

15.



Bir öğrenci özdeş ısıtıcılar kullanarak bir maddenin sıcaklık artışının öz ısısına bağlı olduğunu yapacağı deneylerle göstermek istiyor.

Buna göre öğrenci hangi deney düzeneklerini kullanmalıdır?

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

11. X katı maddesinin t_1 , t_2 ve t_3 sıcaklıklarında bulunan örneklerinden, t_1 sıcaklığında tanecikleri en hızlı, t_2 sıcaklığında da en yavaş hareket etmektedir.

Buna göre t_1 , t_2 ve t_3 sıcaklıkları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	t_1 (°C)	t_2 (°C)	t_3 (°C)
A)	40	30	20
B)	40	20	30
C)	20	30	40
D)	30	40	20

17.

Madde	Öz ısısı (cal/g°C)
Kurşun	0,03
Bakır	0,09
Cam	0,20
Zeytinyağı	0,47

Öz ısuları yukarıdaki çizelgede belirtilmiş olan maddelerin kütleleri ve maddelere verilen ısılar eşit olduğuna göre hangi maddenin sıcaklık değişimi daha fazladır?

- A) Kurşun B) Bakır
C) Cam D) Zeytinyağı

3. 1 gram kütleli saf X maddesi için verilen,

- I. Buharlaşma ısısı
II. Öz ısı
III. Erime ısısı
IV. Yoğuşma ısısı
V. Donma ısısı

özelliklerinden aynı değerde olanlar eşleştirildiğinde açığa kalan özellik hangisidir?

- A) II B) III C) IV D) V

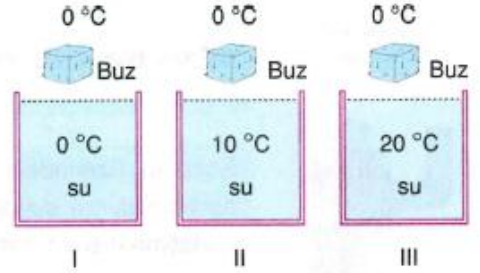


Kaynama sıcaklıklarında olan 100 gram kütleli su, alkol ve aseton maddelerinin hepsinin tamamen buharlaşması için verilmesi gereken ısı miktarları sırasıyla, 225.700 J, 85.497 J ve 52.041 J olarak bildiriliyor.

Buna göre, bu maddelerin buharlaşma ısıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $L_b \text{su} > L_b \text{alkol} > L_b \text{aseton}$
B) $L_b \text{aseton} > L_b \text{alkol} > L_b \text{su}$
C) $L_b \text{alkol} > L_b \text{su} > L_b \text{aseton}$
D) $L_b \text{su} > L_b \text{aseton} > L_b \text{alkol}$

5. Eşit kütleli su bulunan kaplara, sıcaklığı 0°C olan özdeş buz parçaları bırakılıyor.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) I. kapta buz erimez.
B) II. kapta denge sıcaklığı 0 °C'tur.
C) II. ve III. kaplarda eşit miktarda buz erir.
D) II. kapta eriyen buz en fazladır.



8.

Madde	Erime sıcaklığı (°C)	Kaynama sıcaklığı (°C)
K	-30	120
L	-7	60
M	80	300

Erime ve kaynama sıcaklıkları verilen K, L ve M maddelerinin sıcaklıkları -10 °C'tan 170 °C'a çıkarıldığında maddeler kaç kere hal değiştirir?

	K	L	M
A)	1	1	1
B)	1	2	1
C)	2	1	1
D)	2	2	2

2.

Buzlanmayı önlemek için başvurulan "tuzlama" işlemi hangi ilkelere dayanır?



Öğretmenin sorusuna bazı öğrencilerin yanıtları aşağıdaki gibidir.

Hatice : Tuzun, suyun 0 °C olan donma noktasını düşürmesi

Serra : Tuzun içerisinde bulunan Na ve Cl iyonlarının su molekülleri arasına girerek moleküllerin düzenli hâl almasını geciktirmesi

Tuana : Donma noktası sabit olan suya tuz eklenerek donma noktasının değiştirilmesi

Ayda : Tuzun, buzun 0 °C olan erime noktasını yükseltmesi

Buna göre hangi öğrencinin açıklaması **hatalıdır**?

- A) Hatice B) Serra
C) Tuana D) Ayda

4. Aşağıdaki durumlardan hangisi diğerlerinden farklı bir ilkeye dayanır?

- A) Soğuk ve yağışlı kış günlerinde yolların tuzlanması
B) Soğuk havalarda uçak pistlerinin alkol ile yıkanması
C) Meyve ve sebze depolarına su dolu variller konulması
D) Araba sularına antifiriz konulması

4.

Çocuklar, buzun erime ısısı 334,4 j/g dir. Peki suyun donma ısısını bulabilir misiniz?



Fen ve Teknoloji Öğretmeni Selim Bey'in sorduğu soruya verilen aşağıdaki cevaplardan hangisi doğrudur?

- A) Suyun donma ısısı 33, 44 j/g 'dir.
B) Suyun donma ısısı 4,18 j/g 'dir.
C) Suyun donma ısısı 2257 j/g 'dir.
D) Suyun donma ısısı 334,4 j/g 'dir.

1.

$$m = 0,5g$$

$$L_{e\text{ buz}} = 334,4j/g$$

$$Q = m \times L_e$$

$$Q = 0,5g \times 334,4j/g$$

$$Q = 167,2j$$

Fen ve Teknoloji dersinde defterinde yukarıda verilen işlemi yapan Uras, aşağıdaki problemlerden hangisini çözmüş olabilir?

- A) 0,5 gram buzun tamamen sıvı hâle gelebilmesi için verilmesi gereken ısı enerjisi kaç joule'dür?
B) 0,5 gram buzun öz ısısı kaç j/g °C'tur?
C) 0,5 gram suyun donması için kaç kalori ısıya ihtiyaç vardır?
D) 167,2 joule enerji ile kaç gram buz eritilebilir?

5.

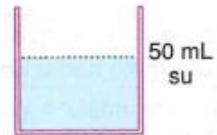
Donma sıcaklığında bulunan 100 gram cıvanın tamamen katı hâle gelmesi için çevreye vermesi gereken ısı miktarı kaç j'dir? (Cıvanın donma ısısı: 11,28j/g)



Öğretmenin sorusunu hangi öğrenci doğru cevaplamıştır?

- A) $Q = \frac{L_e}{m} = \frac{11,28j/g}{100g} = 0,1128j$
Metin
B) $Q = m \cdot L_e = 100g \cdot 11,28j/g = 1128j$
Buğra
C) $Q = \frac{L_e}{m} = \frac{11,28j/g}{100g} = 1,128j$
Mustafa
D) $Q = m \cdot L_e = 100g \cdot 11,28j/g = 112800j$
Nihat

3.



Tuzun donma noktasına etkisini gözlemlemek isteyen bir öğrenci yukarıdaki düzeneğe ek olarak aşağıdakilerden hangisini kurmalıdır?

- A) B)
C) D)

1. Aşağıdaki olaylardan hangisinin gerçekleşmesi sırasında sıcaklık değişimi kesinlikle olmaz?

- A)  0 C'taki buzun erimesi
- B)  Sobanın üzerindeki çaydanlıkta duran suyun buharlaşma hızının artması.
- C)  Demir bloğun sürtünmeli zemin üzerinden aşağı sürüklenmesi.
- D)  Metal çubuğun bir ucundan ısıtılması.

Erime sıcaklığında bulunan 50 g buza 10020 j ısı veriliyor.

Buna göre, son durumda su ve buz kütleleri kaç g olur? ($L_e = 334 \text{ j/g}$)

	Su kütlesi (g)	Buz kütlesi (g)
A)	20	30
B)	25	25
C)	30	20
D)	50	0

5.

Madde	Donma noktası (°C)	Kaynama noktası (°C)
X	-40	130
Y	0	100
Z	10	80

X, Y, Z maddelerinin donma ve kaynama noktaları tabloda verilmiştir.

Bu maddelerin sıcaklığı -10°C 'tan 110°C 'a çıkarılırsa, hangileri iki kez hâl değiştirir?

- A) Yalnız X
B) Yalnız Z
C) X ve Y
D) Y ve Z





Madde	Erime sıcaklığı	Kaynama sıcaklığı
X	-10°C	40°C
Y	20°C	60°C
Z	0°C	55°C
T	-20°C	80°C

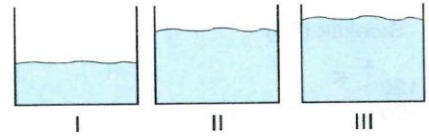
Yukarıdaki tabloda saf X, Y, Z ve T maddelerinin hâl değiştirme sıcaklıkları verilmiştir.

Duyarlı bir termometre yapmak isteyen Arda, yukarıdaki maddelerden hangisini seçmelidir?

- A) X
B) Y
C) Z
D) T

2. Aşağıdaki öğrencilerden hangisi buharlaşma ve kaynama kavramları hakkında doğru bilgi vermektedir?

- A)  Sedat
Buharlaşma ve kaynama aynı kavramlardır, ikisi de sıvı hâlden gaz hâle geçişi anlatır.
- B)  Zeliha
Buharlaşma sadece suyun buharlaşması demektir. Kaynama her maddede gerçekleşir.
- C)  Hulusi
Kaynama belirli bir sıcaklıkta olurken buharlaşma her sıcaklıkta olabilir.
- D)  Merve
Buharlaşma katı hâlden gaz hâle geçişin adıdır, kaynama ise sıvı hâlden gaz hâle geçiştir.

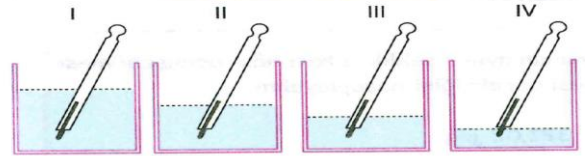


Şekildeki kaplarda aynı sıcaklıkta aynı tür sıvılar bulunmaktadır.

Buna göre bu kaplardaki sıvıları tamamen buharlaştırmak için verilmesi gereken ısı miktarlarının büyükten küçüğe doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

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

2.



Şekildeki kaplarda bulunan aynı sıcaklıkta ve farklı miktarlarda sular ısıtılmaya bırakılıyor.

Tüm kaplardaki sular kaynadığı anda termometrelerde okunan değerler arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) IV > III > II > I
B) I > II > III > IV
C) I = II = III = IV
D) III > IV > I = II

3.

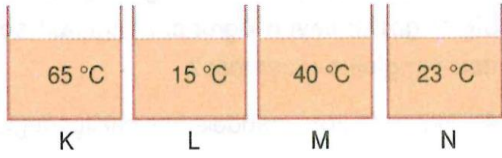
Madde	Erime Sıcaklığı (°C)	Kaynama Sıcaklığı (°C)
K	-100	-26
L	-40	80
M	-39	126
N	80	420

K, L, M ve N maddelerinin erime ve kaynama sıcaklıkları tablodaki gibidir.

Buna göre, 60°C sıcaklıkta hangi madde en düzensiz hâde bulunur?

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

11.



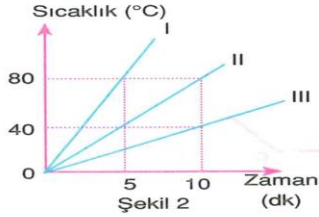
Yukarıdaki kaplarda aynı miktarlarda farklı sıcaklıklarda sıvılar verilmiştir.

Kaplar 23 °C sıcaklıktaki bir odaya bırakıldığında hangi kaplardan çevreye ısı aktarımı gerçekleşir?

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

Madde	Kütle (g)	Öz ısı (cal/g°C)
K	1000	1
L	1000	2
M	2000	2

Şekil 1



Özdeş I, II ve III kaplarına Şekil 1'deki tabloda verilen K, L ve M sıvıları ayrı ayrı konularak kaplar özdeş ısıtıcılarla ısıtılıyor ve sıvıların sıcaklıkları zamanla Şekil 2'deki gibi değişiyor.

Buna göre I, II ve III kaplarına hangi sıvılar konulmuştur?

- A) I - K II - L III - M
B) I - L II - K III - M
C) I - M II - L III - K
D) I - M II - K III - L

Madde	İlk Sıcaklık (°C)	Son Sıcaklık (°C)
K	10	30
L	20	60

Yukarıdaki tabloda, özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtılan eşit kütleli K ve L maddelerinin ilk ve son sıcaklıkları verilmiştir. K maddesinin öz ısısı 0,92 J/g°C olduğuna göre, L maddesinin öz ısısı kaç J/g°C'tur?

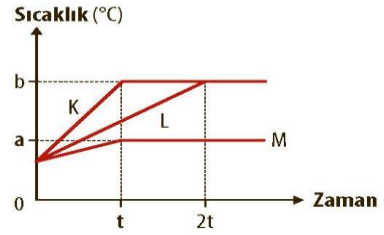
- A) 0,23 B) 0,46
C) 0,92 D) 1,84

Madde	Aldığı ısı (cal)	Kütle (g)	Sıcaklık değişimi (°C)
K	1200	10	40
L	600	20	30
M	1200	40	30
N	1600	20	40

Tabloya göre, hangi maddeler aynı cins olabilir?

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

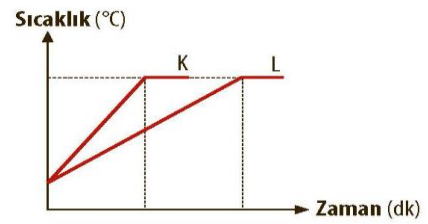
3. Sıcaklıkları aynı olan K, L ve M sıvıları özdeş ısıtıcılarla ısıtıldığında sıcaklıklarının zamana bağlı değişim grafikleri aşağıdaki gibi oluyor.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) K ve L'nin cinsleri aynıdır.
B) L ve M'nin cinsleri farklıdır.
C) K ve L'nin kütleleri aynıdır.
D) L ve M'nin kütleleri farklıdır.

9.



Yukarıda özdeş ısıtıcılar ile ısıtılan saf K ve L sıvılarının sıcaklık - zaman grafikleri verilmiştir. Buna göre aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere hangi seçenekte belirtilenler getirilmelidir?

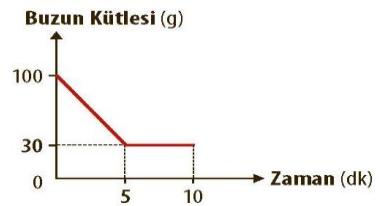
1. K ve L sıvılarının cinsleri
2. K sıvısının kütleleri, L sıvısının kütlelerinden

1

2

- A) farklıdır. fazladır.
B) aynıdır. fazladır.
C) farklıdır. azdır.
D) aynıdır. azdır.

4.



Yukarıda erime sıcaklığındaki bir buzun kütlelerinin zamana bağlı değişim grafiği verilmiştir. Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) 0 - 5 dakika aralığında buzun sıcaklığı azalmıştır.
B) 5 - 10 dakika aralığında buzun sıcaklığı 0°C'tur.
C) 0 - 5 dakika aralığında buzun sıcaklığı 0°C'tur.
D) 0 - 5 dakika aralığında buzun 70 g'ı erimmiştir.

Bayram TOSUN
HAYAT DOĞRU BİLDİKLERİNİ YAPMAKTIR