

Ejercicios de calor y temperatura con solución

51) Mezclamos 300 g de agua a 70°C con 800 g de agua a 30°C. Si no hay pérdidas de energía, ¿cuál será la temperatura final de la mezcla?

Datos: $C_e \text{ H}_2\text{O} = 1 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$

(Resultado: $T = 40,9^\circ\text{C} = 313,9 \text{ K}$)

Solución

52) Introducimos una piedra de 200 g que está a 90°C en un recipiente con 300 g de agua a 25°C. Si su calor específico es de 0,3 cal/g °C y no hay pérdidas de energía, calcular la temperatura de equilibrio del sistema.

(Resultado: $T = 35,8^\circ\text{C} = 308,8 \text{ K}$)

Solución

53) En un recipiente con 400 g de agua a 30°C introducimos una pieza de metal de 80 g a 85°C. Si la temperatura de equilibrio es de 34°C y no hay pérdidas de energía, calcula el calor específico del metal.

(Resultado: $C_e = 0,39 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$)

Solución

54) Calcula la energía necesaria para evaporar 200 g de agua que está a 100°C.

Datos: $L_{\text{vap}} \text{ H}_2\text{O} = 2318 \text{ kJ/kg}$ a 100°C

(Resultado: $E = 463,6 \text{ kJ}$)

Solución

55) Tenemos 200 g de agua a 25°C. Calcula la energía necesaria para evaporarlos por ebullición a 100°C.

Datos: $L_{\text{vap}} \text{ H}_2\text{O} = 2318 \text{ kJ/kg}$ a 100°C

$C_e \text{ H}_2\text{O} = 1 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$; $1 \text{ cal} = 4,18 \text{ J}$

(Resultado: $E = 125909 \text{ cal} = 526300 \text{ J}$)

Solución

56) En un vaso tenemos 500 cm³ de agua a 20°C y añadimos 50 g de arcilla a 80°C.

Suponiendo que no hay pérdidas de energía, calcula la temperatura final que se alcanzará.

Datos: $C_e \text{ agua} = 4180 \text{ J/kg K}$; $C_e \text{ arcilla} = 936 \text{ J/kg K}$

(Resultado: $T = 21,3^\circ\text{C} = 294,3 \text{ K}$)

Solución

57) En una bañera hay 200 litros de agua a 70°C. ¿Cuántos litros de agua a 20°C hay que añadir si queremos dejarla a 40°C?

Datos: $C_e \text{ H}_2\text{O(l)} = 4180 \text{ J/Kg K}$

(Resultado: 300 l)

Solución

58) En cacerola de hierro que pesa medio kilogramo y está a temperatura ambiente (20°C) vertemos medio litro de agua a 80°C. Si no hay pérdidas de energía, ¿a qué temperatura alcanzarán el equilibrio?

Datos: $C_e \text{ Fe (s)} = 500 \text{ J/Kg K}$; $C_e \text{ H}_2\text{O(l)} = 4180 \text{ J/Kg K}$

(Resultado: $346,6 \text{ K} = 73,5^\circ\text{C}$)

Solución