

# NOMENCLATURA Y FORMULACIÓN

## FORMULACIÓN QUÍMICA INORGÁNICA

La **formulación química** es un lenguaje simbólico sencillo para expresar la composición de las sustancias.

### VALENCIA

Se llama **valencia química** a la capacidad de combinación de un elemento determinado con respecto a otros elementos, cuando forman entre sí diferentes compuestos. Puede ser positiva o negativa, señalando el número de electrones por defecto o por exceso que tiene un ion de dicho elemento.

La valencia negativa de los elementos no metálicos, situados en la zona derecha de la tabla periódica, se obtiene restando 8 al número del grupo donde se halla el elemento. Además, se nombra con el sufijo -uro. Por ejemplo, el ion cloruro corresponde al cloro actuando con valencia negativa:  $7 - 8 = -1$ . Se representa por  $\text{Cl}^-$ .

Como hemos visto, cada elemento no metálico posee una sola valencia negativa. Sin embargo, es posible casi siempre más de una valencia positiva, tanto para los no metales como para los metales.

Una regla muy útil para simplificar su memorización consiste en recordar los elementos por su grupo y según el número del mismo iremos restando de dos en dos, mientras sea posible, para ir obteniendo todas las valencias positivas. Por ejemplo, el grupo VII (en numeración clásica), integrado por F, Cl, Br, I, puede presentar las valencias positivas: 7, 5, 3 y 1 (con excepción de F). El grupo VI, con O, S, Se y Te, las valencias 6, 4 y 2. El grupo V, con N, P, As, Sb y Bi, las valencias 5, 3 y 1. El grupo IV, formado por C, Si, Ge, Sn y Pb, las valencias 4 y 2. El grupo III, cuyos componentes más importantes son B y Al, presentan la valencia 3. El grupo II, con Be, Mg, Ca, Sr y Ba, únicamente muestra la valencia 2. Y finalmente el grupo I, con Li, Na, K, Rb y Cs, que sólo posee valencia 1. El hidrógeno es un caso especial, presentando dos valencias: +1 y -1.

Aunque esta regla nemotécnica presenta algunas objeciones resulta muy útil para todos los que se inician en la formulación.

Los elementos de transición, situados en la zona central de la tabla periódica, poseen valencias especiales. En la tabla inferior se muestran las más importantes:

Cu y Hg	Fe, Co y Ni	Zn y Cd	Au	Pt y Pd	Ag	Cr	Mn
1, 2	2, 3	2	1, 3	2, 4	1	2, 3, 6	2, 3, 4, 6, 7

### SUSTANCIAS SIMPLES

Llamamos **sustancias simples** a las formadas por un mismo tipo de átomos. Pueden ser **atómicas**, y su símbolo es el del elemento, como los metales y los gases nobles y **moleculares**. En estas últimas, a veces, se indica con un prefijo tri, tetra... el número de átomos y otras simplemente se añade la palabra molecular. Por ejemplo:  $\text{P}_4$  (tetrafósforo),  $\text{O}_2$  (oxígeno molecular).

### IONES MONOATÓMICOS

Para formular los cationes se escribe el símbolo del elemento metálico y se ponen tantas cargas positivas como indique su valencia. Ejemplo:  $\text{Fe}^{+3}$

En la nomenclatura se usa la palabra ion o catión, el nombre del metal y la valencia en números romanos entre paréntesis (sólo si tiene varias).

### Ejemplos:

- $\text{Fe}^{3+}$  ion hierro (III)
- $\text{Na}^+$  ion sodio
- $\text{NH}_4^+$  ion amonio

En el caso de los aniones, se escribe el símbolo del elemento no metálico y se le ponen tantas cargas negativas como indique su valencia (negativa). Se nombran por la nomenclatura tradicional, usando la palabra ion o anión seguida del nombre del elemento terminado en URO.

### Ejemplos:

- $\text{Cl}^-$  ion cloruro
- $\text{S}^{2-}$  ion sulfuro
- $\text{CN}^-$  ion cianuro

## COMPUESTOS BINARIOS

Se denominan **compuestos binarios** a los formados por dos elementos, uno con valencia positiva (metal o hidrógeno) y otro con valencia negativa (no metal). Se subdividen en: sales binarias, óxidos, hidruros y ácidos hidrácidos.

Como norma general, se debe escribir siempre el elemento metálico a la izquierda y el no metálico a la derecha, aunque al nombrarlos se hace en orden inverso. Ejemplo: KCl es la fórmula del compuesto cloruro de potasio.

Para formular un compuesto se intercambian las valencias de los diferentes iones que participan, colocándolos como subíndices y simplificándolos, teniendo en cuenta que el número 1 no se escribe y que en la fórmula final deben aparecer siempre números enteros. Ejemplo: Valencia del carbono +4 y valencia del oxígeno -2, por lo que existe el siguiente compuesto:  $\text{C}_2\text{O}_4$ , que después de simplificar resulta:  $\text{CO}_2$ .

## SALES BINARIAS

Estos compuestos están formados por dos elementos: generalmente uno es metálico, que actúa con valencia positiva, y el otro no metálico, con valencia negativa. El símbolo del metal se escribe en primer lugar y, a continuación, el símbolo del no metal, que se nombra con la terminación **-uro**. Hay algunas que se forman con dos no metales, pero siempre uno de ellos actúa con valencia positiva.

Se nombra el anión acabado en -uro y luego el catión, señalando, si es necesario su valencia en números romanos. Otra forma aceptada de nomenclatura consiste en la utilización de prefijos multiplicadores como di, tri, tetra, penta... para indicar 2, 3, 4 ó 5.

### Ejemplos:

- |                           |                          |                         |
|---------------------------|--------------------------|-------------------------|
| • NaCl                    | Cloruro de sodio         |                         |
| • $\text{FeCl}_2$         | Cloruro de hierro (II)   | Dicloruro de hierro     |
| • $\text{FeCl}_3$         | Cloruro de hierro (III)  | Tricloruro de hierro    |
| • AuBr                    | Bromuro de oro (I)       | Monobromuro de oro      |
| • $\text{AuBr}_3$         | Bromuro de oro (III)     | Tribromuro de oro       |
| • CoS                     | Sulfuro de cobalto (II)  | Monosulfuro de cobalto  |
| • $\text{Co}_2\text{S}_3$ | Sulfuro de cobalto (III) | Trisulfuro de dicobalto |
| • PbS                     | Sulfuro de plomo (II)    | Monosulfuro de plomo    |
| • $\text{PbS}_2$          | Sulfuro de plomo (IV)    | Disulfuro de plomo      |
| • $\text{CS}_2$           | Disulfuro de carbono     | Sulfuro de carbono (IV) |
| • $\text{PCl}_5$          | Pentacloruro de fósforo  | Cloruro de fosforo (V)  |
| • $\text{B}_2\text{S}_3$  | Trisulfuro de diboro     | Sulfuro de boro         |

EJERCICIO 1. Formular o nombrar los siguientes compuestos:	
Dicloruro de zinc	NaBr
Seleniuro de sodio	BaF <sub>2</sub>
Sulfuro de hierro (II)	NiCl <sub>2</sub>
Yoduro de calcio	CuCl <sub>2</sub>
Difluoruro de magnesio	SrS

## ÓXIDOS

Son combinaciones del oxígeno con otro elemento, donde el oxígeno actúa siempre con la valencia -2, al formar el anión óxido, y el otro elemento, con valencia positiva.

Se nombran de forma análoga a las sales binarias, sustituyendo la palabra hidruro por óxido.

### Ejemplos:

- |                                  |                       |                      |
|----------------------------------|-----------------------|----------------------|
| • FeO                            | Óxido de hierro (II)  | Monóxido de hierro   |
| • Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Óxido de hierro (III) | Trióxido de dihierro |
| • Cu <sub>2</sub> O              | Óxido de cobre (I)    | Óxido de dicobre     |
| • CuO                            | Óxido de cobre (II)   | Monóxido de cobre    |
| • SO                             | Óxido de azufre (II)  | Monóxido de azufre   |
| • SO <sub>2</sub>                | Óxido de azufre (IV)  | Dióxido de azufre    |
| • SO <sub>3</sub>                | Óxido de azufre (VI)  | Trióxido de azufre   |

Las combinaciones del OXÍGENO CON HALÓGENOS (F, Cl, Br, I) no siguen la regla general. En estos compuestos se escribe el símbolo del oxígeno a la izquierda y el halógeno a la derecha y se nombran usando prefijos multiplicadores, acabando en URO el nombre del halógeno.

### Ejemplos:

- O<sub>3</sub>Cl<sub>2</sub> Dicloruro de trioxígeno
- O<sub>7</sub>Cl<sub>2</sub> Dicloruro de heptaoxígeno
- O<sub>5</sub>Br<sub>2</sub> Dibromuro de pentaóxígeno

El NITRÓGENO presenta una gran variedad de ÓXIDOS, por lo que se recomienda utilizar los prefijos multiplicadores:

### Ejemplos:

- N<sub>2</sub>O óxido de dinitrógeno
- N<sub>2</sub>O<sub>3</sub> trióxido de dinitrógeno
- N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> pentaóxido de dinitrógeno
- NO monóxido de nitrógeno
- NO<sub>2</sub> dióxido de nitrógeno
- N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> tetraóxido de dinitrógeno

## PERÓXIDOS

Los peróxidos son un tipo especial de óxidos por combinaciones de un metal o del hidrógeno con el ion peróxido: (O<sub>2</sub>)<sup>-2</sup>, un anión diatómico con dos cargas negativas. Para nombrar estos compuestos, basta añadir el prefijo per- al nombre del óxido. En estos compuestos no se puede aplicar la regla de simplificación al escribir la fórmula del mismo, pues se destruiría la agrupación de los dos átomos unidos de oxígeno, que es su característica esencial.

**Ejemplos:**

- $H_2O_2$  Peróxido de hidrógeno (agua oxigenada)
- $Na_2O_2$  Peróxido de sodio
- $CaO_2$  Peróxido de calcio
- $CuO_2$  Peróxido de cobre (II)

EJERCICIO 2. Formular o nombrar los siguientes compuestos:	
Diyoduro de heptaoxígeno	$O_3Br_2$
Dióxido de plomo	$K_2O$
Óxido de azufre (IV)	$Li_2O_2$
Peróxido de potasio	$SeO$
Dibromuro de oxígeno	$Fe_2O_3$

**HIDRUROS METÁLICOS**

Son las combinaciones del elemento hidrógeno que siempre actúa con valencia - 1 con un metal, con valencia positiva.

En su formulación se escribe el símbolo del metal, el del hidrógeno y se intercambian la valencias. Ejemplo LiH.

En su nomenclatura se recomienda proceder igual que en los óxidos pero utilizando el término hidruro en lugar de óxido. Por ejemplo, el anterior se nombra como hidruro de litio.

También se acepta la nomenclatura con prefijos multiplicadores, similar a los óxidos.

**Ejemplos:**

- NaH es el Hidruro de sodio o monohidruro de sodio
- $CaH_2$  es el Hidruro cálcico o dihidruro de calcio
- $FeH_2$  es el Hidruro de hierro (II) o dihidruro de hierro
- $PtH_4$  es el Hidruro de platino (IV) o tetrahidruro de platino

**HIDRUROS VOLÁTILES**

Son compuestos formados por la combinación de hidrógeno con elementos de los grupos 13 (B, valencia 3), 14 (C, Si, valencia 4) y 15 (N, P, As, Sb, valencia 3).

Se formulan igual que los metálicos y se nombran con prefijos multiplicadores o por nombre común por el que se han conocido desde siempre.

- Borano:  $BH_3$  (trihidruro de boro)
- Metano:  $CH_4$  (tetrahidruro de carbono)
- Silano:  $SiH_4$  (tetrahidruro de silicio)
- Amoníaco:  $NH_3$  (trihidruro de nitrógeno)
- Fosfano:  $PH_3$  (trihidruro de fósforo)
- Arsano:  $AsH_3$  (trihidruro de arsénico)
- Estibano:  $SbH_3$  (trihidruro de antimonio)

## HALUROS DE HIDRÓGENO

Son las combinaciones de hidrógeno con elementos de los grupos 16 (S, Se, Te, valencia -2) y 17 (F, Cl, Br, I, valencia -1) y con el ion cianuro (CN<sup>-</sup>). El hidrógeno actúa con valencia positiva y estos elementos con valencia negativa.

Se formulan escribiendo en primer lugar el hidrógeno y para nombrarlos, se usa el nombre del elemento acabado en URO y, a continuación, la palabra hidrógeno (sin prefijos). Son los siguientes:

- H<sub>2</sub>S sulfuro de hidrógeno
- H<sub>2</sub>Se seleniuro de hidrógeno
- H<sub>2</sub>Te telurio de hidrógeno
- HF fluoruro de hidrógeno
- HCl cloruro de hidrógeno
- HBr bromuro de hidrógeno
- HI yoduro de hidrógeno
- HCN cianuro de hidrógeno

Estas sustancias (gases) al disolverse en agua tienen propiedades ácidas y se denominan, entonces, "ácidos hidrácidos".

## ÁCIDOS HIDRÁCIDOS

En la nomenclatura tradicional se nombran empleando la palabra ácido seguida de la raíz del no metal y la terminación **-hídrico**.

- HF Ácido fluorhídrico
- HCl Ácido clorhídrico
- HBr Ácido bromhídrico
- HI Ácido yodhídrico
- H<sub>2</sub>S Ácido sulfhídrico

### EJERCICIO 3. Formular o nombrar los siguientes compuestos:

Ácido clorhídrico	CH <sub>4</sub>
Hidruro de cobre (II)	H <sub>2</sub> Se
Hidruro de potasio	FeH <sub>3</sub>
Tetrahidruro de platino	HBr <sub>(aq)</sub>
Trihidruro de boro	MgH <sub>2</sub>

## HIDRÓXIDOS O BASES

Son compuestos formados por la unión de un metal con el ion hidróxido: OH<sup>-</sup>, que actúa en su conjunto con una valencia igual a -1. Se nombran usando la palabra **hidróxido** seguido del nombre del metal señalando su valencia con números romanos. También se admite el uso de prefijos multiplicadores.

### Ejemplos:

- NaOH Hidróxido de sodio      Monohidróxido de sodio
- Ca(OH)<sub>2</sub> Hidróxido de calcio      Dihidróxido de calcio
- Fe(OH)<sub>2</sub> Hidróxido de hierro (II)      Dihidróxido de hierro
- Fe(OH)<sub>3</sub> Hidróxido de hierro (III)      Trihidróxido de hierro
- NH<sub>4</sub>OH Hidróxido de amonio

EJERCICIO 4. Formular o nombrar los siguientes compuestos:

Hidróxido de cobre (II)	Au(OH) <sub>3</sub>
Hidróxido de magnesio	Ca(OH) <sub>2</sub>
Trihidróxido de aluminio	Hg(OH) <sub>2</sub>
Hidróxido de oro (I)	Pt(OH) <sub>4</sub>
Hidróxido de plata	KOH

### ANIONES POLIATÓMICOS

Son iones negativos constituidos por un elemento, generalmente no metal, aunque ciertos metales como Cr y Mn los pueden formar también, con valencia positiva y oxígeno, siempre con valencia - 2.

Se formulan añadiendo al elemento tantos iones O<sup>2-</sup> como sean necesarios para que el conjunto adquiera carga negativa. En el nombre del anión es muy recomendable el método tradicional, de modo que tras la palabra anión o ion se escribe el nombre del elemento con los prefijos y sufijos requeridos para señalar su valencia. Para este fin, utilizaremos la siguiente tabla:

	Valencia mayor			Valencia menor
DOS VALENCIAS	-ATO			-ITO
	Valencia mayor	Valencia Intermedia		Valencia menor
TRES VALENCIAS	-ATO	-ITO		HIPO...ITO
	Valencia mayor	Segunda Valencia	Tercera Valencia	Valencia menor
CUATRO VALENCIAS	PER...ATO	-ATO	-ITO	HIPO...ITO

Por ejemplo, ion sulfato o anión sulfato. Pondremos S con la valencia mayor, 6. Luego añadiremos 4 iones O<sup>2-</sup> y el conjunto tendrá dos cargas negativas. Por lo tanto, el ion es: (SO<sub>4</sub>)<sup>2-</sup>. Aunque, casi siempre se omite el paréntesis: SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>.

#### Otros ejemplos:

- NO<sub>2</sub><sup>-</sup> ion nitrito
- NO<sub>3</sub><sup>-</sup> ion nitrato
- SO<sub>3</sub><sup>2-</sup> ion sulfito
- ClO<sup>-</sup> ion hipoclorito
- ClO<sub>3</sub><sup>-</sup> ion clorato
- MnO<sub>4</sub><sup>-</sup> ion permanganato

### ANIONES POLIATÓMICOS QUE COMIENZAN POR DI, TRI, TETRA, ETC.

Se formulan de la misma forma que los anteriores pero incluyendo un número de átomos del elemento principal igual al que indique el prefijo correspondiente.

#### Ejemplos:

- ion disulfato  $S_2O_7^{2-}$
- ion dicromato  $Cr_2O_7^{2-}$
- ion tetrasulfito  $S_4O_9^{2-}$

### ANIONES POLIATÓMICOS QUE COMIENZAN POR ORTO O POR META

Un caso especial de aniones poliatómicos tiene lugar cuando presentan el prefijo orto, pues hay que añadir un  $O^{2-}$  más de lo necesario.

#### Ejemplos:

- ion ortosulfato  $SO_5^{4-}$
- ion ortodisulfito  $S_2O_6^{4-}$

Una excepción a esta regla la constituyen los elementos B, Si, P, As y Sb, que siguen la siguiente pauta: Sin prefijo, se formulan añadiendo un oxígeno más de los necesarios (como si llevara el prefijo orto) y cuando lleve el prefijo meta se formulan de la forma normal.

#### Ejemplos:

- ion fosfato  $PO_4^{3-}$
- ion metafosfato  $PO_3^-$

### ANIONES POLIATÓMICOS ÁCIDOS (ANIONES ÁCIDOS)

Los aniones ácidos son aquellos que llevan uno o varios iones hidrógeno. Para escribir su fórmula, se pone el símbolo del anión poliatómico correspondiente y se le anteponen tantos iones hidrógeno como indique el nombre.

#### Ejemplos:

- $SO_4^-$   $SO_4^- + H^+ = HSO_4^-$
- $PO_4^{3-}$   $PO_4^{3-} + H^+ = HPO_4^{2-}$
- $PO_4^{3-}$   $PO_4^{3-} + 2 H^+ = H_2PO_4^-$

Se emplea la nomenclatura tradicional, anteponiendo al nombre del ion la palabra hidrógeno, indicando con los prefijos mono (se omite), di, tri, etc., el número de átomos de hidrógeno presentes en el ion.

#### Ejemplos:

- $HSO_4^-$  ion hidrogenosulfato
- $HPO_4^{2-}$  ion hidrogenofosfato
- $H_2PO_4^-$  ion dihidrogenofosfato

#### EJERCICIO 5. Formular o nombrar los siguientes compuestos:

Ion diseleniato	$HTeO_4^-$
Ion metaborato	$AsO_4^{3-}$
Ion hipoyodito	$Se_2O_6^{4-}$
Ion manganato	$NO^-$
Ion ortocarbonato	$BO_3^{3-}$

## ÁCIDOS OXÁCIDOS

Constan de un anión poliatómico al que se le han neutralizado todas sus cargas negativas con iones hidrógeno  $H^+$ . Se nombran con la palabra ácido seguido del anión en el que se cambia la terminación  $-ATO$  por  $-ICO$ , o bien  $-OSO$  por  $-ITO$ . Por ejemplo, para escribir el ácido nitroso, comenzaremos por el ion nitrito  $NO_2^-$  y le añadiremos un catión  $H^+$ , resultando:  $HNO_2$ .

### Ejemplos:

- Ácido nitroso  $HNO_2$
- Ácido sulfúrico  $H_2SO_4$
- Ácido dicrómico  $H_2Cr_2O_7$
- Ácido bórico  $H_3BO_3$

Para nombrar los ácidos a partir de su fórmula debemos conocer la valencia con la que actúa el no metal. Para ello, hemos que tener en cuenta que el hidrógeno actúa con valencia +1, que el oxígeno actúa con valencia -2 y que el resultado final debe ser neutro. Por ejemplo,  $HClO_3$  ¿Cómo se llama?

(+1) del H y (-6) de los 3 O dan un total de -5. Por ello, la valencia de Cl es +5.

Se llamará ácido clórico.

### Ejemplos:

- $HNO_3$  Ácido nítrico
- $H_2SO_3$  Ácido sulfuroso
- $H_2CO_3$  Ácido carbónico
- $HClO$  Ácido hipocloroso
- $HClO_2$  Ácido cloroso
- $HClO_4$  Ácido perclórico
- $H_2CrO_4$  Ácido crómico
- $H_2MnO_4$  Ácido mangánico
- $HMnO_4$  Ácido permangánico

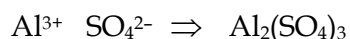
### EJERCICIO 6. Formular o nombrar los siguientes compuestos:

Ácido silícico	$H_2TeO_4$
Ácido bromoso	$HBrO_4$
Ácido metaarsenioso	$H_3PO_3$
Ácido selénico	$HIO_2$
Ácido hipoyodoso	$HBrO$

## SALES OXÁCIDAS NEUTRAS (OXISALES)

Resultan de sustituirlos hidrógenos de un ácido oxácido por metales. Constan de un catión metálico y de un anión poliatómico (metal - no metal - oxígeno), por lo que se nombra la sal a partir de dichos iones. Por ejemplo, sulfito de hierro (II). El catión es el ion  $Fe^{2+}$  y el anión es sulfito:  $SO_3^{2-}$ . Por ello, la sal será:  $FeSO_3$ .

Cuando es necesario se forma la molécula neutra por el procedimiento de cruzar las valencias como subíndices. Así, en el sulfato de aluminio tendremos:





**Ejemplos:**

- $\text{NaNO}_2$  Nitrito de sodio
- $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  Nitrato de hierro (II)
- $\text{Au}(\text{NO}_3)_3$  Nitrato de oro (III)
- $\text{K}_2\text{SO}_4$  Sulfato de potasio
- $\text{CuSO}_3$  Sulfito de cobre (II)
- $\text{Ni}_2(\text{SO}_4)_3$  Sulfato de níquel (III)
- $\text{FeCO}_3$  Carbonato de hierro (II)
- $\text{Fe}_2(\text{CO}_3)_3$  Carbonato de hierro (III)
- $\text{NaClO}_3$  Clorato de sodio
- $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  Fosfato de calcio

En algunas ocasiones, se combinan dos cationes con un anión formando lo que se denomina una sal doble. Estas sales se formulan y nombran igual que las anteriores (los cationes se nombran en orden alfabético).

**Ejemplos:**

- $\text{CaNa}(\text{NO}_3)_3$  nitrato de calcio y sodio
- $\text{FeMg}(\text{SO}_4)_2$  sulfato de hierro (II) y magnesio

**SALES OXÁCIDAS ÁCIDAS (SALES ÁCIDAS)**

Están formadas por un catión metálico y un anión poliatómico ácido (metal - hidrógeno- no metal - oxígeno).

Para su formulación se escribe el catión, a continuación el anión, se intercambian las valencias y, si se puede, se simplifica.

Se recomienda la nomenclatura tradicional en el anión y la valencia del catión.

**Ejemplos:**

- $\text{Ca}(\text{HSO}_4)_2$  hidrogenosulfato de calcio
- $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  dihidrogenofosfato de sodio
- $\text{NaHCO}_3$  hidrogenocarbonato de sodio
- $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  hidrogenocarbonato de calcio

**EJERCICIO 7. Formular o nombrar los siguientes compuestos:**

Nitrato de potasio	$\text{NaHCO}_3$
Carbonato de calcio	$\text{HgSO}_4$
Sulfito de aluminio	$\text{Al}(\text{NO}_3)_3$
Carbonato de hierro (III)	$\text{Mg}(\text{ClO}_2)_2$
Perclorato de rubidio	$\text{Cs}_2\text{SiO}_3$

Óxidos de metales	Nomenclatura indicando la valencia	Nomenclatura con prefijos multiplicadores
Na <sub>2</sub> O		
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
CoO		
CuO		
Cu <sub>2</sub> O		
FeO		
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
Au <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
CaO		
CrO		
HgO		
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
Hg <sub>2</sub> O		
NiO		
MgO		
	óxido de cromo (III)	
	óxido de níquel (III)	
	óxido de cromo (III)	
	óxido de berilio	
	óxido de cadmio	
	óxido de estaño (II)	
	óxido de calcio	
		monóxido de magnesio
		óxido de dilitio
		dióxido de platino
		monóxido de plomo
		monóxido de cinc
		trióxido de dicobalto
		óxido de diplata
		monóxido de estaño
Óxidos de no metales	Nomenclatura indicando la valencia	Nomenclatura con prefijos multiplicadores
SO <sub>3</sub>		
Sb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		
SeO		
N <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
P <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
As <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
SO <sub>2</sub>		
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		
CO		
O <sub>3</sub> Cl <sub>2</sub>		
O <sub>7</sub> I <sub>2</sub>		
O <sub>5</sub> Br <sub>2</sub>		
OCl <sub>2</sub>		
NO <sub>2</sub>		

	óxido de azufre (II)	
	óxido de fósforo (III)	
	óxido de boro	
	óxido de telurio (IV)	
		monóxido de azufre
		trióxido de selenio
		pentaóxido de diarsénico
		dióxido de silicio
		trióxido de difosforo
		diyoduro de oxígeno
		dibromuro de heptaoxígeno
		difluoruro de oxígeno
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	tetraóxido de dinitrógeno
Óxidos de metales	Nomenclatura indicando la valencia	Nomenclatura con prefijos multiplicadores
$K_2O_2$		
$Ag_2O_2$		
$MgO_2$		
$BeO_2$		
	peróxido de hidrógeno	
	peróxido de litio	
	peróxido de cobre (II)	
	peróxido de calcio	
		dióxido de disodio
		dióxido de dicesio
		dióxido de bario
		dióxido de trihierro
Hidruros metálicos	Nomenclatura indicando la valencia	Nomenclatura con prefijos multiplicadores
LiH		
CuH		
KH		
NaH		
$CaH_2$		
$SnH_2$		
AuH		
$FeH_3$		
$AuH_3$		
$ZnH_2$		
$AlH_3$		
$MgH_2$		
$CoH_3$		
$CoH_2$		
	hidruro de rubidio	
	hidruro de níquel (II)	
	hidruro de aluminio	
	hidruro de plomo (IV)	
	hidruro de bario	

	hidruro de platino (IV)	
	hidruro de cadmio	
	hidruro de plata	
		monohidruro de cesio
		dihidruro de berilio
		tetrahidruro de estaño
		trihidruro de bismuto
Hidruros volátiles	Nomenclatura con prefijos multiplicadores	Nombre común
	trihidruro de fósforo	
	tetrahidruro de silicio	
	trihidruro de arsénico	
NH <sub>3</sub>		
CH <sub>4</sub>		
SbH <sub>3</sub>		
		Borano
Haluros de Hidrógeno/ Ácidos hidrácidos	Como haluros	Como ácidos
HI		
HCN		
HF		
	bromuro de hidrógeno	
	seleniuro de hidrógeno	
		ácido clorhídrico
		ácido sulfhídrico
		ácido telurhídrico
Cationes	Nomenclatura indicando la valencia	
K <sup>+</sup>		
Ca <sup>2+</sup>		
Fe <sup>3+</sup>		
Cu <sup>2+</sup>		
Cu <sup>+</sup>		
Ni <sup>2+</sup>		
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>		
	ion hierro (III)	
	ion mercurio (I)	
	ion aluminio	
	ion plomo (II)	
	ion calcio	
	ion hierro (II)	
Aniones monoatómicos	Nomenclatura tradicional	
Br <sup>-</sup>		
Se <sup>2-</sup>		
I <sup>-</sup>		
F <sup>-</sup>		

	ion cloruro
	ion sulfuro
	ion cianuro
Aniones poliatómicos	Nomenclatura tradicional
$\text{SO}_4^-$	
$\text{NO}_3^-$	
$\text{ClO}^-$	
$\text{BrO}_2^-$	
$\text{SO}_3^-$	
$\text{IO}_3^-$	
$\text{MnO}_4^-$	
$\text{CrO}_4^-$	
$\text{TeO}_3^-$	
	ion seleniato
	ion peryodato
	ion hipobromito
	ion hiposulfito
	ion nitrato
	ion sulfito
	ion carbonato
Aniones di, tri....	Nomenclatura tradicional
$\text{S}_2\text{O}_7^-$	
$\text{Cr}_2\text{O}_7^-$	
$\text{Cl}_3\text{O}_8^-$	
$\text{C}_2\text{O}_5^-$	
$\text{I}_3\text{O}_2^-$	
	ion trisulfito
	ion diclorato
	ion diperclorato
Aniones orto - meta	Nomenclatura tradicional
$\text{SO}_5^{4-}$	
$\text{PO}_4^{3-}$	
$\text{PO}_3^-$	
$\text{NO}_3^{3-}$	
$\text{SiO}_4^{4-}$	
	ion arsenito
	ion borato
	ion ortocarbonato
	ion metaborato
	ion antimonito
Aniones ácidos	Nomenclatura tradicional
$\text{HSO}_4^-$	
$\text{HSeO}_3^-$	
$\text{H}_2\text{PO}_4^-$	

$\text{HPO}_4^-$	
	ion hidrogenocarbonato
	ion hidrogenosilicato
	ion dihidrogenofosfito
	Ion hidrogenosulfito
<b>Ácidos oxácidos</b>	<b>Nomenclatura tradicional</b>
	ácido hipocloroso
	ácido clórico
	ácido nítrico
	ácido nitroso
	ácido hiposulfuroso
	ácido sulfúrico
	ácido peryódico
	ácido carbónico
	ácido hipobromoso
	ácido selenioso
	ácido crómico
	ácido mangánico
	ácido permangánico
	ácido yódico
	ácido perclórico
	ácido sulfuroso
	ácido hipoyodoso
$\text{H}_2\text{TeO}_2$	
$\text{HBrO}_3$	
$\text{H}_2\text{TeO}_4$	
$\text{H}_2\text{CO}_3$	
$\text{H}_2\text{SeO}_3$	
	ácido antimonioso
	ácido silícico
	ácido metasilícico
	ácido arsenioso
	ácido fosforoso
	ácido metaarsénico
	ácido bórico
	ácido metaantimónico
	ácido ortosulfúrico
$\text{H}_3\text{AsO}_4$	
$\text{H}_4\text{SiO}_4$	
$\text{H}_3\text{BO}_3$	
$\text{HBO}_2$	
$\text{H}_3\text{PO}_3$	
$\text{H}_3\text{SbO}_4$	
	ácido disulfúrico
	ácido dicrómico
	ácido trifosfórico
	ácido tetrasulfuroso

	ácido diselénico	
	ácido triselenioso	
	ácido dicarbónico	
	ácido tetrasulfúrico	
H <sub>2</sub> S <sub>4</sub> O <sub>9</sub>		
H <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>		
H <sub>2</sub> Te <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		
H <sub>2</sub> Te <sub>2</sub> O <sub>7</sub>		
Hidróxidos	Nomenclatura indicando la valencia	Nomenclatura con prefijos multiplicadores
NaOH		
Fe(OH) <sub>2</sub>		
Al(OH) <sub>3</sub>		
Hg(OH) <sub>2</sub>		
Ca(OH) <sub>2</sub>		
Cu(OH)		
Pt(OH) <sub>2</sub>		
Ra(OH) <sub>2</sub>		
Mg(OH) <sub>2</sub>		
Co(OH) <sub>2</sub>		
Ni(OH) <sub>3</sub>		
AuOH		
	hidróxido de plomo (IV)	
	hidróxido de berilio	
	hidróxido de cinc	
	hidróxido de plomo (II)	
	hidróxido de cobre (II)	
	hidróxido de oro (III)	
	hidróxido de cadmio	
	hidróxido de níquel (II)	
		trihidróxido de cobalto
		hidróxido de litio
		tetrahidróxido de platino
		trihidróxido de hierro
Sales hidrácidas	Nomenclatura indicando la valencia	Nomenclatura con prefijos multiplicadores
LiF		
CaF <sub>2</sub>		
AlCl <sub>3</sub>		
CuBr <sub>2</sub>		
Cu <sub>2</sub> S		
FeCl <sub>2</sub>		
MnS		
Cu <sub>2</sub> Te		
NiS		
ZnF <sub>2</sub>		
(NH <sub>4</sub> )I		
MgI <sub>2</sub>		

	fluoruro de cobre (II)	
	sulfuro de cobalto (III)	
	sulfuro de cromo (III)	
	cloruro de hierro (II)	
	bromuro de sodio	
	yoduro de plomo (II)	
	cloruro de estaño (II)	
	cloruro de platino (IV)	
		monoyoduro de sodio
		dibromuro de hierro
		difluoruro de berilio
		disulfuro de plomo
		dinitruro de tricalcio
		boruro de trisodio
Sales volátiles	Nomenclatura tradicional + valencia	Nomenclatura tradicional con prefijos multiplicadores
NF <sub>3</sub>		
PCl <sub>5</sub>		
CS <sub>2</sub>		
SiI <sub>4</sub>		
BN		
	cloruro de azufre (IV)	
	yoduro de fósforo (III)	
	sulfuro de boro	
	nitruro de silicio (IV)	
		triyoduro de arsénico
		dicloruro de azufre
		hexabromuro de azufre
		trifluoruro de antimonio
Sales oxácidas	Nomenclatura tradicional + valencia	
NaClO		
KClO <sub>4</sub>		
CaSO <sub>4</sub>		
Fe <sub>2</sub> (SO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>		
CuNO <sub>2</sub>		
Fe(BrO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>		
Ni(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>		
Hg <sub>2</sub> TeO <sub>3</sub>		
(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>2</sub>		
AlPO <sub>4</sub>		
Mg <sub>3</sub> (AsO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>		
K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>		
Cr <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>		
	nitrito de cobre (II)	
	sulfito de estaño (II)	
	fosfato de magnesio	
	dicromato de potasio	



	permanganato de sodio
	carbonato de amonio
	silicato de aluminio
	nitrito de cobre (I)
	clorato de cinc
	yodato de estaño (IV)
	selenito de níquel (II)
	cromato de sodio
	manganato de cadmio
	permanganato de potasio
	disulfato de plomo (IV)
	ortosulfato de aluminio
<b>Sales ácidas</b>	<b>Nomenclatura tradicional + valencia</b>
NaHSO <sub>4</sub>	
K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	
KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	
NaHCO <sub>3</sub>	
Cr(HSO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	
Mg(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	
	hidrogenoseleniato de hierro
	dihidrogenofosfato de amonio
	hidrogenosulfito de sodio
	hidrogenocarbonato de sodio
	hidrogenocarbonato de calcio
	hidrogenosulfato de níquel (II)