



Guía de aprendizaje: UNIDADES DE CONCENTRACIÓN

Parte 1: Unidades de concentración química – Obtención del Mol

Profesor(a):	Marcela Molina		
Correo:	mmolina@ccechillan.cl		
Instagram:	profe_marcela_cce		
Curso	2° medio	Fecha máxima de envío	Viernes 9 de octubre
TRANSMISIONES POR ZOOM: 2° medio B: 15:30 – 16:15 hrs. 2° medio A: 16:30 – 17:15 hrs.			
Objetivo de aprendizaje:	<ul style="list-style-type: none">- Identificar el mol como unidad de una magnitud denominada cantidad de sustancia aplicable a cálculos estequiométricos.- Calcular masa molecular y molar de un compuesto a partir de su fórmula y de la masa atómica de sus elementos constituyentes.		
Instrucciones:	<p>Responda la siguiente guía con los ejemplos que aquí se entregan. Además, puede encontrar un video de apoyo con la resolución de ejercicios en mi Instagram o página del colegio.</p> <p>Si no puede imprimir la guía cópiela en su cuaderno.</p> <p>Envíe la actividad al correo o instagram antes mencionado. Puede enviar fotografías de la actividad, para que estas puedan ser revisadas y retroalimentadas por el mismo medio.</p>		

UNIDADES QUÍMICAS DE CONCENTRACIÓN: Las unidades que utilizan al “mol”, como unidad química relevante en la formación de disolución. Siendo la concentración molar, la más utilizada en el estudio químico.

¿Cómo contamos o agrupamos los átomos?

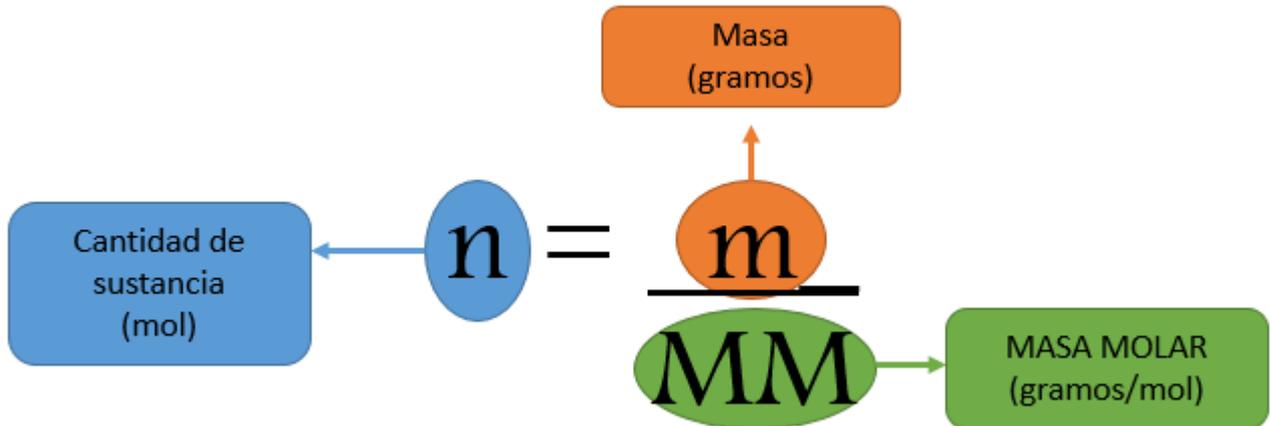


El **mol** es la unidad utilizada para expresar la cantidad de una determinada sustancia en el Sistema Internacional de unidades (SI), el resultado de expresar la masa atómica de un elemento o la masa molecular de un compuesto en gramos.

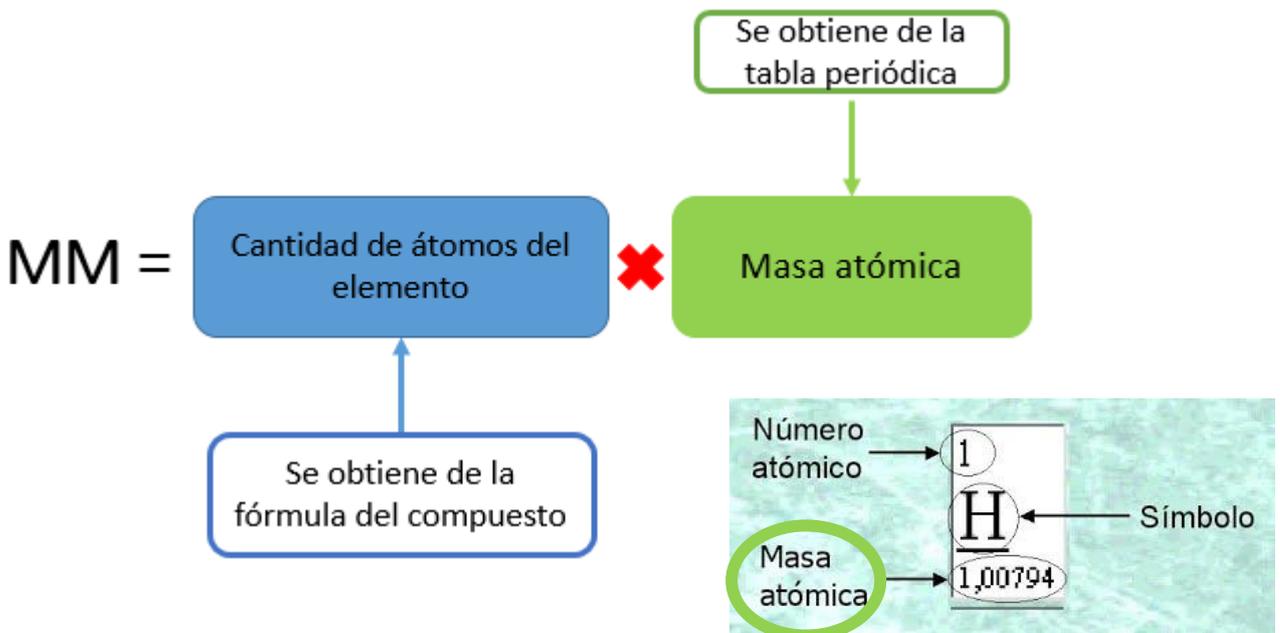
Así, para estos últimos, primero se calcula la masa molecular sumando las masas atómicas de cada elemento participante multiplicada por el número de veces que aparece y el número resultante se expresa en gramos.



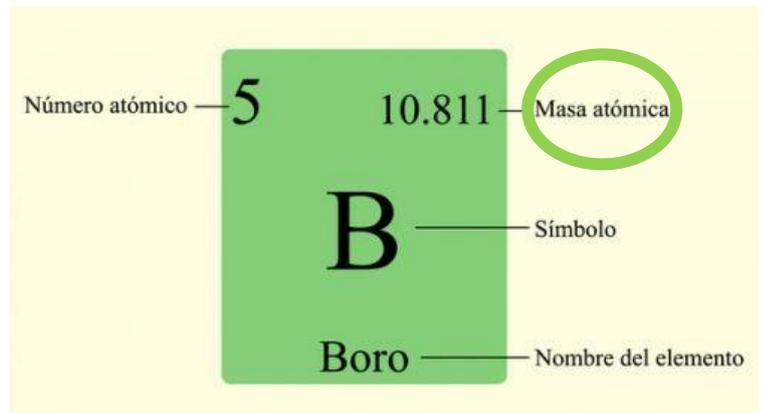
¿Cómo se obtiene la cantidad de Mol?



¿Cómo obtener la masa molar (MM)?



La masa atómica puede encontrarse escrita en cualquier parte alrededor de la simbología del elemento. Considere que siempre es el valor mayor.





EJEMPLO: Obtenga la masa molar (MM) del agua (H₂O)

1° PASO:

Distinguir la fórmula y separar los elementos diferentes de la fórmula.

2° PASO:

Indicar al lado de cada elemento la cantidad de átomos.

3° PASO:

Multiplicar la cantidad de átomos por la masa atómica que aparece en la tabla periódica.

Los valores de masa atómica lo podemos aproximar.

4° PASO:

Sumar los resultados de la multiplicación anterior y así obtenemos el valor de la masa molar.

FÓRMULA: H₂O

$$\text{H: } 2 \times 1 = 2$$

$$\text{O: } 1 \times 16 = 16$$



$$\text{Masa molar (MM)} = 2 + 16 = \mathbf{18 \text{ (g/mol)}}$$

¡AHORA A OBTENER LOS MOLES!

EJEMPLO: ¿Cuántos moles hay en 15 gramos de dióxido de carbono (CO₂)?

1° PASO:

Tener claro cuál es la fórmula que voy a utilizar.

2° PASO:

Comprender el problema y ver qué información me entregan (datos).

3° PASO:

Reemplazar los datos que tengo en la fórmula.

4° PASO:

Como falta la masa molar se debe obtener.

5° PASO:

Reemplazar lo obtenidos de masa molar en la fórmula anterior y dividir los valores.

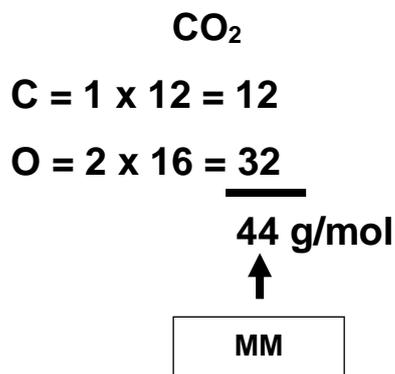
Las unidades de medida que se repiten se eliminan.

**Para el resultado considere el valor con dos números después de la coma.*

$$n = \frac{m}{MM}$$

DATOS:
n = ?
masa = 15 gramos
masa molar = (se debe sacar)

$$n = \frac{15 \text{ g}}{MM}$$



$$n = \frac{15 \text{ g}}{44 \text{ g/mol}}$$

$$\mathbf{n = 0,34 \text{ mol}}$$



Colegio Ciudad Educativa
Educación Parvularia, básica y media
RBD 18028-9
Camino a Las Mariposas N° 4109
Fono: +56 9 961 920 32
Chillán

GUÍA DE EJERCICIOS: OBTENCIÓN DE MOLES

NOMBRE: _____ CURSO: _____ PUNTAJE: /49 NOTA: _____

I. Obtenga la masa molar (mm) de los siguientes compuestos. **Escriba el desarrollo** en el espacio correspondiente. (5 pts. C/u)

Utilice la tabla periódica que se anexa en la última hoja.

N°	COMPUESTO	DESARROLLO EJERCICIO
1.	CH ₄	
2.	NaOH	
3.	C ₆ H ₁₂ O ₆	
4.	NaCl	
5.	NH ₃	



II. Obtenga la cantidad de moles para cada uno de los siguientes ejercicios. **Para cada ejercicio indique claramente los datos (2 pts.), desarrollo de cálculo de masa molar (3 pts.) y desarrollo de cálculo de moles (3 pts.).**

1. ¿Cuántos moles hay en 53 gramos de etano (C_2H_6)?

2. ¿Cuántos moles hay en 7,5 gramos de monóxido de carbono (CO)?

3. ¿Cuántos moles hay en 16,5 gramos de Carbonato de calcio ($CaCO_3$)?

