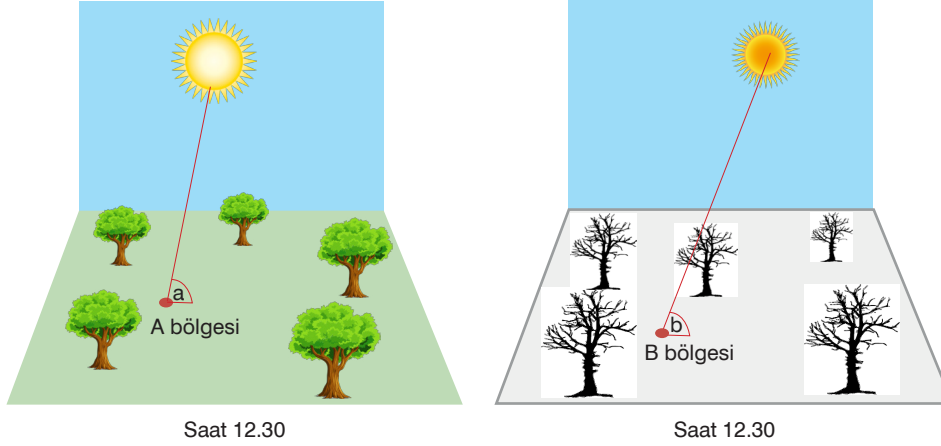




1. Aşağıda aynı anda farklı yarım kürelerde eşit yükseklikteki A ve B bölgelerinde Güneş ışığının geliş açıları gösterilmiştir.

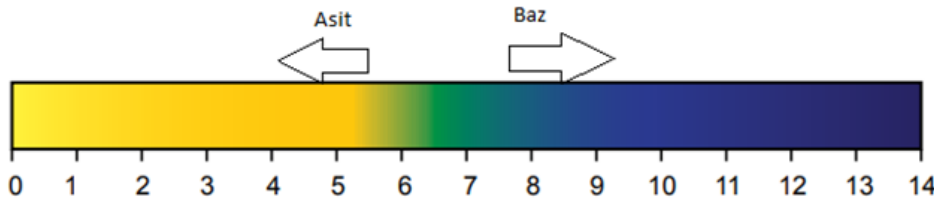


A bölgesinin Güney yarım kürede olduğu bilindiğine göre aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) Şekilde B bölgesinin gösterildiği tarih 21 Aralık olabilir.
 B) 21 Haziran'da A bölgesindeki Güneş ışığının geliş açısı (a), B bölgesindeki Güneş ışığının geliş açısından (b) büyüktür.
 C) A bölgesinde, haziran ayında ağaçların gölgesi aralık ayına göre daha uzun olur.
 D) 21 Aralık'ta B bölgesinde Güneş, 21 Haziran'a göre daha erken saatte batar.

2. Günlük hayatta kullandığımız bazı maddelerin asit veya baz olduğuna tatlarına bakarak karar verebiliriz. Fakat yapılacak bu işlem çok tehlikeli sonuçlara neden olabilir. Bundan dolayı, maddelerin asit veya baz olduğuna karar vermek için ayraç (indikatör) kullanılır.

Maddelerin asit ya da baz olduğunu anlamamızı sağlayan ayraçlardan biri de bromtimol mavisidir. Bromtimol mavisi aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi, asidik ortamda sarı, bazik ortamda mavi ve nötr ortamda yeşil renge dönüşür.



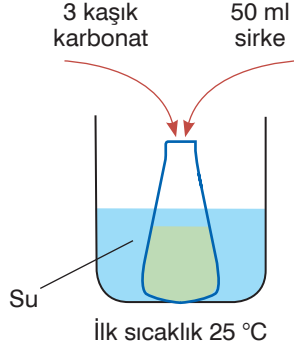
Bromtimol mavisi indikatörü damlatılan beher içindeki suya aşağıdaki maddeler ilave ediliyor.

- I. Amonyak,
- II. Sirke,
- III. Damıtılmış su,
- IV. Kabartma tozu

Buna göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle söylenemez?

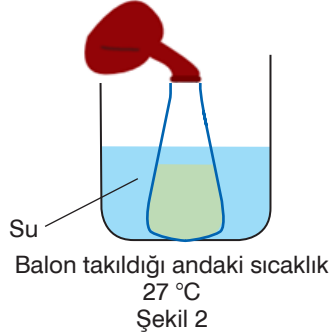
- A) Beherdeki suyun rengi yeşile dönmüş ise, ilave edilen madde damıtılmış sudur.
 B) Beherdeki suyun rengi maviye dönmüş ise ilave edilen madde sirkedir.
 C) Beherdeki suyun rengi sarıya dönmüş ise ilave edilen madde amonyak değildir.
 D) Bromtimol mavisi indikatörü, maddelerin pH seviyesini belirlemede kullanılamaz.

3. İçerisinde 25 °C sıcaklıkta su bulunan bir kaba Şekil 1'deki gibi erlenmayer içerisine 3 yemek kaşığı karbonat ve 50 ml sirke konulduktan 2 dakika sonra erlenmayerin ağzına şekil 2'deki gibi balon geçirilmiştir. Bu sırada kabın içerisindeki suyun sıcaklığı yavaş yavaş arttığı ve son durumda Şekil 3'teki gibi balonun şiştiği görülmüştür.



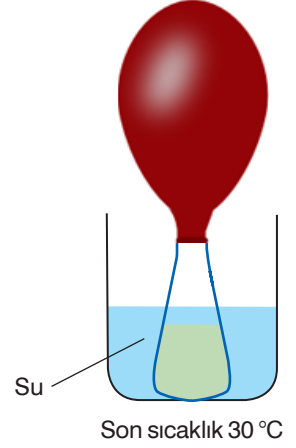
Şekil 1

2 dakika



Şekil 2

3 dakika



Şekil 3

Yapılan bu deneyden hareketle,

- I. Kimyasal tepkimelerde ısı açığa çıkabilir.
- II. Kimyasal tepkimelerde toplam kütle korunur.
- III. Kimyasal tepkimelerde gaz çıkışı olabilir.

yargılarından hangisine ulaşılabilir?

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

4. Mete ve Tuna odalarında bulunan ranzanın ayaklarının halı zemin üzerinde derin izler bıraktığını gözlemlemişlerdir.



Mert ve Tuna, ranzanın ayaklarının halı üzerinde bıraktığı izin derinliğini azaltmak için, ranzanın halı zemine değen ayaklarının altına, ayakların genişliğinden daha geniş bir tahta parçası koymuşlar ve amaçlarına ulaşmışlardır.

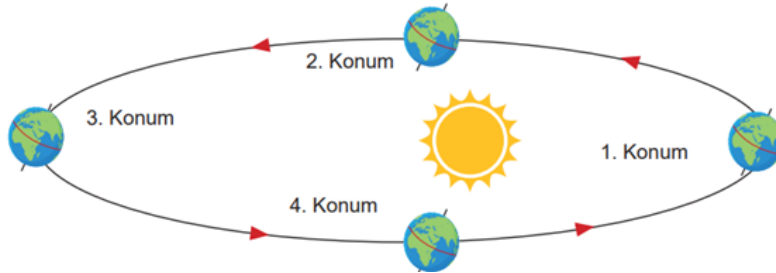
Buna göre Mert ve Tuna yaptığı bu işlem ile aşağıdakilerden hangisini amaçlamıştır?

- A) Ranzanın toplam ağırlığını azaltmak
- B) Ranzanın halı zeminde oluşturduğu basıncı azaltmak
- C) Ranzanın 2.katının, 1.katına yaptığı basıncı azaltmak
- D) Ranzanın halı zemine değen ayaklarının yüzey alanını artırmak



5. Bitkiler çiçeklenme zamanında ışık alma ihtiyacına göre uzun, kısa ve nötr gün bitkileri olarak üç gruba ayrılır.
1. Uzun gün bitkileri: Bu bitkilerin çiçeklenebilmesi için 12-14 saat ışık alma süresine ihtiyaç vardır. Turp, marul, süsen, arpa, buğday gibi bitkiler uzun gün bitkileridir.
 2. Kısa gün bitkileri: Gecenin gündüzden daha uzun olduğu mevsimlerde çiçek açıp gelişen bitkilerdir. Çilek, süt-leğen, kazayağı, soya fasulyesi, patates kısa gün bitkilerine örnek olarak verilebilir.
 3. Nötr bitkiler: Gün uzunluğundan etkilenmeyen bitkilerdir. Pamuk, ayçiçeği, pirinç, domates ve karahindibalar nötr gün bitkilerine örnek olarak verilebilir.

Aşağıda, Dünya'nın Güneş etrafında dolanırken bulunduğu 4 farklı noktadaki konumu görülmektedir.



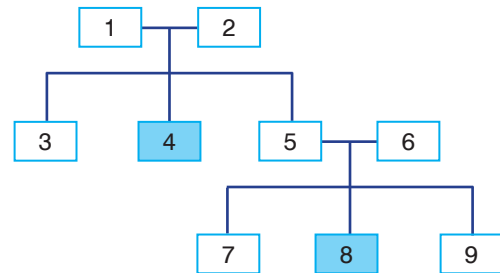
Verilen bilgilere göre;

- Dünya 1. Konumdan 2. Konuma doğru ilerlediğinde Kuzey yarım kürede çilek ve patates bitkilerinin çiçeklendiği görülebilir.
- Dünya 4. Konumdan 1. Konuma doğru ilerlediğinde Güney yarım kürede arpa ve buğday gibi tahıl ürünleri çiçeklenebilir.
- Nötr bitkiler gün uzunluğundan etkilenmediklerinden Ekvator bölgesinde yetiştirilmesi, uzun ve kısa gün bitkilerine göre daha avantajlıdır, denilebilir.

İfadelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

6. Soyağacı kalıtsal karakterlerin nesilden nesile aktarılışını göstermeye yarayan şemadır. Bir soy ağacında aralarında çizgi bulunan bezelyeler çaprazlanmış, bu çizginin ortasından aşağı inen çizginin uçlarındaki bezelyeler ise, çaprazlama sonucu oluşan bireyler demektir. Bir araştırmacı bezelyelerde çiçek rengi ile ilgili yaptığı çaprazlamaları yandaki gibi soy ağacında göstermiştir.

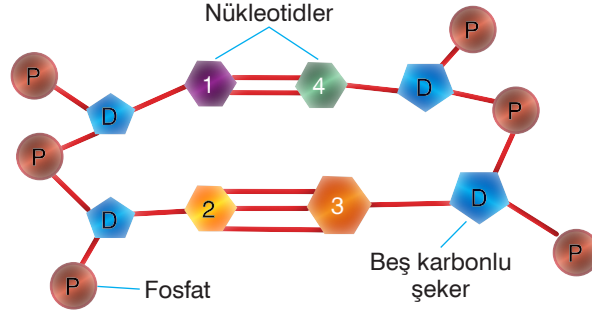


Boyalı bireyler beyaz çiçekli bezelyeleri gösterdiğine göre, soy ağacındaki bezelyelerle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- 1 ve 2 numaralı bezelyeler kesinlikle saf döl olamazlar.
- 3 numaralı birey homozigot baskın olabilir.
- 5 numaralı bezelyede beyaz çiçek geni kesinlikle bulunur.
- 6 numaralı bezelyenin genotipi hakkında kesin bir şey söylenemez.

7. Kromozomlar üzerinde yer alan ve canlının özelliklerinin nesilden nesile taşınmasını sağlayan ipliksi yapıdaki kalıtım molekülüne DNA (Deoksiribo Nükleik Asit) denir. DNA molekülünü oluşturan zincirlerdeki nükleotidlerin alt alta dizilişlerinde belirli bir kural yoktur. Ancak iki nükleotidin yan yana (karşılıklı bir araya) gelmesi belirli bir kurala göre gerçekleşir.

Aşağıdaki şekilde bir DNA molekülünde yer alan dört farklı nükleotidin eşleşmeleri şematize edilmiştir.



Buna göre şema üzerinde 1, 2, 3 ve 4 numara ile temsil edilen nükleotidler aşağıdakilerden hangisi gibi olamaz?

	1	2	3	4
A	Guanin	Sitozin	Timin	Adenin
B	Sitozin	Timin	Adenin	Guanin
C	Guanin	Adenin	Timin	Sitozin
D	Sitozin	Adenin	Timin	Guanin

8. İnternet Haber

İskoçya'da yaşayan 65 yaşındaki Cameron isimli bir kadının genetik mutasyona uğraması sebebiyle hiç acı hissetmediği fark edildi. Yapılan testlere göre Cameron'nun genetik mutasyona uğradığı ve bu yüzden diğer insanlar gibi acı hissetmediği ortaya çıktı. Cameron ameliyat öncesinde doktorlara, ameliyattan sonra ağrı kesiciye ihtiyacının olmayacağını söylediğinde doktorların kendisine inanmadığını söyledi. Cameron, hastalığına tanı konulduktan sonra, kendisinin önceden zannettiği gibi "inanılmaz derecede sağlıklı" olmadığını anladı. Doktorlar bu kişinin normalden daha hızlı iyileşebileceğini, ayrıca bu gen mutasyonunun kişiyi daha unutkan ve daha az gergin yaptığını söyledi. Cameron bu konu ile ilgili "Acı bir sebep yüzünden var, sizi uyarıyor. Bir şeyler yanlış gittiğinde uyarı almak iyi olurdu. Kalçam çok kötü hale gelene kadar durumu fark etmedim, eklem iltihabı nedeniyle yürüyemeyecek hale geldim." dedi.



Verilen habere göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) İnsan vücudunda acıyı kontrol eden genlerde meydana gelen mutasyon kalıtsal olup nesilden nesile geçer.
 B) Acı insan vücudunun sağlıklı bir şekilde çalışması için gerekli olan bir uyarıcıdır.
 C) Acı hissini kontrol eden bu gene " mutluluk ya da unutkanlık" geni de denebilir.
 D) Ameliyat sonrası acı hissi ortadan kaldırılırsa hastalar normalden daha hızlı iyileşebilir.

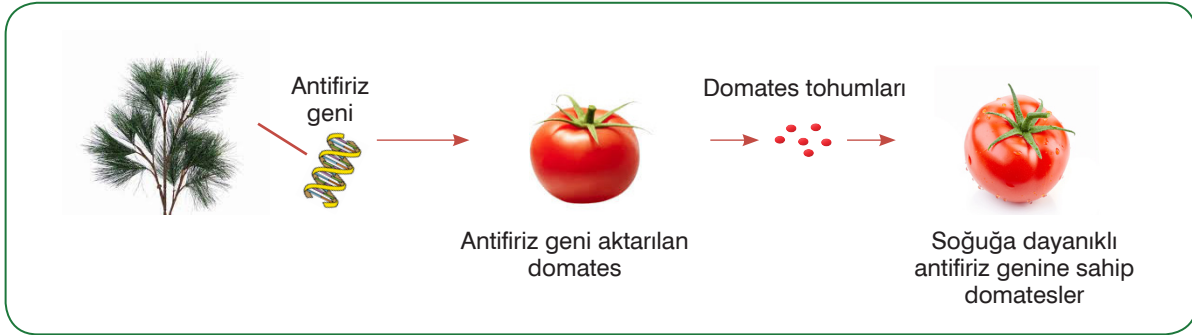


9. Pervane böcekleri, geceleri yön bulmak için ay ışığından yararlanır. Ancak bu adaptasyon bazen ölmelerine de sebep olur. Pervane böcekleri, yapay ışıkları ay ışığı zannederek ya yanarlar ya da avcı hayvanlara yem olurlar. Işık kirliliğinin fazla olduğu şehirlerde bu durum pervane böceklerinin kısa ömürlü olmasına yol açmaktadır. Özellikle şehirlerde yaşayan pervane böceklerinin ölüm oranı kırsal kesimlerde yaşayanlardan 40-100 kat daha fazla olabiliyor. Ancak, Basel ve Zürih üniversitelerinden araştırmacıların binden fazla yetişkin pervane böceği üzerinde yaptığı araştırmada, nesiller boyunca ışık kirliliğinin fazla olduğu bölgelerde yaşamış pervane böceği popülasyonlarının üyeleri diğer pervane böceği popülasyonlarının üyelerine göre ışığa daha az yönelme eğiliminde olduğunu göstermiştir.



Verilen metne göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

- A) Yapay ışıklar pervane böceklerinde doğal seçilime neden olmuştur.
 B) Neslin devamını sağlayabilen pervane böcekleri yapay ışık kaynaklarına karşı adaptasyon geliştirmiş olabilir.
 C) İnsan faaliyetleri diğer canlı türlerinin geliştirdiği adaptasyonları etkileyebilir.
 D) Değişen çevre şartları, pervane böceklerinin geliştirmiş olduğu adaptasyonu etkilememiştir.
10. Avustralyalı bilim insanları tarafından yapılan bir araştırmada Güney Kutbu'ndaki otların eksi 30 derecede donmadan yaşayabilmesine olanak sağlayan gen tespit edildi. Bu gene antifriz geni adı verildi. Domates sıcak ve ılıman iklim sebzesidir. Yetiştirme devrelerinde sıcaklık sıfırın altına düştüğünde bitki tamamen ölür. Yapılan bir çalışmada, kutuplarda yaşayan bu ot türünden alınan antifriz geni bu gene sahip olmayan bir domatese aşağıdaki gibi transfer ediliyor. Bu domatesin tohumları tekrar ekildiğinde yeni oluşan domateslerde antifriz geninin bulunduğu tespit edilmiş ve bu antifriz geni sayesinde çok soğuk iklim özelliklerine sahip bölgelerde yetiştirebilen domatesler elde edilmiştir.



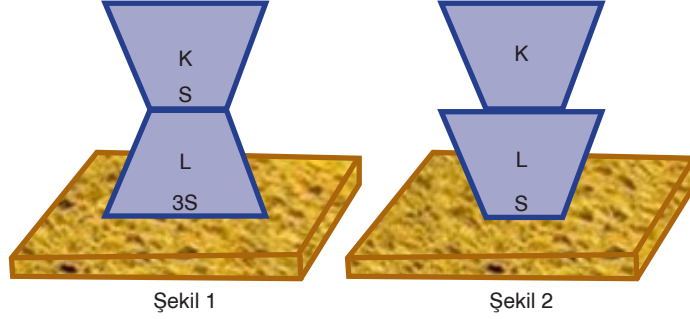
Buna göre bu çalışma ile ilgili,

- I. Domatesin normalde sahip olmadığı bir özellik, gen tedavisi ile domatese kazandırılmıştır.
 II. Kutup bölgesinde yaşayan bir ot türündeki soğuğa dayanıklılık geni, farklı canlı türlerinde de benzer işlev görebilir.
 III. Yapılan bu işlemle domateslerin yüksek sıcaklıklarda yetişmesi mümkün olmuştur.
 IV. Bu çalışma genetik ve ziraat mühendislerinin görev yaptığı biyoteknolojik bir uygulamadır.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

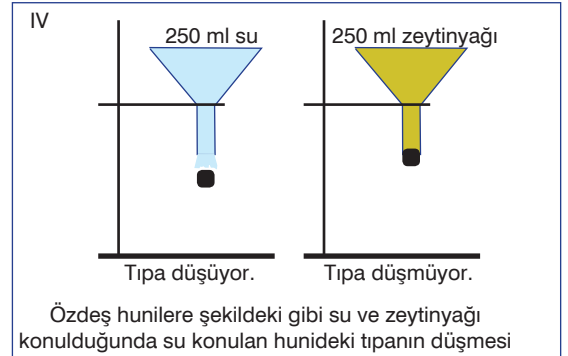
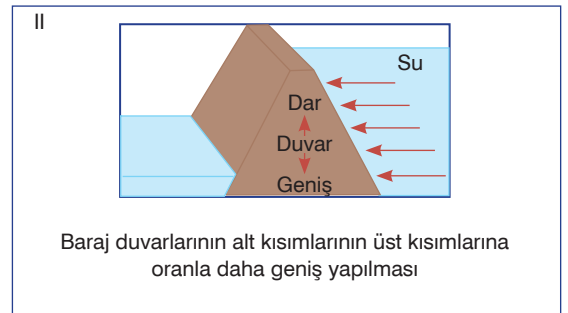
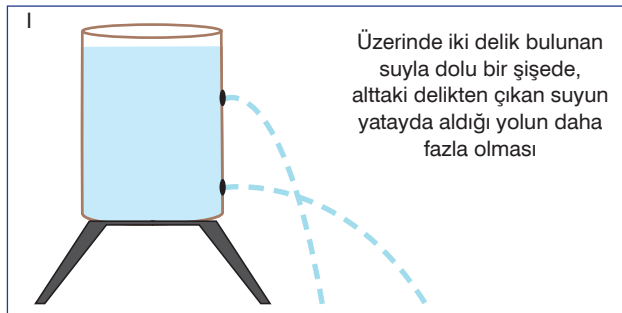
- A) I ve III
 B) II ve IV
 C) I, II ve IV
 D) I, III ve IV

11. Yeliz, özdeş K ve L cisimlerini kullanarak aşağıdaki deneyi gerçekleştiriyor. Yeliz K ve L cisimlerini önce Şekil 1’deki gibi sonrada Şekil 2’deki gibi üst üste koyarak süngerdeki çökme miktarlarını gözlemliyor.



Buna göre Yeliz’in yaptığı deney le ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Yeliz’in deneyde kontrol ettiği (sabit tuttuğu) değişkenler cismin ağırlığı ve zeminin cinsi olabilir.
 B) Yeliz’in deneyde kontrol ettiği (sabit tuttuğu) değişkenlerden biri cismin yere temas eden yüzey alanı olamaz.
 C) Yeliz’in deneyindeki bağımlı değişken cismin, zemine uyguladığı basınç olabilir.
 D) Yeliz’in deneyindeki bağımsız değişken cismin yapıldığı maddenin cinsi olabilir.
12. Bilgi: Sıvılarda yoğunluk arttıkça basınç artar.
 Bir öğrenci verilen bilgiyi açıklamak için aşağıdaki görselleri hazırlamıştır.



Buna göre verilen bilgiyi açıklamak için öğrenci hazırladığı görsellerden hangilerini kullanırsa amacına ulaşamaz?

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

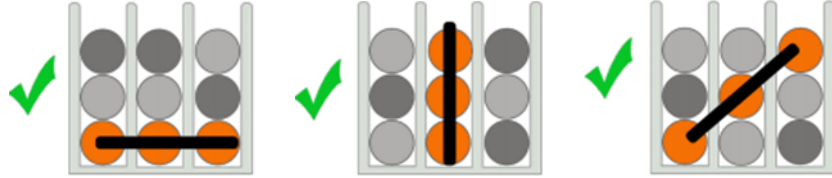


13. Elementler periyodik tablo üzerinde metal, yarı metal ve ametal olarak sınıflandırır. Fen bilimleri öğretmeni öğrencilerine aşağıdaki oyunu hazırlamıştır.

Oyunu adı: Üçlü set bulma oyunu

Oyunun amacı: Şekilde gösterilen örneklerde olduğu gibi aynı sınıfa ait özelliklerin yazılı olduğu dairelerin yatay, dikey ya da çapraz olarak üçlü set oluşturacak şekilde sayılarını doğru bir şekilde bulmaktır.

Doğru üçlü set örnekleri:



Üçlü set bulma oyunu:



Buna göre sırasıyla verilen bulmacada ametal, yarı metal ve metallere ait özelliklerin üçlü set sayıları hangi seçenekteki gibidir?

- A) 1, 2, 1 B) 2, 3, 1 C) 1, 3, 1 D) 1, 1, 1

14. Bilgi: Maddeyi oluşturan taneciklerin toplam hareket enerjisine ısı denir. Başka bir tanım olarak sıcak olan madde-den soğuk olan maddeye aktarılan enerjiye ısı denir. Isı bir enerjidir. Suyun donması veya bir buz parçasının erimesi gibi günlük yaşamda gördüğümüz birçok olay ısı alışverişiyle gerçekleşir.

Aşağıda günlük yaşamda karşılaştığımız bazı olaylar verilmiştir.

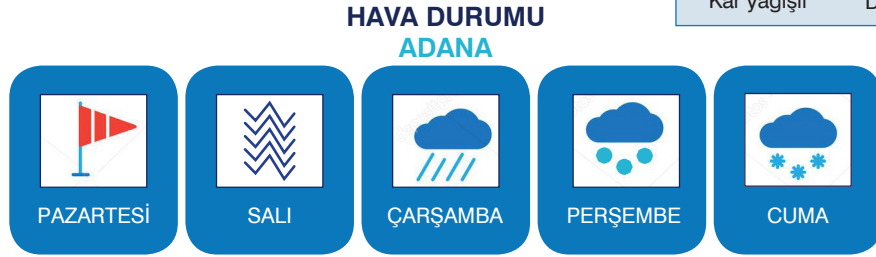
- I. Kışın meyve-sebze hallerinde, meyve ve sebzelerin donmasını engellemek için su dolu kaplar bırakılır.
- II. Buzdolabından çıkan su şişesinin etrafında su damlaları oluşur.
- III. Sıcak havalarda suyun serin kalması için su toprak testilere koyulur.
- IV. Güneşli ve sıcak yaz mevsiminde denizden çıkıldığında üşüme hissi oluşur.

Buna göre verilen olaylardan hangilerinde benzer hâl değişimleri görülür?

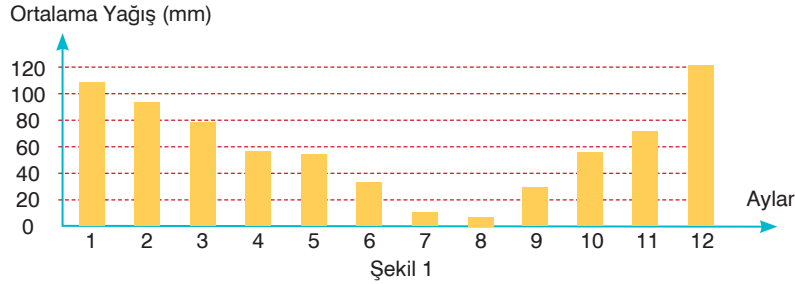
- A) I ve II B) II ve III C) II ve IV D) III ve IV

15. Yandaki şekilde hava durumu için kullanılan bazı semboller ve anlamları verilmiştir.

Şekil 1’de Adana il merkezinin 5 günlük hava tahmini tablosu, Şekil 2’de ise Adana ilinde son 30 yılın aylara göre yağış ortalamaları grafiği görülmektedir



Şekil 1



Verilenlere göre, aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Şekil 1’deki tabloda bulunan hava tahminleri, iklimi Adana’dan farklı olan bir ilimizde de görülebilir.
 B) Adana’da cuma günü su buharı, buz kristalleri şeklinde yoğunlaşmıştır.
 C) Şekil 2’deki grafik bize bahar aylarında Adana bölgesinde yağışların daha fazla olduğu bilgisini verir.
 D) Adana’da salı günü su damlacıkları yeryüzüne yakın yerlerde havada asılı kalmıştır.

16. Bilgi: Elementlerin benzer kimyasal ve fiziksel özelliklerine ve artan atom numaralarına göre gruplandırıldıkları çizelgeye periyodik tablo denir. Her elementin özelliklerini ayrı ayrı belirlemek yerine, periyodik tablodaki yerine bakılarak element hakkında bilgi edinilebilir.

Yandaki periyodik tablonun bir kesiti üzerinde bulunan bazı elementler K,L,M,N,P ve R harfleri ile gösterilmiştir.

K						L
						M
P						

Buna göre verilen elementler ile ilgili,

- I. K ve P elementleri benzer kimyasal özellikler gösterir.
 II. N ve R elementleri aynı sınıfa ait elementlerdir.
 III. N ve M elementlerinin grup numaraları aynı periyot numaraları farklıdır.
 IV. Elementlerin atom numaraları arasındaki ilişki $R > P > M > N > L > K$ şeklindedir.
 V. L ve M elementlerinin fiziksel özellikleri aynıdır.

İfadelerinden kaç tanesi doğrudur?

A) 2

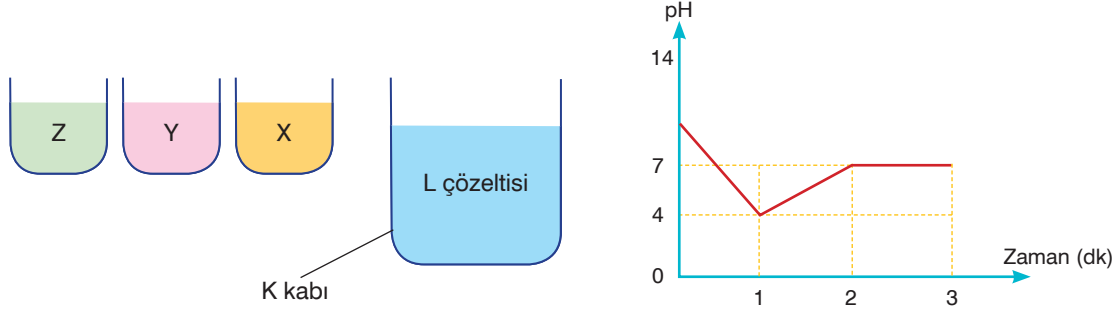
B) 3

C) 4

D) 5



17. Şekildeki gibi K kabında bulunan sulu L çözeltisinin üzerine sırasıyla X,Y ve Z sulu çözeltileri dökülüyor ve K kabında oluşan çözeltinin pH – zaman grafiği aşağıdaki gibi çiziliyor.

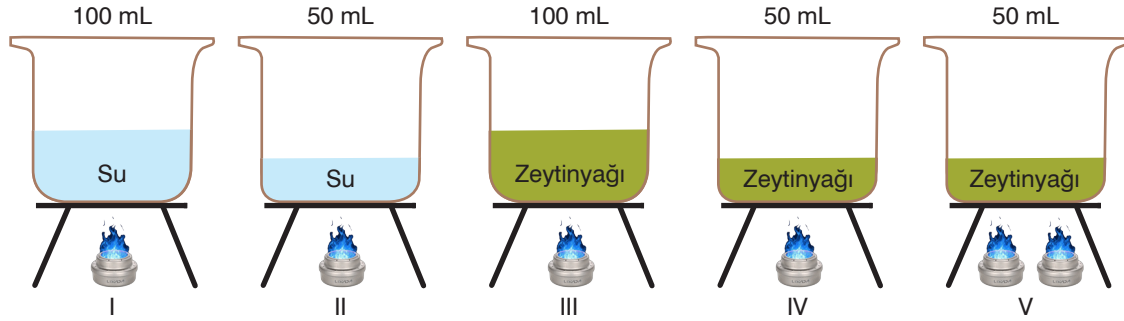


Buna göre sulu X,Y,Z ve L çözeltilerinin hazırlandığı maddeler aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	L maddesi	X maddesi	Y maddesi	Z maddesi
A	Sıvı sabun	Sirke	Çamaşır suyu	Damıtılmış su
B	Mide ilacı	Limon suyu	Kabartma tozu	Gargara
C	Kabartma tozu	Elma suyu	Amonyak	Mide ilacı
D	Amonyak	Kola	Bulaşık deterjanı	Turşu suyu

18. Bir deney sonucunu etkileyecek olan değişken bağımsız değişkendir. Bağımsız değişkenin değişmesinden dolayı, etkilenen değişken ise bağımlı değişkendir. Deneyde sabit tutulan fakat değiştirme ihtimalimiz olan değişkene ise kontrol değişkeni denir.

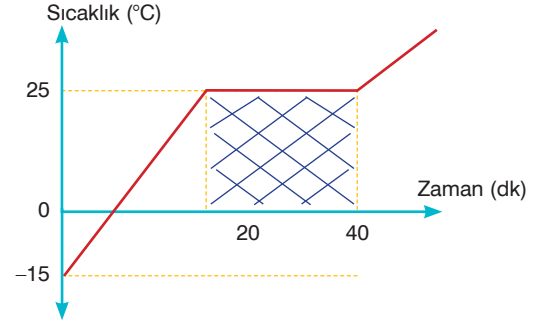
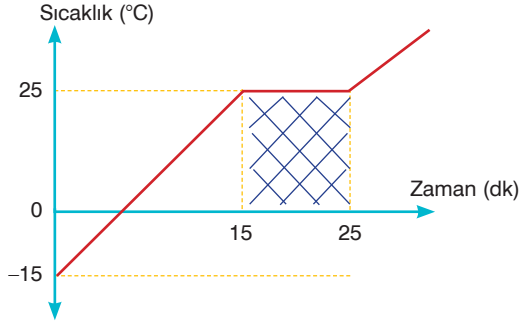
Bir öğrenci, özdeş ısıtıcılar kullanılarak ve ilk sıcaklıkları eşit olan saf sıvılarla aşağıdaki deney düzeneklerini hazırlıyor.



Buna göre hazırlanan bu deney düzeneklerini kullanarak yapılan deneylerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

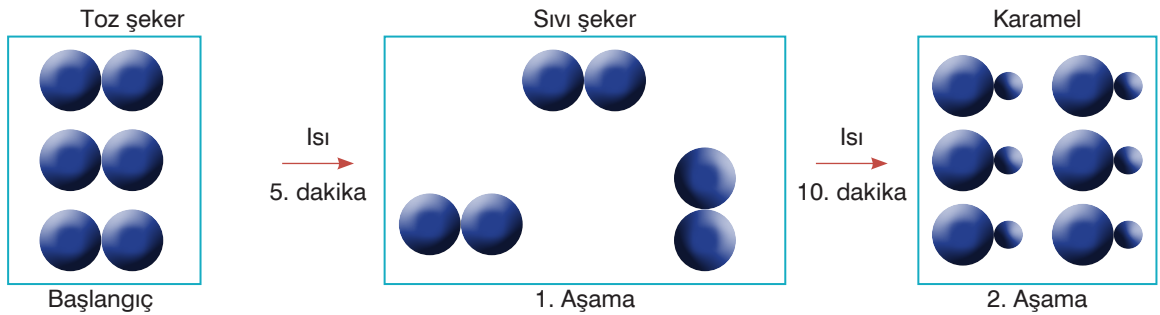
- A) I ve III numaralı deney düzeneklerini kullanarak yapılan deneyin bağımsız değişkeni maddenin cinsidir.
 B) IV ve V numaralı deney düzeneklerini kullanarak yapılan deneyin bağımlı değişkeni verilen ısı miktarıdır.
 C) Madde miktarının kontrol değişkeni olduğu bir deney yapmak için I ve II numaralı deney düzenekleri kullanılabilir.
 D) I ve IV numaralı deney düzenekleri kullanılarak yapılan deneyin amacı ısınmanın maddenin cinsine bağlı olduğunu ispatlamak olabilir.

19. Bir araştırmacı saf bir K sıvısını ilk olarak özdeş kaplara koyuyor. Daha sonra bu kapları derin dondurucuda aynı sıcaklığa gelene kadar bekletiyor. En sonunda derin dondurucudan çıkardığı kapları oda sıcaklığında bir süre bekletiyor. Deney sonunda aşağıdaki sıcaklık-zaman grafiklerini elde ediyor.



Buna göre verilen grafiklerde taranmış olarak gösterilen bölgelerde geçen sürenin farklı olmasının sebebi aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir? (Isı alış verişi sadece sıvı ile ortam arasında gerçekleşmiştir.)

- A) Kaplardaki maddenin cinsi
B) Kaplardaki maddelerin öz ısısı
C) Kaplardaki maddenin miktarı
D) Kaplardaki maddelerin erime ısısı
20. Bilgi: Oksidasyon, bir maddenin oksijen ile kimyasal tepkimeye girerek renk değiştirmesine denir. Karamelizasyon şekerin ısıtılarak kahverengine dönüşmesi sürecidir. Buna şekerin oksidasyonu denilir. Aşağıdaki görsellerde toz şekerin karamel hale gelmesi aşamalarının atom modelleri verilmiştir. Isıtıldığında şeker 1. aşamadaki gibi önce erir, ardından 2. aşamadaki gibi rengi giderek koyulaşır ve kahverengi bir görünüm alır.



Buna göre toz şeker ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) 1. Aşamada demir paslanırken meydana gelen değişimi geçirmiştir.
B) 1. Aşamada şekerin yapısını oluşturan atomların kimliği değişmezken, 2. aşamada değişmiştir.
C) 2. Aşamada şekerin yapısına oksijen atomları da eklenmiş olabilir.
D) 1. Aşamada şeker fiziksel, 2. Aşamada kimyasal değişime uğramıştır.