

1ºBACH-REC-1EV-21enero03-problema 2

Calcular el volumen de ácido clorhídrico de densidad 1,083 g/mL y del 52% de riqueza en peso necesario para preparar 5 litros de disolución de concentración 2M.

RESOLUCIÓN

Hemos de calcular en primer lugar la cantidad de HCl (solute) que hay en los 5 Litros de la disolución 2M, para lo cual partimos de la definición de Molaridad, teniendo en cuenta que, para el HCl su peso molecular es: $P_m = 35,5 + 1 = 36,5$

$$M = \frac{g_s}{P_m \cdot \text{litro}_{\text{disoluc}}}; \quad 2 = \frac{g_s}{36,5 \cdot 5}; \quad g_s = 365,0 \text{ gramos de HCl}$$
 y estos 365 gramos hemos de

tomarlos de la disolución de la que se dispone, la cual tiene un 52% de riqueza, por lo que:

$$\begin{array}{l} 100 \text{ g}_{\text{DISOLUCION}} \text{ ---- } 52 \text{ g de soluto HCl} \\ X \text{ ---- } 365 \text{ g de soluto HCl} \end{array} \quad \bar{y} \quad X = 701,92 \text{ g de la disolucion inicial que se necesitan}$$

y, dado que su densidad es 1,083, el volumen de esa disolución inicial que es necesario será:

$$d = \frac{m}{V}; \quad 1,083 = \frac{701,92}{V}; \quad V = 648,5 \text{ ml son necesarios}$$