

SISTEMAS MATERIALES

Disoluciones. Concentración de una disolución.

Cuando queremos endulzar la leche o un zumo de naranja, le añadimos un poco de azúcar y agitamos con una cucharilla. Al cabo de unos instantes sabemos que el azúcar ya se ha disuelto porque se ha mezclado homogéneamente con la leche o el zumo.

Una **disolución** es una mezcla homogénea de dos o más sustancias.

En una disolución, el componente que se encuentra en mayor cantidad es el **disolvente**, frente al **soluto**, que es el componente minoritario.



Agua mineral
(Agua, sales minerales)



Oro 18 quilates
(Oro, plata)

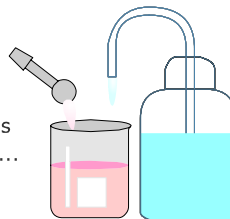
Si al preparar una disolución queremos indicar mediante un número la cantidad de soluto que hay disuelto, deberemos calcular la **concentración**, de alguna de las siguientes formas:

Porcentaje en masa

Indica la cantidad de soluto (en gramos) que hay disuelto por cada 100 gramos de disolución.

$$\% \text{ masa} = \frac{\text{masa soluto (g)}}{\text{masa disolución (g)}} \cdot 100$$

Si disolvemos
2 g de soluto...



... en 198 g de disolvente

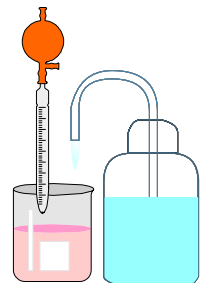
$$\% \text{ masa} = \frac{2 \text{ g}}{200 \text{ g}} \cdot 100 = 1 \%$$

Porcentaje en volumen

Indica el volumen de soluto (en mL) que hay disuelto por cada 100 mL de disolución.

$$\% \text{ volumen} = \frac{\text{volumen soluto}}{\text{volumen disolución}} \cdot 100$$

Si disolvemos
10 mL de soluto...



... para obtener 50 mL de disolución.

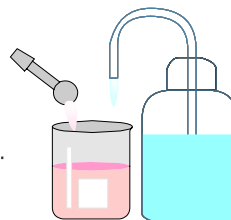
$$\% \text{ volumen} = \frac{10 \text{ mL}}{50 \text{ mL}} \cdot 100 = 20 \%$$

Masa por unidad de volumen

Indica la masa de soluto que hay disuelto por unidad de volumen (L, mL, etc.) de disolución.

$$c = \frac{\text{masa soluto}}{\text{volumen disolución}}$$

Si disolvemos
4 g de soluto...



... para obtener 0,5 L de disolución.

$$c = \frac{m_{\text{soluto}}}{V_{\text{disolución}}} = \frac{4 \text{ g}}{0,5 \text{ L}} = 8 \text{ g/L}$$



Actividad

Realiza los cálculos necesarios, y contesta a las siguientes cuestiones:

- ¿Cuál es la concentración de una disolución preparada disolviendo 75 g de sal en 525 g de agua?
- Disolvemos 20 g de azúcar en 500 mL de leche. ¿Cuál es la concentración de esta disolución?
- Una bebida alcohólica tiene una concentración del 36 % en volumen. ¿Qué significa este dato?