



INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
"EDUARDO FERNÁNDEZ BOTERO"  
AMALFI- ANTIOQUIA

DANE: 105031001516

NIT. 811024125-8

## Guía de aprendizaje No 4

Área: QUÍMICA	Grado y grupo: CLEI V
Docente: ADRIANA MILENA MESA GIL	
Fecha de asignación: 1 de Julio	Fecha de entrega: 31 de Julio
Nombre del estudiante:	

**LOGRO:** Clasifico y nombro los compuestos según su estructura y a partir de esta predigo su comportamiento químico

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:** Determina la fórmula química de un compuesto a partir de la composición porcentual de los átomos que lo conforman.

### Fase inicial

Para comenzar, quiero darte un pequeño saludo, deseando que te encuentres muy bien en compañía de tus seres queridos.

Como ya es conocido, seguiremos trabajando de esta misma manera durante el presente año, por eso, nuevamente te invito a que asumas esto con mucho compromiso y responsabilidad. Recuerda que lo más importante es que aprendas un poco de lo que se te está enseñando y no solo copiarlo de muestra de otro compañero.

Para comenzar con esta guía le seguiremos dando continuidad al tema y ya en este caso vamos a hacer lo contrario que hicimos en la guía anterior, en la cual a partir de una fórmula molecular, hallábamos una composición porcentual, esta vez a partir de una composición porcentual o una masa vamos a hallar la fórmula molecular.

Para el buen trabajo en esta guía debes tener muy claro las anteriores principalmente el trabajo con el peso molecular, ya que si no lo entendiste, desde el principio estarás perdido en este tema ya que es la base y la parte por donde comienza cada ejercicio. Por ello, te invito nuevamente a que trates de hacer bien las cosas y que el conocimiento o lo que aprendas sea significativo.

Adicional a esta primera parte del trabajo, también se comenzará con nomenclatura de compuestos químicos y para ello se debe tener muy claro cómo se trabajan los estados de oxidación, por tanto, esta será la segunda parte de esta guía.

Nuevamente te invito a que cada que trabajes en el área tengas la calculadora y la tabla periódica a la mano como herramientas fundamentales en el trabajo de química.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
"EDUARDO FERNÁNDEZ BOTERO"  
AMALFI- ANTIOQUIA

DANE: 105031001516

NIT. 811024125-8

Fase de profundización I.

### FÓRMULAS EMPÍRICAS

La fórmula empírica es la expresión más sencilla para representar un compuesto químico. Nos indica los elementos que están presentes y la proporción mínima en números enteros que hay entre sus átomos. A esta fórmula se le conoce también como "fórmula mínima" representada con "FE"

### EJEMPLOS

1. ¿Cuál es la fórmula empírica de un compuesto que contiene 70 % de hierro y 30 % de oxígeno?

**Solución:**

- a. Las cantidades 70 % de hierro (Fe) y 30 % de oxígeno (O), significan que por cada 100 g de compuesto se encuentran 70 g de Fe y 30 g de O.
- b. Ahora se debe hallar las moles de cada elemento, el cual se hace a partir del peso molecular.

$$\text{mol Fe} = 70 \text{ g} * \frac{1 \text{ mol}}{55,85 \text{ g}} = 1,25 \text{ mol Fe}$$

$$\text{mol O} = 30 \text{ g} * \frac{1 \text{ mol}}{16 \text{ g}} = 1,87 \text{ mol O}$$

- c. Se identifica el menor resultado y todos se dividen por ese número de moles, en este caso el valor menor es 1,25 mol de Fe.

$$\text{Fe} = \frac{1,25}{1,25} = 1$$

$$\text{O} = \frac{1,87}{1,25} = 1,5$$

- d. Como no puede quedar un número decimal, entonces se busca un número que haga ese decimal un número entero y se multiplican todos los resultados por ese número.

$$\text{Fe} = 1 * 2 = 2$$



INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
"EDUARDO FERNÁNDEZ BOTERO"  
AMALFI- ANTIOQUIA

DANE: 105031001516

NIT. 811024125-8

$$O = 1,5 * 2 = 3$$

Significa que la fórmula empírica está compuesta de 2 átomos de hierro y 3 átomos de oxígeno.



2. Calcular la fórmula empírica de una sustancia cuya composición porcentual es: 0,8 % de Hidrógeno (H), 36,5 % de sodio (Na), 24,6 % de fósforo (P) y 38,1 % de oxígeno.

**Solución:**

- a. Las cantidades de 0,8 % de H, 36,5 % de Na, 24,6 % de P y 38,1 % de O, significan que por cada 100 g de compuesto se encuentran de 0,8 g de H, 36,5 g de Na, 24,6 g de P y 38,1 g de O.
- b. Ahora se debe hallar las moles de cada elemento, el cual se hace a partir del peso molecular.

$$mol H = 0,8 g * \frac{1 mol}{1 g} = 0,8 mol H$$

$$mol Na = 36,5 g * \frac{1 mol}{23 g} = 1,6 mol Na$$

$$mol P = 24,6 g * \frac{1 mol}{31 g} = 0,8 mol P$$

$$mol O = 38,1 g * \frac{1 mol}{16 g} = 2,4 mol O$$

- c. Se identifica el menor resultado y todos se dividen por ese número de moles, en este caso el valor menor es 0,8 mol de H.

$$H = \frac{0,8}{0,8} = 1$$



INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
"EDUARDO FERNÁNDEZ BOTERO"  
AMALFI- ANTIOQUIA

DANE: 105031001516

NIT. 811024125-8

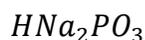
$$Na = \frac{1,6}{0,8} = 2$$

$$P = \frac{0,8}{0,8} = 1$$

$$O = \frac{2,4}{0,8} = 3$$

- d. En este caso todos los números dieron enteros, por tanto, no hay que multiplicarlo por ningún otro número

Significa que la fórmula empírica está compuesta de 1 átomo de hidrógeno, 2 átomos de sodio, 1 átomo de fósforo y 3 átomos de oxígeno, así:



3. Una muestra de 1,257 g de un compuesto consta de 1,010 g de cinc (Zn) y 0,247 g de oxígeno (O). ¿Cuál es la fórmula química de este compuesto?

**Solución:**

- a. No hay que pasar los porcentajes a gramos porque el ejercicio los da directamente.
- b. Ahora se debe hallar las moles de cada elemento, el cual se hace a partir del peso molecular.

$$mol Zn = 1,010 g * \frac{1 mol}{65,37 g} = 0,015 mol Zn$$

$$mol O = 0,247 g * \frac{1 mol}{16 g} = 0,015 mol O$$

- c. Como las moles dan todas iguales, significa que hay una mol de cada elemento y el compuesto queda así:





**INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
"EDUARDO FERNÁNDEZ BOTERO"  
AMALFI- ANTIOQUIA**

**DANE: 105031001516**

**NIT. 811024125-8**

**FORMULAS MOLECULARES**

La fórmula molecular es la fórmula real de la molécula y está formada por los símbolos que son los elementos químicos y unos subíndices que nos indica el número de átomos que participan en la formación de la molécula. Se representa por "FM".

Cuando se quiere calcular fórmulas moleculares (FM), además de hallar la fórmula empírica (FE) y el peso molecular de la misma (PM FE), necesitamos conocer el peso molecular del compuesto final, es decir, el peso molecular de la fórmula molecular (PM FM) y de esta forma poder aplicar las ecuaciones siguientes y obtener así la fórmula molecular.

$$FM = n(FE) \rightarrow n = \frac{FM}{FE}$$

**EJEMPLOS**

1. El succinato de dibutilo es un repelente utilizado en casas para los insectos. Su composición es 62,58% de Carbono, 9,63% de Hidrógeno y 27,79% de Oxígeno. Si su peso molecular determinado experimentalmente es de 230 g/mol, obtén su fórmula molecular.

**Solución:**

Se debe comenzar hallando la fórmula empírica.

La composición porcentual me dice que en una base de 100 g hay 62,58 g de C, 9,63 g de H y 27, 79 g de O.

Se hallan las moles de cada compuesto

$$\text{mol C} = 62,58 \text{ g} * \frac{1 \text{ mol}}{12 \text{ g}} = 5,21 \text{ mol C}$$

$$\text{mol H} = 9,63 \text{ g} * \frac{1 \text{ mol}}{1 \text{ g}} = 9,63 \text{ mol H}$$

$$\text{mol O} = 27,79 \text{ g} * \frac{1 \text{ mol}}{16 \text{ g}} = 1,73 \text{ mol O}$$



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
"EDUARDO FERNÁNDEZ BOTERO"  
AMALFI- ANTIOQUIA**

**DANE: 105031001516**

**NIT. 811024125-8**

Dividimos por el valor menor de moles que en este caso son las de oxígeno 1,73 moles

$$C = \frac{5,21}{1,73} = 3$$

$$H = \frac{9,63}{1,73} = 5,5$$

$$O = \frac{1,73}{1,73} = 1$$

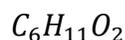
Debemos multiplicar por 2 para que todos nos queden como números enteros ya que el hidrógeno me dio un decimal.

$$C = \frac{5,21}{1,73} = 3 * 2 = 6$$

$$H = \frac{9,63}{1,73} = 5,5 * 2 = 11$$

$$O = \frac{1,73}{1,73} = 1 * 2 = 2$$

Significa que la fórmula empírica está compuesta de 6 átomos de carbono, 11 átomos de hidrógeno y 2 átomos de O, así:



Hallamos el peso molecular de la fórmula empírica, el cual ya lo vimos en temas anteriores

$$PM_{C_6H_{11}O_2} = 12 * 6 + 1 * 11 + 16 * 2 = 115 \text{ g/mol}$$

Ahora para hallar la fórmula molecular aplicamos las fórmulas:

$$n = \frac{FM}{FE} = \frac{230}{115} = 2$$

$$FM = 2(C_6H_{11}O_2)$$

$$FM = C_{12}H_{22}O_4 \rightarrow \text{Fórmula molecular}$$



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
"EDUARDO FERNÁNDEZ BOTERO"  
AMALFI- ANTIOQUIA**

**DANE: 105031001516**

**NIT. 811024125-8**

2. El análisis de un compuesto puro constituido de carbono e hidrógeno dio como resultado la siguiente composición: carbono 92,3 % e hidrógeno 7,7 %.

**Solución:**

Se debe comenzar hallando la fórmula empírica.

La composición porcentual me dice que en una base de 100 g hay 92,3 g de C y 7,7 g de H.

Se hallan las moles de cada compuesto

$$\text{mol C} = 92,3 \text{ g} * \frac{1 \text{ mol}}{12 \text{ g}} = 7,7 \text{ mol C}$$

$$\text{mol H} = 7,7 \text{ g} * \frac{1 \text{ mol}}{1 \text{ g}} = 7,7 \text{ mol H}$$

Como da igual cantidad de moles por tanto, hay un átomo de cada elemento y la fórmula empírica sería:



Hallamos el peso molecular de la fórmula empírica, el cual ya lo vimos en temas anteriores

$$PM_{CH} = 12 + 1 = 13 \text{ g/mol}$$

Ahora para hallar la fórmula molecular aplicamos las fórmulas:

$$n = \frac{FM}{FE} = \frac{78}{13} = 6$$

$$FM = 6(CH)$$

$$FM = C_6H_6 \rightarrow \text{Fórmula molecular}$$

Recursos

Calculadora y tabla periódica.

**Bibliografía**

Química 10. Julio César Poveda

<https://bioprofe.com/formula-empirica-y-molecular/>



INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
"EDUARDO FERNÁNDEZ BOTERO"  
AMALFI- ANTIOQUIA

DANE: 105031001516

NIT. 811024125-8

Fase de desarrollo I.

## ACTIVIDAD 7. Fórmulas empíricas y moleculares.

Al final encontrarás los ejercicios a realizar según tu número de lista en el master, los cuales debes desarrollar señalando claramente los que te corresponde hacer y mostrar el procedimiento realizado.

1. El análisis de cierto compuesto revela que su composición porcentual en masa es 40% de C, 6,67% de H, y 53,33% de O. ¿Cuál es la fórmula empírica y molecular del compuesto, si su peso molecular es de 180 g/mol?
2. Se sospecha que el glutamato monosódico (MSG), saborizante de alimentos, es el causante del "síndrome del restaurante chino", ya que puede causar dolores de cabeza y del pecho. El glutamato monosódico tiene la siguiente composición en masa: 35,51 % de C, 4,77% de H, 37,85 % de O, 8,29 % de N y 13,60 % de Na. Si su masa molar es de 169 g/mol. Determine su fórmula molecular.
3. Calcular la forma empírica de un compuesto cuyo porcentaje es el siguiente: Na: 32.394 % P: 21.831 % H: 0.704 % O: 45.071 %
4. Un compuesto formado de Na, O y S arroja la siguiente composición en porcentaje: Na: 32.394 % O: 45.070 % S: 22.535 %. Calcular su fórmula empírica.
5. Un compuesto tiene 80 % de C y 20% de H ¿Cuál es la fórmula molecular del compuesto si su peso molecular es 30 g?
6. La alicina es el compuesto que proporciona el olor característico del ajo. Al realizar un análisis elemental de este compuesto, se encuentra que tiene la siguiente composición centesimal: Carbono: 44,4%, Hidrógeno: 6,21 %, Azufre: 39,5 %, Oxígeno: 9,86 %. Si se determina que su masa molar es igual a 162 g/mol. Calcular la fórmula empírica y la fórmula molecular de este compuesto.
7. Una muestra de uranio de 2,500 g se calentó en el aire. El Uranio resultante pesaba 2,949 g. Deduce la fórmula empírica del óxido. (Se combinó con Oxígeno)
8. El ácido benzóico es un sólido blanco y contiene 68,8 % de carbono, 5,0 % de hidrógeno y 26,2 % de oxígeno. ¿Cuál es su fórmula empírica?
9. La fructosa es un azúcar natural muy dulce que se encuentra en la miel. Su masa molar es de 180,1 g/mol y su composición es de: 40 % de carbono, 6,7 % de hidrógeno y 53,3 % de oxígeno. Calcular la formula molecular de la fructosa.  
El fosgeno es un gas venenoso que contiene 12,1 % de carbono, 16,2 % de oxígeno y 71,7 % de cloro. Hallar su fórmula empírica.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
"EDUARDO FERNÁNDEZ BOTERO"  
AMALFI- ANTIOQUIA**

**DANE: 105031001516**

**NIT. 811024125-8**

10. Determine las fórmulas empíricas de los compuestos con las siguientes composiciones porcentuales:
- 1,6 % de H, 22,2 % de N y 76,2 % de O
  - 62,1 % de C, 5,21 % de H, 12,1 % de N y 20,7 % de O
11. La cafeína es un estimulante natural, se encuentra en el café y en el té. Su masa molar es 194,19 g/mol. Su composición es 49,48 % de C, 5,19 % de H, 28,85 % de N y 16,48 % de O. ¿Cuál es la fórmula molecular de la cafeína?
12. El ácido ascórbico es un producto comercial conocido como Vitamina C, que se extrae del limón y de las naranjas. Su composición centesimal es: 40,90 % de carbono, 4,55 % de hidrógeno y 54,55 % de oxígeno. Si su masa molar es 176,12 g/mol. Determine la fórmula molecular del ácido ascórbico.
13. Se determina que una muestra de benzoato de metilo está constituida por carbono, hidrógeno y oxígeno, en la siguiente composición: 70,57 % C, 5,93 % H y 23,50 % O. determinar su fórmula empírica y su fórmula molecular. Si se conoce que la masa molar de este compuesto es 136,15 g/mol.
14. La aspirina es un analgésico muy conocido. Su composición, al analizar 1 g de aspirina comercial, es la siguiente: 0.6 g de C; 0.044 g de H y el resto, de oxígeno.
- Determina su fórmula empírica y molecular (M molec = 180 g/mol)
15. Calcule la fórmula empírica y molecular de un compuesto que contiene un 39,99 % de carbono, un 6,72 % de hidrógeno y un 53,28 % de oxígeno, y cuya masa molecular es 180,18 g/mol
16. Al analizar 0,26 g de un óxido de nitrógeno, se obtiene 0,079 g de Nitrógeno y 0,181 g de Oxígeno. Se sabe que la masa molar del compuesto es 92 g/mol. Calcular: la fórmula empírica y molecular.
17. Disponemos de una muestra de 10 g de un compuesto orgánico cuya masa molecular es 60 g. Cuando analizamos su contenido obtenemos: 4 g de C; 0,67 g de H y 5,33 g de O. Calcula con estos datos la fórmula empírica y molecular.
18. Un compuesto orgánico tiene la siguiente composición centesimal: 12,78 % de C; 2,13 % de H y 85,09 % de Br. Calcula la fórmula empírica
19. El análisis de un compuesto dio la siguiente composición: K: 26,57% Cr: 35,36% O: 38,07%. Calcula la fórmula empírica del compuesto
20. Un compuesto tiene la siguiente composición en tanto por cien: 19,3% de Na, y 26,9% de S y 53,8% de O. Su peso molecular es 238 g/mol. Calcula la fórmula molecular



INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
"EDUARDO FERNÁNDEZ BOTERO"  
AMALFI- ANTIOQUIA

DANE: 105031001516

NIT. 811024125-8

21. La masa molar de un compuesto es 194,2 g/mol. Su composición es 49,48 % de C, 5,19 % de H, 28,85 % de N y 16,48 % de O. ¿Cuál es la fórmula molecular de este compuesto?

22. Un compuesto tiene la siguiente composición centesimal: 12,78 % de C; 2,13 % de H y 85,09 % de Br. Calcula la fórmula empírica

Ejercicios a realizar según el número de la lista en el master.

1	1	2	3	4
2	5	6	7	8
3	9	10	11a	12
4	11b	13	14	19
5	15	16	20	23
6	17	18	3	10
7	21	22	4	11a
8	1	5	7	11b
9	2	6	8	19
10	5	9	10	20
11	6	12	11a	23
12	9	13	11b	3
13	12	14	19	4
14	13	15	20	7
15	14	16	23	8
16	15	17	3	10
17	16	18	4	11a
18	17	21	7	11b

19	18	22	8	19
20	21	1	10	20
21	22	5	11a	3
22	1	6	11b	4
23	2	9	19	7
24	5	12	20	8
25	6	13	23	10
26	9	14	3	11a
27	12	15	4	11b
28	13	16	7	19
29	14	17	8	20
30	15	18	10	3
31	16	21	11a	4
32	17	22	11b	7
33	18	1	19	8
34	21	2	20	10
35	22	5	23	11a
36	1	6	3	11b
37	2	9	4	19
38	5	13	7	20
39	6	14	8	3
40	9	15	10	4

De igual forma, en los grupos de whats app les estaré compartiendo la imagen del master o me puede contactar a mi celular 3122111566.

Solo les calificaré los ejercicios que les corresponda hacer.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
"EDUARDO FERNÁNDEZ BOTERO"  
AMALFI- ANTIOQUIA

DANE: 105031001516

NIT. 811024125-8

Fase de profundización II.

### ¿Qué son los Números de Oxidación?

Los Números de Oxidación (también llamados Valencias o Estados de Oxidación) son números enteros que representan el número de electrones que un átomo pone en juego cuando forma un compuesto determinado.

El número de oxidación es positivo si el átomo pierde electrones, o los comparte con un átomo que tenga tendencia a captarlos.

Y será negativo cuando el átomo gane electrones, o los comparta con un átomo que tenga tendencia a cederlos.

El número de oxidación se escribe de la siguiente manera: +1, +2, +3, +4, -1, -2, -3, -4, etc.

Los números de oxidación o valencia de cada elemento, se encuentran en la tabla periódica y para ello revisamos la clave que es la que nos dice que significa cada valor allí presente.

Clave	
Número atómico	1
Punto de ebullición °C	-252.7
Punto de fusión °C	-259.2
Densidad (g/ml) (3)	0.071
Símbolo (1)	H
Nombre	Hidrógeno
Peso atómico	1.0079
Valencia (la más estable)	(2)
Estructura electrónica	1s <sup>1</sup>

Como se observa en la clave, significa que el estado de oxidación o valencia del hidrógeno es 1 como no tiene signo, se debe poner como positivo.

La clave es la que nos dice que siempre en esa posición se encontrará la valencia o estado de oxidación. Un mismo elemento puede tener varios estados de oxidación.

Ejemplos:

Si se mira en la tabla periódica la valencia del hierro, se encontrará 2.3, esto significa que el hierro puede trabajar con +2 y con +3.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
"EDUARDO FERNÁNDEZ BOTERO"  
AMALFI- ANTIOQUIA**

**DANE: 105031001516**

**NIT. 811024125-8**

Al revisar la valencia del fósforo, se encontrará un más y un menos en la parte de adelante, + - 3.5.4, esto significa que el fósforo puede trabajar con +3, -3, +5 y +4.

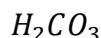
**Reglas para asignar Números de Oxidación de los Elementos**

Utilizando estas dos reglas, podemos saber el Número de Oxidación de cada elemento en un determinado compuesto químico.

1. El número de oxidación de todos los elementos en estado libre, no combinados con otros, es cero. Ejemplos. Na, Cu, Mg, H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>.
2. la suma algebraica de los números de oxidación de los elementos de un compuesto es cero. Para realizar esta suma, se deben multiplicar los subíndices de cada elemento por su estado de oxidación y al final debe de dar cero.

**Ejemplos:**

1. Definir los estados de oxidación del ácido carbónico.

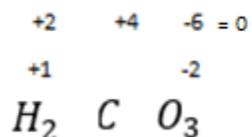


El estado de oxidación del hidrógeno es +1.

El estado de oxidación del carbono es +4, -4 y +2.

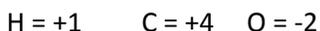
El estado de oxidación del oxígeno es -2.

Tanto la del hidrógeno como la del oxígeno, ya están definidos porque solo es un estado de oxidación, ya para determinar la del carbono, primero se debe realizar la multiplicación de los subíndices por sus estados de oxidación y después determinar con cual trabaja el carbono. Así:



Para el hidrógeno, lo multiplicamos por 2 y para el oxígeno, lo multiplicamos por 3 que son sus respectivos subíndices, después, se verifica que número se le pone al carbono para que esa suma de cero, en este caso será el +4.

Resumiendo con cual estado de oxidación trabaja cada elemento en este compuesto queda:



2. Definir los estados de oxidación del trióxido de diantimonio.



El estado de oxidación del oxígeno es -2.

El estado de oxidación del antimonio puede ser +3, -3 y +5.

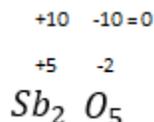


**INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
"EDUARDO FERNÁNDEZ BOTERO"  
AMALFI- ANTIOQUIA**

**DANE: 105031001516**

**NIT. 811024125-8**

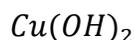
Si se multiplica el del oxígeno por su subíndice, o sea  $-2 \times 5$ , da  $-10$ , significa que para el antimonio se debe trabajar con  $+5$  para que multiplicado por su subíndice que es  $2$ , nos de  $+10$  y así la suma algebraica dará cero.



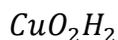
Resumiendo con cual estado de oxidación trabaja cada elemento en este compuesto queda:

$$Sb = +5 \quad O = -2$$

3. Definir los estados de oxidación del hidróxido de cobre



Cuando se encuentran elementos dentro de un paréntesis, significa que el subíndice que está fuera de el, está multiplicando todo lo de adentro. Por tanto, significa que hay  $2$  oxígenos y dos hidrógenos y para facilidad lo puedes expresar así:

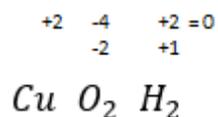


Ahora, el cobre trabaja con  $+2$  y  $+1$ .

El oxígeno trabaja con  $-2$ .

El hidrógeno con  $+1$ .

Hacemos la multiplicación por los respectivos subíndices y así se puede definir con cuál de los dos estados trabajará el cobre en este compuesto.



Para que la suma de cero, el cobre tiene que trabajar con  $+2$ .

Resumiendo con cual estado de oxidación trabaja cada elemento en este compuesto queda:

$$Cu = +2 \quad O = -2 \quad H = +1$$

### Recursos

Es importante que siempre tengas la tabla periódica a la mano, ya que para este tema se necesitará mucho.

### Referencias bibliográficas.

<https://misuperclase.com/tabla-periodica-con-numeros-de-oxidacion/>



INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
"EDUARDO FERNÁNDEZ BOTERO"  
AMALFI- ANTIOQUIA

DANE: 105031001516

NIT. 811024125-8

Fase de desarrollo II.

**ACTIVIDAD 8. Estados de oxidación.**

Define para cada elemento con que estado de oxidación debe trabajar en cada compuesto para que la suma algebraica de cero.

1.  $NO$  N=\_\_\_\_ O=\_\_\_\_
2.  $H_2CO_3$  H=\_\_\_\_ C=\_\_\_\_ O=\_\_\_\_
3.  $HNO_3$  H=\_\_\_\_ C=\_\_\_\_ O=\_\_\_\_
4.  $PbO_2$  P=\_\_\_\_ O=\_\_\_\_
5.  $Be(OH)_2$  Be=\_\_\_\_ O=\_\_\_\_ H=\_\_\_\_
6.  $C_2H_3Br$  C=\_\_\_\_ H=\_\_\_\_ Br=\_\_\_\_
7.  $MgSO_4$  Mg=\_\_\_\_ S=\_\_\_\_ O=\_\_\_\_
8.  $NiPO_4$  Ni=\_\_\_\_ P=\_\_\_\_ O=\_\_\_\_
9.  $LiH_2PO_4$  Li=\_\_\_\_ H=\_\_\_\_ P=\_\_\_\_ O=\_\_\_\_
10.  $Cu(NO_2)_2$  Cu=\_\_\_\_ N=\_\_\_\_ O=\_\_\_\_