



A1.

Quan dissolem 1,00 g de sofre en 20,0 g de naftalé, la disolució resultant congela a 1,28 °C per davall del punt de fusió del naftalé pur. La constant crioscòpica del naftalé és 6,8 K/molal. Calcula:

- La masa molecular del sofre dissolt en el naftalé.
- La fórmula molecular del sofre.
- La pressió osmòtica que exercirà el sofre en aquesta dissolució a la temperatura de 127 °C si la densitat d'aquesta és 1,12 g/cm<sup>3</sup>.

*Quando disolvemos 1,00 g de azufre en 20 g de naftaleno, la disolución se congela a 1,28 °C por debajo del punto de fusión del naftaleno puro. La constante crioscópica del naftaleno es 6,8 K/molal. Calcular:*

- El peso molecular del azufre disuelto en el naftaleno.*
- La fórmula molecular del azufre.*
- La presión osmótica que ejercerá el azufre en esta disolución a la temperatura de 127 °C si la densidad de ésta es 1,12 g/cm<sup>3</sup>*

a)  $\Delta T = K_c m \Rightarrow 1,28 = 6,8 \frac{1/M}{0,020} \Rightarrow M = \frac{6,8}{1,28 \cdot 0,020} = 265,625 \approx 266 \text{ g/mol}$

b)  $M(\text{Fmolecular}) = n \cdot M(\text{Fempírica})$

Fórmula empírica S,  $M(\text{Fempírica}) = 32$

$n = 265,625 / 32 = 8,3 \approx 8$

Fórmula molecular S<sub>8</sub>

c) Para la disolución  $d = m/V \rightarrow V = m/d$ .

Como vamos a usar R, manejamos atm y L. Cambiamos unidades de densidad para manejar L: 1,12 g/cm<sup>3</sup> = 1120 g/L

$$\pi = cRT = \frac{n}{V} RT = \frac{m/M}{m_{\text{disolución}}/d_{\text{disolución}}} RT = \frac{1/265,625}{(20+1)/1120} \cdot 0,082 \cdot (273+127) = 6,59 \text{ atm}$$