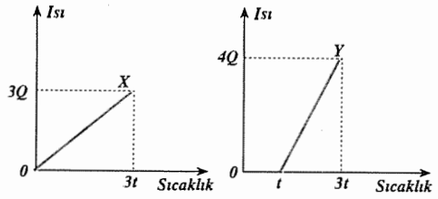
https://www.etkinlikpaylas.com/

TEST 1

1.



X ve Y sıvılarının ısı - sıcaklık grafikleri şekildeki gibidir.

X'in ısı sığasının Y'nin ısı sığasına oranı nedir?

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

2. Erime ısıları sırasıyla L, 3L, 4L, kütleleri 3m, 2m, m olan katı X, Y, Z maddeleri erime sıcaklığında iken ısıtılıyor. Bu maddelerin tamamını sıvı hale getirmek için harcanan ısı enerjileri Q_X, Q_Y, Q_Z dir.

Buna göre, Q_X, Q_Y, Q_Z arasındaki ilişki nedir?

A) $Q_X > Q_Y > Q_Z$ B) $Q_Y > Q_Z > Q_X$
C) $Q_Z > Q_Y > Q_X$ D) $Q_Z > Q_X > Q_Y$
E) $Q_Y > Q_X > Q_Z$

3.

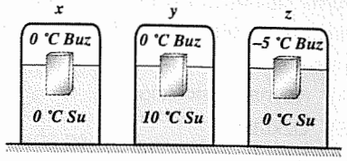
	E.N. (°C)	K.N. (°C)
K	–10	70
L	–30	85
M	40	110
N	–70	–10

K, L, M, N maddelerinin aynı şartlardaki erime ve kaynama sıcaklıkları çizelgedeki gibidir.

Bu maddelerden hangileri –20 °C sıcaklıkta sıvı haldedir?

A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve N
D) M ve N E) L ve N

4.

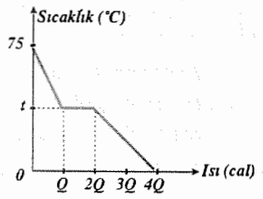


Isıca yalıtılmış olan x, y, z kaplarındaki su içerisine aynı kütleli buz parçaları konuluyor. Kaplardaki su ve buz parçalarının sıcaklıkları şekildeki gibidir.

Isı alışverişleri sona erdiğinde x, y, z kaplarındaki buz kütleleri için aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

A) $M_x > M_z > M_y$ B) $M_z > M_y > M_x$
C) $M_x = M_y = M_z$ D) $M_y > M_z > M_x$
E) $M_z > M_x > M_y$

5. Soğumaya bırakılan X sıvısının ısı–sıcaklık grafiği şekildeki gibi oluyor.



Sıvı haldeki özısısı, katı haldeki özısısının iki katı olan bu maddenin donma sıcaklığı kaç °C dir?

A) 60 B) 50 C) 40 D) 25 E) 20

6. Bir madde ısıtılsa da, soğutulsa da sıcaklığı değişmemektedir.

Bu madde için;

I. Erime sıcaklığında katıdır
II. Erime sıcaklığında katı–sıvı karışımıdır
III. Kaynama sıcaklığında sıvı gaz karışımıdır

yargılarından hangileri doğru olur?

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

7. **Aynı şartlarda sıvılar için aşağıdaki niceliklerden hangisi ayırt edici özellik olarak kullanılamaz?**

A) Kaynama sıcaklığı
B) Özkütle
C) Buharlaşma sıcaklığı
D) Donma sıcaklığı
E) Özısı

8. Kütleleri m, 2m ve 3m olan türdeş sıvıların sıcaklıkları 2t, 5t ve 8t 'dir.

Isıca yalıtılmış bir kapta birleştirilen bu sıvıların denge sıcaklığı kaç t olur?

A) 3t B) 4t C) 5t D) 6t E) 7t

9.

	X	Y	Z
E.N. (°C)	30	–10	10
K.N. (°C)	140	190	110

Aynı şartlardaki erime ve kaynama sıcaklıkları verilmiş olan bu maddelerin 20 °C ile 130 °C arasında fiziksel durumları için;

I. X katı veya sıvı olabilir.
II. Y sıvıdır.
III. Z sıvı veya gaz olabilir.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

10. Bir madde ısıtıldığında hal değiştirirken, soğutulduğunda sıcaklığı azalmaktadır.

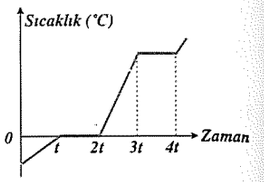
Buna göre bu madde için;

I. Donma sıcaklığında sıvıdır.
II. Kaynama sıcaklığında sıvıdır.
III. Erime sıcaklığında katıdır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

11. Açık bir kaba konulan buz parçası ısıtıldığında sıcaklığının zamana göre değişim grafiği şekildeki gibi olmaktadır.



Buna göre, hangi zaman aralıklarında kapta su olduğu söylenebilir?

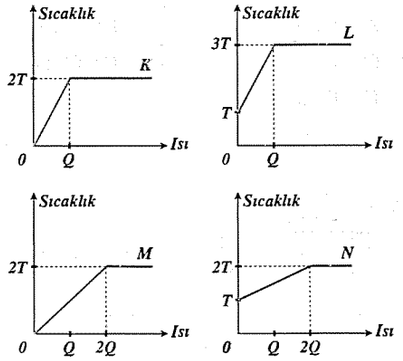
A) t – 3t B) 2t – 3t C) 3t – 4t
D) 2t – 4t E) t – 4t

12. Erime sıcaklığındaki m kütleli bir maddenin, tamamını eritmek için Q ısısına,sıcaklığını X kadar değiştirmek için $\frac{Q}{2}$ ısısına ihtiyaç vardır.

Erime ısısı Y olan bu maddenin, özısısı aşağıdakilerden hangisi ile bulunabilir?

A) $\frac{Y}{2X}$ B) $\frac{2X}{Y}$ C) $\frac{X-Y}{2Y}$
D) $\frac{X-Y}{X+Y}$ E) $\frac{X+Y}{2Y}$

13.



Aynı koşullarda ısıtılan saf K, L, M, N sıvılarının ısı–sıcaklık grafikleri şekildeki gibidir.

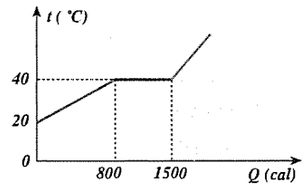
Buna göre;

I. K ve L sıvılarının ısı sığaları eşittir.
II. K ve N sıvılarının kütleleri eşittir.
III. K, M ve N nin özısıları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14.



Kütlesi 200 g olan bir maddenin, sıcaklığının ısıya bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.

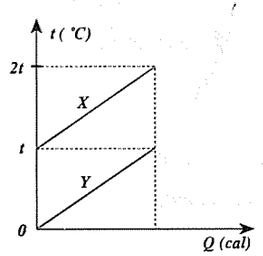
Bu madde 40 °C 'de erimeye başladığına göre erime ısısı kaç cal/g'dır?

A) 3,5 B) 7 C) 14 D) 20 E) 35

15. **Isı sığası 1200 J/°C olan bir maddenin, sıcaklığını 15 °C 'den, 50 °C 'ye çıkartmak için gerekli olan ısı, ısı sığası 1500 J/°C olan bir maddenin sıcaklığını kaç °C artırır?**

A) 20 B) 28 C) 35 D) 40 E) 52

16.



Isı–sıcaklık grafiği verilen X ve Y katı maddelerinin kütleleri $m_X > m_Y$ şeklindedir.

Buna göre,

I. X ve Y aynı madde olabilir.
II. X 'in özısısı, Y 'nin özısısından büyüktür.
III. X ve Y 'nin ısı sığaları eşittir.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

17. Bir termometre normal koşullarda ölçeklenirken, buzun erime noktası 50 °X, suyun kaynama noktası 250 °X olarak işaretlenmiştir.

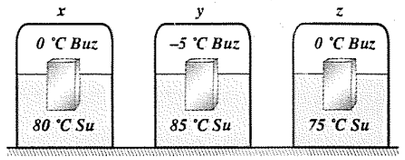
Bu termometre ile ölçülen 80 °X kaç °C dir?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

18. **Aşağıdaki olaylardan hangisi, maddenin ısıyı iyi iletmesinin bir sonucudur?**

A) Yemek karıştırılırken tahta kaşık kullanılması.
B) Evlerde pencerelerin çift camlı yapılması.
C) Metal kaplardaki yemeğin çabuk soğuması.
D) Evlerin tabanına tahta parke yapılması.
E) Kışın yünlü elbiselerin giyilmesi.

19.



Isıca yalıtılmış olan x, y, z kaplarının herbirinde m kütleli buz ve m kütleli su vardır. Isıl denge sağlandığında x, y, z kaplarındaki sıcaklıklar t_x, t_y, t_z oluyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

(C_{su} = 1 cal/g °C, C_{Buz} = 0,5 cal/g °C ve L_{Buz} = 80 cal/g)

A) $t_x = t_z > t_y$ B) $t_x > t_y = t_z$
C) $t_y > t_x = t_z$ D) $t_x > t_z > t_y$
E) $t_x = t_y > t_z$

20. **Açık hava basıncının 700 cmHg olduğu bir ortamdaki buz - su karışımı, 760 cmHg olduğu bir ortamdaki buz - su karışımına göre;**

I. Daha kolay erir
II. Daha kolay donar
III. Daha düşük sıcaklıkta donar

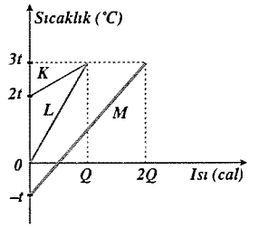
yargılarından hangileri doğrudur?

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

Test 1 : 1.D 2.B 3.E 4.E 5.A 6.D 7.C 8.D 9.E 10.D 11.E 12.A 13.C 14.A 15.B 16.C 17.B 18.C 19.C 20.B

TEST 2

1. Kütleleri eşit K, L, M sıvılarının ısı–sıcaklık grafikleri şekildeki gibidir.



Bu sıvıların özısıları arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisi gibidir?

A) $C_L > C_K > C_M$ B) $C_K > C_M > C_L$
C) $C_L > C_M > C_K$ D) $C_K > C_L > C_M$
E) $C_M > C_L > C_K$

2. Deniz seviyesinden yükseklere doğru çıkıldıkça açık hava basıncı azalır.

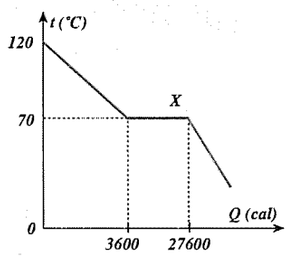
Saf suyun deniz seviyesine göre dağın tepesinde olması durumunda;

I. Daha düşük sıcaklıkta kaynar.
II. Daha kolay donar.
III. Daha düşük sıcaklıkta donar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

3.



120 °C 'de sıvı halde olan X maddesinin kaybettiği ısı ve sıcaklığındaki değişim grafikteki gibidir.

Bu sıvının özısısı 0,6 cal/g°C olduğuna göre, erime ısısı kaç cal/g olur?

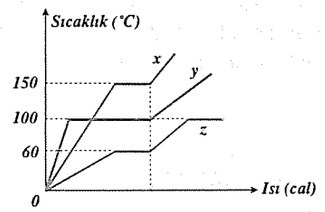
A) 120 B) 150 C) 200 D) 400 E) 500

4. Isı sığaları K, 2K ve 3K olan X, Y, Z sıvılarının sıcaklıkları 71 °C, 50 °C ve 15 °C 'dir.

Bu üç sıvı tek bir kapta birleştirildiğinde karışımın denge sıcaklığı kaç °C olur?

A) 44 B) 36 C) 32 D) 26 E) 20

5.

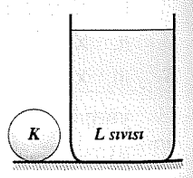


Aynı koşullarda ısıtılan eşit kütleli X, Y, Z maddelerinin ısı–sıcaklık grafiği şekildeki gibi olmaktadır.

0 °C de katı halde olan X, Y, Z maddeleri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Katı haldeki özısısı en büyük olan Z dir.
B) Y nin erime ısısı Z nin erime ısısından büyüktür.
C) Erime sıcaklığı en büyük olan X dir.
D) 120 °C sıcaklıkta yalnız Y sıvı haldedir.
E) Y ve Z nin erime sıcaklıkları aynıdır.

6. K katı cismi L sıvısına bırakıldığında K cisminin sıcaklığında azalma olurken L'nin sıcaklığı sabit kalmaktadır.



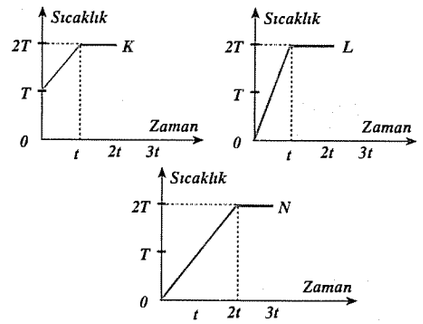
Buna göre;

I. L sıvısının sıcaklığı K'nınkinden düşüktür.
II. L sıvısı kaynama sıcaklığındadır.
III. L'nin kaynama sıcaklığı K'nın erime sıcaklığından düşüktür.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

7.



Bakırdan yapılmış m_K, m_L, m_N kütleli K, L, N cisimlerinin sıcaklık-zaman grafikleri şekildeki gibidir.

Bu cisimlerin birim zamanda aldıkları ısı enerjileri eşit olduğuna göre, m_K, m_L, m_N kütleleri arasındaki ilişki nedir?

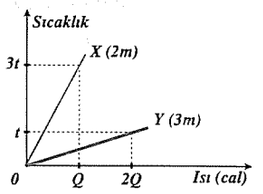
A) $m_K = m_L = m_N$ B) $m_K = m_N > m_L$
C) $m_K = m_N < m_L$ D) $m_N = m_L > m_K$
E) $m_L > m_N > m_K$

8. I. Erime sıcaklığındaki katı.
II. Kaynama sıcaklığındaki sıvı.
III. Kaynama sıcaklığındaki gaz.
IV. Donma sıcaklığındaki katı–sıvı karışımı.

Yukarıdaki durumlarda bulunan maddelerden hangileri ısı kaybettiğinde sıcaklığı düşer?

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

9. Kütleleri 2m ve 3m olan X ve Y sıvılarının ısı–sıcaklık grafikleri şekildeki gibidir. X sıvısının özısısı C_X, Y sıvısınınki C_Y dir.



Buna göre, $\frac{C_X}{C_Y}$ oranı nedir?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{9}{4}$

10. X sıvısının deniz seviyesinde ölçülen kaynama sıcaklığı ile, Y sıvısının deniz seviyesinden 1000 metre yüksekte ölçülen kaynama sıcaklığı eşit olmaktadır.

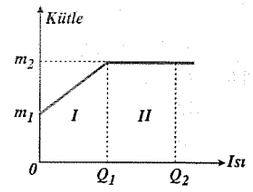
Bu sıvılar için;

I. Y sıvısı deniz seviyesinde ısıtılırsa kaynaması zorlaşır.
II. X ve Y deniz seviyesinde iken Y'nin kaynama sıcaklığı X'inkinden büyük olur.
III. X ve Y deniz seviyesinden 1000 m yukarıda iken X'in kaynama sıcaklığı Y'ninkinden büyük olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. İçerisinde saf su bulunan bir kaba bir miktar buz konulup ısıtılıyor. Kaptaki su kütlesinin verilen ısıya bağlı değişim grafiği şekildeki gibi oluyor.



Buna göre;

I. I. aralıkta suyun sıcaklığı değişmektedir.
II. I. aralıkta suyun özkütlesi değişmektedir.
III. II. aralıkta suyun özkütlesi değişmektedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

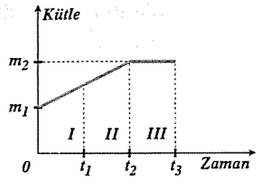
12. Su içerisine tuz katılması suyun,

I. Özkütlesini artırır.
II. Erime sıcaklığını artırır.
III. Kaynama sıcaklığını artırır.

ifadelerinden hangileri doğru olur?

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

13. Deniz seviyesinde, ısıca yalıtılmış bir kaptaki suya buz konulduğunda buzun kütle–zaman grafiği şekildeki gibi oluyor.



Buna göre;

I. I. aralıkta buzun sıcaklığı 0 °C nin altındadır.

II. II. aralıkta suyun sıcaklığı 0 °C dir.

III. III. aralıkta buzun sıcaklığı 0 °C dir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III

D) Yalnız I E) I, II ve III

14. Çevreden ısıca yalıtılmış bir kaptaki arı suya bir buz parçası atılıyor. Açık hava basıncının 76 cm cıva olduğu bir yerde, kaptaki toplam buz kütlesi zamanla değişmiyor.

Buna göre;

I. Buzun sıcaklığı 0 °C altında, suyunki 0 °C tir.

II. Buzun sıcaklığı 0 °C ın altında, suyunki 0 °C'ın üstündedir.

III. Buzun ve suyun sıcaklıkları 0 °C'tır.

yargılarından hangileri doğru olamaz?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

15. Bir maddenin kaynama sıcaklığı;

I. Maddenin saflık derecesi

II. Sıvının deniz seviyesinden ne kadar yüksekte olduğu

III. Isıtıcının şiddeti

etkenlerinden hangilerine bağlıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

16. Isıca yalıtılmış bir kapta bulunan 90 °C deki suyun içine bir parça buz konuyor. Isıl denge sağlandığında sıcaklık 5 °C oluyor.

Başlangıçta su kütlesi buzun kütlesinden büyük olduğuna göre;

I. Olay sırasında buzun tamamı erimiştir.

II. Buzun ilk sıcaklığı 0 °C dir.

III. Buzun ilk sıcaklığı 0 °C nin altındadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(C_{su} = 1 cal/g °C, C_{Buz} = 0,5 cal/g °C ve L_{Buz} = 80 cal/g)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) Yalnız II E) Yalnız III

17. Bir maddenin aşağıdaki özelliklerinden hangisi, onun kütlesinin değişmesinden etkilenir?

A) Erime sıcaklığı B) Özısı

C) Isı sığası D) Kaynama sıcaklığı

E) Özkütle

18. Erime sıcaklığındaki m kütleli katı X maddesinin tamamını eritmek için ona verilecek ısı Q kadardır. Aynı madde kaynama sıcaklığında m kütleli sıvı iken soğutularak donma sıcaklığına düşürüldüğünde 5Q kadar ısı kaybetmektedir.

Sıvı haldeki özısısı 0,2 cal/g °C, erime ısısı 16 cal/g olan bu maddenin donma sıcaklığı 50 °C olduğuna göre, kaynama sıcaklığı kaç °C dir?

A) 300 B) 350 C) 400 D) 450 E) 500

19. Kütlesi 50g olan bir maddenin sıcaklığını 30 °C 'den 70 °C'ye çıkartmak için 20 cal ısı verilmektedir.

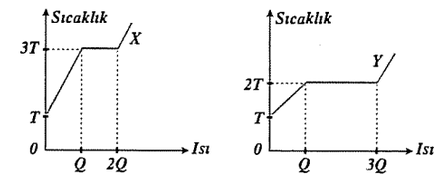
Bu maddenin 800 gramının sıcaklığının 45 °C 'den 15 °C 'ye düşürmek için ondan kaç cal ısı alınmalıdır?

A) 50 B) 160 C) 240 D) 300 E) 320

Test 2 : 1.B 2.B 3.C 4.B 5.E 6.E 7.B 8.C 9.C 10.D
11.D 12.C 13.A 14.A 15.D 16.C 17.C 18.D 19.C

TEST 3

1. X ve Y sıvılarının ısı–sıcaklık grafiği şekildeki gibidir.



X ve Y erime sıcaklığında iken X'in 1 gramını eritmek için gerekli ısı miktarı, Y'nin 2 gramını eritmektedir.

Buna göre;

I. X'in özısısı Y'nin özısısının 2 katıdır.

II. Y'nin kütlesi X'in kütlesinin 4 katıdır.

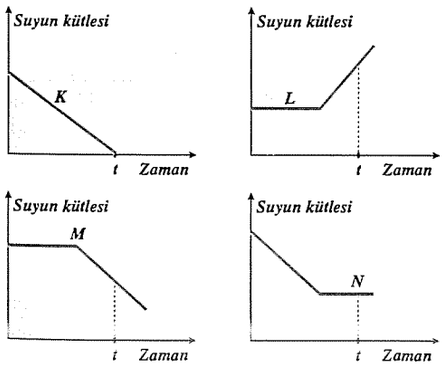
III. X ve Y'nin ısı sığaları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

2. Deniz kenarında, ısıca yalıtılmış K, L, M, N kaplarının her birine bir miktar buz, bir miktar da su konuluyor. Kaplardaki suyun kütle - zaman grafikleri şekildeki gibi oluyor.



Buna göre; t süre sonunda hangi kaplarda, sıcaklığı 0 °C'nin altında buz olabilir?

A) Yalnız K B) Yalnız M C) K ve M

D) L ve M E) K ve L

3. Madde aşağıdaki durumların hangisinde hal değiştirir?

A) Erime sıcaklığındaki sıvı ısıtıldığında.

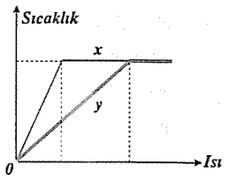
B) Kaynama sıcaklığındaki sıvı soğutulduğunda.

C) Donma sıcaklığındaki sıvı ısıtıldığında.

D) Kaynama sıcaklığındaki gaz ısıtıldığında.

E) Erime sıcaklığındaki katı ısıtıldığında.

4. Aynı koşullarda ısıtılan saf X ve Y sıvılarının ısı–sıcaklık grafikleri şekildeki gibi oluyor.



Bu sıvıların kütleleri, ısı sığaları ve türleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Kütle ve ısı sığaları aynı, türleri farklıdır.

B) Kütle ve türleri aynı, ısı sığaları farklıdır.

C) Kütle ve ısı sığaları farklı, türleri aynıdır.

D) Isı sığaları ve türleri aynı, kütleleri farklıdır.

E) Üçü de farklıdır.

5.

	Erime Isısı (cal/(g)	Erime Sıcaklığı (°C)	Kütle (g)
X	32	1063	200
Y	80	0	100
Z	25	–114	300

X, Y, Z katı cisimlerinin erime ısıları, erime sıcaklıkları ve kütleleri tablodaki gibidir. Erime sıcaklığındaki bu üç katı madde özdeş ısıtıcılarda aynı anda ısıtılmaya başlanıyor.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğru olur?

A) Önce X, sonra Y, daha sonra Z erir.

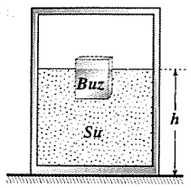
B) Önce Y, sonra X, daha sonra Z erir.

C) Önce Z, sonra X, daha sonra Y erir.

D) Önce X, sonra Z, daha sonra Y erir.

E) Önce Y, sonra Z, daha sonra X erir.

6. İçerisinde 0 °C de su bulunan bir kaba 0 °C de buz parçası konuluyor. Kap, buz parçası tamamen eriyene kadar ısıtılıyor.



Buzun tamamen erimesine kadar geçen sürede;

I. Kaptaki su yüksekliği

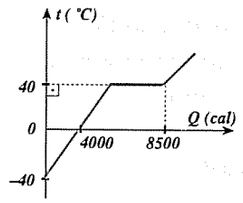
II. Suyun özkütlesi

III. Suyun sıcaklığı

niceliklerinden hangileri <u>değişmez</u>?

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

7.



Isı–sıcaklık grafiği verilen madde 0 °C 'de katı haldedir. Bu madde erime sıcaklığında iken, 5 gramını eritmek için 20 calori ısıya ihtiyaç vardır.

Bu cismin katı haldeki özısısı kaç cal/g °C dir?

A) 0,2 B) 0,4 C) 0,8 D) 2 E) 4

8. **<u>Aynı ortamdaki saf</u> X, Y ve Z sıvıları için;**

I. Kaynama sırasında buhar basınçları aynı olur.

II. Donma sırasında sıcaklıkları sabit kalır.

III. Donma sırasında hacimleri azalır.

IV. Kaynama sırasında sıcaklıkları sabit kalır.

ifadelerinden hangilerinin doğruluğu <u>kesin değildir?</u>

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

9. 60 °C 'deki X sıvısı ve 20 °C 'deki Y sıvısı ile oluşturulan karışımın son sıcaklığı 45 °C olmaktadır.

Buna göre;

I. X 'in özısısı, Y 'nin özısısından büyüktür.

II. X 'in kütlesi, Y 'nin kütlesinden büyüktür.

III. X 'in ısı sığası, Y 'nin ısı sığasından büyüktür.

yargılarından hangileri <u>kesin</u> doğru olur?
(Dış ortamla ısı alışverişi yoktur)

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

10. **Evlerin tabanına tahta parke döşenmesinin nedeni;**

I. Tahtanın betona göre ısıyı daha iyi iletmesindendir.

II. Isının konveksiyon yoluyla yayılmasına engel olmak içindir.

III. Isının iletim yoluyla yayılmasına engel olmak içindir.

yargılarından hangileri ile açıklanabilir?

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

11.

	Suyun Donma Sıcaklığı	Suyun Kaynama Sıcaklığı
X	–20°	260°
Y	40°	200°
Z	0°	120°

X, Y ve Z termometrelerinin suyun donma ve kaynama sıcaklıklarını gösteren değerleri tablodaki gibidir.

X ve Y termometreleri aynı rakamı gösterdiğinde Z termometresi hangi rakamı gösterir?

A) 10 B) 30 C) 60
D) 700 E) 100

12.

	Kütle (g)	Isı (cal)	Sıcaklık değişimi (°C)
X	2m	5Q	2t
Y	m	4Q	3t
Z	3m	3Q	t

Isıtılmakta olan X, Y, Z sıvılarının kütleleri, aldıkları ısılar ve sıcaklıklarındaki değişim miktarları şekildeki gibidir.

Buna göre, sıvıların özısıları C_X, C_Y, C_Z arasındaki ilişki nasıldır?

A) $C_X > C_Z > C_Y$ B) $C_X > C_Y > C_Z$
C) $C_Y > C_Z > C_X$ D) $C_Y > C_X > C_Z$
E) $C_Z > C_X > C_Y$

13. **Erirken hacmi küçülen maddeler için;**

I. Basınç erime sıcaklığını düşürür.

II. Basınç erimeyi kolaylaştırır.

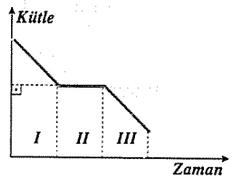
III. Basınç donma sıcaklığını yükseltir.

IV. Basınç donmayı zorlaştırır.

yargılarından hangileri <u>yanlış</u> olur?

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

14. X ve Y sıvıları aynı kapta birleştirilerek ısıtılıyorlar. Kaptaki <u>sıvı kütlesinin</u> zamana göre değişim grafiği şekildeki gibi oluyor. Y sıvısının kaynama sıcaklığı X sıvısınınkinden büyüktür.



Buna göre;

I. I. aralıkta X sıvısı kaynamaktadır.

II. II. aralıkta kaptaki sıvının sıcaklığı sabittir.

III. II. ve III. aralıklarda kapta sadece Y sıvısı vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

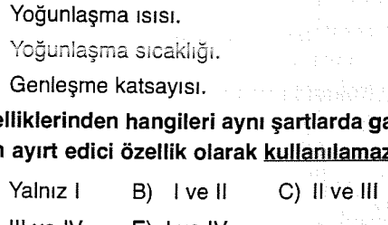
A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III
D) I ve II E) Yalnız II

15. Isıca yalıtılmış bir kaba 0 °C 'de 3m kütleli buz ve t °C 'de 4m kütleli su konuluyor.

Isı alışverişi sona erdiğinde kapta 6m kütlede su meydana geldiğine göre suyun <u>ilk sıcaklığı</u> kaç °C 'dir.
(C_{Su}= 1 cal/g °C, L_{Buz} = 80 cal/g)

A) 90 B) 70 C) 40 D) 20 E) 5

16.



İçerisinde su bulunan K ve L kaplarına 0 °C ve –10 °C de buz parçaları konuluyor. Her iki kaptaki buz kütlesinin zamanla değişmediği gözleniyor.

Buna göre;

I. Her iki kaptaki suyun sıcaklığı 0 °C dir.

II. L kabındaki suyun sıcaklığı K dakinden büyüktür.

III. L kabındaki suyun sıcaklığı zamanla azalmaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

17. I. Esneklik katsayısı.

II. Yoğunlaşma ısısı.

III. Yoğunlaşma sıcaklığı.

IV. Genleşme katsayısı.

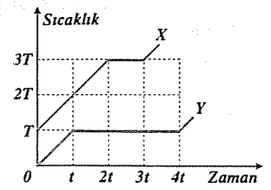
özelliklerinden hangileri aynı şartlarda gazlar için ayırt edici özellik olarak <u>kullanılamaz</u>?

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

Test 3 : 1.D 2.C 3.E 4.C 5.D 6.E 7.C 8.D 9.B 10.B 11.C 12.D 13.B 14.B 15.C 16.C 17.E

TEST 4

1.



Özdeş ısıtıcılarda ısıtılan X ve Y katılarının sıcaklıklarının zamana göre değişimi şekildeki gibi olmaktadır. X'in özısısı Y'nin özısısının iki katıdır.

X ve Y erime sıcaklığında iken X'in 1 gramını eritmek için gereken ısı, Y'nin kaç gramını eritir?

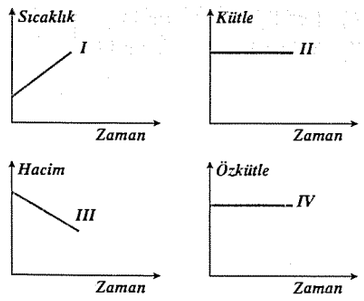
A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{3}{4}$

2. Özısıları sırayla C, 2C kütleleri 2m, 3m olan X ve Y cisimlerinin sıcaklıkları eşit ve T dir. Bu cisimler t süre ısıtıldığında X'in sıcaklığı 2T, Y'ninki 3T oluyor.

Bu sürede X cisminin aldığı ısı miktarı Q olduğuna göre, Y'ninki kaç Q olur?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) 3 E) 6

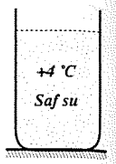
3.



Yukarıda verilen grafiklerden hangileri, sabit basınç altında kaynamakta olan bir sıvıya ait olamaz?

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

4. Şekildeki kapta +4 °C de saf su vardır.



Buna göre;

I. Su ısıtılırsa özkütlesi azalır.

II. Su soğutulursa hacmi artar.

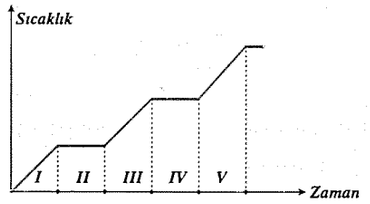
III. Su soğutulursa özkütlesi azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

https://www.etkinlikpaylas.com/

5.



Yukarıdaki grafik X, Y, Z gibi üç ayrı sıvıdan oluşmuş bir karışımın kaynama eğrisidir. Bu sıvıların kaynama sıcaklıkları $T_Y > T_Z > T_X$ dir.

Buna göre, IV. zaman aralığında, karışımda, bu üç sıvıdan hangileri bulunur?

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

6. Kurşun ve kalay karıştırılıp lehim elde ediliyor. Kurşunun erime sıcaklığı 326 °C, kalayın ise 232 °C 'dir.

Buna göre;

I. 240 °C 'de lehim sıvı haldedir.

II. Lehimin donma sıcaklığında kurşun ve kalay katıdır.

III. Lehimin erime sıcaklığı 232 °C ile 326 °C arasında olur.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

7. **Bir sıvının;**

I. Kaynama sıcaklığı

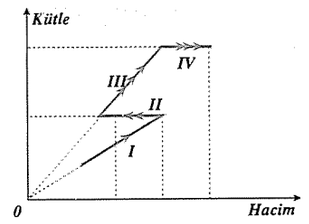
II. Kütle

III. Buharlaşma miktarı

niceliklerinden hangileri dış basıncın değişmesinden etkilenir?

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

8.

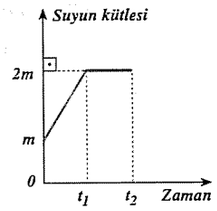


Bir sıvının kütle–hacim grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, grafiğin I., II., III., IV. bölümlerinden hangileri için sıvının sıcaklığının değiştiği kesinlikle söylenebilir?

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

9. Deniz düzeyinde, ısıca yalıtılmış bir kaptaki suya bir miktar buz konulduğunda suyun kütle - zaman grafiği şekildeki gibi oluyor.



Buna göre;

I. 0 - t_1 zaman aralığında buzun sıcaklığı 0°C dir.

II. t_1 - t_2 zaman aralığında suyun sıcaklığı 0°C dir.

III. Başlangıçta su ve buz kütleleri eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

10. **Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Buharlaşma sıvı yüzeyinde gerçekleşir.

B) Basınç artarsa buharlaşma azalır.

C) Rüzgar buharlaşmayı arttırır.

D) Buharlaşmanın başladığı sıcaklığa buharlaşma sıcaklığı denir.

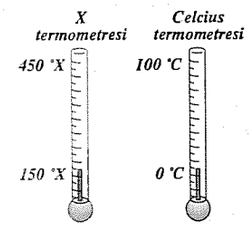
E) Sıvı buharlaşırken ortamdan ısı alır.

11. Aynı metalden yapılmış K ve L metal kürelerinin kütleleri m ve 8m, sıcaklıkları 20 °C ve 30 °C dir. Bu iki küre bir süre ısıtıldığında K küresi Q, L küresi 2Q kadar ısı alıyor.

K küresinin son sıcaklığı 40 °C olduğuna göre, L küresinin son sıcaklığı kaç °C olur?

A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 60

12. Özdeş tüplerden yapılmış termometreler suyun donma ve kaynama noktalarını şekildeki gibi göstermektedir.



Celcius termometresi 50 °C 'yi gösterdiğinde X termometresi hangi sayıyı gösterir?

A) 200 B) 250 C) 300 D) 350 E) 400

13. Bir kalorimetre kabına 3t °C 'de m gram su ve –t °C 'de m gram buz konuyor. Isı alışverişi sona erdiğinde buzun yarısının eridiği ölçülüyor.

Buna göre, suyun başlangıçtaki sıcaklığı kaç °C'dir?

(C_{su} = 1 cal/g °C, C_B = 0,5 cal/g °C, L_{Buz} = 80 cal/g)

A) 48 B) 36 C) 32 D) 20 E) 16

14. **Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Dış basıncın artması kaynamayı zorlaştırır.

B) Erime sıcaklığı artan bir maddenin donma sıcaklığı azalır.

C) Erirken özkütlesi artan maddenin donarken hacmi artar.

D) Erimeyi zorlaştıran etki donmayı kolaylaştırır.

E) Kaynama zorlaşırsa kaynama sıcaklığı artar.

15.

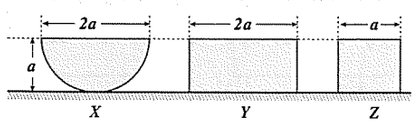
	K	L	M	N	P
Kütle (g)	20	40	60	80	100
Son Sıcaklık (°C)	55	35	45	40	30

Herbirinin sıcaklığı 20 °C olan K, L, M, N, P sıvıları, özdeş ısıtıcılarda aynı süre ısıtılıyor. Çizelgede, sıvıların kütleleri ile son sıcaklıkları verilmiştir.

Buna göre özısısı en büyük olan sıvı hangisidir?

A) K B) L C) M D) N E) P

16.



Düşey kesitleri ve çapları şekilde verilen X yarımküresi ile Y ve Z dik silindirlerinin özkütleleri sırasıyla d, 2d, 3d, özısıları ise; C_X, C_Y, C_Z dir. Bu cisimlere eşit miktarda ısı verildiğinde sıcaklık değişimleri eşit oluyor.

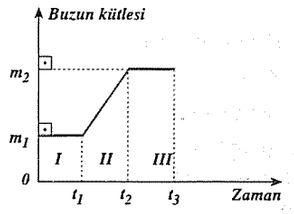
Buna göre C_X, C_Y, C_Z arasındaki ilişki nedir?

A) $C_X > C_Y > C_Z$ B) $C_Y > C_X > C_Z$

C) $C_X > C_Z > C_Y$ D) $C_Z > C_X > C_Y$

E) $C_Y > C_Z > C_X$

17.



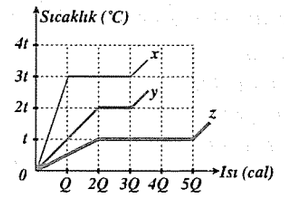
Deniz düzeyinde, ısıca yalıtılmış bir kaptaki suya bir miktar buz konulduğunda, buzun kütle zaman grafiği şekildeki gibi oluyor.

Buna göre, I, II, III zaman aralıklarının hangilerinde buzun sıcaklığı 0 °C nin kesinlikle altındadır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

18.



Isı–sıcaklık grafikleri şekildeki gibi olan x, y, z sıvılarının özısıları sırasıyla 2C, 4C ve 3C dir.

Buna göre sıvıların buharlaşma ısıları L_x, L_y, L_z arasındaki ilişki nedir?

A) $L_x > L_y > L_z$ B) $L_z > L_x > L_y$

C) $L_y > L_x > L_z$ D) $L_x > L_z > L_y$

E) $L_z > L_y > L_x$

19. Isıca yalıtılmış bir kaptaki 0 °C de 2m kütleli buz parçası üzerine, 60 °C de m kütleli su konuluyor.

Karışımın denge sıcaklığı 0 °C olduğuna göre **kaptaki toplam buz kütlesi kaç m olur?**

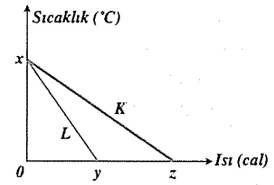
(C_{su} = 1 cal/g °C ve L_{Buz} = 80 cal/g)

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{4}$

Test 4 : 1.A 2.E 3.A 4.E 5.D 6.D 7.E 8.D 9.A 10.D
11.A 12.C 13.A 14.B 15.B 16.C 17.D 18.D 19.B

TEST 5

1.



Eşit kütleli K ve L sıvılarının ısı–sıcaklık grafikleri şekildeki gibidir.

Bu sıvıların özısıları oranı $\frac{C_K}{C_L}$ aşağıdaki bağıntılardan hangisi ile bulunabilir?

A) $\frac{z-y}{x}$ B) $\frac{y}{x}$ C) $\frac{z}{y}$ D) $\frac{x}{z-y}$ E) $\frac{y}{z}$

2. **Donarken hacmi büyüyen bir madde açıkhava basıncının daha yüksek olduğu bir ortama getirilirse,**

I. Erime sıcaklığı düşer.

II. Donması kolaylaşır.

III. Erimesi kolaylaşır.

IV. Donma sıcaklığı düşer.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve III B) II ve IV C) I, II ve IV

D) I, III ve IV E) I, II ve III

3.

	X	Y	Z
Erime Noktası (°C)	20	–150	–15
Kaynama Noktası (°C)	130	10	140

Aynı şartlarda X, Y, Z maddelerinin erime ve kaynama noktaları tablodaki gibidir.

Bu maddelerin üçünün de sıcaklıklarının aynı olması durumunda aşağıdakilerden hangisi yanlış olabilir?

A) X sıvı halde iken, Y gazdır.

B) Y sıvı halde iken, X katıdır.

C) Z gaz halde iken, Y sıvı olamaz.

D) X sıvı halde iken, Z de sıvıdır.

E) Z sıvı halde iken, X de sıvıdır.

4. Sıcaklıkları t ve 5t olan X ve Y sıvıları ısıca yalıtılmış bir kapta birleştirildiklerinde karışımın denge sıcaklığı 4t olmaktadır.

Y nin özısısı X in özısısının 2 katı olduğuna göre kütleleri oranı $\frac{m_X}{m_Y}$ nedir?

(Hal değişimi yok)

A) 4 B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

5.

	Kütle (g)	Isı (cal)	Sıcaklık değişimi (°C)
X	2m	Q	t
Y	3m	3Q	2t
Z	m	4Q	3t

X, Y, Z sıvılarının kütleleri, aldıkları ısılar ve sıcaklıklarındaki değişme miktarları çizelgedeki gibidir.

Bu sıvılar için;

I. Özısısı en küçük olan Z sıvısıdır.

II. Isı sığası en küçük olan X sıvısıdır.

III. X ve Y aynı tür sıvıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

6.

	–20	60	100
X	Katı	Sıvı	Sıvı
Y	Sıvı	Sıvı	Gaz
Z	Katı	Katı	Sıvı

Aynı ortamdaki X, Y ve Z maddelerinin farklı sıcaklıklardaki fiziksel durumları çizelgedeki gibi olmaktadır.

Buna göre,

I. Y katı ise X ve Z 'de katıdır.

II. X ve Z sıvı iken, Y sıvı olamaz.

III. 40 °C 'de Y sıvı, Z katıdır.

yargılarından hangileri doğru olur?

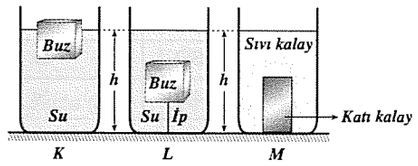
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

7. **Aşağıdaki olaylardan hangisi, ısının iletim yoluyla yayılması ile ilgili olamaz?**

A) Tuğlalı sobaların daha geç soğuması.
B) Beton evlerin, ahşap evlerden soğuk olması.
C) Kiremitten yapılmış tavalarda yemeğin uzun süre sıcak kalması.
D) Yazın açık renkli elbiselerin daha serin tutması.
E) Yemek karıştırırken tahta kaşık kullanılması.

8.

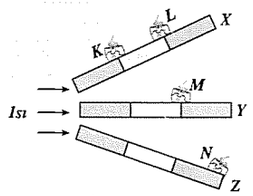


Şekildeki K, L, M kaplarındaki sıvı yükseklikleri eşittir.

K ve L kaplarındaki buz ile M kabındaki katı kalayın erimesi durumunda kaplardaki sıvı yükseklikleri için aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

A) $h_K > h_L > h_M$
B) $h_M = h_L > h_K$
C) $h_K > h_M = h_L$
D) $h_M > h_K > h_L$
E) $h_M > h_L > h_K$

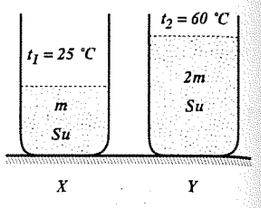
9. Eşit uzunluk ve kalınlıktaki X, Y ve Z çubukları üç eşit bölmeye ayrılmıştır. Bu çubuklar ısıtıldığında önce K ile M mumları, daha sonra L ile N mumları birlikte düşmektedir.



X, Y, Z çubuklarının ısı iletkenliklerinin büyüklük sıralaması nasıldır?

A) X > Y > Z
B) Y > Z > X
C) Z > X > Y
D) Y > X > Z
E) X > Z > Y

10. X kabındaki m kütleli su ile Y kabındaki 2m kütleli su, tek bir kapta birleştiriliyor. Isı alışverişi sona erdiğinde X kabındaki suyun 2Q kadar ısı aldığı Y kabındaki suyun 3Q kadar kaybettiği ölçülüyor.



Buna göre karışımın denge sıcaklığı kaç °C dir?

A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

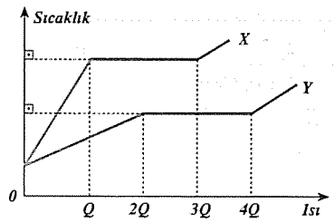
11. 60 °C de 300 g suyun içerisine 0 °C de m gram buz konuluyor.

Karışımın denge sıcaklığı 20 °C olduğuna göre, buzun kütlesi kaç g dır?

(C_{su} = 1 cal/g °C ve L_{Buz} = 80 cal/g)

A) 40 B) 70 C) 120 D) 150 E) 300

12. Kütleleri M_X ve M_Y olan X ve Y arı metalleri ısıtılarak şekildeki ısı - sıcaklık grafikleri elde ediliyor.



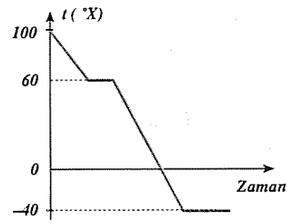
$M_Y > M_X$ olduğuna göre,

I. Y'nin erime ısısı X'inkinden büyüktür.
II. Y'nin özısısı X'inkinden büyüktür.
III. Y'nin ısı sığası X'inkinden büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

13.



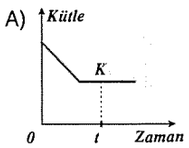
Soğumaya terk edilen su buharının, X termometresindeki sıcaklığının zamanla değişimi grafikteki gibidir.

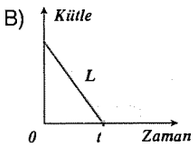
X termometresi 35° yi gösterdiğinde celcius termometresi kaç °C 'yi gösterir?

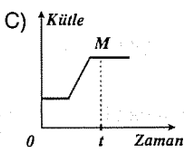
A) 35 B) 45 C) 60 D) 75 E) 90

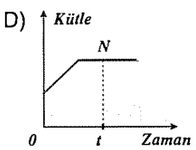
14. Deniz kenarında, ısıca yalıtılmış K, L, M, N kaplarının her birine bir miktar buz, bir miktar da su konuluyor. Kaplardaki buzun kütle - zaman grafikleri aşağıdaki gibi oluyor.

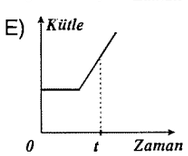
Buna göre, K, L, M, N, P kaplarının hangisinde, t anında su ve buzun sıcaklığı kesinlikle 0 °C dir?

A)


B)


C)


D)


E)


15. 120 °C 'deki 5g su buharı kaç cal ısı kaybettiğinde 20 °C 'de su olur?

(C_{Buh} = 0,46 cal/g °C, C_{Su} = 1 cal/g °C, L_{Buh} = 540 cal/g)

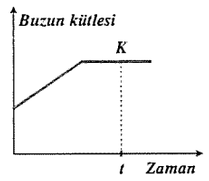
A) 3260 B) 3146 C) 3040
D) 1579 E) 2340

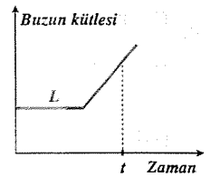
16. **m gram suyun sıcaklığını 20 °C den 56 °C ye çıkartmak için kullanılan ısı, erime sıcaklığındaki m gram buzun yüzde kaçını eritir?**

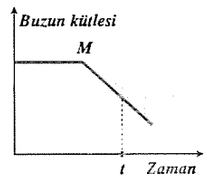
(C_{su} = 1 cal/g °C, L_{Buz} = 80 cal/g)

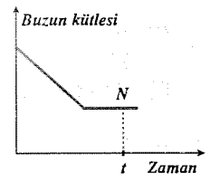
A) 20 B) 35 C) 45 D) 60 E) 80

17. Deniz kenarında, ısıca yalıtılmış K, L, M, N kaplarının her birine bir miktar buz, bir miktar da su konuluyor. Kaplardaki buzun kütle - zaman grafikleri şekildeki gibi oluyor.









Buna göre; t süre sonunda hangi kaplarda, sıcaklığı 0 °C'nin üstünde su vardır?

A) Yalnız L B) Yalnız M C) K ve N
D) L ve M E) K ve L

18. Isıca yalıtılmış bir kapta t °C de m gram su vardır. Bu kaba –t °C de m gram buz konuluyor. **Isı alışverişi sona erdiğinde;**

I. Kaptaki su miktarı artar.
II. Kaptaki buz miktarı artar.
III. Karışımın denge sıcaklığı 0 °C nin altında olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

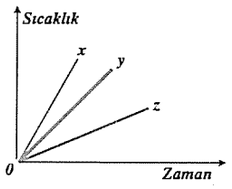
(C_{su} = 1 cal/g °C, C_{Buz} = 0,5 cal/g °C)

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

Test 5 : 1.C 2.D 3.E 4.B 5.D 6.C 7.D 8.D 9.B 10.C 11.C 12.C 13.D 14.A 15.B 16.C 17.B 18.A

TEST 6

1. Bakırdan yapılmış x, y, z cisimleri özdeş ısıtıcılarda ısıtılıyor. Cisimlere ait sıcaklık–zaman grafikleri şekildeki gibi oluyor.



Cisimlerin kütleleri m_x, m_y, m_z arasındaki ilişki nedir?

A) $m_x > m_y > m_z$ B) $m_y > m_x > m_z$
C) $m_x > m_z > m_x$ D) $m_z > m_y > m_x$
E) $m_x = m_y = m_z$

2. **Isının çeşitli yollardan yayılması ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Sıcak cisimler ışıma yoluyla ısı enerjisi yayarlar.
B) Katı cisimler ısıyı konveksiyon yoluyla taşırlar.
C) Isıyı iyi iletmeyen bir cisim daha sıcak olur.
D) Isı enerjisi boşluktan ışıma yoluyla geçer.
E) Suyun kaynaması, ısının konveksiyon yoluyla yayılmasının bir sonucudur.

3.

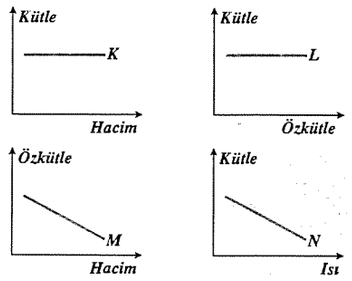
	X	Y	Z
Kütle (g)	2m	m	3m
Özısı (cal/g °C)	2C	3C	C

Aynı sıcaklıktaki X, Y, Z metallerinin kütle ve özısı değerleri çizelgedeki gibidir. Bu metaller özdeş ısıtıcılarda sırasıyla 2t, 2t ve t süre ısıtıldıklarında son sıcaklıkları T_X, T_Y ve T_Z oluyor.

Buna göre; T_X, T_Y, T_Z arasındaki ilişki nasıldır?

A) $T_X > T_Y > T_Z$ B) $T_Z > T_X > T_Y$
C) $T_Y > T_Z > T_X$ D) $T_Y > T_X > T_Z$
E) $T_X > T_Y = T_Z$

4.



Yukarıda K, L, M, N sıvılarına ait grafikler verilmiştir.

Bu grafiklere göre K, L, M, N sıvılarından hangilerinin sıcaklığı artmaktadır?

A) K ve L B) L ve M C) L ve N
D) K ve M E) K, M ve N

5. Bir deneyde kütleleri farklı iki aynı tür sıvının kaynama sıcaklıkları farklı ölçülmüştür.

Bu olay aşağıdaki ifadelerden hangisi ile açıklanamaz?

A) Termometre hatalı olabilir.
B) Sıvılardan biri açık diğeri kapalı kapta ısıtılmış olabilir.
C) Kütleleri farklı olduğu içindir.
D) Sıvılardan birine yabancı madde karışmış olabilir.
E) Bu maddelere uygulanan dış basınç farklı olabilir.

6. **Bir maddenin aşağıda verilen özelliklerinden hangilerinin sayısal değeri birbirine eşit olamaz?**

A) Erime sıcaklığı – Donma sıcaklığı
B) Buharlaşma ısısı – Yoğunlaşma ısısı
C) Kaynama sıcaklığı – Yoğunlaşma sıcaklığı
D) Erime ısısı – Donma ısısı
E) Buharlaşma sıcaklığı – Kaynama sıcaklığı

7. Saf su açıkhava basıncının 760 mm Hg olduğu deniz seviyesinde 100 °C de kaynar.

Buna göre, saf su aşağıdaki durumların hangisinde 100 °C nin daha altında kaynar?

A) Deniz seviyesindeki suyun cezve yerine demlikte ısıtılması
B) Deniz seviyesindeki suyun demlik yerine cezvede ısıtılması
C) Deniz seviyesindeki suyun düdüklü tencerede ısıtılması
D) Deniz seviyesindeki saf suyun içerisine tuz katılarak ısıtılması
E) Ağzı açık bir kapta, deniz seviyesinden daha yüksekte ısıtılması

8.

	Donma sıcaklığı (°C)	Kaynama sıcaklığı (°C)
Su	0	100
Etil alkol	–114	78

Açık hava basıncının 760 mm Hg olduğu bir ortamda su ve etil alkolün donma ve kaynama sıcaklıkları tablodaki gibidir.

Açık hava basıncının 760 mm Hg'nın üstünde olduğu bir ortamda su ve etil alkolün donma ve kaynama sıcaklıkları için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlış olur?

A) Suyun kaynama sıcaklığı 100 °C nin üstünde olur.
B) Etil alkolün kaynama sıcaklığı 78 °C nin üstünde olur.
C) Suyun donma sıcaklığı 0 °C nin altında olur.
D) Etil alkolün donma sıcaklığı –114 °C nin üstünde olur.
E) Suyun donma sıcaklığı 0 °C nin üstünde olur.

9.

	Erime Sıcaklığı (°C)
X	–40
Y	–70

X ve Y maddelerinin erime sıcaklığı tablodaki gibidir.

Buna göre;

I. Erime sıcaklığındaki katı X cismi, Y sıvısına bırakıldığında erimeye başlar.
II. Erime sıcaklığındaki katı Y cismi, X sıvısına bırakıldığında erimeye başlar.
III. Erime sıcaklığındaki X ve Y katıları üst üste konulursa Y erir.

yargılarından hangileri kesin doğru olur?

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

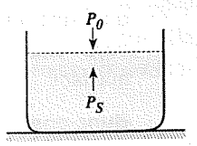
10. **Bir sıvının buhar haline geçmesiyle,**

I. Özısı
II. Özkütle
III. Hacim

özelliklerinden hangileri değişir?

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

11. Bir sıvıya etki eden dış basınç P_0, sıvının iç buhar basıncı ise P_S dir.



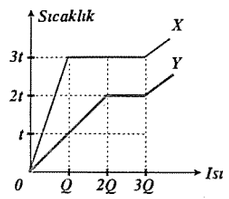
Buna göre;

I. $P_S = P_0$ ise, sıvı kaynama sıcaklığındadır.
II. P_S azalırsa, kaynama sıcaklığı azalır.
III. P_0 artarsa, kaynama sıcaklığı artar.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

12. Kütleleri eşit X ve Y metalleri ısıtılarak şekildeki ısı–sıcaklık grafiği elde edilmiştir.



Bu grafiğe göre;

I. Y'nin özısısı X'in özısısının 3 katıdır.

II. Y'nin ısı sığası X'in ısı sığasının 3 katıdır.

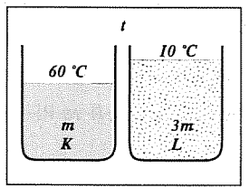
III. Y'nin 1 gramının erimesi için gereken ısı miktarı, X'in 1 gramının erimesi için gereken ısının 2 katıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III

D) I ve III E) I, II ve III

13.



K ve L kaplarında farklı kütle ve sıcaklıkta su vardır. t sıcaklığındaki bir odaya konulan kaplardaki suyun sıcaklığı bir süre sonra 25 °C de sabit kalmaktadır.

Buna göre;

I. Oda sıcaklığı artmıştır.

II. Oda sıcaklığı azalmıştır.

III. L'deki suyun aldığı ısı, K'daki suyun kaybettiği ısıdan fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III

D) Yalnız II E) Yalnız III

14. **Bir sıvının,**

I. Donma sıcaklığı

II. Özkütle

III. Buharlaşma miktarı

IV. Kaynama sıcaklığı

niceliklerinden hangileri ortamın sıcaklığının değişmesinden etkilenebilir?

A) Yalnız II B) I, II ve IV C) Yalnız III

D) II ve III E) I ve IV

15. Açıkhava basıncının 76 cm Hg olduğu bir ortamda X ve Y sıvılarının kaynama noktaları tablodaki gibidir.

	Kaynama Noktası (°C)
X	100
Y	130

Buna göre;

I. X ve Y kaynama sıcaklığında iken Y'nin buhar basıncı X'in buhar basıncından büyük olur.

II. Açıkhava basıncının 70 cm Hg olduğu bir ortamda Y nin kaynama sıcaklığı 130 °C den az olur.

III. X ve Y 100 °C de iken X in buhar basıncı Y nin buhar basıncından büyük olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

16. Isıca yalıtılmış bir kapta kütlesi bilinmeyen 0 °C de su vardır. Bu su üzerine 100 °C de m gram buhar gönderiliyor.

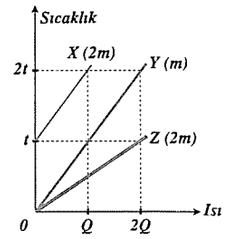
Isı alışverişi sona erdiğinde kaptaki suyun sıcaklığı 80 °C olduğuna göre kaptaki toplam su kütlesi kaç m olur?

(L_{Buhar} = 540 cal/g, C_{su} = 1 cal/g °C)

A) 2m B) 4m C) 6m

D) 8m E) 12m

17. Kütleleri 2m, m ve 2m olan X, Y, Z sıvılarının ısı–sıcaklık grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğru olamaz?

A) Y ve Z aynı tür madde olabilir.

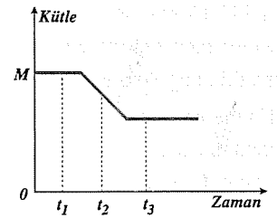
B) Z'nin ısı sığası Y'ninkinden büyüktür.

C) Y'nin özısısı X'inkinden büyüktür.

D) X ve Y'nin ısı sığaları eşittir.

E) X'in özısısı Z'ninkinden büyüktür.

18.



Deniz düzeyinde, ısıca yalıtılmış bir kaptaki suya bir miktar buz konulduğunda, su kütlesinin zamana göre değişim grafiği şekildeki gibi oluyor. t_1, t_2, t_3 anlarında kaptaki suyun sıcaklığı T_1, T_2, T_3 oluyor.

Buna göre, T_1, T_2, T_3 arasındaki ilişki nedir?

A) $T_1 = T_2 = T_3$ B) $T_1 > T_2 > T_3$

C) $T_1 = T_2 > T_3$ D) $T_1 > T_2 = T_3$

E) $T_3 > T_1 = T_2$

19. Onsekizinci soruda, t_1, t_2, t_3 anlarında kaptaki buzun sıcaklığı T_1, T_2, T_3 tür.

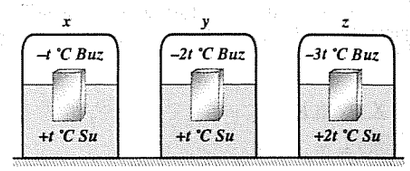
Buna göre, T_1, T_2, T_3 arasındaki ilişki nedir?

A) $T_1 = T_2 = T_3$ B) $T_3 > T_2 > T_1$

C) $T_3 > T_1 = T_2$ D) $T_3 = T_2 > T_1$

E) $T_1 = T_2 > T_3$

20.



Isıca yalıtılmış olan x, y, z kaplarının herbirinde m kütleli buz ve m kütleli su vardır. Kaplardaki su ve buz parçalarının sıcaklıkları şekildeki gibidir.

Isı alışverişleri sona erdiğinde x, y, z kaplarındaki buz kütleleri için aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

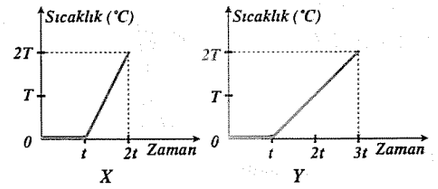
(C_{su} = 1 cal/g °C, C_{buz} = 0,5 cal/g °C)

A) $M_x > M_z > M_y$ B) $M_z = M_y > M_x$

C) $M_x = M_y = M_z$ D) $M_y > M_z = M_x$

E) $M_z > M_x > M_y$

21.



X, Y kaplarındaki su - buz karışımları deniz düzeyinde, özdeş ısıtıcılarla ısıtıldıklarında sıcaklık - zaman grafikleri yukarıdaki gibi oluyor.

Enerji kaybı olmadığı varsayıldığına göre t = 0 anında kaplardaki su ve buz kütleleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlış olabilir?

A) X teki su kütlesi Y deki su kütlesinden azdır.

B) X teki buz kütlesi Y deki su kütlesinden azdır.

C) X teki buz kütlesi X teki su kütlesinden azdır.

D) Y deki buz kütlesi, Y deki su kütlesinden azdır.

E) X teki buz kütlesi, Y deki buz kütlesine eşittir.

Test 6 : 1.D 2.B 3.D 4.D 5.C 6.E 7.E 8.E 9.D 10.E 11.E 12.B 13.C 14.D 15.E 16.D 17.E 18.D 19.B 20.D 21.C

ÇÖZÜMLER 1

1. X sıvısı için:

$3Q = m_X.C_X.3t$

$m_X.C_X = \frac{Q}{t}$

Y sıvısı için:

$4Q = m_Y.C_Y.2t$

$m_Y.C_Y = \frac{2Q}{t}$

Bu iki bağıntı yardımıyla,

$\frac{m_X.C_X}{m_Y.C_Y} = \frac{1}{2}$

bulunur.

YANIT - D

2. $Q_X = 3m.L$

$Q_Y = 2m.3L$

$Q_Z = m.4L$

Buna göre, $Q_Y > Q_Z > Q_X$ dir.

YANIT - B

3. –20 °C sıcaklıkta,

K katıdır, L sıvıdır, M katıdır, N sıvıdır.

YANIT - E

4. X kabındaki su ve buzun sıcaklıkları 0 °C olduğu için ısı alışverişi olmaz. Su ve buz kütleleri değişmez. Y kabındaki buzun sıcaklığı 0°C olduğu için bu kaptaki su, buzun bir kısmını eritir. Buz kütlesi azalır. Z kabındaki suyun sıcaklığı 0 °C olduğu için bu kaptaki buz, suyun bir kısmını dondurur. Su kütlesi azalır. Başlangıçta her bir kaptaki buz kütlesini m olarak alırsak, ısı alışverişi sona erdiğinde X kabındaki buz miktarı m, Y kabındaki buz miktarı m den az, Z kabındaki buz miktarı m den çok olur. Buna göre X, Y, Z kaplarındaki buz kütleleri $M_Z > M_X > M_Y$ olur.

YANIT – E

5. X maddesinin katı haldeki özısısı C, sıvı haldeki özısısı 2C olsun. X maddesi t sıcaklığında donmaktadır. t sıcaklığını bulalım.

X maddesi, 75 °C ile t °C arasında sıvıdır.

$Q = m.2C\ (75 - t)$ .....(1)

X maddesi, t °C ile 0 °C arasında katıdır.

$4Q - 2Q = m.C\ (t - 0)$

$2Q = mCt$ .....(2)

(1) ve (2) nolu bağıntılardan Q yok edilirse

$t = 60°C$ bulunur.

YANIT – A

6. Madde, ısıtıldığında veya soğutulduğunda sıcaklığı değişmiyorsa hal değiştiriyordur.

I. Erime sıcaklığındaki katı, ısı alırsa erir, soğutulursa sıcaklığı azalır. (I yanlış)

II. Erime sıcaklığındaki katı-sıvı karışımı ısıtılırsa erir, soğutulursa donar. (II doğru)

III. Kaynama sıcaklığındaki sıvı-gaz karışımı ısıtılırsa gaz haline, soğutulursa sıvı haline geçer. (III doğru)

YANIT – D

7. Sıvılar her sıcaklıkta buharlaşır. Bir sıvının sabit bir buharlaşma sıcaklığı yoktur. Bu nedenle buharlaşma sıcaklığı ayırt edici özellik değildir.

YANIT – C

8. Önce herhangi iki sıvıdan oluşan karışımın son sıcaklığını daha sonra diğer sıvının karıştırılması ile elde edilen karışımın son sıcaklığını bulabiliriz.

m ile 2m kütleli iki sıvının son sıcaklığını bulalım.

$mC(t_s - 2t) = 2mC(5t - t_s)$

$t_s = 4t$

Bu iki karışımın kütlesi 3m, son sıcaklığı 4t olur. Bu kütle ile 8t sıcaklığındaki 3m kütlesinin son sıcaklığını bulalım.

$3mC(t_s - 4t) = 3mC\ (8t - t_s)$

$t_s = 6t$

YANIT – D

9. I. X katı ya da sıvı olabilir.

II. Y sıvıdır.

III. Z sıvı ya da gaz olabilir.

YANIT – E

10. Bu madde erime sıcaklığında katı ya da kaynama sıcaklığında sıvı olabilir.

YANIT – D

11. Kapta, 0 - t aralığında buz, t - 2t aralığında su - buz karışımı, 2t - 3t aralığında sadece su, 3t - 4t aralığında su - buhar karışımı vardır. Buna göre, t - 4t aralığında kapta su olduğu söylenebilir.

YANIT – E

12. Maddenin tamamını eritmek için Q ısısına ihtiyaç vardır.

$Q = m.L$

$Q = m.Y$.....(1)

Maddenin sıcaklığını X kadar değiştirmek için gereken ısı Q/2 dir.

$\frac{Q}{2} = m.C.\Delta t$

$\frac{Q}{2} = m.C.X$.....(2)

(1) ve (2) nolu bağıntılar birbirine oranlandığında C bulunur.

$C = \frac{Y}{2X}$

YANIT – A

13. Aynı koşullarda ısıtılan K, M, N sıvıları aynı sıcaklıkta (2T) kaynadıklarına göre bu sıvılar aynı türdendir. O halde K, M, N sıvılarının özısıları eşittir. K ve L sıvılarının ısı sığalarını bulalım.

$Q = M_K.C_K.2T$ .....(1)

$Q = M_L.C_L.2T$ .....(2)

(1) ve (2) nolu eşitliklerden $M_K.C_K = M_L.C_L$ bulunmaktadır. K'nın ısı sığası L ninkine eşittir. K ve N nin kütlelerini bulalım. Bu iki sıvının özısıları eşit idi.

$Q = M_K.C.2T$ .....(3)

$2Q = M_N.C.T$ .....(4)

(3) ve (4) nolu eşitliklerden $M_N = 4M_K$ bulunmaktadır.

YANIT – C

14. $Q = mL$

$700 = 200.L$

$L = 3,5$ cal/g

YANIT – A

15. Maddenin sıcaklığını 15 °C den 50 °C ye çıkartmak için gerekli olan ısıyı bulalım.

$Q = mC.\Delta t$

$Q = 1200.(50 - 15)$

$Q = 42000$ J

Bu ısı ile, ısı sığası 1500 J/°C olan maddenin sıcaklığının kaç °C değiştirebileceğini bulalım.

$Q = mC\Delta t$

$42000 = 1500.\Delta t$

$\Delta t = 28$ °C

YANIT – B

16. Grafikler birbirlerine paralel olduğu için X ile Y nin ısı sığaları eşittir.

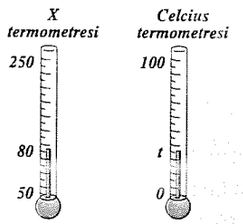
$M_X.C_X = M_Y.C_Y$

$M_X > M_Y$ olduğuna göre $C_y > C_X$ tir. X ile Y nin özısıları farklı olduğu için aynı tür madde olamazlar.

YANIT – C

httpswww.etkinlikpaylas.com

17.



$\frac{80-50}{250-50} = \frac{t-0}{100-0}$

$t = 15$ °C

YANIT – B

18. Metal kaplarda yemeğin çabuk soğumasının nedeni, metalin ısıyı iyi iletmesidir.

YANIT – C

19. X kabındaki buzun tamamen erimesi için alacağı ısı ile suyun 0 °C ye inene kadar kaybedeceği ısıya bakalım.

Buz için, $Q_1 = mL = m.80$

Su için, $Q_2 = mC\Delta t = m.1.80$

Bu iki ısı eşit olduğu için buz tamamen erirken suyun sıcaklığı 0 °C olur. Su ve buz 0 °C de buluşurlar. $t_X = 0$ °C

Y kabındaki buzun 0 °C de su olana kadar alacağı ısı ile suyun 0 °C ye inene kadar kaybedeceği ısıya bakalım.

Buz için, $Q_1 = mC\Delta t + mL = m.0,5.5 + m.80$

$= 82,5m$

Su için, $Q_2 = mC\Delta t = m.1.85$

Suyun kaybedeceği ısı buzun alacağı ısıdan fazla olduğu için buz tamamen erir ve karışımın son sıcaklığı pozitif bir değerde olur. $t_Y = +t$°C

Z kabındaki buzun tamamen erimesi için alacağı ısı ile suyun 0 °C ye inmesine kadar kaybedeceği ısıya bakalım.

Buz için, $Q_1 = mL = m.80$

Su için, $Q_2 = mC\Delta t = m.1.75$

Suyun kaybedeceği ısı buzun alacağı ısıdan fazla olduğu için buzun bir kısmı erir ve karışımın son sıcaklığı 0 °C olur. $t_Z = 0$ °C

Buna göre, $t_Y > t_X = t_Z$ dir.

YANIT – C

20. Açıkhava basıncının daha düşük olduğu bir ortamda buz - su karışımının erimesi zor, donması kolay olur. (I yanlış, II doğrudur.)

Donmanın kolaylaşması donma sıcaklığını yükseltir. (II-I yanlıştır.)

YANIT – B

ÇÖZÜMLER 2

1. $Q = m.C_K.t$

$Q = m.C_L.3t$

$2Q = m.C_M.4t$

Bu ifadelere göre, $C_K > C_M > C_L$ dir

YANIT – B

2. Deniz seviyesinden yukarılara çıkıldıkça açık hava basıncı azalır. Saf su açık hava basıncının daha düşük olduğu dağın tepesinde, daha kolay ve daha düşük sıcaklıkta kaynar, daha kolay ve daha yüksek sıcaklıkta donar.

YANIT – B

3. Sıvının önce kütlesini bulalım.

$Q = mC\Delta t$

$3600 = m.0,6.(120 - 70)$

$m = 120$ g

Sıvının erime ısısını bulalım.

$Q = m.L$

$27600 - 3600 = 120.L$

$L = 200$ cal/g

YANIT – C

4. Üçlü karışımlarda, sıvıların denge sıcaklığı bulunurken ikili çözüm yapılır. Önce Y ile Z karışımının denge sıcaklığını bulalım. Y ısı kaybeder, Z ise ısı alır.

$t_y = 50$ °C

$t_Z = 15$ °C

$m_Y.C_Y.\Delta t_Y = m_Z.C_Z.\Delta t_Z$

$2K.(50 - t_D) = 3K.(t_D - 15)$

$t_D = 29$ °C

Y ve Z sıvılarının denge sıcaklığı 29 °C, toplam ısı sığaları 5K dır.

Şimdi YZ karışımı ile X sıvısı birleştirildiğinde üç sıvının denge sıcaklığını bulalım. X ısı kaybederken, YZ karışımı ısı alır.

$t_{YZ} = 29$ °C

$t_X = 71$ °C

$K.\Delta t_X = 5K.\Delta t_{YZ}$

$K.(71 - t_D) = 5K.(t_D - 29)$

$t_D = 36$ °C

YANIT – B

5. Y nin erime sıcaklığı 100 °C, Z nin erime sıcaklığı 60 °C dir. Y ile Z nin erime sıcaklıkları eşit değildir.

YANIT – E

6. K nın sıcaklığı azaldığına göre L'nin sıcaklığı K ninkinden düşüktür. K nin sıcaklığı t_K, L nin sıcaklığı t_L ise $t_K > t_L$ dir. K ısı kaybederken L ısı alır. Isı alan L sıvısının sıcaklığı artmadığına göre L sıvısı kaynama sıcaklığındadır. t_L, L sıvısının kaynama sıcaklığıdır. K cismi t_K sıcaklığında katı olduğuna göre K cisminin erime sıcaklığı t_K dan küçük olamaz. Buna göre L'nin kaynama sıcaklığı K'nın erime sıcaklığından düşüktür.

YANIT – E

7. Cisimlerin birim zamanda aldıkları ısı miktarları eşit olduğu için t yerine Q, 2t yerine 2Q alabiliriz. Cisimler bakırdan yapıldığı için özısıları eşittir.

$Q = m_K.C.T$

$Q = m_L.C.2T$

$2Q = m_N.C.2T$

Bu üç ifadede, $m_K = m_N > m_L$ bulunur.

YANIT – B

8. I. Erime sıcaklığındaki katı ısı kaybettiğinde sıcaklığı düşer.

II. Kaynama sıcaklığındaki sıvı ısı kaybettiğinde sıcaklığı düşer.

III. Kaynama sıcaklığındaki gaz ısı kaybettiğinde yoğunlaşır ve sıcaklığı sabit kalır.

IV. Donma sıcaklığındaki katı - sıvı karışımı ısı kaybettiğinde karışımın sıvı kısmı donar ve sıcaklığı sabit kalır.

YANIT – C

9. $Q = 2m.C_X.3t$

$2Q = 3m.C_Y.t$

Bu iki ifadeden, $\frac{C_X}{C_Y} = \frac{1}{4}$ bulunur.

YANIT – C

10. Deniz seviyesinden yukarılara çıkıldıkça açık hava basıncı azalır, kaynama kolaylaşır ve kaynama sıcaklığı düşer. X in deniz seviyesindeki, Y'nin ise deniz seviyesinden 1000 m yüksekteki kaynama sıcaklıklarını eşit verdiği için her ikisini de T alalım.

	Deniz seviyesinde	Denizden 1000 m yüksekte
X	T	T den az
Y	T den çok	T

I. Y sıvısı deniz seviyesinde ısıtılırsa kaynaması zorlaşır.

II. X ve Y deniz seviyesinde iken Y nin kaynama sıcaklığı X inkinden büyük olur.

III. X ve Y deniz seviyesinden 1000 m yukarıda iken Y nin kaynama sıcaklığı X inkinden büyük olur.

YANIT – D

Kaynak ve güncel sürüm: Isı ve Sıcaklık Çözümlü Sorular PDF
etkinlikpaylas.com | Fizik

11. I. aralıkta kaptaki su kütlesi arttığına göre buz erimektedir. Buz erirken suyun sıcaklığı sabit kalır. I. aralıkta suyun sıcaklığı ve özkütlesi değişmemektedir. II. aralıkta kapta sadece su vardır. Bu aralıkta su ısıtıldığı için sıcaklığı ve özkütlesi değişir.

YANIT – D

12. Tuz suya göre yoğun bir madde olduğu için suya tuz katılması suyun özkütlesini artırır. Suya tuz katıldığında kaynama zorlaşır ve kaynama sıcaklığı artar. Suya tuz katılması suyun donmasını zorlaştırır ve erime - donma sıcaklığını azaltır.

YANIT – C

13. Su ile buz kendi aralarında alış veriş yapmaktadır. I. ve II. aralıklarda buzun kütlesi arttığına göre her iki aralıkta buzun sıcaklığı 0 °C nin altında, suyun sıcaklığı 0 °C dir. III. aralıkta buzun sıcaklığı hakkında kesin birşey söylenemez.

YANIT – A

14. Su ile buz kendi aralarında alışveriş yaparken su ve buz kütleleri değişmiyorsa, ya her ikisi de 0 °C de ya da buz 0 °C nin altında su 0 °C nin üstündedir. Buzun sıcaklığı 0 °C nin altında suyun sıcaklığı 0 °C ise su kütlesi azalır.

YANIT – A

15. Bir maddenin kaynama sıcaklığı maddenin saflık derecesi ile açık hava basıncına etki ettiği için sıvının deniz seviyesinden ne kadar yüksekte olduğuna bağlıdır.

YANIT – D

16. Suyun kaybettiği ısı,

$Q_1 = m_1C\Delta t = m_1.1.85$

Buzun aldığı ısı,

$Q_2 = m_2.L + m_2\ C\Delta t = m_2.80 + m_2.1.5 = 85m_2$

$m_1 > m_2$ olduğundan $Q_1 > Q_2$ dir. Halbuki suyun kaybettiği ısı, buzun aldığı ısıya eşit olmalıdır. O halde buzun aldığı ısı $m_2.85$ den daha fazla olmalıdır. Yani buz başlangıçta 0 °C nin altındadır. Denge sıcaklığı 5 °C olduğuna göre olay sırasında buzun tamamı erimiştir.

YANIT – C

17. Bir maddenin ısı sığası onun kütlesi ile doğru orantılıdır. Kütle artarsa ısı sığası artar. Bu nedenle ısı sığası kütleye bağlıdır.

YANIT – C

18. $Q = mL$

$Q = m.16$ .....(1)

$5Q = mC\Delta t$

$5Q = m0,2.\Delta t$ .....(2)

Bu iki ifade birbirlerine oranlandığında $\Delta t = 400$ °C bulunur. Madde kaynama sıcaklığından donma sıcaklığına inerken sıcaklığı 400 °C azalmaktadır. Donma sıcaklığı 50 °C olduğuna göre kaynama sıcaklığı 450 °C dir.

YANIT – D

19. 20 cal ısı 50g maddenin sıcaklığını 40 °C artırıyor.

$Q = m.C.\Delta t$

$20 = 50.C.40$

$C = 10^{-2}$ cal/g °C

Bu maddenin 800 gramının sıcaklığını 30 °C azaltmak için ondan alınacak ısı;

$Q = m.C.\Delta t$

$Q = 800.10^{-2}.30$

$Q = 240$ cal. olur.

YANIT – C

ÇÖZÜMLER 3

1. X in 1 gramını eritmek için gereken ısı Y nin 2 gramını erittiğine göre X in erime ısısı Y nin erime ısısının iki katıdır. $L_X = 2L$, $L_Y = L$ alalım.

X için, $Q = m_X.2L$

Y içni, $2Q = m_Y.L$

Bu iki bağıntı yardımıyla, $\underline{m_Y = 4m_X}$ bulunur. $m_X = m$ ise $m_Y = 4m$ dir.

X için, $Q = m.C_X.2T$

Y için, $Q = 4m.C_Y.T$

Bu iki ifade yardımıyla, $\underline{C_X = 2C_Y}$ bulunur.

$C_Y = C$ ise $C_X = 2C$ dir. X ile Y nin ısı sığalarını bulalım.

$m_XC_X = m.2C$

$m_YC_Y = 4m.C$

<u>X ile Y nin ısı sığaları eşit değildir.</u>

YANIT – D

2. K kabında, t süre sonra suyun kütlesi bitmiştir. <u>Buzun sıcaklığı 0 °C ya da 0 °C nin altında olabilir</u>.

L kabında, t süre sonra su kütlesi artmaya devam etmektedir. Erimeye devam eden buzun sıcaklığı 0 °C dir.

M kabında, t süre sonra su kütlesi azalmaya devam etmektedir. <u>Buzun sıcaklığı 0 °C nin altında olmalıdır</u>.

N kabında t süre sonra su kütlesinin azalması sona ermiş su ile buz birlikte 0 °C dedir.

YANIT – C

3. Erime sıcaklığındaki katı ısıtıldığında erir yani haldeğiştirir.

YANIT – E

4. Aynı şartlarda X ve Y nin kaynama sıcaklıklarının aynı olduğu görülmektedir. O halde X ve Y aynı tür sıvıdır.

Isı sıcaklık grafiğinin eğimi ısı sığası hakkında bilgi verir. X ve Y nin eğimleri farklı olduğundan ısı sığaları farklıdır. ($m_X.c_X \neq m_Y.c_Y$). Bu sıvıların özısıları aynı olduğuna göre kütleleri de farklıdır.

YANIT – C

5. Her üç sıvı da erime sıcaklığında olduğundan erime sıcaklıkları, erime süresine etki etmez.

X, Y ve Z'nin tamamının erimesi için verilecek ısı,

$Q_X = m_X.L_X = 200.32 = 6400$ cal

$Q_Y = m_Y.L_Y = 100.80 = 8000$ cal

$Q_Z = m_Z.L_Z = 300.25 = 7500$ cal

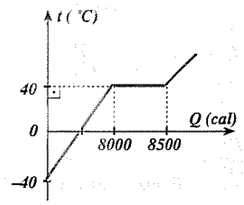
olur. Önce X, sonra Z, daha sonra da Y erir.

YANIT – D

6. Buz eridiğinde kaptaki su yüksekliği değişmez. Kap sadece buzun erimesine kadar ısıtıldığı için suyun sıcaklığı ve özkütlesi değişmez.

YANIT – E

7. Madde –40 °C den 0 °C ye 4000 calori ısı alarak gelmiştir. –40 °C den 40 °C ye 8000 calori ısı alarak gelir. Maddenin 5 gramını eritmek için 20 calori ısıya ihtiyaç olduğuna göre 1 gramını eritmek için 4 caloriye ihtiyaç vardır.



L = 4 cal/g dır. Maddenin önce kütlesini bulalım.

$Q = m.L$

$8500 - 8000 = m.4$

$m = 125$ g

Maddenin özısısını bulalım.

$Q = mC\Delta t$

$8000 = 125.C.80$

$C = 0,8$ cal/g °C

YANIT – C

8. X, Y, Z sıvıları aynı ortamda ise, kaynama sırasında buhar basınçları eşit ve açıkhava basıncı kadar olur. Donma ya da kaynama sırasında sıcaklıkları sabit kalır. Donma sırasında maddelerin bazılarının hacmi artar, bazılarının azalır.

YANIT – D

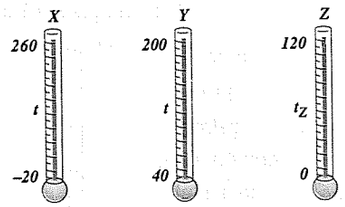
9. Karışımın son sıcaklığı X sıvısının sıcaklığına daha yakın olduğu için, X sıvısının ısı sığası Y ninkinden büyüktür. X ile Y nin kütleleri hakkında bilgi verilmeden özısıları hakkında kesin birşey söylenemez. Özısıları hakkında bilgi verilmediği için kütleleri hakkında kesin birşey söylenemez.

YANIT – B

10. Evlerin tabanına tahta parke döşenmesinin nedeni, ısının iletim yoluyla yayılmasına engel olmak içindir. Çünkü tahta betona göre ısıyı daha az iletir.

YANIT – B

11.



X ile Y termometreleri aynı t sıcaklığını gösteriyor olsun.

$$\frac{t-(-20)}{260-(-20)} = \frac{t-40}{200-40} = \frac{t_Z-0}{120-0}$$

Yukarıdaki eşitliklerden $t = 120^\circ$, $t_Z = 60^\circ$ bulunur.

YANIT – C

12. $5Q = 2m.C_X.2t$

$4Q = m.C_Y.3t$

$3Q = 3m.C_Z.t$

Bu üç ifadeden, $C_Y > C_X > C_Z$ bulunur.

YANIT – D

13. Erirken hacmi küçülen maddeler için basınç erimeyi kolaylaştırır, donmayı zorlaştırır. Erime ve donma sıcaklığı düşer.

YANIT – B

14. I. aralıkta karışımın kütlesi azaldığına göre bu aralıkta kaynama sıcaklığı düşük olan X sıvısı kaynamaktadır. II. aralıkta yalnız Y sıvısı vardır. Bu aralıkta ısıtılan Y sıvısının sıcaklığı artar. III. aralıkta kapta yine sadece Y sıvısı vardır ve kütlesi azalmaktadır.

YANIT – B

15. Isı alışverişi sona erdiğinde kapta 6m kütlede su meydana geldiğine göre kapta m kütlede buz kalmıştır. Alışveriş sonrası su ile buz birlikte olduğuna göre karışımın denge sıcaklığı 0 °C dir. 4m kütleli suyun t °C den 0 °C ye gelene kadar kaybettiği ısı, 2m kadar buzun erimesine yol açmıştır.

$4m.C.t = 2m.L$

$4m.1.t = 2m.80$

$t = 40\ ^\circ C$

YANIT – C

16. K kabındaki buzun kütlesi değişmediğine göre bu kaptaki suyun sıcaklığı 0 °C dir. L kabındaki –10 °C deki buzun kütlesi değişmediğine göre, bu kaptaki suyun sıcaklığı 0 °C nin üstündedir. L deki suyun sıcaklığı K dakinden büyüktür. L kabındaki su ile buz ısı alışverişi yapar ve suyun sıcaklığı zamanla azalır.

YANIT – C

17. Esneklik katsayısı ve genleşme katsayısı gazlar için ayırt edici özellik olarak kullanılamaz.

YANIT – E

ÇÖZÜMLER 4

1. X ve Y cisimleri özdeş ısıtıcılarda ısıtıldığı için zaman eksenindeki t yerine Q, 2t yerine 2Q alabiliriz. Y nin özısısı C ise X in özısısı 2C dir.

X için, $2Q = M_X.2C.2T$

Y için, $Q = M_Y.C.T$

Bu iki ifadeden $M_Y = 2M_X$ bulunur. $M_X = m$ ise $M_Y = 2m$ dir. X ve Y nin erime ısılarını bulalım.

X için, $Q = m.L_X$

Y için, $3Q = 2m.L_Y$

Bu iki ifadeden $L_X = 2L_Y/3$ bulunur. X in 1 gramını eritmek için gereken ısı Y nin 2/3 gramını eritmektedir.

YANIT – A

2. $Q_X = 2m.C.T$

$Q_Y = 3m.2C.2T$

Bu iki ifadeye göre $Q_X = Q$ ise $Q_Y = 6Q$ dur.

YANIT – E

3. I. grafikte sıvının sıcaklığının arttığı görülmektedir. Kaynamakta olan sıvının sıcaklığı sabit olmalıdır.

II. grafikte sıvının kütlesinin sabit olduğu görülmektedir. Kaynamakta olan sıvının kütlesi zamanla azalır.

YANIT – A

4. + 4 °C deki saf suyun özkütlesi en büyük değerdedir. Bu sıcaklıktaki su ısıtılsa da soğutulsada özkütlesi azalır. Soğutulduğunda özkütlesi azaldığına göre hacmi artar.

YANIT – E

5. Karışımda kaynama sıcaklığı en düşük olan sıvı en önce kaynar. X, Y, Z sıvılarından önce X, sonra Z, en son olarak Y sıvısı kaynar. Karışımı II. aralıkta X sıvısı terkeder. IV. aralıkta Z sıvısı kaynamaktadır. Bu aralıkta, karışımda Y ve Z sıvıları vardır.

YANIT – D

6. Lehimin erime sıcaklığı, kurşun ve kalayın erime sıcaklıklarının altında olur. Lehim 232 °C nin altında erir. 240 °C de lehim sıvı haldedir. Lehimin erime - donma sıcaklığında kurşun ve kalay katıdır.

YANIT – D

7. Kaynama sıcaklığı ve buharlaşma dış basıncın değişmesinden etkilenir.

YANIT – E

8. Bir sıvının kütlesi sabit kalırken hacmi artıyorsa sıcaklığı artıyor, hacmi azalıyorsa sıcaklığı azalıyordur. II. ve IV. bölümlerde sıvının sıcaklığı değişmektedir.

YANIT – D

9. 0 - t_1 aralığında suyun kütlesi arttığına göre kaptaki buzun sıcaklığı 0 °C dir. (I doğru).

Başlangıçta buzun sıcaklığı 0 °C, suyun sıcaklığı 0 °C nin üstündedir. Buz erirken suyun sıcaklığı 0 °C ye doğru iner. t_1 anında ısı alışverişi sona ermiştir. Karışımın denge sıcaklığı 0 °C ya da 0 °C nin üstünde olabilir. t_1 - t_2 zaman aralığında suyun sıcaklığının 0 °C olduğu kesin değildir. (II yanlış)

Başlangıçta suyun kütlesi m, ısı alışverişi sonunda 2m dir. Eğer buzun tamamı erimişse başlangıçta su ve buz kütleleri eşittir. Ancak buzun tamamının eridiği kesin değildir. (III yanlış)

YANIT – A

10. Buharlaşma her sıcaklıkta gerçekleşir. Buharlaşma sıcaklığı olarak bir tanım yoktur.

YANIT – D

11. K küresi için, $Q = m.C\,(40 - 20)$

L küresi için, $2Q = 8m.C.\Delta t$

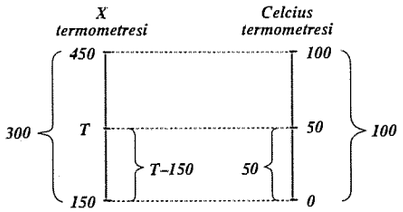
Bu iki bağıntı taraf tarafa bölünürse,

$\Delta t = 5\ ^\circ C$ olur.

K nin ilk sıcaklığı 30 °C dir. Son sıcaklığı 35 °C olur.

YANIT – A

12.



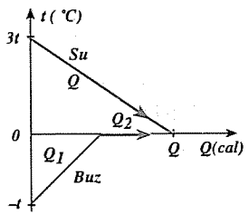
$\frac{T-150}{300} = \frac{50}{100}$

$T = 300^\circ$

YANIT – C

13. Isı alışverişi sonunda buzun yarısı eridiğine göre, denge sıcaklığı 0 °C olur.

Suyun kaybettiği ısı buz tarafından alınır.



$Q = Q_1 + Q_2$ (Kütleleri eşit idi)

$m.C_{Su}.\Delta t = m.C_{buz}.\Delta t_1 + \frac{m}{2} \cdot L_{Buz}$

$m.1.3t = m.0,5.t + \frac{m}{2} \cdot 80$

$2,5m.t = 40m$

$t = 16\ ^\circ C$

Suyun başlangıçtaki sıcaklığı 3t 'dir. 48 °C

YANIT – A

14. Bir maddenin erime sıcaklığı ile donma sıcaklığı aynı değerdedir. Herhangi bir etki ile maddenin erime sıcaklığı artıyorsa, donma sıcaklığı da artmalıdır.

YANIT – B

15. Sıvılar özdeş ısıtıcılarda eşit süre ısıtıldığına göre her bir sıvıya verilen ısı eşittir.

$Q = 20.C_K.35$

$Q = 40.C_L.15$

$Q = 60.C_M.25$

$Q = 80.C_N.20$

$Q = 100.C_P.10$

Bu ifadelere göre özısısı en büyük olan sıvı L sıvısıdır.

YANIT – B

16. X, Y, Z cisimlerinin kütlelerini bulalım.

$M_X = \frac{4}{3}\pi.a^3.\frac{1}{2}.d = \frac{2}{3}\pi a^3 d = \frac{2}{3}m$

$M_Y = \pi a^2.a.2d = 2\pi a^3 d = 2m$

$M_Z = \pi\left(\frac{a}{2}\right)^2.a.3d = \frac{3}{4}\pi a^3 d = \frac{3}{4}m$

Cisimlere eşit ısı verildiğinde sıcaklık değişimleri eşit oluyor.

$Q = \frac{2}{3}\ m.C_X.t$

$Q = 2m.C_Y.t$

$Q = \frac{3}{4}\ m.C_Z.t$

Bu ifadelere göre, $C_X > C_Z > C_Y$ dir.

YANIT – C

17. Su buz karışımının kütlesi bir süre sabit kaldığına göre başlangıçta buzun sıcaklığı 0 °C nin altında, suyun sıcaklığı 0°C nin üstündedir. Buzun sıcaklığı I. zaman aralığında 0 °C nin altındadır. t_1 anında buzun kütlesi arttığına göre bu anda suyun sıcaklığı 0°C, buzun sıcaklığı 0°C nin altındadır. II. aralıkta su kütlesi azaldığı için bu aralıkta buzun sıcaklığı yine 0°C nin altındadır. t_2 anında su ile buz arasındaki ısı alışverişi sona ermiştir. Bunun nedeni kaptaki su kütlesinin bitmesi ya da su ile buzun sıcaklıklarının 0°C olmasıdır. Kaptaki su kütlesi bittiyse buzun sıcaklığı 0°C nin altında olabilir ancak III. aralıkta buzun sıcaklığının 0 °C nin altında olduğu hakkında kesin birşey söylenemez.

YANIT – D

18. Önce X, Y, Z sıvılarının kütlelerini bulalım.

$Q = M_X.2C.3t$

$2Q = M_Y.4C.2t$

$2Q = M_Z.3C.t$

Bu ifadeler birbirlerine eşitlendiğinde,

$12M_X = 8M_Y = 3M_Z$

bulunur. $M_X = 2m$ ise $M_Y = 3m$, $M_Z = 8m$ dir.

X, Y, Z sıvılarının erime ısılarını bulabiliriz.

$2Q = 2m.L_X$

$Q = 3m.L_Y$

$3Q = 8m.L_Z$

Bu ifadelerden, $L_X > L_Z > L_Y$ bulunur.

YANIT – D

19. 60 °C deki m kütleli suyun 0 °C ye inene kadar kaybettiği ısı ile ne kadar buzun eridiğini bulalım.

$m_{su}.C_{su}.\Delta t = m_{Buz}.L$

$m.1.60 = m_{Buz}.80$

$m_{Buz} = \frac{3m}{4}$

2m kütleli buzun 3m/4 kadarı eridiğine göre kapta kalan buz kütlesi 5m/4 tür.

YANIT – B

ÇÖZÜMLER 5

1. K ve L nin kütlelerini m alalım.

$Q_K = M_K.C_K.\Delta t$

$Z = m.C_K.X$ .....(1)

$Q_L = M_L.C_L.\Delta t$

$Y = m.C_L.X$ .....(2)

(1) ve (2) nolu ifadeler birbirlerine oranlandığında özısılar oranı bulunur.

$\frac{C_K}{C_L} = \frac{Z}{Y}$

YANIT – C

2. Donarken hacmi büyüyen bir madde dış basıncın daha büyük olduğu bir ortamda kolay erir, zor donar, erime ve donma sıcaklığı düşer.

YANIT – D

3. Z sıvı halde iken, X katı, sıvı ya da gaz halinde olabilir. Bu nedenle Z sıvı halde iken X de sıvıdır ifadesi yanlış olabilir.

YANIT – E

4. X in özısısı C ise Y nin özısısı 2C dir.

$m_X.C_X.\Delta t = m_Y.C_Y.\Delta t$

$m_X.C.3t = m_Y.2C.t$

$\frac{m_X}{m_Y} = \frac{2}{3}$

YANIT – B

5. X, Y, Z nin özısılarını bulalım.

$Q = 2m.C_x.t$

$3Q = 3m.C_y.2t$

$4Q = m.C_z.3t$

Bu ifadeler yardımıyla $C_z > C_x = C_y$ bulunur. X ile Y nin özısıları eşit olduğu için aynı türdendir. X, Y, Z nin ısı sığalarını bulalım.

$Q = m_x.C_x.t$

$3Q = m_y.C_y.2t$

$4Q = m_z.C_z.3t$

Bu ifadelere göre X, Y, Z nin ısı sığaları, $m_y.C_y > m_z.C_z > m_x.C_x$ tir. Isı sığası en küçük olan X tir.

YANIT – D

6. I. Y katı ise ortam sıcaklığı –20 °C nin altındadır. Bu durumda X ve Z katıdır.

II. X ve Z sıvı ise ortam sıcaklığı 60 °C nin üstündedir. Bu sıcaklıkta Y sıvı olabilir.

III. –20 °C ile 60 °C arasında Y sıvı, Z katı olduğuna göre, 40 °C de Y sıvı, Z katıdır.

YANIT – C

7. Yazın açık renkli elbiselerin daha serin tutması, ısının ışıma yoluyla yayılması ile ilgilidir. Bu olay ısının iletim yoluyla yayılması ile ilgili değildir.

YANIT – D

8. K kabındaki buz eridiğinde bu kaptaki su yüksekliği değişmez. L kabındaki buz eridiğinde bu kaptaki su yüksekliği azalır. M kabındaki katı kalayın özkütlesi sıvı kalayınkinden büyüktür. Katı kalay eridiğinde özkütlesi küçülür, hacmi büyür. Böylece M kabındaki sıvı yüksekliği artar.
Buna göre, $h_M > h_K > h_L$ dir.

YANIT – D

9. K ile M mumları aynı anda düştüğüne göre Y çubuğunun ısı iletkenliği X çubuğununkinin iki katıdır. L ile N mumları aynı anda düştüğüne göre Z nin ısı iletkenliği X inkinin 1,5 katıdır.
Y = 2X ve Z = 1,5X olduğuna göre X, Y, Z nin ısı iletkenlikleri Y > Z > X tir.

YANIT – B

10. $2Q = m.C.(t_s - 25)$

$3Q = 2m.C.(60 - t_s)$

Bu iki bağıntı yardımıyla $t_s = 45$ °C bulunur.

YANIT – C

11. Suyun kaybettiği ısı ile önce buz tamamen erir, daha sonra karışımın son sıcaklığı 20 °C olur.

$300.1.(60 - 20) = m.80 + m.1.20$

$m = 120$ g

YANIT – C

12. X ile Y nin erime ısılarını bulalım.

$2Q = m_x.L_x$

$2Q = m_y.L_y$

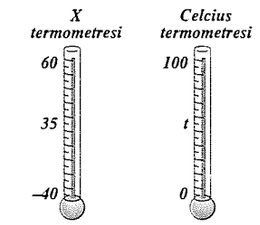
Bu iki ifadeden $M_x.L_x = M_y.L_y$ bulunur. $M_y > M_x$ olduğuna göre $L_x > L_y$ dir. X in erime ısısı Y ninkinden büyüktür. Grafiğin eğimi ısı sığası hakkında bilgi verir. Eğimi küçük olan Y nin ısı sığası X inkinden büyüktür.

$M_y.C_y > M_x.C_x$

$M_y > M_x$ olduğu için X ile Y nin özısıları hakkında kesin birşey söylenemez.

YANIT – C

13. X termometresi suyun donma noktasını –40 °C, kaynama noktasını 60 °C ölçer.



$$\frac{35-(-40)}{60-(-40)} = \frac{t}{100}$$

$t = 75$ °C

YANIT – D

14. A şıkkında buzun kütlesi önce azalmış, daha sonra sabit kalmıştır. t anında kapta hem su, hem de buz vardır. Su ve buz kütleleri artık değişmediğine göre t anında su ve buzun sıcaklığı 0 °C dir.

YANIT – A

15. 120 °C deki su buharı önce 100 °C ye iner, sonra yoğunlaşarak tamamen su olur, daha sonra sıcaklığı azalır ve 20 °C de su olur. Suyun kaybettiği ısıyı bulalım.

$Q = m.C_{buh}.\Delta t + m.L_{buh} + m.C_{su}.\Delta t$

$Q = 5.0,46.(120 - 100) + 5.540 + 5.1.(100 - 20)$

$Q = 3146$ cal

YANIT – B

16. m gram suyun sıcaklığını 20 °C den 56 °C ye çıkarmak için kullanılan ısıyı bulalım.

$Q = m.C.\Delta t = m.1.(56 - 20) = 36m$

Bu ısının ne kadar buz eritebileceğini bulalım.

$Q = m_{Buz}.L$

$36m = m_{Buz}.80$

$m_{Buz} = \frac{9}{20}$ m

Eriyen buz kütlesi $\frac{9}{20}$ m dir. Bu miktar m kütleli buzun % 45 i dir.

YANIT – C

17. t anında K kabındaki su ya tamamen bitmiş ya da 0 °C dir.

t anında L kabındaki su donmaya devam etmektedir. Bu nedenle bu andaki suyun sıcaklığı 0 °C dir.

t anında M kabındaki buz kütlesi azalmaya devam etmektedir. Bu andaki suyun sıcaklığı 0 °C nin üstündedir.

t anında N kabındaki buz kütlesi sabit kalmıştır. Bu anda kapta su ve buz birlikte 0 °C dir.

YANIT – B

18. Suyun t °C den 0 °C ye inene kadar kaybettiği ısı ile buzun –t °C den 0 °C ye çıkana kadar aldığı ısıyı bulalım.

$Q_1 = m_{su}.C_{su}.\Delta t = m.1.t$

$Q_2 = m_{Buz}.C_{Buz}.\Delta t = m.0,5.t$

$Q_1 > Q_2$ olduğu için buz kütlesi su kütlesinden daha önce 0 °C ye gelir. Böylece buz kütlesi hal değiştirir. Kaptaki su miktarı artar, buz miktarı azalır. Kaptaki buz eridiğine göre karışımın denge sıcaklığı 0 °C nin altında olamaz.

YANIT – A

ÇÖZÜMLER 6

1. X, Y, Z özdeş ısıtıcılarda ısıtıldığı için zaman eksenini ısı ekseni olarak alabiliriz. Bu durumda grafik, ısı - sıcaklık grafiği haline dönüşür. Isı - sıcaklık grafiği ısı sığası hakkında bilgi verir. X, Y, Z cisimlerinden zaman ekseni ile küçük açı yapan grafiğin ısı sığası daha büyüktür.

$M_Z.C_Z > M_Y.C_Y > M_X.C_X$

X, Y, Z cisimleri aynı tür maddeden yapıldığı için ösısıları eşittir. Bu durumda cisimlerin kütleleri arasındaki ilişki $M_Z > M_Y > M_X$ tir.

YANIT – D

2. Katı cisimler ısıyı iletim yoluyla taşırlar. Katılar ısıyı konveksiyon yoluyla taşıyamazlar.

YANIT – B

3. X, Y, Z cisimleri özdeş ısıtıcılarda sırasıyla 2t, 2t, t süre ısıtıldıkları için bu sürede X, Y, Z cisimlerinin aldıkları ısılar sırasıyla 2Q, 2Q, Q dur. Verilen bilgilerle X, Y, Z maddelerinin sıcaklık değişimlerini bulalım.

$2Q = 2m.2C.\Delta t_X$

$2Q = m.3C.\Delta t_Y$

$Q = 3m.C.\Delta t_Z$

Bu ifadelere göre, $\Delta t_Y > \Delta t_X > \Delta t_Z$ dir. X, Y, Z nin ilk sıcaklıkları eşit olduğuna göre son sıcaklıkları $t_Y > t_X > t_Z$ dir.

YANIT – D

4. K sıvısının kütlesi sabit hacmi artıyor. Hacimdeki bu artış K sıvısının sıcaklığının arttığını gösterir. L sıvısının özkütlesi arttığına göre bu sıvının sıcaklığı azalmaktadır. M sıvısının özkütlesi azaldığına göre bu sıvının sıcaklığı artmaktadır. N sıvısı ısıtılırken kütlesi azalmaktadır. Sıvı haldeğiştirmektedir. Sıcaklığı sabittir. K ve M nin sıcaklığı artmaktadır.

YANIT – D

5. İki aynı tür maddenin kütleleri farklı olsa bile kaynama sıcaklıkları aynı olmalıdır. Kaynama sıcaklıklarının farklı olması kütleleri farklı olduğu için değildir.

YANIT – C

6. Buharlaşma her sıcaklıkta gerçekleşir. Buharlaşma sıcaklığı diye bir kavram yoktur. Bu nedenle buharlaşma sıcaklığı kaynama sıcaklığına eşittir ifadesi yanlıştır.

YANIT – E

7. Deniz seviyesinden yukarılara çıkıldıkça açıkhava basıncı azalır ve kaynama sıcaklığı düşer. Su, ağzı açık bir kapta, deniz seviyesinden daha yüksekte ısıtıldığında 100 °C nin altında kaynar.

YANIT – E

8. Basınç 760 mmHg nin üstünde iken Etil alkolün kaynama sıcaklığı 78 °C nin üstünde, donma sıcaklığı –114 °C nin üstünde olur. Açık hava basıncı 760 mmHg nin üstüne çıktığında suyun, kaynama sıcaklığı 100 °C nin üstünde, donma sıcaklığı 0 °C nin altında olur.

YANIT – E

9. I. X cisminin erimesi için Y sıvısının sıcaklığı –40 °C nin üstünde olmalıdır. Y sıvı halde iken –40 °C nin üstünde olmayabilir. Bu nedenle X erimeyebilir.

II. Y nin erimesi için X sıvısının sıcaklığı –70 °C nin üstünde olmalıdır. X sıvı halde iken –70° nin üstündedir. Y cismi X sıvısında erir.

III. Erime sıcaklığındaki X ve Y üst üste konulduğunda –70 °C deki Y cismi –40 °C deki X cisminden ısı alır ve erir.

YANIT – D

10. Bir sıvının özısı, özkütle ve hacim değerleri sıvı buhar haline geçtiğinde değişir.

YANIT – E

11. I. Sıvının buhar basıncı açıkhava basıncına eşit iken sıvı kaynar. Sıvının bu andaki sıcaklığına kaynama sıcaklığı denir.

II. Sıvının buhar basıncı azalırsa kaynama sıcaklığı değişmez.

III. Açık hava basıncı artarsa sıvının kaynaması zorlaşır ve kaynama sıcaklığı artar.

YANIT – E

12. X ve Y nin kütlelerini m alalım ve özısılarını bulalım.

$Q = m.C_X.3t$

$2Q = m.C_Y.2t$

Bu iki ifadeden $C_Y = 3C_X$ bulunur. X in özısısı C ise Y nin özısısı 3C dir. X ile Y nin ısı sığalarını bulalım.

$M_XC_X = mC$

$M_YC_Y = m3C$

Y nin ısı sığası X in ısı sığasının 3 katıdır. X ile Y nin erime ısılarını bulalım.

$2Q = m.L_X$

$Q = m.L_Y$

X in erime ısısı Y nin erime ısısının 2 katıdır. X in 1 gramını eritmek için gereken ısı Y nin 1 gramını eritmek için gereken ısının iki katıdır.

YANIT – B

13. K sıvısının kaybettiiği ısı ile L nin aldığı ısıyı bulalım.

$Q_K = mC(60 - 25) = 35mC$

$Q_L = 3mC(25 - 10) = 45mC$

L nin aldığı ısı K nın kaybettiği ısıdan fazladır. L sıvısı, aldığı 45mC lik ısının 35mC sini K sıvısından 10mC sini odadan almıştır. Oda sıcaklığı ve K nın sıcaklığı azalmıştır. L deki suyun aldığı ısı K deki suyun kaybettiği ısıdan fazladır.

YANIT – C

14. Donma ve kaynama sıcaklığı maddeler için ayırt edicidir. Bu nicelikler ortamın sıcaklığının değişmesinden etkilenmez. Özkütle ve buharlaşma miktarı ortam sıcaklığından etkilenir.

YANIT – D

15. I. X ve Y kaynama sıcaklığında iken her ikisinin de buhar basıncı açık hava basıncına eşit olacağı için buhar basınçları aynı olur.

II. Açık hava basıncı 76 cmHg nin altında iken Y sıvısı 130 °C nin altında kaynar.

III. X sıvısı 100 °C de iken buhar basıncı açık hava basıncına eşit olur. Y sıvısı 100 °C de iken buhar basıncı açık hava basıncının altında olur. X ve Y 100 °C de iken X in buhar basıncı Y ninkinden büyük olur.

YANIT – E

16. 100 °C deki m gram buhar önce yoğunlaşarak 100 °C de su, daha sonra 80 °C de su olmaktadır. Kütlesi bilinmeyen 0 °C de su, 100 °C deki buharın kaybettiği ısıyı alarak 80 °C ye ulaşır.

$m.L_{Buh} + m.C_{Su}.\Delta t = M_X.C_{Su}.\Delta t$

$m.540 + m.1.(100 - 80) = M_X.1.80$

$M_X = 7m$

Başlangıçta 0 °C deki suyun kütlesi 7m dir. 100 °C deki m gram buhar yoğunlaştığına göre kaptaki toplam su kütlesi 8m olur.

YANIT – D

17. Sıvıların özısılarını bulalım.

$Q = 2m.C_X.t$

$2Q = m.C_Y.2t$

$2Q = 2m.C_Z.t$

Bu üç bağıntı yardımıyla, $C_Y = C_Z > C_X$ bulunur. Buna göre X in özısısı Z ninkinden büyük değildir.

YANIT – E

18. t_1 anında suyun sıcaklığı 0 °C nin üstünde, buzun sıcaklığı 0 °C nin altındadır. t_2 anında suyun sıcaklığı 0 °C, buzun sıcaklığı 0 °C nin altındadır. t_3 anında buzun ve suyun sıcaklığı 0 °C dir. Buna göre $T_1 > T_2 = T_3$ tür.

YANIT – D

19. Buzun sıcaklığı t_1 ve t_2 anlarında 0 °C nin altındadır. Ancak buzun t_2 anındaki sıcaklığı 0°C ye daha yakın olduğu için $T_2 > T_1$ dir. Buzun t_3 anındaki sıcaklığı 0 °C dir.

Buna göre $T_3 > T_2 > T_1$ dir.

YANIT – B

20. X kabındaki buzun 0 °C ye ulaşana kadar alacağı ısı ile bu kaptaki suyun 0 °C ye ulaşana kadar vereceği ısıyı bulalım.

$Q_1 = m.C_{buz}.\Delta t = m.0,5.t$

$Q_2 = m.C_{su}.\Delta t = m.1.t$

Q_2 ısısı Q_1 ısısından 0,5 mt kadar fazladır. Bu ısı m kütleli buzun bir kısmını eritir. Kaptaki buz kütlesi azalır. Bu işlemleri Y kabı için yapalım.

$Q_1 = m.C_{Buz}.\Delta t = m.0,5.2t$

$Q_2 = m.C_{su}.\Delta t = m.1.t$

$Q_1 = Q_2$ olduğundan kaptaki buz ve su kütleleri değişmez. Z kabı için aynı işlemleri yapalım.

$Q_1 = m.C_{Buz}.\Delta t = m.0,5.3t$

$Q_2 = m.C_{su}.\Delta t = m.1.2t$

Q_2 ısısı Q_1 ısısından 0.5 mt kadar fazladır. Bu ısı X kabındaki ile aynıdır. Kaptaki buz kütlesi X kabındaki kadar azalır. X ve Z kabındaki buz kütleleri eşit, Y kabındaki fazla olur.

Buna göre, $M_Y > M_X = M_Z$ olur.

YANIT – D

21. 0 - t aralığında X ve Y kaplarındaki buz kütleleri tamamen erimektedir. Her iki kaptaki buz kütlesi t sürede eridiği için bu kaplardaki buz kütleleri eşittir. Başlangıçta X ve Y kaplarındaki buz kütlelerini m alalım. t anında her iki kapta tamamen su vardır. X kabındaki suyun sıcaklığı t sürede, Y kabındaki suyun sıcaklığı 2t sürede 2T ye ulaşmaktadır. O halde Y kabındaki su kütlesi X kabındaki su kütlesinin iki katıdır. Buzlar eridikten sonra X kabındaki su kütlesi M ise Y kabındaki su 2M dir. Başlangıçta X ve Y kaplarındaki su kütleleri m_X ve m_Y olsun.

$m + m_X = M$

$m + m_Y = 2M$

Bu iki ifadeden M yok edilirse aşağıdaki sonuç bulunur.

$m_Y = m + 2m_X$

Bu ifadeye göre, başlangıçta Y deki su X teki sudan fazladır. Y deki su X teki buzdan fazladır, Y deki su Y deki buzdan fazladır. C şıkkında verilen X teki buz kütlesi X teki su kütlesinden azdır ifadesi için kesin birşey söylenemez.

YANIT – C

https://www.etkinlikpaylas.com/

GENLEŞME

BÖLÜM - 8