

ISI VE SICAKLIK

2. DERS

ZAFER HOCA

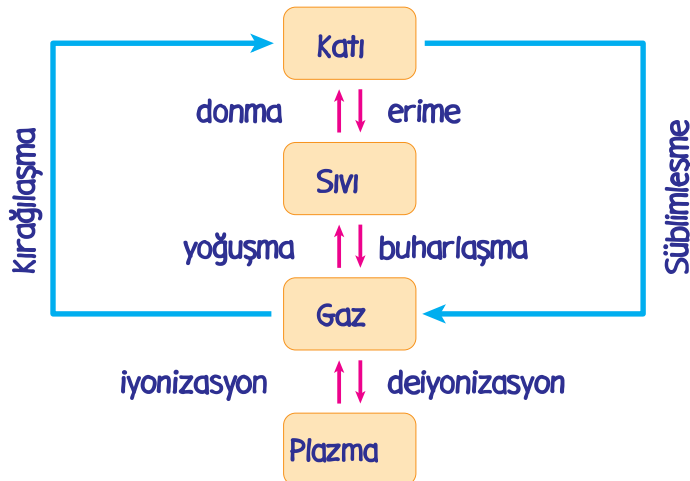
Dersler Cepte

Fizik

HÂL DEĞİŞİMİ

HAL DEĞİŞİMİ

Maddelerin katı, sıvı, gaz hâlleri arasında geçişler yapmasına hâl değiştirme denir. Isı verilen bir maddenin sıcaklığı sürekli artmaz, belli sıcaklıklarda hâl değiştirir.



Kaynama belli bir sıcaklıkta, buharlaşma her sıcaklıkta olur.

Hal değıştirme için gerekli ısı

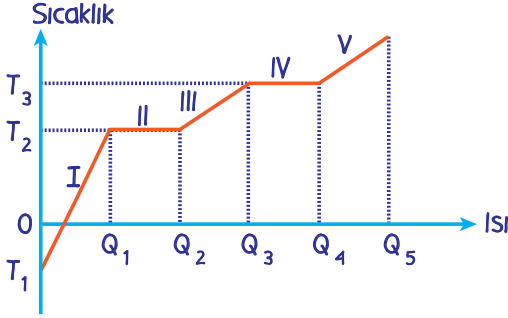
$Q = m \cdot L$ bağıntısı ile hesaplanır.

Q: Isı (cal)

m: kütle (g)

L: Hal değışimi ısısı (cal/g) Ayrırt edici özelliktir.

Bir maddenin safsızlığı (içerisine tuz, şeker, ... atılırsa) ve üzerindeki basınç artarsa kaynama noktası yükselir, erime noktası ise bazı maddelerde (buz, antimon hizmet) düşer diğer maddelerde yükselir.



Grafikte madde T2 sıcaklığı erime, T3 sıcaklığında kaynama durumundadır.

Maddeye verilen ısıyı,

I, III ve V aralıklarında $Q = mc\Delta T$

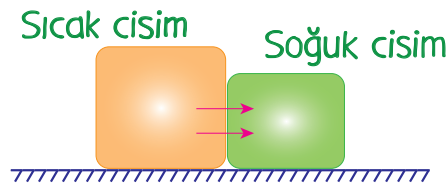
II ve IV aralıklarında $Q = m L$

formülü ile hesaplarız.

Dersler Cepte

Fizik

ISIL DENGİ



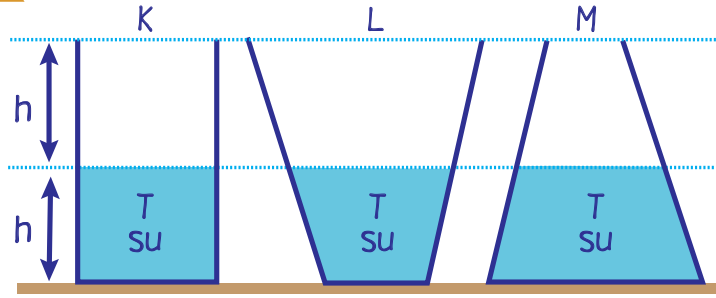
Sıcaklıkları farklı olan cisimler arasında ısı alış-verişı olur. Sıcak cisim soğuk cisme ısı verir. Verilen ısı ile alınan ısı eşit olur.

$$Q_{\text{alınan}} = Q_{\text{verilen}}$$

Cisimlerin ısı sığaları eşit ise $T_{\text{denge}} = \frac{T_1 + T_2}{2}$ olur, değilse denge sıcaklığı ısı sığası fazla olan cismin sıcaklığına yakın olur.

Denge sıcaklığı sıcak cisim ile soğuk cisim sıcaklıkları arasında olur.

SORU



Düşey kesiti şekildeki gibi olan kaplarda T sıcaklığında h yüksekliğinde su vardır. Bu kaplar sıcaklığı $3T$ olan su ile tamamen doldurulunca K, L, M kaplarındaki suların denge sıcaklıkları sırasıyla T_K , T_L , T_M oluyor.

Buna göre T_K , T_L , T_M arasındaki ilişki nedir?

A) $T_K = T_L = T_M$

B) $T_K > T_L > T_M$

C) $T_L > T_K > T_M$

D) $T_L > T_M > T_K$

E) $T_M > T_K > T_L$

----- Dersler Cepte -----

Fizik -----

SORU

Isı sığaları sırasıyla C ve $2C$ olan X ve Y katı maddeleri yalıtılmış bir ortamda birbirine dokundurulduğunda denge sıcaklığı 40°C oluyor.

Y'nin ilk sıcaklığı 20°C olduğuna göre, X'in ilk sıcaklığı kaç $^\circ\text{C}$ 'dir?

A) 40

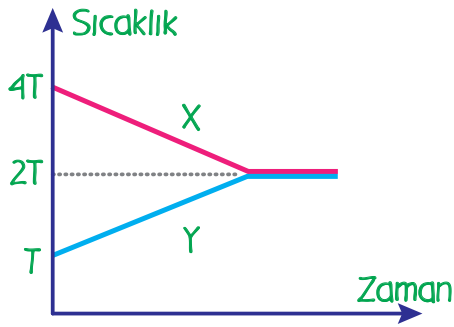
B) 50

C) 60

D) 70

E) 80

SORU



Yalıtılmış bir ortamda bir araya konan X ve Y maddelerine ait sıcaklık - zaman grafiği şekildeki gibidir. X'in kütlesi $2m$, Y'nin kütlesi m 'dir.

X'in özısı c_x , Y'nin özısı c_y olduğuna göre, $\frac{c_x}{c_y}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$

B) $\frac{1}{2}$

C) 1

D) 2

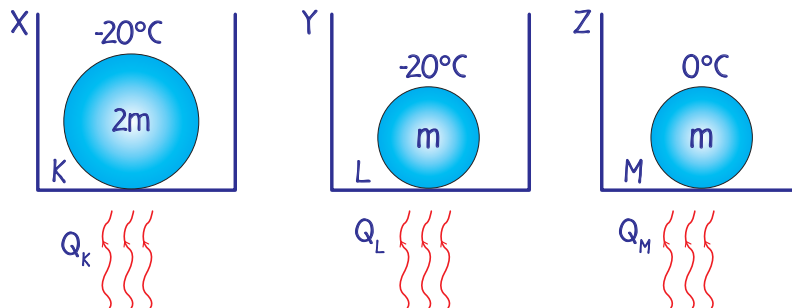
E) 3

Dersler Cepte

Fizik

SORU

X, Y, Z kaplarında bulunan K, L, M buzlarının sıcaklıkları sırasıyla -20°C , -20°C ve 0°C , kütleleri sırasıyla $2m$, m ve m dir. K, L, M buzlarını tamamen eritmek için verilmesi gereken ısı miktarı sırasıyla Q_K , Q_L , Q_M 'dir.



Buna göre, Q_K , Q_L , Q_M arasındaki ilişki nedir?

A) $Q_K > Q_L > Q_M$

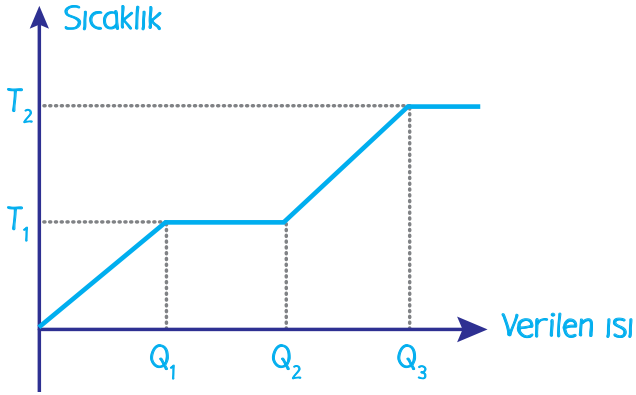
B) $Q_K > Q_M > Q_L$

C) $Q_L > Q_K > Q_M$

D) $Q_L > Q_M > Q_K$

E) $Q_M > Q_K > Q_L$

SORU



0°C katı bir madde ısıtıldığında maddeye ait sıcaklık-verilen ısı grafiği şekildeki gibi duruyor.

Buna göre,

- I. T_1 maddenin erime sıcaklığıdır.
- II. T_2 maddenin kaynama sıcaklığıdır.
- III. $Q = Q_2 - Q_1$ ısı maddenin kaynaması için gerekli olan ısıya eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

E) II ve III

----- Dersler Cepte -----

Fizik -----

SORU



Ecem derin dondurucudan çıkardığı buzlu oda sıcaklığında içinde su bulunan sürahiye bırakıyor. t süre sonra buz erimeye başlıyor ve $2t$ süre sonra tamamen eriyor.

Buna göre,

- I. $0 - t$ zaman aralığında buzun özkütlesi değişmemiştir.
- II. $t - 2t$ zaman aralığında buzun özkütlesi değişmemiştir.
- III. $0 - t$ zaman aralığında buzun sıcaklığı 0°C dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

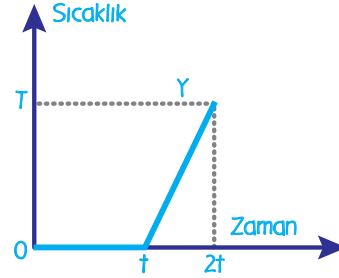
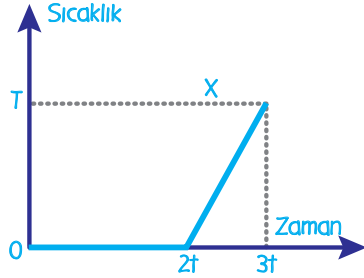
C) I ve II

D) I ve III

E) II ve III

SORU

X ve Y kaplarındaki su - buz karışımı deniz düzeyinde özdeş ısıtıcılarla ısıtıldığında buzların sıcaklık - zaman grafikleri şekildeki gibi oluyor.



Buna göre,

- I. $t = 0$ anında kaplardaki buzların kütleleri eşittir.
- II. Buzlar eridiğinde kaplardaki suların hacimleri eşittir.
- III. $t = 0$ anında kaplardaki suların kütleleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

D) I ve II

B) Yalnız II

E) II ve III

C) Yalnız III