

<b>I.E.D. MONSEÑOR AGUSTIN GUTIERREZ - FÓMEQUE</b>			
	<b>Asignatura:</b> Química	<b>Grado:</b> DÉCIMO	<b>Periodo:</b> 1
<b>MASA MOLECULAR PORCENTAJE EN PESO</b>			<b>ESTUDIANTE:</b> _____ <b>Curso:</b> _____
<b>ESTANDAR:</b> explica condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.			<b>DBA:</b> Explica como las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico
<b>DESEMPEÑOS:</b>			<b>EVALUACIÓN.</b>
<b>PARA APRENDER:</b> hallar la masa molecular y el porcentaje en peso de un compuesto.			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Trabajo y participación en clase</li> <li>➤ Desarrollo de las actividades propuestas</li> <li>➤ Puntualidad y calidad del trabajo en la entrega</li> <li>➤ Trato respetuoso con compañeros y docentes</li> </ul>
<b>PARA HACER:</b> realizar cálculos utilizando la información de la tabla periódica			<b>Fuentes de consulta o material de apoyo</b>
<b>PARA SER:</b> Aplica los conocimientos a situaciones de la vida cotidiana y los valora como fuente de apoyo en su calidad de vida.			<a href="https://www.youtube.com/watch?v=b9WKIKYKegs">https://www.youtube.com/watch?v=b9WKIKYKegs</a> masa atómica y masa molecular
<b>PARA CONVIVIR:</b> Utiliza adecuadamente los códigos de comunicación con sus compañeros y docentes.			

**MASA MOLECULAR:** para determinar la masa molecular o molar, o masa de la fórmula de un compuesto, se busca en la tabla periódica las masas atómicas de los elementos que forman el compuesto, se multiplica por la cantidad de átomos (subíndices) y, por último, se suman los resultados.

**Ejemplo 1,** determinar la masa molecular del hidróxido de calcio -  $Al(OH)_3$

- Ubicar en la tabla periódica la masa atómica (peso atómico) del elemento que se necesite, en este caso los de los elementos aluminio - Al, oxígeno -O e hidrógeno -H.
- Verificar cuántos átomos hay de cada elemento; según la fórmula tenemos 1 átomo de aluminio, 3 átomos de oxígeno y 3 átomos de hidrógeno. Tenga en cuenta que el subíndice que esta por fuera del paréntesis multiplica a cada uno de los átomos que están en el paréntesis. El peso del hidróxido de aluminio es 74, 091 g

Número atómico	5	10.811	Masa atómica
		B	Símbolo
		Boro	Nombre del elemento

Elemento	Peso de un átomo	multiplicar	Cantidad de átomos	Peso total
Al	26,98 g	x	1	26,98 g
O	15,999 g	x	3	47,997 g
H	1,0079 g	x	3	3,0237 g
Peso molecular				78,00 g

### ACTIVIDAD 1

Determinar la masa molecular para cada uno de los siguientes compuestos. Realizar los procedimientos completos para cada uno.

- Glucosa:  $C_6H_{12}O_6$
- Butanol:  $C_4H_9OH$
- Azúcar de mesa: sacarosa:  $C_{12}H_{22}O_{11}$
- Ácido perclórico:  $HClO_4$
- Sulfato de aluminio:  $Al_2(SO_4)_3$

Gloria Inés Dávila Ríos. Docente de química

### COMPOSICIÓN PORCENTUAL:

Con frecuencia para cálculos químicos, se requiere conocer el porcentaje en masa de cada uno de los elementos presentes en un compuesto, el cálculo de los porcentajes en masa de cada elemento de un compuesto se conoce como **composición porcentual** del compuesto y se determina aplicando los siguientes pasos:

1. Se calcula la masa molecular o de un mol del compuesto.
2. Se divide la masa de cada elemento de la fórmula entre la masa molecular y se multiplica la fracción por 100

**EJEMPLO:** calcular el porcentaje de cada uno de los elementos presentes en el hidróxido de calcio –  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Procedimiento:

1. Determinar el peso molecular del hidróxido de calcio – c: 74,091 g
3. Determinar la cantidad de cada uno de los átomos en la molécula: Ca: 1 átomo; H: 2 átomos; O: 1 átomo.
4. Estos 74,091g de 74,091 g, están formados por 40,078g de Ca, 2,02 g de H y 31,998 g de O; entonces;

$$\% \text{Ca} = \frac{40,078 \text{ g Ca}}{74,091 \text{ g Ca}(\text{OH})_2} \times 100 = 54,092 \% \text{ de Ca}$$

$$\% \text{H} = \frac{2,014 \text{ g H}}{74,091 \text{ g Ca}(\text{OH})_2} \times 100 = 2,72 \% \text{ de H}$$

$$\% \text{O} = \frac{31,998 \text{ g O}}{74,091 \text{ g Ca}(\text{OH})_2} \times 100 = 43,187 \% \text{ de O}$$

### ACTIVIDAD 2

Determinar la composición porcentual para cada uno de los ejercicios propuestos en la actividad 1.