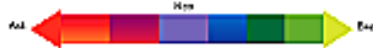


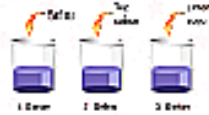
1

Çözeltilerdeki pH değeri değişikçe renk değişikimine neden olan maddelere indikatör veya ayıraç denir. Örneğin kırmızı lahana suyu indikatör özellik gösteren bir maddedir.

pH değeri yaklaşık olarak 7 olan nötr kırmızı lahana çözeltisinin rengi mor olup bu çözeltinin farklı pH değerlerinde dönüşeceği renklere ait görsel aşağıdaki gibidir.



Özdeş üç beherde eşit miktarda kırmızı lahana çözeltisi bulunuyor. Her beherde farklı bir maddenin eklenmesiyle

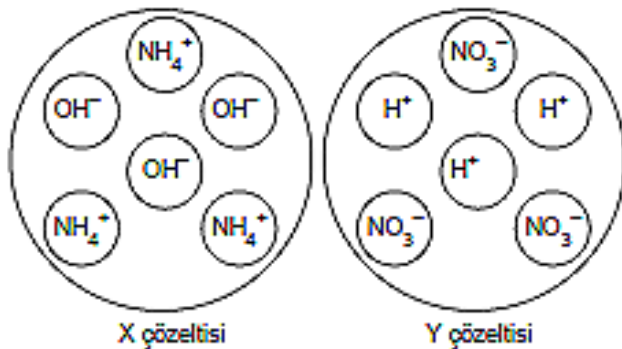


Başlangıçta mor renkli olan kırmızı lahana çözeltilerine belirtilen maddeler eklendiğinde çözeltilerin dönüşeceği renklerin hangi seçenekteki gibi olması beklenir?

- A) B) C) D)

2

X ve Y'nin sulu çözeltilerindeki iyonları aşağıdaki modellerde verilmiştir.



Buna göre, X ve Y çözeltilerinin madde sınıfıyla ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

- |    | X    | Y    |
|----|------|------|
| A) | Asit | Baz  |
| B) | Baz  | Asit |
| C) | Asit | Asit |
| D) | Baz  | Baz  |

3



Ahmet, içerisinde farklı türde sıvılar bulunan yukarıdaki X, Y ve Z kaplarına önce mavi tumusol kâğıdı sonra da kırmızı tumusol kâğıdı batırıp gözlemlerinin sonucunu aşağıdaki gibi tabloya kaydediyor.

	Mavi Tumusol Kâğıdı Batırıldığında	Kırmızı Tumusol Kâğıdı Batırıldığında
X kabı	Renk değişikimi yok	Renk değişikimi var
Y kabı	Renk değişikimi yok	Renk değişikimi yok
Z kabı	Renk değişikimi var	Renk değişikimi yok

Buna göre; X, Y ve Z kabında bulunan sıvıların pH değerleri aşağıda verilenlerden hangisindeki gibi olabilir?

	X	Y	Z
A)	12	8	10
B)	4	7	11
C)	9	7	3
D)	7	6	5

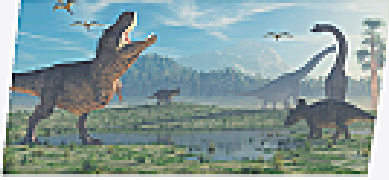


4

## GAZETE

**Dinozorların asit yağmuru yok etmiş olabilir!**

Japonya'nın Chiba şehrinde bulunan Gezegen Araştırma Merkezinde görev yapan uzmanlar, 65,5 milyon yıl önce yeryüzündeki türlerin büyük çoğunluğunun yok olmasına neden olan meteorun, asit yağmurlarına neden olduğu için böyle bir etki oluşturduğu teorisini ortaya attı.



Teoriye göre, okyanusa düşen meteor, atmosferi güçlü bir asit olan sülfür trioksitle ( $SO_3$ ) doldurunca, yağın şiddetli asit yağmurları canlının yok olmasına neden oldu. Fosillerden elde edilen bilgilere göre, bu olay sonrasında yeryüzünde yaşayan canlıların yüzde 60 - 80'i yok oldu. Bazı hayvan türleri ise okyanus derinliklerinde saklanarak hayatta kaldı.

Yukarıda verilen gazete haberi ile ilgili,

- I. Asit yağmurları bir türün neslinin tükenmesine neden olabilir.
- II. Meteorlar, açığa çıkaracakları gazlarla asit yağmurlarına neden olabilir.
- III. Asit yağmurları küresel çapta felaketlere neden olabilir.

Yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

- 5 Tuna, pH metre kullanarak K, L, M, N ve P maddelerinin pH değerlerini ölçüyor ve ölçüm sonuçlarını aşağıdaki gibi bir tabloya kaydediyor.

Madde	pH Metrede Ölçülen Değer
K	2
L	8
M	11
N	6
P	4

Buna göre, Tuna'nın pH değerlerini ölçtüğü K, L, M ve N maddelerinden asitlik özelliği en fazla olan ve bazlık özelliği en fazla olan maddeler aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

Asitliği En Fazla Olan Madde      Bazlığı En Fazla Olan Madde

- A) N                                  L
- B) N                                  M
- C) K                                  M
- D) K                                  L

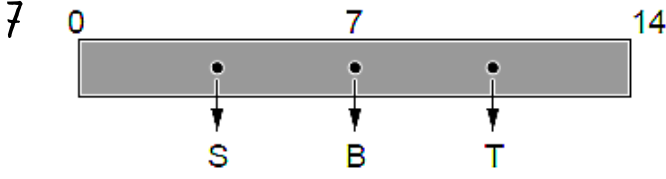
6

Bir fen bilimleri öğretmeni, laboratuvarında bulunan asitleri cam kenarındaki dolaba, bazları ise kapı tarafındaki dolaba yerleştirmek için masanın üzerinde ayırıyor.

Bir süre sonra masanın üzerinde duran maddeleri karıştırdığını fark eden öğretmenin, maddeleri ayırabilmek için aşağıdaki yöntemlerden hangisini kullanması güvenli değildir?

- A) Tatlarına bakma
- B) pH metre ile pH değerlerini ölçme
- C) Turnusol kâğıdına etkilerini gözlemlenme
- D) Metil oranj damlatıldığında renk değişimine bakma





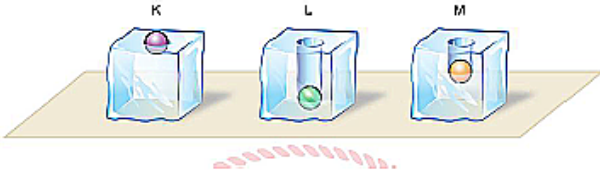
pH cetvelinde yerleri gösterilen S, B ve T maddelerinden;

- I. S maddesine fenolftalein damlatma,
- II. B maddesine mavi turnusol kâğıdı batırma,
- III. T maddesine metil oranj damlatma

işlemlerinden hangileri uygulandığında renk değişimi gözlemlenmez?

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

8 İlk sıcaklıkları  $10^{\circ}\text{C}$  olan saf maddeden yapılmış eşit kütleli K, L ve M bilyeleri, özdeş ısıtıcılarla sıcaklıkları  $80^{\circ}\text{C}$  olana kadar ısıtılıyor. Eşit sıcaklıktaki bu üç bilye aynı anda özdeş buz kalıplarının üzerine bırakılıyor. Bir süre sonra bilyelerin ve buz kalıplarının durumu aşağıdaki gibi gözleniyor.



Buna göre gerçekleşen olaylar ile ilgili,

- I. M'nin buza verdiği ısı, K'nın verdiğiinden büyüktür.
- II. K, L ve M bilyeleri farklı saf maddelerdir.
- III. Buz kalıplarının üzerine bırakılmadan önce en fazla ısı K bilyesine verilmiştir.

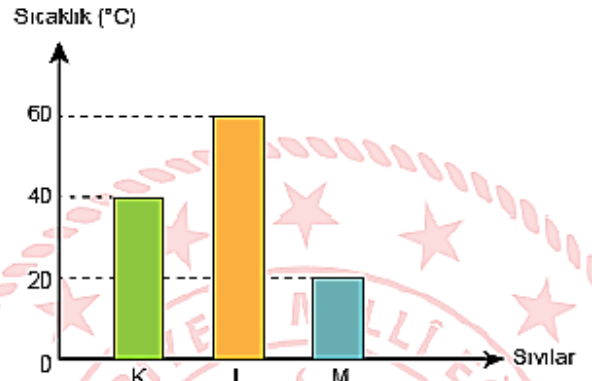
yargılarından hangileri doğrudur?

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

9 Saf bir maddenin 1 gramının sıcaklığını  $1^{\circ}\text{C}$  artırmak için gerekli olan enerjiye "öz ısı" denir. Kütleleri eşit iki maddenin sıcaklığını eşit derecede artırmak için öz ısısı büyük olan maddeye daha çok ısı verilmesi gerekir. Aynı cins iki maddenin sıcaklığını eşit derecede artırmak için ise kütlesi büyük olana daha çok ısı verilmesi gerekir.

Bir öğretmen laboratuvarında aşamaları aşağıda belirtilen deneyi yapıyor.

- Kaynama sıcaklıkları  $75^{\circ}\text{C}$ 'nin üzerinde olan aynı sıcaklıktaki K, L ve M sıvılarını özdeş beherlere koyuyor.
- Özdeş ısıtıcılarla beherleri 10 dakika boyunca ısıtıyor ve sıvılardaki sıcaklık değişimini aşağıdaki grafikte gösteriyor.

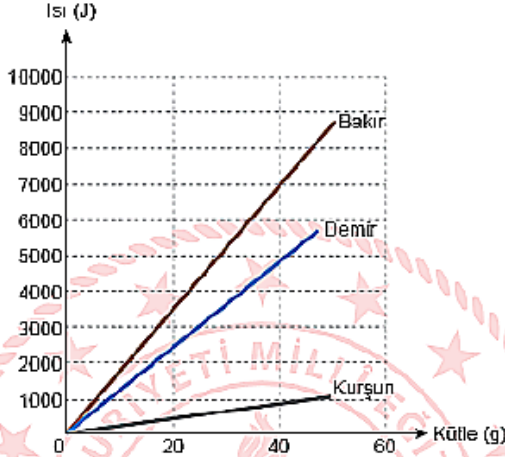


Bu bilgiler ve grafik dikkate alındığında sıvılarla ilgili yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Farklı cins ve eşit kütlelerde alınmışlarsa öz ısısı en büyük olan M sıvısıdır.
- B) Aynı cins alınmışlarsa kütlesi en az olan L sıvısıdır.
- C) Son sıcaklıklarının  $70^{\circ}\text{C}$  olması için en fazla ısı M sıvısına verilmelidir.
- D) L sıvısına diğer sıvılara göre daha fazla ısı verilmiştir.



- 10 Bir fabrikada, kalıba dökme yöntemiyle farklı metallerden motor parçası üretiliyor. Bunun için metallerin eritilmesi gerekiyor. Fabrikada kullanılan erime sıcaklığındaki metallerin erimesi için gerekli ısının kütleye göre değişim grafiği aşağıdaki gibidir.



Buna göre,

- I. 5000 J ısının erittiği bakır miktarı demir miktarından daha fazladır.
- II. 40 g kurşunu eritmek için gerekli ısı 20 g demiri eritmek için gerekli ısıdan daha azdır.
- III. 40 g bakır eritmek için gerekli ısı ile 40 g kurşun ve 40 g demir eritilebilir.

yargularından hangileri doğrudur?

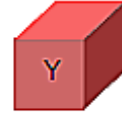
- A) Yalnız I.                      B) Yalnız II.  
C) II ve III.                      D) I, II ve III.

- 11 1 gramlarının erimesi için gerekli olan ısı miktarları aşağıda belirtilen eşit kütlelerdeki X, Y, Z ve T katıları özdeş ısıtıcılarla ısıtmaya başladığında hangisinin tamamı en son erir?

A)



B)



C)



D)



12

28 gram  
T



28 gram  
E



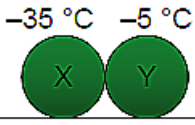
T ve E katılarından eşit kütlelerde alınıp özdeş kaplara konulmuştur. Her iki kap eşit sayıdaki özdeş ısıtıcılarla ısıtılmaktadır.

Erime sıcaklığında bulunan katılardan T katısının tamamının erimesi için 32 dakika, E katısının tamamının erimesi için 41 dakika ısıtılması gerektiğine göre, bu deneyle ilgili seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) E ve T farklı cins maddedir.  
B) T'nin erime ısı E'nin erime ısısından fazladır.  
C) T ve E'nin öz ısılan birbirinden farklıdır.  
D) Tamamı eriyen katıların aldıkları ısıların büyüklük karşılaştırması E>T şeklindedir.



- 13 Başlangıç sıcaklıkları sırasıyla  $-35^{\circ}\text{C}$  ve  $-5^{\circ}\text{C}$  olan özdeş X ve Y bilyelerinin ısıca yalıtılmış ortamda birbirlerine teması sağlanıyor.

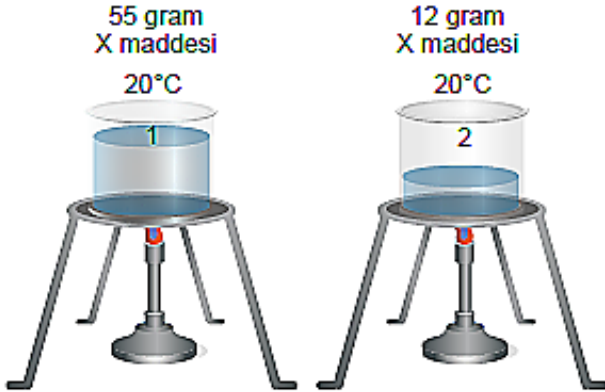


Buna göre, bilyeler arasındaki ısı akış yönü ve bilyelerin son sıcaklıkları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

Isı Akış Yönü X'in Son Sıcaklığı Y'nin Son Sıcaklığı

- A)  $X \rightarrow Y$   $-20^{\circ}\text{C}$   $-20^{\circ}\text{C}$   
 B)  $X \rightarrow Y$   $-15^{\circ}\text{C}$   $-15^{\circ}\text{C}$   
 C)  $Y \rightarrow X$   $-15^{\circ}\text{C}$   $-15^{\circ}\text{C}$   
 D)  $Y \rightarrow X$   $-20^{\circ}\text{C}$   $-20^{\circ}\text{C}$

14



Şekildeki özdeş kaplara farklı miktarlarda X sıvısı konuluyor.

Aynı ortamda bulunan kaplar, özdeş ısıtıcılarla ısıtılıyor.

Buna göre, bu düzeneklerle ilgili seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Sıvılar eşit süre ısıtıldığında, sıvıların aldıkları ısı miktarları aynı olur.  
 B) Sıvılar eşit süre ısıtıldığında, her iki sıvının da sıcaklık artışı aynı olur.  
 C) Sıvılar kaynama sıcaklığına kadar ısıtıldığında, 1. kap daha fazla ısı almış olur.  
 D) Sıvıların son sıcaklıklarının eşit olabilmesi için, 1. kaba daha çok ısı verilmelidir.

15

Madde	Sıcaklık ( $^{\circ}\text{C}$ )
K	0
L	57
M	-10

Yukarıdaki tabloda, eşit kütlelerdeki K, L ve M maddelerinin sıcaklık değerleri verilmiştir.

Buna göre; K, L, M maddeleriyle ilgili,

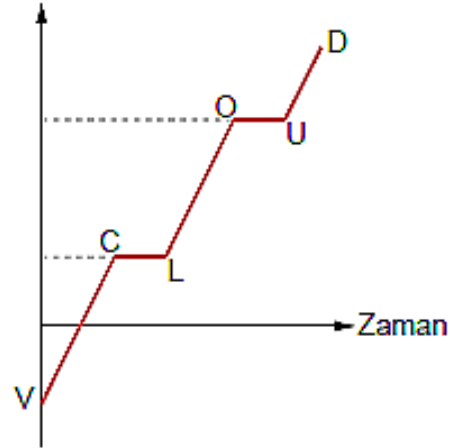
I. K maddesinin taneciklerinin ortalama hareket enerjisi sıfırdır.

II. L maddesinin taneciklerinin ortalama hareket enerjisi M'den büyüktür.

III. K maddesinin taneciklerinin ortalama hareket enerjisi M'den büyüktür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

16 . Sıcaklık ( $^{\circ}\text{C}$ )

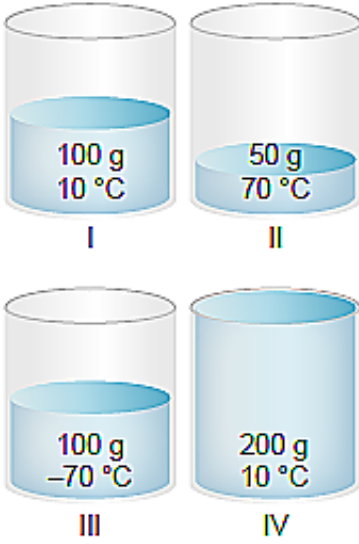
Saf bir maddenin sıcaklık-zaman grafiği yukarıda gösterilmiştir.

Buna göre, hangi harf aralıklarında madde hâl değiştirmektedir?

- A) Yalnız V-C  
 B) C-L ve O-U  
 C) V-C, L-O ve U-D  
 D) V-C, C-L, L-O, O-U ve U-D



17



Yukarıdaki özdeş kaplarda belirtilen miktarlarda ve sıcaklıklarda aynı cins sıvılar bulunmaktadır.

Buna göre, numaralandırılmış kaplardaki sıvılardan hangi ikisi karıştırıldığında sıvılar arasında ısı alışverişi gerçekleşmez?

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

18

Aşağıdakilerden hangisi maddeler için ayırt edici bir özellik değildir?

- A) Öz ısı
- B) Erime ısısı
- C) Aldığı ısı
- D) Donma ısısı

19

- I. 300 g sıvı
- II. 400 g sıvı
- III. 500 g sıvı

Yukarıda verilen sıvılar aynı cins sıvılar olduğuna göre bu sıvıların buharlaşma ısılarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

20

Kimya endüstrisinden günlük hayatta pek çok alanda fayda sağlamaktayız.

1. Tarım ilaçları
2. Sentetik boyalar
3. Sabun

Buna göre, yukarıda verilenlerden hangileri kimya endüstrisinden yararlanılarak üretilmektedir?

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



## CEVAP ANAHTARI

1.B	11.B
2.B	12.B
3.C	13.D
4.D	14.B
5.C	15.D
6.A	16.B
7.B	17.B
8.C	18.C
9.D	19.A
10.C	20.D

