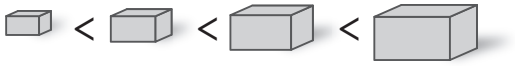
FEN BİLİMLERİ

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

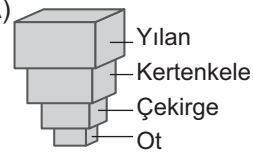
1. Karasal bir ekosistemdeki besin zinciri şekildeki gibidir.

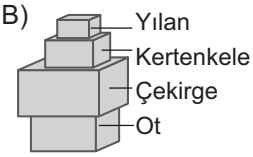
Ot → Çekirge → Kertenkele → Yılan

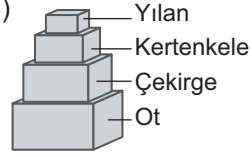
Bu besin zincirindeki canlıların yaşadıkları ortamdaki birey sayıları farklı boyutlardaki tahta bloklar ile eşleştirilecektir. Bu blokların boyutları birey sayısını temsil etmektedir. Büyük olan bloklar birey sayısının çok, küçük olanlar ise birey sayısının az olduğunu göstermektedir.

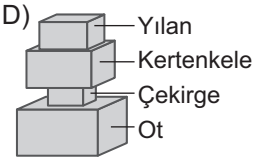


Buna göre, bu besin zincirindeki canlıların birey sayılarını temsil eden tahta blokların dizilimi aşağıdakilerin hangisindeki gibi olmalıdır?

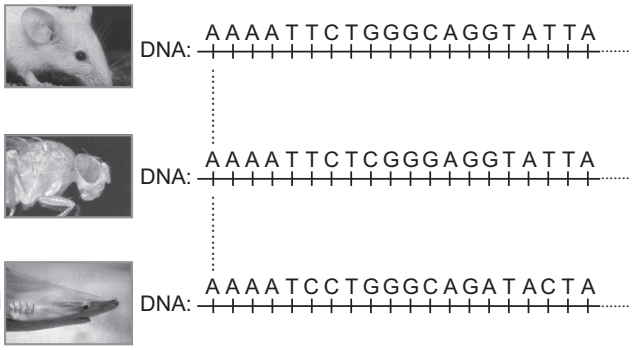
A)


B)


C)


D)


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

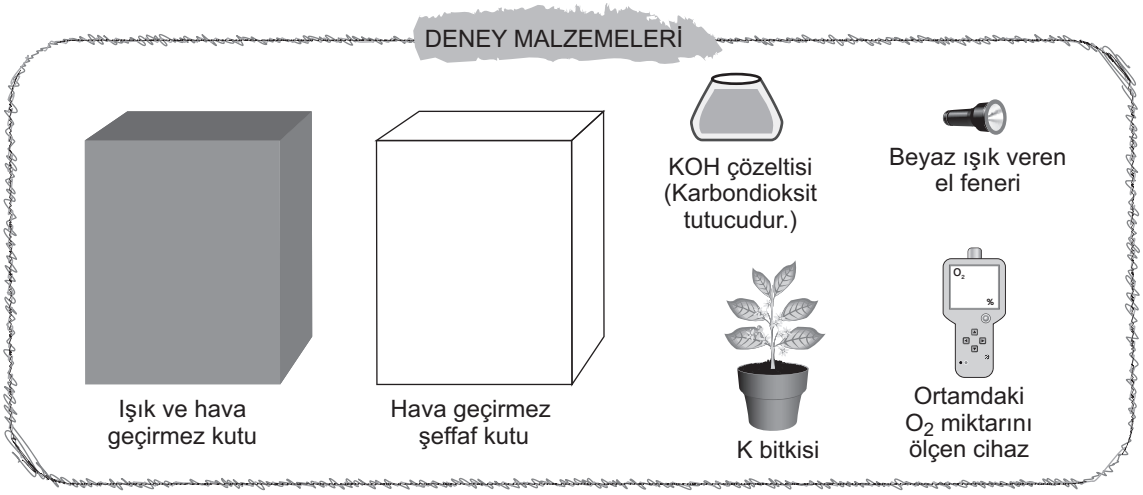


Verilen bilgilere göre gen kavramı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>söylenemez</u>?

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

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

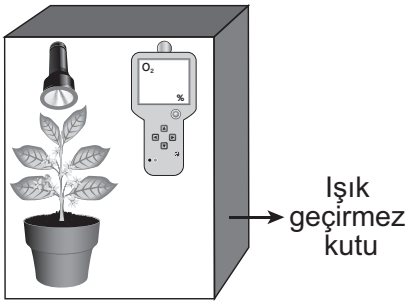
3. Fotosentezin yapay ışıkta gerçekleşip gerçekleşmeyeceğini araştırmak isteyen bir öğrenci verilen malzemelerden uygun olanları seçerek bir deney düzeneği oluşturacaktır.



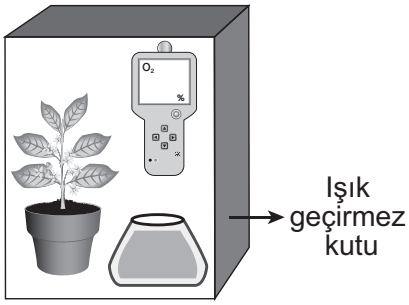
Öğrenci, güneş ışığı alan bir ortamda araştırma amacına yönelik tek bir deney düzeneği hazırlayarak düzenekteki oksijen miktarı değişimini gözlemliyor.

Bu öğrencinin araştırma amacına uygun olarak hazırladığı deney düzeneği aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır? (Işık geçirmez kutular, içlerindeki düzeneklerin görülebilmesi için ön yüzeyi açık gösterilmiştir.)

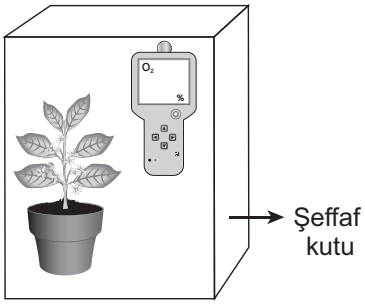
A)



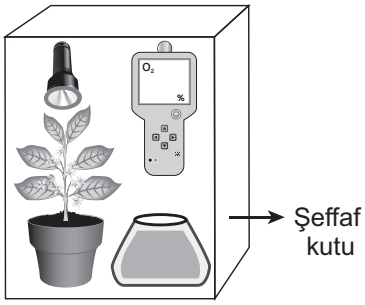
B)



C)

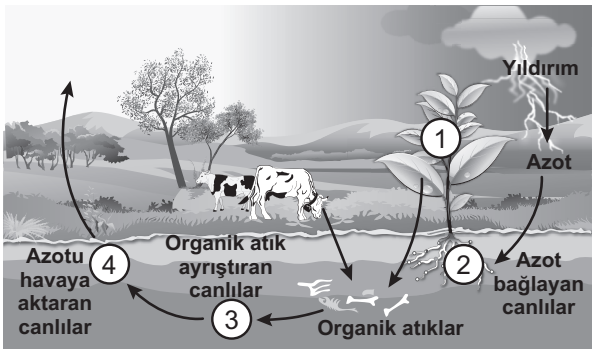


D)



4. Bir öğretmen doğadaki azot döngüsü şemasını ve döngüde işlev görebilecek çam kozalağı mantarı hakkındaki bilgiyi öğrencilerine şu şekilde sunmuştur:

"Çam kozalağı mantarı, çürüyen kozalaklardan beslenir ve kozalak yapısını oluşturan moleküllerin doğaya dönüşümünü sağlar."



Buna göre çam kozalağı mantarı, şemada numaralanarak verilmiş canlılardan hangisinin azot döngüsünde üstlendiği göreve benzer bir işleve sahiptir?

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

5. Tatlı su kaynakları Dünya'daki su kaynaklarının yaklaşık %3'ü kadardır. Bazı araştırmacılar bu kaynakların bilinçsiz kullanımının devam etmesi hâlinde yakın bir gelecekte Dünya üzerinde su kıtlığı yaşanacağını öngörmektedirler.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi araştırmacıların öne sürdüğü bu sorunu önlemeye yönelik uygulamalardan biri olamaz?

A) Yağmur sularının depolanarak bahçe sulamasında kullanılmasına yönelik sistem tasarlanması
B) Tarlaların zamanından önce ve fazla sulanmasını engellemek için toprağın nemini ölçen bir araç geliştirilmesi
C) Barajlarda toplanan suyun dağıtım sistemine gönderilmeden önce arıtma sistemine alınması
D) Lavabo giderlerinden akan suyun toplanarak arıtılması ve bahçelerde kullanılabilecek hâle getirilmesi

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

6. Bir araştırmada bezelye bitkisinin gövde uzunluğunun kalıtımı incelenmiştir.

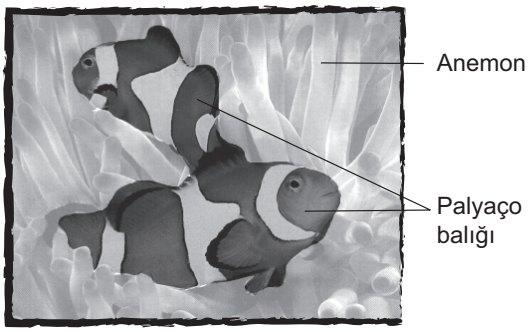
Bu araştırmada;

- Önce iki uzun boylu bezelye çaprazlanarak birinci kuşak elde edilmiştir.
- Daha sonra birinci kuşaktan alınan iki uzun boylu bezelye çaprazlanmıştır.
- Bu çaprazlama sonucunda ikinci kuşakta uzun boylu bezelyelerin yanı sıra kısa boylu bezelyelerin de ortaya çıktığı görülmüştür.

Verilen bilgilere göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

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

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



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

Verilen durumla ilgili olarak aşağıdaki çıkarımlardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

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

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

8. *Elektriksel yük cinsleri farklı olan cisimler yaklaştırıldıklarında birbirlerini çekerken yük cinsleri aynı olan cisimler yaklaştırıldıklarında birbirini iter.*

Bu durumu gözlemlemek isteyen öğrenci yük cinsi ve miktarını bilmediği bir alüminyum top, bir ebonit çubuk ve bir cam çubuk kullanarak tablodaki gibi iki farklı uygulama yaparak gözlemlerini yazıyor.

	Uygulamalar	Gözlenen Sonuçlar
I.	Alüminyum top ve ebonit çubuk birbirine yaklaştırılıyor.	Alüminyum top ve ebonit çubuk birbirini itiyor.
II.	Ebonit ve cam çubuklar birbirine yaklaştırılıyor.	Ebonit ve cam çubuk birbirini çekiyor.

Buna göre bu cisimlerin yüklerinin cinsleri aşağıda verilenlerden hangisi olabilir?

	Alüminyum top	Ebonit çubuk	Cam çubuk
A)	Negatif (−)	Negatif (−)	Pozitif (+)
B)	Pozitif (+)	Pozitif (+)	Pozitif (+)
C)	Negatif (−)	Pozitif (+)	Negatif (−)
D)	Negatif (−)	Negatif (−)	Negatif (−)

9. Genç bir girişimci olan Ali, beyaz eşyaların metal yüzeylerini boyama işine giriyor. Öğrendiklerini uygulamak isteyen Ali ilk denemede negatif (−) yükle yüklediği beyaz eşyanın metal yüzeyine nötr boya tanecikleri püskürttüğünde boyanın bu metalin yüzeyine düzgün dağılmadığını, bazı bölgelerde koyu ve açık renklerin oluştuğunu görüyor.

Bu sorunu çözmek için Ali ikinci denemede, birinci denemedekiyle özdeş olan metal bir yüzeyi yine negatif (−) yükle yükleyerek metalin yüzeyine bu kez pozitif (+) yüklü boya taneciklerini püskürttüğünde boyanın yüzeye düzgün dağıldığını görüyor.

Buna göre ikinci denemede beyaz eşyanın metal yüzeyine boyanın düzgün dağılmasının sebebi aşağıdakilerden hangisi ile açıklanır?

A) Nötr cisimlerin yüklü cisimler tarafından çekilmesi
B) Zıt yüklü cisimlerin birbirini çekmesi
C) Aynı yüklü cisimlerin birbirini itmesi
D) Nötr bir cismin başka bir nötr cisim tarafından etkilenmemesi

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

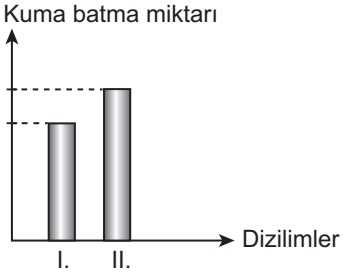
10. *Basınç, birim yüzeye etki eden dik kuvvet olarak tanımlanır.*

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

Hipotez: Katıların yüzeye uyguladıkları basıncın büyüklüğü temas ettikleri yüzey alanına bağlıdır.

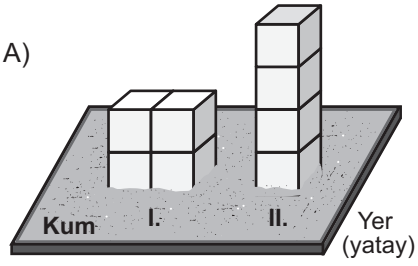
Yöntem: Bir kum havuzunda; 8 adet özdeş tahta bloğun 4 tanesi ile I. dizilim, kalan 4 tanesiyle de II. dizilim, bloklar birbirlerine yapıştırılarak yapılır.

Bulgular:

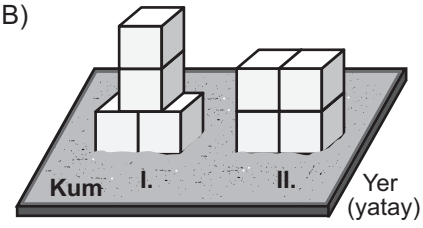


Buna göre öğrencinin deneyinde kurduğu düzenek aşağıdakilerden hangisi olabilir?

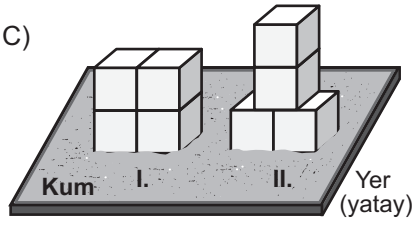
A)



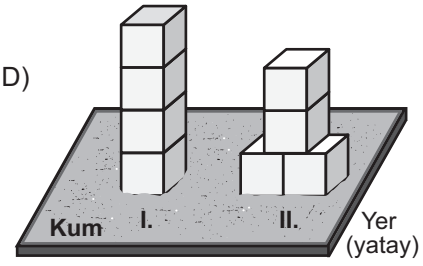
B)



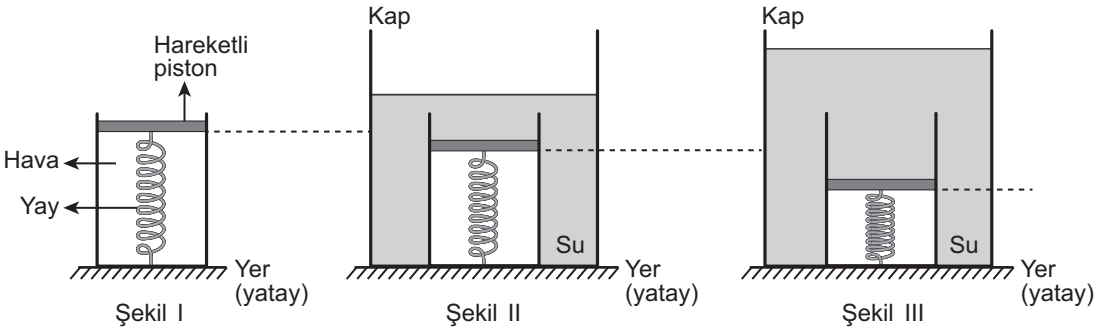
C)



D)



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



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

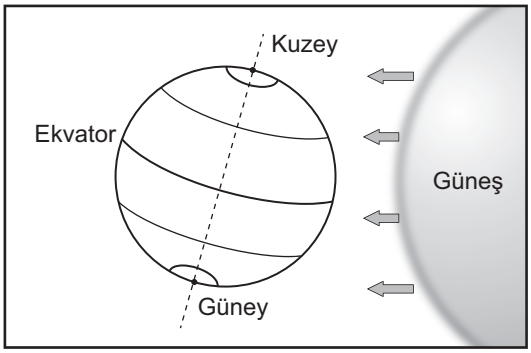
A) Sıvılar, üzerine uygulanan kuvveti her yöne eşit büyüklükte iletir.
B) Suyun basıncı, içinde bulunduğu kabın genişliğine bağlıdır.
C) Suyun yoğunluğu arttıkça basıncı da artar.
D) Suyun derinliği arttıkça basıncı da artar.

12. Nötr bir elektroskobun topuzuna bir cisim dokunduran Mustafa, elektroskobun yapraklarının açıldığını gözlemliyor. Bu gözlemine dayalı olarak Mustafa, dokundurduğu cismin pozitif (+) yüklü olduğunu iddia ediyor. Zeynep ise cismin yük cinsinin belirlenmesi için Mustafa'nın gözleminin yetersiz olduğunu öne sürüyor.

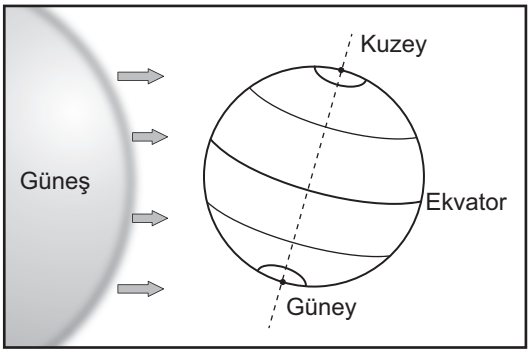
Buna göre Zeynep aşağıdakilerden hangisini yaparsa kendi düşüncesini destekler?

A) Negatif (−) yüklü olduğu bilinen bir cismi nötr bir elektroskobun topuzuna dokundurursa
B) Pozitif (+) yüklü olduğu bilinen bir cismi nötr bir elektroskobun topuzuna dokundurursa
C) Nötr bir cismi, nötr bir elektroskobun topuzuna dokundurursa
D) Yaprakları açık bir elektroskobu topuzundan topraklarsa

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



I. Konum



II. Konum

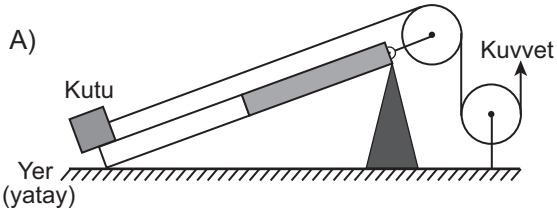
Şehirler	Ocak Ayı Sıcaklık Ortalaması (°C)	Temmuz Ayı Sıcaklık Ortalaması (°C)
K	–6	21
L	23	–4

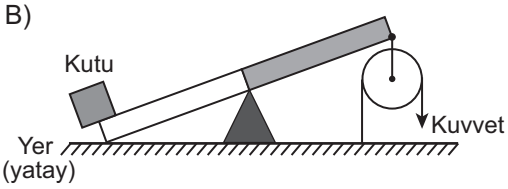
Buna göre tablodaki verilerden ve Dünya'nın konumlarından yararlanarak K ve L şehirleri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılabilir?

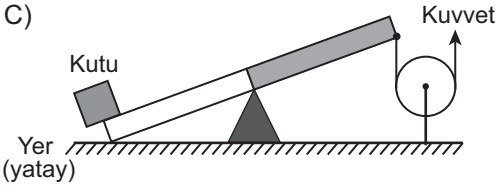
A) I. konumundayken L şehrinde yaz mevsimi yaşanır.
B) II. konumundayken K şehrinde kış mevsimi yaşanır.
C) I. konumundayken L şehri, Güneş ışınlarını K şehrinden daha dik açı ile alır.
D) II. konumundayken K şehri, Güneş ışınlarını L şehrinden daha dik açı ile alır.

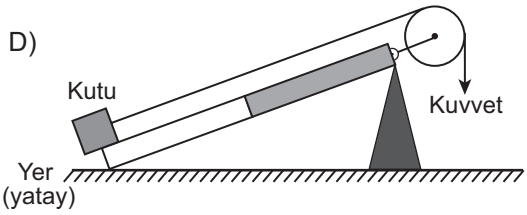
14. Mert, bir kutuyu; özdeş makaralar, ipler ve eşit bölmeli kaldıraç çubukları kullanarak kuvvetten kazanç sağlayacak şekilde yerden yukarı çıkarmak istiyor.

Makara ve ip ağırlıkları ile sürtünmenin önemsenmediği aşağıdaki düzeneklerden hangisi Mert'in amacına uygun <u>değildir</u>?

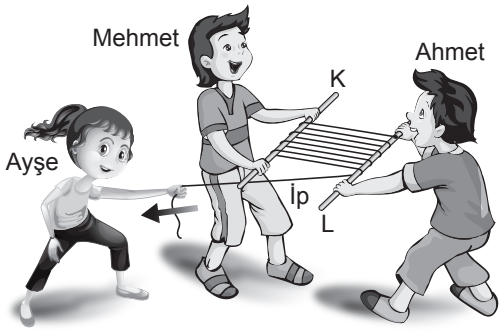
A)


B)


C)


D)


15. Bir ucu L çubuğuna bağlanarak sabitlenen ip, şekildeki gibi Ahmet ve Mehmet tarafından tutulan K ve L çubuklarının etrafına sarılıyor. Ayşe ise Ahmet ve Mehmet'in çubuklara uyguladığı kuvvetlerden daha az kuvvet uygulayarak ipin boşta kalan ucundan çektiğinde çubukların birbirine yaklaştığını görüyor.



Bu sistemde kuvvet kazancını sağlayan basit makine aşağıdakilerden hangisidir?

A) Sabit makara
B) Eğik düzlem
C) Kaldıraç
D) Hareketli makara

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

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

Yapılan işlem	Gözlemler
1. Nitrik asit (HNO_3) içerisine bakır (Cu) parçaları atılıp karıştırılır.	• Renkli bir gaz çıkışı gözlendi. • Çözelti maviye döndü. • Tepkime kabı ısındı.
2. Katı iyot parçaları suyun içerisine atılıp karıştırılır.	• Suyun rengi değişti. • Katı iyot parçaları bir miktar çözündü.

Buna göre;

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

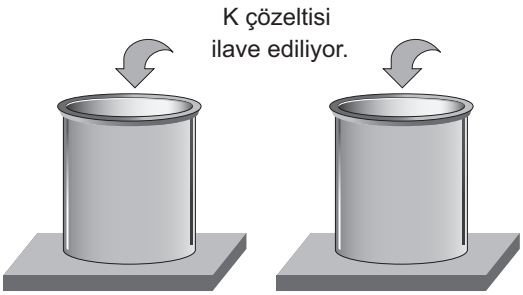
gözlemlerinden hangileri <u>kesinlikle</u> bir kimyasal değişim olduğunu gösterir?

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

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

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

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



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

	I. çözelti	II. çözelti
A)	Sabunlu su	Maden suyu
B)	Limon suyu	Elma suyu
C)	Amonyak	Turşu suyu
D)	Portakal suyu	Deterjanlı su

18. Bir öğrenci, saf bir maddenin sıcaklık değişiminin kütleye bağlı olduğunu gözlemlemek için iki ayrı düzenek oluşturup bu düzenekleri belirli bir süre ısıtıyor.

Aşağıdakilerden hangisi öğrencinin hazırlayacağı deney düzeneklerinde sabit tuttuğu (kontrollü) değişkenlerden biri olamaz?

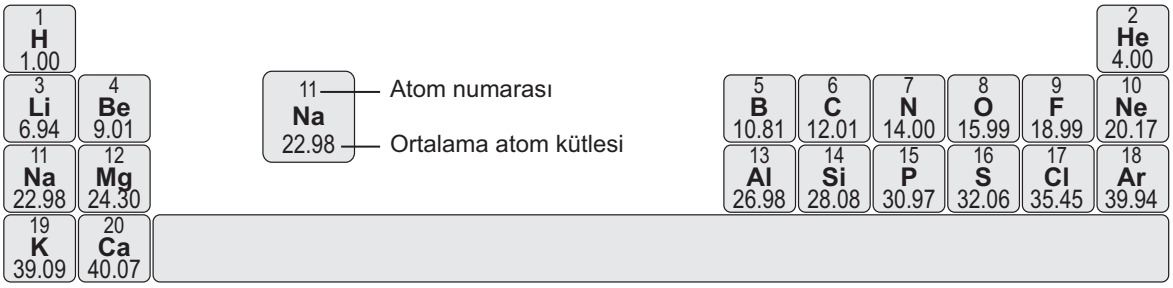
A) Kullanılan maddelerin miktarı
B) Düzeneklerde yer alan ısıtıcıların sayısı
C) Kullanılan maddelerin cinsi
D) Düzenekleri ısıtma süresi

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

19. Periyodik tablo düzenlenirken elementler belirli özelliklerine göre gruplandırılır. Bu tablonun oluşturulmasında geçen tarihsel süreçte ortaya atılan görüşlerden ikisi şöyledir:

I. görüş : Elementler, artan atom kütlelerine göre sıralanır.
II. görüş : Elementler, artan atom numaralarına göre sıralanır.

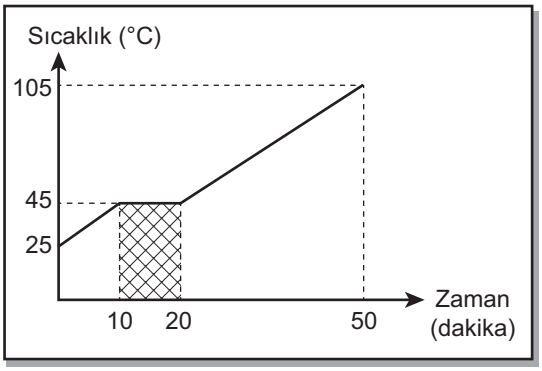
Günümüzde geçerli olan II. görüşün savunduğu kurala göre düzenlenen periyodik tablodaki bazı elementler şekilde verilmiştir.



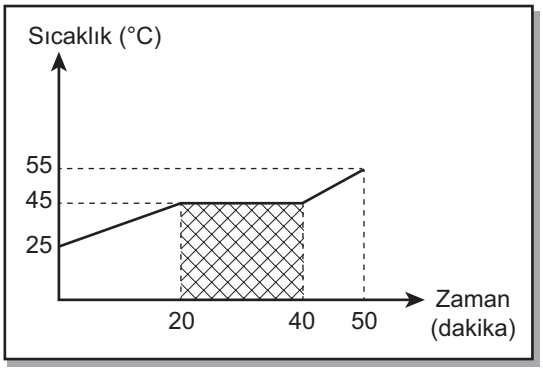
Buna göre aşağıdaki element çiftlerinden hangisi I. görüşün ortaya koyduğu <u>kurala uymayan</u> bir örnek olarak gösterilebilir?

A) H - He B) Ar - K C) Na - Mg D) N - O

20. Bir öğrenci, ilk sıcaklıkları aynı olan saf bir sıvıyı özdeş kaplarda, özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtarak yaptığı iki ayrı deneyin sonucunda şekildeki sıcaklık-zaman grafiklerini elde ediyor.



I. Grafik



II. Grafik

Buna göre grafiklerde taranmış olarak gösterilen alanda geçen sürenin II. grafikte daha uzun olmasını, bu saf sıvının aşağıdaki özelliklerinden hangisi etkilemiştir?
(Isı alışverişinin sadece sıvılar ve ısıtıcılar arasında olduğu düşünülecektir.)

A) Öz ısısı
B) Kütlesi
C) Donma noktası
D) Kaynama noktası

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.