



COLEGIO DOMINGO EYZAGUIRRE
SAN BERNARDO-EL BOSQUE
UNIDAD TÉCNICO-PEDAGÓGICA



GUÍA DE TRABAJO N° 3

COEF.1

ASIGNATURA: Química

Profesora: Rosa González

NOMBRE :		CURSO: Segundo Medio A y B
FECHA: Abril 20	Tiempo Pedagógico: 90 minutos	
Puntaje Real: 25 puntos	Puntaje Obtenido:	
CONTENIDOS A EVALUAR	Concentraciones físicas y químicas	
HABILIDADES A EVALUAR	Conocer- Identificar – Reconocer – Aplicar - Calcular	

INTRODUCCIÓN

SOLUCIONES DILUIDAS Y CONCENTRADAS

Solución diluida: Se presenta cuando la cantidad de soluto es relativamente pequeña

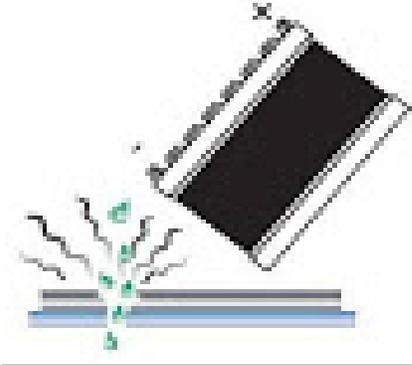
Solución concentrada: Se presenta cuando la cantidad de soluto es alta

En términos cuantitativos (numéricos) la relación soluto- solvente o soluto – solución se conoce con el nombre de concentración.

La concentración de una solución indica la cantidad de soluto que está disuelta en una determinada cantidad de solvente o de solución

EJEMPLOS DE SOLUCIONES DE USO COMÚN

El ácido sulfúrico comercial (H_2SO_4) es una solución acuosa muy concentrada que contiene aproximadamente 1800 g. de este ácido en un litro de solución y se utiliza en la fabricación de fertilizantes, plásticos y papel; también es fundamental en el funcionamiento de las baterías de auto.



El alcohol que utilizamos para desinfectar heridas tiene una concentración de 90% V/V, lo que significa que tiene 90 ml de alcohol etílico en 100 ml de solución

UNIDADES DE CONCENTRACIÓN

Para expresar cuantitativamente la concentración de una solución, se utilizan diferentes unidades que relacionan la cantidad de soluto disuelto en una determinada cantidad de solución o de solvente.

I.- Unidades físicas de concentración:

1.- Porcentaje en Volumen: indica el volumen (ml) de soluto que hay disuelto en 100 ml de solución.

$$\% V/V = \text{volumen (ml) de soluto} / \text{ml. de solución} \quad \times 100$$

2.- Porcentaje de masa (peso) en volumen: indica la masa de soluto, en gramos(g) que hay disuelta en 100 ml de solución

$$\% P/V = \text{gramos de soluto} / \text{ml. de solución} \quad \times 100$$

3.- Porcentaje en masa (peso): indica la masa de soluto, en gramos (g) que hay disuelta en 100 g de solución

$$\% P/P = \text{gramos de soluto} / \text{gramos de solución} \quad \times 100$$

II.- Unidades químicas de concentración:

1.- **MOLARIDAD** : indica la cantidad de moles de soluto que hay disueltos en 1000 ml. de solución

$$M = \text{moles de soluto} / 1000 \text{ ml. de solución}$$

2.- **MOLALIDAD** : indica la cantidad de moles de soluto que hay disueltos en 1000 g. de solvente

$$m = \text{moles de soluto} / 1000 \text{ g de solvente}$$

3.- **Partes por millón (ppm)**: Se utiliza para expresarla concentración como las partes de masa de soluto que se encuentran en un millón de partes de masa de disolución.

$$\text{Ppm} = \text{masa de soluto} / \text{masa de disolución} \times 1.000.000$$

Esta unidad de concentración se emplea para representar concentraciones pequeñas o trazas de soluto. Se utiliza en disoluciones muy diluidas, por ejemplo, preparaciones biológicas o en el análisis de aguas.

DATOS QUE DEBES RECORDAR:

CÁLCULO DE PESOS MOLECULARES (PM): Es la suma de los pesos atómicos que forman los átomos de cada molécula

CALCULO DEL NÚMERO DE MOLES: $\text{gramos} / \text{peso molecular}$

ACTIVIDAD N°1: Desarrolle y calcule los siguientes ejercicios en la hoja o en el cuaderno de la asignatura. (10 puntos)

I.- Calcule el peso molecular de las siguientes moléculas:

1. Na Cl

6. Li₂ O

2. Cu O

7. K Mn O₄

3. Ca (OH)₂

8. Na H C O₃

4. H₂ S O₄

9. Al₂ O₃

5. Ni₃ (P O₄)₂

10. H₂ Cr O₄

NOTA: Recuerda que tienes que utilizar la TABLA PERIÓDICA para obtener el peso atómico de los elementos que se piden

II. ACTIVIDAD N°2: Calcule la cantidad de moles que hay en: (5 puntos)

1. 5,8 gramos de glucosa ($C_6H_{12}O_6$)
2. 0,9 gramos de $Al(OH)_3$
3. 2,6 gramos de SnO_2
4. 1,4 gramos de $NaCl$
5. 3,7 gramos de ZnI_2

III. ACTIVIDAD N°3: Complete, calcule y desarrolle lo que se pide, con respecto a las concentraciones: (10 puntos) NO se aceptará sólo el resultado.

	Resultado	Soluto	Solvente	Solución
1. % V/V	_____	23 ml	98 ml	X
2. M	_____	0,63 moles de BaO	X	1240 ml
3. % P/V	_____	89 gr	X	350 ml
4. m	_____	2,5 moles de K_2O	1320 gr	X
5. % P/P	_____	75,6 gr	85,3 gr	X
6. M	_____	3,62 grs de Cu_2O	X	1890 ml
7. % V/V	_____	12,46 ml	X	250 ml
8. m	_____	1,53 grs de NaClO	1500 gr	X
9. % P/P	_____	45 gr	X	320 gr
10. % P/V	_____	32,8 gr	X	135 ml

REALICE LA GUÍA EN FORMA CONSCIENTE Y DESARROLLE EN SU CUADERNO, Y NO OLVIDES QUE LA PERSEVERANCIA Y LA CONSTANCIA SON CLAVES PARA EL ÉXITO, EN TODO LO QUE TE PROPONGAS. ¡ANIMO!

