

Problema 1127: En un recipiente aislado introducimos una cantidad de agua a  $10^{\circ}\text{C}$  y otra cantidad de agua a  $70^{\circ}\text{C}$ . ¿Cuáles serán estas cantidades si cuando se alcanza el equilibrio tenemos  $750\text{g}$  de agua a  $50^{\circ}\text{C}$ ?

$m_1$	$m_2$
$\text{H}_2\text{O}$	$\text{H}_2\text{O}$
$T_1=10^{\circ}\text{C}$	$T_2=70^{\circ}\text{C}$

$$T_{\text{eq}} = 50^{\circ}\text{C}$$

$$Q_{\text{cedido}} + Q_{\text{absorbido}} = 0$$

$$m_1 \cdot c_{\text{H}_2\text{O}} \cdot (T_{\text{eq}} - T_1) + m_2 \cdot c_{\text{H}_2\text{O}} \cdot (T_{\text{eq}} - T_2) = 0$$

$$m_1 \cdot c_{\text{H}_2\text{O}} \cdot (50^{\circ}\text{C} - 70^{\circ}\text{C}) + m_2 \cdot c_{\text{H}_2\text{O}} \cdot (50^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C}) = 0$$

$$c_{\text{H}_2\text{O}} [m_1 \cdot (50^{\circ}\text{C} - 70^{\circ}\text{C}) + (0,750\text{kg} - m_1) \cdot (50^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C})] = 0$$

$$m_1 \cdot (50^{\circ}\text{C} - 70^{\circ}\text{C}) + (0,750\text{kg} - m_1) \cdot (50^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C}) = 0$$

$$m_1 \cdot (-20^{\circ}\text{C}) + (0,750\text{kg} - m_1) \cdot (40^{\circ}\text{C}) = 0$$

$$-20 \cdot m_1 + 0,750 \cdot 40 - 40 \cdot m_1 = 0$$

$$-60 \cdot m_1 + 30 = 0$$

$$-60 \cdot m_1 = -30$$

$$m_1 = \frac{-30}{-60} = \underline{\underline{0,500\text{kg a } 70^{\circ}\text{C}}}$$

$$m_2 = 0,750 - m_1 = 0,750 - 0,500 = \underline{\underline{0,250\text{kg a } 10^{\circ}\text{C}}}$$