



FUNDAMENTOS DE QUÍMICA GENERAL

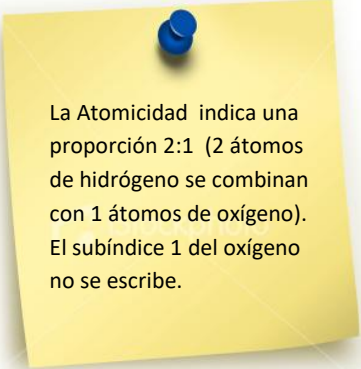
Nomenclatura de Compuestos Inorgánicos

NOMENCLATURA DE COMPUESTOS INORGÁNICOS.

La nomenclatura química es un conjunto de reglas o fórmulas que se utilizan para nombrar todos los elementos y los compuestos químicos. Actualmente la IUPAC (Unión Internacional de Química Pura y Aplicada, en inglés International Union of Pure and Applied Chemistry) es la máxima autoridad en materia de nomenclatura química, la cual se encarga de establecer las reglas correspondientes.

Cada elemento tiene capacidad de combinación para formar compuestos. Los compuestos químicos se representan mediante una fórmula, en la que se incluyen los distintos átomos que forman el compuesto y la cantidad de cada uno, que se indica con un número subíndice colocado después del símbolo del elemento químico correspondiente. La fórmula refleja la proporción en que se encuentran estos elementos en el compuesto.

FÓRMULA QUÍMICA DEL AGUA:



La Atomicidad indica una proporción 2:1 (2 átomos de hidrógeno se combinan con 1 átomos de oxígeno). El subíndice 1 del oxígeno no se escribe.

La valencia de un átomo o elemento es el número que expresa la capacidad de combinarse con otros para formar un compuesto, respecto del hidrógeno, cuya capacidad de combinación es 1. Es siempre un número positivo, algunos elementos tienen más de una valencia. El número de oxidación representa la carga que tendría un átomo si se combinara con otro por transferencia de electrones, un átomo perdería uno o varios electrones quedando con carga positiva, y el otro los aceptaría, cargándose negativamente. De esta manera cada átomo adquiriría tantas cargas positivas o negativas como electrones cedidos o ganados. El valor absoluto del número de oxidación coincide con la valencia.

Por ejemplo en el cloruro de sodio (NaCl) el sodio tendría un número de oxidación +1 y el cloro de (-1).

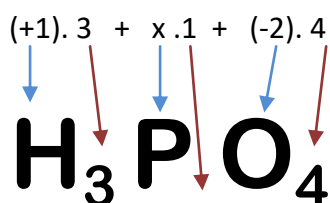
Existen algunas reglas básicas para asignar números de oxidación:

1. El número de oxidación de un elemento en una sustancia simple o elemento siempre es cero. Ej.: Fe, Zn, O₂

2. En los compuestos, la suma algebraica de los números de oxidación de los elementos involucrados, multiplicados por sus respectivas atomicidades, es igual a cero.
3. El número de oxidación de un ión sencillo (monoatómico) es igual a la carga del ión.
4. Para iones, la suma algebraica de los números de oxidación de los elementos involucrados, multiplicados por sus respectivas atomicidades, es igual a la carga neta del ión.
5. El hidrógeno presenta habitualmente número de oxidación +1 (excepción en los hidruros metálicos, -1. Ejemplo de esta excepción: NaH y CaH_2)
6. De ordinario, el número de oxidación del oxígeno es -2, a excepción en los peróxidos donde trabaja con nº de oxidación -1. Ejemplo: H_2O_2
7. Todos los elementos del grupo IA de la Tabla Periódica presentan número de oxidación +1.
8. Todos los elementos del grupo IIA de la Tabla Periódica presentan número de oxidación +2.
9. El Flúor siempre presenta número de oxidación -1.

Una tabla con los Números de Oxidación de los elementos se adjunta en el Anexo1

Ejemplo: Indicar el número de oxidación de cada elemento en el ácido fosfórico, H_3PO_4 .



El número de oxidación del oxígeno normalmente es -2

El número de oxidación del hidrógeno es +1

Como la fórmula química indica que la molécula de ácido está formada por 3 H y 4 O, y sabiendo que la suma de los números de oxidación de los elementos que forman el compuesto debe ser cero, podemos escribir

$$3 \cdot (+1) + x + 4 \cdot (-2) = 0$$

Donde x es el número de oxidación del fósforo: $\rightarrow x = +5$

TIPOS DE NOMENCLATURA

Entre las nomenclaturas aceptadas por la IUPAC, se verán las tres más usadas:

1. la nomenclatura por Atomicidad
2. la nomenclatura por Numeral de Stock
3. la nomenclatura tradicional.

1. Nomenclatura por Atomicidad

Este sistema se basa en nombrar a las sustancias usando prefijos numéricos griegos que indican la atomicidad de cada uno de los elementos presentes en la molécula.

Prefijos griegos	Atomicidad	Prefijos griegos	Atomicidad
mono-	1	hexa-	6
di-	2	hepta-	7
tri-	3	octa-	8
tetra-	4	nona- (o eneá)	9
penta-	5	deca-	10

2. Nomenclatura por Numeral de Stock

Se nombra el compuesto en cuestión y en caso de que tenga más de un número de oxidación, se agrega la valencia (o número de oxidación sin signo) al final del nombre entre paréntesis y en número romano.

3. Nomenclatura Tradicional

Se utilizan prefijos y sufijos para especificar el número de oxidación del átomo central, según el elemento tenga uno o más estados de oxidación posibles, los criterios que se adoptan son los siguientes:

- Para elementos con un único estado de oxidación: no se agregan sufijos o se agregará el sufijo “ico”.
- Para elementos con dos estados de oxidación:

estado de oxidación	sufijo
menor	“oso”
mayor	“ico”

- Para elementos con cuatro estados de oxidación:

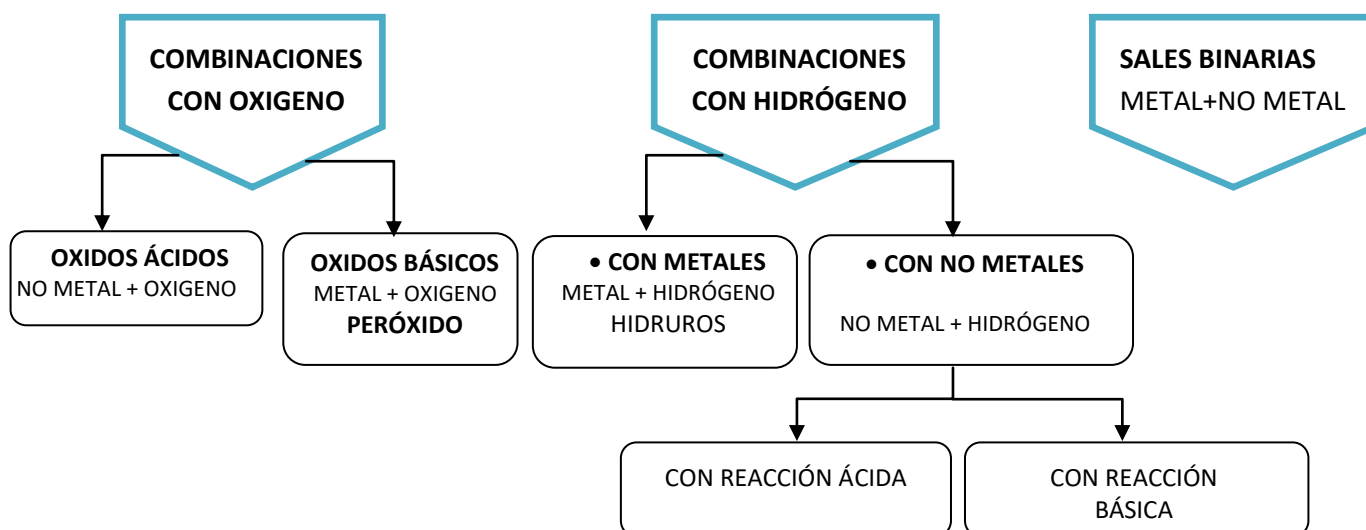
Estado de oxidación	sufijo
Más bajo	“hipo –”
Bajo	“–oso”
Alto	“–ico”
Más alto	“per-” “–ico”

CLASIFICACIÓN DE LOS COMPUESTOS QUÍMICOS INORGÁNICOS

Los compuestos inorgánicos se pueden clasificar según el número de átomos diferentes que forman el compuesto en:

Tipo de compuestos	N° de elementos	Ejemplos
Binarios	2 elementos distintos	NaCl
Ternarios	3 elementos distintos	H ₂ SO ₄
Cuaternarios	4 elementos distintos	NaHCO ₃

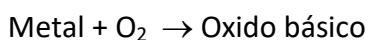
COMPUESTOS BINARIOS



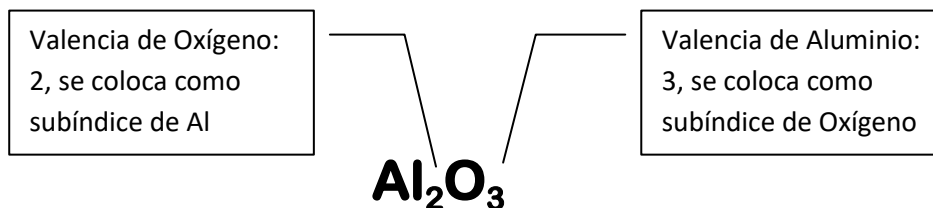
COMPUESTOS BINARIOS- COMBINACIONES CON OXÍGENO

OXIDOS BÁSICOS

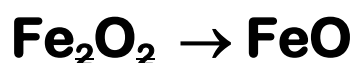
Son combinaciones binarias de un metal con el oxígeno, en las que el oxígeno emplea el número de oxidación -2.



La fórmula química se escribe colocando el símbolo del elemento metal y luego el símbolo del oxígeno, se intercambian las valencias y se anotan como subíndices

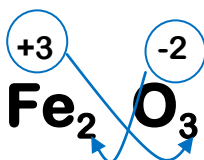


En caso de que los subíndices sean múltiplos, se simplifican.



El oxígeno tiene número de oxidación -2, por lo tanto, para que la molécula sea neutra el hierro debe tener número de oxidación +2, como las valencia con los que puede trabajar el hierro son 2 y 3, para esta molécula el hierro va a utilizar la valencia 2.

Con valencia 3 sería:



En una fórmula el elemento que se escribe a la izquierda es el más electropositivo (el que tiene número de oxidación positivo), y a la derecha se escribe el más electronegativo (el que tiene número de oxidación negativo). Estas posiciones en general coinciden con la localización que tienen estos elementos en la tabla periódica, los electropositivos a la izquierda y los electronegativos a la derecha.

¿Cómo se nombran?

1. TRADICIONAL:

- Si el metal con el que se combina el oxígeno tiene una sola valencia se nombran con las palabras óxido de..., y el nombre del metal con el que se combina.

Ejemplos:

Ca₂O₂ CaO : Óxido de Calcio.

Na₂O: Óxido de Sodio

Al₂O₃: Óxido de Aluminio

- Si el metal con el que se combina el oxígeno tiene dos valencias se utilizan los sufijo y se suprime la sílaba “de”:

- oso: cuando el elemento usa la menor valencia
- ico: cuando el elemento usa la mayor valencia

Ejemplos:

Hierro con valencia 2: FeO Óxido ferroso

Hierro con valencia 3: Fe₂O₃ Óxido férrico

Se puede encontrar, en la nomenclatura tradicional el uso de:

HEMIOXIDOS: cuando la relación metal-oxígeno es 2:1.

SESQUIÓXIDO: relación metal-oxígeno es 2:3

2. STOCK:

Se nombran primero el nombre genérico (óxido) seguido por el nombre del elemento (específico) y entre paréntesis, la valencia, con números romanos.

nombre genérico + de + nombre del elemento + (el N° de valencia)

Ejemplo:

Hierro con valencia 2: FeO Óxido de hierro (II)

Hierro con valencia 3: Fe₂O₃ Óxido de hierro (III)

Normalmente, a menos que se haya simplificado la fórmula, la valencia puede verse en el subíndice del otro átomo (en compuestos binarios y ternarios). En el ejemplo se observa la valencia III del hierro en el subíndice o atomicidad del oxígeno.

3. SISTEMÁTICA O POR ATOMICIDAD:

Según esta nomenclatura los óxidos se nombran de la siguiente manera con prefijos según los subíndices que acompañan a cada elemento que forma el compuesto:

prefijo-nombre genérico + prefijo-nombre específico

Ejemplo:

Cromo con valencia 3: Cr₂O₃: **trióxido de dicromo**

PERÓXIDOS

Los peróxidos son compuestos formados por el grupo “**peroxo**” (-O-O-) y un metal, el oxígeno actúa con número de oxidación -1.

La fórmula de los peróxidos es del tipo:



M: metal

X: valencia del metal

O₂: oxígeno grupo peroxo

La fórmula se escribe colocando el símbolo del metal con el subíndice 2 (sería la valencia del grupo peroxo), luego el grupo peroxo (O₂) con el subíndice correspondiente a la valencia del metal.

Si la valencia con la que actúa el metal es par mayor que dos, hay que simplificar la fórmula del compuesto. Si el estado de oxidación del metal es +2, no se puede simplificar el peróxido pues desaparecería su grupo funcional característico O₂²⁻

¿Cómo se nombran?

Se usa la nomenclatura tradicional, con la palabra “peróxido de...” el nombre del metal

Ejemplos:

Cu₂O₂: peróxido de cobre(I)

Na₂O₂: peróxido de sodio

Ba₂(O₂)₂ BaO₂: peróxido de bario

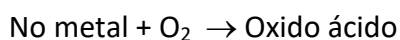
Al₂(O₂)₃ = Al₂O₆ : peróxido de aluminio

H₂O₂: Peróxido de hidrógeno

ÓXIDOS ÁCIDOS

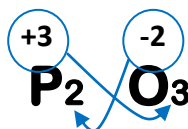
Son combinaciones binarias de un no metal con el oxígeno, en las que el oxígeno emplea el número de oxidación -2.

Se obtienen según la siguiente ecuación general:



La fórmula química queda determinada escribiendo el símbolo del **no metal**, seguido por el símbolo del **oxígeno**, se intercambian las valencias y se anotan como subíndices.

Ejemplo:



En caso que los subíndices sean múltiplos, se simplifican:



Al igual que en los óxidos básicos, en la fórmula se escribe a la izquierda el más electropositivo.

¿Cómo se nombran?

La nomenclatura sistemática y la Stock nombran a los compuestos con las mismas reglas que en los óxidos metálicos. En la nomenclatura tradicional se utiliza el nombre genérico “anhídrido” en lugar de “óxido”, a excepción de algunos óxidos de nitrógeno y fósforo. Esta forma se encuentra en desuso pero aún se puede ver en algunos textos.

El nitrógeno forma una serie de óxidos con número de oxidación de +1 a +5.

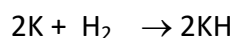
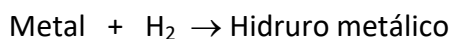
Fórmula	Nomenclatura Sistemática	Nomenclatura de Stock	Nomenclatura tradicional (en desuso)
N ₂ O	Monóxido de dinitrógeno	Óxido de nitrógeno (I)	Óxido nitroso
NO	Monóxido de nitrógeno	Óxido de nitrógeno (II)	Óxido nítrico
N ₂ O ₃	Trióxido de dinitrógeno	Óxido de nitrógeno (III)	Anhídrido nitroso
N ₂ O ₄	Tetraóxido de dinitrógeno	Óxido de nitrógeno (IV)	Tetraóxido de nitrógeno
NO ₂	Dióxido de nitrógeno	Óxido de nitrógeno (IV)	Dióxido de nitrógeno
N ₂ O ₅	Pentaóxido de dinitrógeno	Óxido de nitrógeno (V)	Anhídrido nítrico

COMBINACIONES BINARIAS CON HIDRÓGENO

El hidrógeno presenta la peculiaridad de poder ceder con facilidad su único electrón, pero también tiene la capacidad de captar un electrón de otro átomo. El Hidrógeno se puede combinar con el metal dando hidruros metálicos en donde posee número de oxidación -1, también se puede combinar con el no metal originando combinaciones con carácter ácido o básico manteniendo el H número de oxidación +1. En algunos casos las combinaciones del Hidrógeno con el No metal tienen nombres especiales.

HIDRUROS METÁLICOS

Son compuestos formados por un metal e hidrógeno, dónde el hidrógeno actúa siempre con número de oxidación -1.



Para escribir la fórmula, se coloca a la izquierda el símbolo del metal (número de oxidación positivo), a la derecha el símbolo del hidrógeno con el subíndice correspondiente a la valencia del metal. Su fórmula general es:



M: metal
H: hidrógeno
X: valencia del metal

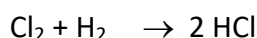
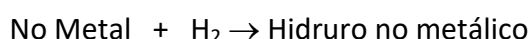
¿Cómo se nombran?

En el sistema tradicional se utiliza la palabra hidruro y se agrega el nombre del metal con los prefijos -oso o -ico con las reglas generales para esta nomenclatura. Para los sistemas Stock y sistemático se utilizan las reglas generales con la palabra hidruro como nombre genérico

Fórmula	Nomenclatura Sistemática	Nomenclatura de Stock	Nomenclatura tradicional
KH	Hidruro de Potasio	Hidruro de Potasio	Hidruro de Potasio
PbH ₄	Tetrahidruro de Plomo	Hidruro de plomo (IV)	Hidruro Plúmbico
FeH ₂	Dihidruro de Hierro	Hidruro de Hierro (II)	Hidruro Ferroso

COMBINACIONES DE NO METALES CON HIDRÓGENO CON CARACTERÍSTICAS ÁCIDAS

Se llaman también hidrácidos, son compuestos formados entre el hidrógeno, con número de oxidación +1) y un no metal de las familias VIA y VIIA (anfígenos y halógenos respectivamente). Los elementos de estas dos familias que pueden formar hidrácidos e hidruros no metálicos son: S, Se, Te, con número de oxidación -2; y F, Cl, I y Br, que trabajan con el menor número de oxidación, -1.



Se escriben colocando a la izquierda el más electropositivo (H) y a la derecha el no metal.



H: hidrógeno
x: valencia del no metal
X: No metal

Se nombran agregando al no metal el sufijo -uro y la palabra hidrógeno precedido de la sílaba "de". se nombran con la palabra ácido seguido del nombre del no metal al que se le agrega el sufijo -hídrico.

Ejemplos:

Fórmula	Nomenclatura tradicional	Nomenclatura tradicional
HF	Fluoruro de hidrógeno	Ácido fluorhídrico
HCl	cloruro de hidrógeno	ácido clorhídrico
HBr	bromuro de hidrógeno	ácido bromhídrico
HI	yoduro de hidrógeno	ácido yodhídrico
H ₂ S	sulfuro de hidrógeno	ácido sulfhídrico
H ₂ Se	seleniuro de hidrógeno	ácido selenhídrico
H ₂ Te	teluro de hidrógeno	ácido telurhídrico

COMBINACIONES DE NO METALES CON HIDRÓGENO CON CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

Son compuestos formados por reacción del hidrógeno con elementos del grupo V-A de la tabla periódica, con la menor valencia.

Se escriben colocando a la izquierda el símbolo del No Metal, seguido por el símbolo de hidrógeno con el subíndice correspondiente a la valencia del no metal. El H posee número de oxidación +1.



N: No metal
H: hidrógeno
X: valencia del no metal

Se nombran de acuerdo a la nomenclatura elegida:

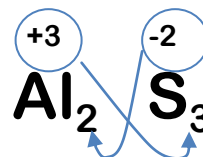
Fórmula	Nomenclatura Sistemática	Nomenclatura de Stock	Nomenclatura tradicional
NH ₃	Trihidruro de nitrógeno	hidruro de nitrógeno (III)	Amoníaco
PH ₃	Trihidruro de fósforo	Hidruro de Fósforo (III)	Fosfina o Fosfamina
SbH ₃	Trihidruro de antimonio	Hidruro de antimonio (III)	Estibina o Estibamina
AsH ₃	Trihidruro de arsénico	Hidruro de arsénico(III)	Arsina o Arsenamina

SALES NEUTRAS BINARIAS

Son compuestos formados por la combinación de un metal y un no metal. La fórmula general se escribe con el símbolo del metal seguido por el símbolo del no metal, luego se intercambian las valencias y se colocan como subíndices.



M = metal
x=valencia del no metal
X=no metal
y=valencia del metal



Para nombrarlos en el sistema tradicional, stock y sistemático se aplican las reglas generales usando el nombre del no metal con el sufijo –uro seguido por “de” y luego el nombre del metal, de acuerdo a la valencia del mismo se indica respetando lo indicado para cada nomenclatura

Ejemplos:

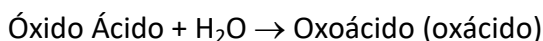
Fórmula	Sistemática Se usan prefijos para los subíndices	Numerales de Stock Se usan números romanos que indican la valencia del metal	Tradicional Se usan sufijos: -oso para la menor valencia del metal; -ico, mayor valencia del metal
FeCl ₂	Dicloruro de hierro	Cloruro de Hierro (II)	Cloruro ferroso
FeCl ₃	Tricloruro de hierro	Cloruro de Hierro (III)	Cloruro férrico
AuI ₃	Triyoduro de oro	Yoduro de oro (III)	Ioduro aúrico
PbBr ₄	Tetrabromuro de plomo	Bromuro de plomo (IV)	Bromuro plúmbico
Ni ₂ S ₃	Trisulfuro de diniquel	Sulfuro de Níquel (III)	Sulfuro niquélico
Ca ₂ S ₂ CaS	Sulfuro de calcio	Sulfuro de calcio	Sulfuro de calcio

En el último caso, se simplifican las valencias y se nombran sin especificar la valencia del calcio dado que sólo tiene un número de valencia, 2.

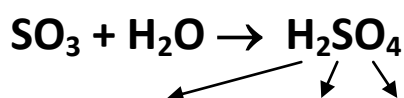
COMPUESTOS TERNARIOS

OXOÁCIDOS

Son compuestos ternarios originados de la combinación del agua con un óxido ácido. Se caracterizan por tener hidrógenos con estado de oxidación +1, que pueden ser reemplazados. Los oxoácidos se obtienen según la siguiente ecuación química:



Por ejemplo, partiendo del trióxido de azufre, o anhídrido sulfúrico:



La fórmula del oxácido se escribe: hidrógeno no metal oxígeno.

Los subíndices corresponden a la suma de los átomos de los elementos presentes a la izquierda de la flecha: 2 hidrógenos del agua originan el subíndice 2 en la fórmula del ácido; 1 átomo de azufre significa que en la fórmula del ácido S lleva subíndice 1 (no se escribe), luego, 3 oxígenos del óxido más 1 oxígeno del agua, originan el subíndice 4 en el oxígeno del ácido.

¿Cómo se nombran?

1. SISTEMÁTICA:

Para la nomenclatura sistemática se indica: la palabra ácido, el número de átomos de oxígeno con el prefijo correspondiente (di, tri, tetra...) seguido de la partícula “oxo” unida al nombre del no metal y el sufijo –ato, por último se agrega al nombre las palabras “de hidrógeno”.

H_2SO_4 : Ácido tetraoxosulfato de dihidrógeno

HNO_3 : Ácido trioxonitrato de hidrógeno

2. NUMERALES DE STOCK:

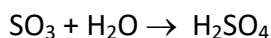
Para el sistema Stock se nombra al no metal con el sufijo –ato, luego el número de valencia del no metal y por último se agrega “de hidrógeno”.

H_2SO_4 : Ácido sulfato (VI) de hidrógeno

HNO_3 : Ácido nitrato (V) de hidrógeno

3. NOMENCLATURA TRADICIONAL:

En el sistema tradicional se los nombra con las reglas generales para los anhídridos, puesto que se originan de estos, sustituyendo la palabra “anhídrido” por “ácido”.

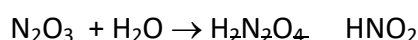


Anhídrido sulfúrico

Ácido sulfúrico

Azufre tiene 3 valencias: 2, 4, 6; con valencia 2 se combina con el hidrógeno para dar hidruros, con el oxígeno se combina con valencia 4 (menor valencia, sufijo –oso) y 6 (mayor valencia, sufijo –ico)

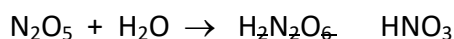
Otro ejemplo: Nitrógeno sólo forma ácidos con las valencias 3 (–oso) y 5 (–ico)



anhídrido nitroso

ácido nitroso

Se simplifican los subíndices pares



anhídrido nítrico

ácido nítrico

Regla para escribir un ácido sin hacer la reacción:

EJEMPLO: Se quiere escribir el ácido perclórico

- 1- Perclórico: el no metal del cual proviene es cloro, que tiene cuatro valencias (1, 3, 5, 7) como tiene el prefijo “per-” y el sufijo “-ico”, se trata del ácido que se forma usando la valencia 7.
- 2- Se escriben los símbolos en el siguiente orden: hidrógeno-no metal-oxígeno: H Cl O
- 3- Para encontrar los subíndices se parte de la valencia del no metal (7), se suman hidrógenos necesarios (en este caso 1) para llegar al próximo número par, resultando el número (8), se divide en la valencia del oxígeno (2) dando el número 4, éste es el subíndice que le corresponde al oxígeno en la fórmula. En éste caso el subíndice del hidrógeno es : 1.

¡Recuerde que subíndices 1 no se escriben!



Más Ejemplos:

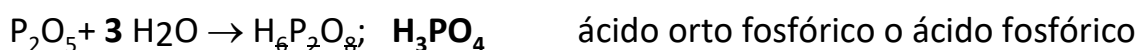
Fórmula	Sistemática	Numerales de Stock	Tradicional
HBrO	Acido monooxobromato de hidrógeno	Ácido Bromato (I) de hidrógeno	Ácido hipobromoso
HIO ₃	Ácido trioxiodato de hidrógeno	Ácido iodato (V) de hidrógeno	Ácido iódico
H ₂ CO ₃	Acido trioxocarbonato de dihidrógeno	Ácido carbonato (IV) de hidrógeno	Ácido carbónico

CASOS PARTICULARES

Ciertos óxidos ácidos pueden formar hasta tres oxácidos distintos dependiendo de cuantas moléculas de agua se agreguen por molécula de óxido ácido o anhídrido. En otras palabras, en ciertos oxácidos especiales, un solo “no metal” con una sola valencia puede formar hasta tres oxácidos. Estos no metales son el boro, fósforo, silicio, arsénico y antimonio. Para diferenciar a estos oxácidos, en el sistema tradicional, se utilizan tres prefijos dependiendo de cuantas moléculas de agua se agregan:

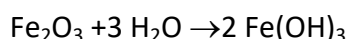
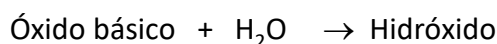
meta--- (1 molécula de agua); **piro**--- (2 moléculas de agua), **orto**--- (3 moléculas de agua) este último prefijo se puede omitir

Ejemplos:



HIDRÓXIDOS

Son compuestos ternarios que se se forman por combinación de un oxido básico con agua:



Este hidróxido proviene del óxido básico del hierro con valencia 3, por lo que se coloca subíndice 3 en el grupo oxhidrilo que caracteriza a las bases o hidróxidos. Nótese que los coeficientes 3 y 2, de agua y del hidróxido, respectivamente son necesarios para igualar la reacción química.

Se caracterizan por que contiene un elemento metálico y tantos grupos OH⁻ (hidroxilo) como la valencia (o número de oxidación) del metal.

La fórmula química queda indicada de la siguiente manera:



Dónde:

M= metal

OH⁻ = grupo oxidrilo o hidroxilo
con N° de oxidación -1

x= valencia del metal

¿Cómo se nombran?

En la nomenclatura sistemática se anteponen los prefijos numéricos a la palabra hidróxido indicando el número de oxhidrilos

Según la nomenclatura de Stock se nombran con las palabras "hidróxido de" seguido del nombre del metal y entre paréntesis el número de oxidación, en números romanos, en caso de que tenga más de uno.

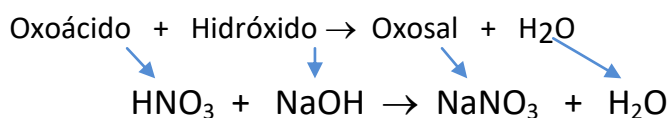
En el sistema tradicional, se utiliza como nombre genérico la palabra hidróxido, seguida del nombre del metal electropositivo, terminado en -oso o -ico según sea la menor o la mayor valencia.

Fórmula	Nomenclatura Sistemática	Nomenclatura de Stock	Nomenclatura Tradicional
Sn(OH) ₄	Tetrahidróxido de estaño	hidróxido de estaño (IV)	hidróxido estánnico
Fe(OH) ₂	Dihidróxido de hierro	hidróxido hierro (II)	hidróxido ferroso
K OH	hidróxido de potasio	hidróxido de potasio	hidróxido de potasio
Al (OH) ₃	hidróxido de aluminio	hidróxido de aluminio	hidróxido de aluminio

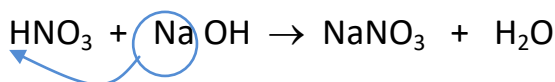
Cuando el elemento metálico sólo tenga una valencia no es necesario indicar esta valencia, en ninguna nomenclatura.

SALES - OXOSALES

Las oxosales se obtienen por la combinación de una sustancia ácida con una básica por ejemplo un hidróxido de metal y un ácido oxácido, de acuerdo con la siguiente ecuación:



La fórmula química queda determinada por el catión (monoatómico o poliatómico) que proviene del hidróxido (metal) y un anión poliatómico que proviene del oxoácido. Por este motivo se puede considerar que derivan de los oxoácidos al sustituir sus hidrógenos por metal, es decir se reemplaza el/los H del ácido por el metal correspondiente.



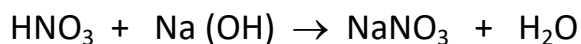
La fórmula se escribe teniendo en cuenta:

- Identifica el no metal, de esta forma puede saber el ácido del cual proviene la sal. Escribe el ácido correspondiente.
- Retira los hidrógenos del ácido, queda el anión, con carga negativa e igual al número de hidrógenos retirados del ácido.
- Escribe el metal que proviene del hidróxido, a la izquierda y el anión del ácido a la derecha. Se intercambian las valencias, teniendo en cuenta el número de oxidación del metal (será el subíndice del anión) y el número de hidrógenos reemplazados (será el subíndice del metal). Verificar que se mantenga la electro-neutralidad, es decir, que la suma algebraica de los números de oxidación del catión y del anión sea igual a cero.

¿Cómo se nombran?

A pesar de que se pueden nombrar según los tres sistemas de nomenclatura, sólo se utilizará la nomenclatura tradicional para nombrar las oxosales.

- Se identifica el ácido del cual proviene la sal. Se sustituye la terminación del ácido: “-oso” por “-ito” y “-ico” por “-ato”.
- “de”
- Nombre del metal con la terminación correspondiente según sea la menor (-oso) o la mayor (-ico) valencia.



Ácido nítrico hidróxido de sodio nitrato de sodio

Ejemplo: ¿Cómo se escribe la fórmula del sulfato de potasio?

- Si es sulfato, deriva del ácido sulfúrico, ya que la terminación “**ato**” de la sal proviene de la terminación “**ico**” del ácido. Según las reglas para nombrar a los oxoácidos, la terminación “ico” indica que el azufre está trabajando con la mayor valencia (VI), por lo tanto la fórmula química del ácido sulfúrico es la siguiente: H_2SO_4

- Para formar la sal, se quitan los dos 2 hidrógenos del ácido, quedando el anión sulfato, con dos cargas negativas: $(\text{SO}_4)^{2-}$
- Se reemplazan por átomos metálicos, en este caso potasio, que tiene valencia 1, la valencia del metal se asigna al grupo sulfato (anión del ácido), que se coloca entre paréntesis, como subíndice. En este caso no se escribe ya que la valencia del metal es 1.

Otro ejemplo:

Escribe la fórmula del iodato plúmbico

- “iodato”, proviene del ácido iódico (sufijo –ato por –ico); iodo tiene valencia 1, 3, 5, 7, corresponde al ácido del iodo con valencia 5 : HIO_3
- el anión sería: IO_3^-
- El metal es plomo, que tiene valencias 2 y 4, la terminación -ico indica que usa la mayor valencia, 4.
- Reemplazar metal por hidrógenos, luego colocar los subíndices, 1 (carga de anión) para plomo (no se escribe) y 4 para el anión: **$\text{Pb}(\text{IO}_3)_4$**

Anexo 1: Números de Oxidación de Metales y No Metales

	Número oxidación	Nombre del elemento	Símbolo
METALES	+1	Litio	Li
		Sodio	Na
		Potasio	K
		Cesio	Cs
		Francio	Fr
		Plata	Ag
	+2	Berilio	Be
		Magnesio	Mg
		Calcio	Ca
		Estroncio	Sr
		Zinc	Zn
		Cadmio	Cd
		Bario	Ba
	+3	Aluminio	Al
	+1 +2	Cobre	Cu
		Mercurio	Hg
	+1 +3	Oro	Au
		Talio	Tl
	+2 +3	Hierro	Fe
		Cobalto	Co
		Níquel	Ni
	+2 +4	Platino	Pt
		Plomo	Pb
		Estaño	Sn
NO METALES	+2 +3 +6	Cromo	Cr
	+2 +3 +4 +6 +7	Manganeso	Mn
	-1	Flúor	F
	+1 -1 +3 +5 +7	Cloro	Cl
		Bromo	Br
		Iodo	I
	-2	Oxígeno	O
	-2 +2 +4 +6	Azufre	S
		Selenio	Se
		Teluro	Te
	+1 +2 +3 -3 +4 +5	Nitrógeno	N
	+3 -3 +5	Fósforo	P
		Arsénico	As
		Antimonio	Sb
	+2 -2 +4	Carbono	C
	+4	Silicio	Si
	+3	Boro	B