GUÍAS N° 2 DE DISOLUCIONES

- ✓ Reconocen las características de las soluciones químicas en diferentes estados físicos en cuanto a sus componentes y propiedades.
- ✓ Establecen cantidad de soluto en la solución mediante cálculos de concentración en solución.

RECORDEMOS...

FASE DISPERSA: es la **fase** que se encuentra disuelta, o **dispersa** en otra **fase** del sistema. Por ejemplo, en un sistema de agua y sal, la sal es la **fase dispersa** porque esta disuelta en el agua. **FASE DISPERSANTE**: es la**fase** en la que otras **fases** pueden estar mezcladas o disueltas.

N O T A S

La siguiente tabla muestra los distintos tipos de dispersiones coloidales según el estado de sus fases dispersante y dispersa.

		Fase dispersante		
		Sólida	Líquida	Gaseosa
Fase dispersa	Sólida	Sólido Ejemplo: algunas aleaciones	Sol o suspensión coloidal Ejemplo: pinturas	Aerosol sólido Ejemplo: humo
	Líquida	Gel Ejemplo: mantequilla, gelatina	Emulsión Ejemplo: mayonesa, cremas cosméticas	Aerosol líquido Ejemplo: niebla
	Gaseosa	Espuma sólida Ejemplo: merengue	Espuma Ejemplo: nata	–

Clasificación de las disoluciones según el estado de agregación de sus componentes			
Soluto \ Disolvente	Sólido	Líquido	Gas
Sólido	Oro y plata (aleación)	Azúcar en agua	Polvo muy fino en aire
Líquido	Mercurio en cobre	Agua y etanol	Agua en aire (aire húmedo)
Gas	Hidrógeno en paladio	Oxígeno en agua	Aire

Unidades de concentración

Las unidades de concentración más importantes son: porcentaje masa/masa, porcentaje volumen/volumen, porcentaje masa/volumen, partes por millón, molaridad, molalidad y fracción molar.

1.- **Porcentaje masa/masa (%m/m)**

$$\% \text{ en masa} = \frac{\text{masa de soluto}}{\text{masa de disolución}} \times 100\%$$

Donde:

masa de disolución = masa de soluto + masa de disolvente

Normalmente, a la masa la expresamos en gramos, y el porcentaje en masa corresponde a los gramos de soluto que hay en 100 g de disolución.

Las masas de soluto y de disolución deben expresarse en la mismas unidades, puesto que un porcentaje no tiene unidades.

EJEMPLO.
Se ha preparado una disolución de 15 gramos de glucosa ($C_6H_{12}O_6$) en 200 gramos de agua (H_2O). Expresemos su concentración como porcentaje en masa.

Para la resolución del ejemplo debemos seguir los siguientes pasos:

Paso 1: Identifiquemos cuál es el soluto y cuál es el solvente de la solución.

Soluto → azúcar ($C_6H_{12}O_6$) Solvente → agua (H_2O)

Paso 2: Verifiquemos que el soluto y el solvente se encuentren en las mismas unidades, de no ser así, transformémoslas a las mismas unidades.

En este caso ambas sustancias están en gramos (g).

Paso 3: Obtengamos la masa de la disolución.
masa de disolución = masa soluto + masa solvente

masa disolución = 15 g + 200 g = 215g

Paso 4: Reemplacémosla en la fórmula para obtener el porcentaje en masa o porcentaje masa/masa

$$\%\ \text{en masa} = \frac{\text{masa soluto}}{\text{masa disolución}} \times 100\%$$

$$\%\ \text{en masa} = \frac{15\ \text{g}}{215\ \text{g}} \times 100\%$$

$$\%\ \text{en masa} = 6{,}97\%$$

ACTIVIDAD :Recuerda que hay una coneccion directa con la guía anterior.

1. Investiga y luego determina si las siguientes mezclas son suspensiones o coloides .

a. Queso

b. Jugo de piña

c. Tinta china

d. Espuma de afeitar

e. Piedra pómez

f. Insulina inyectable

2. ¿Cuál es la diferencia fundamental entre las mezclas homogéneas y las sustancias puras?

3. Indica cuáles son la fase dispersante y la fase dispersa en el humo.

4. Justifica por qué en los medicamentos que se presentan en forma de suspensión es necesario agitar el medicamento antes de administrarlo al paciente.

5. Indica cuál es el disolvente y cuál es el soluto en cada una de las disoluciones siguientes:

a. Soda (agua y dióxido de carbono).

b. Mezcla combustible (gasolina y aceite).

c. Fundición (hierro y carbono).

6.- Se ha preparado una solución 160 gramos de sal (NaCl) en quinientos gramos de agua (H_2O). Determina el porcentaje en masa (% m/m)