

Ejercicios

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

$$\begin{aligned} \% \text{ de soluto} = ? &= 11.81 \\ m \text{ soluto} &= 13 \text{ g} \\ m \text{ solución} &= 110 \text{ g} \end{aligned} \quad \frac{13 \text{ g}}{110 \text{ g}} \times 100 = 11.81$$

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

$$\begin{aligned} \% \text{ de soluto} = ? &= 8.13 \\ m \text{ soluto} &= 10 \text{ g} \\ m \text{ solución} &= 123 \text{ g} \end{aligned} \quad \frac{10 \text{ g}}{123 \text{ g}} \times 100 = 8.13$$

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

$$\begin{aligned} \% \text{ de soluto} = ? &= 11.98 \\ V \text{ solvente} &= 15 \text{ ml} \\ V \text{ soluto} &= 2.04 \text{ ml} \end{aligned} \quad \frac{2.04 \text{ ml}}{17.04 \text{ ml}} \times 100 = 11.98$$

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

$$\begin{aligned} \% \text{ de soluto} = ? &= 15.97 \\ V \text{ solvente} &= 11 \text{ ml} \\ V \text{ soluto} &= 2.09 \text{ ml} \end{aligned} \quad \frac{2.09 \text{ ml}}{13.09 \text{ ml}} \times 100 = 15.97$$

a) Porcentaje peso a peso (% P/P)

indica el peso de soluto por cada 100 unidades de peso de la solución

$$\% \frac{P}{P} = \frac{\text{Peso del soluto}}{\text{peso de la solución}} \times 100$$

b) Porcentaje volumen a volumen (% V/V)

Se refiere a volumen de soluto por cada 100 unidades de volumen de la solución

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

c) Porcentaje peso a volumen (% P/V)

indica el número de gramos de soluto que hay en cada 100 ml de solución

$$\% \frac{P}{V} = \frac{\text{gramos de } \overset{\text{soluto}}{\text{soluto}}}{\text{ml de la solución}} \times 100$$

Ejemplo

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

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

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

$$m \text{ solución} = 95 \text{ g}$$

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

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

2. Calcular % de soluto en 80.7 ml de agua 12.4 ml de soluto

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

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

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

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

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

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 e insaturadas

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.



Concentración en Unidades Físicas

Unidades Físicas de Concentración

Las unidades de concentración están expresadas en función del peso y del volumen, en forma porcentual, y son las siguientes:

- Por ciento peso/peso, %P/P = $(\text{cantidad de gramos de soluto}) / (100 \text{ gramos de solución})$
- tanto por ciento volumen/volumen %V/V = $(\text{cantidad de cc de soluto}) / (100 \text{ cc de solución})$
- tanto por ciento ~~volumen~~ peso/volumen %V/U = $(\text{cantidad de gr de soluto}) / (100 \text{ cc de solución})$

Solución = soluto + Solvente

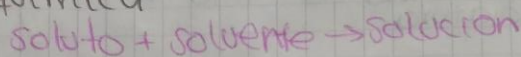
$$\circ \% \frac{m}{m} = \frac{\text{masa soluto}}{\text{masa solución}} \quad \circ \% \frac{m}{V}$$

14 - Julio - 2021

Propósito Comprender las características de las soluciones químicas y sus unidades de concentración

Soluciones Químicas

Son mezclas homogéneas (una fase) que contienen en 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

- Es la sustancia que se disuelve, dispersa o solubiliza y siempre se encuentra en menor proporción ya sea en peso o volumen
- En una solución pueden haber varios solutos
- ~~El soluto~~ a la del soluto se deben el color, el olor, el sabor y la conductividad eléctrica de las soluciones
- El soluto da el nombre a la solución

Solvente o disolvente

- Es la sustancia que disuelve o dispersa al soluto y generalmente se encuentra en mayor proporción
- Existen solventes polares (agua, alcohol etílico y amoníaco) y no polares (benceno, éter, tetracloro de carbono)
- En las soluciones líquidas se toma como solvente universal al agua debido a su alta polaridad
- El solvente da el aspecto físico de la solución