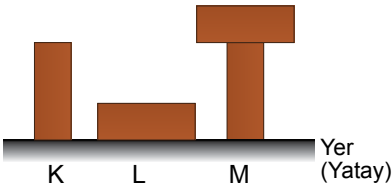
7. • Katı maddeler ağırlıkları nedeniyle buldukları yüzeye bir kuvvet uygular ve basınç oluşturur.
• Katı maddelerin basıncının büyüklüğü, yüzeye uyguladıkları kuvvet ile doğru orantılıdır.
• Katı maddelerin basıncının büyüklüğü, kuvvet uyguladıkları yüzeyin alanı ile ters orantılıdır.

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.

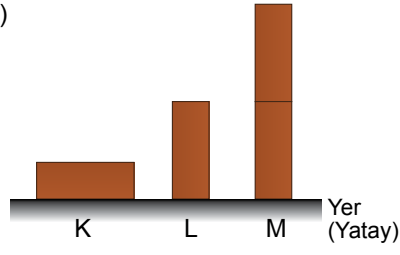


Buna göre bu cisimlerin yer üzerindeki duruş biçimleri aşağıdakilerden hangisidir?

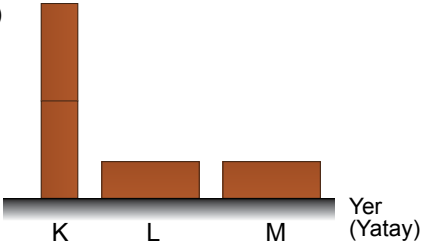
A)



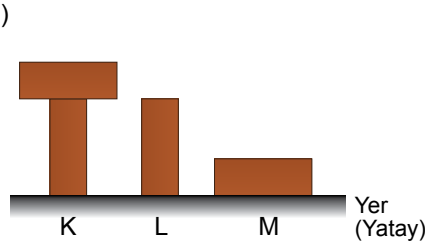
B)



C)



D)



3. Ünite: Basınç

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

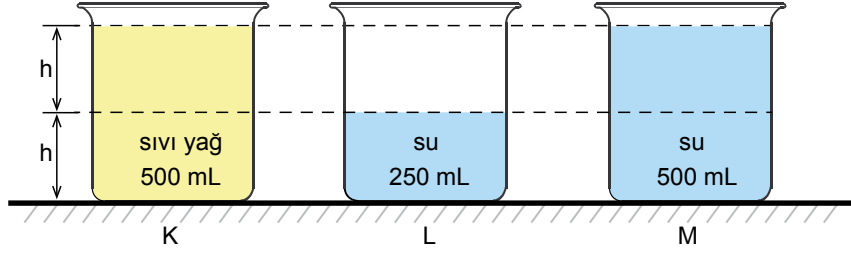
1. hipotez : Sıvının basıncı, sıvının yoğunluğu ile doğru orantılıdır.

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

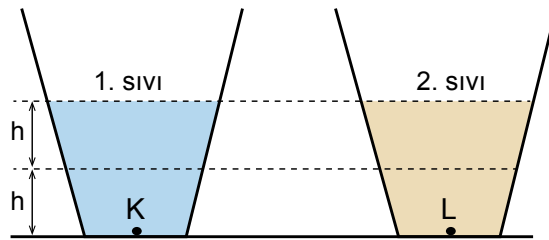
kullanarak deney düzeneklerini şekildeki gibi oluşturuyor.



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.
9. 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 büyüklükleriyle ilgili,

- I. 1. sıvının yoğunluğu, 2. sıvının yoğunluğunun iki katı ise K noktasındaki basınç L'dekininki 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?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve III

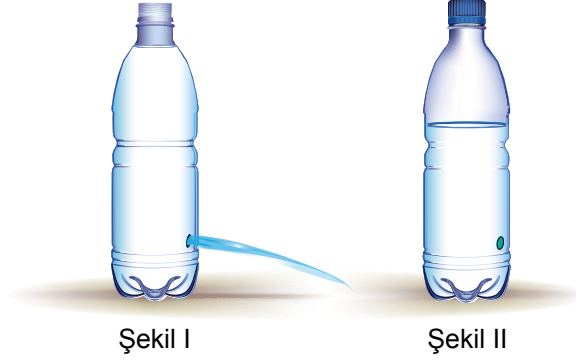
D) I, II ve III

3. Ünite: Basınç

10. 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:

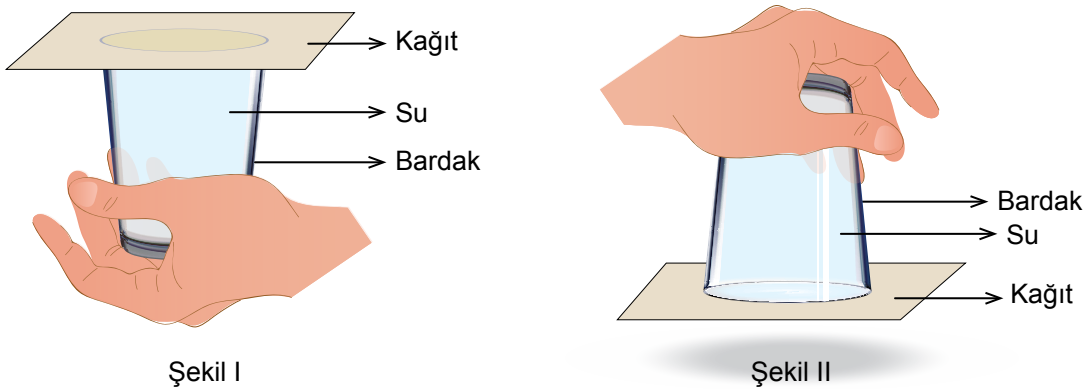
- İçi boş plastik şişeyi alarak yan tarafından deliyor.
- Deliği parmağı ile kapatarak içini su ile doldurduktan sonra parmağını çekiyor ve suyun akışını gözlemliyor. (Şekil I)
- Şişenin kapağını kapatıyor ve kısa bir süre sonra suyun akmadığını gözlemliyor. (Şekil II)



Bu deney ile ilgili yapılan yorumlardan hangisi doğrudur?

- 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.

11. 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.

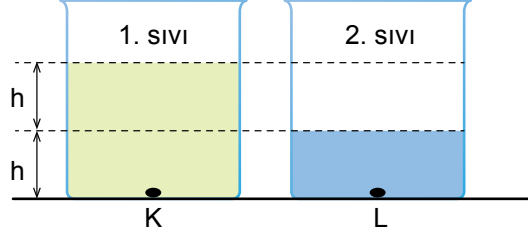


Öğretmen, öğrencilerin sorduğu sorulardan hangisine cevap vermek için bu deneyi yapmış olabilir?

- 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?

3. Ünite: Basınç

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



Özdeş kaplar şekilde belirtilen miktarlarda, birbirinden farklı cins iki sıvı ile 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?

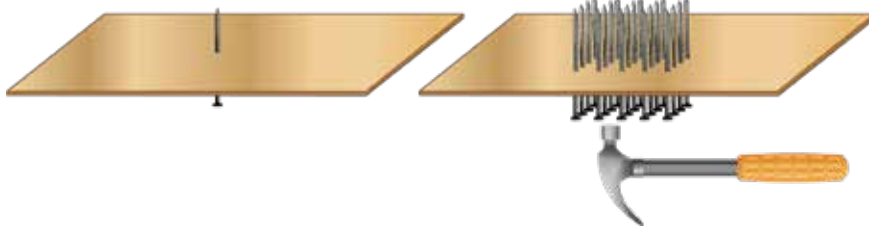
- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

3. Ünite: Basınç

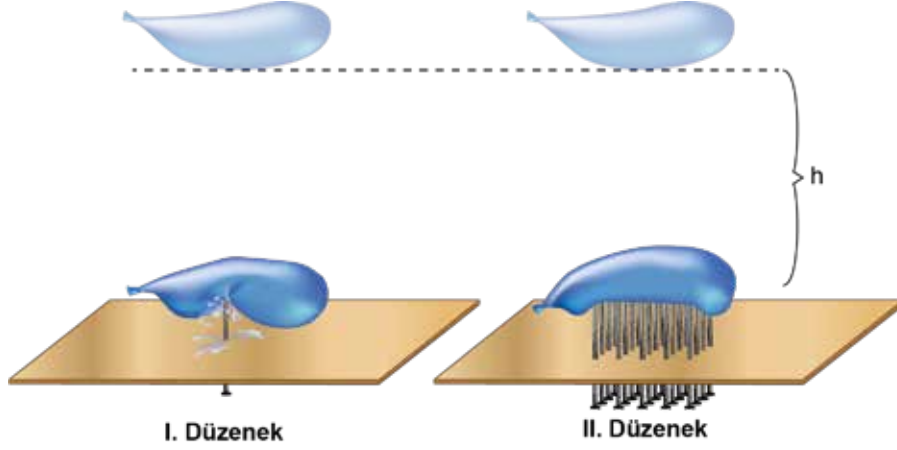
13. Basınç, birim yüzeye etki eden dik kuvvet olarak tanımlanır.

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.

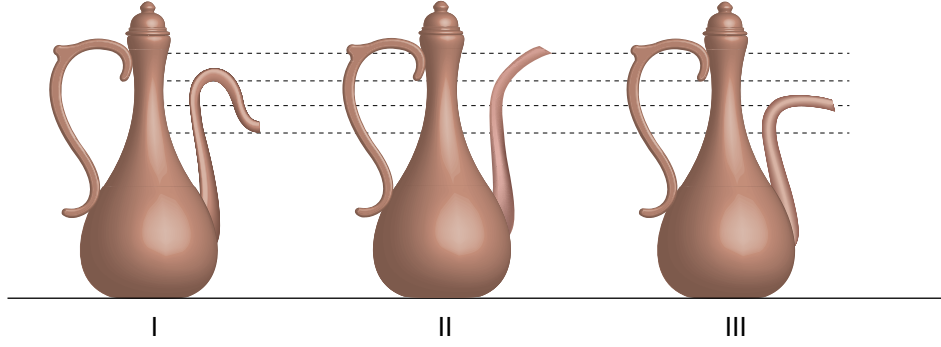
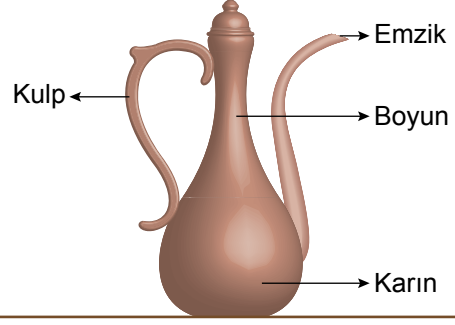
Buna göre öğrencinin deneye ilişkin yaptığı yorumlardan hangisi yanlıştır?

- 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.

3. Ünite: Basınç

14.

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 taşıncaya kadar yavaşça su ile dolduruluyor.

Buna göre ibriklerin tabanlarında oluşan sıvı basınçlarının sıralaması aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) I < II < III

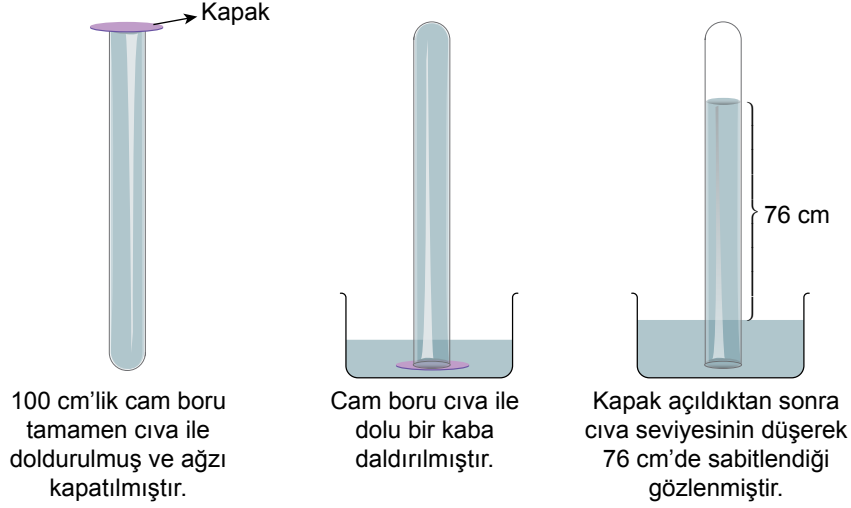
B) II < I < III

C) I < III < II

D) III < I < II

3. Ünite: Basınç

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

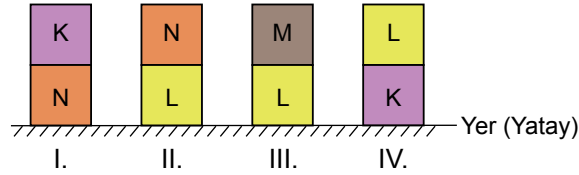


Buna göre yapılan deneyle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

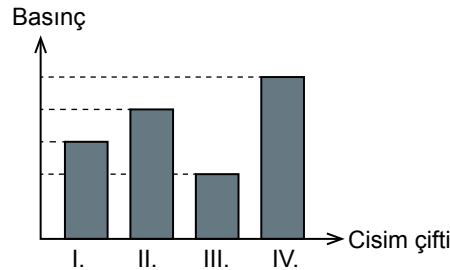
- A) Açık hava basıncı 76 cm yüksekliğindeki cıvanın oluşturduğu basınca eşittir.
B) Kapak açıldıktan sonra cam boruda cıva seviyesinin düşmesiyle oluşan boşluk, hava ile dolmuştur.
C) Cam borunun cıva ile tamamen doldurularak ağzının kapatılması, boru içindeki gaz basıncını sıfırlamıştır.
D) Kapak açıldıktan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

16. Katı maddeler ağırlıkları nedeniyle buldukları yüzeye kuvvet uygular. Birim yüzeye etki eden bu kuvvete basınç denir. Katıların basıncı, uyguladıkları kuvvete ve yere temas eden yüzeylerine bağlı olarak değişir.

Taban alanları birbirine eşit olan, düzgün şekilli K, L, M ve N cisimleri aşağıdaki gibi üst üste konmuştur.



Cisim çiftlerinin yere uyguladığı basınçların büyüklükleri grafikte gösterilmiştir.



Buna göre cisimlerin ağırlıklarının doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

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

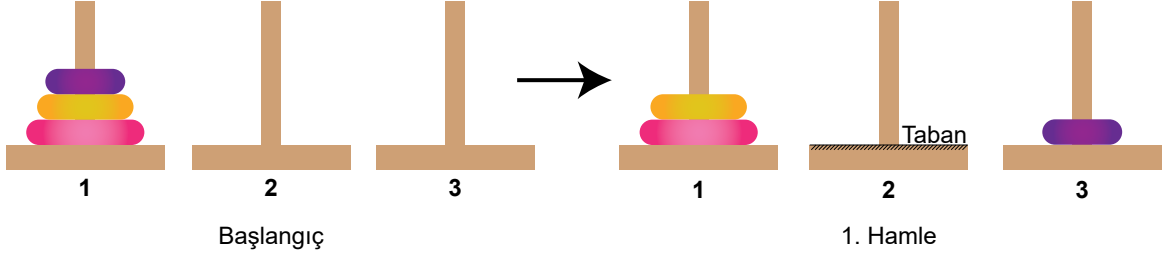
3. Ünite: Basınç

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

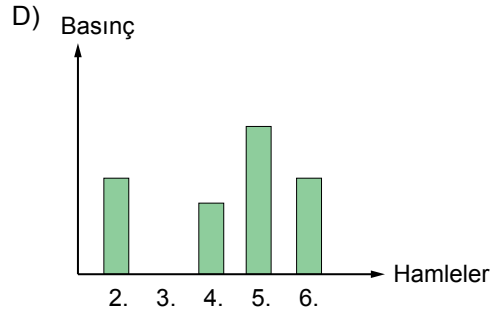
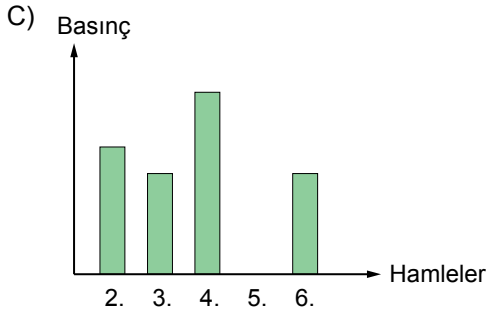
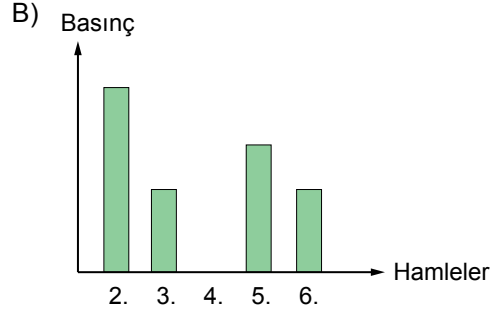
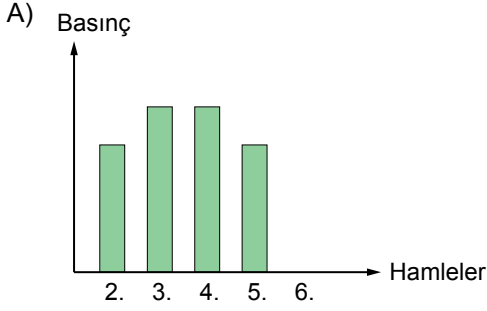
Bu oyunda,

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

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



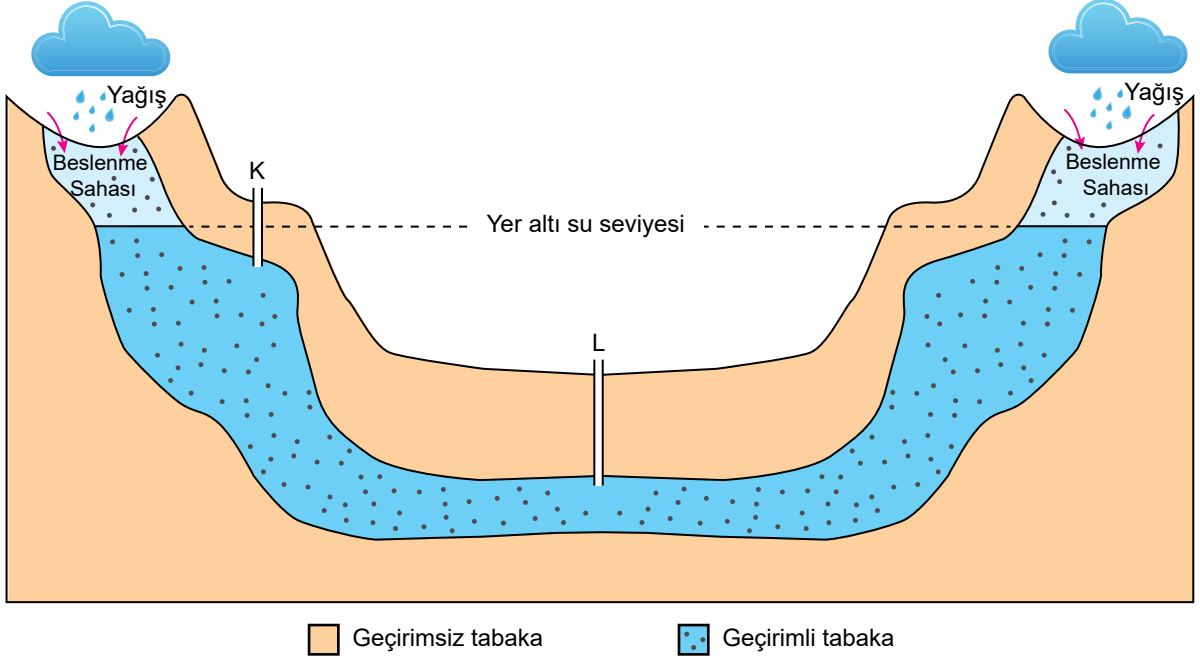
Hamlelere göre disklerin 2. kulenin tabanına uyguladığı basıncı gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?



3. Ünite: Basınç

18. 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.



Geçirimsiz tabaka

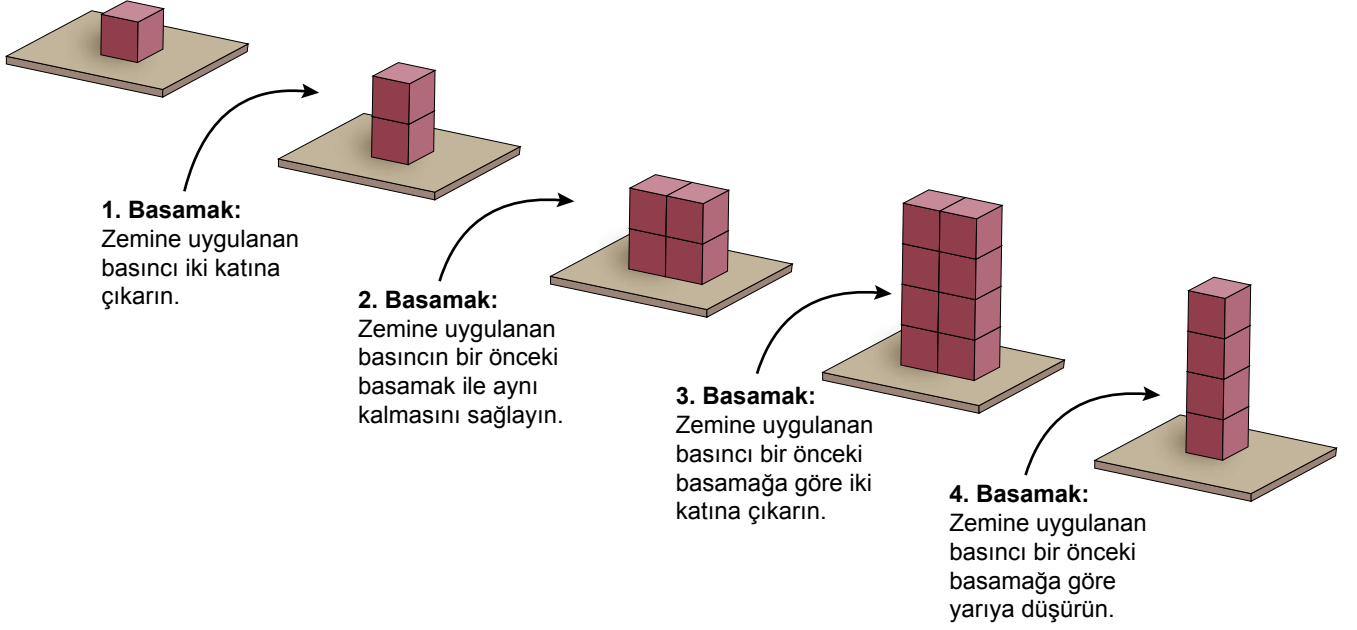
Geçirimli tabaka

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.

3. Ünite: Basınç

19. 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

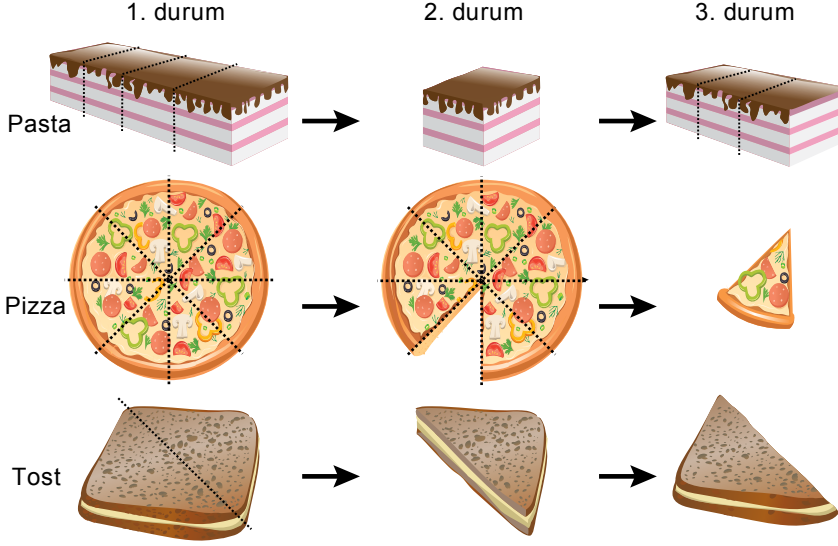
C) 3. Basamak

D) 4. Basamak

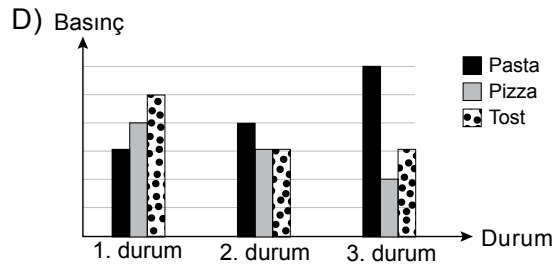
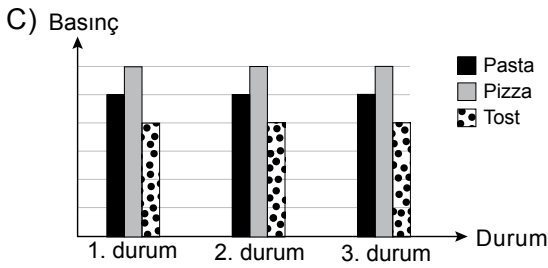
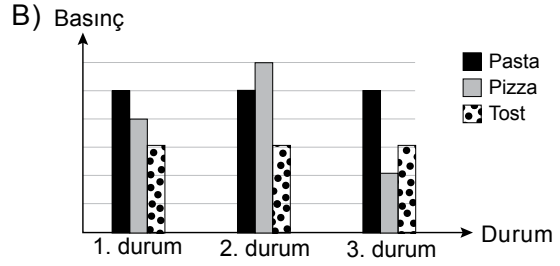
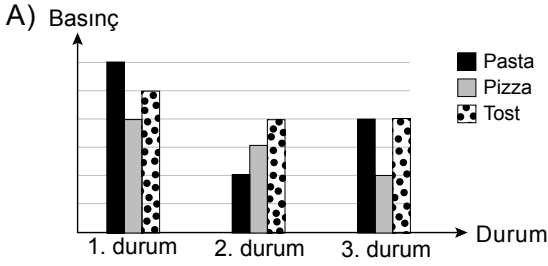
3. Ünite: Basınç

20. 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?



3. Ünite: Basınç

21. 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.



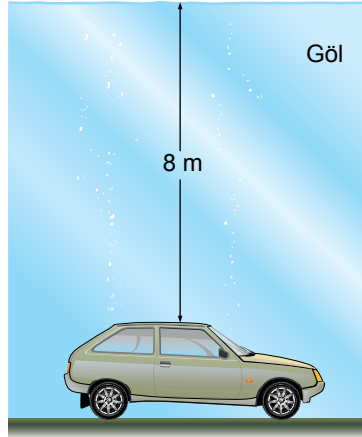
Şekil 1: Artuklu Hamamı'nın taşınmasına ait fotoğraf



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
22. 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,

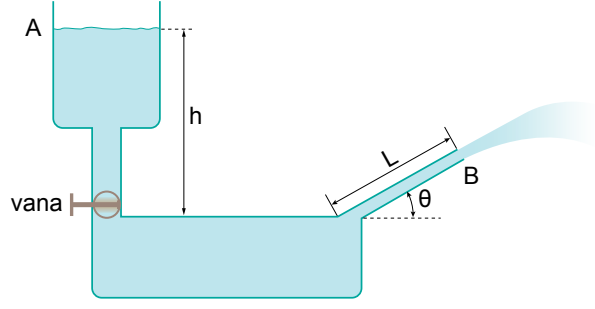
- I. Göl suyunun oluşturduğu basınç, kapının açılmasına engel olmuştur.
II. Sürücü, camı biraz indirerek arabanın içini su ile doldurursa kapıyı açabilir.
III. Arabanın içindeki gaz basıncı, göl suyunun oluşturduğu basıncı azaltmıştır.

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

3. Ünite: Basınç

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



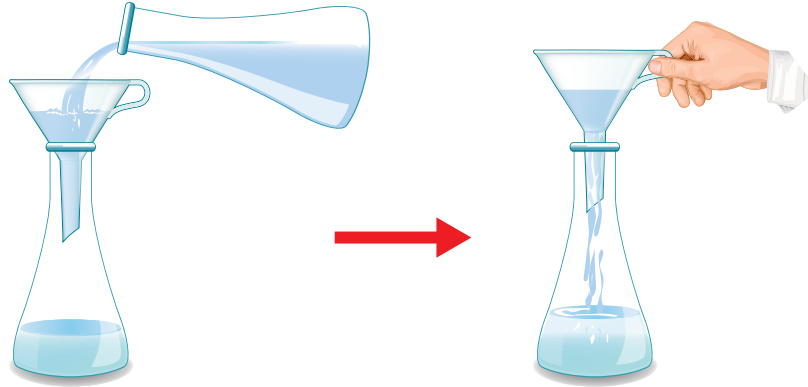
B noktasındaki suyun akış hızını artırmak için,

- 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

24. 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

3. Ünite: Basınç

25. 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

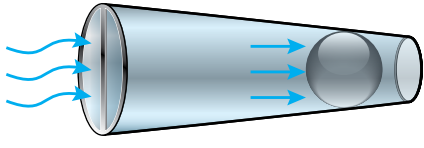
- I. durumda haşlanmış yumurta şişenin ağzına yerleştiriliyor ve yumurtanın şişenin içine girmediği gözleniyor.
- II. durumda şişenin içerisine bir parça kâğıt yakılarak atılıyor ve hemen ardından şişenin ağzına yumurta yerleştiriliyor. Kâğıt yanarken yumurtanın bir kısmının şişenin içine girdiği gözleniyor.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

Yapılan deneyin sonunda aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılr?

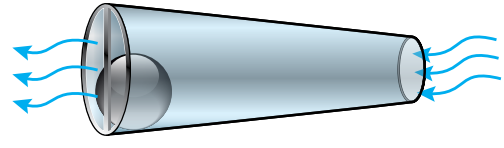
- A) I. durumda şişenin içindeki gaz basıncı ile dışındaki basınç birbirine eşittir.
- B) II. durumda şişenin içindeki gaz basıncı sıfır olduğu için yumurtanın bir kısmı giriyor.
- C) III. durumda yumurtanın şişenin içine girmesinin nedeni, iç basıncın artmasıdır.
- D) Yumurtanın hareketinin sebebi,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

3. Ünite: Basınç

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



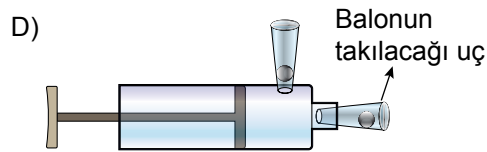
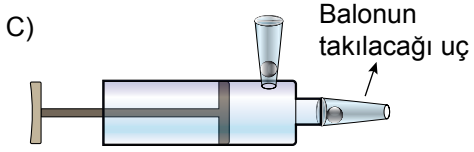
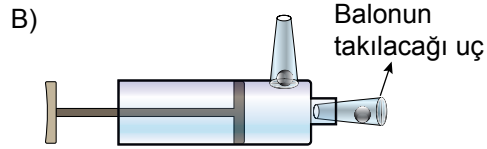
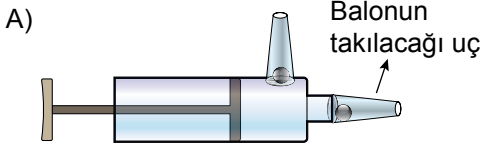
Geniş ucundan hava gönderince, bilye dar uca doğru itilip havanın geçiş yolunu kapattığı için valf hava geçişine müsaade etmemektedir.



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 kullanarak bir hava pompası tasarlanmak isteniyor.

Buna göre aşağıdaki tasarımlardan hangisi balon şişirmek amacıyla kullanılabilir?



3. Ünite: Basınç

27.

Mısır tanesi ısıtıldığında içindeki nem genişler. Ancak mısırın sert ve sağlam kabuğu fazla genişlemez 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.

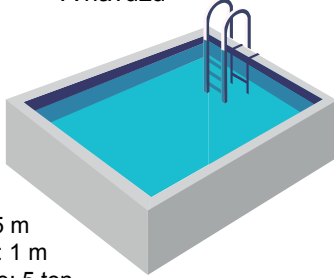


Verilen metne göre aşağıdakilerden hangisine ulaşılır?

- 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.

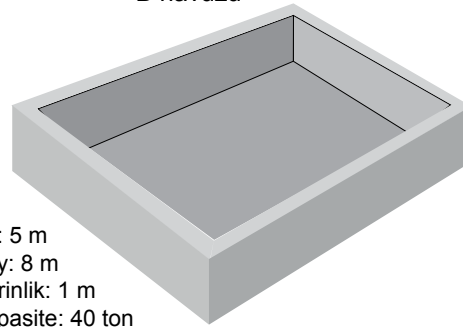
28. Aşağıda yapımı tamamlanarak su ile doldurulmuş A havuzu ve yapım aşamasında olan B havuzunun ölçüleri verilmiştir.

A havuzu



En: 2 m
Boy: 2,5 m
Derinlik: 1 m
Kapasite: 5 ton

B havuzu



En: 5 m
Boy: 8 m
Derinlik: 1 m
Kapasite: 40 ton

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.

3. Ünite: Basınç

29. 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.

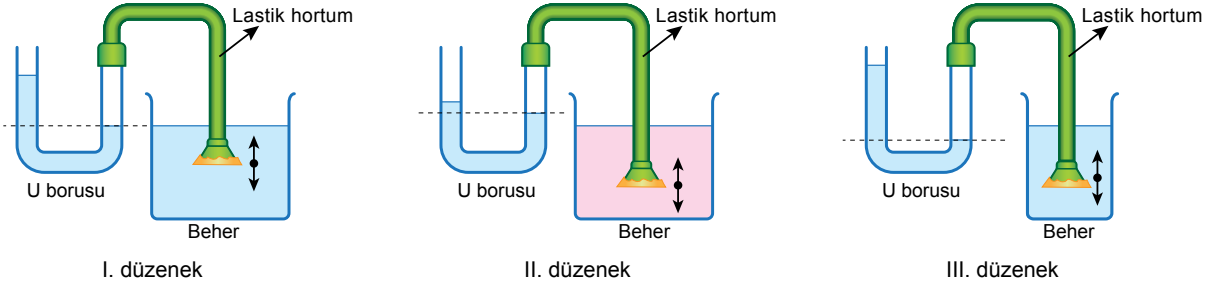


Verilen metnin bilimsel olarak doğru olması için boşluğun aşağıdakilerden hangisi ile doldurulması gerekir?

- 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

30. 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.

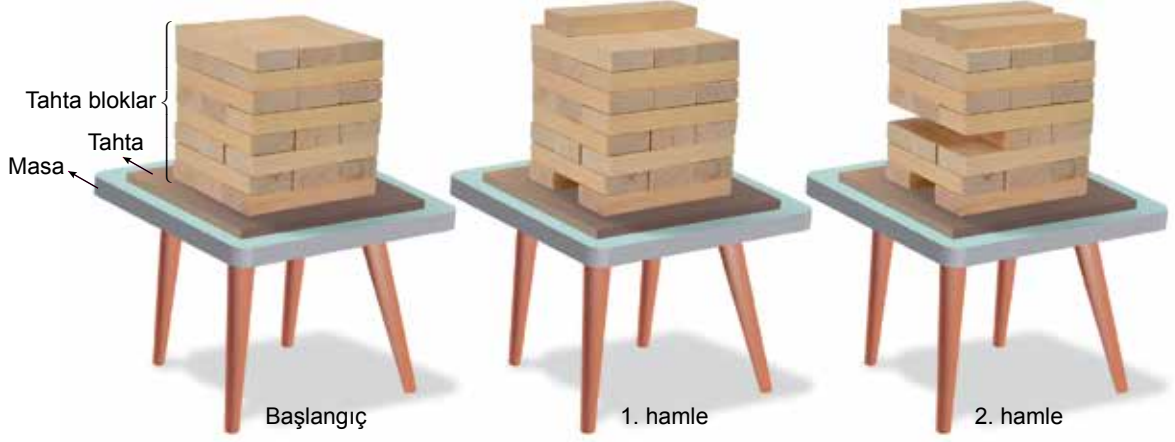
Buna göre öğrenci, gözlemlerine dayanarak aşağıdaki sorulardan hangisine cevap bulamaz?

- 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?

3. Ünite: Basınç

31. Jenga oyunu, özdeş tahta bloklardan oluşan bir tür denge oyunudur. Bu oyunda istenen 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

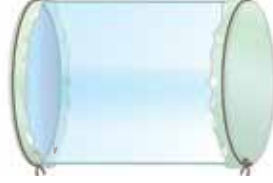
3. Ünite: Basınç

32. Hipotez: Sıvı basıncı, sıvının yoğunluğu arttıkça artar.

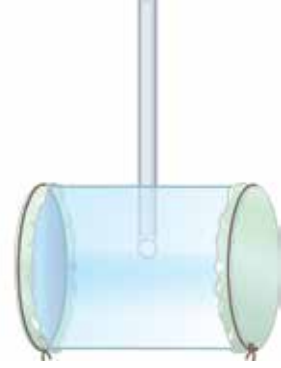
Öğrenci bu hipotezi test etmek için bir deney yapmak istiyor ve aşağıdaki aleti tasarlıyor.



İki ucu açık cam silindir alıyor.



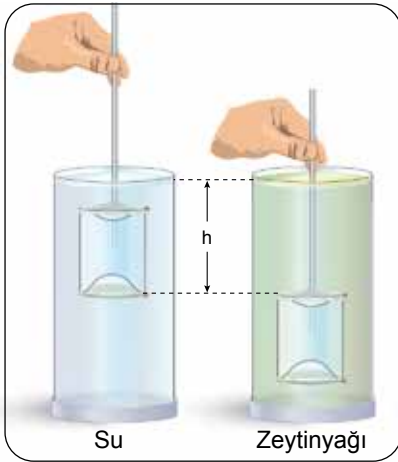
Silindirin iki ucunu su geçirmeyecek şekilde esnek balonla kapatıyor.



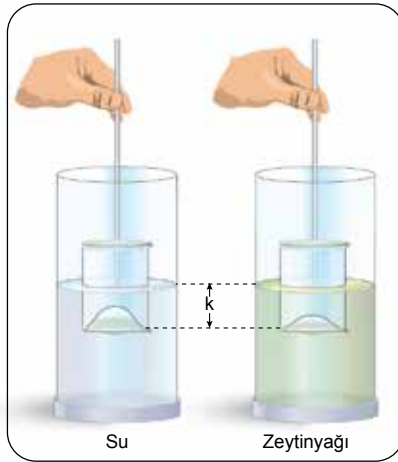
Yaptığı düzeneğe tutma kolu ekliyor.

Daha sonra bu aleti kullanarak aşağıdaki deney düzeneklerini hazırlıyor.

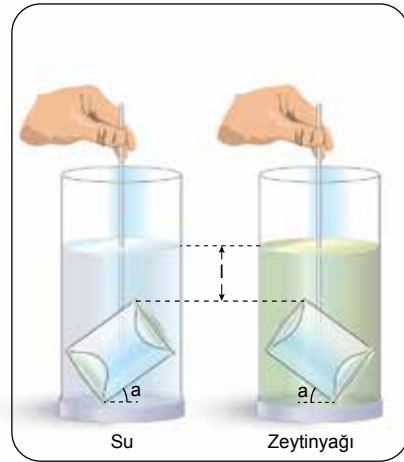
Buna göre hazırlamış olduğu,



I.



II.



III.

deney düzeneklerinin hangileriyle hipotezin doğruluğunu ispatlar?

A) Yalnız II

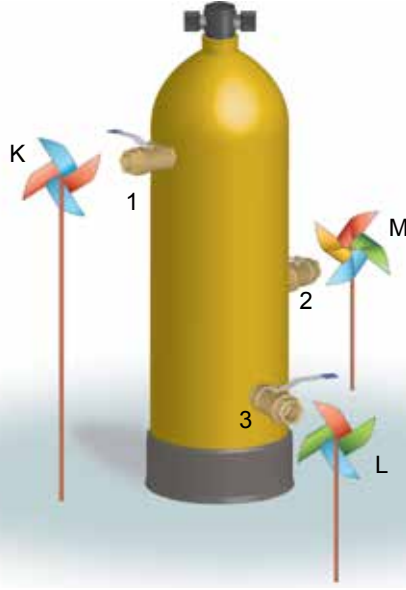
B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

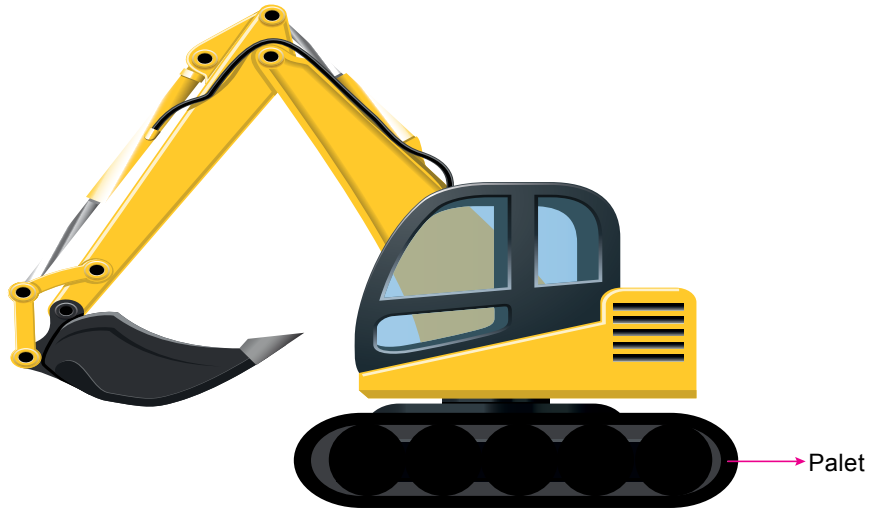
3. Ünite: Basınç

33. İçi gaz dolu tüpün üzerinde özdeş vanalar bulunuyor. Bu vanaların önüne tüpten eşit uzaklıkta, özdeş üç rüzgârgülü şekildeki gibi yerleştiriliyor.



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

- A) M'nin dönme hızını artırmak için 2. vana biraz daha yukarı takılmalıdır.
B) Tüm rüzgârgülleri aynı anda ve eşit hızla dönmeye başlar.
C) Dönmeye başladıktan sonra en önce K durur.
D) Vanalar açıldığında en hızlı L döner.
34. Günlük hayatta birçok alanda iş makinelerinden faydalanılır. Büyük işlerin kolaylıkla yapılması ya da ağır yüklerin kolaylıkla taşınması için iş makineleri kullanılır. Görselde olduğu gibi genellikle bu iş makinelerinde tekerlek yerine geniş tabanlı paletler kullanılır.



İş makinelerinde tekerlek yerine palet kullanılması,

- I. Yere yaptığı basıncı azaltması,
II. Ağırlığını azaltması,
III. Yükü daha kolay kaldırması

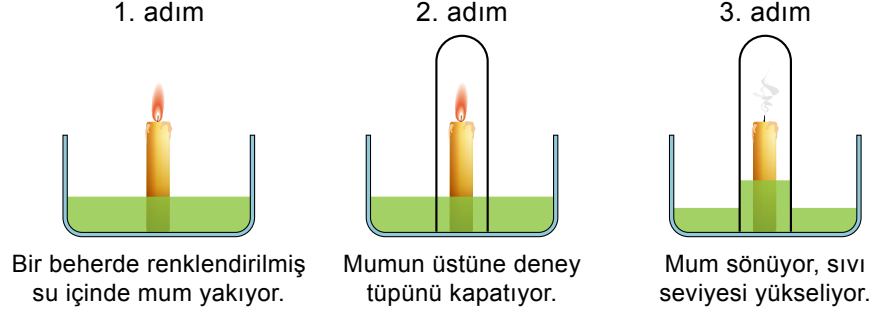
gerekçelerinden hangileri ile açıklanabilir?

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

3. Ünite: Basınç

35. Atmosferi oluşturan gazların ağırlığı nedeniyle temas ettikleri her noktaya uyguladığı basınca açık hava basıncı denir.

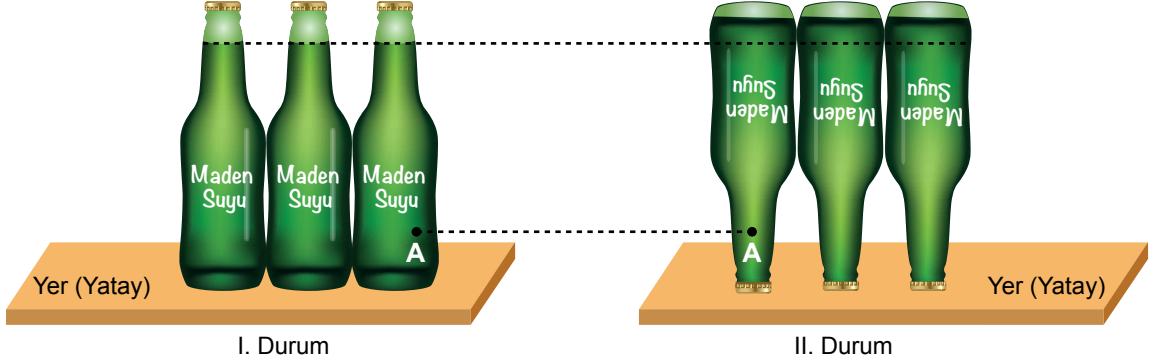
Bir öğrenci basınç konusu ile ilgili olarak aşağıda görselleri ve açıklamaları verilen etkinliği deniz seviyesinde yapıyor.



Yapılan bu etkinliğe göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) Mumun sönmesi deney tüpü içindeki basıncın arttığını gösterir.
- B) Deney tüpünün içindeki suyun seviyesinin yükselmesi gazların da basınca neden olduğunu gösterir.
- C) Bu deney, deniz seviyesinden yukarıda yapılsaydı tüpte yükselen su seviyesi daha az olurdu.
- D) Su yerine daha yoğun bir sıvı kullanılsaydı mum söndüğünde deney tüpündeki sıvı seviyesi daha az olurdu.

36. Üç özdeş maden suyu şişesi I. Durum'daki gibi yerleştiriliyor. Daha sonra şişeler II. Durum'daki gibi konumlandırılıyor.



Buna göre II. Durum'a getirilen şişelerin zemine uyguladıkları basınç ile A noktasındaki sıvı basıncı değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Zemine Uygulanan Katı Basıncı	A Noktasındaki Sıvı Basıncı
A)	Azalır	Artar
B)	Artar	Değişmez
C)	Artar	Artar
D)	Azalır	Değişmez

3. Ünite: Basınç

37. Tilkiler üzerinde araştırma yapan bir grup araştırmacı, üç tilkiye takip cihazı takıyor. Tilkileri belirli bir süre takip eden araştırmacılar aşağıdaki izlere rastlıyorlar.



K tilkisinin
ayak izleri



L tilkisinin
ayak izleri



M tilkisinin
ayak izleri

Özdeş zeminlerdeki bu izleri kontrol ederek şu üç sonuca ulaşıyorlar:

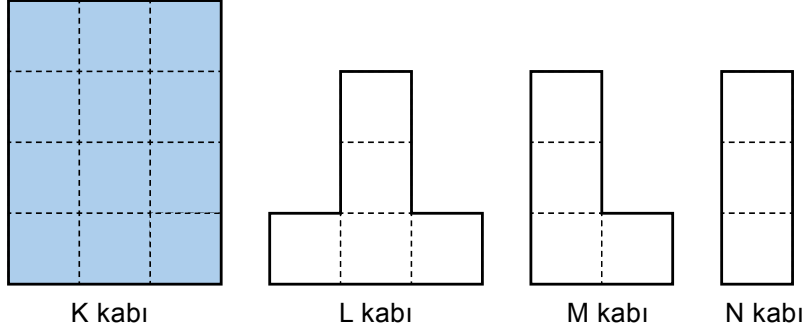
- Her üç tilkinin de ayak izlerinin alanı eşittir.
- K tilkisinin ayak iz derinliği, L tilkisinin ayak iz derinliğinden fazladır.
- Sağ ayağı incinmiş olan M tilkisinin, bu ayağının iz derinliği ve sayısı sol ayak izinden daha azdır.

Verilen bilgilere göre aşağıdakilerden hangisine ulaşılır?

- A) Tüm tilkilerin zemine uyguladıkları kuvvet aynıdır.
- B) M tilkisinin ayak izi sayısı daha az olduğu için yaptığı basınç da daha azdır.
- C) Bütün tilkilerin ayak izi alanları eşit olduğundan zemine yaptıkları basınç da eşittir.
- D) K tilkisinin kütlesi L tilkisine göre daha fazla olduğundan zemine yaptığı basınç da daha fazladır.

3. Ünite: Basınç

38. Bir öğrenci, eşit bölmelere ayrılmış şekildeki K, L, M ve N kaplarından sadece K kabını bir sıvı ile ağzına kadar dolduruyor.



Öğrenci K kabındaki sıvının bir miktarını N kabına döktükten sonra K ve N kaplarının tabanlarındaki sıvı basıncının eşit olduğunu tespit ediyor.

Bu işlemten sonra aşağıdaki adımları sırasıyla uyguluyor.

I. adım: K kabında kalan sıvının bir kısmı M kabına dökülünce M ve N kaplarının tabanlarındaki sıvı basınçları eşit oluyor.

II. adım: M kabındaki sıvının tamamı L kabına dökülüyor.

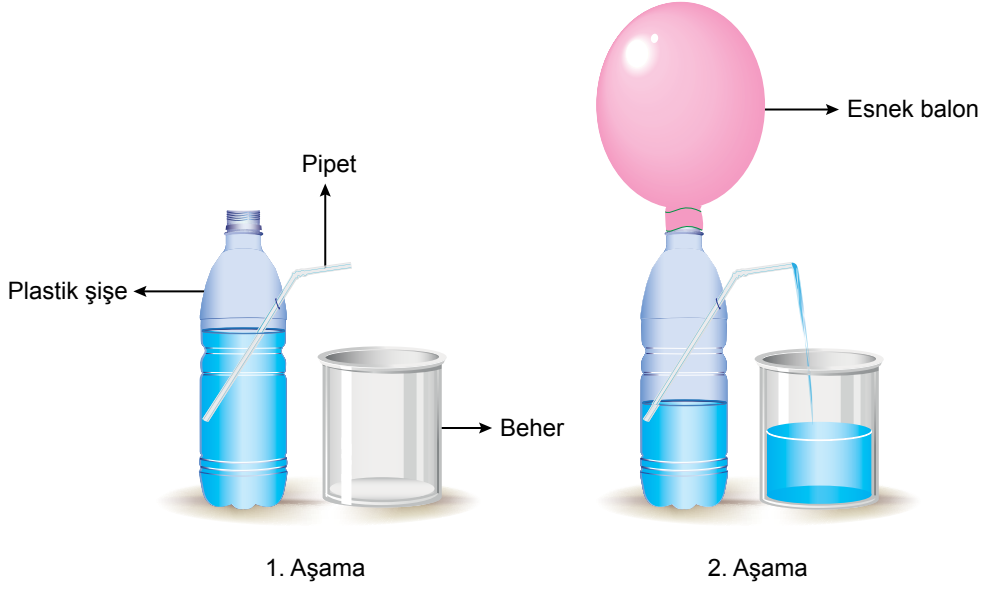
III. adım: K kabında kalan sıvının $\frac{3}{5}$ 'i M kabına dökülüyor

Buna göre kap tabanlarına etki eden sıvı basınçlarıyla ilgili aşağıdaki çıkarımlardan hangisi doğrudur?

- A) I. adımdan sonra K kabının tabanındaki sıvı basıncı, II. adımdan sonra L kabının tabanındaki sıvı basıncına eşit olur.
B) II. adımdan sonra L kabının tabanındaki sıvı basıncı, N kabının tabanındaki sıvı basıncına eşit olur.
C) III. adımdan sonra M kabının tabanındaki sıvı basıncı, II. adımdan sonra L kabının tabanındaki sıvı basıncına eşit olur.
D) Tüm adımlar tamamlandıktan sonra L, M ve N kaplarının tabanlarındaki sıvı basınçları birbirine eşit olur.

3. Ünite: Basınç

39. Bir konuyu araştırmak için aşağıdaki deney yapılıyor.



1. Aşama: İçi, renkli sıvı ile dolu plastik şişenin yan tarafına bir delik açılarak buraya pipet yerleştiriliyor ve hiçbir değişiklik olmuyor.

2. Aşama: Şişirilmiş esnek balon, plastik şişenin ağzına geçiriliyor. Bir müddet sonra balonun içindeki hava azalırken pipetten dışarı sıvı akışı oluyor.

Bu deneye göre,

- I. Bardağa sıvı akmasının sebebi, gazın sıvıya basınç uygulamasıdır.
- II. Atmosferde bulunan gazlar, temas ettiği nesnelere basınç uygular.
- III. Sıvıların derinliği azaldıkça buldukları kabın tabanına uyguladıkları basınç azalır.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

A) I ve II

B) I ve III

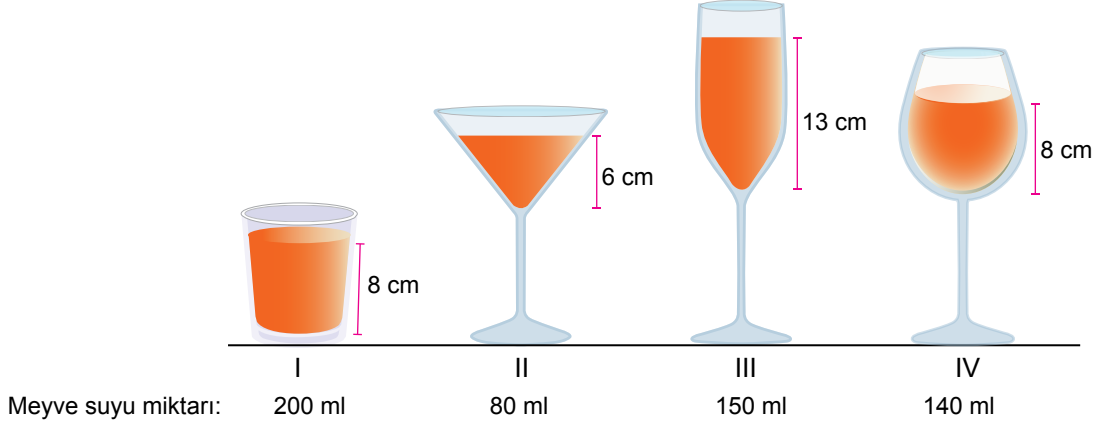
C) II ve III

D) I, II ve III

3. Ünite: Basınç

40. Sıvılar buldukları kabın her yerine basınç uygularken katılar sadece temas ettikleri yüzeye basınç uygular.

Bir öğrenci katı ve sıvı basıncının bağlı olduğu faktörlerle ilgili bazı hipotezleri test edecektir. Bunun için bir sūrahideki meyve suyunu taban alanları ve ağırlıkları eşit olan dört farklı bardağa doldurmuştur. Bardaklardaki meyve suyu miktarı ve yüksekliği görsellerdeki gibidir.

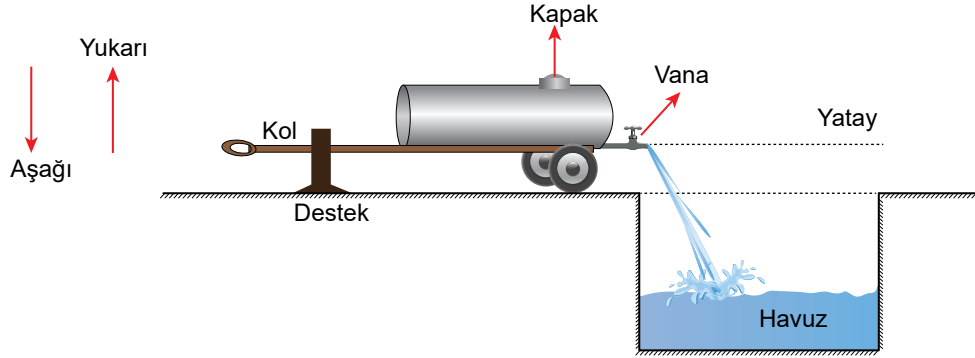


Buna göre aşağıdaki seçeneklerin hangisinde kullanılan bardaklarla verilen hipotez doğrulanabilir?

Hipotez	Kullanılan bardaklar
A) Meyve suyunun yoğunluğu arttıkça sıvı basıncı artar.	III ve IV.
B) Meyve suyunun derinliği arttıkça dipteki sıvı basıncı artar.	I ve IV.
C) Bardağın yere temas eden yüzeyi azaldıkça katı basıncı artar.	I ve II.
D) Bardağın toplam ağırlığı arttıkça zemine uyguladığı katı basıncı artar.	II ve III.

3. Ünite: Basınç

41. Bir işçi, içi su dolu bir tankerdeki suyu şekildeki havuza mümkün olan en kısa sürede boşaltmak istiyor. Bunun için tankeri havuza görseldeki gibi yaklaşıyor.



İşçi, tankerin vanasını açıp su akışının bitmesini beklerken aşağıdaki sorunları tespit ediyor:

- Suyun akış hızının giderek azalmasından dolayı zaman kaybediyor.
- Tankerdeki su tamamen boşalmıyor.

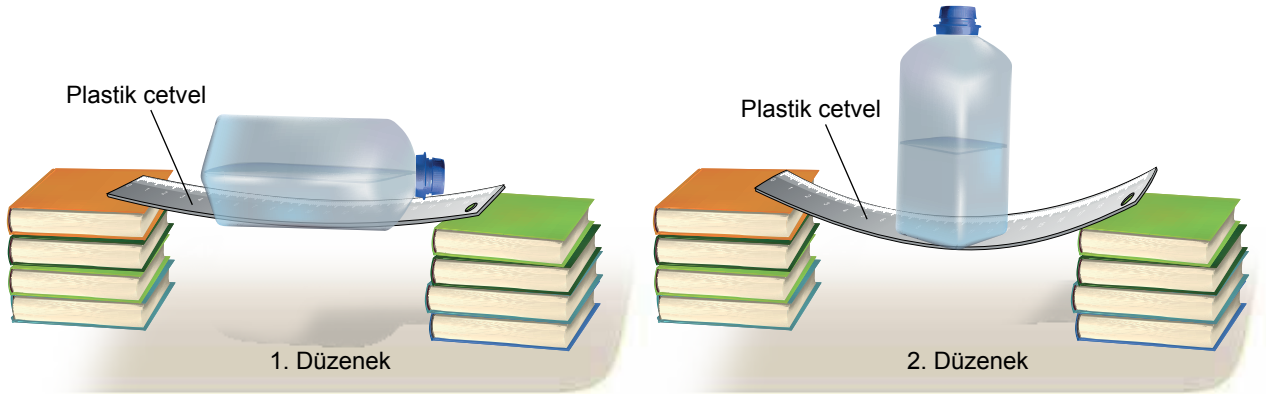
Buna göre işçi tankerin vanasını açtıktan sonra,

- Üst taraftaki kapağı açmak
- Desteğin üzerindeki kolu yukarı kaldırmak
- Desteğin üzerindeki kolu aşağı indirmek.

işlemlerinden hangilerini yaparsa bu sorunları giderebilir?

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

42. Bir öğrenci, yarısına kadar su doldurduğu özdeş şişelerle aşağıdaki düzenekleri hazırlıyor.



Buna göre,

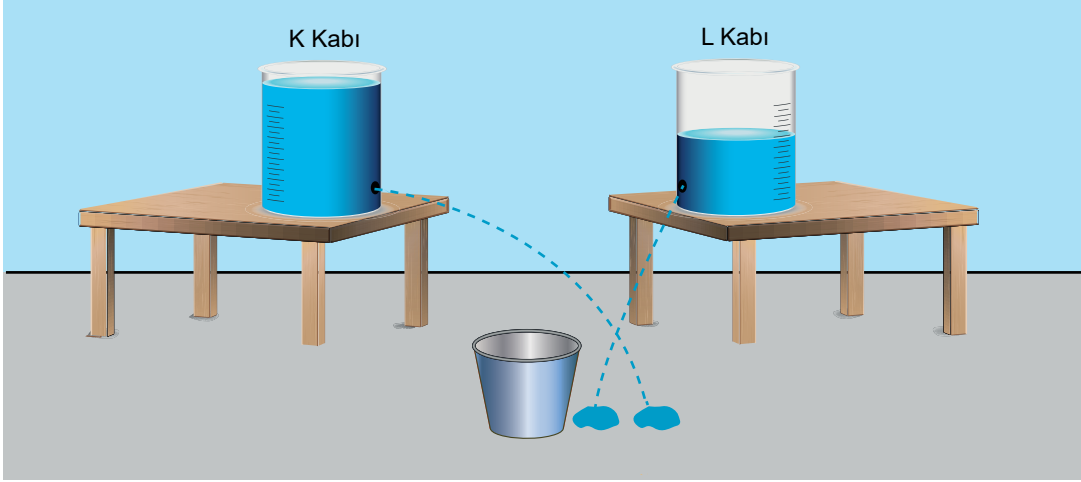
- Temas alanı küçülen cisimlerin, üzerinde durdukları zemine uyguladıkları katı basıncı artır.
- Ağırlığı artan nesnelerin, üzerinde durdukları zemine uyguladıkları katı basıncı artır.
- Sıvı yüksekliği azaldıkça kabın tabanına etki eden sıvı basıncı azalır.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

3. Ünite: Basınç

43. Sıvı basıncının nelere bağlı olduğu ile ilgili etkinlik yapmak isteyen bir öğrenci aşağıdaki düzeneği hazırlıyor.



Etkinlikte aşağıdaki işlemleri yapıyor:

- Özdeş kaplardan K kabını taşma seviyesine kadar, L kabını ise yarısına kadar aynı sıvı ile dolduruyor.
- Her iki kabın tabanından eşit yükseklikte özdeş delikler açıyor.
- Daha sonra kapları, şekildeki boş kovanın iki yanına kovaya eşit uzaklıkta olacak şekilde yerleştiriyor.
- Fakat K ve L kaplarındaki deliklerden fışkıran sıvı kovaya ulaşmıyor.

Buna göre öğrenci, aşağıdaki işlemlerden hangisini yaparsa kapların en az birinden fışkıran sıvı kovaya dolabilir?

- A) K kabını, yoğunluğu daha fazla olan başka bir sıvı ile taşma seviyesine kadar doldurmak
B) L kabını, yoğunluğu daha fazla olan başka bir sıvı ile yarısına kadar doldurmak
C) K kabındaki sıvının yarısını L kabına boşaltmak
D) L kabındaki sıvının miktarını azaltmak

44. Bir bale öğrencisi ders sırasında farklı figürler yaparken ayağında hissettiği etkinin ayaklarının duruşuna göre değiştiğini fark ediyor. Bunu sınıfta öğrendiği basınç dersiyle ilişkilendirdiğinde aşağıdaki gibi bir tablo oluşturuyor.



Figürler	I	II	III
Oluşan etki	Çok fazla	Fazla	Az
Basınç	4P	2P	P/2

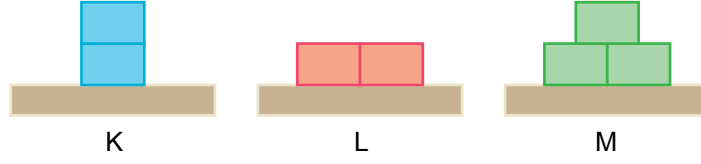
Buna göre aşağıdaki durumlardan hangisi tablodaki verilerle açıklanabilir?

- A) Bıçağın keskin yüzeyi ile ekmeğın daha kolay kesilmesi
B) Duvara çivi çakılırken büyük kuvvet uygulandığında çivinin daha derine gitmesi
C) Dalgıçların, su yüzeyinden aşağıya indikçe kulaklarında hissettikleri baskının artması
D) Kum üzerinde yürüyen iki çocuktan ağırlığı fazla olanın kumda daha derin izler bırakması

3. Ünite: Basınç

45. Katı maddeler ağırlıkları nedeniyle buldukları yüzeye kuvvet uygular ve bu kuvvetin etkisiyle basınç oluşur.

Katı basıncını etkileyen değişkenleri gözlemlemek amacıyla özdeş tuğlalar kullanılarak aşağıdaki deneyler yapılmıştır.



I. **Deney:** Basınç yüzey alanı ilişkisini incelemek için K ve L düzenekleri kullanılmıştır.

II. **Deney:** Basınç kuvvet ilişkisini incelemek için L ve M düzenekleri kullanılmıştır.

Yukarıdaki deneyleri yapan bir öğrenci elde ettiği bilgilerin günlük hayatta kullanılabilirliğini görmek için bir gözlem yapmıştır.



1. durum: Kayak takımlarıyla karın üzerinde duran sporcu



2. durum: Kar botlarıyla karın üzerinde duran sporcu

Buna göre öğrencinin bu gözlemi için yaptığı aşağıdaki değerlendirmelerden hangisi doğrudur?

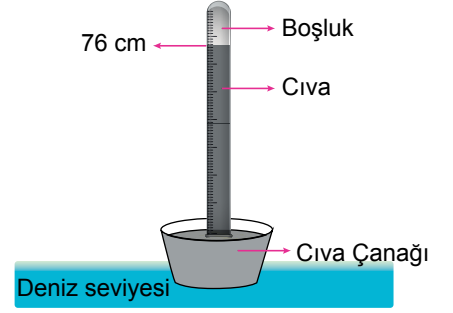
(Kayak takımının ağırlığı ihmal edilecektir.)

- A) Ağırlığı değişmediği için sporcu iki durumda da aynı miktarda batmıştır.
- B) 1. durumda sporcu daha az batmıştır ve bunun sebebi II. Deney ile açıklanabilir.
- C) 2. durumda sporcu daha fazla batmıştır ve bunun sebebi II. Deney ile açıklanabilir.
- D) 2. durumda sporcu daha fazla batmıştır ve bunun sebebi I. Deney ile açıklanabilir.

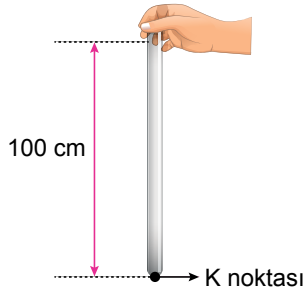
3. Ünite: Basınç

46. Bilim insanı Torricelli (Torıçelli) açık hava basıncının, cıva basıncı karşılığını bulmak için aşağıdaki deneyi yapmıştır.

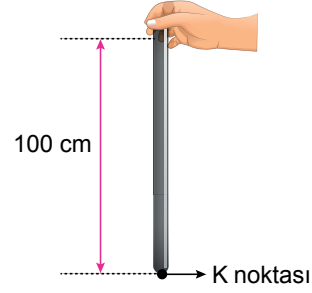
- 0°C'de deniz seviyesinde bir tarafı kapalı, bir metre uzunluğundaki cam boruyu cıva ile doldurmuştur.
- Borunun ağzını kapatıp ters çevirmiştir.
- Boruyu cıva dolu kabın içine daldırıp ağzını açtığında boru içindeki cıvanın bir kısmının kabın içine boşaldığını ve boruda 76 cm yüksekliğinde cıva kaldığını gözlemlemiştir.



Öğretmen, bu bilgiler doğrultusunda gerekli önlemleri aldıktan sonra deniz seviyesinde 0°C'de aşağıdaki düzeneği kurmuştur.



1. İşlem: Cam borunun en altındaki K noktasından boruya zarar verilmeden bir delik açmış ve bu deliği oyun hamuru ile kapatmıştır.



2. İşlem: Cam boruyu cıvayla doldurmuş ve parmağı ile ağzını sıkıca kapatıp alttaki oyun hamurunu çıkartmıştır.

Yapılan bu deneyle ilgili,

- I. Cıva basıncı açık hava basıncından fazla olduğu için cıvanın bir kısmı K noktasından yere dökülür.
- II. Bu düzenek deniz seviyesinden daha yüksek bir yere götürülürse cıva K noktasından yere dökülmez.
- III. Yoğunluğu cıvadan daha az olan bir sıvı kullanılırsa K noktasından akan sıvı miktarı cıvaya göre daha az olur.

gözlemlerinden hangileri doğru olur?

A) Yalnız I

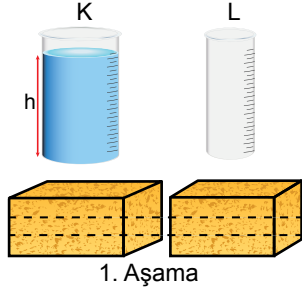
B) Yalnız II

C) I ve III

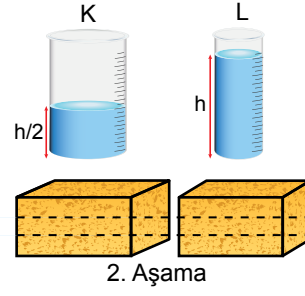
D) I, II ve III

3. Ünite: Basınç

47. Boş ağırlıkları eşit, taban alanları farklı olan K ve L kapları ile özdeş süngerler kullanılarak aşağıdaki deney yapılmıştır.



Kaplar özdeş süngerler üzerine konularak K kabı h yüksekliğine kadar su ile doldurulmuştur.



Daha sonra K kabında bulunan suyun yarısı L kabına aktarılıp K kabı tekrar eski yerine konulmuştur.

Buna göre kaplar konulduğunda süngerlerdeki batma miktarları aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

A)

	Süngerin batma miktarı (cm)	
	K	L
1. Aşama	2 cm	0,3 cm
2. Aşama	1,3 cm	2 cm

B)

	Süngerin batma miktarı (cm)	
	K	L
1. Aşama	4 cm	0,3 cm
2. Aşama	2 cm	1 cm

C)

	Süngerin batma miktarı (cm)	
	K	L
1. Aşama	4 cm	-
2. Aşama	3 cm	4 cm

D)

	Süngerin batma miktarı (cm)	
	K	L
1. Aşama	2 cm	-
2. Aşama	1,3 cm	3 cm

3. Ünite: Basınç

48. 23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı etkinliklerinde özdeş ayakkabı ve kostüm giyen bir grup öğrenciden ağırlıkları ve ayakkabı numaraları aynı olanlar 4 katlı kuleye çıkarken diğerleri kulenin önündeki toprak zeminde bulunmaktadır.



Verilenlerden yola çıkarak,

- I. Kulenin 3 ve 4. katında bulunan öğrencilerin üzerinde durdukları zemine uyguladıkları basınçlar eşittir.
- II. Kulenin 2. katında bulunan öğrencilerin sayısı artırılırsa bu katın zeminine uygulanan basınç artar.
- III. Zemindeki öğrencilerin toprağa yaptıkları basınç ile 1. kattaki öğrencilerin katın zeminine yaptıkları basınç eşittir.

yorumlarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

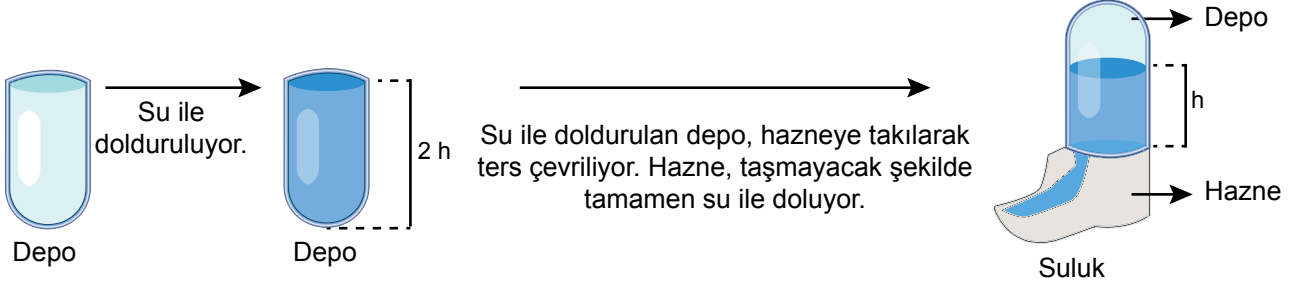
C) I ve III

D) II ve III

3. Ünite: Basınç

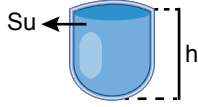
49. Atmosferimizdeki hava, ağırlığından dolayı temas ettiği yüzeylere basınç uygular. Bu basınç, açık hava basıncı olarak isimlendirilir.

Aşağıda bir kuş kafesinde bulunan suluğun doldurulması sonucu oluşan durum gösterilmiştir.

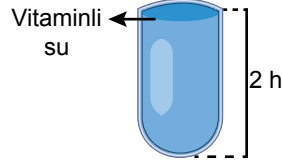


Buna göre bu kafesteki hazneye,

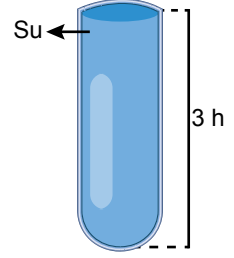
I.



II.



III.



depolarından hangileri yerleştirildiğinde sıvı taşmaz? (Vitaminli suyun yoğunluğu sudan büyüktür.)

A) Yalnız I

B) I ve II

C) II ve III

D) I, II ve III





4. Ünite: Madde ve Endüstri

1. 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?

A)

B)

C)

D)

2. 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.

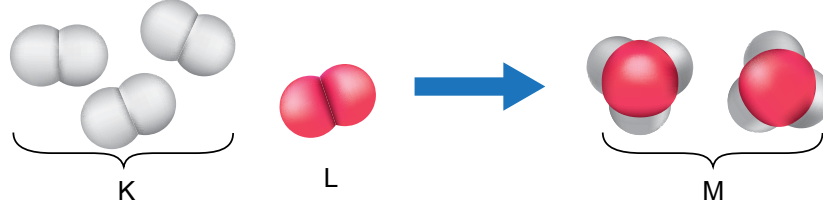
Turnusol kâğıdı / Çözeltiler	Mavi turnusol	Kırmızı turnusol
I. Çözelti	Kırmızı	Kırmızı
II. Çözelti	Mavi	Kırmızı
III. Çözelti	Kırmızı	Kırmızı
IV. Çözelti	Mavi	Mavi

Buna göre öğrencinin deneyde tabloya kaydettiği verilerin doğru etiketleme için yeterliliğiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- 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.

4. Ünite: Madde ve Endüstri

3. 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,

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

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

4. Aşağıda günümüzde kullanılan periyodik çizelgeye ait bir kesit verilmiştir.

1 1A																		18 8A						
H Hidrojen 1,007																			He Helyum 4,002					
Li Lityum 6,941	Be Berilyum 9,012																		B Bor 10,811	C Karbon 12,011	N Azot 14,006	O Oksijen 15,999	F Flor 18,998	Ne Neon 20,179
Na Sodyum 22,989	Mg Magnezyum 24,305																		Al Alüminyum 26,981	Si Silisyum 28,085	P Fosfor 30,973	S Kükürt 32,066	Cl Klor 35,452	Ar Argon 39,948
K Potasyum 39,098	Ca Kalsiyum 40,078	Sc Skandiyum 44,955	Ti Titan 47,88	V Vanadyum 50,941	Cr Krom 51,996	Mn Mangan 54,938	Fe Demir 55,847	Co Kobalt 58,933	Ni Nikel 58,693	Cu Bakır 63,546	Zn Çinko 65,39	Ga Galyum 69,732	Ge Germanyum 72,64	As Arsenik 74,921	Se Selenyum 78,96	Br Brom 79,904	Kr Kripton 83,80							

(Element simgelerinin altında ortalama atom kütleleri gösterilmektedir.)

Günümüzde kullanılan periyodik sistem Mendeleev'in atom kütlelerini esas alarak oluşturduğu sistemden farklıdır. Eğer elementler Mendeleev'in dediği gibi, artan atom kütlelerine göre sıralanacak olsaydı argon, günümüzdeki periyodik çizelgede potasyumun olduğu yerde olmalıydı. Çünkü argonun atom kütlesi (39,948), potasyumunkinden (39,098) daha büyüktür. Ancak Mendeleev'in ardından Henry Moseley'in yaptığı çalışmalar, elementlerde gözlenen periyodikliğin temelinde, atom kütesinden farklı bir özelliğin olduğunu göstermiş ve elementlerin sınıflandırılması günümüzde kullanılan hâlini almıştır. Günümüzde kullanılan periyodik çizelgede elementler, artan atom numaralarına veya proton sayılarına göre dizilmiş ve benzer özellik gösteren elementler aynı gruplarda sıralanmıştır.

Periyodik sistem ile ilgili yapılan çalışmaların bir bölümünün verildiği yukarıdaki metne göre hangisi söylenemez?

- Günümüzde kullanılan periyodik çizelgede elementler, artan atom numaralarına göre sıralanmıştır.
- Moseley'e göre elementler, atomlarının proton sayılarına göre sıralandığında benzer özellikler periyodik olarak tekrarlanır.
- Mendeleev, oluşturduğu sistemde bazı elementleri olması gereken gruplara yerleştirememiştir.
- Elementlerin günümüzdeki şekilde sınıflandırılabilmesi için atom kütlelerinin bilinmesi yeterlidir.

4. Ünite: Madde ve Endüstri

5. Aysu, sabah okula gitmeden önce kahvaltı yapmak için su dolu çaydanlığı ocağa koymuş ve su kaynayınca çayını demlemiştir. Çaydanlık ağzına kadar su ile doluyken kaynamanın daha çok zaman aldığını düşünen Aysu, ertesi gün çaydanlığa daha az su koyduğunda daha kısa sürede kaynadığını gözlemlemiştir. Bu durumdan emin olmak için okul laboratuvarında aşamaları aşağıda verilen deneyi gerçekleştirmiştir:

- Özdeş iki behere aynı sıcaklıkta 200 mL ve 400 mL su koymuştur.
- Özdeş ısıtıcılarla kaynayınca kadar ısı vermiştir.
- Kaynamaya başladıkları süreleri kaydetmiştir.

Buna göre verilen deneydeki bağımlı ve bağımsız değişkenler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

<u>Bağımlı Değişken</u>	<u>Bağımsız Değişken</u>
A) Kaynama süresi	Sıvıların cinsi
B) Sıvıların cinsi	Sıvıların miktarı
C) Kaynama süresi	Sıvıların miktarı
D) Sıvıların miktarı	Kaynama süresi

6. *Kimyasal değişim* : Maddenin yapısının değişerek yeni maddeler oluşmasıdır.

Fiziksel değişim : Maddenin yalnız görünüşünde meydana gelen değişimlerdir.

Aşağıdaki tabloda kâğıt, patates, gümüş ve limona uygulanan bazı işlemler, karşılarında belirtilmiştir.

MADDE	UYGULANAN İŞLEMLER		
KÂĞIT	→ YAKILDI	BURUŞTURULDU	YIRTILDI
PATATES	→ KIZARTILDI	CİPS YAPILDI	DİLİMLENDİ
GÜMÜŞ	→ TEL YAPILDI	KARARDI	YÜZÜK YAPILDI
LİMON	→ YIKANDI	KESİLDİ	ÇÜRÜDÜ

Uygulanan işlemlerden kimyasal değişime neden olanlar boyandığında aşağıdaki seçeneklerden hangisi elde edilir?

A)

	■	
■		■
■		
		■

B)

■		
■	■	
	■	
		■

C)

■		■
		■
■	■	
	■	

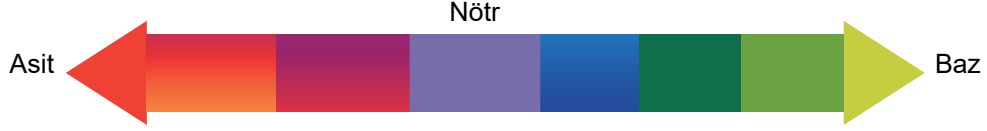
D)

■		
		■
■		■
■		

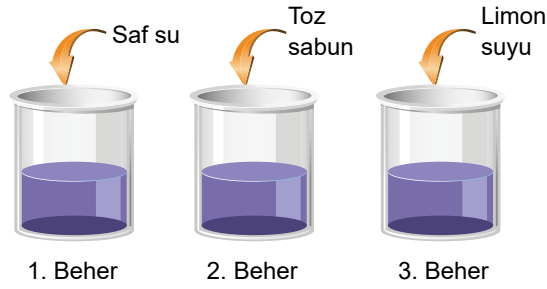
4. Ünite: Madde ve Endüstri

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

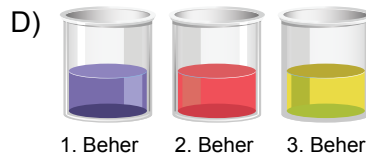
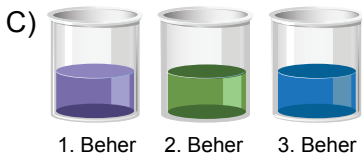
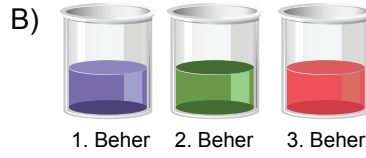
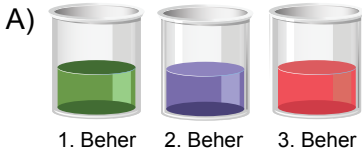
pH değeri yaklaşık olarak 7 olan nötr kırmızı lahana çözeltisinin rengi mor olup bu çözeltinin farklı pH değerlerinde dönüşeceği renklere ait görsel aşağıdaki gibidir.



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

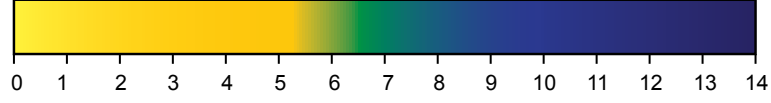


Başlangıçta mor renkli olan kırmızı lahana çözeltilerine belirtilen maddeler eklendiğinde çözeltilerin dönüşeceği renklerin hangi seçenekteki gibi olması beklenir?



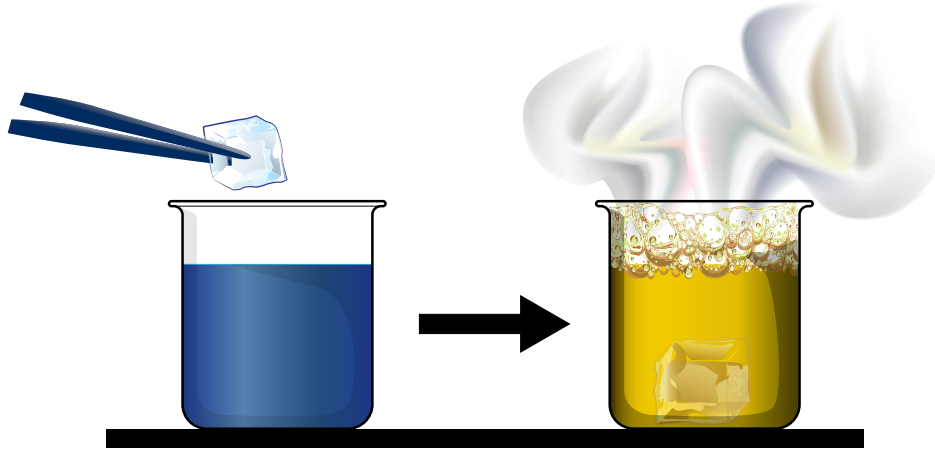
4. Ünite: Madde ve Endüstri

8. 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 hâlde 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?

- 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.

4. Ünite: Madde ve Endüstri

- 9.
- Dene sırasında bizim değiştirdiğimiz değişkenlere "bağımsız değişken" denir.
 - Dene sırasında bağımsız değişkene bağlı olarak değişen değişkenlere "bağımlı değişken" denir.
 - Dene sırasında kontrolümüzde kalan, miktarı değişmeyen değişkenlere "kontrollü değişken" denir.

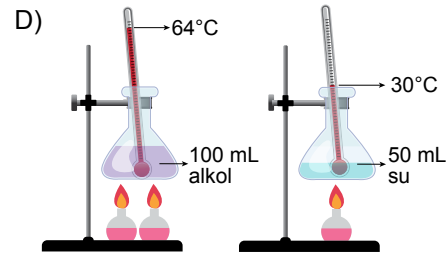
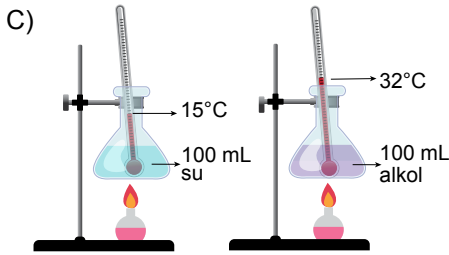
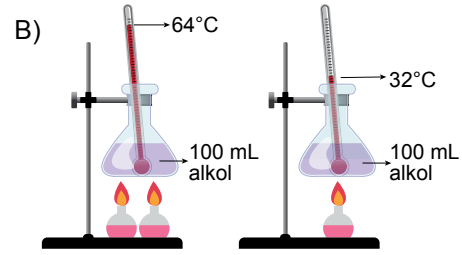
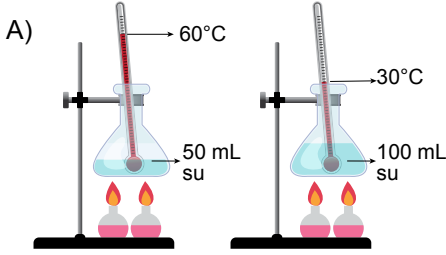
Fen bilimleri öğretmeni, maddenin ısı ile etkileşimi konusuna yönelik su ve alkol kullanarak laboratuvarında bir dene yapıştır. Gözlem sonuçlarına göre, öğrenciler ve öğretmen deneyle ait değişkenleri aşağıdaki gibi belirlemiştir.

Bağımsız değişken : Sıvılara verilen ısı

Bağımlı değişken : Sıcaklık artışı

Kontrollü değişken : Kaplar, ısıtıcılar; sıvıların cinsi, miktarı, ilk sıcaklıkları ve ısıtma süresi

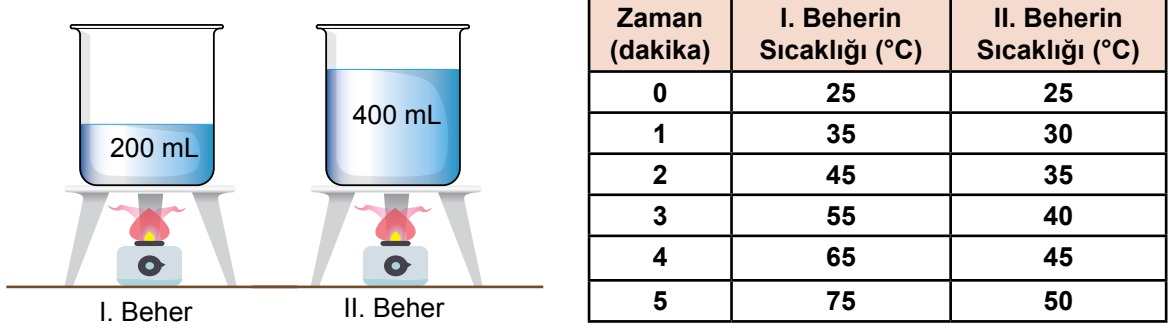
Bu bilgilere göre öğretmenin hazırladığı dene düzeneği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



4. Ünite: Madde ve Endüstri

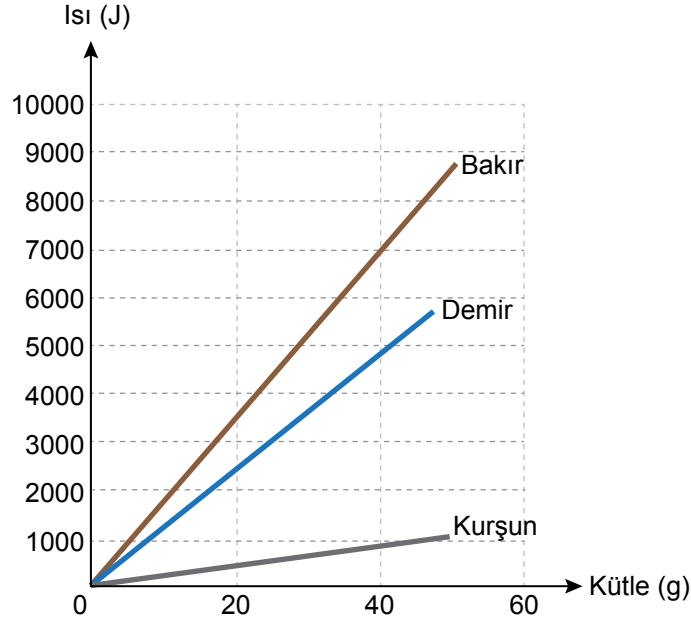
10. Bilim insanları, araştırmalarına bir problemi ortaya çıkararak başlarlar. Bununla ilgili gözlem yapar, veri toplar, hipotez (probleme yönelik geçici çözüm yolu) kurar ve hipotezlerini test etmek için deneyler yaparlar.

Bir öğrenci, belirlediği problemi araştırmak için aşağıdaki deney düzeneğini kurarak özdeş ısıtıcılarla su dolu beherleri beş dakika boyunca ısıtmış ve sonuçları tabloda göstermiştir.



Öğrenci yapmış olduğu bu deney ile aşağıdaki hipotezlerden hangisini test etmek istemiştir?

- A) Eşit miktarda ısı alan farklı cins maddelerin son sıcaklıkları farklı olur.
B) Kütleleri aynı olan aynı cins maddelerin eşit sürede aldıkları ısılar birbirinden farklıdır.
C) Kütleleri farklı olan aynı cins maddelere, eşit ısı verildiğinde son sıcaklıkları farklı olur.
D) Kütleleri farklı olan farklı cins maddeler, eşit süre ısıtıldığında son sıcaklıkları farklı olur.
11. Bir fabrikada, kalıba dökme yöntemiyle farklı metallerden motor parçası üretiliyor. Bunun için metallerin eritilmesi gerekiyor. Fabrikada kullanılan erime sıcaklığındaki metallerin erimesi için gerekli ısının kütleye göre değişim grafiği aşağıdaki gibidir.



Buna göre,

- I. 5000 J ısının erittiği bakır miktarı demir miktarından daha fazladır.
II. 40 g kurşunu eritmek için gerekli ısı 20 g demiri eritmek için gerekli ısıdan daha azdır.
III. 40 g bakırı eritmek için gerekli ısı ile 40 g kurşun ve 40 g demir eritilebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

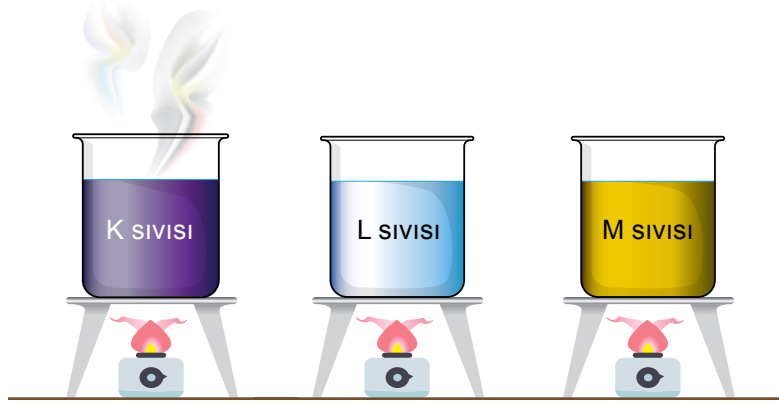
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III D) I, II ve III

4. Ünite: Madde ve Endüstri

12. Saf bir maddenin 1 gramının sıcaklığını 1 °C artırmak için gerekli olan enerjiye “öz ısı” denir. Öz ısı tıpkı kaynama sıcaklığı gibi, saf maddeler için ayırt edici bir özelliktir.

Örneğin aşağıda bazı maddelerin öz ısı ve deniz seviyesindeki kaynama sıcaklıkları ile 100 cm³'lerini 0 °C'dan kaynama sıcaklıklarına ulaştırmak için verilmesi gereken ısı enerjileri tablo şeklinde verilmiştir.

Maddeler	Öz ısı (J/g°C)	Kaynama Sıcaklığı (°C)	Verilmesi Gereken Enerji (J)
Cıva	0,139	356,7	67.103
Su	4,18	100	41.800
Etanol	2,46	78,4	15.211



Yukarıdaki özdeş kaplar içinde aynı sıcaklık ve hacimde saf K, L ve M sıvıları bulunmaktadır. Bu kaplar, özdeş ısıtıcılarla aynı anda ısıtmaya başlandıktan bir süre sonra K sıvısının kaynamaya başladığı gözleniyor ve ocaklar kapatılıyor.

Buna göre sıvılarla ilgili,

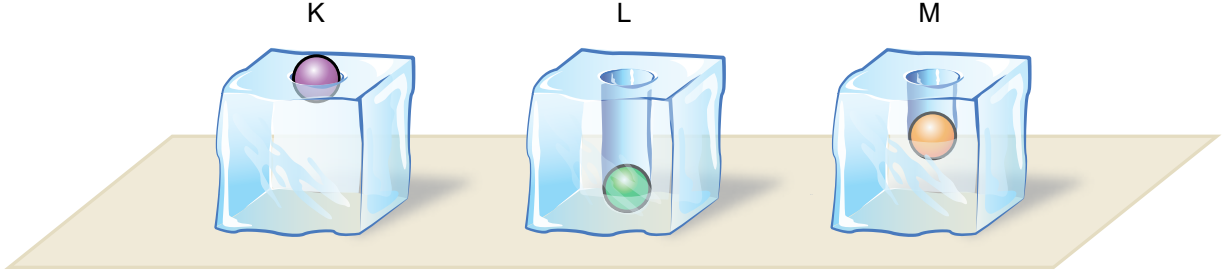
- K sıvısı kaynadığında diğerleri kaynamadığından L ve M sıvıları aynı, K sıvısı farklıdır.
- Daha kısa sürede kaynadığından K sıvısının öz ısısı, L ve M sıvılarından daha düşüktür.
- K sıvısı kaynadığında L sıvısı kaynamadığından K ve L sıvıları farklıdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

4. Ünite: Madde ve Endüstri

13. İlk sıcaklıkları $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ olan saf maddeden yapılmış eşit kütleli K, L ve M bilyeleri, özdeş ısıtıcılarla sıcaklıkları $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ olana kadar ısıtılıyor. Eşit sıcaklıktaki bu üç bilye aynı anda özdeş buz kalıplarının üzerine bırakılıyor. Bir süre sonra bilyelerin ve buz kalıplarının durumu aşağıdaki gibi gözleniyor.



Buna göre gerçekleşen olaylar ile ilgili,

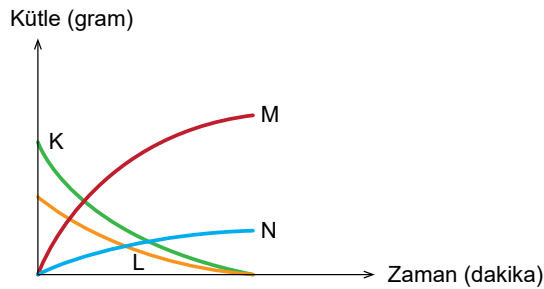
- I. M'nin buza verdiği ısı, K'nın verdiği büyüktür.
- II. K, L ve M bilyeleri farklı saf maddelerdir.
- III. Buz kalıplarının üzerine bırakılmadan önce en fazla ısı K bilyesine verilmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14. Maddenin kimyasal değişime uğrayarak yeni maddeleri oluşturma sürecine kimyasal tepkime denir. Kimyasal tepkimelerde atom sayısı ve çeşidi korunduğundan kütle de korunur.

Öğretmen, kapalı bir kapta gerçekleştirdiği kimyasal bir tepkime sonunda K, L, M katılarının ve N gazının kütlelerinde oluşan değişimi aşağıdaki kütle-zaman grafiğini çizerek öğrencilerine göstermiştir.



Buna göre grafiği inceleyen öğrencilerin tepkime ile ilgili yaptığı yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Kaptaki toplam katı kütlesi korunmuştur.
- B) K ve N maddelerinin kütleleri azalırken M maddesinin kütlesi artmıştır.
- C) K ve L maddeleri biterken M ve N maddeleri oluşmuştur.
- D) M maddesinin kütlesi, K ve L maddelerinin kütleleri toplamına eşittir.

4. Ünite: Madde ve Endüstri

15. Antoine Lavoisier 1774 yılında gerçekleştirdiği deneyde,

- Bir miktar kalay ve bir miktar hava içeren cam balonun ağzını sıkıca kapatmış ve tartmıştır (Şekil I).
- Ardından cam balonu ısıtmış ve kalayın tebeşir tozuna benzer bir toz oluşturduğunu gözlemlemiştir (Şekil II).
- Isıtma işleminden sonra cam balonu aynı koşullarda tekrar tarttığında kütleinin ilk ölçüm sonucuyla aynı olduğunu gözlemlemiştir (Şekil III).



Şekil I



Şekil II



Şekil III

Lavoisier'in yaptığı bu deneyden hareketle,

- I. Kimyasal tepkimeye giren maddelerin atom çeşidi sayısı, oluşan ürünün atom çeşidi sayısından farklıdır.
- II. Kimyasal tepkimelerde oluşan ürünlerin kütleleri toplamı, tepkimeye girenlerin kütleleri toplamına eşittir.
- III. Kimyasal tepkimeler sonucunda bir madde yoktan var olmaz, var olan madde de yok olmaz.

genellemelerinden hangileri yapılamaz?

A) Yalnız I

B) Yalnız III

C) I ve II

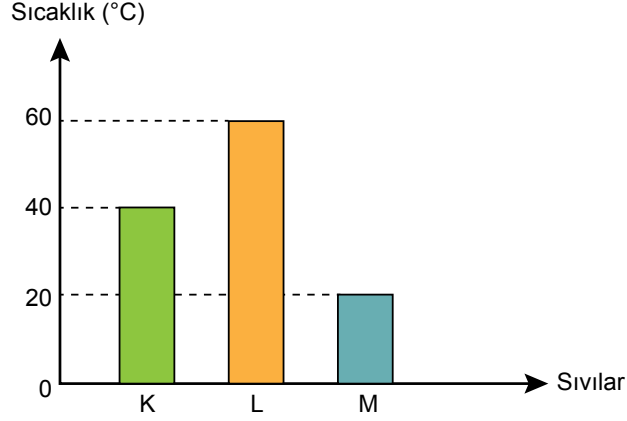
D) II ve III

4. Ünite: Madde ve Endüstri

16. Saf bir maddenin 1 gramının sıcaklığını 1°C artırmak için gerekli olan enerjiye "öz ısı" denir. Kütleleri eşit iki maddenin sıcaklığını eşit derecede artırmak için öz ısısı büyük olan maddeye daha çok ısı verilmesi gerekir. Aynı cins iki maddenin sıcaklığını eşit derecede artırmak için ise kütlesi büyük olana daha çok ısı verilmesi gerekir.

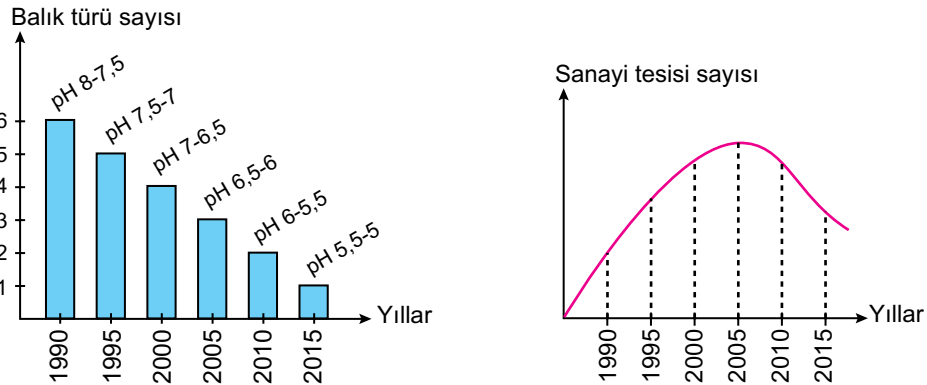
Bir öğretmen laboratuvarında aşamaları aşağıda belirtilen deneyi yapıyor.

- Kaynama sıcaklıkları 75°C 'un üzerinde olan aynı sıcaklıktaki K, L ve M sıvılarını özdeş beherlere koyuyor.
- Özdeş ısıtıcılarla beherleri 10 dakika boyunca ısıtıyor ve sıvılardaki sıcaklık değişimini aşağıdaki grafikte gösteriyor.



Bu bilgiler ve grafik dikkate alındığında sıvılarla ilgili yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Farklı cins ve eşit kütlelerde alınmışlarsa öz ısısı en büyük olan M sıvısıdır.
B) Aynı cins alınmışlarsa kütlesi en az olan L sıvısıdır.
C) Son sıcaklıklarının 70°C olması için en fazla ısı M sıvısına verilmelidir.
D) L sıvısına diğer sıvılara göre daha fazla ısı verilmiştir.
17. 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?

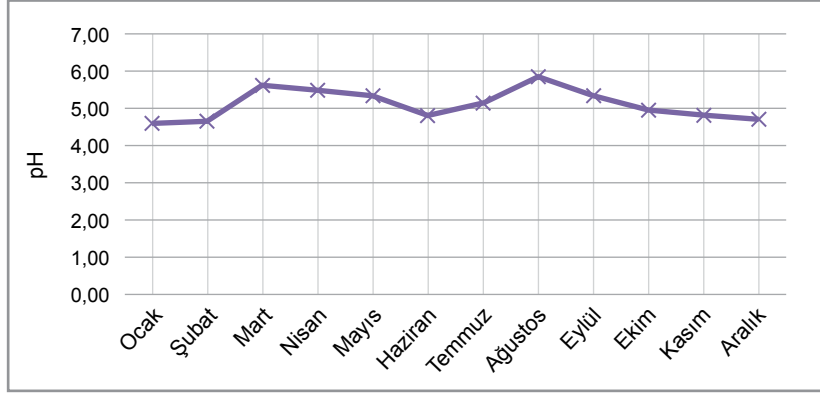
- A) 1990 ve 2000 yıllarındaki pH değerlerini
B) 1990 ve 2000 yıllarındaki balık türleri sayısını
C) 2000 - 2005 yılları arasındaki sanayi tesisi ve balık türü sayısını
D) 2005 - 2015 yılları arasındaki sanayi tesisi sayısı ve suyun pH değerini

4. Ünite: Madde ve Endüstri

20.

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

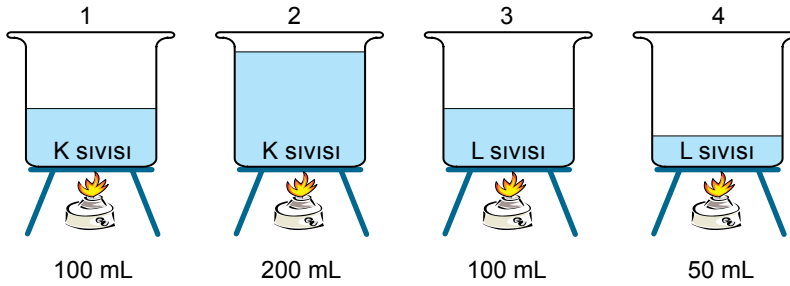
İstanbul - Çatalca'ya ait yağmur numunelerinin aylık ortalama pH verileri grafikte gösterilmiştir.



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 olumlu etkiler.
- C) Ağustos ayındaki yağmurlar için asit yağmurlarından söz etmek mümkündür.
- D) Mart ayındaki yağmurlar şubat ayına göre metal yüzeylere daha çok zarar verir.

21. Özdeş ısıtıcılar kullanılarak ilk sıcaklıkları eşit olan saf sıvılarla aşağıdaki deney düzenekleri hazırlanıyor.



Buna göre kurulan düzeneklerle ilgili,

- I. 1 ve 3. kaplardaki sıvıların eşit süre ısıtılarak son sıcaklıklarına bakıldığında öz ısıları karşılaştırılabilir.
- II. 1 ve 2. kaplardaki sıvılar eşit süre ısıtıldığında 1. kaptaki sıvının sıcaklık değişiminin daha az olduğu gözlemlenir.
- III. 3 ve 4. kaplardaki sıvılar kaynayıncaya kadar ısıtıldığında, 4. kaptaki sıvının daha kısa sürede kaynadığı gözlemlenir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

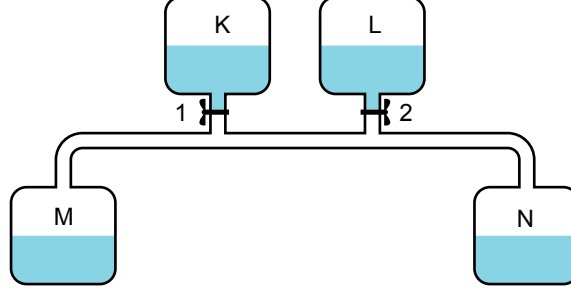
- A) Yalnız I
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) I, II ve III

4. Ünite: Madde ve Endüstri

22.

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

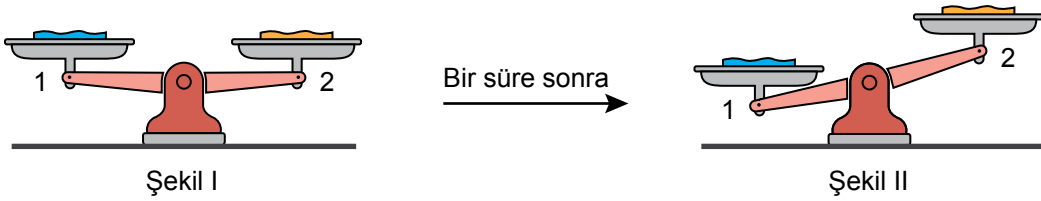
K, L, M ve N kaplarıyla hazırlanan aşağıdaki deney düzeneğinde her bir kaba asit, baz, metil oranj ve fenolftalein maddelerinden birisi konuluyor.



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.
23. 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,

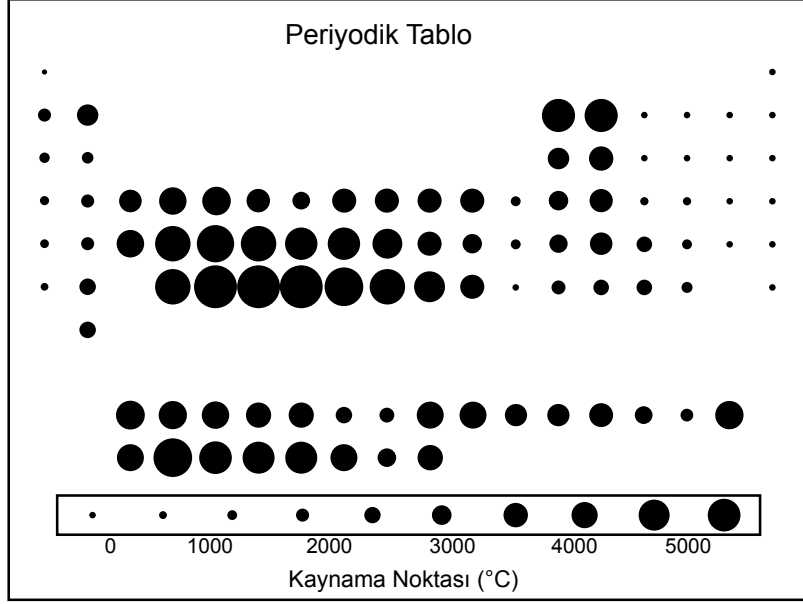
- I. 1. kefedeki mendil daha çabuk kurumuştur.
II. Eşit kütledeki kolonya suya göre daha az ısı alarak buharlaşır.
III. Suyun buharlaşma ısısı kolonyanınkinden daha fazladır.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

4. Ünite: Madde ve Endüstri

24. 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.

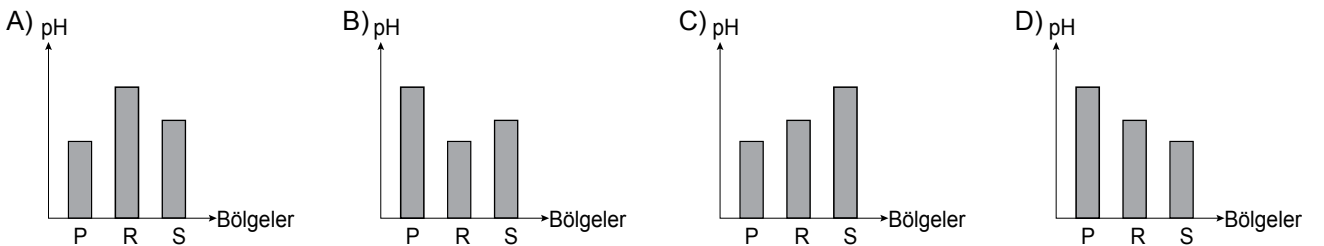


Bu bilgiler kullanılarak aşağıda yapılan yorumlardan hangisi yanlıştır?

- 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.
25. Atmosfere yayılan karbondioksit (CO_2), kükürdioksit (SO_2) ve azotdioksit (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.

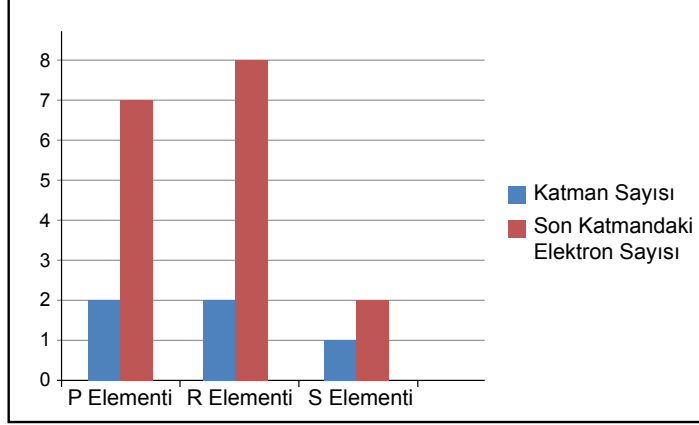
Bölgeler	Araç sayısı	Fabrika sayısı	Ağaç sayısı
P	20.000	200	500
R	20.000	200	1500
S	10.000	100	4000

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



4. Ünite: Madde ve Endüstri

26. 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

27. Günlük 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 yapım aşamaları sırasıyla verilmiştir.

Gerekli malzemeler	Sabun yapım aşamaları
<ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> 7,5 kg zeytin<input type="radio"/> 1,5 L su<input type="radio"/> 250 g kostik (NaOH)<input type="radio"/> Plastik kap<input type="radio"/> Zeytin kırma taşı<input type="radio"/> Gözlük<input type="radio"/> 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.

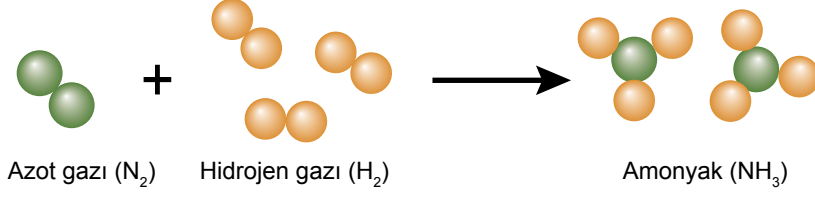
Buna göre sabun yapımındaki olaylar fiziksel ve kimyasal değişim olarak gruplandırıldığında aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- | | 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. |

4. Ünite: Madde ve Endüstri

28. 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.



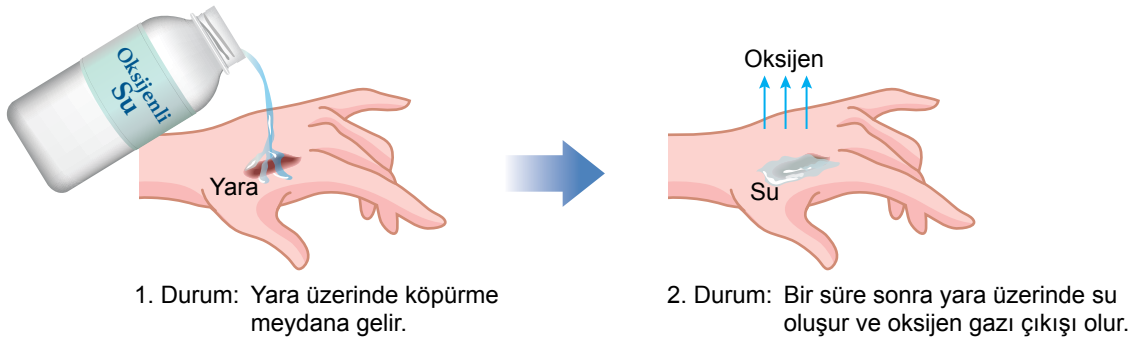
Deney no	Tepkimededen önce			Tepkimededen sonra		
	Azot (N ₂) kütlesi	Hidrojen (H ₂) kütlesi	Amonyak (NH ₃) kütlesi	Azot (N ₂) kütlesi	Hidrojen (H ₂) kütlesi	Amonyak (NH ₃) kütlesi
1	16	3	–	2	–	17
2	44	9	–	2	–	51
3	56	15	–	–	2	68
4	84	20	–	–	2	102

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

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

29. 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

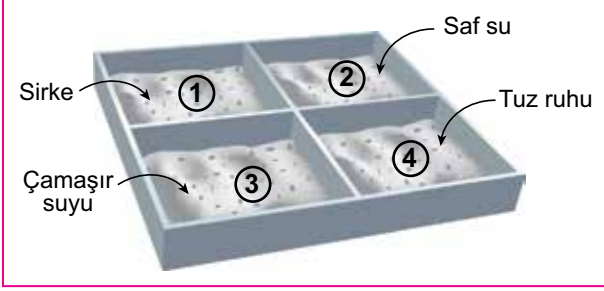
4. Ünite: Madde ve Endüstri

30. Çeşme suyunda bulunan kalsiyum (Ca) içeren 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,

- I. Kirecin temizlenmesi için sirkeli su kullanılabilir.
- II. Baz özelliği gösteren kimyasallar tortunun temizlenmesinde etkili değildir.
- III. 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

31. Mide rahatsızlıklarının giderilmesinde kullanılan ilaçların bazik özellikte olması gibi, bazı rahatsızlıkların giderilmesinde asit ve bazların birbirinin etkisini azaltma özelliklerinden faydalanılmaktadır.

Bir araştırmacı farklı arı türlerinin zehirlerini araştırmak için aşağıdaki deney düzeneklerini kuruyor.

DENEY 1

Eşek arısından alınan özüt (zehir) bir behere konuluyor. Fenolftalein damlatılıyor. Çözelti pembe renk oluyor.

DENEY 2

Bal arısından alınan özüt (zehir) bir behere konuluyor. Mavi turnusol kağıdı batırılıyor. Batırılan kısım kırmızıya dönüyor.

Buna göre,

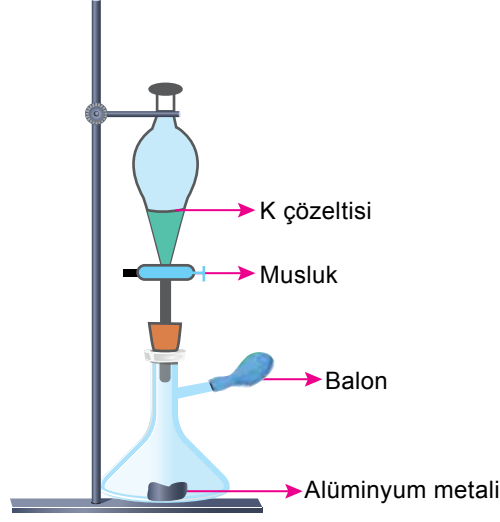
- I. Bal arısı özütünün pH değeri daha büyüktür.
- II. Eşek arısı ısırıklarında sirkeli su ile yaranın silinmesi acı hissini azaltır.
- III. Çözeltinin ve turnusol kağıdının son renklerinin kırmızı ve tonlarında olması, her iki özütün de asit olmasından kaynaklanır.

Çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

4. Ünite: Madde ve Endüstri

32. Aşağıdaki deney düzeneğinde musluk açılarak alüminyum elementinin bulunduğu kaba yavaş yavaş K çözeltisi damlatılıyor. Kısa bir süre sonra balonun şiştiği gözlemleniyor.



Bu deneyle ilgili,

- I. Musluk açıldıktan sonra alüminyumun bulunduğu kaptaki sadece fiziksel değişim meydana gelir.
- II. Balonun içindeki gaz alüminyum metalinde ya da K çözeltisi içinde bulunan bazı atomları içerir.
- III. Balon şiştikten sonra deney düzeneğinin kütlelerinde bir artış meydana gelir.

çıkartımlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

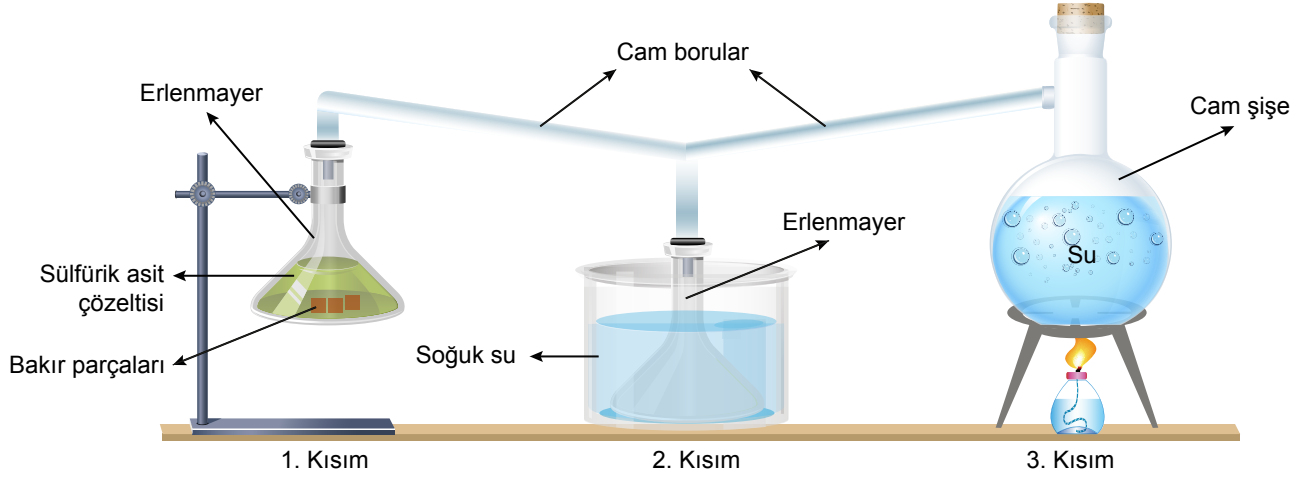
B) Yalnız II

C) I ve III

D) II ve III

4. Ünite: Madde ve Endüstri

33. Bir öğretmen üç kısımdan oluşan aşağıdaki deney düzeneğini hazırlamıştır.



Bu düzeneklerde gerçekleşen olaylar aşağıdaki gibidir.

- 1. Kısım'daki erlenmayerde bulunan sülfürik asit (H_2SO_4) çözeltisi, içerisine atılan bakır parçacıkları ile tepkimeye girerek yeni bir çözelti ve kükürtdioksit (SO_2) gazı meydana getiriyor.
- 3. Kısım'daki su kaynatılıyor ve buharlaşması sağlanıyor.
- Oluşan kükürtdioksit (SO_2) gazı ile su buharı, cam boru içerisinde tepkimeye giriyor. Tepkime sonrası meydana gelen bileşik, soğuk su içinde bulunan erlenmayerde sıvı olarak birikiyor.

Buna göre 2. Kısım'da gerçekleşen olay ve oluşan sıvı ile ilgili,

- I. Oluşan sıvının pH değeri 7'den büyüktür.
- II. Atmosfer içerisinde gerçekleşen bir olaya örnektir.
- III. Biriken sıvı, cam ile tepkimeye girerek erlenmayeri aşındırır.

yorumlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) II ve III

D) I, II ve III

4. Ünite: Madde ve Endüstri

34. Yanma olayının devam edebilmesi için yanan maddenin oksijen gazı ile temasının devam etmesi gerekir. Bu temas kesilirse yanan maddenin oksijen ile yapmış olduğu kimyasal tepkime engellenerek yangın söndürülebilir.

Bu olayı araştırmak için yapılan bir deneyin basamakları ve gözlemlenen olaylar aşağıda verilmiştir.



1. Basamak: İçerisinde sirke bulunan kabına karbonat ilave ediliyor. Kap içerisinde köpürme başlıyor.

2. Basamak: Kabin ağzı, gaz geçirmeyecek şekilde hızlıca kapatılıyor.

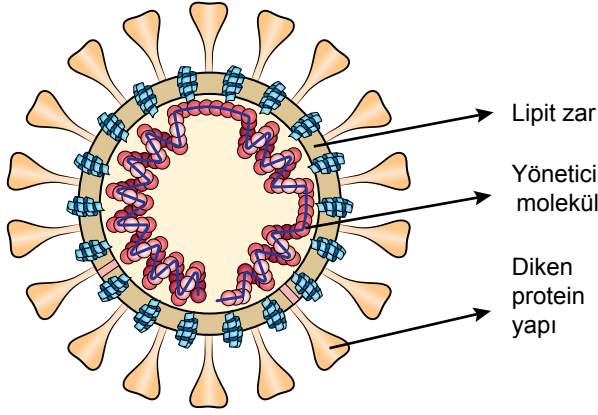
3. Basamak: Beher içerisinde yanmakta olan mum belli bir süre sonra sönüyor.

Yapılan bu deneyde sonuç olarak aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

- A) Tepkime sürecinde oluşan yeni ürün, alevin oksijenle temasını kesmiştir.
- B) Karbonat ve sirkeyi oluşturan bağlar kırılmış, yeni atomlar oluşmuştur.
- C) Köpük oluşumu, fiziksel değişim sonucunda meydana gelmiştir.
- D) Oluşan köpük, kaptaki madde kütlelerini artırmıştır.

4. Ünite: Madde ve Endüstri

35. Aşağıdaki görselde insanlarda COVID-19 hastalığına sebep olan Sars-CoV-2 virüsünün yapısı gösterilmiştir.



- ✓ Yağ yapısındaki lipit zar, virüsün uzun süre yapısını korumasını sağlamaktadır.
- ✓ Yüzeyinde bulunan diken proteinleriyle canlı hücrelerin yüzeyindeki almaçlara bağlanır.
- ✓ İçte bulunan yönetici molekül ise virüsün bilgilerini taşır.

Bulaşıcılığın önlenmesi ve azaltılması konusunda alkol ve sabun kullanılmasını öneren bilim insanlarına göre alkol; protein yapıları oluşturan bağları yıkıp yeni bağlar yapar. Sabun, virüsü koruyan lipit zarın yapısını oluşturan yağları çözerek zarın koruyucu etkisini yok eder. Böylece virüsün kalıtsal yapısını oluşturan yönetici molekül, dış ortamda hızlıca bozulur.

Buna göre,

- I. Sabunun lipit zar yapısındaki yağı çözerek parçalaması fiziksel değişimdir.
- II. Dış ortamda kalan yönetici molekülünün bozulması kimyasal değişimdir.
- III. Alkolün protein yapılarıdaki bağları parçalaması fiziksel değişimdir.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

36.

Antik çağlarda zeytinyağı, tahıl gibi gıdaların gemilerde taşınması sırasında "amfora" adı verilen kilden yapılmış testilerin kullanıldığı bilinmektedir. Yandaki fotoğrafta, su altı arkeologları tarafından batık gemide bulunan birkaç amfora görülmektedir. Bulunan amforaların üzerindeki yanıklardan yola çıkarak geminin yanma sonucu batmış olma ihtimali üzerinde durulmaktadır.

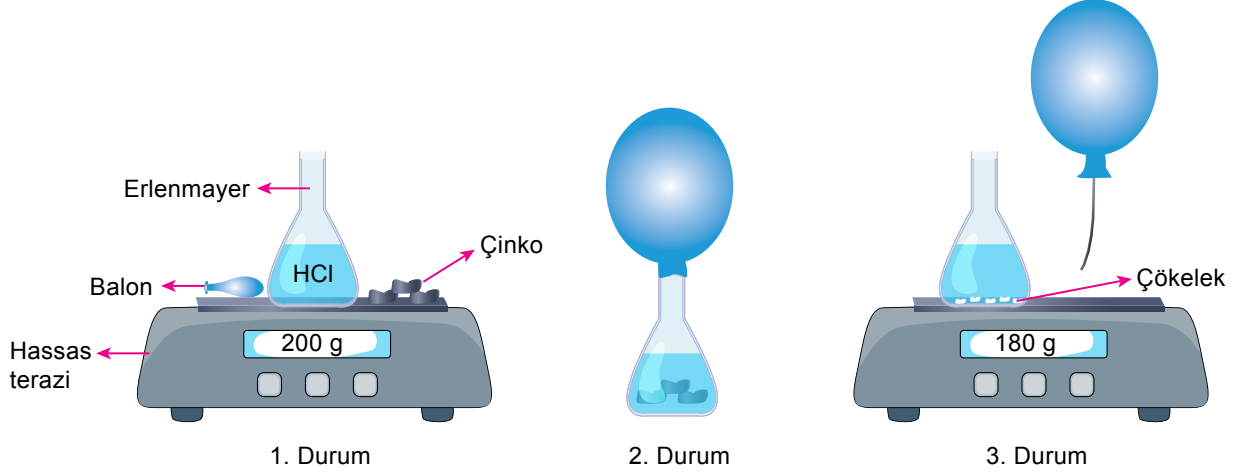


Buna göre batık amforalarla ilgili yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi doğru olabilir?

- A) Batık amforalarda yaşayan canlılar zamanla amforaların fiziksel ve kimyasal yapısını değiştirmiştir.
- B) Zamanla batık amforaların üzerinde oluşan çatlak ve kırıklar amforaların kimyasal değişime uğradığını gösterir.
- C) Batmadan önce gemide meydana gelen yangın, amforaların sadece iç yapısında değişiklik meydana getirmiştir.
- D) Batık amforaların üzerinde biriken katı atıklar (plastik, metal vb.) amforaların sadece kimyasal yapısını değiştirmiştir.

4. Ünite: Madde ve Endüstri

37. Hidroklorik asit (HCl) çözeltisine çinko metali parçaları eklenerek aşağıdaki kimyasal tepkime deneyi yapılıyor.

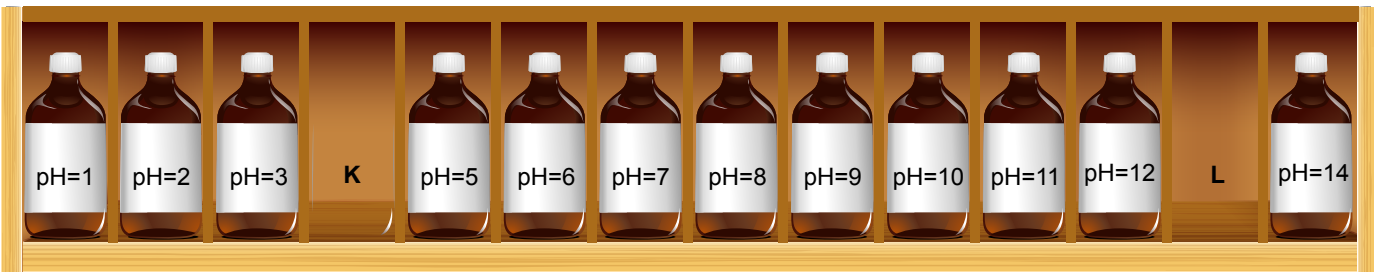


- 1. Durum'da HCl çözeltisi, erlenmayer, çinko parçaları ve balonun toplam kütleleri hassas teraziyle ölçülüyor.
- 2. Durum'da çinko parçaları HCl çözeltisi içerisine atılır atılmaz balon erlenmayerin ağzına takılıyor. Ardından kabın biraz ısındığı, gaz çıkışı olduğu, balonun şiştiği ve kabın dibinde beyaz çökelti oluşmaya başladığı gözlemleniyor.
- 3. Durum'da gaz çıkışı bittikten sonra, balonun ağzı bağlanarak kaptan alınıyor ve geriye kalan kabın kütlesi ölçülüyor.

Buna göre deneyde gerçekleşen kimyasal tepkimeyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Tepkime sonucunda çinko atomları yok olmuştur.
- B) Balonun şişmesine neden olan gazın kütlesi 20 g'dır.
- C) Tepkimeye giren maddelerin toplam kütlesi 200 g'dan azdır.
- D) Tepkimede balonun şişmesine neden olan yeni atomlar oluşmuştur.

38. Bir laborant, üzerinde yazan pH değerlerine göre şişeleri rafa dizecektir.



Son kalan iki şişenin üzerinde etiket olmadığını fark eden laborant, yerleştirmeye devam edebilmek için bazı işlemler yapacaktır.

Kalan şişeleri doğru bölmelere yerleştirmek için laborantın yapacağı en uygun işlem aşağıdakilerden hangisidir?

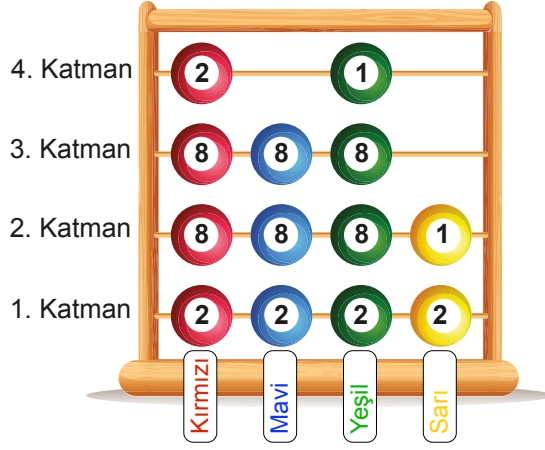
- A) Şişenin içindeki maddelerin tadına bakmalı; tadı ekşi olanı K bölgesine, acı olanı L bölgesine koymalıdır.
- B) Bu maddelerin elektriği iletip iletmediğine bakmalı; iletene L bölgesine, iletmeyen K bölgesine koymalıdır.
- C) Şişenin içindeki maddeleri eline dökmeli; ele kayganlık hissi veren L bölgesine, diğerini K bölgesine koymalıdır.
- D) Turnusol kâğıdı kullanılmalı; mavi turnusölü kırmızıya çevireni K bölgesine, kırmızı turnusölü maviye çevireni L bölgesine koymalıdır.

4. Ünite: Madde ve Endüstri

41. A grubu elementleri için; nötr hâldeki bir element atomunun elektron dağılımındaki katman sayısı o elementin periyot numarasını, son katmanındaki elektron sayısı ise grup numarasını verir.

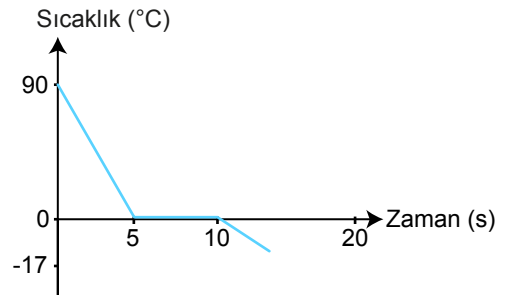
Bir öğrenci proje ödevi olarak elementlerin periyodik tablodaki yerini gösteren şekildeki gibi bir abaküs tasarlıyor.

- Modelde her bir renk farklı bir element atomunu temsil etmektedir.
- Boncukların üzerindeki rakamlar, o katmanda kaç elektron olduğunu göstermektedir.



Hazırlanan bu proje ödevinden hareketle aşağıdaki çıkarımlardan hangisi doğrudur?

- A) Kırmızı ve yeşil renkli elementler benzer kimyasal özellik gösterir.
B) Atom numaraları aralarındaki ilişki Kırmızı = Yeşil > Mavi > Sarı
C) Yeşil ve sarı renkli elementler aynı yatay sırada bulunurlar.
D) Mavi renkli element periyodik tablonun en sağında bulunur.
42. Aşağıdaki fotoğraf Kars'ta sıcaklığın sıfırın altında 17°C olduğu bir güne aittir. Görselde tenrecede bulunan 90°C sıcaklığındaki su hızla gökyüzüne saçıldığında gerçekleşen durum verilmiştir. Suyun bu süreçte geçirdiği sıcaklık zaman grafiği aşağıdadır.



Verilen bilgilere göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

- A) Tenceredeki su saftır.
B) Su ortama ısı vermiştir.
C) Bu durum kırağıya örnek verilebilir.
D) Daha soğuk ortamlarda deney daha kısa sürede gerçekleşebilir.

4. Ünite: Madde ve Endüstri

43. Öğretmen asit ve bazların etkilerini göstermek için içi metal dışı cam olan bir bardak ve pH değerleri verilen K ve L çözeltilerini kullanarak bir deney düzeneği hazırlıyor.

pH Değerleri



	<p>K Sıvısı</p> <p>1. Deney</p>	<p>K Sıvısı</p> <p>2. Deney</p>
Deneyin Yapılışı	K sıvısı bardağın içine dökülüyor.	Bardak yarısı sıvıda olacak şekilde, içinde K sıvısı bulunan başka bir kaba konuluyor.
Deneyin Sonucu	10 dakika sonra bardağın içinde aşınma ve gaz çıkışı gözleniyor.	10 dakika sonra bardağın dışında herhangi bir değişim gözlenmiyor.

	<p>L Sıvısı</p> <p>3. Deney</p>	<p>L Sıvısı</p> <p>4. Deney</p>
Deneyin Yapılışı	L sıvısı bardağın içine dökülüyor.	Bardak yarısı sıvı içinde olacak şekilde, içinde L sıvısı bulunan başka bir kaba konuluyor.
Deneyin Sonucu	10 dakika sonra bardağın içinde herhangi bir değişim gözlenmiyor.	10 dakika sonra bardağın dışında aşınma ve tahribat gözleniyor.

Yalnızca bu deneyden hareketle,

- I. Deneylerin hepsinde, kimyasal tepkime gerçekleşmiştir.
- II. Asitler metallere, bazlar camlara etki ederler.
- III. Kimyasal tepkimelerde kütle korunur.

sonuçlarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız II

B) I ve II

C) I ve III

D) I, II ve III

4. Ünite: Madde ve Endüstri

44. Periyodik tablo ile ilgili bazı bilim insanlarının yaptığı çalışmalar aşağıdaki gibidir.

Johann W. Döbereiner : 1829 yılında elementleri belirli bir düzene koymak için ilk çalışmayı yapmıştır.

A. E. Beguyer De Chancourtois : 1862 yılında, benzer fiziksel özellik gösteren elementleri dikey sıralarda olacak şekilde sarmal olarak sıralayarak periyodik tablosunu oluşturmuştur.

Dimitri Mendeleev : 1869 yılında periyodik tablosunu bilinen 63 element ile oluşturmuş ama o güne kadar bulunamamış bazı elementlerin varlığını ve özelliklerini tahmin etmiştir. Ölümünden bir yıl sonra ise bilinen elementlerin sayısı 86'ya yükselmiştir.

Henry Moseley : 1911 yılında periyodik tabloda elementleri atom numaralarına göre sıralamıştır.

Glenn T. Seaborg : 1940 yılında periyodik tabloya son halini vermiştir.

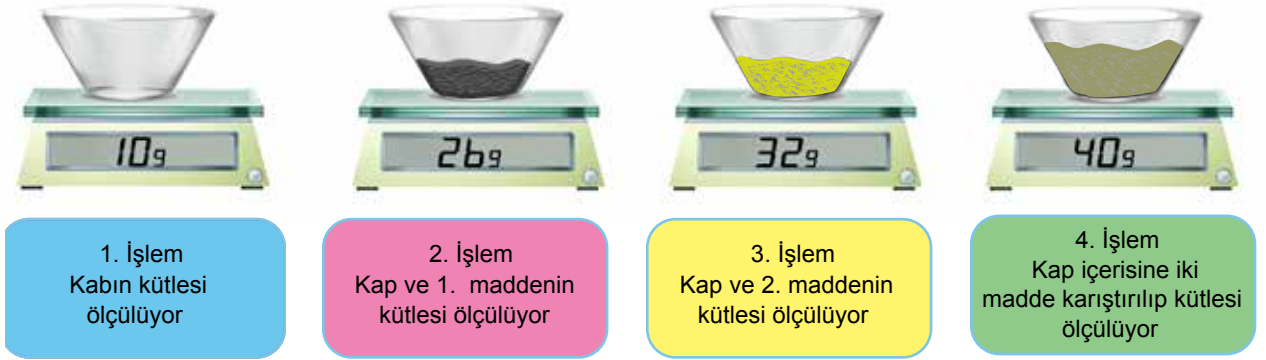
Son 300 yıldaki element sayısındaki değişim ise aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Yıllar	1718	1748	1788	1828	1868	1908	1918	1958	1998	2018
Element Sayısı	13	15	26	54	63	86	87	101	112	118

Verilen bilgilerden hareketle aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

- A) Periyodik tablo çalışmaları yapılmadan önce de keşfedilmiş elementler vardır.
- B) Periyodik tabloya son halini verdikten sonra başka element keşfedilmemiştir.
- C) Bilim insanları uzun süre elementleri sınıflandırma ihtiyacı duymamışlardır.
- D) Element sayısının artmasında Mendeleev'in periyodik tablo çalışmalarının katkısı vardır.

45. Kimyasal tepkimelerde kütle korunduğunu bilen bir öğrenci bu konuyu aşağıdaki etkinlik ile arkadaşlarına da anlatmak istemiştir.



Arkadaşları ise etkinlik sırasında bir hata yaptığını söylemişlerdir.

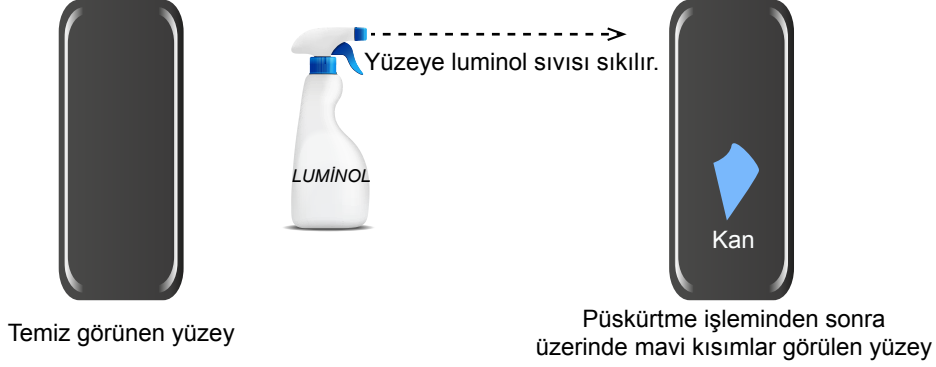
Buna göre öğrenci aşağıdakilerden hangisini yaparsa etkinlikteki hatayı düzeltmiş olur?

- A) Ölçümler sırasında kabın ağzını kapalı tutmalı
- B) Her bir maddenin kütlesini farklı tartı kullanarak ölçmeli
- C) Önce maddeleri karıştırıp daha sonra kütlelerini ölçmeli
- D) Maddeleri kapalı bir kapta karıştırıp kapağı açtıktan sonra kabın kütlesini ölçmeli

4. Ünite: Madde ve Endüstri

46. Luminol, uygun şartlarda bazik bir ortamda mavimsi renkte ışık saçar.

Polisler yüzeylerde kan olup olmadığı anlamak için luminol püskürtürler. Aşağıdaki görselde karanlık bir ortamda yapılan buna ait bir uygulama yer almaktadır.



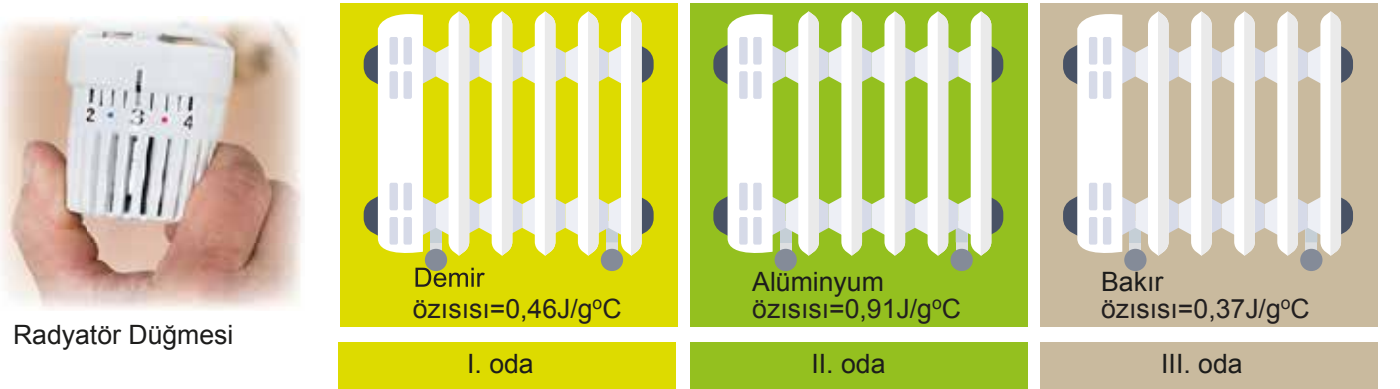
Bu olaydan yola çıkarak,

- I. Luminol doğal asit-baz ayraçlarından bir tanesidir.
- II. Kandaki OH^- iyonu sayısı H^+ iyonu sayısından fazladır.
- III. Luminol portakal suyu lekesiyle etkileşime girdiğinde kırmızı ışık yayar.

çıkarımlarından hangileri yapılır?

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

47. Elektrikli Radyatör: Elektrik enerjisiyle ısıtılan akışkanın, ısınıp odaya ileten metalden yapılmış ısıtma aracıdır. Aşağıda farklı cins metallere yapılmış radyatörler verilmiştir.



Özdeş üç odaya içinde aynı sıvı olan ve düğmesi 0'dan 4'e getirildiğinde sıcaklığı artıran bu elektrikli radyatörler yerleştirilmiştir.

Verilen bilgilere göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Radyatörlerin derecesi 2'den 1'e düşürüldüğünde II. odanın sıcaklığı diğerlerine göre daha yavaş düşer.
- B) Radyatörlerin derecesi 2'den 3'e çıkarıldığında III. odanın sıcaklığı diğerlerine göre daha hızlı artar.
- C) Radyatör düğmelerinin hepsi 4'e getirildiğinde her üç odanın sıcaklığı da belli süre sonunda eşit olur.
- D) Radyatörler kapatıldıktan 5 dk sonra radyatörlerin sıcaklıkları Bakır > Demir > Alüminyum şeklinde olur.

4. Ünite: Madde ve Endüstri

48. Asit sızıntısı meydana gelen bir bölgede yerler kumla kapatılır ve havanın tamamen temizlenmesi için çalışma başlatılır. Bunlara ilave olarak asitin gözlere ve solunum yollarına zarar verici özelliğinden dolayı çevresi de boşaltılır.

Verilen bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Sızıntının meydana geldiği bölgede toprak yapısı zarar görebilir.
- B) Sızıntıdan sonra asit yağmuruna yönelik önlem alınmıştır.
- C) Asitin göze zarar vermesi buharlaştığını gösterir.
- D) Kullanılan kumun pH derecesi 0-7 arasındadır.

49. Asetik asit yumurta kabuğundaki kalsiyum karbonat ile reaksiyona girer ve kabarcıklar halinde karbondioksit gazını açığa çıkarır.

Toz hâline getirilmiş yumurta kabuğu bazı çözeltilere ilave edilmiş ve sonuçlar tabloda gösterilmiştir.

	Sirke	K Çözeltisi	L Çözeltisi	M Çözeltisi	N Çözeltisi
Gaz Çıkışı	Var	Yok	Yok	Var	Yok

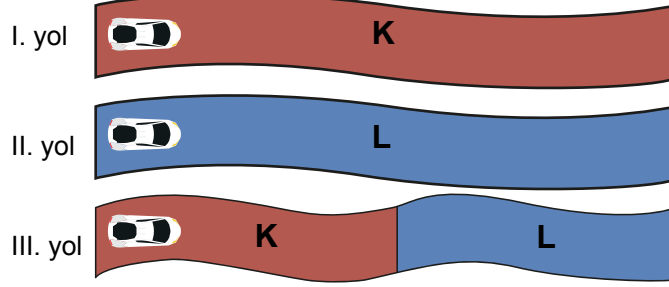
Buna göre aşağıdakilerden hangisine kesinlikle ulaşılr?

- A) K ve L çözeltilerinin pH değeri 7'den büyüktür.
- B) K ve N çözeltilerinin türü aynıdır.
- C) M çözeltisi mavi turnusol kâğıdına etki eder.
- D) N çözeltisi metil oranja etki eder.

4. Ünite: Madde ve Endüstri

50. Araçlarda güvenli bir sürüş için yolların sıcaklığına göre sürati ayarlamak çok önemlidir. Yolun sıcaklığı azaldıkça aracın yol tutuşu azalacağından sürati de azaltılmalıdır.

Bu bilgiden hareketle bir öğrencinin, gelecekte kullanılabilecek sürücüsüz araçlar için robotik kodlama ile yaptığı yazılım, aracın süratini yolun sıcaklığı ile orantılı bir şekilde ayarlamaktadır.



Yazılımı test etmek için K ve L maddelerinden yapılmış eşit uzunluktaki üç yola aynı miktarda ısı vererek özdeş araçlar yarışırılmış ve III. yolu kullanan araç 2. olmuştur.

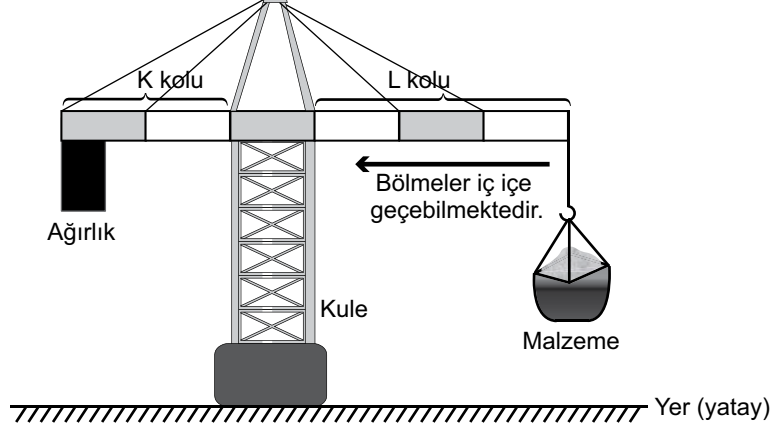
Verilenlere göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) K'nin öz ısısı L'den yüksektir.
- B) Yolların öz ısının yüksek olması araçların süratini artırmıştır.
- C) III. yolda K ve L farklı uzunluklarda kullanılırsa sıralama değişmez.
- D) III. yolda L'nin kullanıldığı kısım artırılırsa bu yolu kullanan araç birinci olur.



5. Ünite: Basit Makineler

1. Bir inşaatta malzemelerin taşınabilmesi için şekildeki gibi ağırlık asılı kuleli vinç kullanılmaktadır. Bu vinçte K ve L kollarındaki bölmeler gerektiğinde iç içe geçebilmektedir.



Malzeme taşınırken K kolundaki ağırlık yukarı doğru kalktığında kulenin dengesi bozulur.

Bu vinç şekildeki gibi dengesi bozulmadan taşıdığı malzemeyi bıraktıktan sonra kütlesi daha fazla olan başka bir malzeme taşıyacaktır.

Aşağıdaki işlemlerden hangisi vincin dengesi bozulmadan kütlesi daha fazla olan malzemenin yukarı taşınmasını sağlar? (Kollardaki bölmeler eşit olup kolların ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

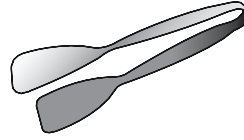
- A) K kolunun kısaltılması
B) L kolunun kısaltılması
C) Kule yüksekliğinin artırılması
D) K kolundaki ağırlığın azaltılması
2. Günlük yaşamda kullanılan bazı basit makineler aşağıda gösterilmiştir.



Kerpeten



Delgeç



Maşa

Buna göre kerpeten, delgeç ve maşa,

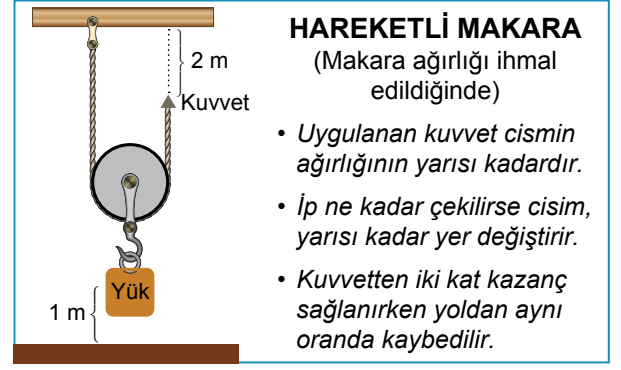
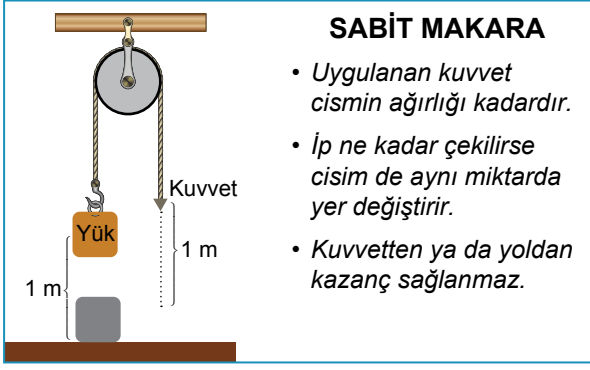
- I. iş kolaylığı,
II. kuvvetten kazanç,
III. yoldan kazanç

avantajlarından hangilerini ortak olarak sağlayan basit makinelerdir?

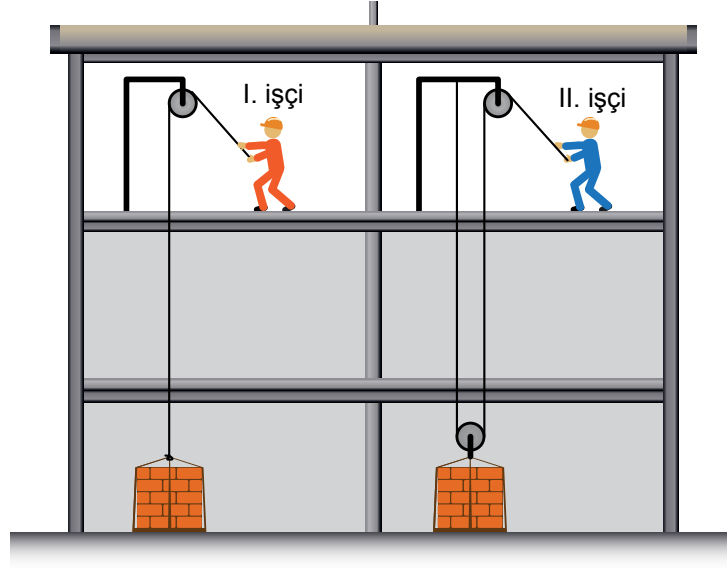
- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

5. Ünite: Basit Makineler

3.



Aşağıdaki şekilde bir inşaatta çalışan işçiler gösterilmektedir.



İnşaatin aynı katında bulunan I. ve II. işçi, içlerinde eşit miktarda tuğla bulunan özdeş paletleri farklı düzenekler kullanarak buldukları yere çıkarıyor.

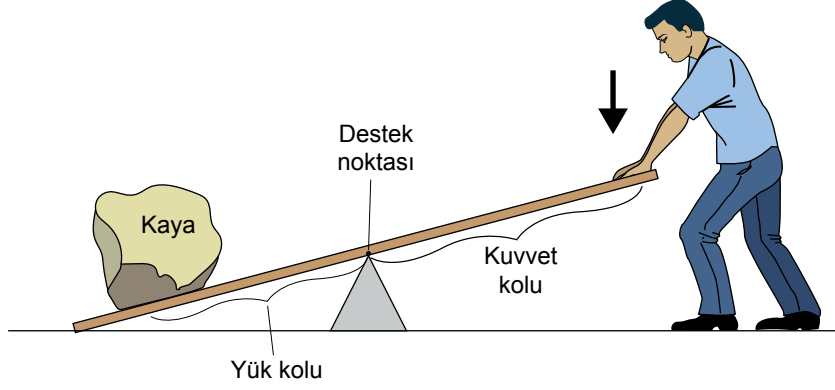
Buna göre işçilerin, yaptıkları işlerle ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

(Makara ve ip ağırlıkları ile sürtünmeler önemsizdir.)

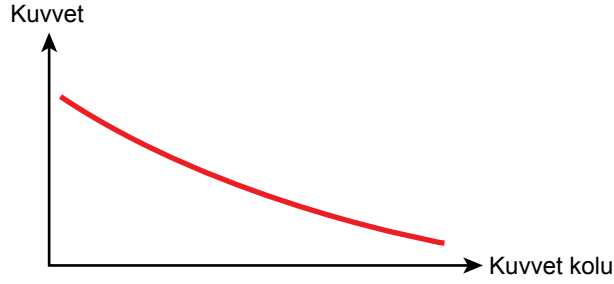
- A) I. işçi daha fazla kuvvet uyguladığından daha fazla iş yapmıştır.
- B) II. işçi kuvvetten kazanç sağladığından daha fazla iş yapmıştır.
- C) II. işçi ipi daha çok çektiğinden daha fazla iş yapmıştır.
- D) Her iki işçi de tuğlaları aynı yüksekliğe çıkardığından eşit iş yapmıştır.

5. Ünite: Basit Makineler

4. Kaldıraçlar, destek noktası adı verilen sabit bir nokta etrafında dönebilen, düz bir çubuktan oluşan basit makinelerdir.



Bir öğrenci yukarıdaki şekilde gösterildiği gibi kaldıraçın diğer ucuna koyduğu kayayı kaldırmaya çalışmış ancak başaramamıştır. Ardından kaldıraç üzerinde değişiklikler yapmış ve sonunda kayayı kaldırabilmiştir. Öğrenci, kaldıraç üzerinde yaptığı değişikliklerle kayayı kaldırabilmesi için daha az bir kuvvete ihtiyacı olduğunu fark etmiş ve farkına vardığı bu durumu bir grafik ile aşağıdaki gibi göstermiştir.

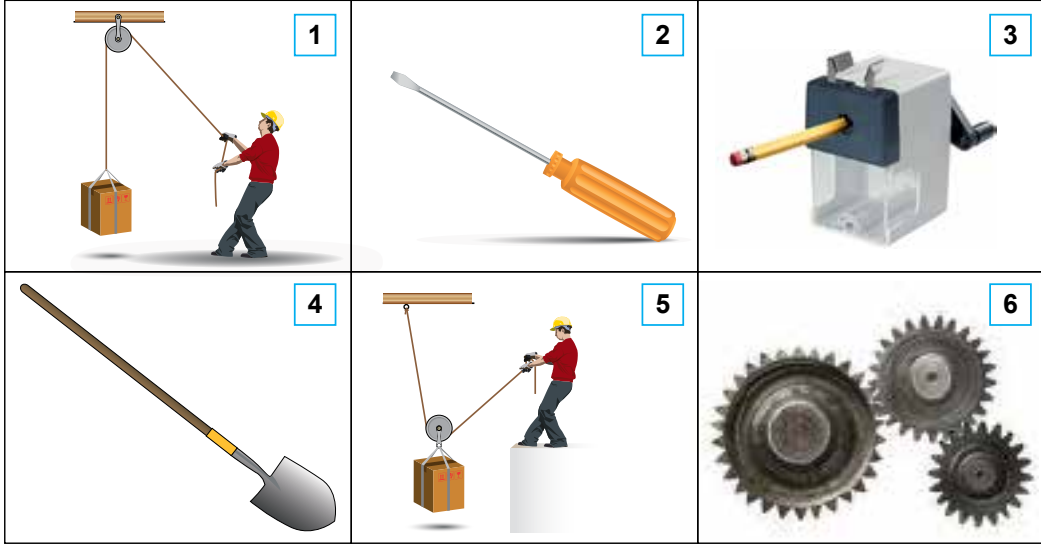


Buna göre öğrenci kaldıraç üzerinde aşağıdaki değişikliklerden hangisini yapmış olabilir?

- A) Destek noktasını kayaya yaklaştırmıştır.
- B) Kayayı destek noktasına yaklaştırmıştır.
- C) Kayayı destek noktasından uzaklaştırmıştır.
- D) Destek noktasına daha yakın bir noktadan kuvvet uygulamıştır.

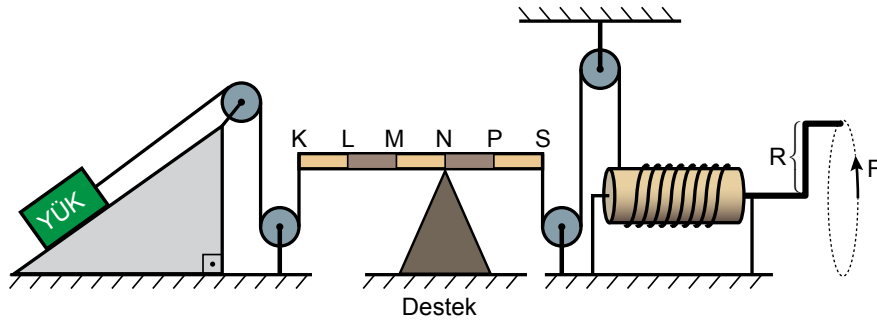
5. Ünite: Basit Makineler

5. Basit makineler, kuvvetten ya da yoldan kazanç sağlayarak günlük hayatı kolaylaştıran pratik araçlardır. Aşağıdaki numaralı kutucuklarda bir yükü hareket ettirmek, kaldırmak, döndürmek vb. amaçlar için kullanılan basit makineler verilmiştir.



Buna göre görsellerdeki basit makinelerle ilgili yapılan çıkarımlardan hangisi doğrudur?

- A) 2 ve 3, yoldan kazandırır.
B) 4, daima kuvvet kazancı sağlar.
C) 1 ve 5, kuvvetin büyüklüğünün değişmesini sağlar.
D) 6, hareketin hızını değiştirerek aktarılmasını sağlar.
6. Çeşitli basit makineler kullanılarak hazırlanan bileşik makine düzeneğinde, eğik düzlem üzerinde bulunan yükü yukarı taşımak için F kuvveti, şekildeki gibi uygulanıyor.



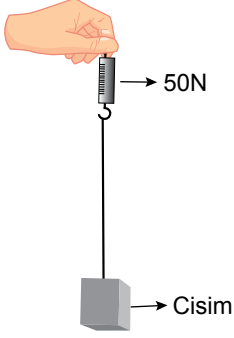
Buna göre F kuvvetinin büyüklüğü ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

(Sürtünmeler ve kaldıraç çubuğunun ağırlığı ihmal edilecektir.)

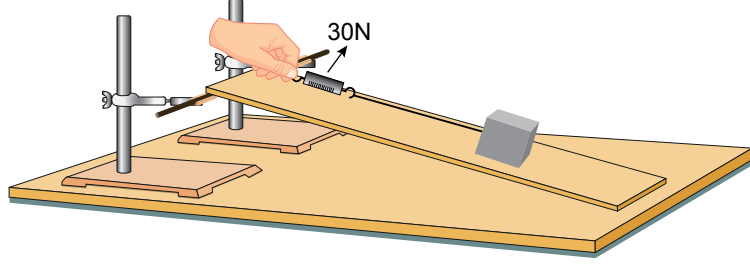
- A) R kolunun boyu uzatılırsa artar.
B) Destek M noktasına kaydırılırsa azalır.
C) Eğik düzlemin eğimi küçültülürse artar.
D) Çıkrıktaki ipin sarım sayısı artırılırsa azalır.

5. Ünite: Basit Makineler

7. Eğik düzlemde bir cismi dengelemek için uygulanması gereken kuvvetlerle ilgili aşamaları belirtilen deney yapıyor.
- Bir cismin ağırlığı dinamometre ile ölçülüyor. (Şekil I)
 - Yüksekliği değiştirilebilir ve sürtünmesi önemsenmeyen eğik düzlem sisteminde cisim, dinamometre ile dengeleniyor. (Şekil II)

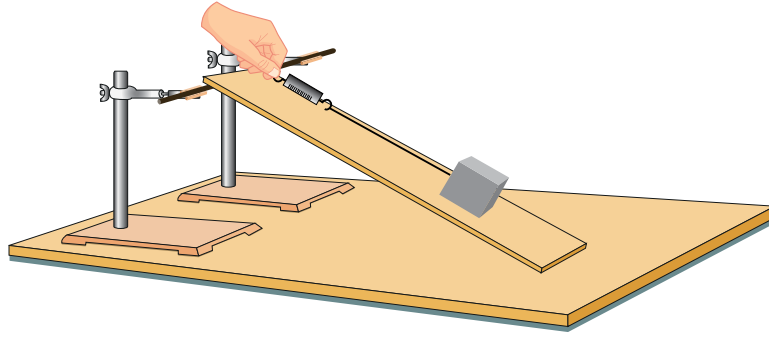


Şekil I



Şekil II

- Ardından eğik düzlemin yüksekliği artırılıyor ve cisim, dinamometre ile tekrar dengeleniyor. (Şekil III)



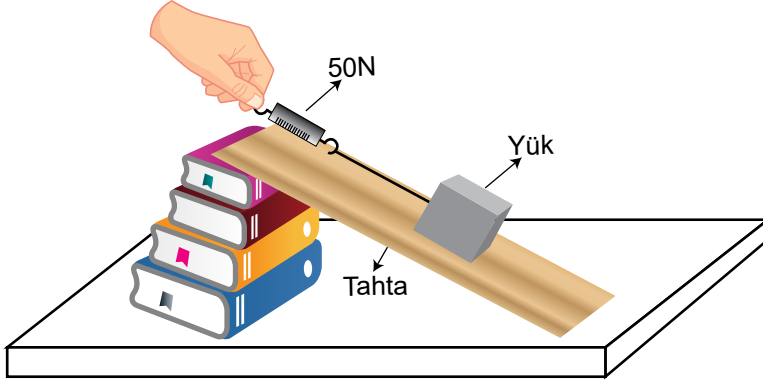
Şekil III

Buna göre Şekil III'te uygulanan kuvvetle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Eğik düzlemin yüksekliği arttığından uygulanan kuvvet azalır.
- B) Eğik düzlemin boyu kısaldığından uygulanan kuvvet artar.
- C) Eğik düzlemin eğimi arttığından uygulanan kuvvet artar.
- D) Eğik düzlemlerde işten kazanç olmadığından uygulanan kuvvet azalır.

5. Ünite: Basit Makineler

8. Bir öğretmen sınıfta şekildeki düzeneği kuruyor ve öğrencilerine “Dinamometredeki değeri azaltmak için neler yapabiliriz?” sorusunu yöneltiyor.



Buna göre öğrencilerden gelen,

- I. Eğimi azaltacak şekilde tahtanın boyunu uzatabiliriz.
- II. Daha fazla kuvvet uygularız.
- III. Kitap sayısını azaltabiliriz.

cevaplarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

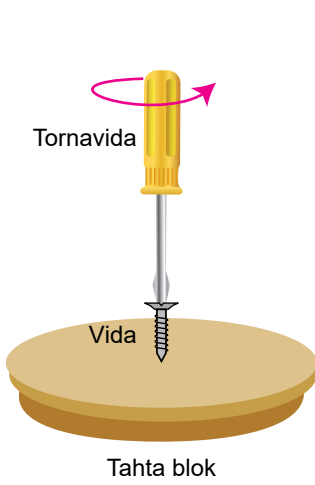
B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

5. Ünite: Basit Makineler

9. Aşağıda bir tornavidanın farklı kullanım şekilleri verilmiştir.



Şekil 1: Vida, tornavida ile döndürülerek tahta blokta ilerliyor.



Şekil 2: Boya kutusunun kapağı tornavida ile açılıyor.

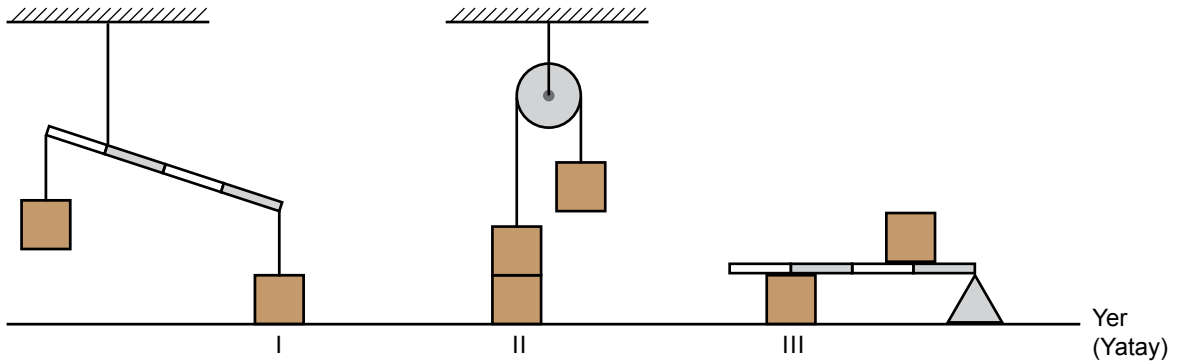
Tornavidanın verilen kullanım şekillerine göre,

- Şekil 1'de kuvvetten kazanç sağlanmıştır.
- Maşa ve cımbız üretim amacına uygun kullanıldığında Şekil 2'deki kaldıraç çeşidi ile benzerlik gösterir.
- Tornavida, Şekil 1 ve Şekil 2'de farklı basit makine olarak kullanılmıştır.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

10. Özdeş yükler kullanılarak oluşturulmuş farklı düzenekler aşağıdaki gibi hareketsiz durmaktadır.



Buna göre I, II ve III ile numaralı yüklerin yere uyguladığı basınçlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir? (Eşit bölmelendirilmiş homojen kaldıraç çubuklarının ağırlıkları önemsenmeyecektir.)

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

5. Ünite: Basit Makineler

11. Bir öğrenci özdeş iki kitabı 123 sayfa sayfa olarak şekillerde gösterildiği gibi açmaya çalıştığında 1. durumda kolay açtığını 2. durumda ise zorlandığını fark ediyor.



1. durum

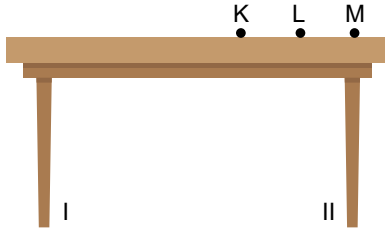


2. durum

Öğrenci 1. ve 2. durumlar arasındaki farkın sebebini araştırmak için aşağıdaki deneyleri tasarlıyor.

1. Deney:

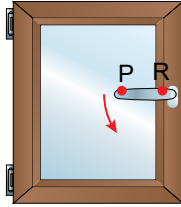
Dinamometre masanın K, L ve M noktalarına ayrı ayrı sabitlenerek yukarı doğru çekilip masanın II numaralı ayağının yerden kaldırılması sağlanmış ve dinamometrede okunan değerler çizelgeye kaydedilmiştir.



	Dinamometrede okunan değer
K noktası	20 N
L noktası	16 N
M noktası	10 N

2. Deney:

Dinamometre sırasıyla pencere kolunun P ve R noktalarına sabitlenerek pencere kolunu harekete geçiren kuvvetler ölçülüp çizelgeye kaydedilmiştir.



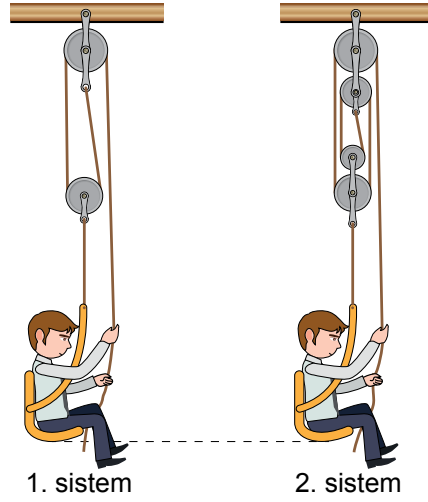
	Dinamometrede okunan değer
P noktası	10 N
R noktası	16 N

Öğrenci yaptığı bu deneylerden yola çıkarak aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Masa ve pencerenin ağırlıkları eşittir.
- B) Kuvvet kolu arttıkça uygulanan kuvvet azalır.
- C) 1. durum P noktasına, 2. durum R noktasına karşılık gelir.
- D) Dinamometre L-M arasına yerleştirilirse 13 N'ı gösterebilir.

5. Ünite: Basit Makineler

12. Bir araştırmacı "Kendi uyguladığın kuvvetle kendini kaldır." etkinliği için aşağıda verilen iki farklı sistemi ayrı ayrı test ediyor.



Buna göre,

- I. Kullanılan makara sistemleri araştırmacının hafiflemesini sağlamıştır.
- II. İpler eşit miktarda çekildiğinde 1. sistemde daha yükseğe çıkılabilir.
- III. Eşit miktarda iş yapılabilmesi için 2. sistemdeki ip daha fazla çekilmelidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

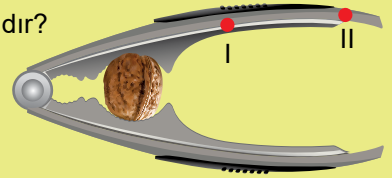
13. Bir öğrenci ceviz kıracağı ile aşağıdaki deneyi yapıyor.

Araştırma sorusu: Kuvvet kolunun kuvvet kazancına etkisi var mıdır?

Hipotez: Kuvvet kolunun kuvvet kazancına etkisi yoktur.

1. uygulama: I noktasından F büyüklüğünde kuvvet uygulanıyor.

2. uygulama: II noktasından F büyüklüğünde kuvvet uygulanıyor.



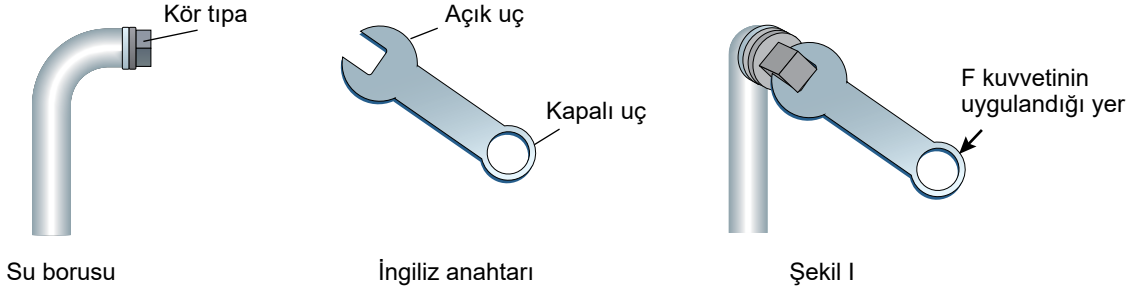
Bu öğrencinin hipotezin yanlış olduğunu anlaması için aşağıdaki gözlemlerden hangisi yeterlidir?

- A) 1. uygulamada cevizin kırılması
B) 2. uygulamada cevizin kırılmaması
C) 1 ve 2. uygulamalarda cevizin kırılması
D) 1. uygulamada kırılmaması, 2. uygulamada kırılması

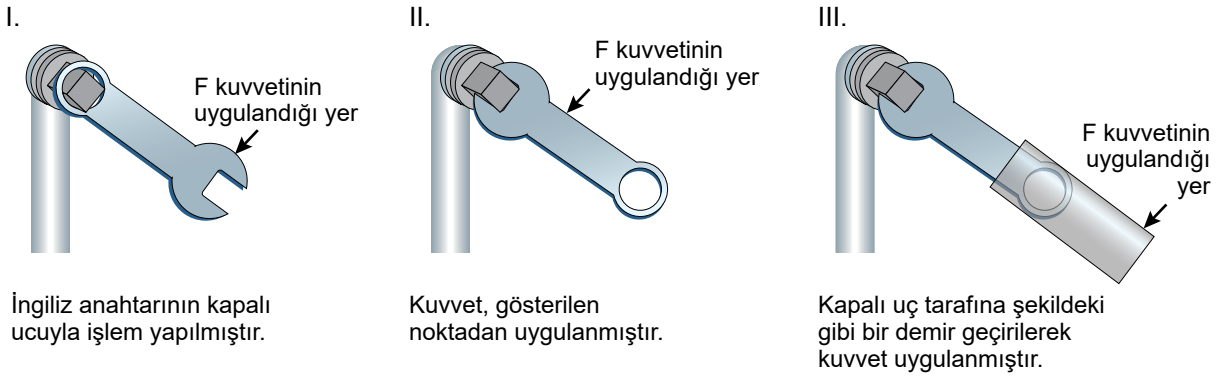
5. Ünite: Basit Makineler

14. Basit makineler iş yapma kolaylığı sağlayan araçlardır.

Su borusunun üzerinde bulunan kör tıpayı (vida şeklinde tıpa) çıkarmak için bir basit makine türü olan İngiliz anahtarı Şekil I'deki gibi kullanılmış ama açılmamıştır.



Kör tıpayı açabilmek için,



uygulamalarından hangileri yapılmalıdır?

A) Yalnız I

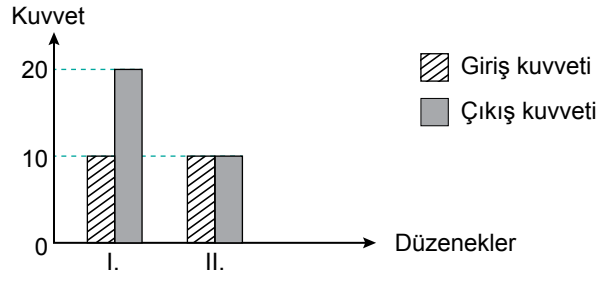
B) Yalnız III

C) I ve II

D) II ve III

5. Ünite: Basit Makineler

15. Bir öğrencinin ödevi için basit makine ile oluşturduğu iki farklı düzende giriş (uygulanan) ve çıkış kuvvetlerinin büyüklükleri grafikte verilmiştir.

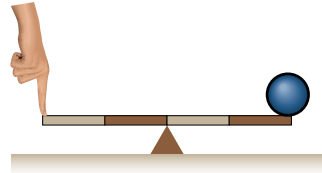
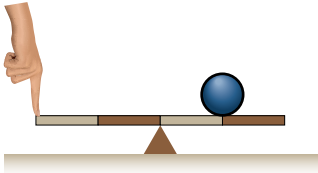


Buna göre öğrencinin kurduğu düzenekler aşağıdakilerden hangisi olabilir?

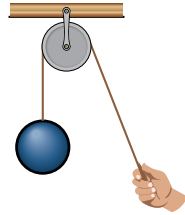
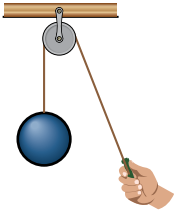
I. düzenek

II. düzenek

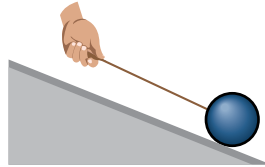
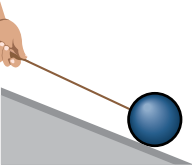
A)



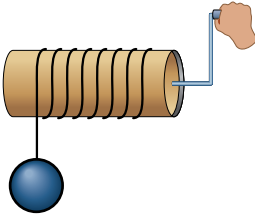
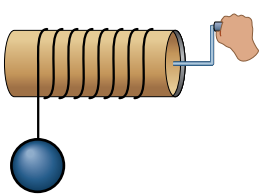
B)



C)

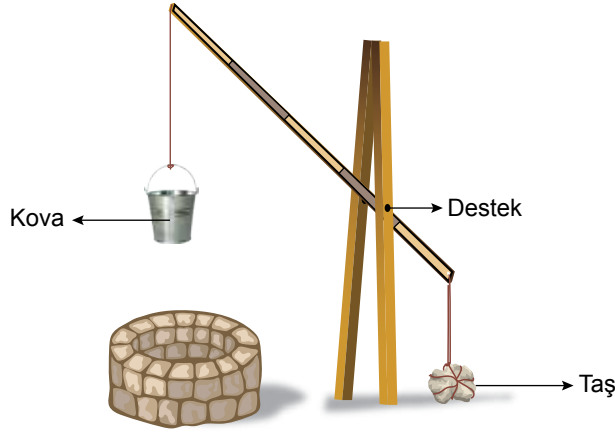


D)



5. Ünite: Basit Makineler

16. Bir öğrencinin su dolu kovayı kuyudan yukarı çıkarabilmek için tasarladığı düzeneğin maketi şekilde verilmiştir.

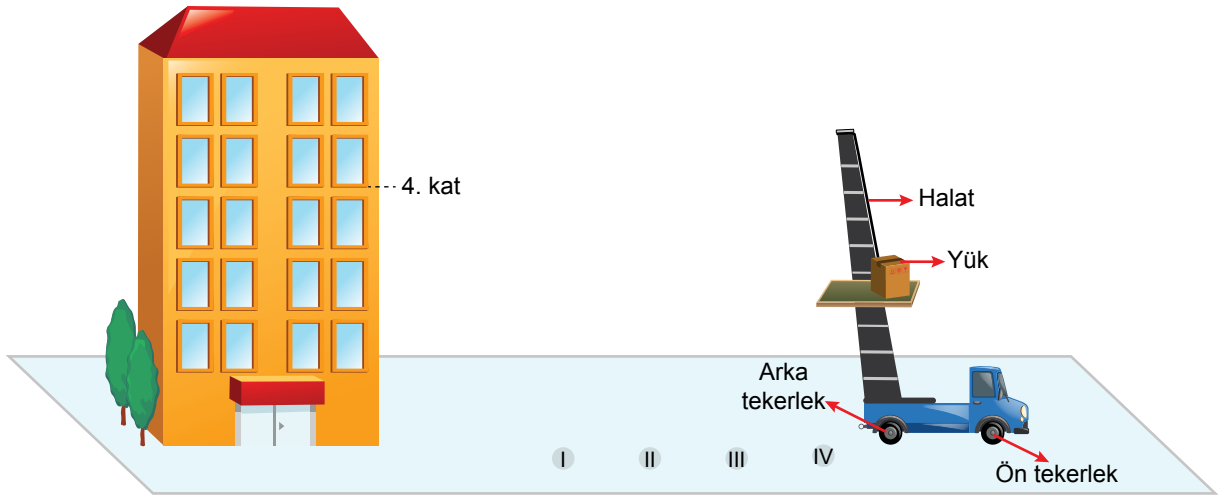


Bu düzenekte boş kova ipinden çekilerek kuyuya daldırılıyor. Kova suyla dolunca ip serbest bırakılıyor ve su dolu kova yukarı çıkıyor.

Buna göre tasarlanan düzenele ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

- A) Taşın ağırlığı su dolu kovanın ağırlığından küçüktür.
- B) Kova ile taşın ağırlığı eşitlendiğinde düzenele dengede kalır.
- C) Boş kovayı suya daldıran kuvvet taşın ağırlığından daha azdır.
- D) İçi dolu kovayı kuyudan çıkartan kuvvet taşın ağırlığına eşittir.

17. Aşağıdaki görselde ev taşımada kullanılan, uzayabilen ve açılı durabilen bir merdiven ve merdivene bağlı bir makara sisteminden oluşan bir araç verilmiştir. Bu araçla eşyalar 4.kata taşınacaktır.

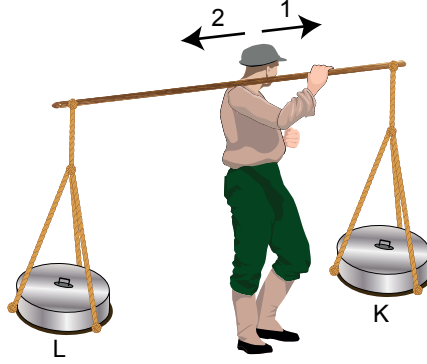


Aracın tekerlekleri yer seviyesindeki I, II, III ve IV noktalarının hangisinin üzerinde durursa eşyalar en az kuvvet uygulanarak taşınır?

- A) Ön tekerlek I noktasında
- B) Arka tekerlek II noktasında
- C) Ön tekerlek III noktasında
- D) Arka tekerlek IV noktasında

5. Ünite: Basit Makineler

18. Eskiden yoğurtçular, iki ucuna ipe yoğurt kaplarını bağladıkları tahtayı omuzlarına alarak dolaşırlardı. Bu durumu gösteren aşağıdaki görselde yoğurtçu, sağ elini tahtanın ön kısmına bastırarak düzeneği dengelemiştir.



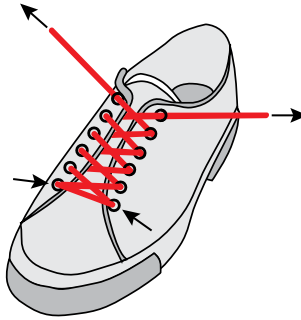
Yoğurtçu, eli ile müdahale etmeden tahtayı dengelemek için,

- I. K kabından satış yapıp tahtayı 2 yönünde hareket ettirmeli
- II. L kabından satış yaparak tahtayı ortalamalı
- III. L kabına yoğurt ekleyerek tahtayı 1 yönünde hareket ettirmeli

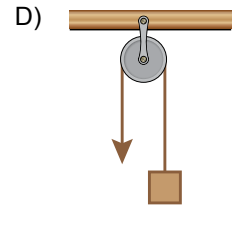
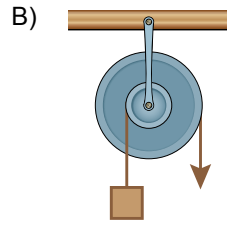
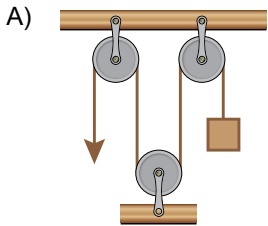
uygulamalarından hangilerini yapabilir?

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

19. Ayakkabıların üst bölümünde bulunan iki yakayı birbirine yaklaştırmaya yarayan delikler ve bağcıktan oluşan düzenek bir basit makine örneğidir.

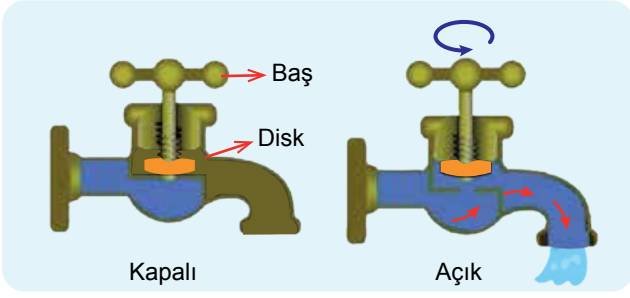


Aşağıda verilen basit makinelerden hangisi bu düzenekle aynı avantajı sağlamaktadır?

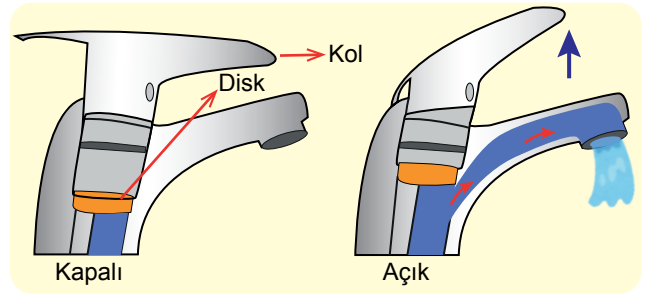


5. Ünite: Basit Makineler

20. İki farklı musluğun açık ve kapalı konumları şekilde gösterilmiştir.



I. Musluk



II. Musluk

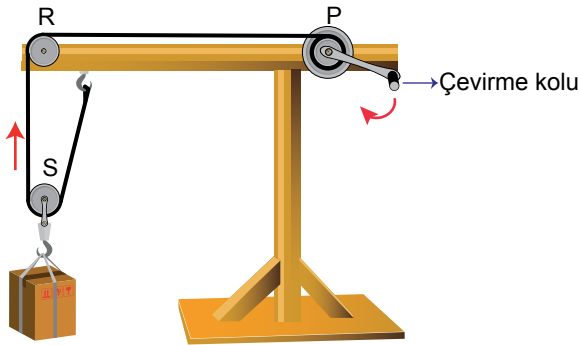
Verilen musluk türlerine göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- | I. Musluk | II. Musluk |
|---------------------|-------------|
| A) Hareketli makara | Kaldıraç |
| B) Çıkrık | Kaldıraç |
| C) Eğik düzlem | Çıkrık |
| D) Vida | Eğik düzlem |

21. Bir öğrenci "Basit makineler bir araya gelirse ne olur?" problem cümlesine cevap bulmak için;

I. Aşama: 100 N'luk yükü farklı basit makineler kullanarak ayrı ayrı yukarı kaldırmış ve elde ettiği sonuçları aşağıdaki tabloya kaydetmiştir.

Basit Makine	Sabit Makara (R)	Hareketli Makara (S)	Çıkrık (P)
Uygulanan Kuvvet (N)	100	50	50
Çıkarılan Yükseklik (cm)	30	30	30
Çekilen İp Uzunluğu (cm)	30	60	60



II. Aşama: Bu basit makineleri birleştirerek kurduğu yandaki düzenekte aynı yük ile ölçümleri yapmış ve aşağıdaki sonuçları elde etmiştir.

*Uygulanan Kuvvet: 25 N

*Çıkarılan Yükseklik: 30 cm

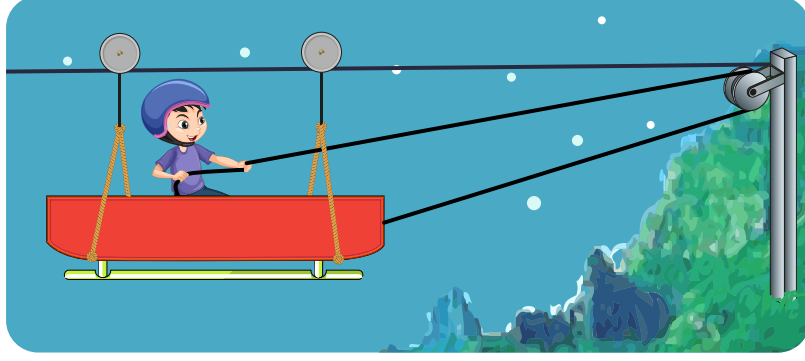
*Çekilen İp Uzunluğu: 120 cm

Yapılan deneyin sonucu aşağıdaki iddialardan hangisini destekler niteliktedir?

- A) R kuvvet kazancı sağlamasa da iş kolaylığı sağlar.
B) P'nin çembersel hareketi sayesinde yük yukarı çıkmıştır.
C) Sistemin kuvvet kazancı, P'nin tek başına sağladığı kuvvet kazancından fazladır.
D) Sistemi oluşturan bütün basit makinelerin doğrudan kuvvet kazancına etkisi vardır.

5. Ünite: Basit Makineler

22. Görselde Karadeniz Bölgesi'nde ulaşımı sağlamak için yapılan teleferik sistemi verilmiştir.



Bu teleferik tasarlanırken aşağıdakilerden hangisi amaçlanmıştır?

- A) Yoldan kazanç sağlamak
- B) Kuvvetin yönünü değiştirmek
- C) Kuvvetten kazanç sağlamak
- D) Enerjinin büyüklüğünü değiştirmek



6. Ünite: Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

1. Teraryum genellikle cam ve şeffaf plastik malzemelerden yapılan, içinde solucan, böcek ve küçük bitkiler gibi canlıların yaşayabildiği, kara ortamının ve atmosferin taklit edildiği, kapalı bir ortamdır.



Malzemeler belirli bir sıraya göre kabın içine yerleştirilerek yukarıdaki teraryum elde ediliyor. Su ilave edilerek cam kabın açık olan kısmı hava geçirmez şeffaf streçle kapatılıyor. Yeteri kadar Güneş alan bir ortama bırakılarak ağzı hiç açılmadan birkaç hafta takip edildiğinde bitkilerin ve solucanın yaşamaya devam ettiği gözleniyor.

Buna göre teraryumda gerçekleşen olaylarla ilgili,

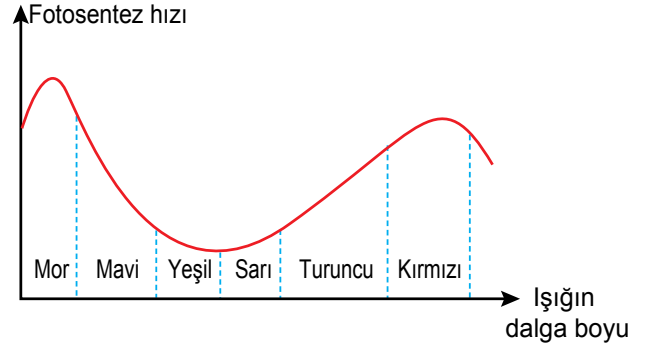
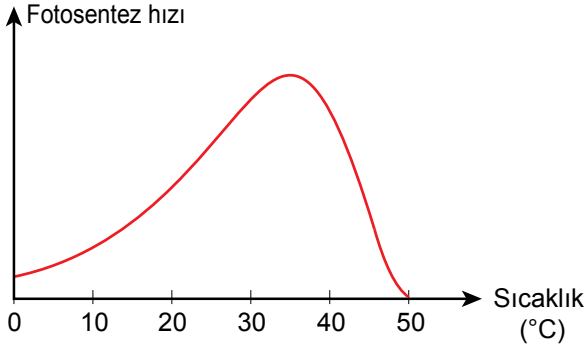
- İçerisinde bir enerji dönüşümü meydana gelir.
- Bitkiler, gereksinim duyduğu besinleri topraktan alır.
- Gündüz sadece fotosentez gerçekleşirken solunum gece gerçekleşir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

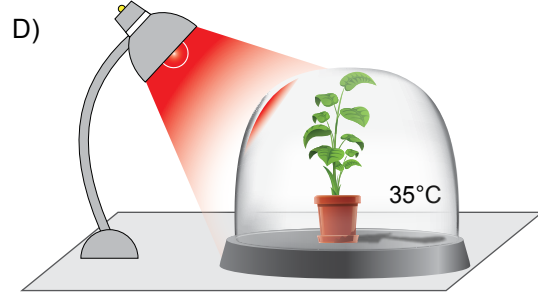
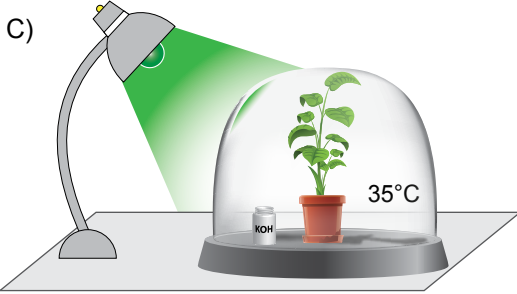
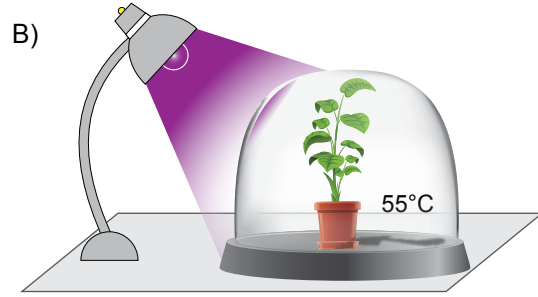
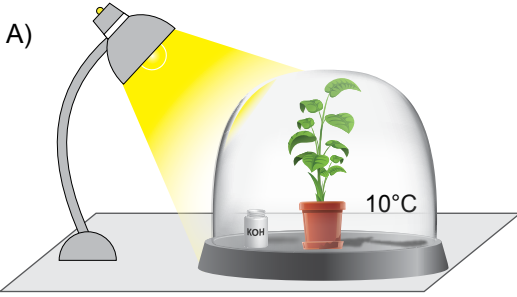
- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

6. Ünite: Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

2. Sıcaklığın ve ışığın dalga boyunun fotosentez hızına etkisini gösteren grafikler aşağıda verilmiştir.



Bu verilere dayanarak, özdeş bitkilerle kurulan aşağıdaki düzeneklerin hangisinde fotosentezin hızı en fazla olur? (Potasyum hidroksit (KOH) çözeltilisinin karbondioksiti tutma özelliği vardır.)



6. Ünite: Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

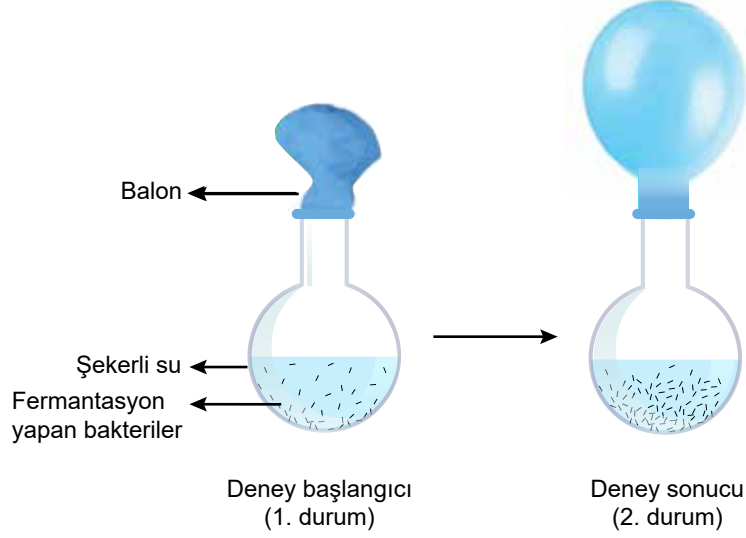
3. Ahmet, bilimsel bir kaynakta fermantasyon ile ilgili aşağıdaki açıklamaları okumuştur.

Fermantasyon, bazı canlıların hücrelerinde oksijen kullanmaksızın enerji elde edilen bir süreçtir. Son ürünler açısından birbirinden farklı fermantasyon tipleri vardır. Fermantasyon çeşitleri arasında en yaygın olanlar etil alkol ile laktik asit fermantasyonudur. Bu iki fermantasyon aşağıdaki denklemlerle gösterilebilir.

Besin \longrightarrow Karbondioksit + Etil alkol + Enerji (ATP)

Besin \longrightarrow Laktik asit + Enerji (ATP)

Ahmet, bu konuda bir araştırma yapmak için öğretmenin yardımıyla aşağıdaki düzeneği hazırlıyor. Şekerli su bulunan cam balona fermantasyon yapan bakterileri ekliyor. Öğretmen bu bakterilerin, etil alkol veya laktik asit fermantasyonu yapan bakterilerden biri olduğunu söylüyor.



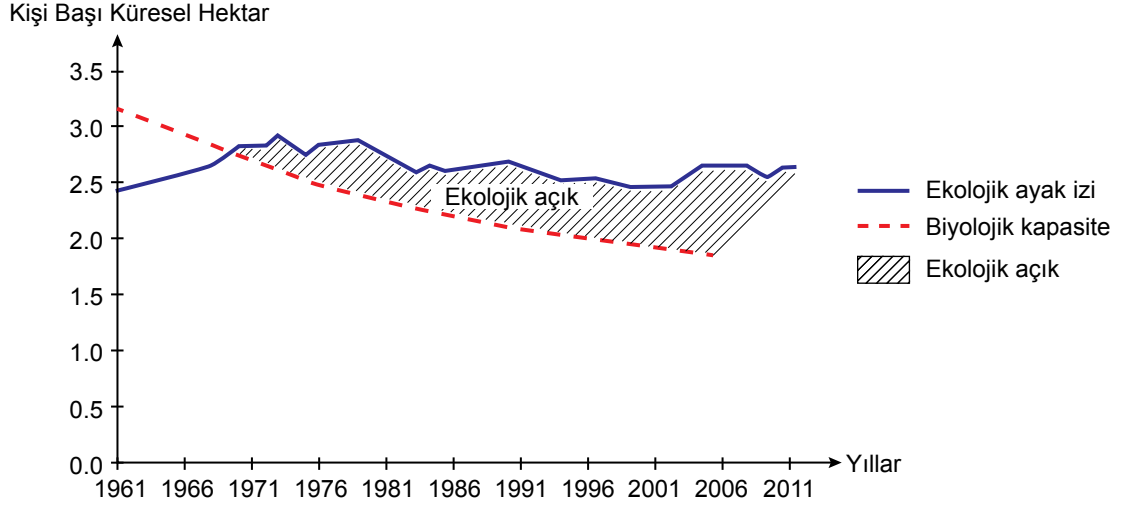
Ahmet'in yapmış olduğu bu deney ile ilgili olarak aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) Düzenekteki bakteriler laktik asit fermantasyonu yapmıştır.
- B) Bakterilerin etkinliği ile açığa çıkan oksijen gazı balonun şişmesini sağlamıştır.
- C) Deney sonucunda cam balonda etil alkol oluşması beklenir.
- D) Cam balondaki bakterilerin ortamdaki oksijen gazını hızla tüketmeleri beklenir.

6. Ünite: Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

- 4.
- Tüketilen kaynakların yeniden üretiminin sağlanması ve oluşan atıkların bertaraf edilmesi için kullanılan verimli toprak ve su alanı ekolojik ayak izi kapsamında yer almakta ve küresel hektar ile ifade edilmektedir.
 - Bir coğrafi bölgenin yenilenebilir doğal kaynakları üretme kapasitesi ise biyolojik kapasite olarak adlandırılmaktadır.

Aşağıdaki grafikte 1961-2011 yılları arasındaki kişi başına düşen küresel ekolojik ayak izi ve biyolojik kapasite oranları yer almaktadır.



Verilen bilgiler ve grafikten hareketle aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

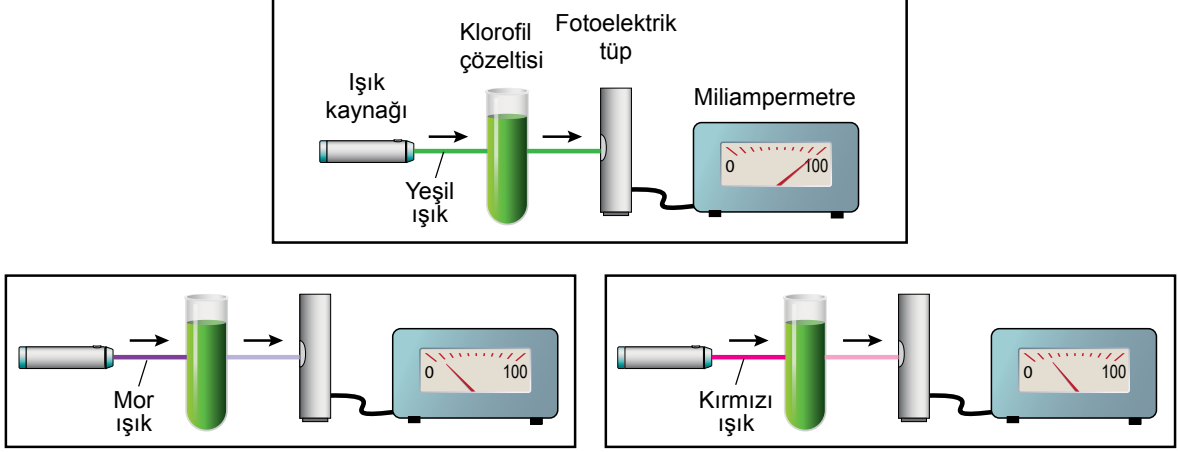
- A) Kaynakların yenilenme hızlarından daha hızlı bir şekilde tüketilmesi, insan yaşamının ve biyolojik çeşitliliğin bağlı olduğu kaynakları yok edebilir.
- B) Biyolojik kapasitede meydana gelen azalışın aksine ekolojik ayak izinin artması, dünyamızı sürdürülemez bir yapıya sokabilir.
- C) Ekolojik açığın artması, karbondioksit salınımının yükselmesi ve içilebilir suların tükenmesi gibi birçok olumsuz sonuca neden olabilir.
- D) İnsanların doğadan taleplerinin artması, kişi başı küresel hektar alanını düşüreceğinden ekolojik açığın azalmasını sağlayabilir.

6. Ünite: Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

5. Bitkilerin fotosentez yapabilmesi için klorofilin ışığı soğurması gerekir. Işığın soğurulma miktarı arttıkça fotosentez hızı da artar.

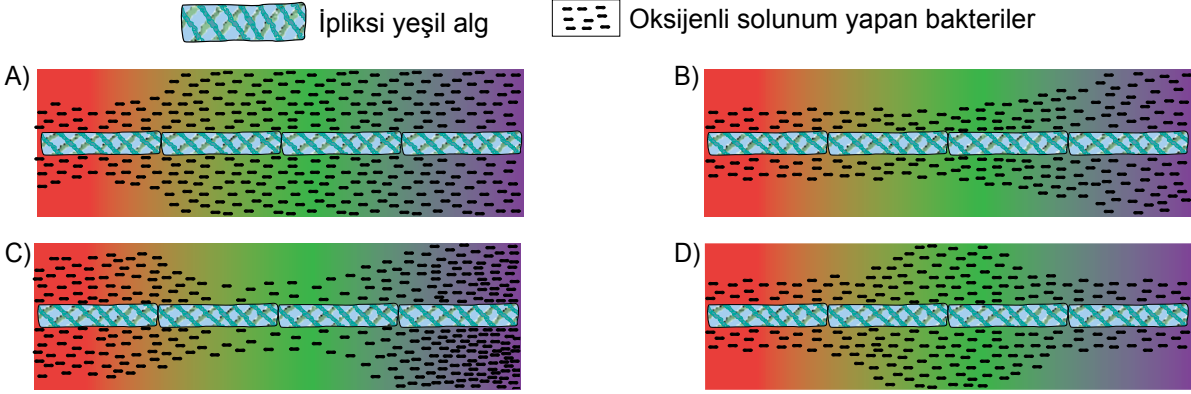
Fotoelektrik tüp, ışık enerjisini elektrik enerjisine dönüştüren alettir. Oluşan elektrik akımı ise miliampermetre ile ölçülür. Miliampermetrede okunan değer yüksek olması, klorofilin o rengi az soğurarak geçirdiğini gösterir.

Aşağıdaki şekillerde belirlenen renklerdeki ışıkların, klorofil çözeltisi bulunan tüp içinden geçerek fotoelektrik tüp aracılığıyla oluşturdukları elektrik akımları gösterilmektedir.



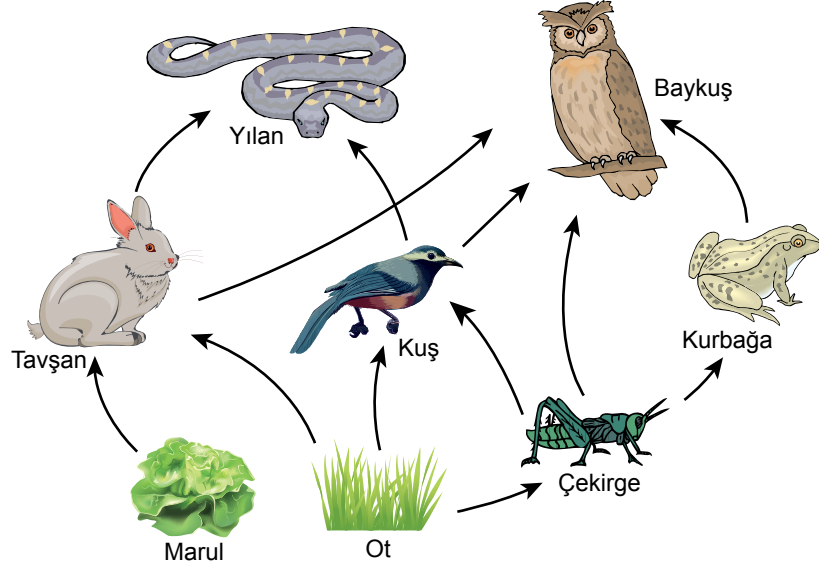
Işık renginin fotosenteze etkisini araştırmak isteyen bir araştırmacı, farklı renlerdeki ışıkları ipliksi yeşil alg üzerine düşürmüştür. Algdeki fotosentez hızını ölçmek için ise algin bulunduğu deney kabına sadece oksijenli solunum yapan bakteri türü koymuştur.

Verilen bilgilere göre deney ortamında bakterilerin alg üzerindeki ışık rengine bağlı dağılımlarının aşağıdakilerden hangisi gibi olması beklenir?



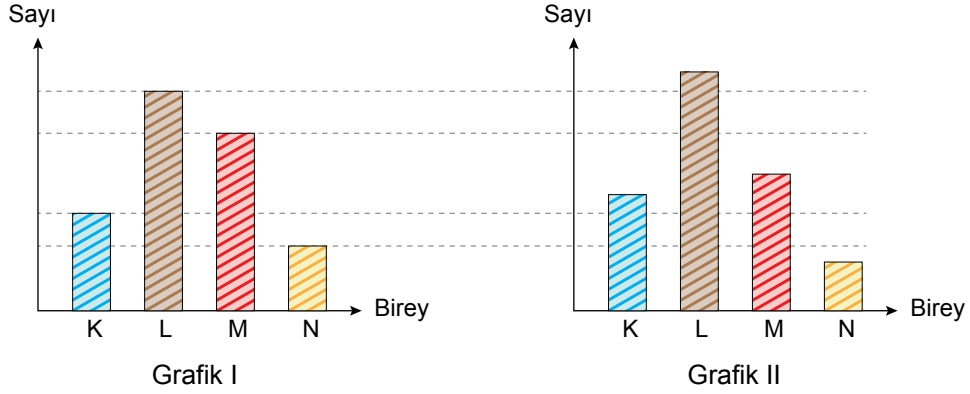
6. Ünite: Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

6. Şekilde, bir ormandaki kısmi besin ağı gösterilmektedir.



Bu besin ağı ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Besin ağındaki besin zincirleri üretici basamağından başlar.
B) Kuş sayısı azalırsa tavşan üzerinde, av olma baskısı artar.
C) Biyolojik birikimin en fazla olduğu canlılar yılan ve baykuştur.
D) Güneş'ten gelen enerjinin aktarılmasında etçillere doğru gidildikçe kayıp azalır.
7. Bir bölgede yaşayan ve birbirleri ile beslenme ilişkisi bulunan canlıların birey sayıları Grafik I'de gösterilmiştir. Bir süre sonra canlıların sayısında Grafik II'deki gibi bir değişim meydana gelmiştir.

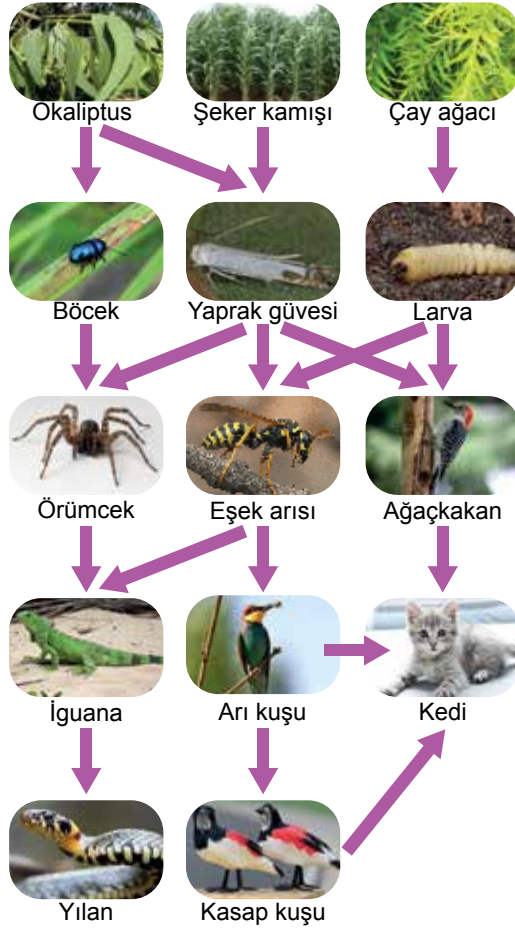


Buna göre Grafik II'deki durum hangi gruba ait canlının sayısındaki değişimden kaynaklanmıştır?

- A) Üretici B) Birincil tüketici C) İkincil tüketici D) Üçüncül tüketici

6. Ünite: Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

8. Besin ağının bir parçası görselde verildiği gibidir.



Besin ağındaki hangi canlının yok olması daha fazla canlı türünü doğrudan etkiler?

A) Yaprak güvesi

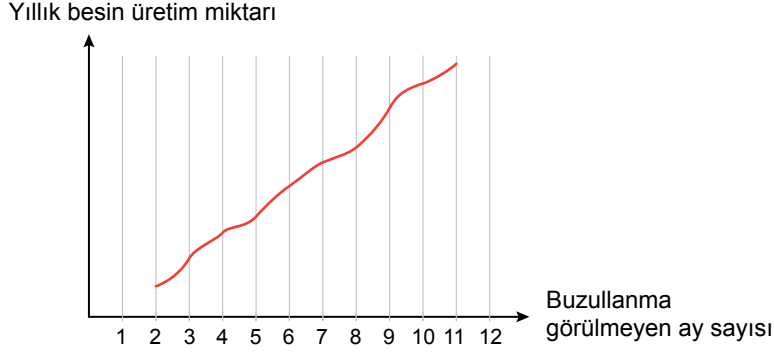
B) Ağaçkakan

C) Eşek arısı

D) Kedi

6. Ünite: Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

9. Kuzey ülkelerinde aşırı soğuktan dolayı deniz yüzeyinde yılın bazı dönemlerinde buzlanma görülmektedir. Araştırmacılar uzun yıllar boyunca bu olayın denizdeki besin üretim miktarına etkisini incelemişlerdir. Bu araştırma sonuçlarının ortalaması ise aşağıdaki grafikte verilmiştir.



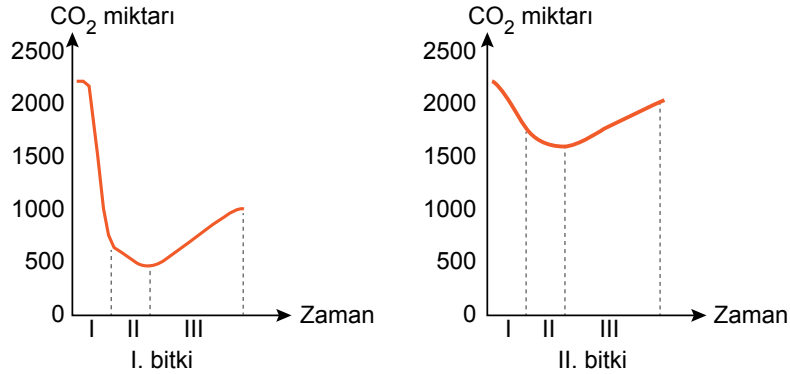
Verilen bilgilere göre,

- I. Buzlanmanın az olduğu yıllarda tüketiciler sayıca artar.
- II. Sıcaklığın fazla olduğu yıllarda ikincil tüketici sayısı artar.
- III. Buzlanmanın fazla olduğu yıllarda üreticilerin sayısı azalır.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

10. Süs bitkilerinin ortamdaki CO₂ miktarına etkisini araştırmak için yapılan çalışmada iki bitki seçilmiştir. Hava geçirmeyen cam fanuslara bitkiler ve CO₂ ölçüm cihazları konulmuştur. Bitkiler güneş ışığı alan bir ortamda 24 saat gözlenmiş ve aşağıdaki grafikler çizilmiştir.



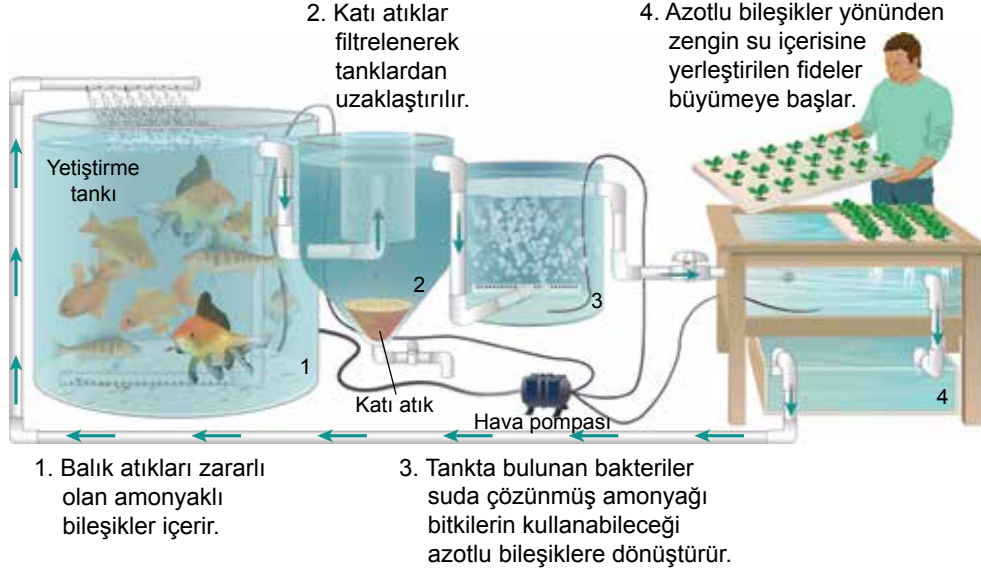
Bu grafiklere göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) I. zaman aralıklarında CO₂ ölçümü gündüz yapılmıştır.
- B) II. zaman aralıklarında fotosentez yapılmıştır.
- C) III. zaman aralıklarında ışık miktarı artmıştır.
- D) Bitkilerin aynı süre içerisinde ürettikleri oksijen miktarları farklıdır.

6. Ünite: Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

11. Sürdürülebilir gıda üretim sistemi olan akuaponik, geleneksel balık yetiştiriciliği ile topraksız tarım üretiminin birleştirilmesinden oluşur.

Bu sistemin çalışma prensibi aşağıda verilmiştir.

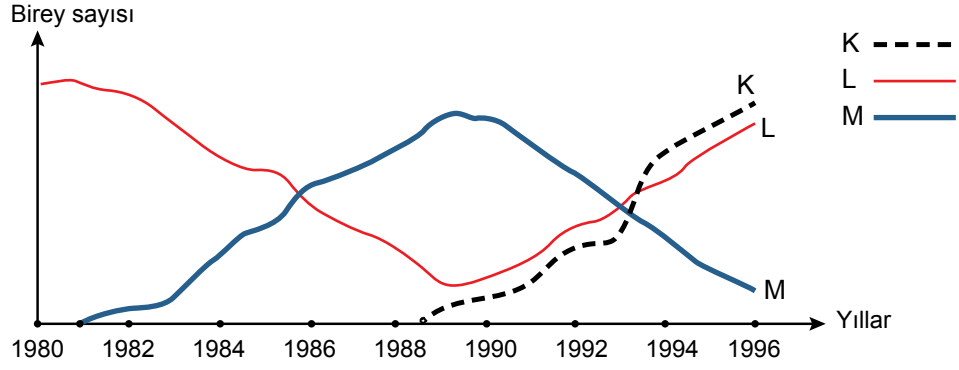


Yapılan bu uygulamadan hareketle aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılabilir?

- A) Sistemde zararlı amonyaktan arındırılan suyun tamamı balık tankına geri dönmektedir.
- B) Üretilen bitkilerin balıklar tarafından tüketilmesiyle kendi kendine yeten bir ekolojik sistem oluşmuştur.
- C) Balık atıklarının bitkilerin kullanacağı azotlu bileşikler haline dönüştürülmesi azot döngüsüne örnektir.
- D) Balıkların solunumu sonucu açığa çıkan ve suda çözünen CO_2 gazını bitkiler fotosentez için kullanılır.

6. Ünite: Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

12. Aralarında beslenme ilişkisi bulunan K, L ve M türlerinin belli bir zaman diliminde bir bölgedeki birey sayıları grafikteki gibi değişmiştir.



Grafikten yola çıkarak aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

- A) K olmadan M sürekli artış gösterir.
- B) K, M'nin gelişimini olumlu etkilemiştir.
- C) K ve L, M'yi besin olarak kullanmaktadır.
- D) M, L'nin yumurtalarıyla beslenmiştir.



7. Ünite: Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi

1. Nötr plastik bir çubuk ile nötr yün kumaş, şekilde gösterildiği gibi birbirine sürtülerek plastik çubuğun negatif, yün kumaşın ise pozitif elektrik yükü ile yüklenmesi sağlanmıştır.



Negatif elektrik yüklü plastik çubuk ve pozitif elektrik yüklü yün kumaş ile ilgili,

- I. Plastik çubuktaki negatif elektrik yükü sayısı, pozitif elektrik yükü sayısından fazladır.
- II. Yün kumaştaki pozitif elektrik yükü sayısı, plastik çubuktaki negatif elektrik yükü sayısına eşittir.
- III. Yün kumaştaki pozitif elektrik yükü sayısı, plastik çubuktaki pozitif elektrik yükü sayısından fazladır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I

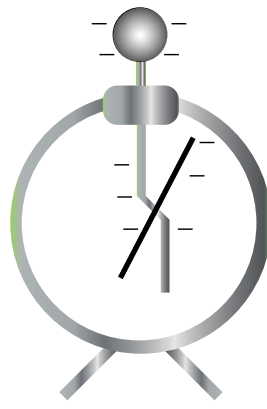
B) Yalnız III

C) I ve II

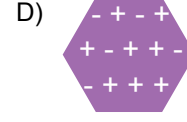
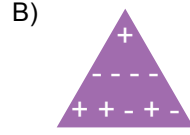
D) II ve III

7. Ünite: Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi

2. Ceren, nötr bir elektroskobun topuzuna elektrik yükü hakkında bilgi sahibi olmadığı bir cismi dokundurunca, elektroskobun şekilde gösterildiği gibi negatif yüklenerek yapraklarının açıldığını gözlemlemiştir.



Buna göre Ceren'in elektroskobun topuzuna dokundurduğu cismin, dokundurmadan önceki yük durumu aşağıdakilerden hangisi olabilir?



7. Ünite: Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi

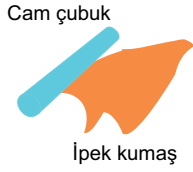
3. Elektriklenme, günlük yaşamın birçok alanında ve teknolojide kullanılır. Örneğin otomobil ve beyaz eşyaların boyanmasında elektriklenmeden faydalanılır.

Boyama olaylarında gerçekleşen aşamalar aşağıda verilmiştir.

- Boyana otomobil ya da beyaz eşyanın yüzeyi negatif (-) elektrik yüküyle yüklenir.
- Boya damlacıklarının, püskürtme mekanizmasında pozitif (+) elektrik yüküyle yüklenmesi sağlanır.
- Boya damlacıkları püskürtme sırasında birbirini iter, böylece üst üste yapışmaz.
- Boya damlacıkları ile yüzeyin elektrik yükleri birbirine zıt olduğundan boya tanecikleri yüzeye yapışır.

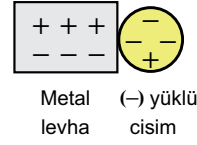
Bir öğrenci, numaralanmış aşamalarda gerçekleşen olayları temsilen deneyler gerçekleştiriyor fakat bu aşamalardan biri için deney oluşturamıyor.

1. Deney:



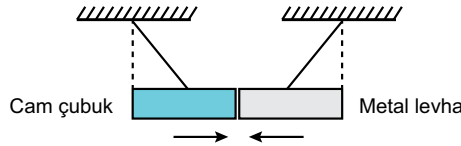
Cam çubuk ipek kumaşa sürtülerek cam çubuk ve ipek kumaşın elektriklenmesi sağlanır.

2. Deney:



Nötr metal levhaya negatif elektrik yüklü bir cisim dokundurularak levhanın elektriklenmesi sağlanır.

3. Deney:



Cam çubuk ve metal levha birbirini çeker.

Buna göre öğrenci hangi aşama için deney oluşturamamıştır?

A) I

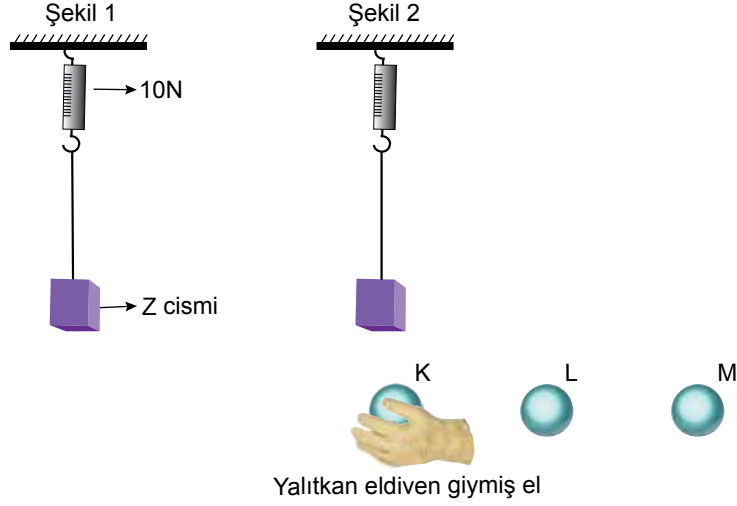
B) II

C) III

D) IV

7. Ünite: Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi

4. Elektrik yüklerinin cisimler üzerindeki etkisini araştıran bir öğrenci aşağıdaki deney düzeneğini hazırlıyor.



Yükünü bilmediği K, L ve M iletken kürelerini yalıtkan eldiven giymiş olduğu eliyle sabit ve Z cismine etki edecek şekilde tutuyor. Z cisminin bağlı olduğu dinamometrede okunan değerleri aşağıdaki tabloya kaydediyor.

Cisimler	K	L	M
Dinamometrede okunan değerler	20 N	10 N	5 N

İletken Z cisminin yükü bilinmediğine göre K, L ve M küreleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisine ulaşılabilir?

- A) Z pozitif yüklü ise K de pozitif yüklüdür.
- B) Z negatif yüklü ise L nötrdür.
- C) Z pozitif yüklü ise M nötrdür.
- D) Z negatif yüklü ise M de negatif yüklüdür.





Cevap Anahtarı

1. Ünite	1. C	2. A	3. A	4. C	5. D	6. A	7. C	8. D	9. B	10. C
	11. C	12. A	13. B	14. A	15. C	16. C	17. D	18. B	19. C	20. D
	21. B	22. A	23. B	24. C	25. A	26. A	27. C	28. B	29. C	30. C
	31. D	32. B	33. A	34. D	35. D	36. A	37. A	38. D	39. C	40. D
	41. A	42. C	43. C	44. B	45. A	46. A	47. B	48. B		
2. Ünite	1. C	2. C	3. A	4. B	5. B	6. A	7. D	8. D	9. C	10. D
	11. B	12. D	13. C	14. C	15. A	16. B	17. D	18. A	19. B	20. D
	21. C	22. C	23. B	24. D	25. A	26. C	27. B	28. A	29. C	30. B
	31. D	32. B	33. A	34. C	35. A	36. C	37. D	38. D	39. B	40. C
	41. C	42. C	43. C	44. B	45. C	46. D	47. B	48. B	49. B	50. B
	51. A	52. C	53. D	54. B	55. B	56. C	57. A	58. D	59. A	
3. Ünite	1. C	2. A	3. C	4. B	5. B	6. B	7. A	8. D	9. C	10. B
	11. A	12. D	13. C	14. D	15. B	16. B	17. A	18. D	19. D	20. C
	21. B	22. B	23. A	24. D	25. A	26. B	27. C	28. A	29. C	30. D
	31. B	32. D	33. B	34. A	35. A	36. C	37. D	38. C	39. A	40. D
	41. C	42. A	43. B	44. A	45. D	46. C	47. A	48. A	49. A	
4. Ünite	1. C	2. C	3. C	4. D	5. C	6. B	7. B	8. A	9. B	10. C
	11. C	12. B	13. C	14. C	15. A	16. D	17. D	18. A	19. D	20. A
	21. B	22. C	23. D	24. D	25. C	26. B	27. A	28. C	29. A	30. A
	31. B	32. B	33. B	34. A	35. B	36. A	37. C	38. D	39. B	40. C
	41. D	42. C	43. A	44. B	45. A	46. B	47. D	48. D	49. C	50. C
5. Ünite	1. B	2. A	3. D	4. A	5. D	6. B	7. C	8. B	9. B	10. D
	11. A	12. D	13. D	14. B	15. A	16. C	17. D	18. D	19. B	20. B
	21. C	22. B	23. D							
6. Ünite	1. A	2. D	3. C	4. D	5. C	6. D	7. D	8. A	9. D	10. C
	11. C	12. D								
7. Ünite	1. A	2. B	3. C	4. D						