

Problema 1129: En un recipiente aislado introducimos una pieza de 150g de aluminio a 15°C en cierta cantidad de agua a 50°C. Calcula esta cantidad de agua si la temperatura de equilibrio es 45°C. Dato: $c(\text{Al}) = 897\text{J}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$

150g Al $T_1=15^\circ\text{C}$	$m_{\text{H}_2\text{O}}$ H_2O $T_2=50^\circ\text{C}$
--------------------------------------	--

$$T_{\text{eq}} = 45^\circ\text{C}$$

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

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

$$\begin{aligned} m_{\text{H}_2\text{O}} \cdot 4180 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}} \cdot (45^\circ\text{C} - 50^\circ\text{C}) + 0,15\text{kg} \cdot 897 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}} \cdot (45^\circ\text{C} - 15^\circ\text{C}) &= 0 \\ -20900 \cdot m_{\text{H}_2\text{O}} + 4026,5 &= 0 \\ -20900 \cdot m_{\text{H}_2\text{O}} &= -4026,5 \\ m_{\text{H}_2\text{O}} &= \frac{-4026,5}{-20900} = \underline{\underline{0,1927\text{kg}}} = \underline{\underline{192,7\text{g}}} \end{aligned}$$