

1. Isı, farklı sıcaklıktaki iki madde arasında transfer edilen enerjidir.

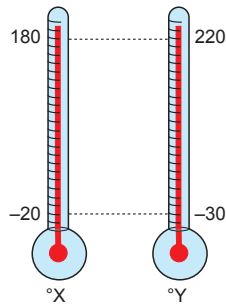
Sıcaklık ise maddenin bir molekülünün ortalama enerjisi ile orantılı sayısal bir değerdir.

- Deniz suyunun sıcaklığı düşmüş. (D)
- Kardeşimin vücut sıcaklığı yükselmiş (D)
- Kar yağınca hava sıcaklığı biraz artar. (D)
- Hava sıcaklığı 25°C ye çıkınca biraz ısındık. (D)

“Bu hafta sonu havanın ısı artacak.” cümlesinde “ısı” yerine “sıcaklığı” kullanılmalıdır. Çünkü havanın sıcaklığı havadaki bir molekülün ortalama enerjisi ile orantılı bir sayısal değerdir.

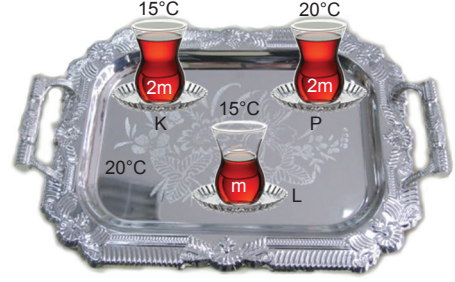
CEVAP A

2.
$$\frac{X - (-20)}{180 - (-20)} = \frac{X - (-30)}{220 - (-30)}$$
- $$\frac{X + 20}{200} = \frac{X + 30}{250}$$
- $$\frac{X + 20}{4} = \frac{X + 30}{5}$$
- $$5X + 100 = 4X + 120$$
- $$X = 20 \text{ } ^\circ\text{X}$$
- $$Y = 20 \text{ } ^\circ\text{Y} \text{ olur.}$$



CEVAP B

- 3.



P çayının sıcaklığı, tepsinin sıcaklığına eşit olduğundan aralarında ısı alışverişi olmaz.

I. yargı doğrudur.

K çayının tepsiden aldığı ısı,

$$Q_K = m.c.\Delta t$$

$$= 2m.c.(20 - 15)$$

$$= 10m.c \text{ olur.}$$

L çayının tepsiden aldığı ısı,

$$Q_L = m.c.\Delta t$$

$$= m.c.(20 - 15)$$

$$= 5m.c \text{ olur.}$$

Bu durumda $Q_K > Q_L$ dir.

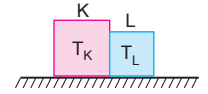
II. yargı doğrudur.

K ve L çaylarının sıcaklıkları tepsinin sıcaklığından küçük olduğundan ısı vermezler, tepsiden ısı alırlar.

III. yargı yanlıştır.

CEVAP C

4. K ve L cisimleri farklı sıcaklıkta ise ($T_K \neq T_L$) birbirine dokundurulduklarında aralarında ısı alışverişi olur. Bu durum, sıcaklıkları eşit olana kadar devam eder.



II. yargı doğrudur.

Sıcaklık bir enerji çeşidi değildir. Isı bir enerji çeşididir.

I. yargı doğrudur.

Isı ve sıcaklık farklı kavramlardır. Birbirlerinin yerine kullanılamazlar.

III. yargı yanlıştır.

CEVAP D

5. Buharlaşma her sıcaklıkta, kaynama belirli sıcaklıkta olur. Örneğin su her sıcaklıkta buharlaşır ama normal şartlar altında 100°C de kaynar. Buharlaşma yavaş, ama kaynama hızlı bir süreçtir. Buharlaşma sıvının açık yüzeyine bağlıdır. Kaynama ise bağlı değildir.

I. ve II. yargılar doğrudur.

III. yargı yanlıştır.

CEVAP C

6. Su donduğunda hacmi artar. Bu nedenle kışın su boruları patlar.

I. olay, suyun donduğunda hacminin arttığını gösterir.

Suyun, bulunduğu kabın tabanına basınç uygulaması ağırlığı ile su moleküllerinin hareketi sonucu oluşan bir durumdur.

II. olay, suyun donduğunda hacminin arttığını göstermez.

Su donunca hacmi artacağından yoğunluğu azalır. Yoğunluğu azalan buz, suda yüzer.

III. olay, suyun donduğunda hacmin arttığını gösterir.

CEVAP D

7.



Şekil-I

Şekil-II

Şekil-I ve Şekil-II deki tencerelerin her ikisi de aynı sıcaklıkta oldukları halde biri daha geç pişiyor. Bunun nedeni tencerelerin bulunduğu fiziksel şartlardır. Aynı sıcaklıkta olup da tencerelerin birinde suyun kaynayıp diğerinde henüz kaynamamasının nedeni açık hava basıncıdır. Açık hava basıncı ne kadar az olursa suyun tanecikleri yüzeyinden o kadar kolay kopabilir ve kaynama o kadar kolay başlar. Bu durumda ocaktan alınan ısı suyun kaynamasına gider ve yemek daha geç pişer.

Kısacası, yemeğin çabuk pişmesi için kaynama noktasının yüksek olduğu yerde bulunması gerekir. Bunun için de suyun taneciklerinin suyun yüzeyinden zor kopmasını sağlayan açık hava

basıncının yüksek olması gerekir. Bu durum da deniz seviyesinde görülür. Deniz seviyesinde açık hava basıncı daha yüksektir. Dolayısıyla suyun kaynama noktası dağ başına göre daha yüksektir. Bu durum, I. ve III. nedenlerle açıklanabilir.

CEVAP E

- 8.
- Yazın serin kalmayı, kışın daha iyi ısınmayı sağlar.
 - Isınma ve serinleme için yapılan harcamalarda ortalama %50 tasarruf sağlar.
 - Atık gazlar azaltılarak çevrenin korunmasını sağlar.
 - Dengeli oda sıcaklıkları oluşturarak konforlu ve sağlıklı mekanlar oluşturur.

Binaların ısıtılmasında büyük oranda fosil yakıtlar kullanılır. Fosil yakıtların kullanılması sonucu yanma ürünü olarak açığa çıkan gazlar hava kirliliğine ve küresel ısınmaya sebep olur. Isı yalıtımı ile kullanılan enerjinin azaltılması, küresel ısınma ve hava kirliliğinin artmasını önler.

Bu durumda A şıkkı yanlıştır.

CEVAP A

9. Maddeyi oluşturan taneciklerin birbirine çarpması ile ısı enerjisinin aktarılmasına ısının iletim yoluyla yayılması denir. Katı maddelerde ısının iletim yoluyla yayılması, sıvı ve gazlardan daha kolay gerçekteşir. Katılan ısı enerjisini sadece iletim yoluyla yayarlar.

Buna göre; tencereadaki metal kepeenin ısınması, tereyağın tavada erimesi ve soba üstündeki çaydanlığın kulpunun ısınması ısının iletim yoluyla yayılmasına örnektir.

Çayın termosta saatlerce sıcak kalması, ısı yalıtımıyla ilgilidir.

Bu durumda, I, II ve IV teki örnekler ısının iletim yoluyla yayılmasıyla ilgilidir.

CEVAP E

10. Isının sıvı veya gaz maddeler yoluyla yayılmasına konveksiyon yoluyla yayılma denir.

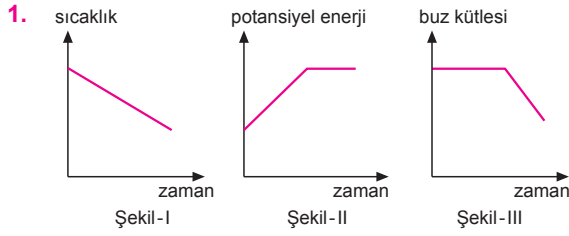
Konveksiyon yoluyla yayılmada ısınan taneciklerle soğuk tanecikler yer değiştirir.

Buna göre, yazın esen rüzgarlar ve saç kurutma makinesinden hissedilen ısı, ısınan taneciklerle soğuk taneciklerin yer değişmesi ile ilgilidir. Yani bu durumlarda ısı, konveksiyon yolu ile yayılır.

Güneş'in Dünya'yı ısıtması ışımaya, sıcak çayın içindeki kaşığın ısınması da iletim yoluyla yayılmaya örnek olarak verilebilir.

Bu durumda, I ve II konveksiyon yoluyla ısı yayılmasına örnektir.

CEVAP C



Buz erirken sıcaklığı sabit kalır. Potansiyel enerjisi ise artar. Buzun kütlesi ise erime noktasında olduğundan düzgülün olarak azalır.

CEVAP B

2.

Madde	Erime sıcaklığı (°C)	Kaynama sıcaklığı (°C)
K	-40	60
L	-10	120
M	20	80

-20 °C ta:

K : Sıvı

L : Katı

M : Katı halindedir.

100 °C ta:

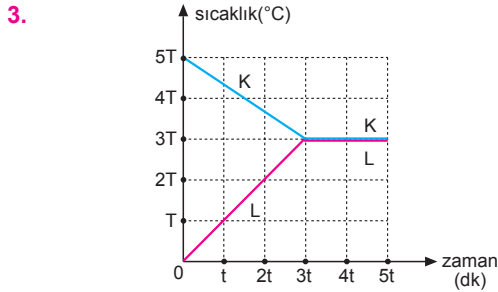
K : Gaz

L : Sıvı

M : Gaz halindedir.

Buna göre, başlangıçta katı halde iken sonra sıvı, daha sonra gaz haline geçen madde M maddesidir.

CEVAP C



$$m_K \cdot c_K \cdot \Delta T_K = m_L \cdot c_L \cdot \Delta t_L$$

$$2m \cdot c_K \cdot 2T = m \cdot c_L \cdot 3T$$

$$4c_K = 3c_L$$

$$\frac{c_K}{c_L} = \frac{3}{4} \text{ olur.}$$

CEVAP C

4. 0 °C a kadar suyun verdiği ısı:

$$\begin{aligned} Q_1 &= m \cdot c \cdot \Delta T \\ &= 2m \cdot 1 \cdot 30 \\ &= 60m \text{ olur.} \end{aligned}$$

0 °C a kadar buzun aldığı ısı:

$$\begin{aligned} Q_2 &= m \cdot c \cdot \Delta T \\ &= 2m \cdot 0,5 \cdot 20 \\ &= 20m \text{ olur.} \end{aligned}$$

$Q_1 > Q_2$ olduğundan buzun bir kısmı erir. Eriyen buzun kütlesi,

$$\begin{aligned} Q_1 - Q_2 &= m' \cdot L_{\text{buz}} \\ 60m - 20m &= m' \cdot 80 \end{aligned}$$

$$40m = 80m'$$

$$m' = \frac{m}{2} \text{ gram olur.}$$

Buna göre, kaptaki 0 °C ta $2m - \frac{m}{2} = \frac{3}{2}m$ gram buz,

$$2m + \frac{m}{2} = \frac{5m}{2} \text{ gram su bulunur.}$$

CEVAP D

5.

Madde	Kütle (g)	Verilen ısı (cal)	Sıcaklık değişimi (°C)
K	2m	3Q	T
L	3m	2Q	2T
M	4m	4Q	3T

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T \Rightarrow c = \frac{Q}{m \cdot \Delta T}$$

$$c_K = \frac{3Q}{2m \cdot T}$$

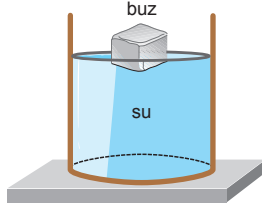
$$c_L = \frac{2Q}{3m \cdot 2T} = \frac{Q}{3m \cdot T}$$

$$c_M = \frac{4Q}{4m \cdot 3T} = \frac{Q}{3m \cdot T}$$

Buna göre, L ile M aynı olabilir, K farklıdır.

CEVAP A

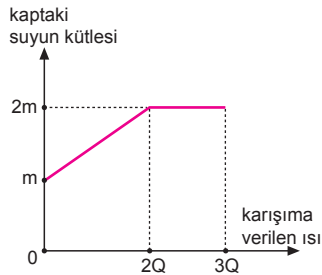
6. Buzun bir kısmı eridiğine göre suyun ilk sıcaklığı 0°C den büyüktür. Suyun ve buzun kütleleri için kesin birşey söylenemez. Eriyen buzun kütlesi, artan su miktarının kütlesine eşittir. Suyun ve buzun yoğunluğu farklı olduğundan hacimleri eşit değildir.



- I. yargı kesinlikle doğrudur.
II. yargı için kesin birşey söylenemez.
III. yargı yanlıştır.

CEVAP A

7.



Başlangıçta kapta m gram buz, m gram su vardır. Karışıma $2Q$ ısı verildiğinde buzun tamamı erimiştir. Q ısı buzun $\frac{m}{2}$ lik kısmını eritmiştir. Buz eridikten sonra kaba Q ısı daha verilmiştir. Bu durumda suyun sıcaklığı 0°C den büyük olur.

I. ve III. yargılar doğrudur. II. yargı yanlıştır.

CEVAP D

8. Buz ısınırken:

$$Q_1 = m \cdot c \cdot \Delta t \\ = 10 \cdot 0,5 \cdot 20 \\ = 100 \text{ cal}$$

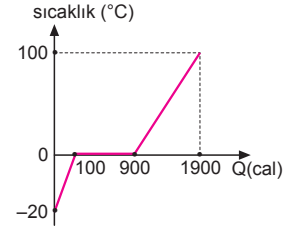
Buz erirken:

$$Q_2 = m \cdot L_e \\ = 10 \cdot 80 \\ = 800 \text{ cal}$$

Su ısınırken:

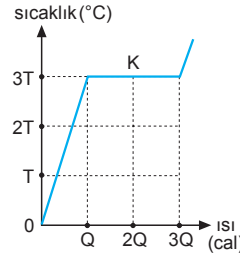
$$Q_3 = m \cdot c \cdot \Delta t \\ = 10 \cdot 1 \cdot 100 \\ = 1000 \text{ cal}$$

Bu durumda sistemin sıcaklık - ısı grafiği şekildeki gibi olur.

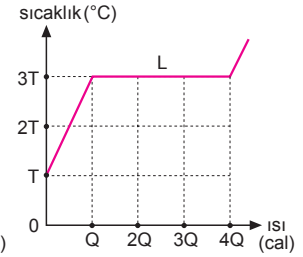


CEVAP C

9.



Şekil-I



Şekil-II

K SIVISI:

$$c_K = \frac{Q}{2m \cdot 3T} = \frac{Q}{6mT}$$

$$L_{buh_K} = \frac{2Q}{2m} = \frac{Q}{m}$$

$$C_K = 2m \cdot \frac{Q}{6m \cdot T} = \frac{Q}{3T}$$

L SIVISI:

$$c_L = \frac{Q}{3m \cdot 2T} = \frac{Q}{6mT}$$

$$L_{buh_L} = \frac{3Q}{3m} = \frac{Q}{m}$$

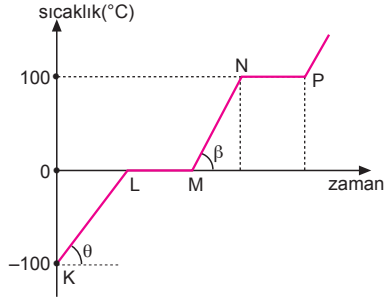
$$C_L = 3m \cdot \frac{Q}{6m \cdot T} = \frac{Q}{2T}$$

Buna göre, I. ve II. yargılar doğrudur.

III. yargı yanlıştır.

CEVAP C

10.



Tüm şıkları ayrı ayrı ele alalım.

A) LM aralığında buz erir. NP aralığında ise su kaynar. Buzun erime ısısı $L_e = 80 \text{ cal/g}$, kaynama ısısı $L_k = 540 \text{ cal/g}$ olduğundan LM arasında geçen süre, NP arasından geçen süreden daha kısa olacaktır doğrudur.

B) KL veya MN doğrusunun eğiminin neyi vereceğine bakalım:

$$\tan\theta = \frac{\Delta t}{Q} = \frac{\Delta t}{m \cdot c \cdot \Delta t} = \frac{1}{m \cdot c}$$

Doğrunun eğimi ısı sığasının tersini vereceğinden, bu seçenek yanlış olur.

C) $\tan\theta = \frac{1}{m \cdot c}$ ifadesinde KL ve MN aralığında kütle sabittir. Buzun öz ısısı $0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$, suyun öz ısısı ise $1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ dir. Bu durumda KL aralığında paydamız küçük olacağından eğim büyük çıkar. Dolayısıyla açı büyük olur. KL doğrusunun eğim açısı, MN doğrusunun eğim açısından büyük ($\theta > \beta$) olur.

D) Buzun erime ısısı $L_e = 80 \text{ cal/g}$, suyun kaynama ısısı ise $L_k = 540 \text{ cal/g}$ dir. Dolayısıyla $L_k > L_e$ dir.

E) Hâl değişimi sırasında maddenin potansiyel enerjisi, diğer aralıklarda ise kinetik enerjisi artar.

CEVAP B

1. Suyun sıcaklığı zamanla değişmediğine göre, sıcaklığı 0°C tır.
I. yargı kesinlikle doğrudur.
Buzun sıcaklığı 0°C ya da 0°C ın altındadır.
II. ve III. yargılar için kesin bir şey söylenemez.
CEVAP A

2. 0°C a kadar suyun verdiği ısı:
 $Q_1 = m \cdot c \cdot \Delta T$
 $= m \cdot 1 \cdot 10$
 $= 10 m$ olur.

0°C a kadar buzun aldığı ısı:

$$Q_2 = 2m \cdot c \cdot \Delta T$$

$$= 2m \cdot 0,5 \cdot 20$$

$$= 20 m \text{ olur.}$$

- $Q_2 > Q_1$ olduğundan suyun bir kısmı donar. Karışımın denge sıcaklığı 0°C olur.
I. ve II. yargılar doğrudur.
III. yargı yanlıştır.

CEVAP D

3. Verilen örnekler için
I → ısıнын iletim yolu ile yayılması
II → ısıнын konveksiyon yolu ile yayılması
III → ısıнын konveksiyon yolu ile yayılması
IV → ısıнын konveksiyon ve ışımaya yolu ile yayılması yazılabilir.
CEVAP B

4. 60°C ta:

K: Katı

L: Gaz

M: Sıvı

halde bulunur.

Madde	Erime sıcaklığı ($^{\circ}\text{C}$)	Kaynama sıcaklığı ($^{\circ}\text{C}$)
K	70	140
L	-30	50
M	20	110

CEVAP B

5. Isıl denge sağlandığında:

Kaptaki buzun kütesinin artabilmesi için buzun ilk sıcaklığının 0°C ın altında olması gerekir.

I. yargı kesinlikle doğrudur.

Buzun ve suyun ilk kütleleri için kesin bir şey söylenemez.

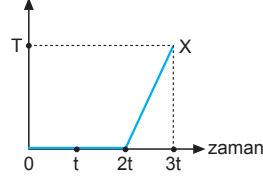
II. yargı için kesin bir şey söylenemez.

Suyun ilk sıcaklığı 0°C ya da 0°C ın üstünde olabilir.

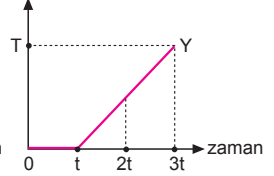
III. yargı için kesin bir şey söylenemez.

CEVAP A

- 6.

sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)

Şekil-I

sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)

Şekil-II

$t = 0$ anında kaplarda buz - su karışımı vardır. X kabında sıcaklık $2t$ sürede artmaya başlamış yani buz $2t$ sürede erimiş Y kabında ise t sürede erimiştir. Bu bize, X kabındaki buzun kütesinin Y kabındaki iki katı olduğunu gösterir. $2t$ anında X kabında t anında ise Y kabında buzun tamamı erimiştir. X kabındaki suyun sıcaklığı ($T^{\circ}\text{C}$) t sürede Y kabında ise $2t$ sürede artmıştır. Bu bize Y kabındaki suyun kütesinin X kabındaki suyun kütesinin iki katı olduğunu gösterir.

I. ve II. yargı doğrudur.

III. yargı yanlıştır.

CEVAP C

- 7.

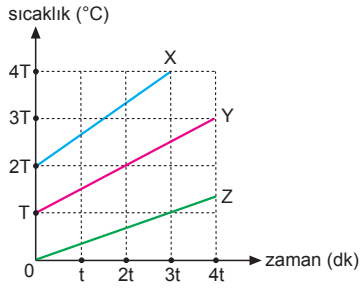
$$Q_{\text{alınan}} = Q_{\text{verilen}}$$

$$3m \cdot c_L \cdot T = 2m \cdot c_K \cdot 3T$$

$$\frac{c_K}{c_L} = \frac{1}{2} \text{ olur.}$$

CEVAP A

8.

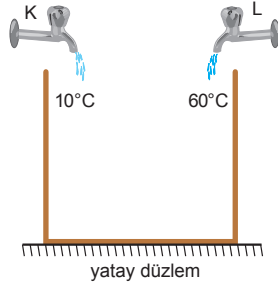


Grafiklerin $\frac{1}{\text{eğim}}$ leri ısı sığasını verir.

$$\left. \begin{aligned} M_X &= \frac{3Q}{2T} \\ M_Y &= \frac{2Q}{T} \\ M_Z &= \frac{3Q}{T} \end{aligned} \right\} M_Z > M_Y > M_X \text{ olur.}$$

CEVAP E

9.



$$\frac{1}{t'} = \frac{1}{4t} + \frac{1}{t} = \frac{5}{4t}$$

$$t' = \frac{4}{5}t \text{ olur.}$$

$$m_K \cdot c \cdot \Delta t_K = m_L \cdot c \cdot \Delta t_L$$

$$m \cdot (T_{\text{son}} - 10) = 4m \cdot (60 - T_{\text{son}})$$

$$T_{\text{son}} - 10 = 240 - 4T_{\text{son}}$$

$$5T_{\text{son}} = 250$$

$$T_{\text{son}} = 50^\circ\text{C} \text{ olur.}$$

CEVAP E

10.

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

$$m_2 \cdot 0,5 \cdot 20 + m_2 \cdot 80 + m_2 \cdot 1 \cdot 10 = m_1 \cdot 1 \cdot 30$$

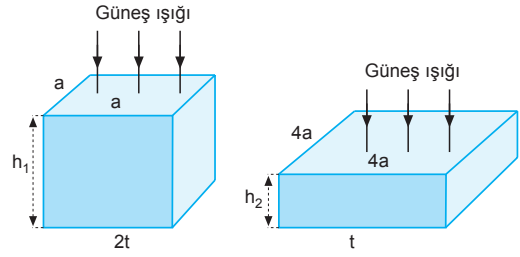
$$10 m_2 + 80 m_2 + 10 m_2 = 30 m_1$$

$$100 m_2 = 30 m_1$$

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{10}{3} \text{ olur.}$$

CEVAP D

11.



Buzların erime süreleri, kalınlıkları ile doğru orantılıdır.

$$h \propto t$$

Buna göre,

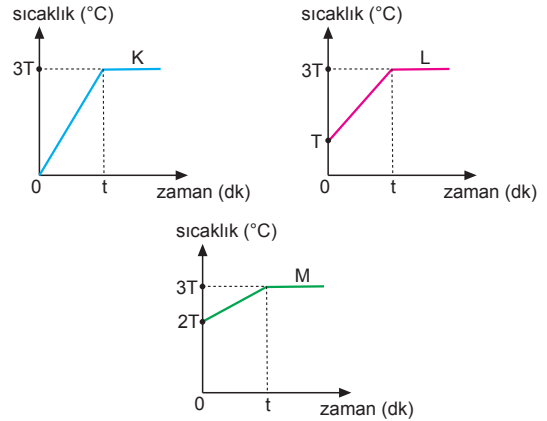
$$\frac{h_1}{h_2} = \frac{t_1}{t_2} = \frac{2t}{t}$$

$$h_1 = 2h_2 \text{ dir.}$$

CEVAP B

ESEN YAYINLARI

12.



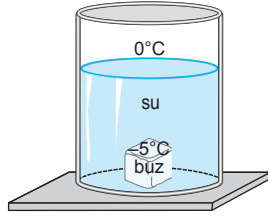
K, L ve M sıvılarının kaynama sıcaklıkları aynı olduğundan, sıvılar aynı tür sıvı olabilir.

Buna göre, öz ısuları ve genişleme kat sayıları birbirine eşit olabilir.

Grafiklerden sıcaklık değişimlerinin farklı olduğu görülür.

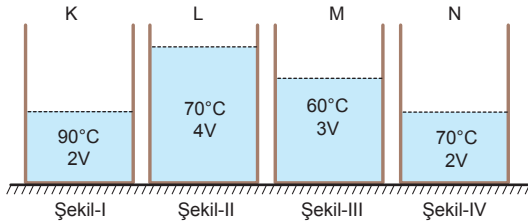
CEVAP C

1. Buzun sıcaklığı -5°C suyun sıcaklığı 0°C olduğundan su donar. Buzun kütlesi artar. Su üstten donacağından tabandaki buz erir. Suyun üstünde buz tabakası oluşur. Suyun sıcaklığı 0°C de sabit kalır.



CEVAP C

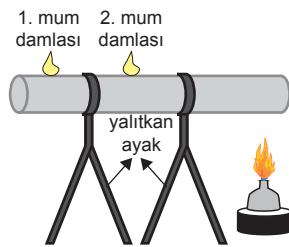
2.



Karışımın hacminin en büyük, sıcaklığının en yüksek olması için 90°C deki 2V hacmindeki su ile 70°C deki 4V hacmindeki su yani K ile L kabındaki sular karıştırılmalıdır.

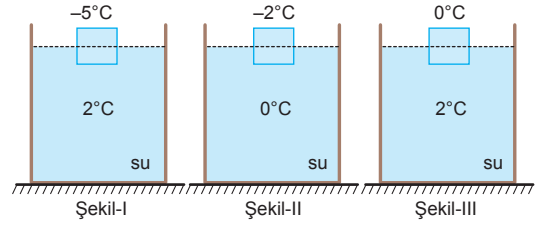
CEVAP A

3. Bu deneyin amacı, metal çubuğun ısıyı iletip iletmediğini görmek ve hangi mumun daha önce eridiğini gözlemlemektir. Isının akış hızı bu deneyle ölçülemez.



CEVAP D

4.



Şekil-I de buzun sıcaklığı -5°C , suyun sıcaklığı 2°C olduğundan su ısı verip sıcaklığını 0°C ye indirirken buz da ısı alıp sıcaklığını 0°C ye çıkarır. 0°C de termal denge sağlanır.

Şekil-II de, -2°C deki buz 0°C deki sudan ısı alır. Suyun bir kısmı donar. Buzun sıcaklığı 0°C olur. Şekil-III te, 0°C deki buz erir. Suyun sıcaklığı 0°C olur.

Buna göre I. ve II. kaplarda buzun sıcaklığı kesinlikle artar.

CEVAP C

5. K aralığında:

Buzun kütlesi azaldığına göre, hal değişmektedir. Buzun sıcaklığı 0°C tır. Su, buza hal değiştirmesi için ısı verdiği için sıcaklığı azalmaktadır.

Suyun sıcaklığı 0°C in üzerindedir.

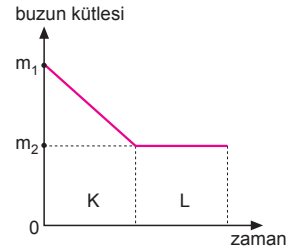
I. yargı yanlıştır. II. yargı doğrudur.

L aralığında:

Isıl denge sağlandığından, kapta 0°C ta su - buz karışımı vardır.

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

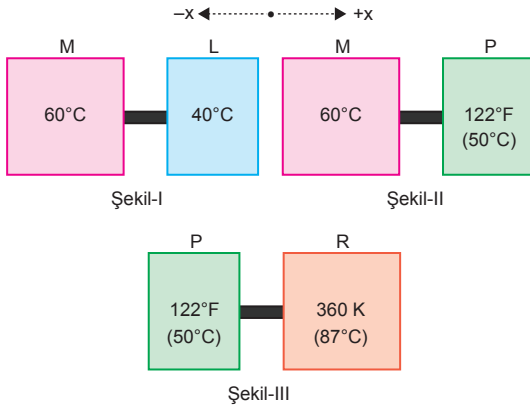


6. Eskimolar -80°C civarındaki sıcaklıkta hayatta kalabildiklerine göre iglolar ısıyı iletmezler, iyi yalıtandır. Buzdan yapıldıklarına göre buz da iyi bir yalıtandır.

Bu durumda I. ve II. yargılar doğrudur.

CEVAP D

7.



Isı akış yönünü bulabilmek için verilen metallerin sıcaklığını aynı cinsine çevirmek gerekir. Tüm sıcaklıkları Celcius termometresine çevirirsek,

$$T_P = 122^\circ\text{F}$$

$$\frac{C}{100} = \frac{F - 32}{180}$$

$$\frac{T_P}{100} = \frac{122 - 32}{180} \Rightarrow T_P = 50^\circ\text{C olur.}$$

$$T_R = 360\text{ K}$$

$$\frac{C}{100} = \frac{K - 273}{100}$$

$$\frac{T_R}{100} = \frac{360 - 273}{100} \Rightarrow T_R = 87^\circ\text{C olur.}$$

$$T_M = 60^\circ\text{C}, T_L = 50^\circ\text{C}, T_P = 50^\circ\text{C}, T_R = 87^\circ\text{C}$$

Bu göre Şekil-I de $T_M > T_L$ olduğundan ısı akışı M den L ye yani $+x$ yönündedir.

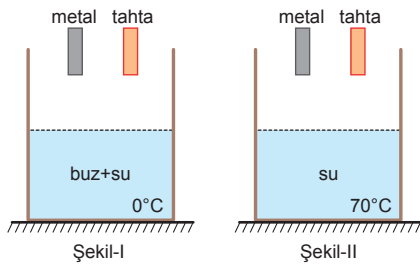
Şekil-II de $T_M > T_P$ olduğundan ısı akışı M den P ye yani $+x$ yönündedir.

Şekil-III te $T_R > T_P$ olduğundan ısı akışı P den R ye yani $-x$ yönündedir.

Bu durumda, ısı akışı Şekil-I ve Şekil-II de $+x$ yönündedir.

CEVAP C

8.



Metal parça Şekil-I deki durumda tahta parçasından daha soğuk, Şekil-II deki durumda daha sıcak hissediliyor.

Bu durumun esas nedeni, metalin ısı iletkenliğinin tahtadan daha iyi olmasıdır.

Tahta ve metal parçaların ısıları hakkında yorum yapılamazken aynı kaptaki sıcaklıkları eşittir.

Bu durumun, II. nedenle açıklanabilir.

CEVAP B

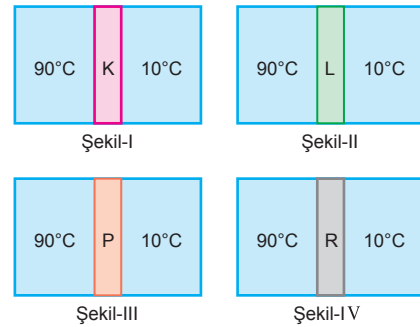
9.

Çamaşırlar rüzgarlı havalarda çabuk kurur. Çünkü rüzgar havanın hareket etmesi demektir. Hareket eden hava taneciklerinin hızı artar, basıncı azalır. Bu yüzden çamaşırların üzerindeki suyun basıncı azalmış olur ve suyun çabuk buharlaşmasını sağlar.

Düdüklü tencere, basıncın yükselmesine bağlı olarak sıvının gaz hâle geçme sıcaklığının yükselmesi ilkesine dayanır. 1 atm basınç altında su 100°C de kaynar. Basıncın yükselmesine bağlı olarak düdüklü tenceredeki sıcaklık 125°C de iken su kaynar. Bu sebeple yemekler daha çabuk pişer. Her iki olayda basıncın hâl değişimine etkisi görülmektedir.

CEVAP B

10.



Şekil-IV te denge sıcaklığı oluşmadığından R maddesi yalıtıcıdır.

I. yargı doğrudur.

En erken Şekil-III teki sıvılar denge sıcaklığına ulaştığına göre P nin ısı iletimi en iyidir.

II. yargı doğrudur.

Şekil-II 15 dakikada, Şekil-I 10 dakikada denge sıcaklığına ulaştığına göre K nin iletkenliği L den iyidir.

III. yargı yanlıştır.

CEVAP B

1. Buzun erimesi için gerekli ısı,

$$Q = m_{\text{buz}} \cdot L_b \text{ dir.}$$

Buz su içine atıldığında su ısı verir. Buz ısı alır. Isı korunumundan,

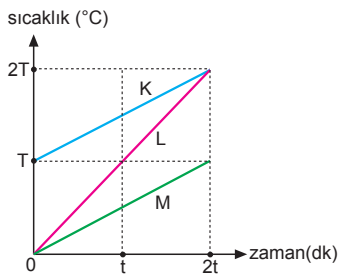
$$Q_{\text{alınan}} = Q_{\text{verilen}}$$

$$m_{\text{buz}} \cdot L_e = m_{\text{su}} \cdot c_{\text{su}} \cdot (T_i - T_s)$$

olur. Buzun erime ısısını bulabilmek için suyun kütlesi, öz ısısı, ilk ve son sıcaklığı bilinmelidir.

CEVAP E

- 2.



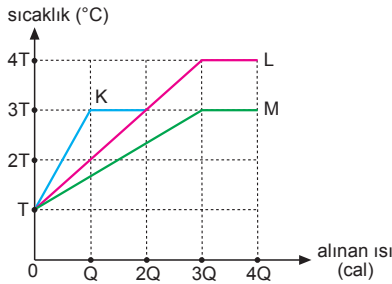
$$m_K = m_L = m_M = m \quad t \rightarrow Q$$

$$2t \rightarrow 2Q \text{ olur.}$$

$$\left. \begin{aligned} c_K &= \frac{2Q}{m \cdot T} \\ c_L &= \frac{2Q}{m \cdot 2T} \\ c_M &= \frac{2Q}{m \cdot T} \end{aligned} \right\} c_K = c_M > c_L \text{ olur.}$$

CEVAP C

- 3.



K ve M sıvılarının kaynama noktaları aynı olduğuna göre, aynı tür sıvı olabilirler.

I. yargı doğrudur.

$$C_K = \frac{Q}{2T} \quad C_L = \frac{3Q}{3T} = \frac{Q}{T} \quad C_M = \frac{3Q}{2T}$$

$$C_M > C_L > C_K \text{ dir.}$$

II. yargı doğrudur.

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

4. Buzun ilk sıcaklığı 0°C in altındadır.

I. yargı kesinlikle doğrudur.

Suyun ilk sıcaklığı 0°C ya da 0°C in üzerinde olabilir.

II. yargı için kesin birşey söylenemez.

Denge sıcaklığı 0°C ya da 0°C in altında olabilir.

III. yargı için kesin birşey söylenemez.

CEVAP A

- 5.

Madde	Kütle (g)	Verilen ısı (cal)	Sıcaklık Değişimi $\Delta T(^\circ\text{C})$
K	m	3Q	3T
L	2m	2Q	T
M	m	Q	2T

$$\left. \begin{aligned} c_K &= \frac{3Q}{m \cdot 3T} = \frac{Q}{mT} \\ c_L &= \frac{2Q}{2m \cdot T} = \frac{Q}{mT} \\ c_M &= \frac{Q}{m \cdot 2T} \end{aligned} \right\} c_K = c_L > c_M$$

K ile L aynı olabilir, M farklıdır.

CEVAP A

6. 0 - t aralığında K sıvısının sıcaklığı artmakta, L sıvısı kaynamaktadır.

K sıvısının kaynama sıcaklığı, L ninkinden büyüktür.

I. yargı doğrudur.

K sıvısının özkütlesi azalırken, L sıvısının sabit kalır.

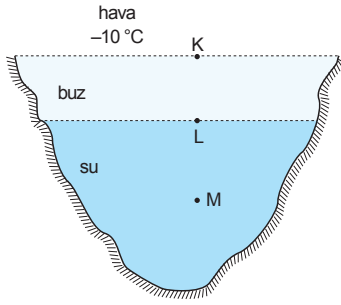
II. yargı doğrudur.

L sıvısının kütlesi azalırken, K sıvısının sabit kalır.

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

7.



K noktası: Hava ile temasta olduğundan termometre $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ gösterir.

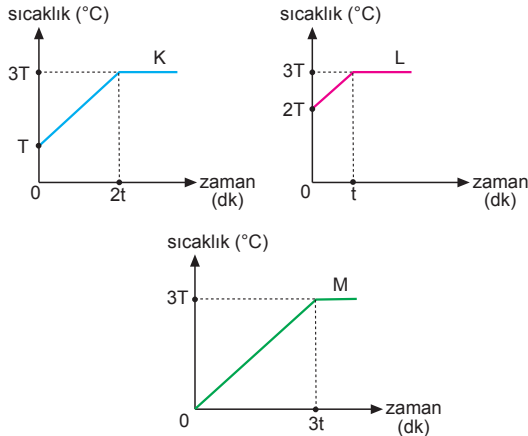
L noktası: Buz ile suyun denge sıcaklığı $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ olduğundan termometre $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ gösterir.

M noktası: L noktasından çukurun tabanına doğru inildikçe sıcaklık $0, +1, +2, +3, +4$ şeklinde artar.

Bu nedenle, M noktasındaki termometre $+3\text{ }^{\circ}\text{C}$ gösterebilir.

CEVAP A

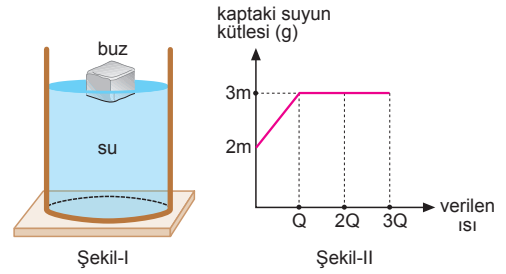
8.



$$\left. \begin{aligned} Q_X &= \frac{m \cdot c \cdot 2T}{2t} = \frac{m \cdot c \cdot T}{t} \\ Q_Y &= \frac{m \cdot c \cdot T}{t} \\ Q_Z &= \frac{m \cdot c \cdot 3T}{3t} = \frac{m \cdot c \cdot T}{t} \end{aligned} \right\} \text{Üçünün de aynıdır.}$$

CEVAP B

9.



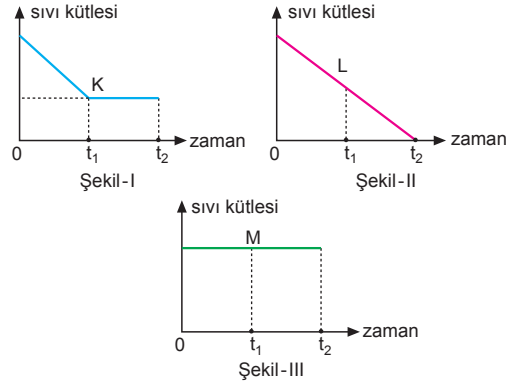
Kaba Q ısı verildiğinde suyun kütlesi sabit kaldığına göre, buzun tamamı erimiştir. Kaptaki başlangıçta $2m$, buz eridiğinde $3m$ gram su vardır. Bu durumda buzun kütlesi m gramdır. Suyun son sıcaklığı için kesin bir şey söylenemez.

I. ve II. yargılar kesinlikle doğrudur.

III. yargı için kesin bir şey söylenemez.

CEVAP C

10.



K kabındaki sıvının kütlesi önce azalır sonra sabit kaldığına göre başlangıçta bir karışımdır.

I. yargı doğrudur.

L kabında bulunan sıvının kütlesi düzgün azaldığına göre kaynama noktasındadır ve sıcaklık sabit kalmıştır. Sıcaklık değişmediğinden öz kütlesi de değişmemiştir.

II. yargı doğrudur.

M kabında bulunan sıvının kütlesi sabit kaldığından sıcaklık artmıştır.

III. yargı yanlıştır.

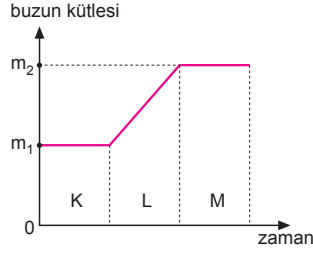
CEVAP D

1. $Q_{\text{alınan}} = Q_{\text{verilen}}$
 K cismi ısı almış olsun.
 $m_K \cdot c_K \cdot \Delta T_K = m_L \cdot c_L \cdot \Delta T_L$
 $\Delta T_K < \Delta T_L$ olduğundan,
 $m_K \cdot c_K > m_L \cdot c_L$ olur.
 I. ve II. yargılar için kesin birşey söylenemez.
 III. yargı kesinlikle doğrudur.

CEVAP C

2. K aralığında:

Suyun sıcaklığı 0°C in üstünde, buzun sıcaklığı 0°C in altındadır. Buzun sıcaklığı yükselirken, suyun sıcaklığı azalmaktadır.



L aralığında:

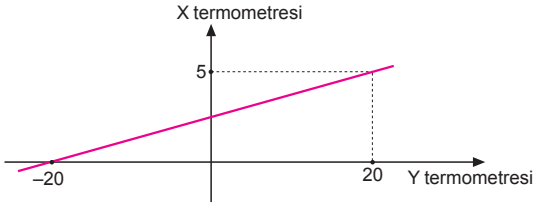
Su hal değiştirdiğinden sıcaklığı 0°C tır.

M aralığında:

Isıl denge sağladığından, kaptaki 0°C ta su - buz karışımı vardır.

CEVAP E

- 3.



Grafiğe bakıldığında X termometresinin 0°X gösterdiği değer Y termometresinde -20°Y olarak okunur.

I. yargı doğrudur.

Grafiğin eğiminden,

$$\tan \alpha = \frac{\Delta X}{\Delta Y} = \frac{5}{40} = \frac{1}{8} \Rightarrow \Delta Y = 8\Delta X \text{ olur.}$$

Bu bize X termometresindeki 1°X artışın Y termometresinde 8°Y lik bir değişim oluşturduğunu gösterir. II. yargı yanlıştır.

X termometresi ile Y termometresi arasındaki ilişki,

$$X = \frac{1}{8}Y + \frac{5}{2} \text{ şeklindedir.}$$

X termometresi 10°X gösterdiğinde Y termometresi,

$$10 = \frac{1}{8}Y + \frac{5}{2}$$

$$80 = Y + 20 \Rightarrow Y = 60^\circ\text{Y} \text{ olur.}$$

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

- 4.

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

$$m_2 \cdot L_e + m_2(T_2 - 0) = m_1(T_1 - T_2)$$

$$L_e + T_2 = \frac{m_1(T_1 - T_2)}{m_2}$$

$$L_e = \frac{m_1(T_1 - T_2)}{m_2} - T_2 \text{ olur.}$$

CEVAP D

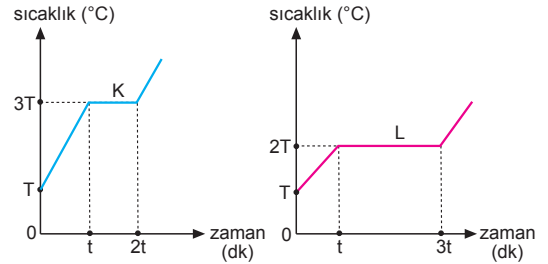
- 5.

	K	L	M
Donması sıcaklığı ($^\circ\text{C}$)	35	-10	-5
Kaynama sıcaklığı ($^\circ\text{C}$)	130	100	20

20°C ile 30°C aralığında K katı, L sıvı M ise gazdır.

CEVAP A

- 6.



$$\left. \begin{aligned} c_K &= \frac{Q}{m \cdot 2T} \\ c_L &= \frac{Q}{m \cdot T} \end{aligned} \right\} c_L > c_K \text{ dir.}$$

II. yargı yanlıştır.

$$\left. \begin{aligned} L_{eK} &= \frac{Q}{m} \\ L_{eL} &= \frac{2Q}{m} \end{aligned} \right\} L_{eL} > L_{eK} \text{ dir.}$$

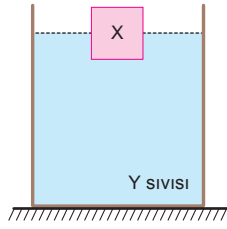
III. yargı yanlıştır.

K ve L nin erime sıcaklıkları öz ısıları ve erime ısıları farklı olduğundan kesinlikle farklı maddelerdir.

I. yargı doğrudur.

CEVAP C

7. X cismi, Y sıvısına bırakıldığında eğer X erime sıcaklığında ise (örneğin buzun erime sıcaklığı 0°C) X ısı alır, sıcaklığı değişmez. Y ısı verir, sıcaklığı azalır.



I. yargı doğru olabilir.

Başlangıçta $T_X < T_Y$ ise X ısı alır sıcaklığı artar, Y ısı verir sıcaklığı azalır.

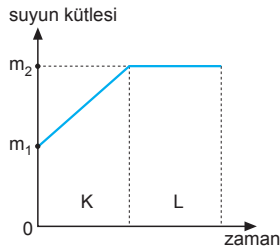
II. yargı doğru olabilir.

Y sıvısı buharlaşma sıcaklığında ise (örneğin suyun buharlaşma sıcaklığı 100°C) ısı alır, buharlaşma sıcaklığı değişmez.

III. yargı doğru olabilir.

CEVAP E

8.



K aralığında:

Suyun kütlesi arttığına göre, buz hal değiştirmektedir. Suyun sıcaklığı 0°C in üzerinde, buzun sıcaklığı 0°C tır. Suyun sıcaklığı azalmaktadır.

yargılar kesinlikle doğrudur.

L aralığında:

Isıl denge sağlanmıştır. Kaptan;

0°C de su-buz karışımı olabilir.

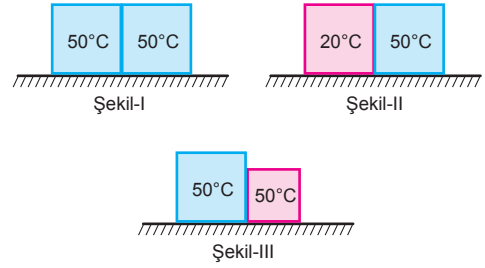
0°C de su olabilir.

0°C nin üstünde su olabilir.

yargı için kesin birşey söylenemez.

CEVAP C

9.



Şekil-I ve Şekil-II deki düzeneklerde ısı akışının sadece farklı sıcaklıklara sahip cisimler arasında olduğu görülür.

II. sorunun cevabı bulunabilir.

Şekil-III teki düzenekte ısı akışının kütleye bağlı olmadığı, farklı sıcaklıklardaki cisimler arasında ısı alışverişi olduğu görülür.

I. sorunun cevabı bulunabilir.

Her düzenekte cisimler arasında ısı alışverişi olup olmadığı sorusunun cevabı bulunabilir.

CEVAP E

ESEN YAYINLARI

10. -10°C deki 2m gram buz parçasının 0°C ye gelinceye kadar aldığı ısı

$$\begin{aligned} Q_1 &= m \cdot c_b \cdot \Delta T \\ &= 2m \cdot 0,5 [0 - (-10)] \\ &= 10m \text{ dir.} \end{aligned}$$

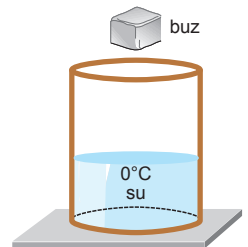
Bu ısıyı

$$\begin{aligned} Q_a &= Q_v \\ 10m &= m' \cdot 80 \\ m' &= \frac{1}{8}m \end{aligned}$$

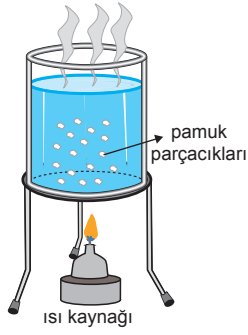
su donarak verir. Suyun kütlesi azalır, buzun kütlesi artar. Denge sıcaklığı 0°C olur. I. ve II. yargılar doğrudur.

III. yargı yanlıştır.

CEVAP B



11. Ocak yakıldığında su molekülleri ısınmaya başlar. Su ısınmaya başlayınca pamuk parçacıklarındaki hareketlilik artar ve molekülleri ısındıkça pamuk parçacıkları yukarı hareket eder. I. ve III. yargılar doğrudur.

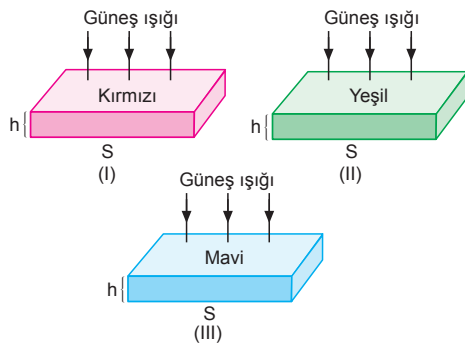


Pamuk parçacıkları suyun kaynama noktasını değiştirmez.
II. yargı yanlıştır.

CEVAP D

ESEN YAYINLARI

- 12.



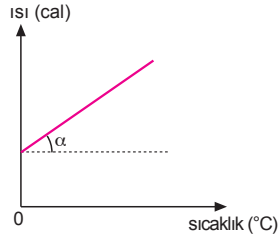
Bir cisim üzerine düşen ışıklardan sadece kendi rengini yansıtır. Işıkların enerjileri arasında $E_{kırmızı} < E_{yeşil} < E_{mavi}$ ilişkisi vardır. Kırmızı renkli buz üzerine düşen güneş ışığının enerjisinin azını yansıtır, çoğu üzerinde kalır. Yani daha çabuk erir.

CEVAP C

1. $\tan \alpha = \frac{\Delta Q}{\Delta t} = \frac{m \cdot c \cdot \Delta t}{\Delta t}$

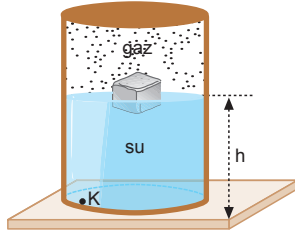
$\tan \alpha = m \cdot c$

α açısının değeri kütle ve öz ısıya bağlıdır.



CEVAP E

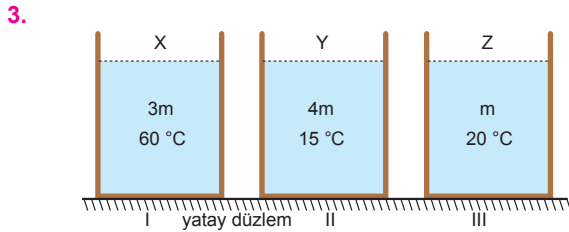
2. Sistemin sıcaklığı değiştirilmeden buzun tamamı eritilirse su seviyesi h değişmez. Dolayısı ile K noktasındaki sıvı (su) basıncı değişmez. Buz eridiğinden gazın bulunduğu hacim artar dolayısı ile gaz basıncı azalır.



I. yargı yanlıştır.

II. ve III. yargılar doğrudur.

CEVAP A



X ve Y sıvıları karıştırıldığında,

$$3m \cdot c_X \cdot (60 - 30) = 4m \cdot c_Y \cdot (30 - 15)$$

$$3c_X \cdot 30 = 4c_Y \cdot 15$$

$$90c_X = 60c_Y$$

$$\frac{c_X}{c_Y} = \frac{2}{3}$$

X ve Z sıvıları karıştırıldığında,

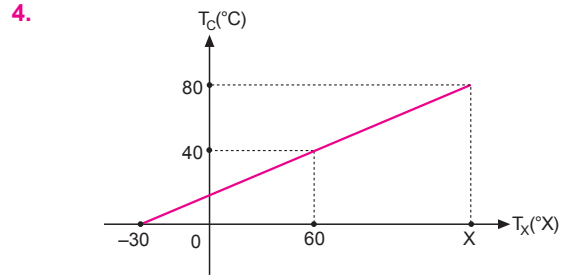
$$3m \cdot c_X \cdot (60 - 50) = m \cdot c_Z \cdot (50 - 20)$$

$$30c_X = 30c_Z$$

$$c_X = c_Z$$

X ve Z sıvıları aynı olabilir, Y farklıdır.

CEVAP C



Benzer üçgenlerden,

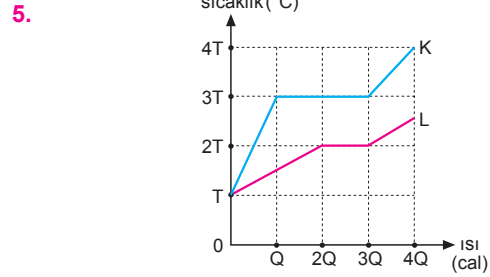
$$\frac{40}{80} = \frac{90}{30 + X}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{90}{30 + X}$$

$$180 = 30 + X$$

$$X = 150 \text{ } ^\circ\text{X} \text{ olarak ölçer.}$$

CEVAP A



K ve L nin katı haldeki öz ısıları,

$$\left. \begin{aligned} c_K &= \frac{Q}{m \cdot 2T} = \frac{Q}{2mT} \\ c_L &= \frac{2Q}{2m \cdot T} = \frac{Q}{mT} \end{aligned} \right\} c_L = 2c_K \text{ dir.}$$

I. yargı doğrudur.

K ve L nin katı haldeki ısı sigaları,

$$\left. \begin{aligned} C_K &= m_K \cdot c_K = m \cdot \frac{Q}{2m \cdot T} = \frac{Q}{2T} \\ C_L &= m_L \cdot c_L = 2m \cdot \frac{Q}{m \cdot T} = \frac{2Q}{T} \end{aligned} \right\} C_L = 4C_K \text{ dir.}$$

II. yargı doğrudur.

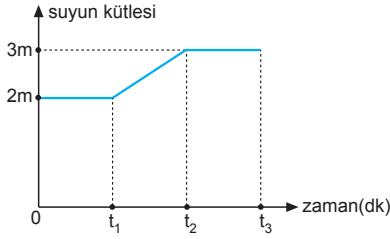
K ve L nin erime ısıları,

$$\left. \begin{aligned} L_{erime_K} &= \frac{2Q}{m} \\ L_{erime_L} &= \frac{Q}{2m} \end{aligned} \right\} L_{erime_K} = 4L_{erime_L} \text{ dir.}$$

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

6.



0 - t₁ aralığında:

Suyun sıcaklığı 0°C in üstünde, buzun sıcaklığı 0°C in altındadır. Buzun sıcaklığı yükselirken, suyun sıcaklığı azalmaktadır.

I. yargı doğrudur.

t₁ - t₂ aralığında:

Buz hal değiştirdiğinden sudan ısı almaktadır ve suyun sıcaklığı azalmaktadır.

II. yargı doğrudur.

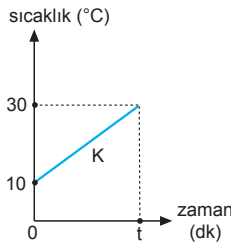
t₂ - t₃ aralığında:

Kapta 3m gram su, m gram buz vardır. Karışımın sıcaklığı 0°C tir.

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

7.



K sıvısının ısı sığası;

$$m_K c_K = \frac{Q}{20}$$

$$Q_A = Q_V$$

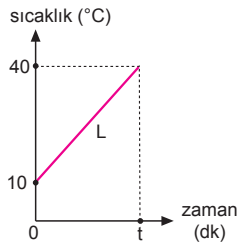
$$m_K \cdot c_K \cdot \Delta T_K = m_L \cdot c_L \cdot \Delta T_L$$

$$\frac{Q}{20} \cdot (T - 30) = \frac{Q}{30} \cdot (40 - T)$$

$$3T - 90 = 80 - 2T$$

$$5T = 170$$

$$T = 34^\circ\text{C} \text{ olur.}$$



L sıvısının ısı sığası;

$$m_L c_L = \frac{Q}{30}$$

CEVAP B

8.

T₂ sıcaklığı katının erime sıcaklığıdır. Erime sıcaklığı madde miktarına bağlı değildir.

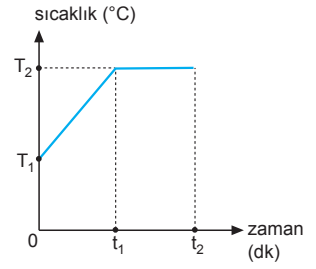
T₂ değişmez.

I. yargı yanlıştır.

Madde miktarı artarsa, 0 - t₁ ve t₁ - t₂ aralıkları artar.

II. ve III. yargılar doğrudur.

CEVAP E



9.

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

$$m \cdot c_Y \cdot (T_{\text{son}} - T) = m \cdot c_X \cdot (3T - T_{\text{son}})$$

$$c_Y \cdot (T_{\text{son}} - T) = c_X \cdot (3T - T_{\text{son}})$$

c_X > c_Y olduğuna göre,

T_{son} > 2T °C tir.

I. yargı doğrudur.

$$\Delta T_X < \Delta T_Y$$

II. yargı yanlıştır.

$$\text{Isı sığası : } C_X = m \cdot c_X$$

$$C_Y = m \cdot c_Y$$

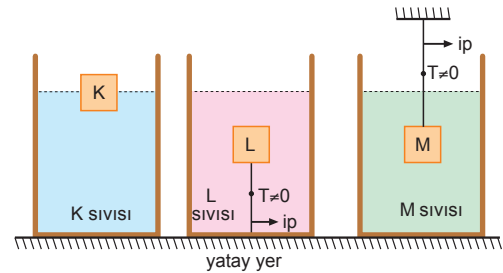
c_X > c_Y olduğundan,

C_X > C_Y dir.

III. yargı doğrudur.

CEVAP B

10.



L cismini kabın tabanına bağlayan ip kesildiğinde, L cisimi yüzer.

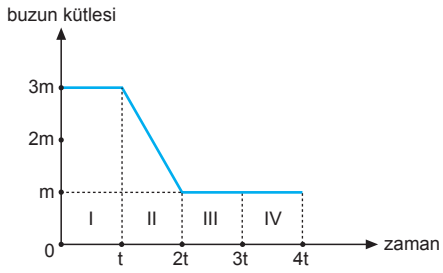
K ve L katıları erirken hacimleri küçülür. M katısı erirken hacmi büyür.

Basıncın artması, erirken hacmi büyüyen maddelerde erimeyi zorlaştırır, erirken hacmi küçülen maddelerde erimeyi kolaylaştırır.

Buna göre, basınç artırıldığında K ve L katıları eriyebilir.

CEVAP D

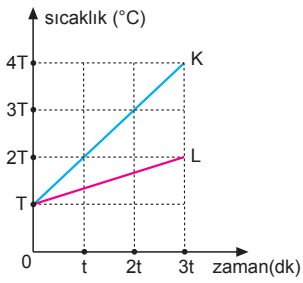
11.



Isıl dengenin sağlandığı III ve IV zaman aralıklarında hem suyun hem de buzun sıcaklığı 0°C dir.

CEVAP D

12.



$$c_K = \frac{3Q}{m \cdot 3T} = \frac{Q}{m \cdot T} \Rightarrow c_K = 2c$$

$$c_L = \frac{3Q}{2m \cdot T} = \frac{3Q}{2 \cdot mT} \Rightarrow c_L = 3c$$

$$m_K \cdot 2c \cdot \Delta T = 2m \cdot 3c \cdot \Delta T$$

$$m_K = 3m \text{ olmalıdır.}$$

CEVAP C

1. Kesilen karpuzun kısa bir süre güneşte tutularak soğuması olayında karpuzdaki su molekülleri buharlaşırken karpuzdan ısı alarak soğutur. Denizden çıktığımızda, üzerimizdeki su buharlaşırken vücudumuzdan ısı aldığından üşürüz. Kışın kar yağarken havanın ılımasının nedeni ısı alımı değil ısı verimi ile ilgilidir. Sıcak günlerde sık sık yerleri sularsak, su buharlaşırken çevreden ısı alarak çevreyi serinletir.

CEVAP D

2. $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ de buzun $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ de buz haline gelmesi için gerekli olan ısı,

$$\begin{aligned} Q_1 &= m_{\text{buz}} \cdot c_{\text{buz}} \cdot \Delta T \\ &= 2m \cdot 0,5 \cdot [0 - (-50)] \\ &= 50m \end{aligned}$$

Suyun $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ye geldiğinde vereceği maksimum ısı,

$$\begin{aligned} Q_2 &= m_{\text{su}} \cdot c_{\text{su}} \cdot \Delta T \\ &= m \cdot 1 \cdot (10 - 0) \\ &= 10m \end{aligned}$$

$Q_1 > Q_2$ olduğundan su $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ye gelir ve donmaya başlar. Donan suyun kütlesi,

$$Q_1 = Q_2 + m_{\text{donan}} \cdot L_e$$

$$50m = 10m + m_{\text{donan}} \cdot 80$$

$$40m = m_{\text{donan}} \cdot 80 \Rightarrow m_{\text{donan}} = \frac{m}{2} \text{ olur.}$$

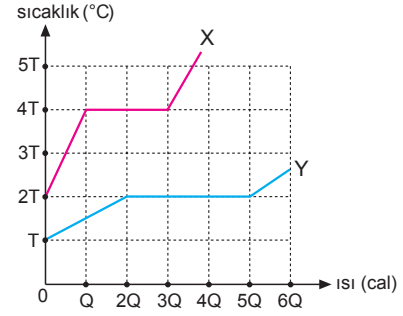
Toplam buzun kütlesi,

$$\begin{aligned} m_T &= m_{\text{buz}} + m_{\text{donan}} \\ &= 2m + \frac{m}{2} \\ &= \frac{5}{2} m \text{ olur.} \end{aligned}$$

I., II. ve III. yargılar doğrudur.

CEVAP E

- 3.



$$\frac{Q}{2Q} = \frac{m_X \cdot c \cdot 2T}{m_Y \cdot 2c \cdot T}$$

$$\frac{m_X}{m_Y} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{L_X}{L_Y} = \frac{2Q}{\frac{3Q}{2}} = \frac{4}{3} \text{ olur.}$$

CEVAP D

4. Sıcak cisimler ışımaya yolu ile çevrelerine ısı yayarlar. Isı katı, sıvı veya gaz ortamı vasıtasıyla bir noktadan başka bir noktaya taşınır bu olay konveksiyondur. Siyah cisimler ısıyı daha çok tuttuğu için, parlak cisimlere göre daha iyi ışımaya yaparlar. I., II. ve III. ifadeler doğrudur.

CEVAP E

5. Buzun tamamının erimesi için gerekli olan ısı enerjisi,

$$Q_{\text{buz}} = m_{\text{buz}} \cdot L_{\text{buz}} = 200 \cdot 80 = 16000 \text{ cal dir.}$$

Suyun verebileceği maksimum ısı miktarı,

$$\begin{aligned} Q_{\text{su}} &= m \cdot c \cdot \Delta T \\ &= 150 \cdot 1 \cdot (80 - 0) \\ &= 12000 \text{ cal} \end{aligned}$$

$Q_{\text{su}} < Q_{\text{buz}}$ olduğundan buzun tamamı erimez.

Eriyen buzun kütlesi,

$$Q_{\text{su}} = m_{\text{eriyen}} \cdot L_{\text{buz}}$$

$$12000 = m_{\text{eriyen}} \cdot 80 \Rightarrow m_{\text{eriyen}} = 150 \text{ g olur.}$$

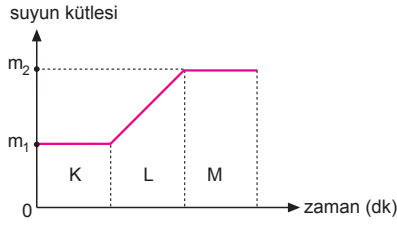
Isıl denge kurulduğunda;

Buzun kütlesi: $200 - 150 = 50 \text{ g}$

Suyun kütlesi: $150 + 150 = 300 \text{ g olur.}$

CEVAP B

6.



K aralığında:

Suyun sıcaklığı 0°C in üstünde, buzun sıcaklığı 0°C in altındadır. Buzun sıcaklığı yükselirken, suyun sıcaklığı azalmaktadır.

I. yargı kesinlikle doğrudur.

L aralığında:

Buz hal değiştirdiğinden sıcaklığı 0°C tr.

II. yargı kesinlikle doğrudur.

M aralığında:

• Kaptaki 0°C ta su - buz karışımı olabilir.

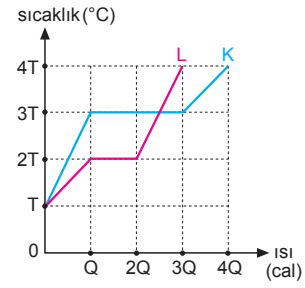
• Kaptaki 0°C ta su olabilir.

• Kaptaki 0°C 'in üzerinde su olabilir.

III. yargı için kesin birşey söylenemez.

CEVAP D

8.



$$\left. \begin{aligned} c_K &= \frac{Q}{m \cdot 2T} \\ c_L &= \frac{Q}{m \cdot T} \end{aligned} \right\} c_K < c_L \text{ dir.}$$

I. yargı doğrudur.

$$\left. \begin{aligned} L_{eK} &= \frac{2Q}{m} \\ L_{eL} &= \frac{Q}{m} \end{aligned} \right\} L_{eL} < L_{eK} \text{ dir.}$$

II. yargı doğrudur.

K nin erime sıcaklığı $3T$, L nin erime sıcaklığı $2T$ dir.

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

ESEN YAYINLARI

7.

Sıcaklık termometre ile ölçülür. (Doğru)

Bugün hava ısısı 40°C dir. (Yanlış)

Isı termometre ile ölçülür. (Yanlış)

Tenceredeki sütün ısısı 30°C dir. (Yanlış)

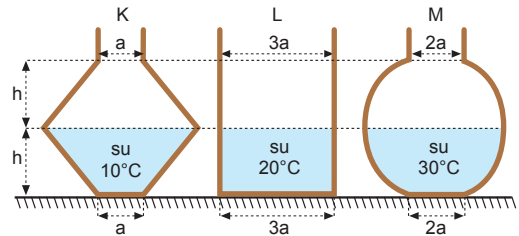
Havanın sıcaklığı 30°C dir. (Doğru)

Hastanın vücut sıcaklığı 40°C dir. (Doğru)

Düşük ısılarda bile kırı söker atar. (Yanlış)

CEVAP B

9.



Kapların tamamı yarıya kadar su doludur. Eklenen suyun miktarı kaplardaki su miktarına eşit olduğundan dengedeki sıcaklıklar,

$$T_K = \frac{10 + 70}{2} = 40^{\circ}\text{C}$$

$$T_L = \frac{20 + 60}{2} = 40^{\circ}\text{C}$$

$$T_M = \frac{30 + 60}{2} = 45^{\circ}\text{C} \text{ bulunur.}$$

Aralarındaki ilişki, $T_M > T_K = T_L$ olur.

CEVAP C

10. K ve L maddeleri eritildiğinde, K nin özkütlesi artarken L ninki azaldığına göre; K nin hacmi küçülür, L ninki büyür.

I. yargı doğrudur.

K katısı kendi sıvısında yüzer, L katısı kendi sıvısında batar.

II. yargı doğrudur.

Basınç artarsa, erirken hacmi büyüyen maddelerin erime sıcaklığını yükseltir.

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

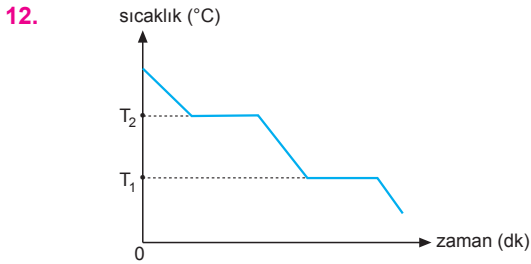
11.

Madde	Kütle (g)	Verilen ısı (cal)	Sıcaklık değişimi (°C)
K	m	Q	2T
L	3m	3Q	3T
M	4m	Q	T

$$\left. \begin{aligned} c_K &= \frac{Q}{m \cdot 2T} \\ c_L &= \frac{3Q}{3m \cdot 3T} = \frac{Q}{3m T} \\ c_M &= \frac{2Q}{4m \cdot T} = \frac{Q}{2m T} \end{aligned} \right\} c_K = c_M > c_L$$

K ile M aynı olabilir, L farklıdır.

CEVAP C



Donarken hacmi büyüyen maddeler üzerine uygulanan basınç artırılırsa; kaynama noktası artar, donma noktası düşer.

T₁ : azalır.

T₂ : artar.

CEVAP A