

1. T °C m g su ile, $-T$ °C ta m gram buz karıştırılıyor.

Isıl denge sağlandığında karışım,

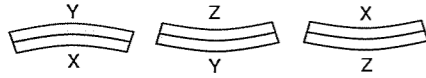
- I. 0 °C ta buzlu sudur.
- II. 0 °C ve T °C arasında sudur.
- III. 0 °C ta sudur.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

($c_{\text{buz}} = 0,5 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$; $L_e = 80 \text{ cal/g}$)

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

2.



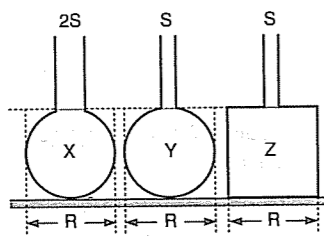
Birbirine perçinlenmiş X - Y, Y - Z ve X - Z çiftlerinin sıcaklıkları eşit ve şekildeki gibidir.

Perçinler soğutulduğunda üçü de doğrusal hâle geldiğine göre, metallerin α_X , α_Y , α_Z uzama katsayıları arasındaki ilişki nedir?

- A) $\alpha_X > \alpha_Y > \alpha_Z$
- B) $\alpha_Y > \alpha_X > \alpha_Z$
- C) $\alpha_X > \alpha_Z > \alpha_Y$
- D) $\alpha_Y > \alpha_Z > \alpha_X$
- E) $\alpha_X = \alpha_Y = \alpha_Z$

3.

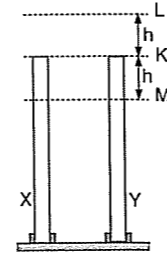
Düşey kesitleri verilen küresel ve silindirik kaplardaki X, Y, Z sıvılarının sıcaklıkları eşit miktar artırıldığında sıvı düzeyleri eşit oluyor.



X, Y ve Z sıvılarının genleşme katsayıları sırasıyla α_X , α_Y ve α_Z olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $\alpha_X > \alpha_Y > \alpha_Z$
- B) $\alpha_Z > \alpha_Y > \alpha_X$
- C) $\alpha_X > \alpha_Y = \alpha_Z$
- D) $\alpha_X = \alpha_Y > \alpha_Z$
- E) $\alpha_X > \alpha_Z = \alpha_Y$

4. Uzama kat sayıları farklı X ve Y metal çubuklarından X in sıcaklığı artırıldığında üst ucu L düzeyine, Y nin sıcaklığı azaltıldığında üst ucu M düzeyine iniyor.



Buna göre,

- I. Sıcaklık değişimleri farklıdır.
- II. Isı enerji değişimleri eşittir.
- III. Son sıcaklıkları eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

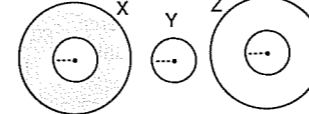
5. Bir tahtanın iki ucu arası T °C sıcaklıktaki X, Y, Z cetvelleri ile ölçüldüğünde uzunluklar eşit oluyor. Cetvellerin sıcaklıkları $2T$ °C ta çıkarılıp tahtanın iki ucu arası uzaklık X ile ölçüldüğünde ℓ_X , Y ile ölçüldüğünde ℓ_Y , Z ile ölçüldüğünde ise ℓ_Z oluyor.

Ölçülen uzunluklar arasında, $\ell_X < \ell_Y < \ell_Z$ ilişkisi olduğuna göre, cetvellerin α_X , α_Y , α_Z uzama kat sayıları arasındaki ilişki nedir?

- A) $\alpha_Y < \alpha_Z < \alpha_X$
- B) $\alpha_X < \alpha_Y < \alpha_Z$
- C) $\alpha_Z < \alpha_X < \alpha_Y$
- D) $\alpha_X < \alpha_Z < \alpha_Y$
- E) $\alpha_Z < \alpha_Y < \alpha_X$

6.

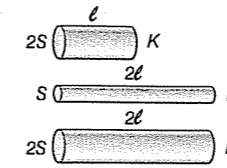
Ortasında dairesel delik bulunan X ve Z dairesel levhaları ile Y dairesel levhası oda sıcaklığında iken Y levhası her iki levhadan az bir sürtünme ile geçebiliyor. Levhaların sıcaklıkları eşit miktar artırıldığında Y, X ten geçemiyor ancak Z den geçebiliyor.



Levhaların yapıldığı maddelerin genleşme kat sayıları sırası ile α_X , α_Y , α_Z olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $\alpha_X < \alpha_Y < \alpha_Z$
- B) $\alpha_Y < \alpha_X < \alpha_Z$
- C) $\alpha_X < \alpha_Y = \alpha_Z$
- D) $\alpha_Z < \alpha_Y < \alpha_X$
- E) $\alpha_X = \alpha_Y < \alpha_Z$

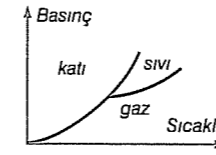
7. Aynı maddeden yapılmış K, L, M çubuklarının kesit alanları; $2S$, S , $2S$ boyları; ℓ , 2ℓ , 2ℓ şekildedeki gibi verilmiştir.



Bu çubukların uçları sıcaklıkları 20 °C ve 120 °C olan iki farklı ortamda olursa ısı aktarım hızları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

- A) $L = M > K$
- B) $K > M > L$
- C) $L > K = M$
- D) $L > M > K$
- E) $K > L = M$

8. Bir maddenin basınç - sıcaklık grafiği şekildedeki gibidir.



Bu grafiğe göre,

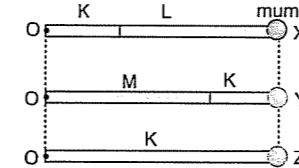
- I. Aynı sıcaklık altında bu madde katı, sıvı ya da gaz hâlde bulunabilir.
- II. Aynı basınç altında bu madde katı, sıvı ya da gaz hâlde bulunabilir.
- III. Basıncın artması erimeyi zorlaştırır.

yargılarından hangileri söylenebilir?

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

9.

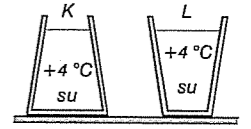
Kalınlıkları eşit olan K, L, M metalleriyle oluşturulmuş çubukların uçlarına özdeş X, Y, Z mumları yapıştırılıyor. Çubuklar O uçlarından aynı anda özdeş ısıtıcılarla ısıtılıyor.



Çubukların ısı iletkenlikleri büyükten küçüğe doğru L, K, M olduğuna göre, mumların düşme sırası için ne söylenebilir?

- A) Önce X, sonra Y en son Z
- B) Önce Y, sonra Z en son X
- C) Önce Z, sonra X en son Y
- D) Önce X, sonra Z en son Y
- E) Önce X, sonra Y ile Z aynı anda.

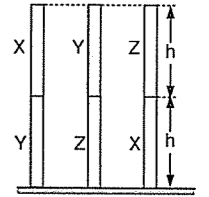
10. Kesik koni biçimli K ve L kaplarında $+4$ °C sıcaklıklarda su vardır.



K kabındaki suyun sıcaklığı 0 °C a düşürülür, L kabındaki suyun sıcaklığı $+8$ °C a çıkarılırsa kap tabanlarına etki eden sıvı basınçları için ne söylenebilir?

- | K de | L de |
|-------------|----------|
| A) Artar | Artar |
| B) Azalır | Azalır |
| C) Artar | Azalır |
| D) Azalır | Artar |
| E) Değişmez | Değişmez |

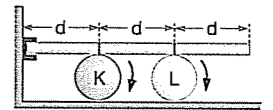
11. Uzunlukları ve sıcaklıkları eşit olan X, Y, Z çubukları şekildedeki gibi birbirlerine perçinlenmiştir. Çubuklar daha soğuk bir ortama konulduğunda boyları arasında $\ell_{XZ} < \ell_{XY} < \ell_Z$ ilişkisi oluyor.



Buna göre, çubukların yapıldığı metallerin α_X , α_Y , α_Z uzama kat sayıları arasındaki ilişki nedir?

- A) $\alpha_X < \alpha_Y < \alpha_Z$
- B) $\alpha_Z < \alpha_Y < \alpha_X$
- C) $\alpha_Y < \alpha_Z < \alpha_X$
- D) $\alpha_X < \alpha_Z < \alpha_Y$
- E) $\alpha_Z < \alpha_X < \alpha_Y$

12. Şekildeki düzenekte



K ve L silindirleri üzerinde bir metal çubuk durmaktadır. Çubuk ısıtıldığında silindire dönme başlıyor.

Buna göre,

- I. L, K den daha çok döner.
- II. K ile L arası yatay uzaklık artar.
- III. K ile L nin dönme miktarı eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

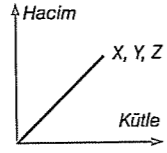
13. Deniz düzeyinde ve ısıca yalıtılmış bir kabın içinde bulunan 80 °C taki M kütleli suya – 40 °C taki m kütleli buz konulduğunda denge sıcaklığı 20 °C oluyor.

Buna göre, $\frac{M}{m}$ oranı kaçtır?

($c_{\text{buz}} = 0,5 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$; $c_{\text{su}} = 1 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$; $L_e = 80 \text{ cal/g}$)

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

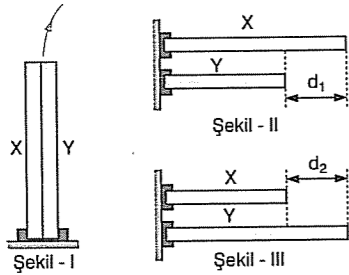
14. 20 °C ta X, 10 °C ta Y ve 30 °C taki Z maddelerinin hacim - kütle grafiği şekildeki gibidir.



X, Y ve Z maddelerinin aynı sıcaklıktaki özküteleri sırasıyla d_X , d_Y ve d_Z olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $d_Z > d_X > d_Y$ B) $d_Z > d_Y > d_X$
C) $d_X > d_Y = d_Z$ D) $d_X > d_Z > d_Y$
E) $d_Y > d_X > d_Z$

- 15.



Birbirlerine perçinlenmiş XY metal şeritinin sıcaklığı artırıldığında Şekil - I deki gibi ok yönünde bükülüyor. Bu metal şeritlerden yapılmış birer ucu duvara sabitlenip yan yana konulduklarında Şekil - II ve Şekil - III teki gibi boyları arasındaki uzaklık d_1 ve d_2 oluyor.

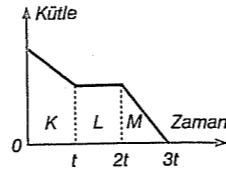
X, Y metal çubukların sıcaklıkları eşit miktar artırılırsa,

- I. d_1 uzaklığı artar.
II. d_1 uzaklığı azalır.
III. d_2 uzaklığı için kesin bir şey söylenemez.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

16. Bir kaptaki bulunan sıvı düzgün olarak ısıtıldığında sıvı kütlesi - zaman grafiği şekildeki gibi oluyor.



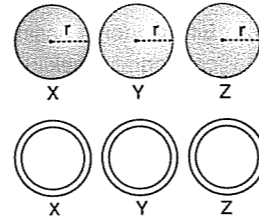
Buna göre,

- I. Sıvı bir karışımdır.
II. L zaman aralığında sıvının özkütlesi sabittir.
III. M zaman aralığında sıvının sıcaklığı artmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

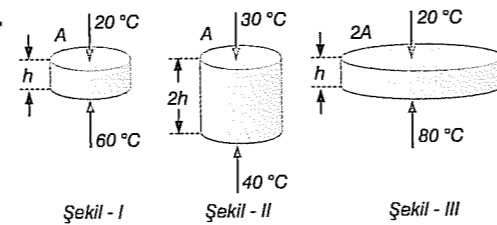
17. X, Y ve Z maddelerinden yapılan küre ve halkaların yarı çapları eşit olup başlangıçta hepsi birbirinden değmeden geçebiliyor.



Sıcaklıkları eşit miktar artırıldığında, X küresi Y ve Z halkalarından, Y küresi de Z halkasından geçemediğine göre, α_X , α_Y , α_Z genişleme kat sayıları arasındaki ilişki nedir?

- A) $\alpha_X = \alpha_Y = \alpha_Z$ B) $\alpha_Z > \alpha_Y > \alpha_X$
C) $\alpha_X > \alpha_Y > \alpha_Z$ D) $\alpha_X > \alpha_Y = \alpha_Z$
E) $\alpha_X = \alpha_Y > \alpha_Z$

- 18.



Aynı maddeden yapılmış cisimlerin kesit alanları, kalınlıkları ve alt üst yüzeylerinin sıcaklıkları Şekil - I, Şekil - II ve Şekil - III te verilmiştir.

Bu cisimlerdeki ısı iletim hızı, sırasıyla Q_{VI} , Q_{VII} , Q_{VIII} olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $Q_{VI} < Q_{VII} < Q_{VIII}$ B) $Q_{VIII} < Q_{VII} < Q_{VI}$
C) $Q_{VI} = Q_{VII} = Q_{VIII}$ D) $Q_{VII} < Q_{VI} < Q_{VIII}$
E) $Q_{VI} < Q_{VIII} < Q_{VII}$