

14 / 07 / 2021

Propósito = Identificar los conceptos y los procedimientos utilizados en la estequiometría.

## ESTEQUIOMETRÍA...

Es el conjunto de reglas que permiten predecir o calcular las cantidades de sustancias químicas que intervienen y que se forman en una reacción química.

→ **MOL**: Unidad de medida que indica la cantidad de sustancia.

→ **NÚMERO DE AVOGADRO:** En química, se denomina número de Avogadro o constante de Avogadro al número de partículas constituyentes de una sustancia, normalmente átomos o moléculas que se pueden encontrar en la cantidad de un mol de la sustancia.

Honor al científico de nacionalidad Italiana Amedeo Avogadro (1776 - 1856).

El número de Avogadro por otra parte permite establecer conversiones entre el gramo y la unidad de masa atómica.

Ejm:  $1 \text{ mol} \cdot 6.023 \times 10^{23}$   
Número de Avogadro

→ **UNA MOLÉCULA:** Agrupación definida y ordenada de átomos que constituye la porción más pequeña de una sustancia pura y conserva todas sus propiedades.

→ **MASA MOLECULAR:** suma de las masas atómicas de todos los átomos de una molécula, por ejemplo para calcularla, es necesario saber las masas atómicas de cada uno de los elementos

que forman parte del compuesto.

Ejm:

La masa molecular del agua la fórmula química es  $\text{H}_2\text{O}$ : dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno. la masa atómica del hidrógeno es 1 uma, mientras que la masa atómica del oxígeno no es 16 uma. la masa molecular del agua, por lo tanto, es  $(2 \times 1 \text{ uma}) + 16 \text{ uma} = 18 \text{ uma}$ .

$\text{H}_2\text{O}$			
2 H	2(1)	=	16
1 O	1(16)	=	<u>18g/mol</u>

Ejercicios:

① Peso molecular del Ácido clorhídrico ( $\text{HCl}$ )

	$\text{HCl}$		
1 H	1(1)	=	1
1 Cl	1(35)	=	<u>35</u>
			<u>36g/mol</u>

② Peso molecular del Ácido sulfúrico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )

	$\text{H}_2\text{SO}_4$		
2 H	2(1)	=	2
1 S	1(32)	=	32
4 O	4(16)	=	64
			<u>98g/mol</u>

③ Peso molecular del Cloruro de Sodio (NaCl)

$$\begin{array}{r} \text{NaCl} \\ 1 \text{ Na} \quad 1 (23) \quad = \quad 23 \\ 1 \text{ Cl} \quad 1 (35) \quad = \quad 35 \\ \hline 58 \text{ g/mol} \end{array}$$

④ Peso molecular del Nitrato de Plata (AgNO<sub>3</sub>)

$$\begin{array}{r} \text{AgNO}_3 \\ 1 \text{ Ag} \quad 1 (108) \quad = \quad 108 \\ 1 \text{ N} \quad 1 (14) \quad = \quad 14 \\ 3 \text{ O} \quad 3 (16) \quad = \quad 48 \\ \hline 170 \text{ g/mol} \end{array}$$

⑤ Peso molecular del Hidróxido de Sodio (NaOH)

$$\begin{array}{r} \text{NaOH} \\ 1 \text{ Na} \quad 1 (23) \quad = \quad 23 \\ 1 \text{ O} \quad 1 (16) \quad = \quad 16 \\ 1 \text{ H} \quad 1 (1) \quad = \quad 1 \\ \hline 40 \text{ g/mol} \end{array}$$

⑥ Peso molecular del Permanganato de Potasio (KMnO<sub>4</sub>)

$$\begin{array}{r} \text{KMnO}_4 \\ 1 \text{ K} \quad 1 (39) \quad = \quad 39 \\ 1 \text{ Mn} \quad 1 (55) \quad = \quad 55 \\ 4 \text{ O} \quad 4 (16) \quad = \quad 64 \\ \hline 158 \text{ g/mol} \end{array}$$