

14/07/2021

Soluciones Químicas

Son mezclas homogéneas que contienen dos o más tipos de sustancias denominadas soluto y solvente; que se mezclan en proporciones variables; sin cambio alguno en su composición, es decir, no existe reacción química.

Soluto + Solvente \rightarrow Solución

Soluto:

• Es la sustancia que se disuelve, dispersa o solubiliza y siempre se encuentra en menor proporción.

Solvente:

• Es la sustancia que disuelve o dispersa al soluto y generalmente se encuentra en mayor proporción.

- **Disoluciones Insaturadas:** Disoluciones en que la cantidad de soluto disuelto es menor que el necesario para alcanzar el punto de saturación a una temperatura determinada.

- **Disoluciones Saturadas:** Disoluciones en las cuales se disuelve la máxima cantidad de soluto a cierta temperatura.

- **Disoluciones Sobresaturadas:** Disoluciones que se producen cuando la cantidad de soluto sobrepasa la capacidad del disolvente para disolver, a una temperatura dada.

Fórmulas:

• Solución = Soluto + Solvente

$$\% \frac{m}{m} = \frac{\text{masa soluto}}{\text{masa solución}}$$

$$\% \frac{m}{v} = \frac{\text{masa soluto}}{\text{Volumen solución}}$$

$$\% \frac{m}{v} = \frac{\text{masa soluto}}{\text{Volumen solución}}$$

Ejemplos:

1. Calcular % de soluto en 80.7 ml de agua con 12.4 ml de soluto.

$$\% \text{ soluto} = ?$$

$$V \text{ soluto} = 12.4 \text{ ml}$$

$$V \text{ solvente} = 80.7 \text{ ml}$$

$$V \text{ solución} = 93.1 \text{ ml}$$

$$\% = \frac{V \text{ soluto}}{V \text{ solución}} \times 100$$

$$R = \% = \frac{12.4 \text{ ml}}{93.1 \text{ ml}} \times 100 = 13.3\%$$

2. Calcular % de soluto si hay 7.25g de cloruro de bario (BaCl_2) en 95g de solución.

$$\% \text{ soluto} = ?$$

$$m \text{ soluto} = 7.25 \text{ g}$$

$$m \text{ solución} = 95 \text{ g}$$

$$\% = \frac{m \text{ soluto}}{m \text{ solución}} \times 100$$

$$R = \% = \frac{7.25 \text{ g}}{95 \text{ g}} \times 100 = 7.6\%$$

3. Calcular % de concentración si hay 55 gr de sulfato de sodio en 239 gr de solvente o disolvente.

$$R = \% \text{ m/v} = ?$$

$$m \text{ soluto} = 55 \text{ g}$$

$$V \text{ solvente} = 239 \text{ ml}$$

$$V \text{ solución} = 294 \text{ ml}$$

$$\% \text{ m/v} = \frac{55 \text{ g}}{294 \text{ ml}} \times 100 = 18.70\%$$

4. Calcular % de masa en volumen de 2.3 Kg de azúcar disueltos en 6 litros de solvente.

$$R = \% \text{ m/v} = ?$$

$$m \text{ soluto} = 2.3 \text{ Kg} = 2300 \text{ g}$$

$$V \text{ solvente} = 6 \text{ L} = 6000 \text{ ml}$$

$$V \text{ solución} = 8300 \text{ ml}$$

$$\% \text{ m/v} = \frac{2300 \text{ g}}{8300 \text{ ml}} \times 100 = 27.71\%$$

Ejercicios:

1. Calcula el % de soluto en 13g de bromuro en 110g de solución.

$$\% \text{ soluto} = ?$$

$$m \text{ soluto} = 13g$$

$$m \text{ Solución} = 110g$$

$$\% = \frac{13g}{110g} \times 100 = 11.8\%$$

2. Calcula el % de soluto en 10g de cloruro de sodio en 123g de solución.

$$\% \text{ soluto} = ?$$

$$m \text{ soluto} = 10g$$

$$m \text{ Solución} = 123g$$

$$\% = \frac{10g}{123g} \times 100 = 8.13\%$$

3. Calcula el % de soluto en 15ml de solvente con 2.04ml de soluto.

$$\% \text{ Soluto} = ?$$

$$V \text{ Soluto} = 2.04ml$$

$$V \text{ Solvente} = 15ml$$

$$V \text{ Solución} = 17.04ml$$

$$\% = \frac{2.04ml}{17.04ml} \times 100 = 12\%$$

4. Calcula el % de soluto en 11ml de solvente con 2.09ml de soluto.

$$\% \text{ Soluto} = ?$$

$$V \text{ Soluto} = 2.09ml$$

$$V \text{ Solvente} = 11ml$$

$$V \text{ Solución} = 13.09ml$$

$$\% = \frac{2.09ml}{13.09ml} \times 100 = 16\%$$