

5.16.- Se forma una disolución mezclando 40 g de KNO_3 y 250 g de agua hasta que el volumen total es de 270 cm^3 . Determinar:

- La densidad de la disolución.
- La molaridad de la disolución.
- La fracción molar del soluto.

Masas atómicas: $\text{K} = 39,1$ $\text{N} = 14,0$ $\text{O} = 16,0$ $\text{H} = 1,0$

a) La densidad de la disolución es el cociente entre los gramos de disolución dividido por el volumen de la disolución:

$$d = \frac{40 + 250}{270} = \mathbf{1,074 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}}$$

b) La molaridad es la relación: $\frac{\text{n}^\circ \text{ de moles de soluto}}{\text{n}^\circ \text{ de litros de disolución}} =$

$$= \frac{\frac{\text{g de soluto}}{\text{M.M. de soluto}}}{\text{litros de disolución}} = \frac{40}{101,1} = \mathbf{1,465 \text{ moles} \cdot \text{l}^{-1}}$$

c) La fracción molar del soluto es la relación:

$$\frac{\text{n}^\circ \text{ moles de soluto}}{\text{n}^\circ \text{ moles total}} = \frac{40}{\frac{40}{101,1} + \frac{250}{18}} = \mathbf{0,027}$$

5.17.- Una disolución de ácido sulfúrico tiene una densidad de $1,170 \text{ g} \cdot \text{ml}^{-1}$ y 280,9 gramos de soluto por litro.

- Determinar el porcentaje de composición en soluto.
- Determinar la molaridad de la disolución. $\text{M.M.} = 98$

a) En total hay 1.170 g de disolución en cada litro, luego el % de soluto en gramos es :

$$\frac{280,9}{1170} \cdot 100 = \mathbf{24 \% \text{ de soluto.}}$$

b) La molaridad = $\frac{280,9 \text{ g/l}}{98} = \mathbf{2,86 \text{ m} \cdot \text{l}^{-1}}$