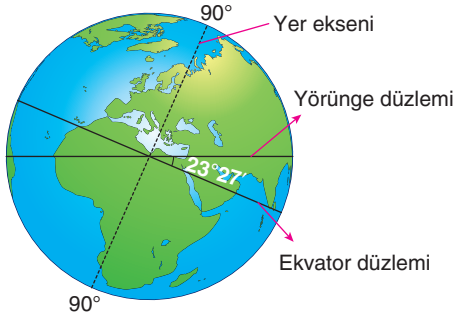


Bu testte Fen Bilimleri alanına ait 20 adet soru vardır.

1.



Dünya, Güneş etrafında elips şeklindeki bir yörüngede dolanırken Ekvator düzlemi ile yörünge düzlemi arasında $23^{\circ} 27'$ lık bir açı yapar. Bu açığa bağlı olarak güneş ışınlarının bir noktaya geliş açısı yıl boyu değişir. Bu da bir noktada yıl boyunca;

- sıcaklık değerlerinin düşmesi
- gölge boyunun değişmesi
- farklı mevsim şartlarının görülmesi
- aydınlanan yüzeyin değişmesi

gibi durumlara neden olur.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi ile verilen durum arasında bir ilişki kurulamaz?

(Türkiye ve ABD Kuzey Yarımküre'de; Arjantin, Avustralya ve Şili Güney Yarımküre'dedir.)

- Türkiye'de deniz turizmi yapılan bir tarihte Arjantin'de kış sporları sezonunun açılması
- Sinop'ta 21 Haziran tarihinde ölçülen sıcaklık değerinin Avustralya'da 21 Aralık tarihinde ölçülmesi
- Şili'de yıl içinde en kısa gölge boyunun 21 Aralık tarihinde ölçülürken ABD'de 21 Haziran'da ölçülmesi
- Kutup bölgelerinde biriken ısı enerjisi miktarının Ekvator'da biriken ısı enerjisi miktarına göre daha az olması

2.



Hatay'da bulunan Amik Gölü, hızla göç alan bölgede yeni yerleşim alanları açmak ve tarım alanı oluşturmak için kurutulmuştur. Başlangıçta yapılan çalışmalar istenen sonuçları vermesine rağmen bir süre sonra bölgede ciddi çevre sorunları ortaya çıkmaya başlamıştır.

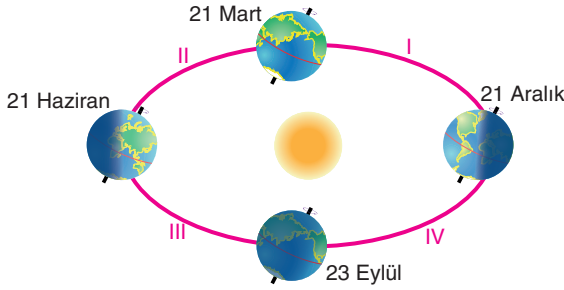
Bölgede yaşayan Akif Bey, yaşanan bu değişimleri aşağıdaki gibi ifade etmektedir.

- Göl tabanında meydana gelen tuzlanma sonucu bir süre sonra tarımsal verimde azalma meydana geldi.
- Göl çevresine rüzgârlarla taşınan tuz, gölün alanındaki tarım arazilerine de yayıldı.
- Bölgede önemli bir geçim kaynağı olan balıkçılık sona erdi.
- Hızla artan nüfus ve biriken çöpler nedeniyle yer altı suları kirlenmeye başladı.

Akif Bey'in anlattıkları ve metinde ifade edilenlere bakılarak çıkarılacak en doğru yargı aşağıdakilerden hangisidir?

- Doğal afetlerin yaşanması bitki ve canlı çeşitliliğine zarar verir.
- Doğa ile uyumlu yaşamak için doğal kaynaklar kullanılmamalıdır.
- İnsanların bilinçli ya da bilinçsiz olarak doğal süreçlere müdahalesi olumsuz sonuçlara neden olabilmektedir.
- Doğal süreçlerin işleyişi içinde zaman zaman yaşanan olumsuzluklar insan faaliyetlerini olumsuz etkilemiştir.

3.



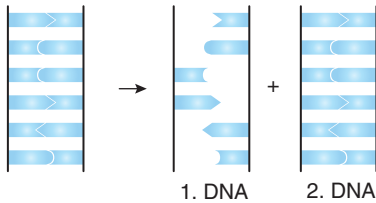
Yukarıda Dünya'nın Güneş etrafında dolandığı yörüngesi, bu yörüngede farklı tarihlerdeki konumları ve konumlar arasındaki bölgeler numaralandırılarak gösterilmiştir.

Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılamaz?

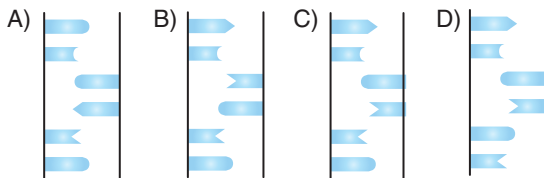
- I. bölgede Güneş ışınları Güney Yarım Küre'ye dik geldiği için sıcaklık değerleri Kuzey Yarım Küre'de daha düşüktür.
- IV. bölgede Kuzey Yarım Küre'de oluşan ısı enerjisi Güney Yarım Küre'ye göre daha azdır.
- Kuzey Yarım Küre'de oluşan ısı enerjisi II. bölgede IV. bölgeye göre daha fazladır.
- III. gölgede Güney Yarım Küre'de oluşan ısı enerjisi Kuzey Yarım Küre'de oluşan ısı enerjisinden daha fazladır.

4. DNA'nın yapısında bulunan organik bazlar bir anahtar kilidi gibi birbirini tamamlayan yapılar olarak sembolize ediliyor.

Bu yapılardan DNA'nın kendini eşlemesi şekilde gösterildiği gibidir.



Buna göre eşleme sonucu oluşan 1. DNA'nın eksik kısımlarını tamamlayan yapı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



5.

Kromozomların yapısında bulunan büyük parçaların yitilmesi, yer değiştirmesi ya da yeni bir dizi eklenmesi ile oluşan diğer nesillere aktarılabilen genlerin yapısındaki değişimlere mutasyon denir.

Bir organizmada kalıtsal olmayan, çevre etkisiyle oluşan değişimlere ise modifikasyon denir.

Bir sınıfta bir grup öğrencinin mutasyon ve modifikasyonlarla ilgili verdikleri örnekler aşağıdaki gibidir.

Murat : Çuha bitkisinin 25-35 °C'lık sıcaklıkta beyaz çiçek, 15-25 °C sıcaklıkta kırmızı çiçek açması

Hatice : Spor yapan bir insanın yapmayan bir insana göre kaslarının gelişmiş olması

Zuhal : Dağda yetişen karahindiba bitkisinin kısa boylu, ovada yetişen karahindiba bitkisinin uzun boylu olması

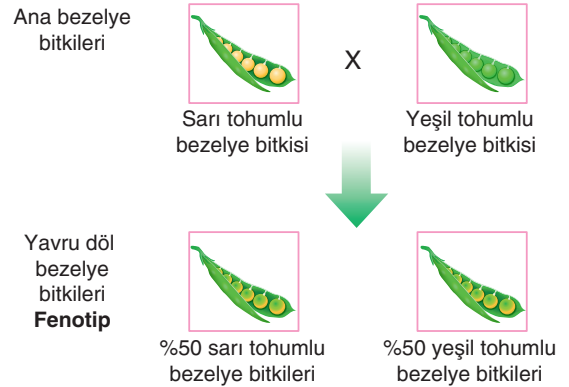
Nihal : Bazı insanların beş parmaklı bazı insanların altı parmaklı doğması

Buna göre, hangi öğrencinin verdiği örnek mutasyona aittir?

- A) Murat B) Hatice C) Zuhal D) Nihal

6.

Deniz Öğretmen bezelye bitkilerinin çaprazlanması ile ilgili öğrencilerine iki örnek vermiş ve örneklerle ilgili yorumlar yapmasını istemiştir.



Bu örneğe bakılarak yapılan,

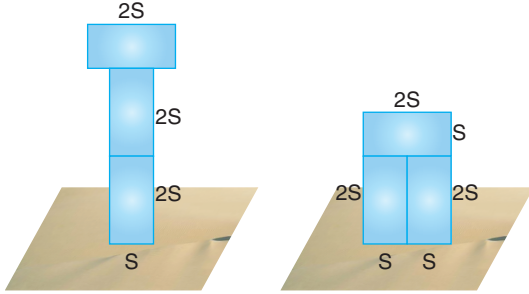
- Sarı tohumlu ata bezelye bitkisi Ss genotiplidir.
- Yeşil tohumlu ata bezelye bitkileri tohum rengi özelliği bakımından saf döldür.
- Oluşan yavru döl sarı tohumlu bezelye bitkileri yalnız baskın özellikte tohum rengi geni bulundurmaz.

yorumlarından hangileri doğrudur? (Bezelyelerde sarı tohumlu (S) olma geni yeşil tohumlu (s) olma genine baskındır.)

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

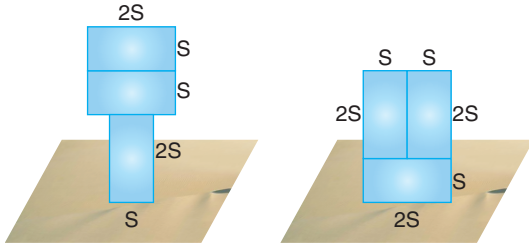
7. Katı cisimlerin basıncı buldukları zemine temas eden yüzey alanı ile ters, ağırlıkları ile doğru orantılı olarak değişir.

Osman özdeş tuğlalarla kum zemin üzerine aşağıdaki dört düzeneği kuruyor.



1. düzenek

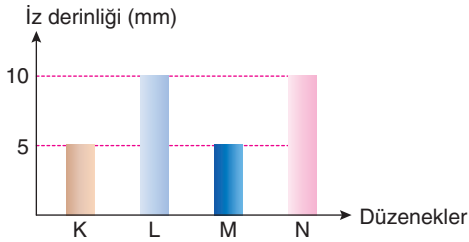
2. düzenek



3. düzenek

4. düzenek

Osman kurduğu bu düzeneklerin kum zemin üzerinde bıraktığı izlerin derinliğini ölçüp düzenekleri harflerle belirttiği aşağıdaki grafiği çiziyor.

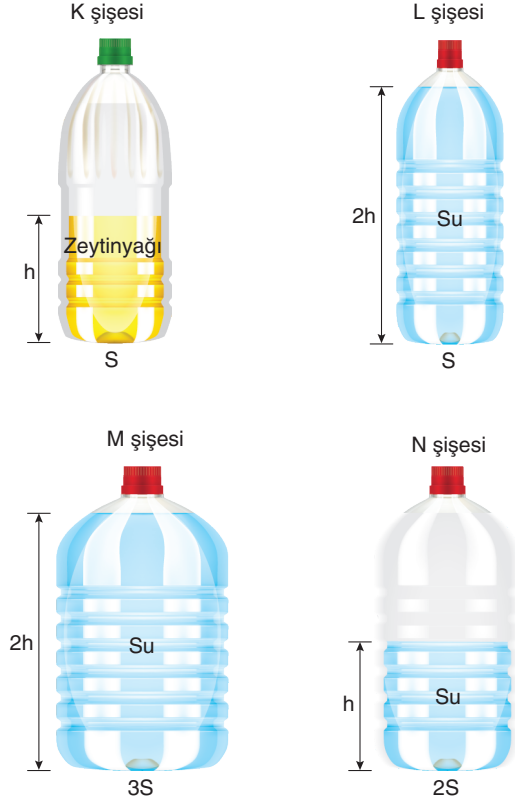


Osman'ın kurduğu bu düzenekler ve çizdiği grafiğe göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Grafikte belirtilen L ve N düzenekleri 2 ve 4. düzenekler olabilir.
 B) 1. ve 3. düzeneklerin kum zeminde bıraktıkları izlerin derinliği aynıdır.
 C) Grafiklerde belirtilen K ve M düzenekleri buldukları zemine en az basıncı uygular.
 D) 2. ve 3. düzeneklerin zeminde oluşturdukları izlerin derinliği farklıdır.

8. Sıvı cisimlerin basıncı sıvının derinliği ve sıvının yoğunluğu ile doğru orantılı olarak değişir.

Şekildeki K, L, M ve N şişelerine aynı derinlikte su ve zeytinyağı konuluyor. ($d_{zeytinyağı} < d_{su}$)



Buna göre bu deney ile ilgili olarak,

- I. K şişesinin tabanında oluşan sıvı basıncı L, M ve N şişesine göre en küçüktür.
 II. L ve M şişelerinin tabanında oluşan sıvı basınçları aynıdır.
 III. K ve N şişelerinin tabanlarında oluşan sıvı basınçları aynıdır.

Yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

9. Ahmet, Yavuz, Mehmet ve Selim bazı elementlerle ilgili aşağıdaki kartları hazırlıyorlar. Kartlardaki bilgileri arkadaşlarına soran bu öğrenciler, arkadaşlarından sordukları elementin sınıflandırılmasını tahmin etmelerini ve bu sınıfta bulunan elementlerin özelliklerinden birini söylemelerini istiyorlar.

Ahmet'in kartı

A elementi tel veya levha hâline getirilemez.

Yavuz'un kartı

B elementi parlaktır, tel veya levha hâline getirilebilir.

Mehmet'in kartı

C elementi doğada gaz hâlde bulunur.

Selim'in kartı

D elementi mattır, ısıyı ve elektriği iletmez.

Ahmet, Yavuz, Mehmet ve Selim'in hazırladığı kartlar şekilde verildiği gibi olduğuna göre aşağıda verilen öğrenci cevaplarından hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) A elementi metaldir. Metaller elektriği iyi iletir.
 B) B elementi metaldir. Doğada cıva hariç metallerin hepsi katı hâldedir.
 C) C elementi soygazdır. Soygazların erime ve kaynama noktaları düşüktür.
 D) D elementi ametaldir. Ametaller molekül yapıdadır.

10. Bir öğrenci aşağıda verilen malzemeleri kullanarak fiziksel ve kimyasal değişimi gözlemlemek istiyor.

Malzemeler: Kâğıt (2 adet), makas, kibrit, şeker, berrglas, ispirto ocağı, elma, bıçak

Deneyin yapılışı:

1. Kâğıtları makas yardımıyla küçük parçalara ayırıyor.
2. Diğer kâğıdı kibrit ile yakıyor.
3. Şekeri bir kaşığa koyuyor. İspirto ocağını yakıyor. Şeker konulmuş kaşığı ısıtıyor.
4. Elmayı bıçak yardımıyla dilimliyor.

1. değişim

Kâğıdın küçük parçalara ayrılması



2. değişim

Kâğıdın yakılması



3. değişim

Şekerin ısıtılması



4. değişim

Elmanın dilimlenmesi



Gözlemler:

- Kâğıtlar küçük kâğıt parçalarına dönüştü.
- Kâğıt kül oldu.
- Şeker yanarak siyah renk aldı.
- Elma küçük elma parçalarına dönüştü.

Buna göre bu deneyde gerçekleşen değişimlerle ilgili öğrencinin yaptığı aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) 1. değişim fiziksel değişimdir. Çünkü küçük parçalarına ayrılan kâğıdın sadece dış görünüşü değişmiştir.
 B) 2. değişim kimyasal değişimdir. Çünkü yanan kâğıt başka bir maddeye dönüşmüştür.
 C) 3. değişim fiziksel değişimdir. Çünkü ısıtılan şeker hâl değiştirmiştir.
 D) 4. değişim fiziksel değişimdir. Çünkü dilimlenen elmalar yine elma tadındadır.

11. Sulu çözeltilerine H^+ iyonu veren maddelere asit denir. Bazlar ise sulu çözeltilerinde OH^- iyonu verir. Hatice'nin fen bilimleri dersi için hazırladığı asit ve bazların genel özelliklerini içeren iki ayrı posterinde aşağıdaki ifadeler yer alıyor.

ASİTLER

1. Sulu çözeltileri elektriği iletir.
2. pH değeri 0-7 aralığındadır.
3. Tatları acıdır.

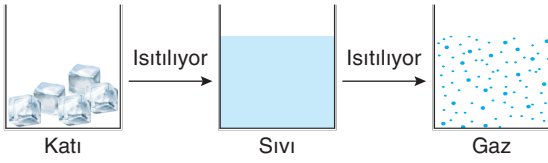
BAZLAR

- a. Cilde kayganlık hissi verir.
- b. Mavi turnusol kâğıdını kırmızıya çevirir.
- c. Tahriş edici özelliğe sahiptir.

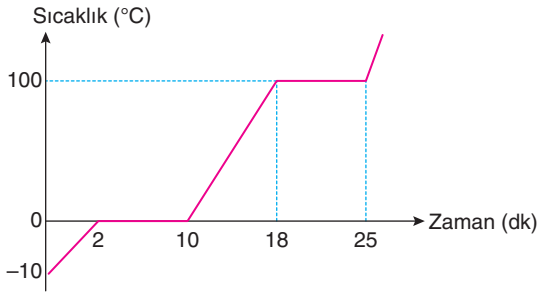
Hatice'nin hazırladığı posterlerde hata yaptığı bilindiğine göre posterlerin doğru olması için hangi ifadelerin birbiriyle yer değiştirmesi gerekir?

- A) 1 - a B) 2 - c C) 2 - a D) 3 - b

12. Belirli bir sıcaklıkta bir miktar saf buz alınarak ısıtılıyor. Buz ısıtılırken önce sıvı sonra gaz hâle geçiyor.



Buzun ısınma grafiği çiziliyor.



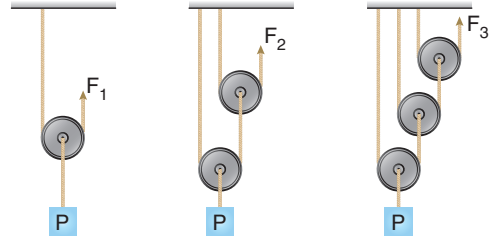
Buna göre saf buz ile ilgili olarak,

- I. (2-10) dakika zaman aralığında hem katı hem sıvı hâdedir.
- II. Sıvı hâlden gaz hâle geçmesi 7 dakika sürmüştür.
- III. (0-2) dakika aralığında hâl değiştirdiği için sıcaklığı değişmemiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

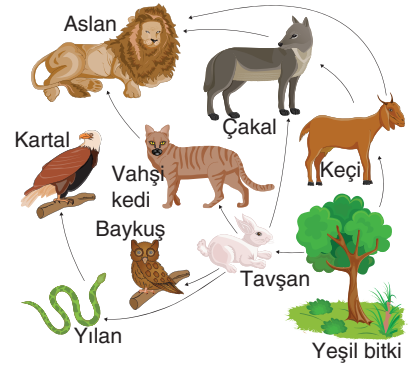
- A) Yalnız I. B) I ve II.
C) II ve III. D) I, II ve III.

13. Selim, fen bilimleri dersinde yapacağı bir deney için aşağıdaki özdeş P cisimlerini kullandığı makara sistemlerini kuruyor. (Makara ağırlıkları ve sürtünmeler önemsizdir.)



Buna göre Selim'in yaptığı bu deneyin hipotezi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Sabit ve hareketli makaralarda aynı yükü kaldırmak için farklı kuvvetler uygulanır.
 - B) Hareketli makaralarda makara sayısı arttıkça aynı yükü kaldırmak için uygulanan kuvvet azalır.
 - C) Sabit makaralar ve hareketli makaralarda aynı yükü kaldırmak için aynı kuvvetler uygulanır.
 - D) Hareketli makara sistemlerinde kuvvetten kazanç olmaz.
14. Bir besin ağı, besin zincirlerinin birbirleri ile bağlantısını gösterir.



Yukarıda bazı canlılardan oluşan bir besin ağı verilmiştir.

Bu besin ağına göre,

- I. Yeşil bitki sayısındaki azalma besin ağındaki bütün canlıları etkiler.
- II. Tavşan sayısındaki artış yılan sayısının da artmasına neden olur.
- III. Vahşi kedi ve aslan, otçul canlılarla da beslenen etçil canlılardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

15. Bromtimol mavisi asidik çözeltilerde sarı renge dönüşür. Eğer çözeltide karbondioksit bulunmazsa ya da çok az olursa pH değeri 7 civarında olacağı için bromtimol mavisi mavi renkte kalacaktır.

Düşük pH	Yüksek pH
Yüksek karbondioksit seviyesi	Düşük karbondioksit seviyesi
Sarı renk	Mavi renk

Bir araştırmacı akvaryum bitkisini kullanarak karbondioksidin kullanım miktarının bir pH belirteci olan bromtimol mavisi ile ölçüldüğü bir deney yapıyor.

Deneyin yapılışı

Bir erlenmayerin içerisine musluk suyu koyuluyor. Kabın içerisine yaklaşık 5 mL bromtimol mavisi ekleniyor. Bir pipet yardımıyla kabın içine üflenerek suyun karbondioksitçe zenginleşmesi sağlanıyor. Tam sarı renk alana kadar çözeltiliye üfleniyor. 5 cm uzunluğunda 4 adet akvaryum bitkisi küçük şişelere yerleştiriliyor. Şişelerin içine hazırlanan sudan ekleniyor. Şişelerin ağzı sıkıca kapatılıyor. Şişelerden birisinin etrafı hiç ışık almayacak şekilde alüminyum folyo ile kaplanıyor. Şişelerden ikisinin etrafı kırmızı ve yeşil rengi filtreleyecek malzeme ile kaplanıyor. Şişelerden birisine ise hiçbir işlem yapılmıyor. Şişelerin hepsi güneş alabilecekleri uygun ortama bırakılıyor.



Kaplı olmayan şişe

1



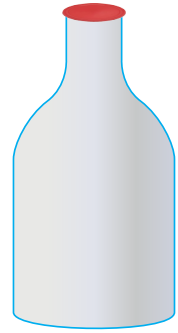
Kırmızı filtre ile kaplı şişe

2



Yeşil filtre ile kaplı şişe

3



Alüminyum folyo ile kaplı şişe

4

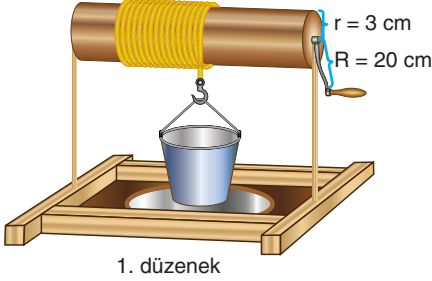
2 saat kadar bir süre beklendikten sonra gözlemler aşağıda tabloda verilen gibi kaydediliyor.

	Şişe 1	Şişe 2	Şişe 3	Şişe 4
İlk renkleri	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı
Deney sonundaki renkleri	Mavi	Mavi	Açık sarı	Sarı
Renk değişimi gerçekleşti mi?	Evet	Evet	Çok az	Hayır
Renk değişiminin gerçekleşme süresi	60 dk	75 dk	100 dk	–

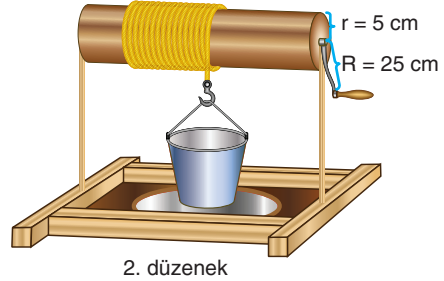
Buna göre bu deneyle ilgili aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

- A) Fotosentez gerçekleştiği için 1. şişede karbondioksit tükenmiş ve çözeltinin pH'si 7 olmuştur.
 B) 3. şişedeki bitkinin gerçekleştirdiği fotosentez 2. şişedekine göre daha hızlıdır.
 C) 3. şişedeki rengin açık sarıya dönmesi kapta fotosentez gerçekleştiğini gösterir.
 D) Hiç ışık almadığı için 4. şişede fotosentez gerçekleşmemiştir.

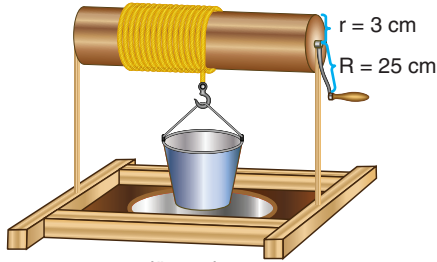
16. Bir grup araştırmacı "Çıkrık kolunun yarıçapı arttıkça kolu çevirebilmek için uygulanan kuvvet de azalır." bilgisini doğrulamak için özdeş kovalarda eşit ağırlıktaki yüklerin taşıdığı aşağıdaki düzenekleri hazırlıyor.



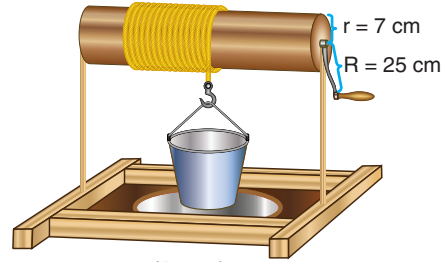
1. düzenek



2. düzenek



3. düzenek



4. düzenek

Buna göre araştırmacılar en doğru sonuca ulaşmak için hangi iki düzeneği birlikte kullanmalıdır?

- A) 1 ve 3 B) 2 ve 3 C) 2 ve 4 D) 3 ve 4
17. Arda, bir kurum yetkilisinin aşağıdaki açıklamalarını okumuştur.

"Plastik ürünlerin geri dönüşümü sayesinde Türkiye'de yılda 10,5 milyar kilowattsaat enerji ve 17 milyar litre su tasarrufu sağlanmaktadır. Karbondioksit salınımında 1,9 milyar kilogram azaltmak bu sayede mümkün olabilir. Tüm ambalaj atıklarında geri dönüşüm sağlanırsa ülkemize yılda 3 milyar dolar kazandırılabilir. Plastik ürünler geri kazanıldığında çöp depolama alanının ömrü uzayarak işletme maliyeti düşecek ve ham madde kaynakları korunacaktır."

Arda'nın bu açıklamaya bakarak yaptığı,

- I. Ambalaj atıklarının yeniden kullanılabilir duruma getirilmesi ülkemize ekonomik katkı sağlayabilir.
- II. Plastik ürünlerin geri dönüşümü küresel ısınmayı artırıcı etki yapabilir.
- III. Geri dönüşüm faaliyetleri sürdürülebilir kalkınmayı destekler.

Yorumlarından hangileri yanlıştır?

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

18. Nötr bir yün kumaşı nötr ebonit çubuğa sürttüğümüz zaman ebonit çubuk negatif yüklenirken yün kumaş pozitif yüklenir.

Nötr bir ipek kumaşı nötr cam çubuğa sürttüğümüzde ise cam çubuk pozitif yüklenirken ipek kumaş negatif yüklenir.

Buna göre,

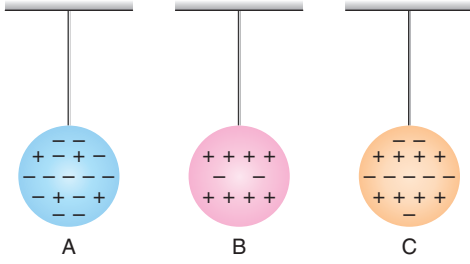
- I. Negatif yükler yün kumaştan ebonit çubuğa geçerek ebonit çubuğun negatif yüklenmesine neden olmuştur.
- II. Yün kumaşa sürtülmüş iki ebonit çubuğu yan yana getirirsek birbirlerini iter.
- III. İpek kumaşa sürtülmüş bir cam çubukla yün kumaşa sürtülmüş bir ebonit çubuk birbirine yaklaştırılırsa birbirlerini iter.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

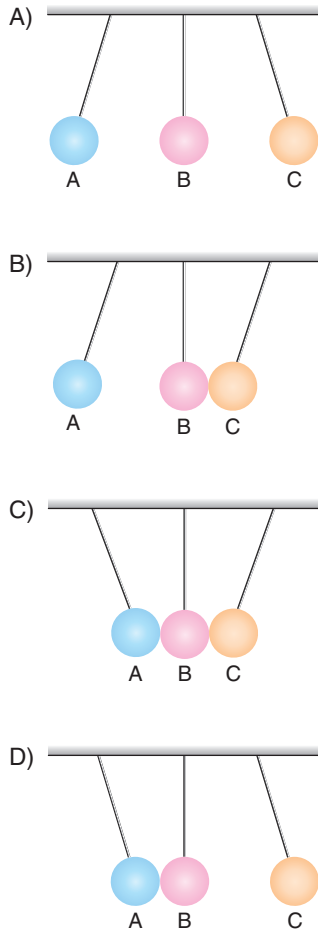
- A) Yalnız II. B) I ve II.
C) I ve III. D) I, II ve III.

19. Üzerinde bulunan pozitif yük sayısı negatif yük sayısından fazla olan cisimler pozitif yüklü, negatif yük sayısı pozitif yük sayısından fazla olan cisimler ise negatif yüklü cisimlerdir. Üzerinde bulunan pozitif yük sayısı negatif yük sayısına eşit olan cisimler ise yüksüz (nötr) cisimlerdir.

Yalıtkan bir iple yan yana asılarak bırakılacak olan 3 ayrı kürenin yük durumları şekilde verildiği gibidir.



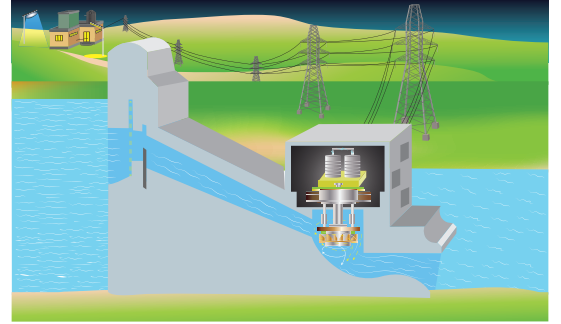
Buna göre bu cisimlerin yan yana asıldıklarındaki son durumları aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



20. HİDROELEKTRİK SANTRALLER

“Türkiye’de en çok yağış alan bölge Karadeniz Bölgesi’nde bolca akarsu, dere ve ırmak bulunmaktadır. Bu nedenle bu bölgede hidroelektrik santralleri kurulmuştur.

Hidroelektrik santrallerinde yüksekten bırakılan su, türbinleri döndürür. Jeneratörlerin yapısında bulunan mıknatıs döner. Mıknatısın hareketiyle jeneratörlerin yapısındaki makaralarda bulunan elektronlar harekete geçerek elektrik akımını oluşturur.



Hidroelektrik santraller elektrik üretimi için çok önemli bir alternatiftir. Ancak santralin kurulacağı yerin tespitinde çok özenli davranılmalıdır.

Örneğin hidroelektrik santrali kurulan bir bölgedeki akarsu kaynakları baraşa yönlendirildi. Derelerde akan sular çekildi. Bu nedenle bu bölgedeki bitkiler ve hayvanlar zarar gördü.”

Bir haberde yer alan bu metne göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

- A) Hidroelektrik santralleri, çevreye en az zarar veren güç santralleridir.
- B) Hidroelektrik santralleri yapısındaki türbinlerin suyun etkisiyle dönmesiyle elektrik üretilir.
- C) Hidroelektrik santrallerinin kurulacağı bölge su kaynaklarına yakın olmalıdır.
- D) Hidroelektrik santraller kurulduğu bölgedeki canlılara zarar verebilir.