

Problema0293: Se determina la temperatura de fusión de una disolución del 7,2% en masa de glicerina en agua, resultando ser $-1,56^{\circ}\text{C}$. Calcula la masa molar de la glicerina. ($K_c(\text{H}_2\text{O})=1,86^{\circ}\text{C}\cdot\text{kg}\cdot\text{mol}^{-1}$)

El descenso del punto de fusión de una disolución es:

$$\Delta t_c = K_c \cdot m$$

siendo:

K_c = La constante crioscópica del disolvente

m = molalidad de la disolución

Suponemos 100g de disolución, 7,2g de soluto y 92,8g de agua

$$\Delta t_c = K_c \cdot m = K_c \cdot \frac{n_s}{M_d} = K_c \cdot \frac{m_s}{M_m \cdot M_d}$$

$$M_m = \frac{K_c \cdot m_s}{\Delta t_c \cdot M_d} = \frac{1,86 \frac{^{\circ}\text{C}\cdot\text{kg}}{\text{mol}} \cdot 7,2 \text{ g}}{1,56^{\circ}\text{C} \cdot 0,0928 \text{ kg}} = \underline{92,5 \text{ g/mol}}$$