

**TEMA: CALORIMETRÍA****I. ACTIVIDADES DIRIGIDAS**

01. Un bloque de cobre de 250 g se calienta desde 20 °C hasta 100 °C. El calor específico del cobre es 0,385 J/g·°C. ¿Cuánto calor se necesita para calentar el bloque?

A) 7000 J B) 7700 J C) 8500 J
D) 9000 J E) 9600 J

02. Un calorímetro de plomo de 500g contiene 80g de agua a 20°C. Determinar la cantidad de masa de cierta sustancia cuyo calor específico es 0,95cal/g°C, que se debe introducir en el calorímetro a 70°C para lograr una temperatura de equilibrio igual a 30°C. $C_e(\text{Pb})=0,03\text{cal/g}^\circ\text{C}$

A) 20 g B) 28 g C) 25 g
D) 21 g E) 24 g

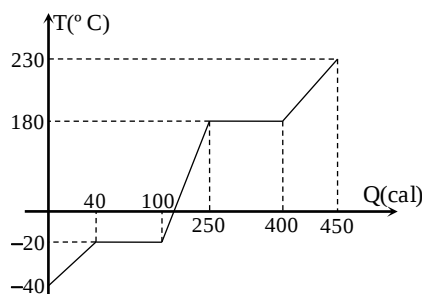
03. Se mezclan 120 g de hielo a 0 °C con 300 g de agua a 50 °C. El hielo se derrite completamente y se alcanza el equilibrio térmico. ¿Cuál será la temperatura final de la mezcla?

A) 0 °C B) 10 °C C) 20 °C
D) 30 °C E) 40 °C

04. ¿Cuántos cubos de hielo de 10g a 0°C se necesitarán para enfriar un vaso, cuya capacidad calorífica es 540cal/°C, que contiene 100g de refresco a 20°C de modo que su temperatura descienda hasta 0°C? Considere: $C_{e\text{refresco}} = C_{e\text{agua}}$

A) 8 B) 10 C) 18
D) 16 E) 32

05. Una muestra de mineral de 10g de masa recibe calor de modo que su temperatura tiene un comportamiento como el mostrado en la figura. Determinar los calores latentes específicos de fusión y vaporización en cal/g



A) 3 y 8 B) 10 y 15 C) 8 y 15
D) 6 y 15 E) 7 y 10

06. En un recipiente de capacidad calorífica despreciable se tiene 950 g de agua a 20 °C si se desea beber agua a 10°C. ¿Cuántos cubitos de hielo de 10g cada uno a -10°C debe de colocarse en el recipiente?

A) 2 cubitos
B) 4 cubitos
C) 8 cubitos
D) 10 cubitos
E) 20 cubitos

07. Una plancha eléctrica de 1000 W se utiliza durante 4 minutos. La plancha tiene una masa de 1,5 kg y está hecha de hierro. El calor específico del hierro es 0,4 J/g·°C. ¿Cuál es el aumento de temperatura de la plancha?

A) 240 °C B) 300 °C C) 356 °C
D) 400 °C E) 458 °C

08. Un bloque de aluminio de 1 kg es soltado desde una altura de 100 m. Determinar su incremento de temperatura si el 20% de la energía cinética, un instante antes del impacto con el piso es utilizada para el propósito, sabiendo además que el aire ofrece una resistencia de 1N. Considerar: $1\text{J} = 0,24\text{ cal}$.

$$\left(g = \frac{10m}{s^2}, C_{eAl} = 0,22 \frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}\right)$$

A) 0,196 °C
B) 0,216 °C
C) 0,278 °C
D) 0,348 °C
E) 0,42 °C

09. Carlitos está probando la eficiencia de un aislante térmico. Coloca una capa de material aislante de 0,02 metros de espesor entre dos placas metálicas. La placa caliente se mantiene a 80 °C y la placa fría a 20 °C. La conductividad térmica del material aislante es 0,04 W/m·°C y el área de las placas es de 0,5 metros cuadrados. ¿Cuánto calor se transfiere a través del aislante en 30 minutos?

A) 72 KJ B) 96 KJ C) 100 KJ
D) 104 KJ E) 108 KJ

**ILACTIVIDADES DE AUTOAPRENDIZAJE** $(K_{\text{vidrio}} = 0,8 \text{ W/m}^\circ\text{C})$

10. Un ingeniero quiere determinar la cantidad de energía necesaria para elevar la temperatura de 500 g de aceite de cocina de 25°C a 150°C . El calor específico del aceite de cocina es $2,0 \text{ J/g}^\circ\text{C}$. ¿Cuánto calor necesita suministrar?

A) 120 kJ B) 125 kJ C) 130 kJ
D) 135 kJ E) 140 kJ

11. Dos cuerpos esféricos del mismo material, de radios R y $2R$; cuyas temperaturas son 45°C y 90°C respectivamente se forma en contacto. Determine la temperatura final de equilibrio.

A) 55°C B) 65°C C) 751°C
D) 85°C E) 89°C

12. En un recipiente cerrado de capacidad calorífica despreciable se tiene 135 g de agua a 80°C , si en el recipiente se inyectan 5g de vapor de agua a 100°C . ¿Cuánto es la temperatura final de la mezcla?

A) 82°C B) 85°C C) 90°C
D) 98°C E) 100°C

13. Halle la potencia que debe suministrar una hélice para que inmersa en un litro de agua en 10s, pueda elevar su temperatura del agua en 1°C . ($1\text{cal}=4,18\text{J}$)

A) 398W B) 408W C) 418W
D) 428W E) 438W

14. Un calorímetro de capacidad calorífica despreciable contiene agua a 20°C , si se introduce un cubo de hielo de 80g a -10°C y se observa que el hielo no llega a fundirse completamente. ¿Entre qué valores se encuentra la masa de agua que había al inicio?

A) 20 g y 340 g
B) 20 g y 170 g
C) 10 g y 100 g
D) 30 g y 200 g
E) 40 g y 400 g

15. Una ventana con un vidrio plano tiene un área de 3m^2 y un espesor de 0,6 cm. Si la diferencia de temperatura entre sus caras es de 25°C . ¿Cuánto calor fluye a través de la ventana por segundo?

A) 10^3 W
B) 10^4 W
C) 10^5 W
D) 10^6 W
E) N.A.

16. Una bola de acero de 2 kg cae desde una altura de 10 m sobre una superficie de hierro y se detiene completamente. Toda la energía mecánica se convierte en calor en la bola. El calor específico del acero es $0,5 \text{ J/g}^\circ\text{C}$. Considerar $g = 10 \text{ m/s}^2$. ¿Cuál es el aumento de temperatura de la bola de acero?

A) $0,1^\circ\text{C}$ B) $0,2^\circ\text{C}$ C) $0,3^\circ\text{C}$
D) $0,4^\circ\text{C}$ E) $0,5^\circ\text{C}$

17. Un coche de 1000 kg se desplaza a 20 m/s y frena hasta detenerse. Toda la energía cinética se convierte en calor, que se distribuye uniformemente en los frenos de 10 kg de hierro. El calor específico del hierro es $0,45 \text{ J/g}^\circ\text{C}$. ¿Cuál es el aumento de temperatura de los frenos?

A) $10,6^\circ\text{C}$
B) $14,6^\circ\text{C}$
C) $20,8^\circ\text{C}$
D) $30,6^\circ\text{C}$
E) $44,4^\circ\text{C}$

18. Diez gramos de vapor de agua saturada se condensan en 600 gramos de agua que está a la temperatura de 30°C . Halle la temperatura final de la mezcla.

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

19. Determinar la altura de una catarata, sabiendo que la diferencia de temperaturas entre las aguas de arriba y las aguas de abajo es 1°C . Calor específico del agua es $4200\text{J/kg}^\circ\text{C}$. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

A) 150 m B) 510 m C) 120 m
D) 420 m E) 240 m