



UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR  
LA UNIVERSIDAD DE LA EXCELENCIA

Nomenclatura Química

La Nomenclatura es un conjunto de normas que indican el nombre que deben llevar las fórmulas de las moléculas y permiten su identificación. En toda fórmula encontramos letras y números colocados que representan los símbolos químicos de los elementos que integran la fórmula, mientras que los números indican la cantidad de átomos que compone la molécula. El Átomo de un elemento, se representa mediante un símbolo, cada elemento tiene asignado un nombre que se escribe previamente por medio de una o dos letras. Los Símbolos de los elementos se han adoptado por acuerdos internacionales entre los químicos. Muchos de ellos derivan de palabras griegas, alemanas y latinas

Términos que frecuentemente se tienden a confundir: Valencia y número de oxidación.

<u>VALENCIA</u>	<u>Número de oxidación</u>
<b>Capacidad de combinación de un átomo con otros para formar moléculas</b>	<b>Es el número de carga que tendría un átomo de un elemento, dentro de una determinada entidad química, es decir si son cationes es la capacidad de haber perdido electrones y si son aniones la capacidad de haber ganado electrones.</b>

- ➡ A continuación se presentan cuadros en donde encontrarás los metales y los no metales más comunes con sus respectivos símbolos y número de oxidación. Los metales debido a su tendencia de ceder electrones, tienen un número de oxidación positiva, mientras los no metales pueden tener un número de oxidación negativa o positiva.
- ➡ Para con los no metales debes conocer que el Teluro (Te) y el Arsénico (As) son metaloides con propiedades no metálicas. El nitrógeno (N) cuando reacciona con el oxígeno puede presentar los siguientes números de oxidación: 1+, 2+, 3+, 4+, 5+, 3-. Existen no obstante, elementos de características semimetálicas o anfóteros tales como, Be, Zn, Sn, Pb, Bi, Mn, Cr, Mo, W, V, Ti.
- ➡ Con éstos cuadros podrás nombrar los compuestos químicos y los puedes hacer según la nomenclatura tradicional que usa terminaciones para nombrar los compuestos (ver parte III guía) y la Nomenclatura Sistemática también llamada nomenclatura stock que según Alfred Stock los compuestos se nombran con su palabra genérica seguida del nombre del metal y del N° de oxidación con el cual trabaja entre paréntesis y en números romanos.

### Metales:

*Características generales: Son sólidos a temperatura ambiente- Tienen brillo o lustre- Son buenos conductores del calor y la electricidad- Son maleables y dúctiles-Tienen poca tendencia a combinarse entre sí para formar compuestos- los menos activos son: Cobre, Oro y Plata, llamados metales nobles por su baja reactividad.*

Símbolo	Nombre	Nº de oxidación
Li	Litio	1+
Na	Sodio	1+
K	Potasio	1+
Ag	Plata	1+
Rb	Rubidio	1+
Be	Berilio	2+
Mg	Magnesio	2+
Ca	Calcio	2+
Sr	Estroncio	2+
Ba	Bario	2+
Zn	Zinc	2+
Cd	Cadmio	2+
Ra	Radio	2+
Al	Aluminio	3+
In	Indio	3+
Ga	Galio	3+
Y	Itrio	3+
Sb	Antimonio	3+,5+,-3
Bi	Bismuto	3+,5+,-3

Símbolo	Nombre	Nº de oxidación
Cu	Cobre	1+ 2+
Hg	Mercurio	1+ 2+
Au	Oro	1+ 3+
Tl	Talio	1+ 3+
Fe	Hierro	2+ 3+
Ni	Níquel	2+ 3+
Co	Cobalto	2+ 3+
Pb	Plomo	2+ 4+
Sn	Estaño	2+ 4+
Pt	Platino	2+ 4+
Pd	Paladio	2+ 4+
Cr	Cromo	2+ 3+ 6+
Ti	Titanio	2+ 3+ 6+
Zr	Circonio	2+ 3+ 6+
Hf	Hafnio	2+ 3+ 6+
Mn	Manganeso	2+ 4+ 6+ 7+
V	vanadio	2+ 3+ 4+ 5+
Nb	Niobio	2+ 3+ 4+ 5+
Ta	Tántalo	2+ 3+ 4+ 5+

### No Metales:

*Características generales: No son lustrosos- tienen punto de fusión y densidad relativamente bajos- Son malos conductores del calor y la electricidad*

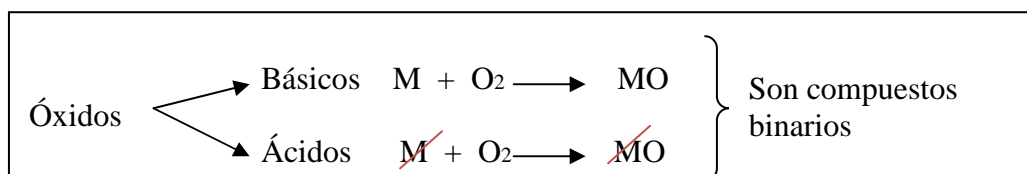
Símbolo	Nombre	Nº de oxidación
H	Hidrógeno	1+ 1-
F	Flúor	1+ 1-
Cl	Cloro	1+ 3+ 5+ 7+ 1-
Br	Bromo	1+ 3+ 5+ 7+ 1-
I	Yodo	1+ 3+ 5+ 7+ 1-
S	Azufre	2+ 4+ 6+ 2-
Se	Selenio	2+ 4+ 6+ 2-
Te	Teluro	2+ 4+ 6+ 2-

Símbolo	Nombre	Nº de oxidación
O	Oxígeno	2+ 2-
B	Boro	3+ 5+ 3-
N	Nitrógeno	3+ 5+ 3-
P	Fósforo	3+ 5+ 3-
As	Arsénico	3+ 5+ 3-
C	Carbono	2+ 4+ 2-
Si	Silicio	2+ 4+ 2-

*Elaborado por J.Briceño*

Creando compuestos

Nomenclatura tradicional (NT) y Nomenclatura stock (NS)

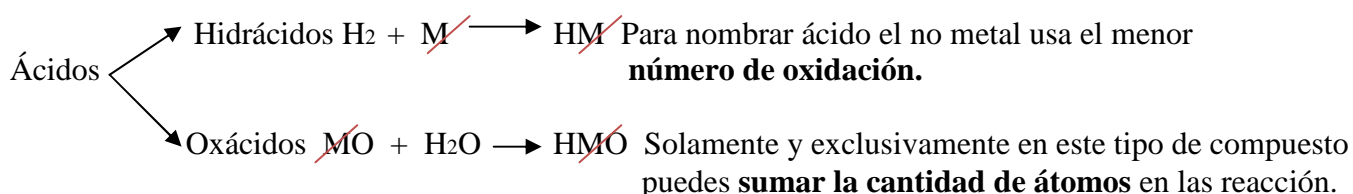


Los óxidos básicos se forman de con un metal y oxígeno (que siempre debe estar en forma diatómica, es decir con 2 átomos "O2"), mientras que los óxidos ácidos se forman con un no metal y un oxígeno (en forma diatómica).

Para su nombre en NS sólo debes colocar el N° de oxidación que usa el metal entre paréntesis y números romanos.

Para colocarle los nombres a los óxidos en NT debes saber: Se le coloca el prefijo óxido si es un óxido básico y si es un óxido ácido le puedes colocar el prefijo óxido o el de Anhídrido y luego de acuerdo a los números de oxidación que tenga el elemento se le agrega las terminaciones: hipo \_ oso, ico, oso, per\_ico. Ejemplo: El óxido Permangánico Mn2O7 se llama así pues el manganeso usa como número de oxidación el 7+ pero si usará:

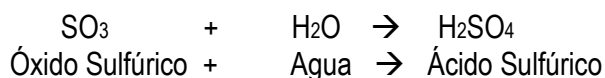
<i>Nomenclatura tradicional</i>	<i>Nomenclatura Stock</i>
2+ hipo__oso     MnO óxido hipomanganeso	óxido de manganeso (II)
4+ oso            MnO4 óxido manganoso	óxido de manganeso (IV)
6+ ico            MnO3 óxido mangánico	óxido de manganeso (VI)
7+ per_ico      Mn2O7 óxido permangánico	óxido de manganeso (VII)



Para nombrar a los ácidos hidrácidos en la NT se debe colocar primero la terminación ácido y luego la terminación hídrico al no metal, ejemplo:  $H_2 + F \rightarrow HF$  este compuesto formado por hidrogeno en forma diatómica más un no metal en este caso fluor se le denomina Ácido Fluorhídrico.

Pero si se nombrara en NS se le colocaría al no metal la terminación uro y finalmente se coloca como coletilla "de hidrógeno" es decir HF es Fluroro de hidrogeno

Para nombrar los ácidos oxácidos debes primero saber que éstos se forman con un óxido ácido + H2O y **solo en este clase de compuestos puedes sumar la cantidad de átomos** que tienen los elementos en la reacción. Para nombrarlo en la NT se coloca la terminación ácido y luego el nombre del óxido ácido porque esta trabajando con el menor número de oxidación, de la siguiente manera: ejemplo



Para nombrarlo en NS sólo se debe colocar el número de oxidación del no metal entre paréntesis y en números romanos y especificar el número de átomos de oxigeno utilizando los prefijos griegos **mono, di, tri, etc...** con el término OXO, de esta manera H2SO4 se nombra de la siguiente forma: ácido tetrasulfúrico (VI)