

CALOR, ENERGÍA INTERNA, CALOR ESPECIFICO

- Ejercicios

Nota: Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$

1.- ¿Cuánto calor debe absorber un bloque de hielo de 50 g que se encuentra a -20°C para que quede a 0°C ? Considere: Calor específico del hielo es $0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$, calor específico del agua $1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$, calor latente de fusión 80 cal/g

- A) 10 cal
- B) 50 cal
- C) 100 cal
- D) 500 cal
- E) 4000 cal

2.- Para que entre dos cuerpos exista intercambio neto de energía, en forma de calor, al ponerlos en contacto, es necesario que los cuerpos

- A) Tengan diferente masa.
- B) Estén a diferente temperatura.
- C) Tengan distinto calor específico.
- D) Posean coeficientes de conducción térmica iguales.
- E) Inicialmente tengan diferente cantidad de calor.

3.- “Un trozo de hielo se derrite al sacarlo del refrigerador”. El cambio de fase se denomina

- A) Fusión.
- B) Solidificación.
- C) Vaporización.
- D) Condensación.
- E) Sublimación.

4.- Se tienen tres cuerpos de distinto material, P, Q y R, de igual masa y a la misma temperatura, cuyos calores específicos son: c , $2c$ y $c/3$, respectivamente. Si se aplica calor a los tres cuerpos, logrando que todos eleven su temperatura, es correcto afirmar que

- A) el cuerpo R es el que adquiere menor temperatura.
- B) todos elevan en la misma cantidad su temperatura.
- C) para que P y Q adquieran la misma temperatura es necesario aplicar más calor al cuerpo P.
- D) el cuerpo P es el que adquiere mayor temperatura.
- E) para que Q y R eleven su temperatura en la misma cantidad, es necesario aplicar mayor cantidad de calor al cuerpo Q.

5.- Un día muy frío de invierno, la casa de Alberto se encontraba agradablemente tibia, debido al funcionamiento de una estufa. En cierto momento, Alberto sale de su casa por unos minutos, dejando la puerta de entrada completamente abierta; al volver, se percató que su casa ya no se encuentra tibia y que está tan fría como lo está el exterior. Con respecto al motivo por el cual la casa de Alberto se enfrió, es correcto afirmar que;

- A) Al dejar la puerta abierta, entró el frío del exterior a la casa, enfriándola hasta que las temperaturas en el interior y el exterior se igualaron.
- B) Disminuyó la capacidad calórica de la casa e igualó la capacidad calórica del ambiente, por lo que disminuyó la temperatura en su interior.
- C) La estufa era muy pequeña, por lo cual el calor escapó por la puerta hacia el exterior; si la estufa hubiera sido de mayor tamaño, por equilibrio térmico, la casa se habría mantenido tibia.
- D) El calor específico del aire al interior de la casa disminuyó, igualándose al calor específico del aire de la atmósfera helada.
- E) El calor escapó por la puerta hacia la atmósfera, hasta que las temperaturas en el interior y el exterior se igualó. El tamaño de la estufa no tuvo importancia.

6.- Se tienen dos bloques, A y B, ambos del mismo material. Si sus masas son tales que $m_A > m_B$, es correcto afirmar que;

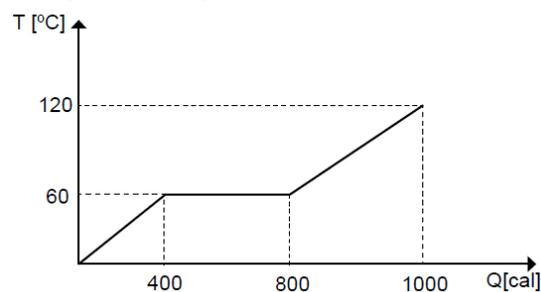
- I. El calor específico de A es mayor que el calor específico de B.
- II. La capacidad calórica de A es mayor que la capacidad calórica de B.
- III. Si A y B sufrieran la misma disminución de temperatura, A liberaría mayor cantidad de calor que B.

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) Solo I y II
- E) Solo II y III

7.- ¿Qué cantidad de calor se debe suministrar a 100 [g] de hielo a 0 [°C] para que se transformen en agua a 20 [°C]? Considere que el calor latente de fusión del hielo es 80 [cal/g]

- A) 2000 [cal]
- B) 8000 [cal]
- C) 10000 [cal]
- D) 12000 [cal]
- E) 20000 [cal]

8.- Una sustancia inicialmente en fase líquida, recibe calor Q y su temperatura varía de acuerdo con el gráfico adjunto.



La cantidad de calor que el líquido absorbió durante el cambio de fase fue

- A) 60 [cal]
- B) 120 [cal]
- C) 400 [cal]
- D) 800 [cal]
- E) 1000 [cal]

9.- Un trozo de vibranium sólido recibe calor, llegando a una temperatura de D grados, su punto crítico de fusión; en ese momento, se aumenta la cantidad de calor entregado al material al doble, logrando que se funda por completo. Justo en el instante en que el material se termina de fundir, se apaga la fuente de calor y comienza a enfriarse el vibranium líquido. Respecto de lo anterior, es correcto afirmar que;

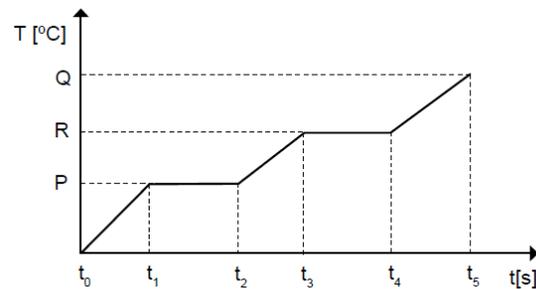
I. Al momento de apagar la fuente de calor, justo después de haberse fundido el material, el vibranium líquido se encontraba a una temperatura de $2D$ grados.

II. Para lograr solidificar el vibranium nuevamente, primero habrá que llevarlo a una temperatura de B grados, con $B < D$.

III. Para solidificar el vibranium, habrá que extraerle la misma cantidad de calor, por unidad de masa, que se le entregó para lograr fundirlo.

- A) Solo I
- B) Solo III
- C) Solo I y II
- D) Solo I y III
- E) Solo II y III

10.- Cierta material fue sometido a un proceso desconocido, durante el cual se obtuvo el siguiente gráfico de comportamiento de la temperatura en el tiempo.



Si se sabe que el material, en todo momento, estuvo absorbiendo o cediendo calor, es correcto afirmar que

I. Entre t_0 y t_1 , el material se encuentra completamente en estado sólido y, entre t_3 y t_4 , permanece completamente en estado líquido.

II. En t_5 , el material se encuentra en estado gaseoso.

III. El punto crítico de fusión del material es R [°C].

Es (son) correcta(s)

- A) solo I.
- B) solo II.
- C) solo III.
- D) solo I y II.
- E) solo II y III.

- Respuesta

Alternativas;

| N° de Pregunta | Alternativa |
|-----------------------|--------------------|
| 1 | D |
| 2 | B |
| 3 | A |
| 4 | E |
| 5 | E |
| 6 | E |
| 7 | C |
| 8 | C |
| 9 | B |
| 10 | B |