

Problema 137: Mestúrase 1L de HNO_3 do 62,70% e densidade 1380kg/m^3 con 1L do mesmo ácido do 22,38% e densidade 1130kg/m^3 . Se a disolución resultante ten unha densidade igual a 1276kg/m^3 , calcula a) a concentración da disolución resultante en tanto por cento; b) o volume da disolución final.

a) Para calcular a concentración resultante en tanto por cento sumamos as masas dos solutos e dividimos pola suma das masas das disolucións:

$$C(\%) = \frac{m_s}{m_D} \cdot 100 = \frac{\frac{62,70}{100} \cdot 1380 g_s + \frac{22,38}{100} \cdot 1130 g_s}{1380 g_D + 1130 g_D} \cdot 100 =$$

$$= \frac{865,26 g_s + 252,89 g_s}{2510 g_D} \cdot 100 = \frac{1118,15 g_s}{2510 g_D} \cdot 100 = \underline{44,55\%}$$

b) A concentración en tanto por cento pola densidade dáanos a concentración en masa por volume:

$$C(m/V) = \frac{44,55 g_s}{100 g_D} \cdot 1276 \frac{g_D}{L_D} = 568,46 \frac{g_s}{L_D}$$

$$C(m/V) = \frac{m_s}{V_D}$$

$$V_D = \frac{m_s}{C(m/V)} = \frac{1118,15 g}{568,46 g/L} = \underline{1,97 L}$$