



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

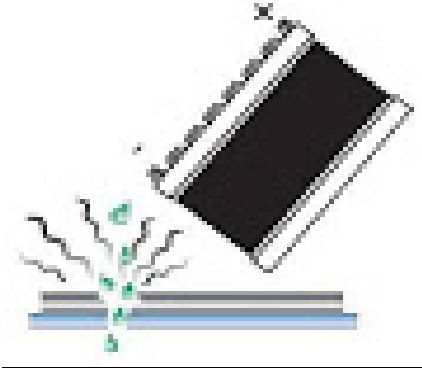
Solución concentrada: Se presenta cuando la cantidad de soluto es alta

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.

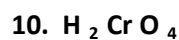
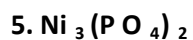
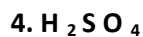
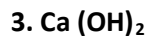
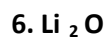
### DATOS QUE DEBES RECORDAR:

**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:



**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!

