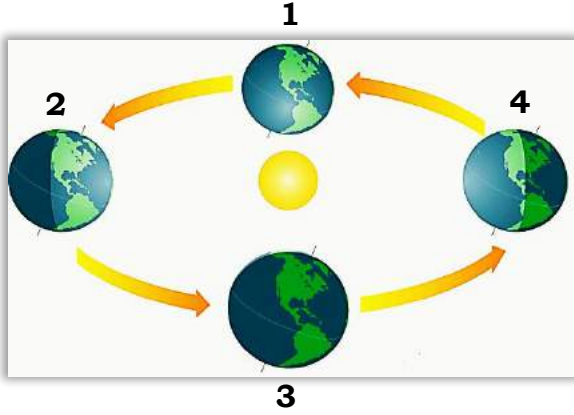


1. Fatma ve Tuna, yaşadığı şehirler hakkında şu bilgileri veriyorlar:

Fatma : “Güneş ışınları yıl içinde bu şehre hiçbir tarihte 90°’lik açı ile düşmüyor. 21 Aralık tarihinde burada en kısa gece yaşanıyor.”

Tuna : “Bu şehirde 21 Haziran tarihinde Güneş en tepedeyken birim yüzeye düşen enerji miktarı en fazla oluyor. Bu tarihte öğle vakti cisimlerin gölge boyu oluşmuyor.”



Mevsim başlangıç tarihlerinde Dünya'nın Güneş'e göre konumları, yandaki şekilde numaralandırılarak gösterilmiştir.

Buna göre;

- I. Tuna'nın yaşadığı şehirde kış mevsiminin başladığı gün, Fatma'nın yaşadığı şehirde öğle vakti cisimlerin gölge boyu sıfır olabilir.

II. Fatma'nın yaşadığı şehirde 1 ile 3 numaralı konumlar arasındaki tarihlerde gündüz süresi sürekli kısalır.

III. Tuna'nın yaşadığı şehirde 4 ile 2 numaralı konumlar arasındaki tarihlerde yer düzlemine dik olarak konulan bir çubuğun öğle vakti ölçülen gölge boyu sürekli kısalır.

ifadelerinden hangisi ya da hangileri **yanlıştır**?

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

KEREM DURDU

2. Serkan “Mevsimlerin oluşumu” konusuyla ilgili öğrendiği bilgilerden yararlanarak bir gözlem günlüğü tutmuştur. Bu günlüğüne her ayın sonunda gözlemlerini yazan Serkan'ın, hangi aya ait olduğu bilinmeyen günlüğünün ilk iki sayfası aşağıda verilmiştir.

GÖZLEM GÜNLÜĞÜM ayı	<i>Burada bu ay boyunca gece süreleri gündüz sürelerinden hep uzundu. Fakat ay boyunca gece süreleri gittikçe kıaldı.</i>
1	2

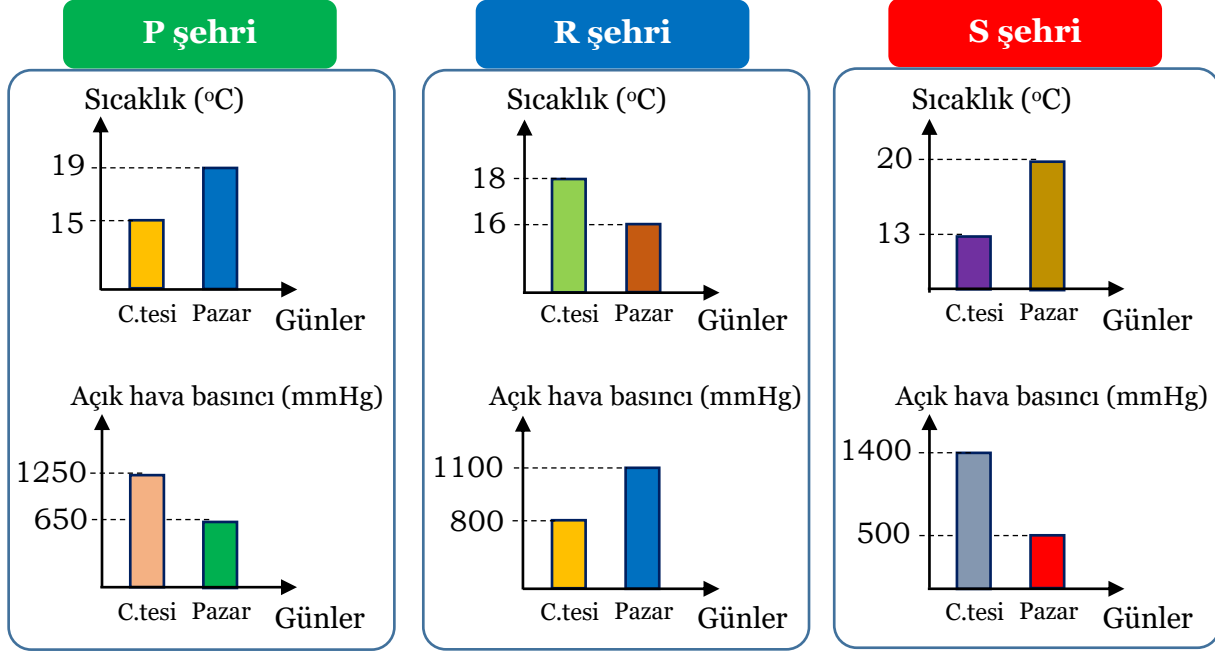
Buna göre;

- I. Serkan Güney Yarım Küre’de yaşıyorsa 1.sayfadaki boşlukta “Ağustos” yazılı olabilir.
- II. Serkan günlüğünün bu sayfalarını kış mevsimini yaşarken yazmış olabilir.
- III. Serkan Kuzey Yarım Küre’de yaşıyorsa günlüğünün 3.sayfasında; “Bu ay içinde, birim yüzeye düşen enerji miktarının en fazla olduğu günü yaşadık ” yazıyor olabilir.

ifadelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

3. Birbirlerine komşu oldukları bilinen P, R ve S şehirlerinde Cumartesi ve Pazar günü ölçülen hava sıcaklığı ve açık hava basıncı değerleri grafiklerdeki gibidir.



Grafiklerde verilenlere göre aşağıdakilerden hangisi **söylenemez**?

- A) Pazar günü yağmur görülme ihtimali R şehrinde en fazla, P şehrinde en azdır.
 B) Bir bölgedeki açık hava basıncı ile hava sıcaklığı ters orantılıdır.
 C) En şiddetli rüzgâr Cumartesi günü S şehirden R şehrine doğru eser.
 D) S şehri cumartesi günü yüksek basınç, Pazar günü alçak basınç alanı durumundadır.

KEREM DURDU

4.



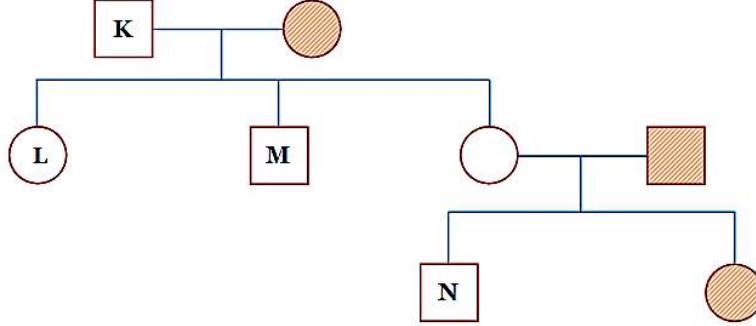
Bir öğrenci nükleotit çeşitlerini madeni paralarla temsil ederek DNA molekülü modeli tasarlıyor. Kullandığı madeni para çeşitlerinden en az bir tanesinin tamamını kullanarak en fazla sayıda nükleotid içeren DNA modeli oluşturuyor.

Buna göre öğrencinin oluşturduğu DNA molekülü modeli için;

- I. Toplam lira 4 lira 80 kuruş değerinde madeni para kullanmıştır.
 II. 10 kuruş değerindeki madeni paralardan bir tanesi artar.
 III. Sayıca en az kullandığı madeni para türleri 25 kuruş ve 50 kuruşluk madeni paralardır.
 ifadelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

5. Şekildeki soy ağacında bezelyelerde tohum rengi kalıtımı gösterilmiştir.



Bu soy ağacında taralı bireylerin çekinik fenotipli olduğu bilindiğine göre aşağıdakilerden hangisi **söylenemez**? (Bezelyelerde sarı tohum rengi yeşil tohum rengine baskındır.) (K, L, M ve N bezelyelerinin fenotipleri bilinmiyor.)

- A) Bu soy ağacındaki bezelyelerin en fazla altı tanesi yeşil tohumlu olabilir.
 B) M ve L bezelyelerinde kesinlikle yeşil tohum geni bulunur.
 C) L ve N bezelyelerinin tohum rengi aynı olamaz.
 D) K ve N bezelyelerinin genotipleri farklı, fenotipleri aynı olabilir.

KEREM DURDU

6.

	<i>Baskın karakter</i>	<i>Çekinik karakter</i>
<i>Tohum şekli</i>	<i>Yuvarlak</i>	<i>Buruşuk</i>
<i>Tohum rengi</i>	<i>Sarı</i>	<i>Yeşil</i>
<i>Gövde (boy) uzunluğu</i>	<i>Uzun</i>	<i>Kısa</i>

Bezelyelere ait bazı baskın ve çekinik karakterler tabloda verilmiştir. Üç farklı bezelyenin bu karakterlerden hangilerine sahip olduğu ise aşağıda belirtilmiştir.

1.BEZELYE	2.BEZELYE	3.BEZELYE
<ul style="list-style-type: none"> Yeşil tohumlu Kısa boylu Buruşuk tohumlu 	<ul style="list-style-type: none"> Sarı tohumlu Kısa boylu Yuvarlak tohumlu 	<ul style="list-style-type: none"> Sarı tohumlu Uzun boylu Buruşuk tohumlu

Buna göre bu bezelyeler için aşağıdakilerden hangisi **söylenemez**?

- A) 1.bezelye ile 2.bezelyenin çaprazlanması sonucu oluşacak 1.kuşakta uzun boylu bezelyeler elde edilebilir.
 B) 1. ve 3.bezelyeler, belirtilen özellikler bakımından tamamen saf (homozigot) döllere sahip olabilir.
 C) 1.bezelye için belirtilen karakterlerin melez (heterozigot) döl olma ihtimali yoktur.
 D) 2. ve 3.bezelyenin çaprazlanması sonucunda yeşil tohumlu bezelyeler elde edilebilir.

7. AİLEVİ AKDENİZ ATEŞİ (FMF) HASTALIĞI

Periyodik olarak tekrarlayan yüksek ateş ile karın, akciğer ve eklem ağrıları ile kendini gösteren; resesif (çekinik) genlerle taşınan kalıtsal bir hastalıktır. Çocukluk döneminde (3-9 yaş arasında) belirti vermeye başlar.

Sağlıklı (normal) kişilerde "MEFV" adı verilen gen, vücutta oluşan iltihaplanmaların kontrolünde önemli rol oynar. FMF hastalarında bu gen mutasyona uğramıştır. Bireyin FMF hastası olması için, biri anneden diğeri babadan gelen mutasyona uğramış iki MEFV geninin kişide bir araya gelmesi gerekir. Bir ebeveyni taşıyıcı diğeri ebeveyni sağlıklı olan çocuklarda bu hastalık belirti vermez. Eğer ebeveynlerden biri hasta diğeri taşıyıcı ise çocuklarında bu hastalığın görülme olasılığı %50'dir.

Yukarıda Ailevi Akdeniz Ateşi (FMF) hakkında yazılmış makaleden alınmış bir metin verilmiştir.

Metinde verilen bilgilere göre;

- I. Çocukluk döneminde geçirilen bazı ateşli hastalıklar, genlerde mutasyona sebep olabilir.
 - II. Bireyin FMF hastası olması için hem annesinin hem babasının FMF hastası olması gereklidir.
 - III. FMF hastalığının ortaya çıkış sebebi, MEFV geninin yapısında meydana gelen değişimdir.
- çıkarımlarından hangisi ya da hangileri yapılabilir?

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

KEREM DURDU

8.



Ren geyiklerinin ayak tabanları mevsim şartlarına göre kendini ayarlayabilir. Kış mevsiminde ren geyiklerinin ayak tabanlarında bulunan deri çekilip sertleşir. Çekilen deri, geyiğin toynaklarını ön plana çıkarır. Çıkık toynaklar ren geyiklerinin karı kazımasını ve kar içerisinde yiyecek aramasını kolaylaştırır. Toynaklar 'buz kıracağı' işlevi görür. Yaz aylarında ise ayak tabanlarındaki deri kalınlaşıp genişler. Kalın deri, ıslak ve nemli toprağa daha rahat basmasına yardımcı olur. Binik ve yük taşıyıcısı olarak evcilleştirilen ren geyikleri, bu sayede yüklerini kolayca taşıyabilir.

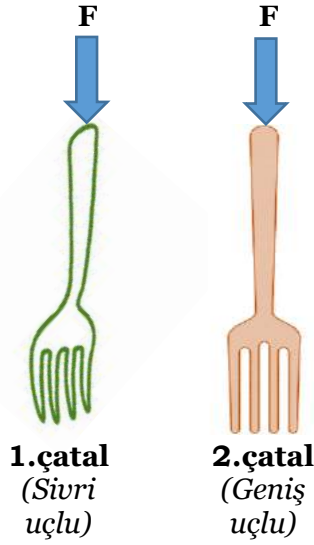
Verilen bilgilere göre ren geyikleri ile ilgili;

- I. Ayak tabanlarındaki mevsimsel farklılıklar bazı genlerinin işleyişindeki kalıcı değişimlerden kaynaklanır.
- II. Sahip oldukları bu adaptasyon sayesinde kış mevsiminin zorlu şartlarında beslenme yönünden avantajlı hale gelirler.
- III. Bütün ren geyiklerinde bu özelliğin olması, tür içi çeşitliliğe katkıda bulunur.

Yorumlarından hangisi ya da hangileri yapılabilir?

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

9.



Ağırlıkları aynı olan sivri uçlu 1.çatala geniş uçlu 2.çatala eşit kuvvetler (F) uygulanarak özdeş et parçalarına batırılıyor.

1.çatalın 2.çatala göre et parçasına daha kolay saplandığı gözlemleniyor.

Bu gözlemle ilgili olarak aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Çatalların ağırlıkları aynı olduğu için her iki çatalın uç kısımlarında birim yüzeye etki eden dik kuvvetler birbirine eşit olur.
- B) Gözlem sonucunda; “Kati cisimlerde basınç, yüzey alanı ile doğru orantılı şekilde artar.” çıkarımına ulaşılabilir.
- C) Boksörlerin boks eldiveni giymesinin sebebi ile 2.çatalın ete zor batmasının sebebi birbiriyle ilişkilendirilebilir.
- D) 1.çatalın uç kısmına etki eden dik kuvvet, 2.çatalın uç kısmına etki eden dik kuvvetten daha fazladır.

KEREM DURDU

10. Kati cisimlerin buldukları zemine yaptıkları basıncın; cismin ağırlığı ile doğru orantılı, zemine temas eden yüzey alanı ile ters orantılı olduğunu bilen Feyza'nın, ağırlıklarını ve yüzey alanlarını bilmediği iki kati cisimle yaptığı gözlemlerin sonuçları aşağıda verilmiştir.

1. GÖZLEM

SONUÇ :
1.cismin kum zemine batma miktarı 2.cismin batma miktarından fazla oluyor.

2. GÖZLEM

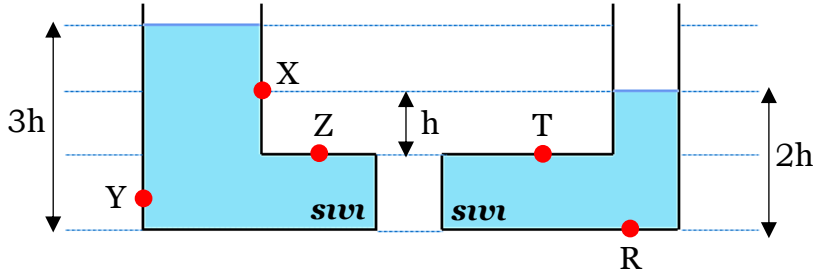
SONUÇ :
Her iki durumda da kum zemine batma miktarları birbirine eşit oluyor.

Feyza'nın yaptığı gözlemlerin sonuçlarına göre;

- I. 1.cisim 2.cisimden daha ağırdır.
- II. 1. ve 2.cismin kum zemine temas eden yüzey alanları aynı büyüklüktedir.
- III. 2.gözlemin bağımsız değişkeni, 1.gözlemin kontrol edilen değişkenidir.
- ifadelerinden hangisi ya da hangileri söylenebilir?

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

11.

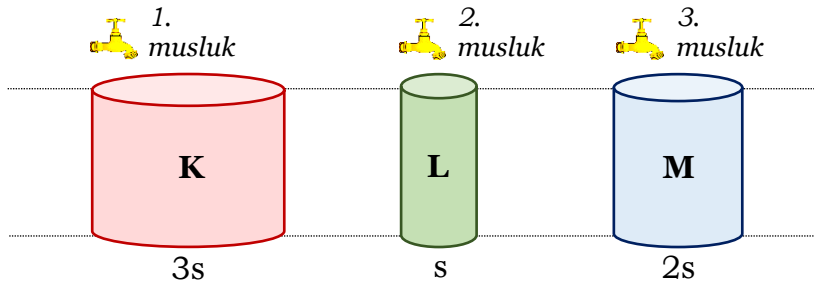


Şekildeki kaplarda belirtilen yüksekliklerde ve cinsleri bilinmeyen sıvılar bulunmaktadır. Bu kaplarda X, Y, Z, T ve R harfleri ile işaretlenen noktadaki sıvı basınçlarının aynı olabileceğine dair aşağıdaki ihtimallerden hangisi doğrudur?

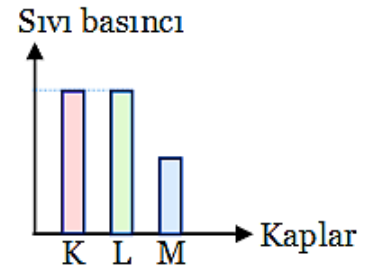
	Sıvıların cinsi	Sıvı basıncının aynı olabileceği noktalar
A)	Farklı ise;	X ve T
B)	Aynı ise;	T ve Z
C)	Farklı ise;	R ve X
D)	Aynı ise;	Y ve R

KEREM DURDU

12. Taban alanları sırasıyla $3s$, s ve $2s$ olan silindirik şeklindeki K, L ve M kapları, sıvı akıtma hızları eşit olan musluklardan akıtılan sıvılarla doldurulacaktır.



Musluklar aynı anda açılıp kaplardan biri tamamen sıvı ile dolduğunda muslukların üçü de kapatılıyor. Bu durumda kap tabanlarına etki eden sıvı basınçları arasındaki ilişki grafikteki gibi olmaktadır.



Buna göre;

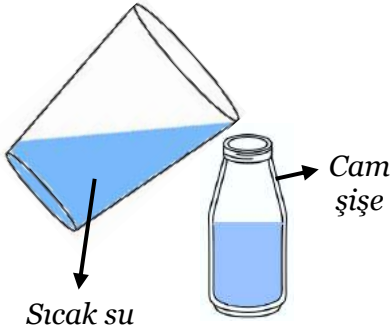
- I. 1. muslukta akıtılan sıvının yoğunluğu en fazladır.
 - II. 1. ve 3. muslukta akıtılan sıvılar aynı cins olamaz.
 - III. 2. ve 3. muslukta akıtılan sıvıların cinsi hakkında kesin bir yargıya varılamaz.
- sonuçlarından hangisine ya da hangilerine ulaşılabilir?

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

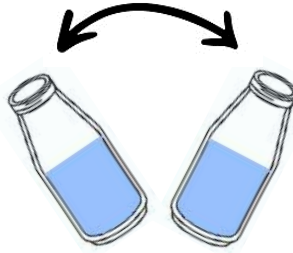
13. Açık hava basıncının büyüklüğü, bulunulan yerin deniz seviyesinden yüksekliği ile ters orantılıdır.

Açık hava basıncının varlığını öğrencilerine göstermek isteyen Mehmet öğretmen, aşağıda aşamaları verilen deneyi yapıyor.

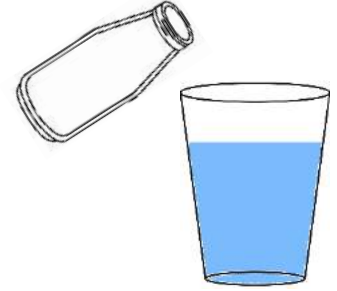
1. Aşama : Bir kaptaki sıcak su, boş cam şişeye dökülür.



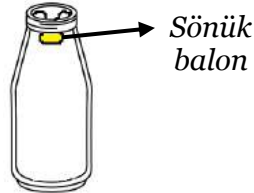
2. Aşama : Sıcak su dolu cam şişe iyice çalkalanır.



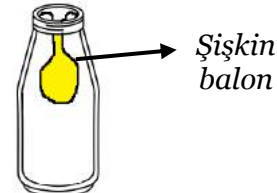
3. Aşama : Şişedeki su kaba geri boşaltılır.



4. Aşama : Sönük durumdaki esnek balon cam şişenin ağzına, hava almayacak şekilde geçirilir.



5. Aşama : Birkaç saniye sonra balonun, şişenin içine doğru şiştiği gözlemlenir.



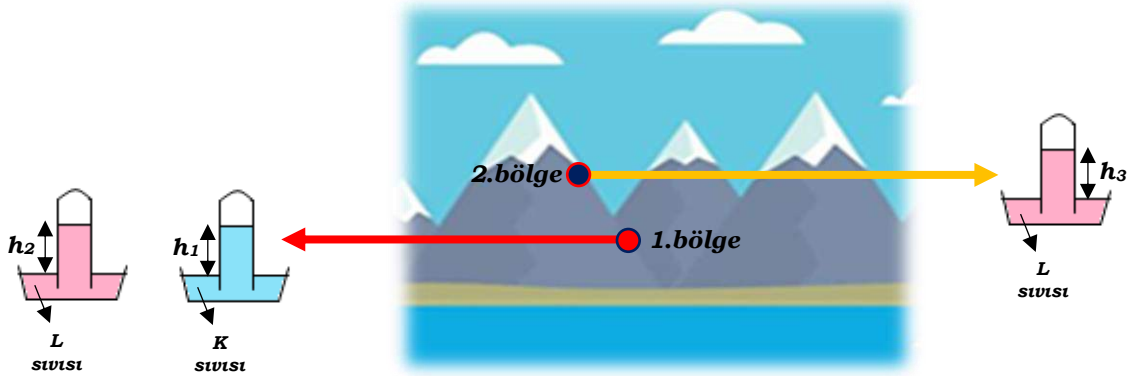
Mehmet öğretmen deneyi yaptıktan sonra bilerek yarım bıraktığı şu cümleleri kuruyor:

“Bu deneyi 0°C sıcaklıkta ve deniz seviyesinde yaptık. Açık hava basıncının etkisi ile şişenin içine doğru balonun şişmesini sağlamış olduk. Eğer bu deneyi 0°C sıcaklıkta ve deniz seviyesinden yüksek bir yerde yapsaydık

Buna göre yapılan bu deneyle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Son aşamada balonun içe doğru şişmesi, şişenin içindeki hava basıncının azaldığını gösterir.
- B) Deneyin 5. aşamasındaki açık hava basıncı, 4. aşamadaki açık hava basıncından fazladır.
- C) Öğretmenin son cümlesindeki boşluğa “balonun şişkinliği daha fazla olurdu.” yazılmalıdır.
- D) Bu deney sonucunda “Akışkanlar yüksek basınç alanlarına doğru hareket eder.” çıkarımına ulaşılabilir.

14.



Bir dağın 1. ve 2. bölgelerinde kurulan Toricelli deney düzeneklerinde cam borularda oluşan sıvı yükseklikleri (h) arasında; $h_2 > h_1 = h_3$ ilişkisi vardır.

Buna göre;

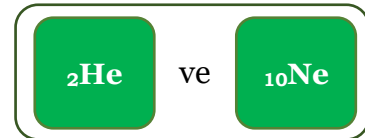
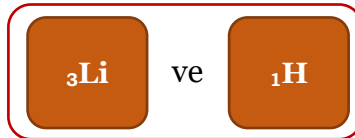
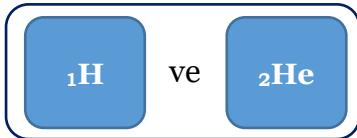
- I. h_1 ve h_3 'ün eşit olması, bu bölgelerde açık hava basıncının aynı olduğunu gösterir.
- II. $h_2 > h_1$ olması, L sıvısının yoğunluğunun K sıvısının yoğunluğundan az olduğunu gösterir.
- III. $h_2 > h_3$ olması, deniz seviyesinden yükseklere çıkıldıkça açık hava basıncının azaldığını kanıtlar.

ifadelerinden hangisi ya da hangileri söylenebilir? (Bölgelerin sıcaklığı aynıdır.)

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

KEREM DURDU

15. Fen Bilimleri öğretmeni Engin Bey "Periyodik sistem ve elementlerin sınıflandırılması" konusunu işlerken öğrencilerinin ortaya attığı üç görüşün de yanlış (hatalı) olduğunu kanıtlamak için atom numaralarını ve sembollerini yazdığı element çiftlerini örnek gösteriyor.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi Engin Bey'in yanlışlığını kanıtladığı öğrenci görüşlerinden biri **olamaz**?

- A) Periyodik tabloda aynı dikey sırada bulunan bütün elementlerin kimyasal özellikleri birbirine benzer.
- B) Aynı grupta yer alan elementlerin son katmanlarındaki elektron sayıları farklı olamaz.
- C) Periyodik tabloda her periyot bir metal ile başlayıp bir soygaz ile sonlanır.
- D) Kararlı bir elementle kararsız bir elementin son katmanında bulunan elektron sayısı aynı olamaz.

16. BİLGİ : Azotlu gübrelerin oluşturduğu amonyum iyonları (NH_4^+) bitkiler tarafından doğrudan emilemez. Bu yüzden azot gübresi eklenen toprağın pH değeri azalır.

BİLGİ : Öğütülmüş istiridye kabukları bol miktarda kalsiyum karbonat içerir. Bu kabuklar toprağa karıştırıldığında toprağın pH değeri artar. Böylece asitli toprağın nötrleştirilerek ıslah edilmesi sağlanabilir.

Bir araştırmacı seçtiği bir saksı bitkisinin gelişimine toprağın özelliklerinin etkisini incelemek amacıyla gözlem yapıyor.

Araştırmacı üç özdeş bitkiyi toprak özelliklerinin dışındaki bütün koşulların aynı olduğu ortamda 1 ay boyunca uygun şartları sağlayarak büyütüyor.



Herhangi bir ürün katılmayan toprak

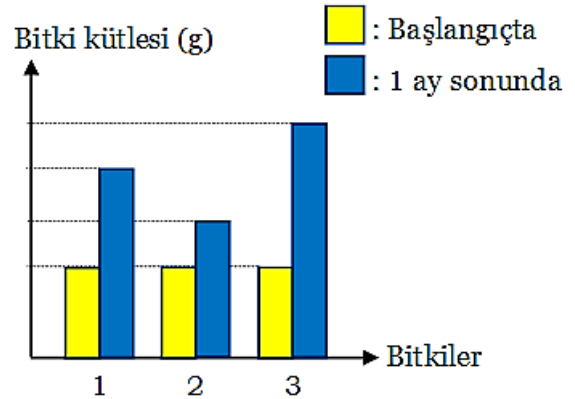


Azot gübresi eklenmiş toprak



Öğütülmüş istiridye kabukları eklenmiş toprak

1 ay sonunda bitkilerin kütlelerindeki değişimi grafiğe aktarıyor.



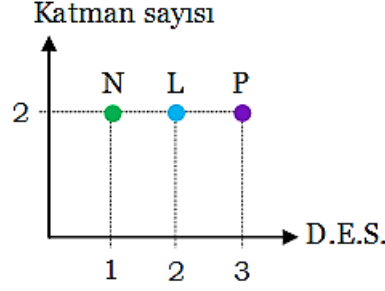
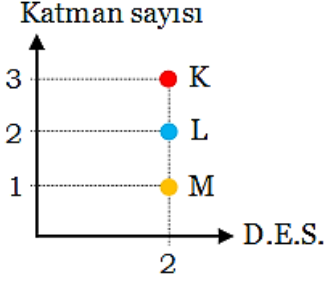
Araştırmacının gözlem sonuçları dikkate alındığında;

- I. Araştırmacının gözleminde kullandığı bitki için asitlik derecesi yüksek olan topraklar daha verimlidir.
 - II. Azotlu gübre kullanımı toprağın asitlik derecesini azalttığı için bitkinin gelişimini yavaşlatmıştır.
 - III. İstiridye kabukları bazik özellikteki maddeler içermektedir.
- Yorumlarından hangisi ya da hangileri yapılabilir?

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

17. Nötr haldeki bir atomun son katmanında bulunan elektron sayısına “değerlik elektron sayısı (D.E.S.)” denir.

Nötr haldeki K, L, M, N ve P elementlerinin katman sayısı ile değerlik elektron sayısı arasındaki ilişkiler grafiklerdeki gibidir.

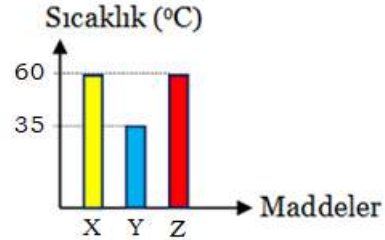
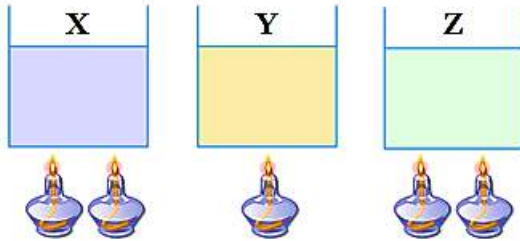


Bu elementlerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Bu elementler birbirleri ile bileşik oluşturamaz.
 B) Atom numarası en küçük olan M, en büyük olan P elementidir.
 C) K, L ve M elementlerinin değerlik elektron sayıları aynı olduğundan kimyasal özellikleri birbirine benzer.
 D) N, L ve P elementlerinin katman sayıları aynı olduğundan aynı element sınıfındadırlar.

KEREM DURDU

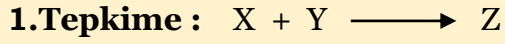
18. İlk sıcaklıkları sırasıyla 20°C , 20°C ve 30°C olan X, Y ve Z saf sıvılarından eşit kütlelerde alınarak özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtıldığında sıvıların son sıcaklıkları grafikteki gibi olmaktadır.



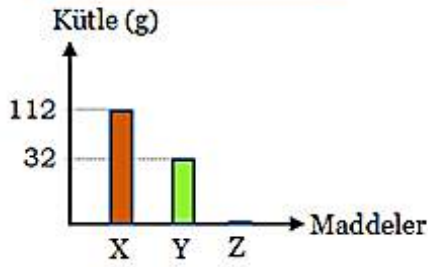
Bu sıvıların cinsleri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) X, Y ve Z aynı cins sıvılardır.
 B) X, Y ve Z farklı cins sıvılardır.
 C) Y ve Z aynı cins, X farklı cins sıvıdır.
 D) X ve Z aynı cins, Y farklı cins sıvıdır.

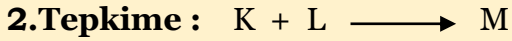
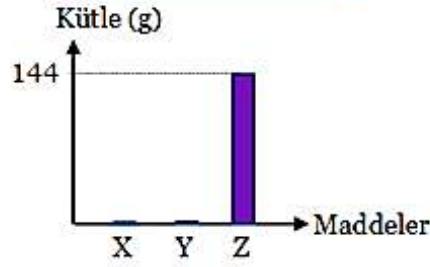
19.



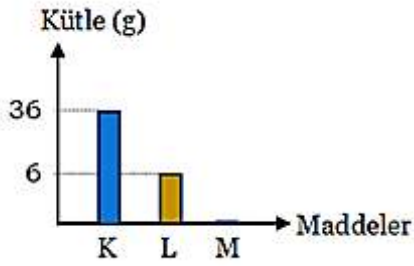
Tepkime öncesi



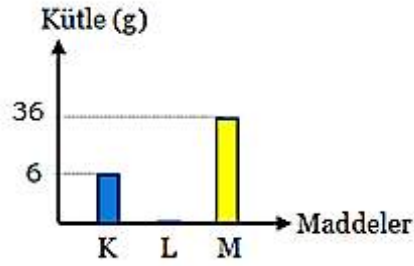
Tepkime sonrası



Tepkime öncesi



Tepkime sonrası



Yukarıda X ve Y maddelerinden Z maddesinin, K ve L maddelerinden M maddesinin oluşumuna ait tepkimelerin denklemleri ile bu tepkimelerdeki maddelerin kütle değişim grafikleri verilmiştir.

Buna göre;

- I. 1.tepkime artansız, 2.tepkime artanlı olarak gerçekleşmiştir.
- II. Her iki tepkime de kapalı kaptaki gerçekleşmiştir.
- III. 1.tepkimede Y maddesini, 2.tepkimede ise L maddesini oluşturan atomlar tamamen yok olmuştur.

ifadelerinden hangisi ya da hangileri **söylenemez**?

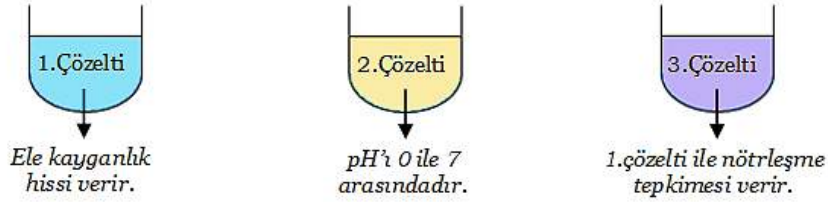
- A) Yalnız III B) I ve III C) Yalnız I D) II ve III

20. Maddelerin asit veya baz olduğunu anlamamızı sağlayan organik bileşiklere “**indikatör**” denir.

Tabloda K, L ve M indikatörlerinin asidik ve bazik ortamlardaki renkleri verilmiştir.

İndikatör	Asidik ortamdaki rengi	Bazik ortamdaki rengi
K	Sarı	Mavi
L	Sarı	Kırmızı
M	Kırmızı	Yeşil

Belinay, bazı özelliklerini bildiği üç çözeltiliye tabloda verilen indikatörlerden damlatarak **üç farklı renk** elde ediyor.



Buna göre Belinay'ın çözeltilere damlattığı indikatörler aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir?

	<u>1.Çözelti</u>	<u>2.Çözelti</u>	<u>3.Çözelti</u>
A)	L	K	M
B)	L	M	K
C)	M	L	K
D)	K	L	M