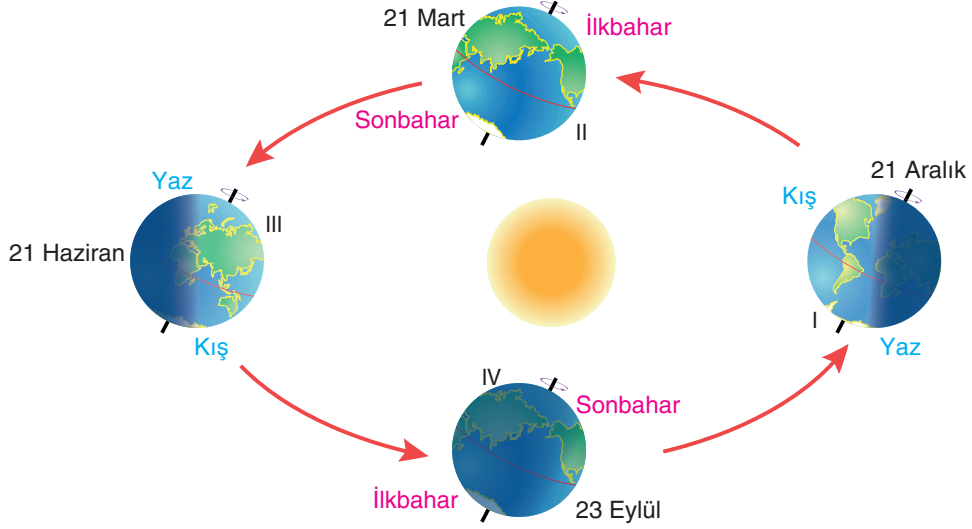


Bu testte Fen Bilimleri alanına ait 20 adet soru vardır.

1. Dünya, Güneş etrafındaki turunu elips şeklindeki yörüngede yapar. Dünya'nın $23^\circ 27'$ lik bir eksen eğikliği vardır. Bunun sonucunda mevsimler oluşur. Dünya'nın her iki yarım küresinde aynı tarihlerde farklı mevsimler başlar.



Kocaeli'de yaşayan Selim, şubat tatilinde Bolivya'da yaşayan dayısını ziyarete gidiyor. Çantasına güneş gözlüğü, güneş kremi gibi eşyalar koyuyor ve annesi şaşkınlıkla "Oğlum bunları alacağına kışlık elbiseler neden almıyorsun?" diye sorduğunda Selim "Şu anda Bolivya'da yılın en sıcak günleri yaşıyor. İnternette baktım, sıcaklıklar 25°C - 35°C arasında değişiyor." diye cevap veriyor.

Bu paragraf ile ilgili olarak,

- I. Bolivya'da şubat ayında yaşanan mevsim 23 Eylül tarihinde başlamıştır.
- II. Şubat ayında Kocaeli'de yaşanan mevsim 21 Mart tarihinde biter.
- III. Bolivya'da kış mevsimi 21 Haziran tarihinde başlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Dünya üzerinde yaz mevsimi yaşanan yarım kürede depolanan ısı enerjisi miktarı fazla ve gündüz süresi uzundur. Kış mevsimi için bunun tam tersi geçerlidir. Güney Yarım Küre'de bulunan Avustralya'da yaşayan Çağatay, İstanbul'da yaşayan Gizem ile İnternet üzerinden yaptığı yazışmada şu ifadelere yer vermiştir:

- Burada bu tarihten itibaren yaz mevsimi başlar.
- Güneş enerjisi Avustralya'da daha fazla, Türkiye'de daha az ısı enerjisi oluşturur.
- Zannedersem İstanbul'da yılın en uzun gecesinin yaşandığı gün olacak.

Buna göre, Çağatay'ın verdiği bilgilerin aşağıdaki tarihlerden hangisinde yaşandığı söylenebilir?

- A) 21 Mart B) 21 Haziran C) 23 Eylül D) 21 Aralık

3.



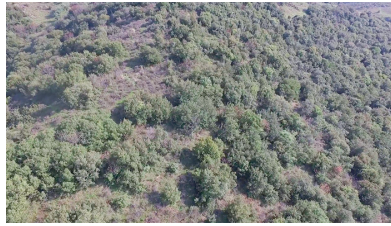
Türkiye’de yaşanan iklim tiplerini araştıran uzmanlar uzun yıllar süren çalışmalardan sonra yukarıda verilen haritayı oluşturmuşlardır. Türkiye’deki engebeli arazi yapısı, denize uzaklık, yükselti farklılıkları gibi nedenlerle bölge içinde farklı iklim alanları oluşmasına rağmen genel olarak üç temel iklim tipi belirlenmiştir. Türkiye’nin bazı bölgeleri ile ilgili verilen bilgiler aşağıdaki gibidir:



Yağmur yağışı, sık ormanların olduğu
Trabzon ve çevresinde her mevsim yaşanabilir.



Kar, Ağrı ve çevresinde
ocak ayı boyunca yerde kalır.



Yağışların genellikle kışın ve yağmur şek-
linde yaşandığı Antalya ve çevresinde maki
(çalılık) bitki örtüsü görülür.

Verilen bilgiler ve görseller ile ilgili olarak;

- I. Türkiye iklim haritasının oluşturulmasında klimatologların çalışmalarından yararlanılmıştır.
- II. Türkiye’nin denize kıyısı olan kuzey illerinde görülen iklim tipi ile güney illerinde görülen iklim tipi aynıdır.
- III. Farklı bölgelerimizde farklı bitki örtüsünün oluşmasında, bölgelerimizde yaşanan iklim tiplerinin etkisi olmuştur.

yargılardan hangisi yanlıştır?

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

4.



Selin, iç içe geçebilen saklama kaplarından fen bilimleri dersi için bir model hazırlamak istiyor. Bu nedenle saklama kaplarının içine genetik yapıya ait isimlerin yazılı olduğu kartlar koyuyor.

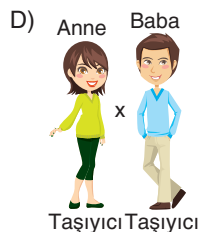
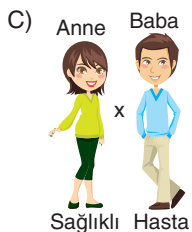
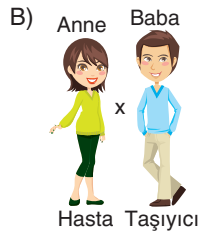
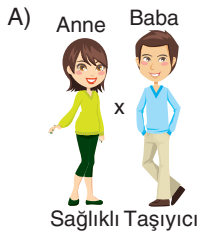
Selin'in yapıları büyüklüklerine göre sıraladığı bu modelde 1 numaralı kapta en küçük genetik yapının adı, 4 numaralı kapta ise en büyük genetik yapının adı yazılı olduğuna göre, bu yapılar ve görevleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) 1 numaralı yapı DNA'nın en küçük yapı birimidir.
- B) 2 numaralı yapı kromozomların birleşmesiyle oluşur.
- C) 3 numaralı yapı kendini eşleyebilir.
- D) 4 numaralı yapı DNA'yı içerir.

5.

Kalıtsal hastalıklar kusurlu genlerin kuşaktan kuşağa aktarılmasından kaynaklanır. Bu kusurlu genler bazen yavru bireye geçse de hastalık oluşturmaz. Bu şekilde hem sağlam gene hem hastalık genine sahip olan bireylere "taşıyıcı" denir.

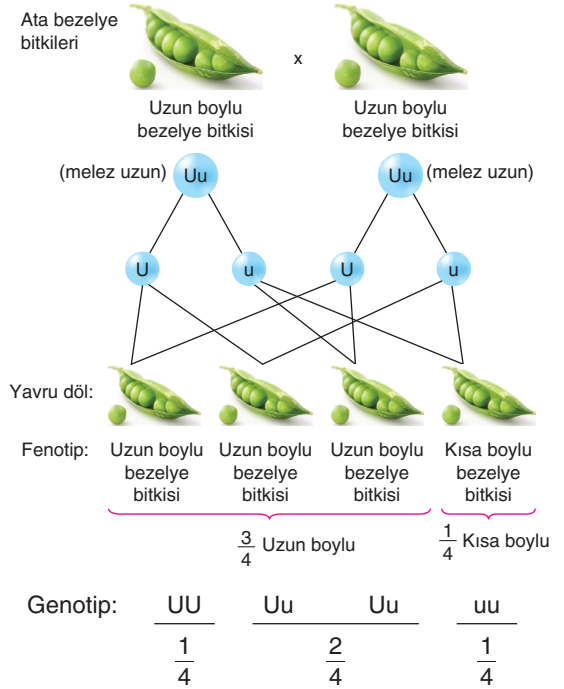
İnsanlardaki karakter aktarımının bezelyelere benzer olduğu bilindiğine göre çekinik genle taşınan bir kalıtsal hastalık bakımından özellikleri verilen aşağıdaki çiftlerden hangisinin çocuklarında bu kalıtsal hastalığın ortaya çıkma olasılığı daha fazladır?



6.

Kalıtım biliminin kurucusu olarak bilinen Mendel, daha sonra gen olarak açıklanacak bezelye bitkilerinin bazı özelliklerini faktör olarak isimlendirdi. Bu özelliklerden biri de boy uzunluğudur.

Mendel'in saf döl uzun boylu bezelye bitkisi ile saf döl kısa boylu bezelye bitkisini çaprazlaması sonucu oluşan melez döl uzun boylu bezelye bitkilerinin birbirleriyle çaprazlama şeması aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. Yavru döldeki uzun boylu bezelyeler kısa boy genini taşımaz.
- II. Ata bireyler hem uzun boy hem kısa boy geni taşırlar.
- III. Çaprazlanan uzun boylu bezelyelere ata bireylerden hem uzun boy hem kısa boy geni geçmiştir.

çıkartımlarından hangileri yapılamaz? (Bezelyelerde uzun boyluluk geni (U), kısa boyluluk genine (u) baskındır.)

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

7. Bezelye bitkilerinde çiçek yeri karakteri bakımından çiçeği yanda olma geni (Y), çiçeği yukarıda olma genine (y) baskındır.



Aşağıda çiçek yeri karakteri bakımından farklı genotipteki bezelye bitkilerinin kontrollü çaprazlamaları sonucu oluşan bezelye bitkilerine ait bazı bilgiler verilmiştir.

1. çaprazlama sonucu oluşan bezelyelerin genotip oranı ve genotip çeşitleri aşağıda verilen tablodaki gibidir.

Genotip çeşidi	Genotip oranı (%)
YY	50
Yy	50

2. çaprazlama sonucu oluşan 400 tane bezelyenin 300 tanesinin fenotip özelliği çiçeği yanda, 100 tanesinin ise çiçeği yukarıdadır.

Verilen bilgiler ve yapılan çaprazlamalara göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) 1. çaprazlama sonucu oluşan bezelye bitkilerinin kendi aralarında çaprazlamaları sonucu yine aynı genotip oranları elde edilebilir.
- B) 2. çaprazlama sonucu oluşan çiçeği yanda fenotipli bezelye bitkilerinin tümü çiçeği yanda olma genine sahiptir.
- C) 1. çaprazlamada çaprazlanan ata bezelyeler çiçeği yanda fenotiplidir.
- D) 2. çaprazlamada çaprazlanan ata bezelyeler çiçek yeri karakterinin belirlediği yalnızca bir çeşit gen taşır.

- 8.** Zuhal bir gazete haberinde kalıtsal bir hastalıkla ilgili aşağıdaki bilgileri okuyor.



“Progeria (erken yaşlanma) hastalığı çok az rastlanılan ciddi bir hastalıktır. Bu hastalığa sahip çocukların çoğu 13 yaş civarında yaşa bağlı hastalıklar nedeniyle ölürlür. Bazıları 20 yaşına kadar yaşayabilir. 8 milyonda bir rastlanan bir hastalıktır. Hastalığın diğer semptomları sert deri, bütün vücutta kellik, kemik anomalileri, büyüme bozuklukları ve karakteristik burun yapısıdır. Progeria hastalığı, genetik faktörleri yaşlanma süreciyle ilişkilendirmek isteyen bilim insanlarının büyük ilgisini çekmektedir. Ayrıca akraba evliliklerinde bu tip hastalıkların daha sık görüldüğü bilim insanları tarafından vurgulanmaktadır.

Bu gazete haberine göre Zuhal'in progeria hastalığı ile ilgili olarak yaptığı,

- I. Genellikle ileri yaş grubunda görülen bir hastalıktır.
- II. Kalıtsal bir hastalık olduğu için tüm insanlarda ortaya çıkma ihtimali aynıdır.
- III. Bilim insanları tarafından tedavi yöntemleri geliştirilmiş bir hastalıktır.

çıkarımlarından hangilerine ulaşamaz?

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

9. DNA; yapı birimi bir organik baz, bir fosfat ve bir deoksiriboz şekerden oluşan nükleotidlerin oluşturduğu genetik yapıdır.

Yavuz, öğretmenin DNA modeli yapmaları için verdiği ödevde aşağıda verilen malzemeleri kullanıyor.

Malzemeler:

- Kırmızı, yeşil, sarı ve mavi ataşlar (8 adet)
- Özdeş raptiyeler (8 adet)
- Beyaz renkli kurdele (2 adet)



(Kırmızı, yeşil, sarı ve mavi ataşlar sırasıyla adenin, timin, guanin ve sitozin organik bazlarını temsil etmektedir.)

Yavuz'un verilen malzemelerle hazırlayacağı model için,

- Model hazırlanırken sarı renkli ataşın karşısına yeşil renkli ataş getirilmelidir.
- Raptiyeler deoksiriboz şekeri temsil edebilir.
- DNA zincirleri eşleştirilirken kırmızı renkli ataşın karşısına mavi ataş getirilmelidir.

Çıkarımlarından hangileri yapılamaz?

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

10. Canlıların çevrelerine uyum sağlamak için yapılarında meydana gelen ve kalıtsal olan değişikliklere adaptasyon denir. Örneğin, Kuzey Kutup Bölgesi'ne uyum sağlamış bir ayının kürk renginin beyaz olması bu bölgede yaşamaya uyum sağlamak için sahip olduğu bir özelliktir.



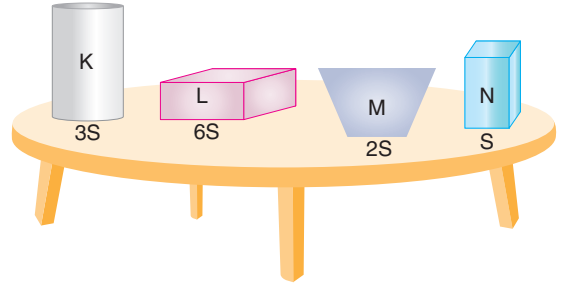
Kutup ayısı

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi adaptasyona örnek olarak verilebilir?

- A) Çölde yaşayan tilkilerin kulaklarının geniş olması
B) Çıtaların bacak kaslarının gelişmiş olması
C) Bitkilerin yapraklarının yeşil olması
D) İneklerin kıl renklerinin farklılık göstermesi

11. Katı cisimlerin basıncı cismin bulunduğu zemine temas eden yüzey alanı ile ters orantılı, ağırlığı ile doğru orantılı olarak değişir.

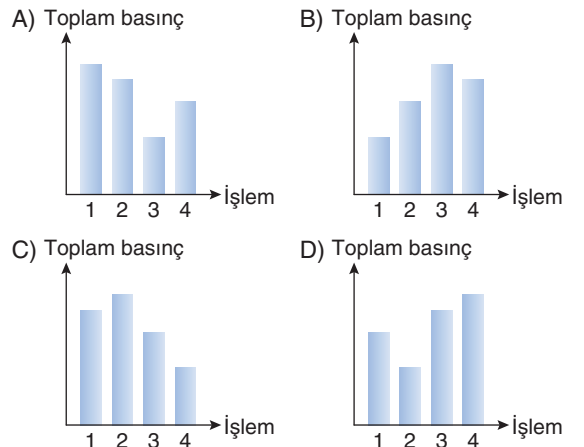
Basınç ile ilgili yapılan bir deneyde bir masa üzerine konulan ağırlıkları aynı, yüzey alanları farklı olan K, L, M ve N katı cisimlerinin masanın üstüne uyguladıkları toplam basınç değerleri hesaplanmış ve tabloda belirtilen işlemler sırasıyla uygulanmıştır.



İşlem	Masadan Alınan Cisim	Basınç Hesaplamasına Katılan Cisim
1	K	L, M ve N
2	L	K, M ve N
3	M	K, L ve N
4	N	K, L ve M

(Her aşama sonunda masada kalan cisimlerin uyguladıkları toplam basınç değerleri hesaplanıp masadan alınan cisim tekrar masaya konuluyor.)

Buna göre belirtilen aşamalarda cisimlerin masanın üstüne uyguladıkları toplam basınçları gösteren sütun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

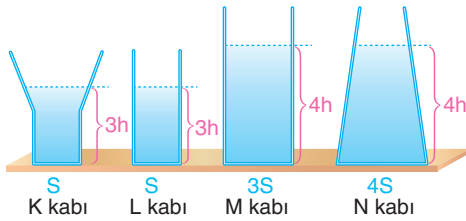


12. Katı cisimlerin basıncı konusunu anlatan Kürşat Öğretmen sınıfın tahtasına aşağıdaki günlük hayat uygulama örneklerini yazmıştır.

- I.  Tırların çok tekerlekli yapılması
- II.  Baltanın bileylenmesi
- III.  Tankların paletli yapılması
- IV.  Çivilerin uç kısmının sivri yapılması

Buna göre, verilen örneklerden hangilerinde basıncın azaltılması amaçlanmıştır?

- A) I ve II. B) I ve III.
C) II ve IV. D) I, III ve IV.
13. Sıvı basıncı; sıvının derinliği ve yoğunluğu ile doğru orantılı olarak değişir. İçinde farklı sıvılar bulunan aşağıda gösterilen K, L, M ve N kaplarının taban alanları sırasıyla S, S, 3S ve 4S'dir.



K, L, M ve N kaplarındaki sıvıların derinlikleri şekilde verildiği gibidir.

Bu sıvıların bulundukları kapların tabanlarına uyguladıkları sıvı basınçları P_K , P_L , P_M ve P_N arasındaki ilişki ise $P_L > P_N > P_M = P_K$ dir.

Buna göre;

- I. N kabında bulunan sıvının yoğunluğu M kabında bulunan sıvının yoğunluğundan daha azdır.
- II. L kabında bulunan sıvının yoğunluğu K kabında bulunan sıvının yoğunluğundan daha fazladır.
- III. M kabında bulunan sıvının yoğunluğu K kabında bulunan sıvının yoğunluğundan daha azdır.

çıkarımlarından hangilerine ulaşılabilir?

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

14. Atmosfer tabakasındaki gazların içinde bulunan tüm cisimlere uyguladığı basınca açık hava basıncı denir.

Bir tulumba yardımıyla içerisindeki hava boşaltılan teneke kutu içe doğru çöker.



Vakumlanınca içindeki hava miktarı azalan teneke

Buna göre, günlük hayatımızda karşılaştığımız aşağıdaki olaylar gruplandırıldığında hangisinde diğerlerinden farklı bir madde hâlinin basıncı özelliği etkilidir?

- A) Boşalmış süt kutusunun içe doğru çökmesi
- B) Vantuzlu yapıştırıcının içindeki hava çekildiğinde istenilen zemine yapışması
- C) Berber koltuğunun yukarı aşağı hareket etmesi
- D) Ağzına kâğıt kapatılmış ve içi su dolu bardağın ters çevrildiğinde içindeki suyun dökülmemesi

15. Selim'in yazdığı günlük hayatta gözlemlediği maddelerde gerçekleşen üç ayrı değişim örneği aşağıdaki gibidir.

1. Olay: Etin pişirilmesi
2. Olay: Yumurtanın haşlanması
3. Olay: Kuru buzun gaz hâline geçmesi

Buna göre, bu örnekler ile ilgili olarak,

- I. Etin pişirilmesi kimyasal değişimdir. Çünkü olay sonunda etin iç yapısı değişmiştir.
- II. Yumurtanın haşlanması fiziksel değişimdir. Çünkü olay sonunda yumurtanın iç yapısı değişmemiştir.
- III. Kuru buzun gaz hâline geçmesi kimyasal değişimdir. Çünkü hâl değişimlerinde maddenin iç yapısı değişir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



16. Elementlerin özelliklerinin belirli aralıklarla tekrar ettiği tabloya periyodik tablo denir. Bu tabloda elementlerin yerleştirildiği yatay sıralara periyot, düşey sıralara ise grup denir.

Aşağıda bir kısmı verilen periyodik tabloda bazı elementler numaralarla gösterilmiştir.

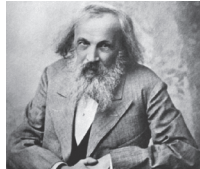
Buna göre, numaralandırılarak gösterilen elementlerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) I ve III elementleri aynı gruptadır.
- B) V elementinin atom numarası I elementinin atom numarasından küçüktür.
- C) II. elementinin atom numarası en büyüktür.
- D) III ve IV elementleri aynı periyottadır.

17.



Julius Lothar Meyer



Dimitri Mendeleyev

Julius Lothar Meyer ve Dimitri Mendeleyev iki farklı ülkede birbirinden habersiz olarak neredeyse aynı sıralamayla periyodik çizelgeler oluşturmuşlardır. Bu periyodik çizelgeler çok benzemelerine rağmen Julius Lothar Meyer elementleri fiziksel özelliklerine göre, Dimitri Mendeleyev ise atom ağırlıklarına göre sıralamıştır.

Bu metne göre yapılan,

- I. Mendeleyev'in oluşturduğu periyodik tabloda elementler fiziksel özellik olarak birbirine benzemez.
- II. Periyodik çizelge ile ilgili çalışmalar tamamlanmıştır.
- III. Tarihsel süreçte elementlerin farklı özelliklerine göre sınıflandırıldığı periyodik çizelgeler oluşturulmuştur.

yorumlarından hangileri yanlıştır?

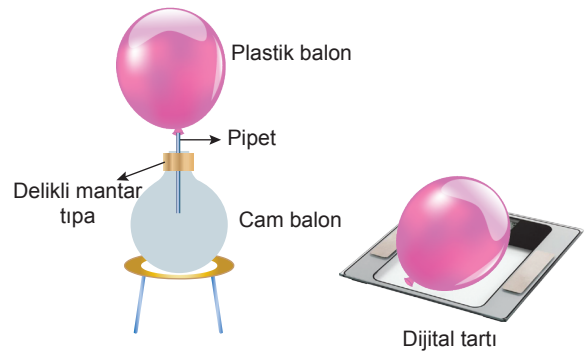
- A) I ve II. B) I ve III.
C) II ve III. D) I, II ve III.

18. Kimyasal tepkimelerde tepkimeye giren maddelerin kütlesi tepkime sonucu oluşan maddelerin kütlesinin toplamına eşittir. Buna kütlenin korunumu yasası denir.

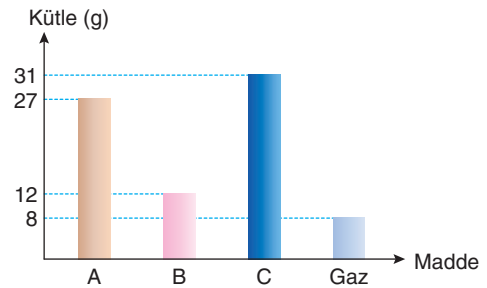
Aşağıda A, B ve C maddeleri ile yapılan bir deney verilmiştir.

Deneyin yapılışı:

A maddesi ile B maddesinin, ortasına pipet geçirilen mantar tıpa ile kapatılmış cam balonda karıştırılması sonucunda C maddesi oluşuyor ve bir miktar gaz açığa çıkıyor. Açığa çıkan gaz plastik balonda toplanıyor ve dijital terazide tartılıyor.



A, B, C maddelerinin ve oluşan gazın kütleleri aşağıdaki grafikte verildiği gibidir.



Buna göre,

- I. Gaz çıkışının olması, cam balondaki madde miktarının azalmasına neden olmuştur.
- II. A ve B maddelerinin kütleleri toplamı, C maddesi ve oluşan gazın kütesinin toplamına eşittir.
- III. Oluşan C maddesi, A ve B maddeleri ile aynı kimyasal özelliktedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

19. Bir fen bilimleri öğretmeni pH ölçüm çubuklarını kullanarak aşağıdaki deneyi yapıyor.

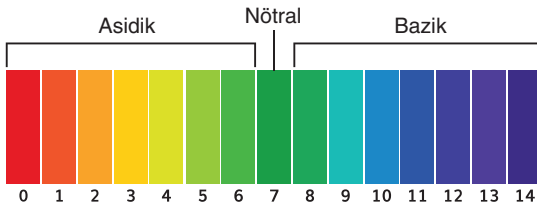
Malzemeler

- Sirke
- Soda
- Kahve
- Süt
- Su
- El sabunu
- 6 adet beherglas
- pH ölçüm çubukları



Deneyin yapılışı:

- Her bir sıvıyı temiz bir beherglasla koyuyor. Beherglasları numaralandırıyor.
- Her beherglasla dikkatlice ölçüm çubuklarını daldırıyor.
- Ölçüm çubuklarını verilen pH ölçeği ile karşılaştırıyor.
- Sıvıların pH değerlerini belirledikten sonra sıralıyor.



Öğretmen pH değerlerini aşağıda verildiği gibi bildiriyor.

- Sirke = 3
- Kahve = 5
- Süt = 6
- Su = 7
- El sabunu = 9

Buna göre,

- pH değerine bakıldığında el sabunu baz olarak sınıflandırılabilir.
- pH ölçeğine göre süt, pH ölçüm çubuğunun renk tonunu yeşile dönüştürmüştür.
- pH değeri 7 olan su, pH ölçüm çubuğunun renk tonunu maviye dönüştürmüştür.

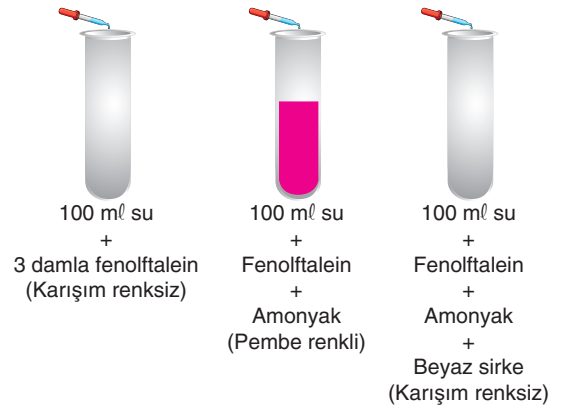
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

20.

SİHİRLİ SU!

Bu şaşırtıcı deney asit, baz ve asit-baz belirteci olan fenolftalein ile yapılıyor. Deney tüplerine 100 ml su ve 3 damla fenolftalein koyuluyor. (Fenolftalein bir asit-baz belirtecidir. Bazların varlığında pembeye döner.) Fenolftalein renksiz olduğu için suyun rengi değişmiyor. Damlalıklarla su ve fenolftalein olan deney tüpüne amonyak damlatılıyor. Karışımın rahatsız edici buharından korunmak için camlar açık tutuluyor ve karışımdan en az 2 metre uzakta renk değişimi gözlemleniyor. Birkaç damladan sonra karışım pembe renge dönüşüyor. (Ardından bu karışıma beyaz sirke damlatılıyor. Sürpriz bir şekilde karışımın rengi tekrar eski hâline dönüyor.)



Buna göre bu şaşırtıcı deneyle ilgili olarak,

- Karışımın ilk pH'si 7'den düşüktür.
- Karışıma katılan amonyak bazik özellik gösterir.
- Beyaz sirke, karışımın pH'sini düşürerek karışımı renksiz hâle getirmiştir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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