

## PROBLEMAS VARIOS SOBRE CALORIMETRÍA

### Dilatación de sólidos y cambio de estado

- 1.- Se tienen 20 gramos de hielo a  $0^{\circ}\text{C}$ . Calcular la cantidad de calor necesaria para convertirlo en 10 gramos de agua a  $0^{\circ}\text{C}$ .
- 2.- Se quieren convertir los 20 gramos de hielo de problema anterior en 20 gramos de agua a  $50^{\circ}\text{C}$ . Calcular la cantidad de calor que se le debe suministrar.
- 3.- En un calorímetro de cobre que pesa 100g hay 90 gramos de agua a  $20^{\circ}\text{C}$ . Se coloca en el interior un cubito de hielo de 15 gramos que se encuentra a  $0^{\circ}\text{C}$ . Calcular la temperatura del sistema cuando el cubito se funde totalmente.
- 4.- Resolver el problema anterior suponiendo que el cubito que se introduce está a una temperatura inicial de  $-15^{\circ}\text{C}$ .
- 5.- Partiendo de un bloque de hielo de 3 kg que se encuentra a  $-10^{\circ}\text{C}$  se pretende lograr 3 kg de vapor a  $130^{\circ}\text{C}$ . Calcular la cantidad de calor que se le debe suministrar..
- 6.- En un calorímetro de cobre de 250 gramos se coloca 1 kg (1000g) de agua a  $20^{\circ}\text{C}$  y 50 gramos de vapor a  $100^{\circ}\text{C}$ . Cuál será la temperatura de equilibrio del sistema?
- 7.- Resolver el problema anterior considerando que además de lo indicado se agregan 100 gramos de hielo a  $0^{\circ}\text{C}$ .
- 8.- En un calorímetro de cobre de 200g hay 800 g de agua a  $18^{\circ}\text{C}$ . Dentro del mismo se colocó un cubito de hielo a  $-10^{\circ}\text{C}$  y una cantidad de vapor a  $100^{\circ}\text{C}$ . El sistema llega al equilibrio a  $85^{\circ}\text{C}$ . Calcular la cantidad de hielo que se agregó.
- 9.- Una barra de hierro mide 1.0002 metros, se la debe colocar entre dos topos que tienen una separación de 1.01 metros. Cuánto se deberá enfriar la barra??
- 10.- Un perno de hierro de 2.01 cm de diámetro se debe introducir en un agujero de 1.998 cm de diámetro. ¿Cuánto se debe enfriar el perno para que pueda ser introducido?

Coeficiente de dilatación del hierro:  $1.2 \times 10^{-5}$

Calor específico del aluminio.  $0.094 \text{ cal/g } ^{\circ}\text{C}$ .

©Rubén Víctor Innocentini  
Bs. As. dic-2010