


I.E.D. MONSEÑOR AGUSTIN GUTIERREZ - FÓMEQUE			
	Asignatura: Química	Grado: DÉCIMO	Periodo: 3
	CONCENTRACIÓN DE LAS SOLUCIONES		
			ESTUDIANTE: _____ Curso: _____
ESTANDAR: explica condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.		DBA: Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones.	
DESEMPEÑOS: PARA APRENDER: Identifica los componentes de una solución y representa cuantitativamente el grado de concentración utilizando algunas expresiones matemáticas % en volumen, % en masa, molaridad (M), molalidad (m) PARA HACER: Predice qué ocurrirá con una solución si se modifica una variable como la temperatura, la presión o las cantidades de soluto y solvente. PARA SER: Aplica los conocimientos a situaciones de la vida cotidiana y los valora como fuente de apoyo en su calidad de vida. PARA CONVIVIR: Utiliza adecuadamente los códigos de comunicación con sus compañeros y docentes.		EVALUACIÓN. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo y participación en clase ➤ Desarrollo de las actividades propuestas ➤ Puntualidad y calidad del trabajo en la entrega ➤ Trato respetuoso con compañeros y docentes 	
		Fuentes de consulta o material de apoyo https://www.youtube.com/watch?v=8oY8CmSoSHo química. Concentración de las soluciones	

En el trabajo que se realiza en los laboratorios en cualquier industria, se emplean soluciones que suministran reactivos en las reacciones químicas. Las soluciones más empleadas en el laboratorio, generalmente, son líquidas y el solvente más utilizado es el agua. Con el uso de soluciones puede controlarse la rapidez de la reacción, ajustando las concentraciones de éstas.

FORMAS DE EXPRESAR LA CONCENTRACIÓN DE UNA SOLUCIÓN.

Las soluciones como mezclas que son, tienen composiciones variables. El término concentración se emplea para determinar la cantidad de soluto que está presente en cierta cantidad de solución.

Unidades físicas de concentración: el valor de estas unidades no depende de la naturaleza de las sustancias que forman la solución (soluto-solvente). Se expresan en términos de unidades de volumen o unidades de masa.

Unidades químicas de concentración: otra forma de expresar la concentración de una solución es mediante las unidades químicas. Estas dependen del tipo de sustancia que forma la solución. La concentración de una solución, empleando unidades químicas, puede expresarse de dos maneras: tomando como unidad la masa molecular o la masa de un equivalente-gramo.

Para tener en cuenta: abreviaturas

Moles: n

soluto: sto

solvente: ste

Solución: sln

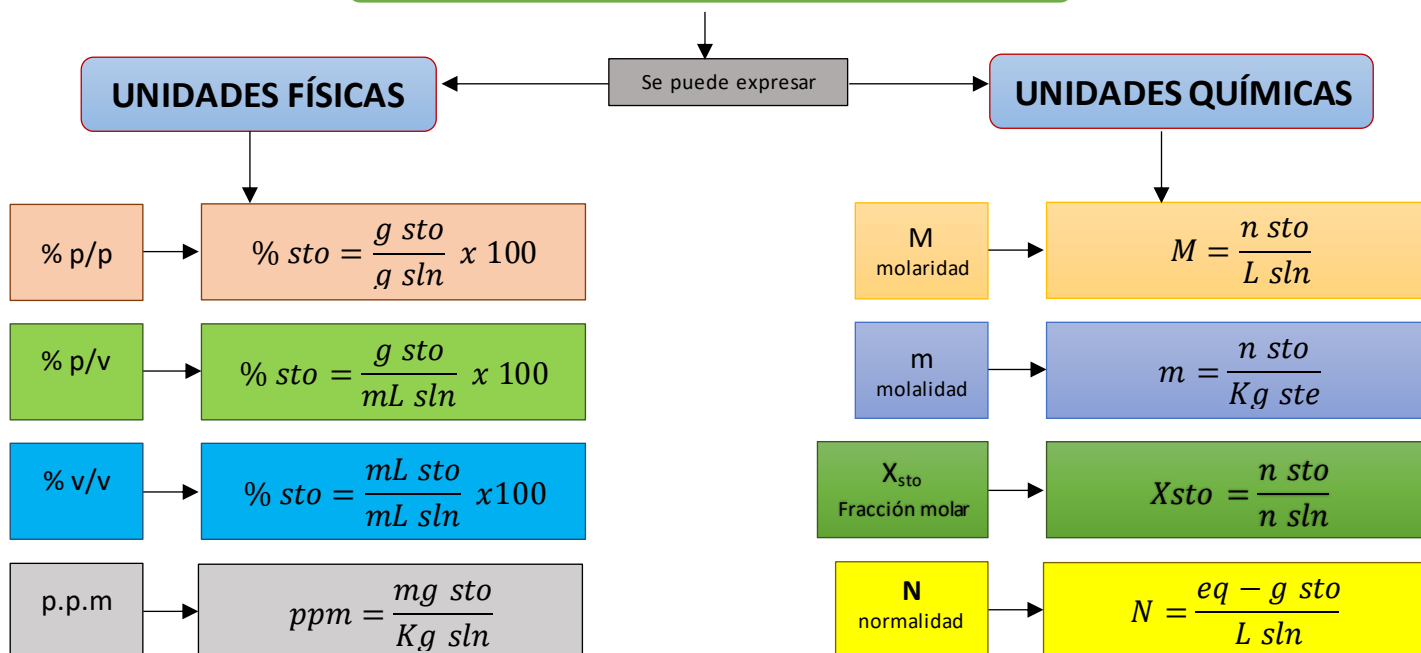
litros: L

Kg: kilogramos

Solución = soluto + solvente → **sln = sto + ste**

Gloria Inés Dávila Ríos. Docente de química

CONCENTRACIÓN DE LAS SOLUCIONES



Para hallar el valor de los equivalentes- gramo debemos tener en cuenta:

Para ácidos	$q - g \text{ ácido} = \frac{\text{peso molecular}}{\# \text{ de H}}$
Para bases	$eq - g \text{ base} = \frac{\text{peso molecular}}{\# \text{ de OH}}$
Para sales	$eq - g \text{ sal} = \frac{\text{peso molecular}}{\text{número oxidación metal}}$

ACTIVIDAD

Resolver cada uno de los siguientes ejercicios, realizando los procedimientos necesarios para llegar a la respuesta.

1. ¿Cuántos gramos de NaOH se requieren para preparar 250 g de solución al 3% en peso?
2. Una disolución salina contiene 30 g de NaCl en 80 mL de solución. Calcular su concentración en %p/v.
3. Calcular el porcentaje en volumen de una solución que contiene 15 mL de alcohol en 65 mL de disolución.
4. Calcular el porcentaje en peso de soluto en una solución que se prepara disolviendo 40 g de KBr en 70 g de agua.
5. ¿Cuál es el porcentaje peso a volumen de una solución que contiene 16 g KOH en 75 mL de solución?
6. Calcular las partes por millón de soluto en una solución que contiene 100 mg de Na^+ en 800 mL de H_2O
7. Cuando se evaporan 300 g de una solución de sulfato de cobre, CuSO_4 , se obtiene un residuo de 25 g de sulfato.
 - a. ¿Cuántos gramos de agua se evaporaron?
 - b. ¿Cuál es el porcentaje de soluto por peso en la solución?
 - c. ¿Cuál es el porcentaje de solvente?
8. Calcular los gramos de azúcar ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) que deben disolverse para completar 850g de una solución al 20% p/p

9. Calcular la molalidad de una solución que contiene 0,2 g de cloruro de magnesio en 800 g de agua
10. Determinar la fracción molar del metanol C_2H_5OH y del solvente en una solución constituida por 18 g de metanol y 15 g de agua.
11. Una solución contiene 30 g de cloruro de sodio y 40 g de agua, ¿cuáles son las fracciones molares del soluto y del solvente?
12. Calcular el número de moles y de gramos de cloruro de sodio que hay en 20 ml de solución 2M.
13. Calcular la masa de hidróxido de aluminio que se necesita para preparar 350 mL de una solución 3,9 N.
14. Se disuelven 28,5 g de sulfato de cobre II en agua hasta obtener 860 mL de solución. ¿Cuál será la N de la solución?
15. ¿Cuántos equivalentes y gramos de ácido clorhídrico hay en 860 mL de solución 3,5 N?
16. ¿Cuántos gramos de ácido fosfórico, son necesarios para preparar 2,3 L de solución 3,2 N?
17. Determinar la fracción molar de una solución que contiene 49 g de ácido sulfúrico y 54 g de agua
18. Calcular la molalidad para una solución que contiene 50 g de hidróxido de potasio en 800 g de agua.
19. Calcular los gramos de ácido clorhídrico presentes en 500 ml de una solución 1.1 M del ácido
20. Determinar la molaridad para una solución que contiene 35 g de ácido sulfúrico en 250 mL de solución.