

EJERCICIOS INICIALES DEL CAPÍTULO 2

1.- Una botella contiene 1 L de ácido sulfúrico del 90 %. La densidad es de $1,8 \text{ g/cm}^3$.

a) Calcula la masa de la disolución.

b) Calcula la masa de ácido sulfúrico puro que hay en la disolución.

$$\text{a) } m_{\text{disolución}} = 1800 \text{ g; b) } m_{\text{sulfúrico puro}} = 1620 \text{ g}$$

2.- Disolvemos 400 g de hidróxido de sodio en 600 g de agua ocupando la disolución un volumen de 700 cm^3 .

a) Calcula la densidad de la disolución.

b) Calcula la concentración del hidróxido de sodio en % en peso y en g/L.

c) Si cogemos con una pipeta 10 mL de la disolución anterior, ¿cuál sería su densidad? ¿Y su concentración en gramos/litro.

$$\text{a) } \text{densidad} = 1,43 \text{ g/cm}^3; \text{ b) } \text{concentración} = 40 \% \text{ peso, } 571 \text{ g/L}$$

3.- Llenamos un matraz aforado de 500 cm^3 con una disolución sacada de una botella en cuya etiqueta se lee: $1,18 \text{ g/mL}$, $35,5 \% \text{ peso}$.

a) Calcula la masa de disolución que hemos cogido.

b) Calcula la masa de HCl que habrá en el matraz aforado.

c) Calcula la concentración en g/L de la disolución de ácido clorhídrico.

$$\text{a) } m_{\text{disolución}} = 590 \text{ g; b) } m_{\text{clorhídrico}} = 209,45 \text{ g; c) } \text{concentración} = 418,9 \text{ g/L}$$

4.- En la etiqueta de una botella de amoníaco (en realidad, una disolución de amoníaco en agua), podemos leer: densidad $0,95 \text{ g/cm}^3$, concentración 114 g/L .

a) Calcula cuánto amoníaco y cuánta agua habrá en medio litro de esa disolución.

b) Calcula la concentración de 1 L de esa disolución en % en peso.

c) ¿Cuál sería la concentración de medio litro de esa disolución.

$$\text{a) } m_{\text{amoníaco}} = 57 \text{ g; } m_{\text{agua}} = 418 \text{ g; b) } \text{concentración} = 12 \% \text{ peso}$$

5.- El aire es una disolución de dióxígeno, dinitrógeno y otros gases con un porcentaje en peso de 21 % de dióxígeno, 78 % de dinitrógeno siendo el 1 % restante de los otros gases. La densidad del aire en las condiciones habituales es de $1,29 \text{ g/L}$.

Calcula qué masa de dióxígeno y de dinitrógeno habrá en 5 litros de aire.

$$m_{\text{dióxígeno}} = 1,35 \text{ g; } m_{\text{dinitrógeno}} = 5,03 \text{ g}$$