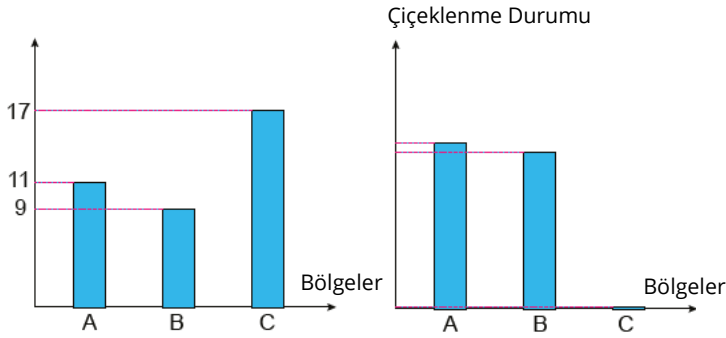


1. Bitkilerin ışık alma süresi, bulunduğu yarım küreye göre değişiklik gösterir. Bitkiler çiçeklenme zamanında ışık alma ihtiyacına göre uzun, kısa ve nötr gün bitkileri olarak üç gruba ayrılır. Bir bitki; çiçeklenme zamanında 12-14 saatten fazla ışığa ihtiyaç duyuyorsa uzun gün, gün uzunluğundan etkilenmiyorsa 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.

Bir Aylık Ortalama



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.

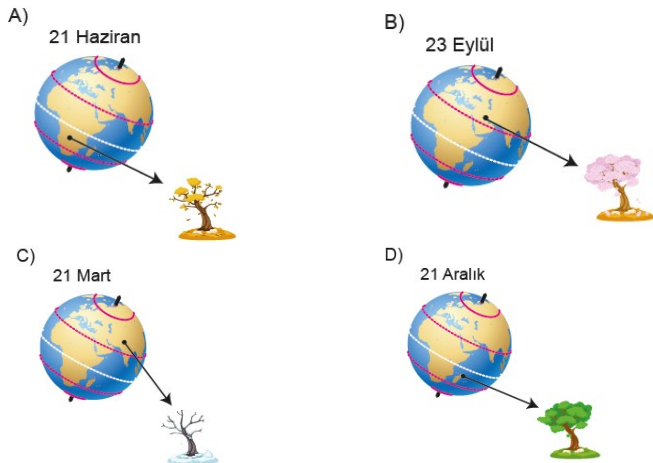
yargılarından hangileri söylenebilir?

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

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



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



3. 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.

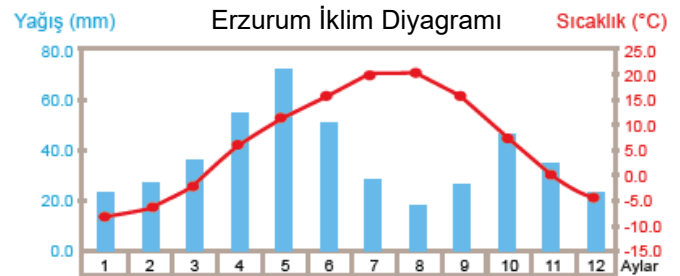
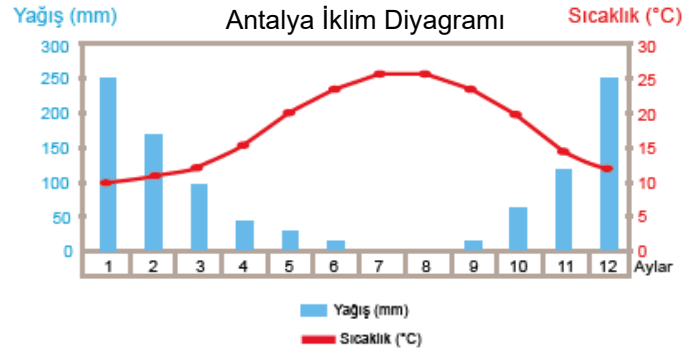
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	May	Haz.	Tem	Ağu.	Eylül	Ekim	Kas.	Ara.
Ortalama Sıcaklık (°C)	0,7	2,0	6,2	11,4	16,3	20,3	23,7	23,7	19	13,2	6,6	5,4
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	2,3	3,5	5,2	6,3	8,3	10,1	11,1	10,4	9,1	6,3	4,1	2,2
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	11,2	10,4	10,2	12,1	11,9	8,9	3,8	3,0	3,8	7,5	9,2	11,2

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

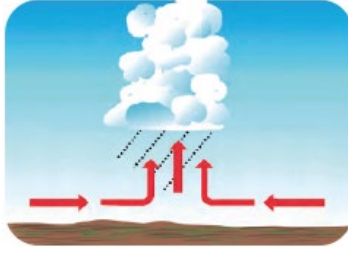
4. Aylık sıcaklık ve yağış değerlerinin birlikte verildiği grafiklere iklim diyagramları denir. Bu diyagramdan yağış ve sıcaklık değerlerinin seyirleri izlenerek o yerin hangi iklim tipinde yer aldığı tespit edilir. Erzurum ve Antalya illerine ait iklim diyagramları aşağıda verilmiştir.



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.

5. 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.

- Yoğunluğu az olan sıcak hava kütesi yükselmeye başlar.
- Yükselen hava soğuduğu için belirli bir yükseklikte bulut oluşturur.
- Yükselme ve buna bağlı olarak soğuma devam ettiğinde yağmur yağışi gerçekleşir.

Buna göre bu öğrenci için hangi seçenekteki ifade yanlıştır?

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

6. 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.

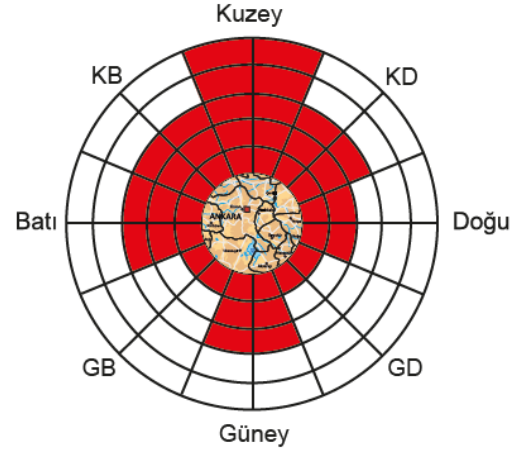
Gün	Sabah	Öğle	Akşam
Pazartesi	Sisli	Güneşli	Dolu
Salı	Sisli	Bulutlu	Yağmurlu
Çarşamba	Yağmurlu	Rüzgârlı	Rüzgârlı
Perşembe	Yağmurlu	Yağmurlu	Yağmurlu
Cuma	Sisli	Güneşli	Sisli

Tablodaki verilere göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

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

7. Rüzgâr esme yönleri rüzgârgülü diyagramı ile gösterilir. Taralı alanlar o yönden esen rüzgârların sıklığını göstermektedir.

Aşağıda bir bölgeye ait rüzgârgülü diyagramı verilmiştir.



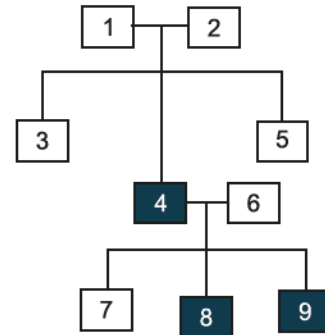
Bu bölge ile ilgili olarak,

- Rüzgârlar ağırlıklı olarak kuzey yönlerden esmektedir.
 - Rüzgâr esme sıklığının en fazla olduğu yön doğudur.
 - Rüzgâr, yıl içerisinde tüm yönlerden esmektedir.
- İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

8. 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?

- 1 ve 2 numaralı bireyler kesinlikle melezdir.
- 5 numaralı birey homozigot baskın olabilir.
- 7 numaralı birey kısa boyluluk geni taşımaktadır.
- 6 numaralı bireyin genotipi tam olarak tespit edilemez.

9. 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

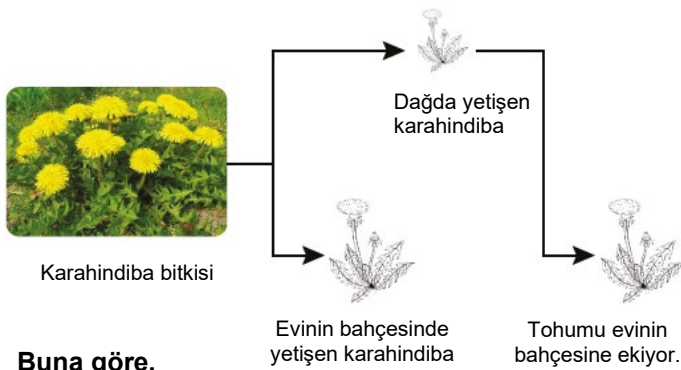
- A) Kromozom
B) Gen
C) Nükleotid
D) DNA

2.kutu

- Nükleotid
DNA
Gen
Kromozom

10. 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 ekliyor.



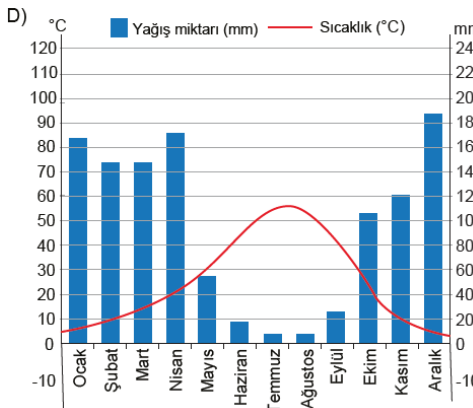
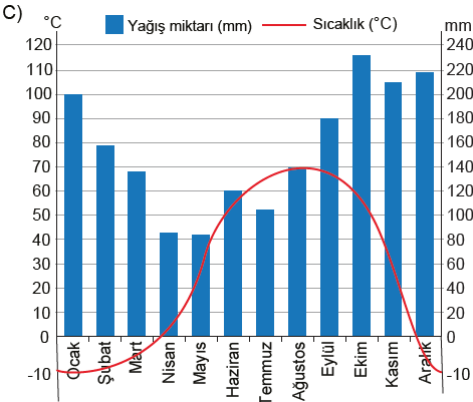
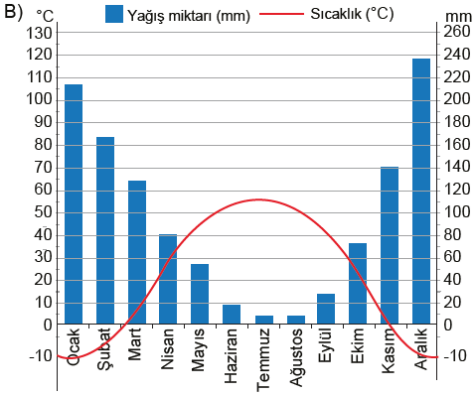
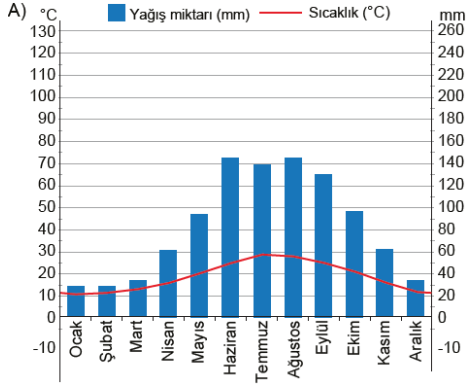
Buna göre,

- Dağda yetişen karahindiba bitkisi ile evinin bahçesinde yetişen karahindiba bitkisindeki büyümeye neden olan genlerin işleyişi farklı olabilir.
 - Dağda yetişen karahindiba bitkisinin tohumu, evinin bahçesine ekildikten sonra genlerinde yapısal değişiklik meydana gelmiştir.
 - 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

1. 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?



2. 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

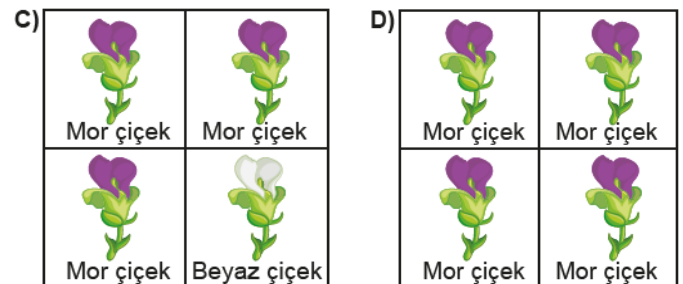
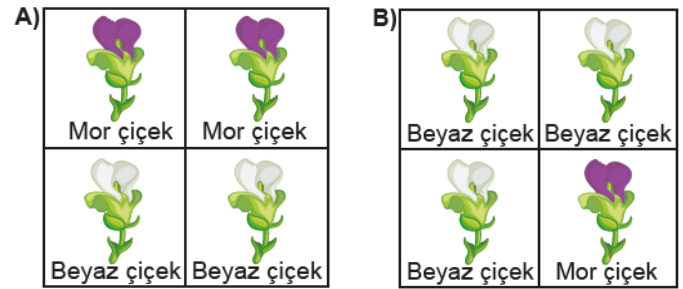
Bu tablodan hareketle aşağıdaki çıkarımların hangisi kesinlikle yapılır?

- 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 yarımkürede yer almaktadır.

MEB-Ocak 2020-2021

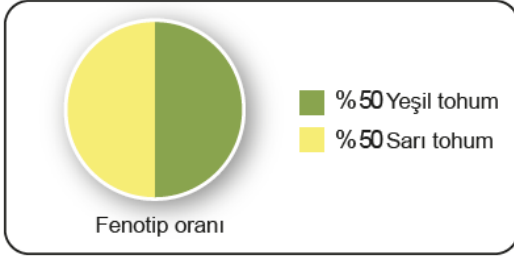
3. Bezelyelerde mor çiçek rengi beyaz çiçek rengine baskındır.

Verilen bilgidan hareketle aşağıdakilerden hangisi bezelyelerde çiçek rengi ile ilgili yapılan çaprazlamanın olasılıklarından biri olamaz?



4. 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?

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

5. 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.

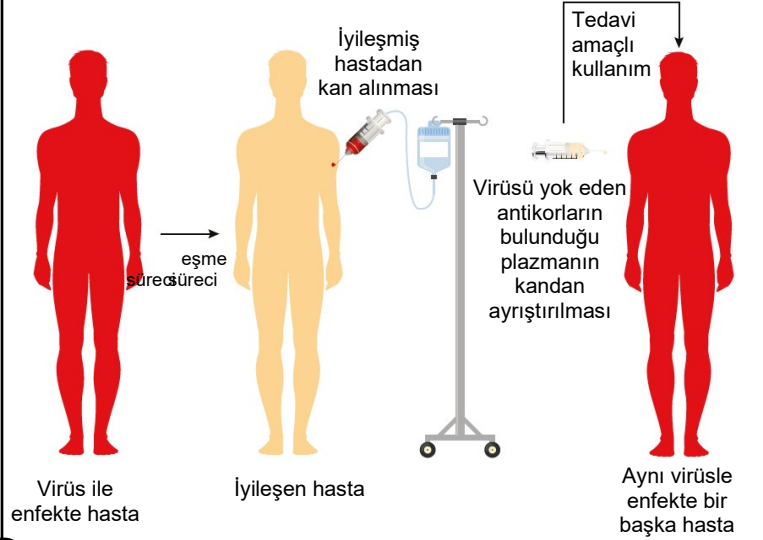
Boncuk rengi \ Kumaş	I	II	III	IV
Kırmızı	20	3	22	9
Turuncu	10	5	8	22
Mavi	5	4	18	25
Sarı	18	3	20	4
Pembe				
Mor				

Bu etkinlikten hareketle aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

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

6. 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.

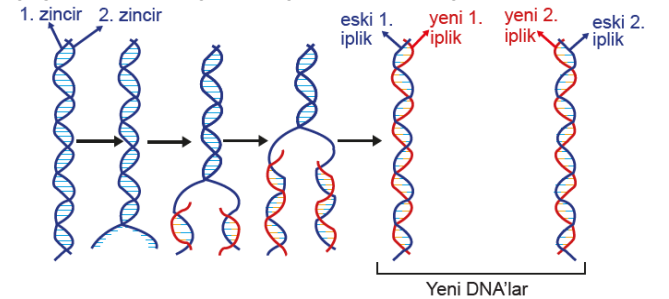


Farklı ülkelerde uygulanan bu tedavi, çoğu kişide hızlı iyileşme sağlarken bazı kişilerde iyileşme sağlamamaktadır. Bilim insanları, farklı bölgelerde enfekte olup iyileşen kişilerden alınacak kan plazmalarının karıştırılması ile daha zengin ve etkili bir antikor plazmasının oluşacağı görüşünü savunmaktadır.

Verilen bu bilgiler doğrultusunda aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşılabilir?

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

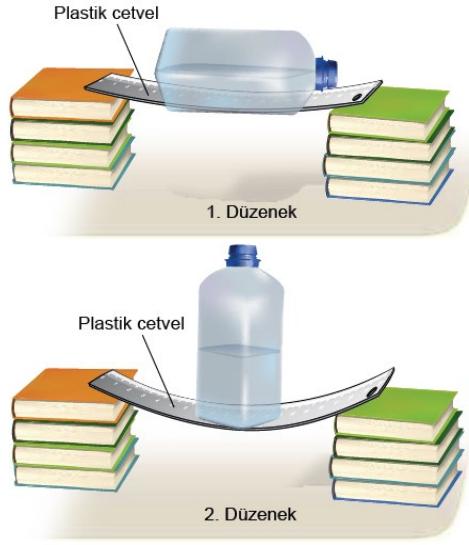
7. Aşağıda bir DNA eşlemesi şematize edilmiştir.



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

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

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



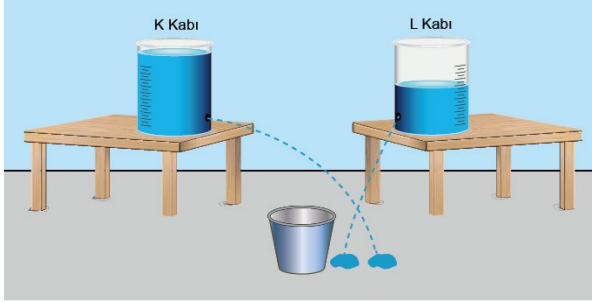
Buna göre,

- I. Temas alanı küçülen cisimlerin, üzerinde durdukları zemine uyguladıkları katı basıncı artar.
- II. Ağırlığı artan nesnelerin, üzerinde durdukları zemine uyguladıkları katı basıncı artar.
- III. 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

9. 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

10. 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.



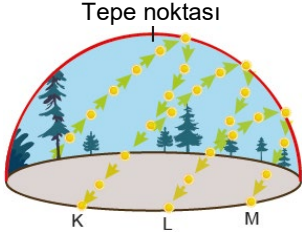
Figürler	I	II	III
Oluşan etki	Çok fazla	Fazla	Az
Basınç	4P	2P	P/2

Buna göre aşağıdaki durumlardan hangisi tablodaki verilerle açıklanabilir?

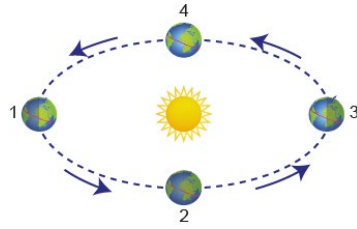
- A) Bıçağın keskin yüzeyi ile ekmeğın daha kolay kesilmesi
 B) Duvara çivi çakılırken büyük kuvvet uygulandığında çivinin daha derine gitmesi
 C) Dalgıçların, su yüzeyinden aşağıya indikçe kulaklarında hissettikleri baskının artması
 D) Kum üzerinde yürüyen iki çocuktan ağırlığı fazla olanın kumda daha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

1. 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

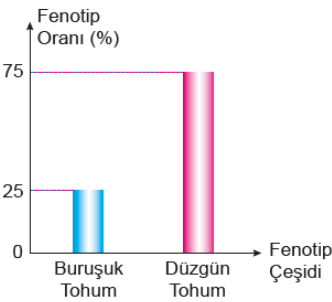
Buna göre Dünya'nın konumlarından hareketle dönenceler üzerindeki yerlerde Güneş'in izlediği yollar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	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

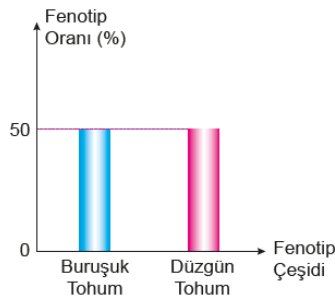
2. Bezelyelerde düzgün tohum aleli baskın, buruşuk tohum aleli çekiniktir.

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

1. Çaprazlama
K x L



2. Çaprazlama
K x M



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.

3. 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 gözlemlemişlerdir.

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

	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

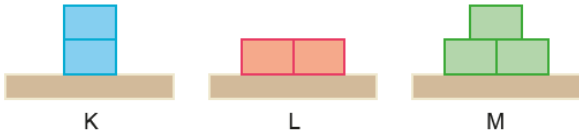
	Başlangıç		Bir Ay Sonra	
	K Bahçesi	L Bahçesi	K Bahçesi	L Bahçesi
Morpho Kelebekleri Sayısı	75	75	100	50
Jakamar Kuşları Sayısı	20	20	15	22

	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

	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

4. 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. **eney:** Basınç yüzey alanı ilişkisini incelemek için K ve L düzenekleri kullanılmıştır.
 II. **eney:** 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



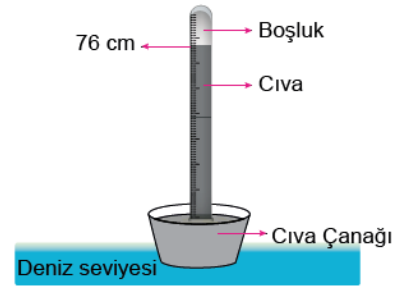
2. durum: Kar botlarıyla karın üzerinde duran sporcu

Buna göre öğrencinin bu gözlemi için yaptığı aşağıdaki değerlendirmelerden hangisi doğrudur?
 (Kayak takımının ağırlığı ihmal edilecektir.)

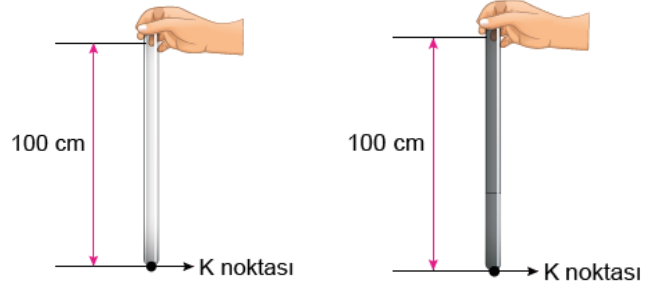
- A) Ağırlığı değişmediği için sporcu iki durumda da aynı miktarda batmıştır.
 B) 1. durumda sporcu kara daha az batmıştır ve bunun sebebi II. Deney ile açıklanabilir.
 C) 2. durumda sporcu daha fazla batmıştır ve bunun sebebi II. Deney ile açıklanabilir.
 D) 2. durumda sporcu daha fazla batmıştır ve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

5. Bilim insanı Torricelli (Toriçelli) 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 açtığı anda 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 verilmenden bir delik açmış ve bu deliği oyun hamuru ile kapatmıştır.

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

Yapılan bu deneyle ilgili,

- Cıva basıncı açık hava basıncından fazla olduğu için cıvanın bir kısmı K noktasından yere dökülür.
- Bu düzenek deniz seviyesinden daha yüksek bir yere götürülürse cıva K noktasından yere dökülmez.
- 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

10. 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 1. Deney</p>	<p>K Sıvısı 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 3. Deney</p>	<p>L Sıvısı 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

1. Bir öğrenci aşağıdaki etkinliği yapmıştır.

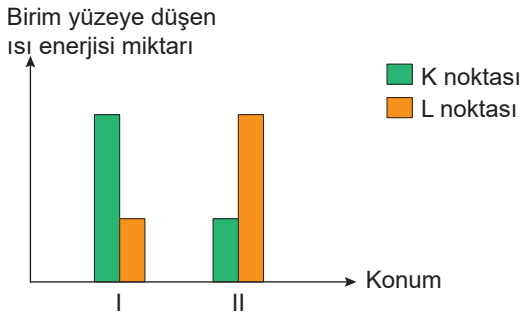
Dünya maketine el fenerini görsellerdeki gibi tutarak Dünya'nın farklı konumlarını temsil eden aşağıdaki görüntüleri oluşturmuştur.



I. konum

II. konum

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



Buna göre yapılan etkinlikle 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 yarım kürede ise L noktası Güney yarım kürede olamaz.
D) L noktası Kuzey yarım kürede ise K noktası Kuzey yarım kürede, Ekvator'a yakın bir yerdedir.

2. 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

3. 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.



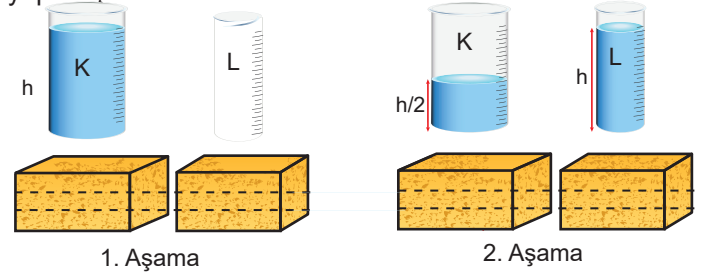
Melek Kanat sendromu kanat ekleminin deforme olması ve bükülmesiyle başlayan sonunda kanatların düşmesine sebep olan bir durumdur.

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.

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



1. Aşama

2. Aşama

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?

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

5. 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
Element Sayısı	13	15	26	54	63

Yıllar	1908	1918	1958	1998	2018
Element Sayısı	86	87	101	112	118

Verilen bilgilerden hareketle aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

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

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



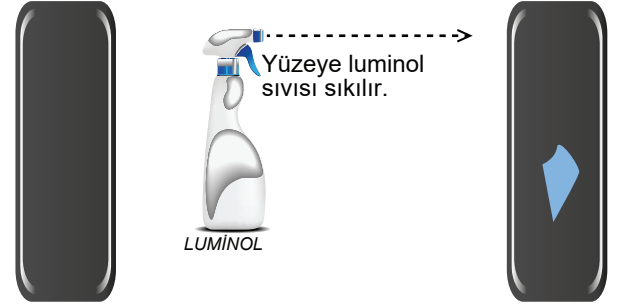
Arkadaşları ise etkinlik sırasında bir hata yaptığını söylemişlerdir.

Buna göre öğrenci aşağıdakilerden hangisini yaparsa etkinlikteki hatayı düzeltmiş olur?

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

7. 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.



Temiz görünen yüzey

Püskürtme işleminden sonra üzerinde mavi kısımlar görülen yüzey

Bu olaydan yola çıkarak,

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

çıkarımlarından hangileri yapılır?

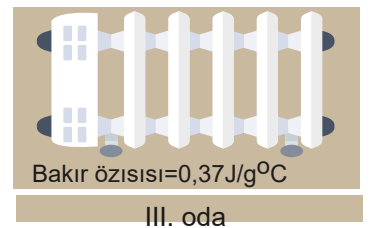
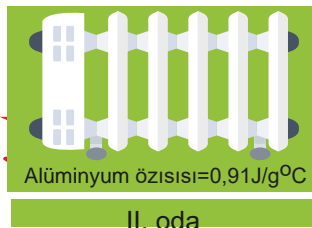
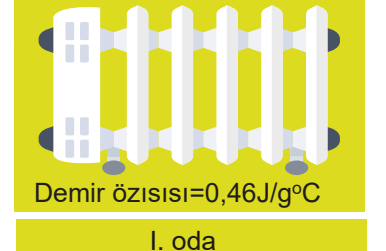
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III D) I, II ve III

8. Elektrikli Radyatör: Elektrik enerjisiyle ısıtılan akışkanın, ısısını odaya ileten metalden yapılmış ısıtma aracıdır.

Aşağıda farklı cins metallere yapılmış radyatörler verilmiştir.



Radyatör Düğmesi

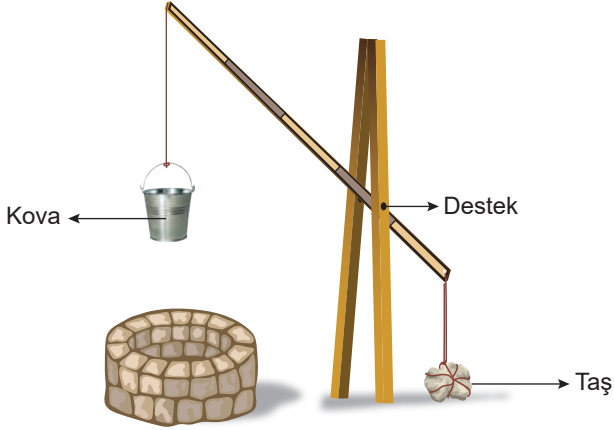


Özdeş üç odaya içinde aynı sıvı olan ve düğmesi 0'dan 4'e getirildiğinde sıcaklığı artıran bu elektrikli radyatörler yerleştirilmiştir.

Verilen bilgilere göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

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

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

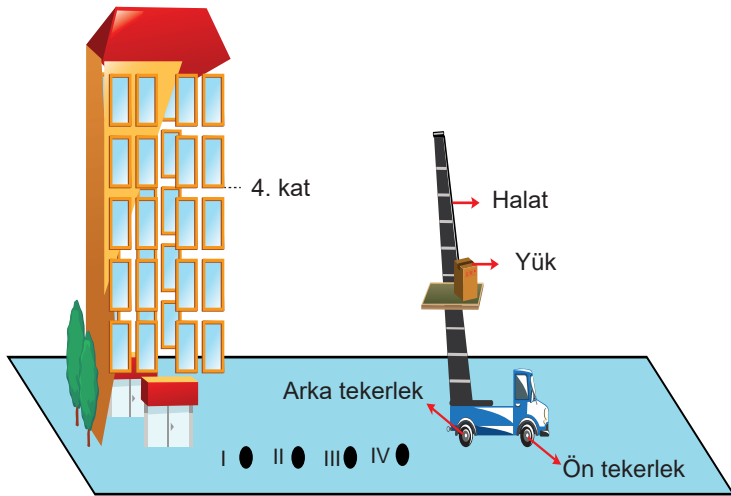


Bu düzenekte boş kova ipinden çekilerek kuyuya daldırılıyor. Kova suyla dolunca ip serbest bırakılıyor ve su dolu kova yukarı çıkıyor.

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.

10. 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

ARALIK

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

OCAK

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

ŞUBAT

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

MART

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