

	Instituto Técnico Upar Área de Ciencias naturales y Educación Ambiental	
	Asignatura: Química	Tema: LAS SOLUCIONES (Segunda parte)
	Docente: Gabriel Suárez Villamizar	Curso:
	Estudiante:	Fecha:

Como medir la cantidad de soluto y solvente en una solución

Se ha mencionado que una solución puede ser saturada, insaturada o sobresaturada. Pero estos son criterios un tanto cualitativos. Se puede determinar exactamente la cantidad de soluto y de solvente en una solución determinando la **concentración**.

La **concentración** se refiere a la cantidad de soluto que existe en un volumen o peso dados de solvente o de solución. Cuando la solución tiene una concentración baja es **diluida**; en caso contrario que está **concentrada**. Existen varios modos de expresar la concentración, entre ellos se tienen:

❖ **El porcentaje peso a peso (p/p)**: Se refiere al peso de soluto por cada 100 unidades de peso de la solución.

$$\%(\text{p/p}) = \frac{\text{gramos de soluto}}{\text{gramos de solución}} \times 100$$

Ejemplo: Cuál es el %p/p de una solución que contiene 35gr de KCl en 1000ml de agua.

Datos:

Soluto = 35gr

Solvente = 1000 gr de agua (H₂O)

Solución = 35gr + 1000gr = **1035 gr**

$$\%(\text{p/p}) = \frac{35 \text{ gr KCl}}{1035 \text{ gr}} \times 100$$

$$\%(\text{p/p}) = 0,0338 \times 100 = 3.38\%$$

❖ **El porcentaje volumen a volumen (v/v)**: Se refiere al volumen de soluto por cada 100 unidades de volumen de la solución.

$$\%(\text{v/v}) = \frac{\text{Mililitros de soluto}}{\text{Mililitros de solución}} \times 100 \quad \text{mililitro (ml)}$$

Ejemplo: ¿Cuál será el %v/v de una solución de alcohol que contiene 40 ml de alcohol en 100ml de solución?

Datos:

Soluto = 40 mL

Solución = 100mL

$$\%(\text{v/v}) = \frac{40 \text{ mL}}{100 \text{ mL}} \times 100$$

$$\%(\text{V/V}) = 0,4 \times 100 = 40\%$$

❖ **El porcentaje peso a volumen (p/v)**: Se refiere al peso de soluto por cada 100 unidades de volumen de la solución.

$$\%(\text{p/v}) = \frac{\text{gramos de soluto}}{\text{Mililitros de solución}} \times 100 \quad \begin{array}{l} \text{mililitro (ml)} \\ \text{peso (gr) gramos} \end{array}$$

Ejemplo: ¿Cuál será el %p/v de una solución de hidróxido de sodio (NaOH) que contiene 10 gr de NaOH en 100ml de solución.

Datos:

Soluto = 10 gr NaOH

Solución = 100 mL

$$\%(\text{p/v}) = \frac{10 \text{ gr}}{100 \text{ mL}} \times 100$$

$$\%(\text{P/V}) = 0,1 \times 100 = 10\%$$

Actividad Propuesta

Resuelva los siguientes ejercicios en su cuaderno, tome sus evidencias y súbalas a la plataforma de Edmodo para su calificación

1. Si se disuelven 25 g de NaCl en 90 g de agua, ¿cuál es el porcentaje en masa o peso a peso (P/P) de la sal?
2. Se disuelven en 28 gr de alcohol en agua y se obtienen 150 ml de solución ¿Cuál es la concentración
3. Se disuelven en 80g de agua 15 g de NaCl ¿Cuál es la concentración (%P/P) de la solución?
4. Se disuelven 40 mililitros de alcohol en 130 mililitros de agua ¿Cuál es la concentración (V/V) de la solución?
5. Se disuelven 45 gr de Na₂SO₄ en 400 gr de agua. La concentración de la solución en p/p será: