	DISEÑO DEL SERVICIO			Código: M1- FOR 07	
	GUÍA DE NIVELACIÓN			Versión: 02 Agosto de 2022	
Docente: Andrea Rosero Bernal		Asignatura: Química	Grado: Décimo	Periodo: III	Mes: Abril
Nombre del estudiante:					

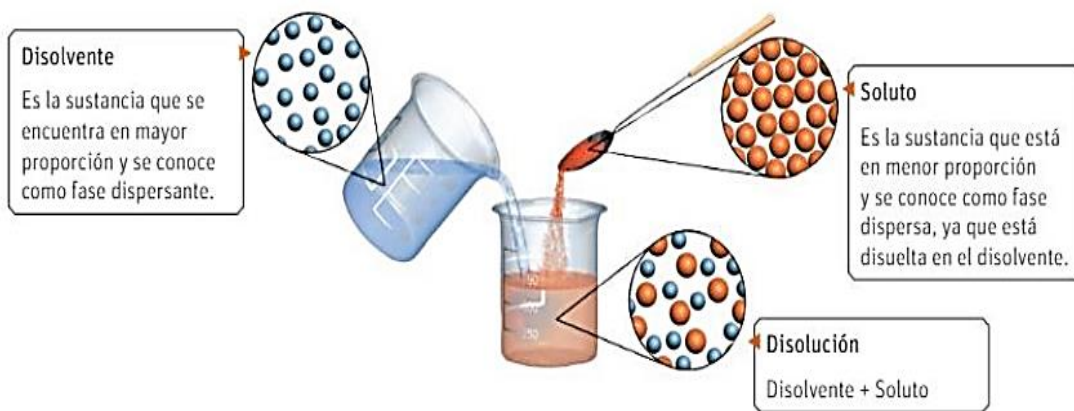
TEMA: Soluciones químicas

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.

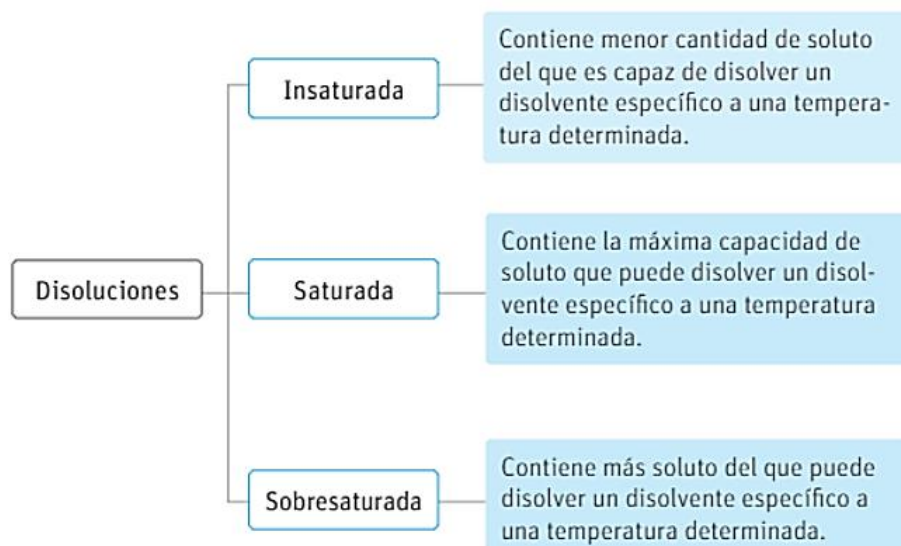
Las disoluciones químicas son mezclas homogéneas, por lo tanto, corresponden a la mezcla de dos o más sustancias que tienen una composición uniforme. Veamos cómo se componen las disoluciones químicas.



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

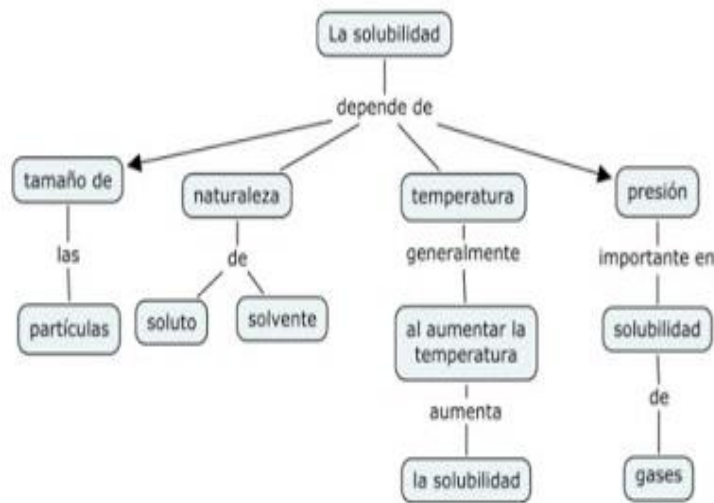
Clasificación de soluciones de acuerdo con la cantidad de soluto (concentración)



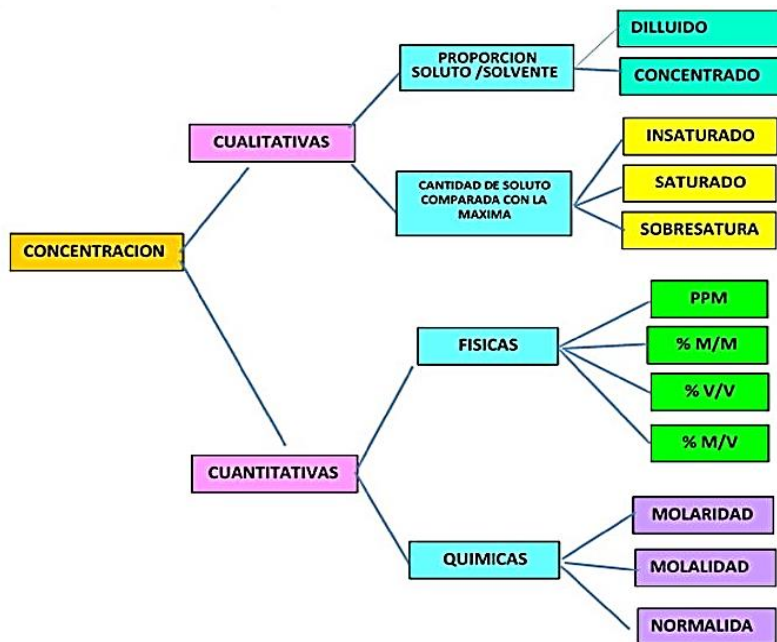
Solubilidad

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	
$\% m/m = \frac{\text{\% en Masa: gr de soluto}}{\text{gr de solución}} \times 100$	$M = \frac{\text{Molaridad moles de soluto}}{\text{litros de solución}}$	
$\% v/v = \frac{\text{\% en Volumen ml de soluto}}{\text{ml de solución}} \times 100$	$m = \frac{\text{Molalidad moles de soluto}}{\text{kg de solvente}}$	
$\% m/v = \frac{\text{\% masa Volumen gr de soluto}}{\text{ml de solución}} \times 100$	$X_{sto} = \frac{n \text{ de sto}}{n \text{ de sln}} \quad X_{ste} = \frac{n \text{ de ste}}{n \text{ de sln}}$	
$ppm = \frac{\text{Partes por millón mg de soluto}}{\text{l de solución}}$ $ppm = \frac{\text{mg de soluto}}{\text{kg de solución}}$	$N = \frac{\text{Normalidad equivalente gr soluto}}{\text{Litro de solución}}$ $1 \text{ eq - gr} = \frac{\text{peso molecular}}{\text{constante}}$	<p style="color: #e91e63; margin: 0;">Ácido H⁺</p> <p style="color: #e91e63; margin: 0;">Base OH⁻</p> <p style="color: #e91e63; margin: 0;">Sal Carga Cación</p>

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*
- Taller de repaso concentraciones físicas*

TALLER DE APLICACIÓN

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

- Se prepara una solución con 36 g de cloruro de sodio (NaCl) a 20°C. ¿La solución obtenida es saturada, insaturada o sobresaturada? Justifique.
- Se prepara una solución con 9,6 g de bicarbonato de sodio (NaHCO₃): ¿a qué temperatura forma una solución saturada?; ¿a qué temperatura forma una solución insaturada?; ¿a qué temperatura una solución sobresaturada? Justifique.
- 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:

- ¿Cuándo el vinilo (pintura a base de agua) está muy espeso, ¿qué se recomienda agregarle?
- Si el café queda muy cargado (concentrado) ¿qué se recomienda?
- 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

- ¿Cuántos gramos de CuSO₄ anhidro, se necesitan para preparar 3,5 L de una solución al 12,5% en masa?
- 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_{sol} = 1,30 g/mL.
- ¿Cuántos g de agua deberán usarse para disolver 78g de KNO₃ y producir una solución al 15% en peso?
- 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_{sol} = 1,33 g/mL.

4. Preguntas tipo SABER

- 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%

- Solución 4
- Solución 3
- Solución 1
- Solución 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

- La solución I tiene mayor número de moles de soluto y su concentración es mayor que la solución II
- La solución II tiene menor número de moles de soluto y su concentración es mayor que la solución I

- La solución I tiene menor número de moles de soluto y su concentración es mayor que la solución II
- La solución II tiene mayor número de moles de soluto y su concentración es mayor que la solución I

- 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?

- Sólido-gas
- Sólido-sólido
- Líquido-líquido
- Líquido-sólido

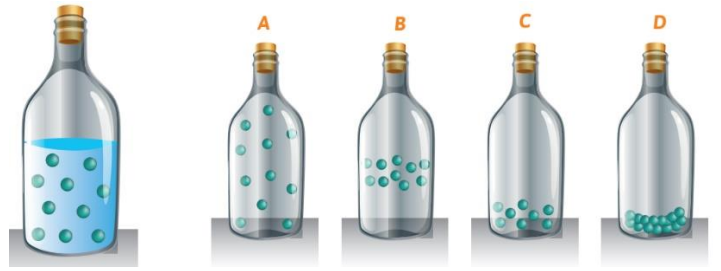
- En la tabla de la derecha, se observa la solubilidad de 4 sustancias en 100 mL de agua a una temperatura de 25°C. De acuerdo con la información de la tabla, la sustancia más soluble en agua es el:

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

- Nitrato de potasio.
- Cloruro de sodio.
- Bicarbonato de sodio.
- Cloruro de potasio.

- El calor es una manifestación de la energía que siempre fluye de una zona de mayor temperatura a una zona de menor temperatura. En el dibujo que se muestra a la derecha se representan las partículas de un líquido en un recipiente cerrado. El líquido se calienta hasta convertirse en vapor.

La representación correcta de las partículas dentro del recipiente se muestra en:



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