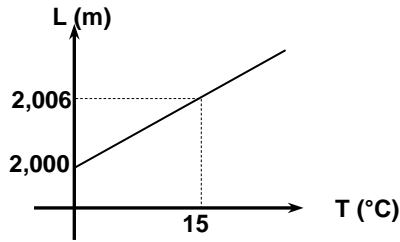




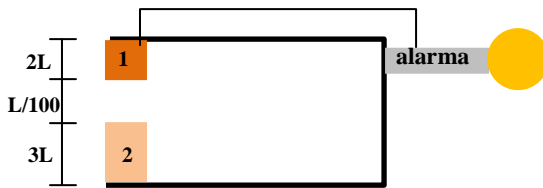
12. La gráfica L vs T muestra el proceso de calentamiento de una barra metálica de dos metros, el coeficiente de dilatación lineal del metal, en  $^{\circ}\text{C}^{-1}$ , es:

- A)  $1,0 \cdot 10^{-5}$
- B)  $2,0 \cdot 10^{-4}$**
- C)  $3,0 \cdot 10^{-4}$
- D)  $4,0 \cdot 10^{-4}$
- E)  $5,0 \cdot 10^{-4}$



13. En la figura se muestra una alarma contra incendios, determine el incremento de la temperatura, en  $^{\circ}\text{C}$ , para que las barras hagan contacto, instante en el cual funciona la alarma. (Considere:  $\alpha_1 = 1,5 \times 10^{-4}^{\circ}\text{C}^{-1}$ ;  $\alpha_2 = 2 \times 10^{-4}^{\circ}\text{C}^{-1}$ )

- A) 7,5
- B) 15,2
- C) 9,3
- D) 19,3
- E) 11,1**



14. La cantidad de calor que debe absorber 1 kg de una sustancia para que su temperatura se eleve en 1 K, corresponde a:

- A) Calor
- B) Dilatación
- C) Capacidad calorífica
- D) Calor específico**
- E) Cambio de fase.

15. Dos cuerpos A y B de masas  $m$  y  $4m$ , se encuentran a temperaturas  $T_A = T^{\circ}\text{C}$  y  $T_B = 2T^{\circ}\text{C}$ . Si se ponen en contacto, indique verdadero (V) o falso (F) en las siguientes proposiciones:

- El calor fluye del cuerpo A al cuerpo B.
- Los cuerpos no alcanzarán el equilibrio térmico.
- La temperatura de equilibrio es de  $1,5T^{\circ}\text{C}$ .

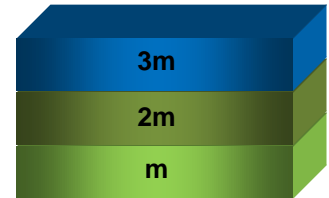
- A) FFF**
- B) FVV
- C) VFV
- D) VVF
- E) VVV

16. Se tienen tres masas de agua  $m_1 = 40\text{ g}$ ,  $m_2 = 25\text{ g}$  y  $m_3 = 35\text{ g}$ , a las temperaturas  $T_1 = 10^{\circ}\text{C}$ ,  $T_2 = 40^{\circ}\text{C}$ ,  $T_3 = 100^{\circ}\text{C}$ . Si introducimos todas estas masas a un mismo recipiente cuya capacidad calorífica es despreciable, ¿Cuál será la temperatura final de equilibrio en  $^{\circ}\text{C}$ ?

- A) 30
- B) 50
- C) 49**
- D) 38
- E) aprox. 57

17. Se tienen 3 lingotes de un mismo material, de masas  $m$ ,  $2m$  y  $3m$ . Se colocan una sobre otro del modo que se indica en la figura. Sabiendo que el lingote central y superior se encontraban a las temperaturas de  $120^{\circ}\text{C}$  y  $20^{\circ}\text{C}$  respectivamente, y además la temperatura inicial del lingote inferior es la misma al final del proceso, Calcule la temperatura final del sistema (en  $^{\circ}\text{C}$ ).

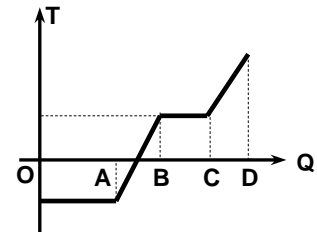
- A) 20
- B) 40
- C) 60**
- D) 70
- E) 80



18. En el siguiente diagrama de temperatura (T) versus cantidad de calor (Q) de una sustancia que está cambiando de fase, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- Entre A y B su fase no cambia.
- Cambia de fase entre 0 y A.
- Entre B y C su fase es constante.

- A) VVV
- B) VFV
- C) VVF**
- D) VFF
- E) FFF



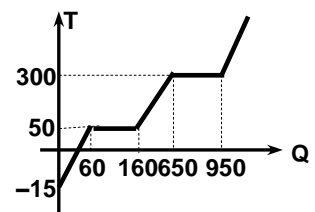
19. El calor, en calorías, que se debe de extraer a 0,1 g de vapor de agua a  $100^{\circ}\text{C}$ , para convertirlo en agua a  $20^{\circ}\text{C}$ , es:

- A) 54
- B) 62**
- C) 620
- D) 540
- E) 64

20. La gráfica de temperatura (T) versus calor (Q) muestra las diferentes fases de una sustancia de masa 20 g. Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- La temperatura de vaporización es de  $300^{\circ}\text{C}$ .
- El calor latente de fusión es de  $5\text{ cal/g}$
- El calor latente de vaporización es de  $15\text{ cal/g}$ .

- A) VFV
- B) FFF
- C) FVV
- D) VVV**
- E) FFV



21. Se mezclan 4 g de agua a 20 °C con 8 g de agua a 5 °C. La temperatura de equilibrio, en °C, es:

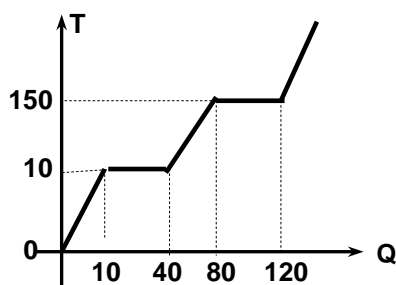
- A) 10,0  
 B) 13,0  
 C) 18,0  
 D) 12,0  
 E) 15,0

22. La energía transferida de una sustancia a otra a causa de una diferencia de temperatura corresponde a:

- A) calor específico  
 B) capacidad calorífica  
 C) cambio de fase  
 D) dilatación  
 E) calor

23. El diagrama de temperatura (T) versus cantidad de calor (Q) muestra los cambios de fase para 10 g. de sustancia. El calor latente de fusión, en cal/g, de la sustancia, es:

- A) 1  
 B) 2  
 C) 3  
 D) 4  
 E) 5



24. La capacidad calorífica, en KJ/K, de 3 kg de agua, es:

- A) 4,18  
 B) 12,54  
 C) 20,90  
 D) 8,36  
 E) 16,72

25. El calor específico, en J/kg.°C de un material que requiere 160 J para que 0,2 kg de masa eleve su temperatura en 10°C.

- A) 10  
 B) 50  
 C) 80  
 D) 20  
 E) 60

26. Se mezclan 130 g de hielo a 0 °C con 50 g de agua a 100 °C, la temperatura de equilibrio, en °C, es:

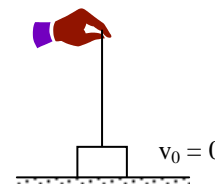
- A) Cero  
 B) 60  
 C) 100  
 D) 40  
 E) 80

27. Se tiene 2 kg de agua a 10 °C, si se le agrega un metal de 0,5 kg de masa a 370 °C y se obtiene una temperatura de equilibrio de 50 °C, el calor específico, en cal/g°C, de metal, es:

- A) 0,2  
 B) 0,5  
 C) 0,7  
 D) 0,4  
 E) 0,6

28. Una persona levanta desde el reposo un bloque de 5 kg hasta una altura de 1 m alcanzando dicho bloque una rapidez de 4 m/s. Hallar el trabajo, en J, realizado por la persona.

- A) 50  
 B) 70  
 C) 90  
 D) 100  
 E) 120



29. Indique Verdadero (V) o Falso (F) según corresponda:

- ( ) Si actúan fuerzas no conservativas a favor del movimiento entonces la energía mecánica siempre aumenta.  
 ( ) Si hay rozamiento entonces la energía mecánica se conserva.  
 ( ) Si varía la energía cinética, entonces existe una fuerza resultante.

- A) VFV  
 B) VVF  
 C) FFV  
 D) VVV  
 E) VVF

30. Una máquina levanta 50 kg de arena en 10 s. a una altura de 6 m. La potencia que tiene la máquina, en kW, es:

- A) 3  
 B) 300  
 C) 1,5  
 D) 0,3  
 E) 1,2

31. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- ( ) Cualquier fuerza es conservativa.  
 ( ) El trabajo de cualquier fuerza es independiente de la trayectoria.  
 ( ) El trabajo del peso no aumenta la energía mecánica de un cuerpo.

- A) FFF  
 B) FFV  
 C) FVV  
 D) VFF  
 E) FVF

32. Marque verdadero (V) o falso (F) en cada proposición :

- ( ) La fuerza gravitatoria es una fuerza no conservativa.  
 ( ) La fuerza de rozamiento cinético es una fuerza conservativa.  
 ( ) La energía potencial elástica nunca es negativa.

- A) VVV  
 B) FVF  
 C) FFF  
 D) FFV  
 E) VVF