

SERIE DE PROBLEMAS DE CALORIMETRÍA

1. ¿Cuánto calor se necesita para fundir 20 g de plata a su temperatura de fusión?
2. Un elemento calefactor proporciona calor a razón de 20 kcal por minuto. ¿Cuánto tiempo se requiere para fundir completamente un bloque de 3 kg de aluminio?
3. ¿Qué cantidad de calorías se requiere para elevar la temperatura de 200 g de plomo desde 20 a 100 °C? ¿Desde 40 a 90 °F?
4. ¿Qué cantidad de calor es liberado cuando 40 lb de cobre se enfrían de 78 a 32 °F?
5. Se sirve café caliente en una taza de cerámica de 0.5 kg con un calor específico de 0.21 cal/g °C ¿Qué cantidad de calor absorbe la taza si su temperatura se incrementa de 78 a 178 °F?
6. Cuando se aplican 450 cal de calor a una esfera de latón, su temperatura se incrementa de 20 a 70 °C. ¿Cuál es la masa de la esfera?
7. En un tratamiento térmico, una pieza caliente de cobre es enfriada rápidamente en agua (templada). Si la temperatura de la pieza cae de 400 a 30 °C y la pieza pierde 80 kcal de calor, ¿Cuál es la masa de la pieza de cobre?
8. ¿Cuánto calor debe liberarse al convertir 0.5 lb de vapor en hielo a 10 °F?
9. ¿Qué cantidad de calor es necesario para convertir 2 kg de hielo a -25 °C en vapor a 120 °C? Graficar T vs Q.
10. ¿Cuánto hierro a 212 °F debe mezclarse con 10 lb de agua a 68 °F de tal modo que la temperatura de equilibrio sea 100 °F?
11. Se mezclan 300 g de agua a 30°C con 500 g de agua a 80°C. Para el agua el $C_p=4.184\text{Jg}^{-1}\text{K}^{-1}$. Calcule: q cedido, q absorbido y la temperatura de equilibrio.
12. Un cilindro de plomo de 450 g se calienta a 100 °C y se deja caer en un calorímetro de cobre de 50 g de masa. El calorímetro contiene inicialmente 100 g de agua a 10 °C. Encuéntrese el calor específico del plomo si la temperatura de equilibrio de la mezcla es de 21.1 C.
13. Un obrero necesita conocer la temperatura interna de un horno. Saca una barra de hierro de 2 lb del horno y la coloca en un recipiente de aluminio de 1 lb parcialmente lleno con 2 lb de agua. Si la temperatura del agua se eleva de 21 a 50 °C, ¿cuál es la temperatura del horno?
14. Supóngase que 200 g de cobre a 300 °C se coloca en 310 g de agua a 15 °C contenida en un vaso de un calorímetro de cobre de 310 g. Calcúlese la temperatura de equilibrio.
15. Si 4 g de vapor a 100 °C se mezcla con 20 g de hielo a -5 °C, ¿cuál será la temperatura de equilibrio?
16. Si 10 g de hielo a -5 °C se mezcla con 6 g de vapor a 100 °C, encuéntrese la composición y temperatura final de la mezcla.
17. ¿Qué temperatura se alcanza cuando 2 lb de hielo a 0 °F se coloca en 7.5 lb de agua a 200 °F en un calorímetro de aluminio de 3 lb?