	COLEGIO DEL SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS BETHLEMITAS PASTO			Código: M1-FO07	
	DISEÑO DEL SERVICIO			Versión: 03	
	GUÍA DE NIVELACIÓN			Fecha: 01/08/2025	
				AÑO ESCOLAR: 2025 - 2026	
Docente: Andrea Rosero Bernal	Asignatura: Química	Grado: Décimo	Periodo: III	Mes: Abril	
Nombre:					

TEMA: Soluciones químicas

A continuación, se muestran los conceptos fundamentales para una mejor comprensión de la temática trabajada durante el periodo.

¿Qué son las soluciones?

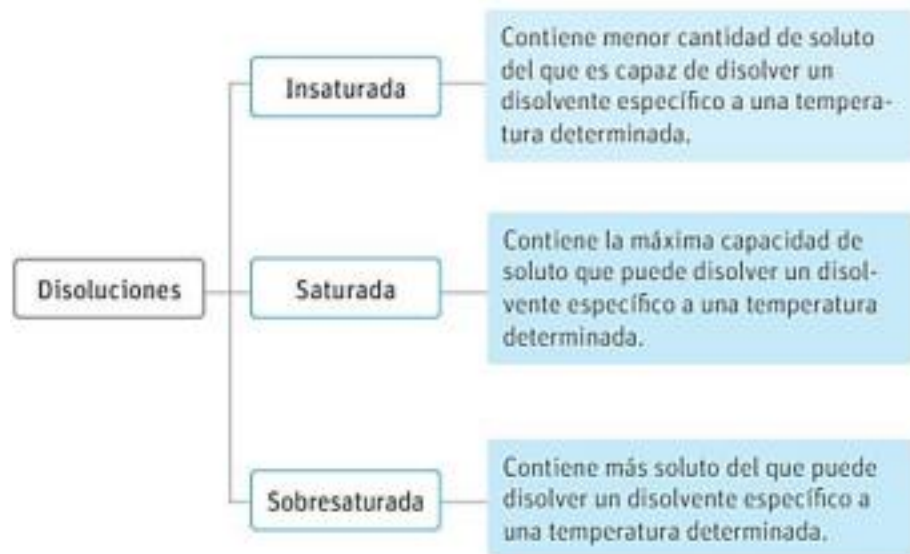
Una **solución (o disolución)** es una mezcla de dos o más componentes perfectamente homogénea, ya que cada componente se mezcla íntimamente con el otro, de modo tal que pierden sus características individuales.



Tipos de disoluciones químicas según el estado físico

Estado del soluto	Estado del disolvente	Estado de la disolución	Ejemplo
Sólido	Sólido	Sólido	Bronce
Líquido			Amalgama dental
Sólido	Líquido	Líquida	Sal en agua
Gaseoso			Bebida gaseosa (Cerrada)
Líquido			Alcohol en agua
Gaseoso	Gaseoso	Gaseosa	Aire

Clasificación de soluciones de acuerdo con la cantidad de soluto



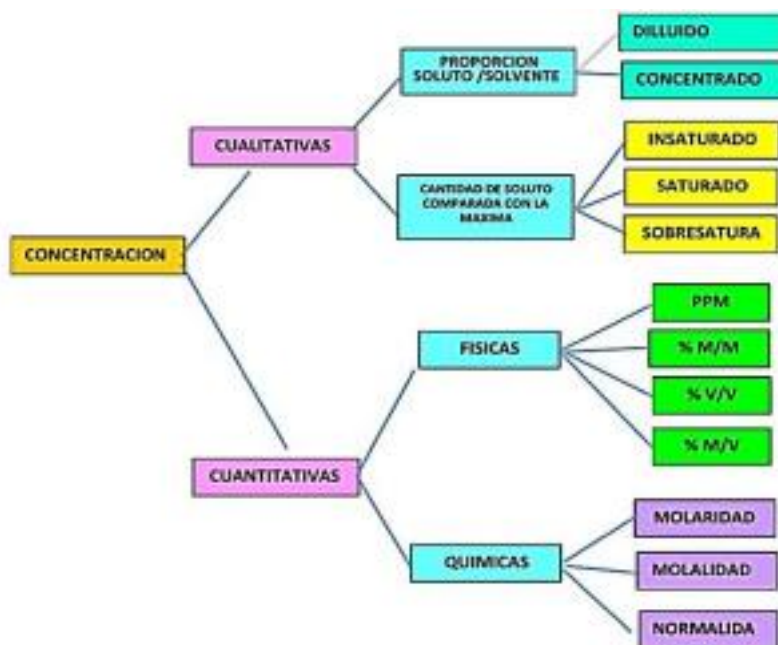
(concentración)

Solubilidad

Máxima cantidad de soluto que puede disolverse en una cantidad dada de un solvente a una temperatura determinada. **Factores que determinan la solubilidad**



La concentración de las soluciones se puede expresar en



A continuación, se indican las unidades de concentración físicas y químicas en las que se pueden expresar las soluciones

UNID. FÍSICAS	UNID. QUÍMICAS	
$\% m/m = \frac{\text{\% en Masa: gr de soluto}}{\text{gr de solución}} \times 100$	$M = \frac{\text{Molaridad moles de soluto}}{\text{litros de solución}}$	
$\% v/v = \frac{\text{\% en Volumen ml de soluto}}{\text{ml de solución}} \times 100$	$m = \frac{\text{Molaridad moles de soluto}}{\text{kg de solvente}}$	
$\% m/v = \frac{\text{\% masa volumen gr de soluto}}{\text{ml de solución}} \times 100$	$X_{sto} = \frac{n \text{ de sto}}{n \text{ de sln}} \quad X_{ste} = \frac{n \text{ de ste}}{n \text{ de sln}}$	
$ppm = \frac{\text{Partes por millón mg de soluto}}{\text{l de solución}}$ $ppm = \frac{\text{mg de soluto}}{\text{kg de solución}}$	$N = \frac{\text{Normalidad equivalente gr soluto}}{\text{Litro de solución}}$ $1 \text{ eq - gr} = \frac{\text{peso molecular}}{\text{constante}}$	Ácido H ⁺ Base OH ⁻ Sal Carga Catión

Ahora desarrolla las siguientes actividades de refuerzo...

1. Teniendo en cuenta la siguiente tabla sobre solubilidad de algunas sustancias responde las preguntas.

Sustancia	Solubilidad en 100 g de agua			
	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C
Azúcar	195	200	220	240
NaHCO ₃	8,5	9,6	11,3	12,7
KCl	31	34	37	40
NaCl	35,8	36	36,3	36,6

- A. Se prepara una solución con 36 g de cloruro de sodio (NaCl) a 20°C. ¿La solución obtenida es saturada, insaturada o sobresaturada? Justifique.
B. Si se desea preparar una solución saturada a 30 °C ¿qué cantidad de azúcar se debe adicionar?

2. Piensa, analiza y explica el porqué de las siguientes situaciones:

- A. Si el café queda muy cargado (concentrado) ¿qué se recomienda?
B. Para pintar una reja se disuelve pintura en gasolina. ¿Cuál es el soluto y cuál es el

solvente? 3. Desarrolla los siguientes ejercicios indicando el procedimiento

- A. ¿Cuántos gramos de CuSO₄, se necesitan para preparar 4,55 L de una solución al 15,5% en masa? B. En una empresa de tratamiento de agua potable se necesita 0,835 L de una disolución de hipoclorito de sodio (NaClO) en agua (H₂O) al 7,5 % m/m. ¿Cuánto NaClO deberá agregarse para preparar la solución? D_{sln} = 1,30 g/mL.
C. ¿Cuántos g de agua deberán usarse para disolver 78g de KNO₃ y producir una solución al 15% en peso? D. En un laboratorio de análisis clínico se requiere usar 2000 mL de una disolución de glucosa (C₆H₁₂O₆) en agua (H₂O) al 8,33 % m/m. ¿Cuánta glucosa sólida deberá agregarse para preparar la solución a dicha concentración? D_{sln} = 1,33 g/mL.
E. Se desea preparar 950 mL de una solución acuosa de glucosa al 17 % m/m, la cual deberá tener una densidad de 1,108 g/mL.

- a) ¿Cuál es la masa de soluto que se necesita?
b) ¿Cuál es la concentración molar de la solución?

4. Formula 5 conclusiones sobre la temática vista en el periodo.

5. Preguntas tipo SABER

1. La relación entre los componentes de una solución se conoce como concentración. Una expresión de la concentración de una solución es el porcentaje peso a peso (%p/p). Se prepara cuatro soluciones de cloruro de sodio y la concentración de cada solución se presenta en la tabla. La solución que tiene mayor cantidad de soluto disuelto por cada 100g de solución es:

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

Solución	Concentración de NaCl
1	20%
2	25%
3	30%
4	35%

- A. Solución 4 C. Solución 1
B. Solución 3 D. Solución 2

2. La siguiente tabla muestra información sobre las soluciones I y II

Soluciones	Masa molar del soluto (g/mol)	Masa de soluto (g)	Volumen de solución (cm ³)
I	200	200	1000
II	200	400	500

- A. La solución I tiene mayor número de moles de soluto y su concentración es mayor que la solución II
B. La solución II tiene menor número de moles de soluto y su concentración es mayor que la solución I
C. La solución I tiene menor número de moles de soluto y su concentración es mayor que la solución II
D. La solución II tiene mayor número de moles de soluto y su concentración es mayor que la solución I
3. Las aleaciones como el latón y el acero son útiles para materiales de construcción, perfiles, manillas, rejillas, etc. ¿A qué tipo de solución corresponde las aleaciones latón y acero?
A. Solido- gas
B. Solido-solido
C. Liquido-liquido
D. Liquido-solido
4. En la tabla, se observa la solubilidad de 4 sustancias en 100 mL de agua a una temperatura de 25°C. De acuerdo con la información de la tabla, la sustancia más soluble en agua es el:

SOLUBILIDAD	SOLUBILIDAD g (soluto) / 100 g de H ₂ O
Nitrato de potasio	38,0
Cloruro de sodio	35,9
Bicarbonato de sodio	10,3
Cloruro de potasio	34,4

- A. Nitrato de potasio.
B. Cloruro de sodio.
C. Bicarbonato de sodio.
D. Cloruro de potasio.

Para ampliar la definición y reforzar la temática, revisar el material que se encuentra en la plataforma Classroom:

Introducción a las soluciones

Solubilidad y concentraciones físicas