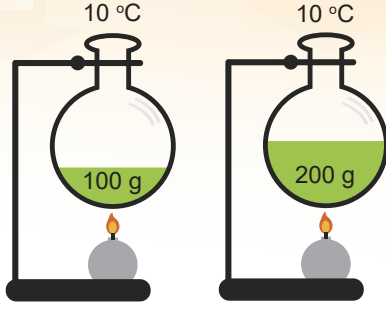


1. Yandaki deney düzeneklerinde ilk sıcaklıkları  $10^{\circ}\text{C}$  olan saf X sıvıları özdeş ısıtıcılarla 10 dakika boyunca ısıtılacaktır.



**Bu deneyle ilgili;**

- Bu deney düzenekleri kullanılarak "Sıcaklık değişimi, madde miktarına bağlıdır" hipotezi test edilebilir.
- Deney sonunda kaplardaki sıvıların sıcaklıkları eşittir.
- Deney sonunda kaplardaki sıvıların ısıları eşittir.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

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

2. İlk sıcaklıkları eşit olan K, L, M maddeleri özdeş ısıtıcılarla ısıtılarak sıcaklık değişimleri tabloya kaydediliyor.

Madde	İlk sıcaklık ( $^{\circ}\text{C}$ )	5. dakika sonundaki sıcaklık ( $^{\circ}\text{C}$ )	10. dakika sonundaki sıcaklık ( $^{\circ}\text{C}$ )
K	10	20	30
L	10	16	22
M	10	25	40

**Buna göre yapılan yorumlardan hangisi yanlıştır?**

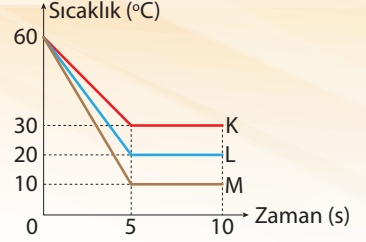
- Maddelerin kütleleri eşitse, öz ısılar arasındaki ilişki  $L > K > M$  şeklindedir.
  - Maddelerin cinsleri aynıysa, kütleler arasındaki ilişki  $L > K > M$  şeklindedir.
  - Maddelerin kütleleri eşitse, 5. dakika sonunda M maddesinin aldığı ısı en fazladır.
  - Maddelerin cinsleri aynıysa, tüm maddelerin son sıcaklıklarının eşit olması için L maddesi en uzun süre ısıtılmalıdır.
3. Sıcaklıkları eşit olan özdeş K, L, M küreleri,  $0^{\circ}\text{C}$  sıcaklıktaki özdeş buz kalıplarının üzerine konulup ısı alış verişini tamamlanana kadar beklendiğinde görseldeki konumda kalmışlardır.



**Buna göre aşağıda yapılan yorumlardan hangisi doğrudur?**

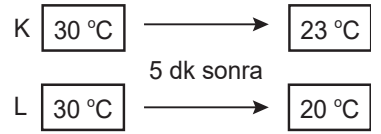
- Buz kalıbına en fazla ısıyı L cismi vermiştir.
- Öz ısısı en küçük olan cisim K'dır.
- Cisimlerin son sıcaklıkları eşit olur.
- Cisimlerin sıcaklık değişimleri  $K > L > M$  olur.

4. Başlangıçta sıvı olan eşit kütleli saf K, L, M maddeleri çalışır durumda olan  $-20^{\circ}\text{C}$ 'deki derin dondurucuya konulmuş ve yandaki sıcaklık-zaman grafiği çizilmiştir.



**Buna göre K, L, M maddeleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- Bu maddelerin öz ısıları arasındaki ilişki  $K > L > M$  şeklindedir.
  - Donma sıcaklığına ilk ulaşan K maddesi, en son ulaşan M maddesidir.
  5. ve 10. saniyeler arasında maddelerin sahip oldukları ısı değerleri değişmemiştir.
  - 0 ile 5. saniyeler arasında maddelerin sıcaklık değişimleri birbirine eşittir.
5. K ve L maddesinden yapılmış eşit kütleli cisimler buzluğa konularak 5 dakika boyunca soğutulmuştur.



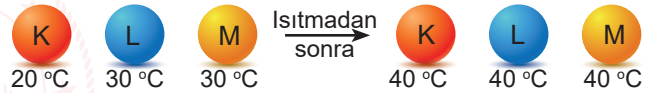
**Cisimlerin sıcaklık değişimleri görseldeki gibi olduğuna göre;**

- Bu maddelerden alınan örneklerin kütleleri arasındaki ilişki  $m_L > m_K$  olursa, eşit ısı verildiğinde sıcaklık artışları eşit olabilir.
- Eşit kütleli K ve L maddelerinin sıcaklığı aynı miktarda artırılırsa, maddelerin aldıkları ısılar arasındaki ilişki  $Q_L > Q_K$  olur.
- Bu maddelerin eşit kütlelerine eşit ısı verildiğinde sıcaklık artışları arasındaki ilişki  $T_L > T_K$  olur.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

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

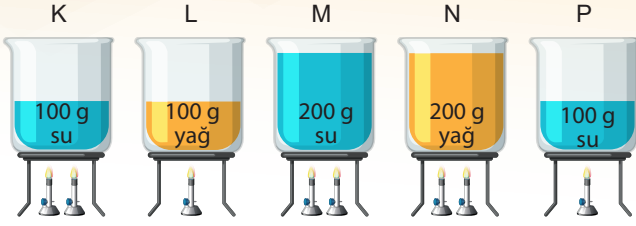
6. Eşit hacimli saf K, L, M maddeleri kullanılarak bir deney düzeni hazırlanmıştır. K, L, M cisimleri özdeş ısıtıcılarla 5 dakika ısıtılarak son sıcaklıkları eşitleniyor.



**Buna göre aşağıda yapılan yorumlardan hangisi yanlıştır?**

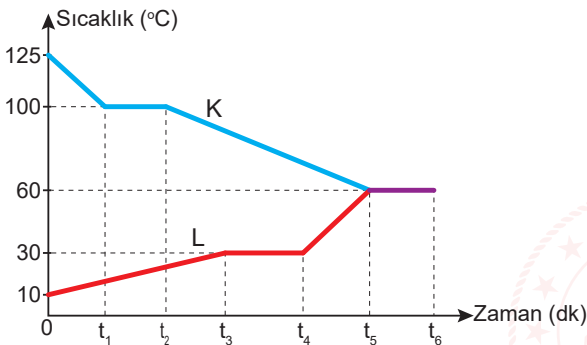
- Cisimlerin kütleleri eşitse, L ve M cisimlerinin öz ısıları eşittir.
- K ve L cisimleri aynı maddeden yapılmışsa, L'nin kütlesi K'dan fazladır.
- Cisimler 10 dakika ısıtılırsa, aldıkları ısılar arasındaki ilişki  $K > L = M$  şeklinde olur.
- L cisminin öz ısısı M cisiminden fazla ise, L ve M cisimlerinin kütleleri arasındaki ilişki  $M > L$  olur.

7. İlk sıcaklıkları eşit olan sıvılar, ve özdeş ısıtıcılarla aşağıdaki düzenekler kurulmuştur.



Sıvılar ısıtılma süreleri boyunca hal değiştirmediklerine göre yapılan yorumlardan hangisi **yanlıştır**? (Suyun öz ısısı, yağın öz ısısından büyüktür.)

- A) K ve P kapları eşit süre ısıtılırsa; K kabındaki suyun son sıcaklığı, P kabındaki suyun son sıcaklığının iki katı olur.
- B) L ve N kapları eşit süre ısıtılırsa; bu kaplardaki yağların sıcaklık artışları eşit olur.
- C) L ve P kapları eşit süre ısıtılırsa; L kabındaki yağın sıcaklık artışı, P kabındaki suyun sıcaklık artışından fazladır.
- D) M ve P kapları eşit süre ısıtılırsa; M kabındaki suyun sıcaklık artışı, P kabındaki suyun sıcaklık artışının iki katı olur.
8. Sadece aralarında ısı alış veriş olduğu bilinen saf K sıvısı içine, saf L katısı atılmış ve aralarında ısı alış veriş olan bu maddelerin sıcaklık değişimleri kaydedilerek aşağıdaki grafik çizilmiştir.



Bu maddeler birbiri içinde çözünmediğine göre deneyle ilgili yapılan yorumlardan hangisi **kesinlikle doğrudur**?

- A) K maddesi  $t_5 - t_6$  zaman aralığında hal değiştirmektedir.
- B)  $t_2 - t_3$  zaman aralığında her iki madde de katı haldedir.
- C) K maddesinin donma sıcaklığı  $60^\circ\text{C}$ 'dir.
- D) L maddesinin kaynama sıcaklığı  $60^\circ\text{C}$ 'dir.

9. İçinde su bulunan tencere ısıtılarak suyun kaynaması sağlanmış, görseldeki bardak ve sürahi bu tencereden alınan suyla her hangi bir ısı kaybı yaşanmadan doldurulmuştur.



Buna göre;

- I. Bardaktaki suyun taneciklerinin ortalama hareket enerjisi, sürahideki suyun taneciklerinin ortalama hareket enerjisinden fazladır.
- II. Sürahideki suyun taneciklerinin toplam hareket enerjisi, bardaktaki taneciklerin toplam hareket enerjisinden fazladır.
- III. Bardaktaki su sürahi içerisine boşaltılırsa sürahideki suyun taneciklerinin ortalama hareket enerjisi değişmez.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

10. Aynı maddeden yapılmış X, Y ve Z cisimleri aşağıda verilmiştir.



Y cismi, X cisminde dokundurularak aralarındaki ısı alış veriş durana kadar bekleniyor. Sonra Y cismi, X cisminde ayrılarak Z cisminde dokundurularak yeteri kadar bekleniyor.

Buna göre X, Y, ve Z cisimleriyle ilgili yapılan yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Y maddesi X maddesine dokundurduğunda, Y'den X'e ısı akışı olmuştur.
- B) Son durumda maddelerin sıcaklıkları arasındaki ilişki  $X=Y=Z$  şeklindedir.
- C) Y maddesi X maddesinden ısı almış, Z maddesine ısı vermiştir.
- D) Y maddesi, Z maddesine dokundurduğunda sıcaklığı artmıştır.

11. Aşağıda verilen olayların hangisinde ısı alış-verişi bakımından diğerlerinden farklı bir durum gerçekleşmiştir?

A)



Testideki suyun soğuması

B)



Kesilen karpuzun güneşte soğuması

C)



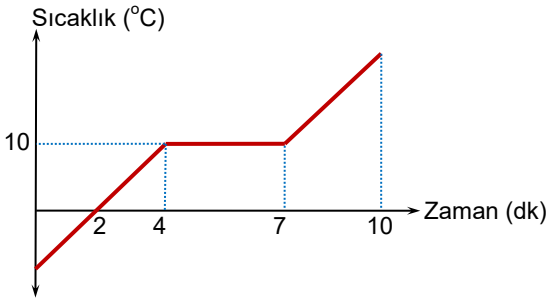
Soğuk cam üzerinde su damlacıkları oluşması

D)



Çamaşırların kuruması

12. Saf bir maddeye ait sıcaklık-zaman grafiği verilmiştir.

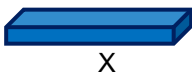


Grafiğe göre aşağıdaki ifadelerden hangisi **kesinlikle doğrudur**?

- A) Maddenin ilk hali sıvı, son hali gazdır.  
 B) Maddenin erimesi 3 dakika sürmüştür.  
 C) Maddenin kaynama noktası 10 °C dir.  
 D) Madde 4-7 dakikalığı arasında hal değiştirmiştir.

13. Özdeş ısıtıcılarla aynı süre ısıtılan eşit kütleli metal plakalardaki sıcaklık değişimleri aşağıda gösterilmiştir.

20 °C → 63 °C



X

20 °C → 72 °C

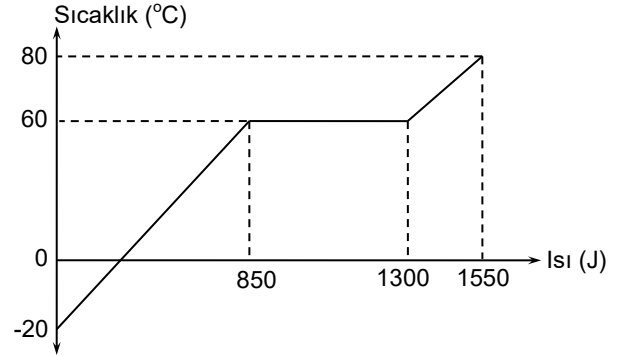


Y

Bu metal plakalarla ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Her ikisi de 10 °C soğutulduğunda X metali daha çok ısı verir.  
 B) Maddelerin öz ısıları arasında  $c_Y > c_X$  ilişkisi vardır.  
 C) Y metaline verilen ısı miktarı daha fazladır.  
 D) Plakalar aynı tür metalden yapılmıştır.

14. X maddesine ait sıcaklık-ısı grafiği aşağıda verilmiştir.



Bu grafiğe ilişkin aşağıdaki yorumlardan hangisi **kesinlikle doğrudur**?

- A) Madde başlangıçta katıysa erime ısısı 60 °C'tur.  
 B) X maddesi 70 °C'ta sıvı haldedir.  
 C) Madde hal değişimi sırasında 1300 J'lük ısı enerjisi almıştır.  
 D) Madde başlangıçta sıvıysa, bu madde yoğuşurken 450 J'lük ısı verir.

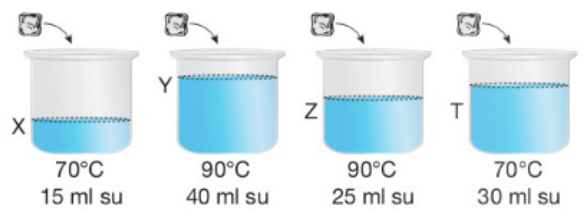
15. İlk sıcaklıkları eşit K, L, M maddelerinin öz ısı değerleri tabloda verilmiştir.

Madde	Öz ısı (cal/g °C)
K	0,34
L	0,43
M	0,37

Bu maddeler özdeş ısıtıcılarla ısıtıldığında aşağıdaki ifadelerden hangisi **söylenemez**?

- A) Eşit kütleli K ve L maddelerine eşit süre ısı verilirse, K maddesinin son sıcaklığı daha fazla olur.  
 B) Eşit kütleli L ve M maddelerinin son sıcaklıklarının eşit olabilmesi için M maddesi daha uzun süre ısıtılmalıdır.  
 C) Eşit süre ısı verilen K ve M maddelerinin son sıcaklıklarının eşit olması için K'nin kütlelerinin daha fazla olması gerekir.  
 D) Kütleleri ve ısıtılma süreleri eşit olan K, L ve M maddelerinin son sıcaklıkları arasındaki ilişki  $K > M > L$  şeklindedir.

16.

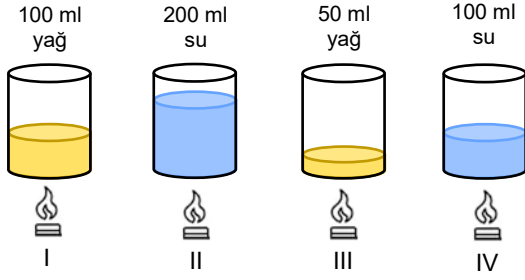


X, Y, Z ve T sıvıları aynı cins sıvılardır. Bu sıvılara aynı miktarda 0°C sıcaklığında buz parçaları atılıyor.

Buna göre, hangi kaptaki sıvının birim zamanda erittiği buz miktarı **en fazladır**?

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

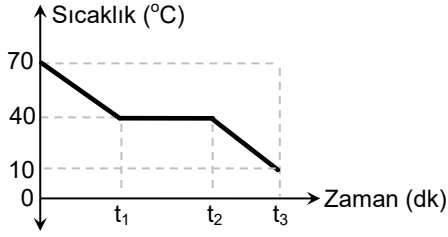
17. Özdeş kap ve ısıtıcılarla hazırlanmış düzeneklerde ilk sıcaklıkları eşit sıvılar bulunmaktadır.



Bu düzeneklerden hangileri seçilerek "Sıcaklık artışı maddenin öz ısısına bağlıdır" hipotezi test edilebilir?

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

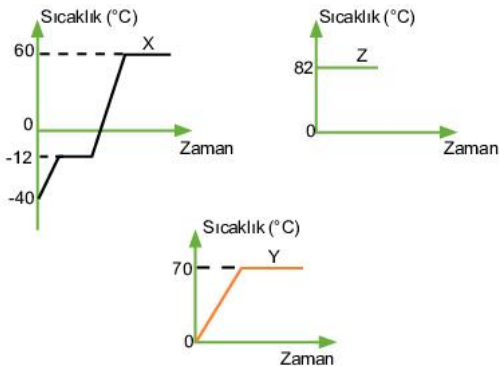
18. Aşağıda başlangıçta gaz olan saf bir maddenin sıcaklık-zaman grafiği verilmiştir.



Bu maddeyle ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Maddenin kaynama sıcaklığı 40 °C'tur.  
B)  $t_2$  ve  $t_3$  zaman aralığında madde katı haldedir.  
C) 0 ve  $t_1$  zaman aralığında madde sıvı haldedir.  
D)  $t_1$  ve  $t_2$  zaman aralığında maddenin ısısı sabit kalmıştır.

19.

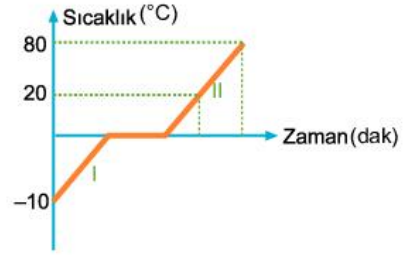


Saf X, Y ve Z maddelerinin sıcaklık - zaman grafikleri yukarıda verilmiştir.

Grafiklere göre, hangi maddelerin donma sıcaklığı kesinlikle belirlenir?

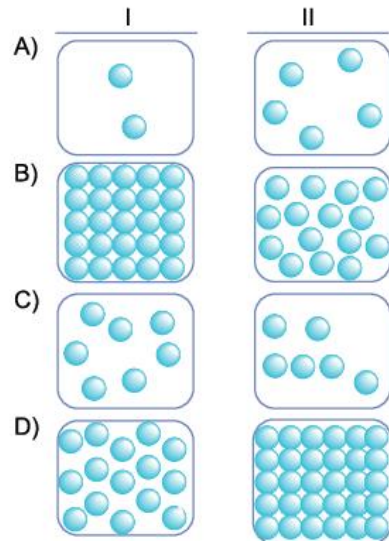
- A) Yalnız X  
B) Yalnız Z  
C) X ve Y  
D) X, Y ve Z

20.

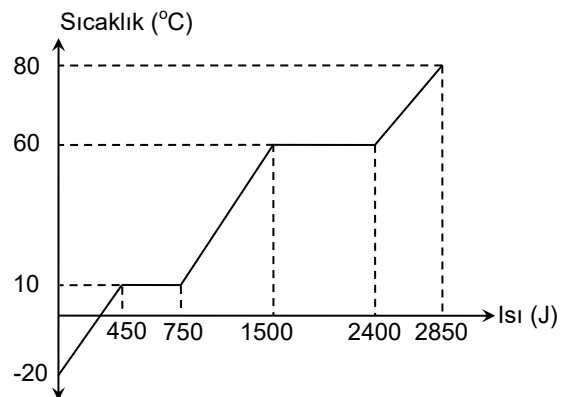


Katı bir maddenin hâl değişim grafiği yukarıda gösterilmiştir.

Buna göre, maddenin I ve II bölümlerindeki hâllerinin atom modelleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



21. Aşağıda 15 gram X katısının sıcaklık-ısı grafiği verilmiştir.



X maddesiyle ilgili verilen;

- I. Erime ısısı 300 J/g'dır.  
II. Buharlaşma sıcaklığı 60 °C'tur.  
III. Maddeye 2850 J ısı verildiğinde sıcaklığı 80 °C değişmiştir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

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