

# NOMENCLATURA QUÍMICA

**NOMENCLATURA QUÍMICA:** Conjunto de reglas para nombrar a los compuestos químicos.

## TIPOS DE NOMENCLATURA

- ❑ **NOMENCLATURA CLÁSICA O TRADICIONAL:** Es aquella nomenclatura que se caracteriza por el uso de prefijos y sufijos para dar nombre a los compuestos.
- ❑ **NOMENCLATURA STOCK:** Es aquella que usa números romanos para indicar la valencia del elemento.
- ❑ **NOMENCLATURA IUPAC:** Es la nomenclatura de la “Unión Internacional de Química pura y aplicada” y se caracteriza por el uso de prefijos numéricos para indicar la cantidad de cada elemento de la fórmula, “es una lectura de la fórmula ya escrita”.

**NOTACIÓN QUÍMICA:** Conjunto de reglas usadas para representar de una manera coherente las fórmulas químicas.

## NOMBRES LATINOS DE LOS ELEMENTOS USADOS EN NOMENCLATURA TRADICIONAL

- *Cuprum* = Cobre
- *Aurum* = Oro
- *Ferrum* = Hierro
- *Plumbum* = Plomo
- *Estannum* = Estaño
- *Sulfur* = Azufre

**PREFIJO:** Se escribe antes del nombre del elemento.

**SUFIJO:** Se escribe después del nombre del elemento.

### SÓLO EN NOMENCLATURA TRADICIONAL

#### **Sufijos:**

- oso Indica la menor valencia
- ico Indica la mayor valencia

## PREFIJOS NUMÉRICOS USADOS EN QUÍMICA INORGÁNICA

<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mono: 1</li><li>▪ Di: 2</li><li>▪ Tri: 3</li><li>▪ Tetra: 4</li><li>▪ Penta: 5</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Hexa: 6</li><li>▪ Hepta: 7</li><li>▪ Octa: 8</li><li>▪ Nona: 9</li><li>▪ Deca: 10</li></ul>
--	---

## CLASIFICACIÓN DE LOS COMPUESTOS QUÍMICOS

1. **COMPUESTOS BINARIOS:** Son aquellos formados por dos clases de elementos. Ejemplos:



2. **COMPUESTOS TERNARIOS:** Son aquellos formados por tres clases de elementos. Ejemplos:



3. **COMPUESTOS CUATERNARIOS:** Son aquellos formados por cuatro clases de elementos. Ejemplos:

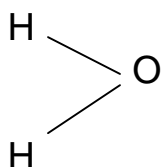


## CLASES DE FÓRMULAS

1. **Fórmula global o condensada:** Es aquella que indica la cantidad de átomos que posee una molécula dada. Ejemplo:



2. **Fórmula estructural o desarrollada:** Es la que aparte de indicar el número de átomos que posee la molécula, también indica cómo se enlazan los mismos. Ejemplo:



## HIDRUROS METÁLICOS

**CONCEPTO:** Son compuestos binarios hidrogenados que se obtienen al combinar un metal con el hidrógeno.

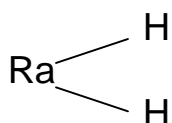
**NOTACIÓN QUÍMICA:** Se expresa primero el símbolo del metal y a continuación el símbolo del hidrógeno. Se intercambian las valencias tomando en cuenta que la valencia del hidrógeno es siempre 1.

### NOMENCLATURA QUÍMICA

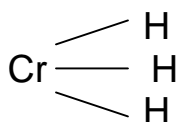
- **Nombre genérico:** La palabra “hidruro”
- **Nombre específico:** El nombre del metal, si este es de valencia variable para asignar su nombre tradicional se usará en el sufijo “oso” o “ico” según sea el caso.

### Ejemplos:

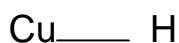
1. Hidruro de Radio:  $\text{RaH}_2$



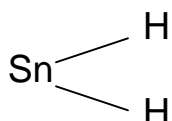
2. Hidruro crómico:  $\text{CrH}_3$



3. Hidruro cuproso:  $\text{CuH}$



4. Hidruro estannoso:  $\text{SnH}_2$



**RECUERDA** En las fórmulas desarrolladas cada elemento debe de quedar con el número de ligaduras de acuerdo a la valencia que posea.

## ÓXIDOS BÁSICOS

**CONCEPTO:** Son compuestos binarios oxigenados que se obtienen al combinar un metal con el oxígeno.

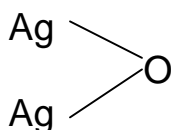
**NOTACIÓN QUÍMICA:** Se expresa primero el símbolo del metal y a continuación el símbolo del oxígeno. Se intercambian las valencias tomando en cuenta que la valencia del oxígeno es siempre 2. Se simplifica de ser necesario.

### NOMENCLATURA QUÍMICA

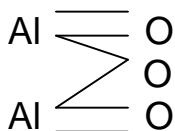
- **Nombre genérico:** La palabra "Oxido"
- **Nombre específico:** El nombre del metal, si este es de valencia variable para asignar su nombre tradicional se usará en el sufijo "oso" o "ico" según sea el caso.

### Ejemplos:

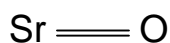
1. Oxido de plata:  $\text{Ag}_2\text{O}$



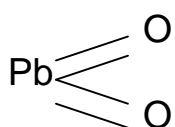
2. Oxido de Aluminio:  $\text{Al}_2\text{O}_3$



3. Oxido de estroncio:  $\text{SrO}$

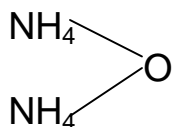


4. Oxido plúmbico:  $\text{PbO}_2$



**RECUERDA** El número uno en una fórmula no se lo escribe, sino, que se lo sobreentiende.

5. Oxido de amonio:  $(\text{NH}_4)_2\text{O}$



*En la fórmula del óxido de amonio es incorrecto no colocar el paréntesis.*

**Ejemplos usando distintos tipos de nomenclatura:**

<b>FORMULA</b>	<b>N. CLÁSICA</b>	<b>N. STOCK</b>	<b>N. IUPAC</b>
HgH <sub>2</sub>	Hidruro mercúrico	Hidruro de mercurio (II)	Dihidruro de mercurio
FeH <sub>3</sub>	Hidruro férrico	Hidruro de hierro (III)	Trihidruro de mono hierro
Co <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Óxido cobáltico	Óxido de cobalto (III)	Trióxido de di cobalto
Cu <sub>2</sub> O	Óxido cuproso	Óxido de cobre (I)	Monóxido de di cobre
PbO <sub>2</sub>	Óxido plúmbico	Óxido de plomo (IV)	Dióxido de plomo

**RECUERDA** *Los nombres latinos de los metales: Cobre, oro, hierro, plomo y estaño se los usa sólo en la nomenclatura tradicional.*

## PERÓXIDOS

**CONCEPTO:** Son compuestos binarios oxigenados que se obtienen al combinar un óxido básico de un metal de valencia fija (monovalente o divalente) con un átomo de oxígeno.

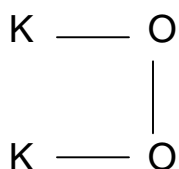
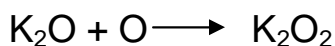
**NOTACIÓN QUÍMICA:** Se formula adecuadamente el óxido del metal respectivo y lo combinamos con un átomo de oxígeno. El resultado no se lo simplifica.

### NOMENCLATURA QUÍMICA

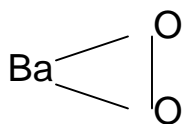
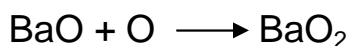
- **Nombre genérico:** La palabra "Peróxido"
- **Nombre específico:** El nombre del metal (monovalente o divalente).

### Ejemplos:

1. Peróxido de potasio: Primero formulamos el óxido de potasio y luego le añadimos un átomo de oxígeno. No simplificamos.



2. Peróxido de bario: Primero formulamos el óxido de bario y luego lo combinamos con un átomo de oxígeno.



Un caso muy particular de los peróxidos, es el peróxido de hidrógeno, aquí el agua se la considera un óxido de hidrógeno: El peróxido de hidrógeno es lo que comúnmente conocemos con el nombre de "agua oxigenada".



## ÓXIDOS SALINOS

**CONCEPTO:** Son compuestos binarios oxigenados que se obtienen al combinar dos óxidos de un mismo metal de valencia variable con su menor y mayor valencia, para este efecto se trabajan con los elementos de valencia variable 2-3 y 2-4.

**NOTACIÓN QUÍMICA:** Formulamos los dos óxidos, el primero con la menor valencia y el segundo con la mayor valencia, luego realizamos una suma estequiométrica. La proporción del resultado siempre debe ser 34.

### NOMENCLATURA QUÍMICA

- **Nombre genérico:** La palabra "Oxido salino"
- **Nombre específico:** El nombre del metal.

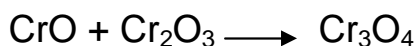
También podemos nombrar usando la palabra óxido como nombre específico y luego como nombres genéricos el nombre del metal repetidos dos veces, el primero en "oso" y el segundo en "íco".

Ejemplos:

1. Oxido salino de cromo:

Formulamos primero el óxido cromoso: CrO

Luego formulamos el óxido crómico: Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

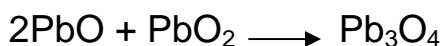


También se lo puede llamar: *Óxido cromoso-crómico*

2. Óxido salino de plomo:

Formulamos primero el óxido plumboso: PbO

Luego formulamos el óxido plúmbico: PbO<sub>2</sub>



También lo podemos llamar: *Óxido plumboso-plúmbico*

**RECUERDA** *La proporción de los óxidos salinos siempre debe ser 34.*

## HIDRÓXIDOS O BASES

**CONCEPTO:** Son compuestos ternarios oxigenados e hidrogenados que se obtienen de la reacción de un óxido metálico con el agua.

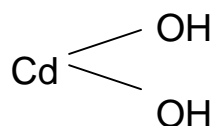
**NOTACIÓN QUÍMICA:** Se expresa primero el símbolo del metal y a continuación tantos grupos OH según sea la valencia del metal, esto es debido a que el número de valencia del OH es siempre 1.

### NOMENCLATURA QUÍMICA

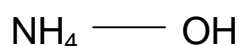
- **Nombre genérico:** La palabra “Hidróxido”
- **Nombre específico:** El nombre del metal, si este es de valencia variable para asignar su nombre tradicional terminará en el sufijo “oso” o “ico” según sea el caso.

### Ejemplos:

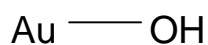
1. Hidróxido de cadmio:  $\text{Cd}(\text{OH})_2$



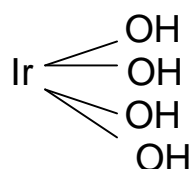
2. Hidróxido de amonio:  $\text{NH}_4(\text{OH})$



3. Hidróxido auroso:  $\text{Au}(\text{OH})$



4. Hidróxido de iridio:  $\text{Ir}(\text{OH})_4$





## TAREA

**ESCRIBA LAS FÓRMULAS CONDENSADAS Y  
DESARROLLADAS DE LOS SIGUIENTES COMPUESTOS:**

1. Oxido de sodio
2. Oxido de potasio
3. Oxido de magnesio
4. Oxido de bismuto
5. Oxido de calcio
6. Oxido de zirconio
7. Oxido de uranio
8. Oxido tálico
9. Oxido estannoso
10. Oxido Vanádico
11. Hidruro de Litio
12. Hidruro mercurioso
13. Hidruro de paladio
14. Hidruro de molibdeno
15. Hidruro de vanádico
16. Hidruro cúprico
17. Hidruro de amonio
18. Hidruro ferroso
19. Peróxido de zinc
20. Peróxido de litio

**COMPLETAR EL SIGUIENTE CUADRO**

<b>FORMULA</b>	<b>N. CLÁSICA</b>	<b>N. STOCK</b>	<b>N. IUPAC</b>
SnH <sub>4</sub>			
MnH <sub>3</sub>			
AuH			
HgH <sub>2</sub>			
NiH <sub>2</sub>			

**COMPLETAR EL SIGUIENTE CUADRO**

<b>FORMULA</b>	<b>N. CLÁSICA</b>	<b>N. STOCK</b>	<b>N. IUPAC</b>
CuO			
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			
PbO			
CoO			
FeO			

Elaborado por: José Luis Terry – Docente de Química del ITS Guayaquil  
**MISCELÁNEA DE FÓRMULAS**

Al lado de cada compuesto escriba su respectivo nombre:

- KH
- CdO
- W(OH)<sub>6</sub>
- AgH
- Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>
- BeO<sub>2</sub>
- NH<sub>4</sub>H
- Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>
- Sn<sub>3</sub>O<sub>4</sub>
- AlH<sub>3</sub>
- HCN
- NH<sub>3</sub>
- SO<sub>3</sub>
- CH<sub>4</sub>
- I<sub>2</sub>O<sub>5</sub>
- PH<sub>3</sub>
- H<sub>2</sub>Se
- AsH<sub>3</sub>
- HBr
- H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>