

Problema0278: O ácido nítrico comercial é unha disolución acuosa ao 70% e de 1,42g/cm³ de densidade. Calcula a súa molaridade.

Cando nos dan a densidade e a concentración en porcentaxe debemos saber que:

$$d \cdot C(\%) = C\left(\frac{m}{V}\right)$$

A densidade pola concentración en porcentaxe é a concentración en masa entre volume

$$\frac{m_D}{V_D} \cdot \frac{m_s}{m_D} = \frac{m_s}{V_D}$$

$$\frac{1420 \text{ g}_D}{1 \text{ L}_D} \cdot \frac{70 \text{ g}_s}{100 \text{ g}_D} = 994 \frac{\text{g}_s}{\text{L}_D}$$

A concentración en masa entre volume sérvenos para calcular a molaridade

$$M = \frac{n_s}{V_D} = \frac{m_s}{M_m \cdot V_D} = \frac{994 \text{ g}}{63 \text{ g/mol} \cdot 1 \text{ L}} = \underline{15,8 \text{ mol/L}} = \underline{15,8 \text{ M}}$$

$$M_m(\text{HNO}_3) = 1 \text{ g} + 14 \text{ g} + 3 \cdot 16 \text{ g} = 63 \text{ g/mol}$$