

# Nomenclatura de Química Inorgánica

---

# Nomenclatura de Química Inorgánica

(Adaptado a las recomendaciones de la IUPAC de 2005, según versión española de la RSEQ de 2007)

## 1 La tabla periódica de los elementos

La tabla periódica se divide en grupos que se numeran del 1 a 18 de la forma recogida en la **tabla 1**. Opcionalmente, pueden usarse las letras s, p, d y f para distinguir los diferentes bloques de elementos.

Se admiten algunos nombres colectivos para grupos de átomos: metales alcalinos (grupo **1**, salvo H), metales alcalinotérreos (**2**), pnictógenos (**15**), calcógenos (**16**), halógenos (**17**), gases nobles (**18**), lantánidos (de La a Lu), actínidos (de Ac a Lr), metales de las tierras raras (Sc, Y y lantánidos), elementos de los grupos principales (**1**, **2**, y **13 a 18**) y elementos de transición (**3 a 11**).

## 2 Nombres y símbolos de los elementos (átomos)

En la **tabla 2** se dan los nombres y símbolos de los elementos. El nombre se escribe con minúscula. Nótese que el elemento W se denomina en castellano *wolframio*, aunque la literatura inglesa y la IUPAC utilizan *tungsten*. Para nombrar los compuestos de un elemento se utiliza la raíz del nombre excepto para los casos señalados con † en la **tabla 2**.

**Nuevos elementos.** Hasta que se aprueba su nombre, se utiliza provisionalmente un nombre y símbolo de tres letras que se obtienen usando las siguientes raíces numéricas:

0 = nil 1 = un 2 = bi 3 = tri 4 = quad (cuad)\* 5 = pent 6 = hex 7 = sept 8 = oct 9 = enn

\*En castellano, se escribe y pronuncia *cuad*, pero en los símbolos se utiliza la letra “q”.

Por ejemplo, el elemento 119 tendría como símbolo *Uue* y se nombraría *Ununennio*.

**Subíndices y superíndices en el símbolo.** El símbolo puede acompañarse de información complementaria mediante subíndices y superíndices:

$$\begin{array}{l} \text{número másico (A)} \\ \text{número atómico (Z)} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{carga iónica (n+ o n-)} \\ \text{número de átomos} \end{array}$$

**Isótopos.** Los **isótopos** de un átomo se distinguen añadiendo el número másico al nombre:  $^{18}\text{O}$  se nombra como **oxígeno-18**. Los isótopos del hidrógeno son los únicos que poseen un nombre especial que puede usarse en sus compuestos: **protio** (hidrógeno-1,  $^1\text{H}$ ), **deuterio** (hidrógeno-2,  $^2\text{H}$  o D) y **tritio** (hidrógeno-3,  $^3\text{H}$  o T).

## 3 Orden de electronegatividad a efectos de nomenclatura

La electronegatividad y el orden alfabético son dos principios utilizados tradicionalmente en la ordenación de símbolos en fórmulas. Por simplicidad práctica, la IUPAC recomienda utilizar la secuencia de electronegatividad que se recoge en la **tabla 3** a efectos exclusivos de ordenación en nomenclatura.

**Nota importante.** Esta secuencia no sigue necesariamente el orden de las escalas de electronegatividad convencionales. Por ejemplo, el oxígeno aparece usualmente con una electronegatividad mayor que cloro, bromo o yodo en dichas escalas, mientras que aparece por detrás en la secuencia de la tabla 3. Por ello, los compuestos binarios de estos halógenos con oxígeno se han nombrado tradicionalmente como óxidos de halógeno mientras que la IUPAC recomienda en la actualidad nombrarlos como haluros de oxígeno:

Orden y nombre usuales	$\text{I}_2\text{O}_5$	pentaóxido de diyodo
Recomendación IUPAC	$\text{O}_5\text{I}_2$	diyoduro de pentaóxígeno

El orden también se altera usualmente para el anión hidróxido, que se suele escribir como  $\text{OH}^-$  en lugar de  $\text{HO}^-$ .

## 4 Número de oxidación

El número o estado de oxidación de un átomo en una entidad molecular es un número positivo o negativo que representa la carga que quedaría en el átomo si los pares electrónicos de cada enlace que forma se asignaran al miembro más electronegativo. Convencionalmente se supone que:

- El número de oxidación de un ion simple coincide con su carga.
- En un elemento, el número de oxidación de los átomos es cero.
- La suma de los números de oxidación de los átomos que constituyen un compuesto, multiplicados por los correspondientes subíndices, es cero en los compuestos neutros y el número de carga en los iones.
- El número de oxidación del hidrógeno es I cuando se combina con elementos no metálicos y  $-I$  cuando se combina con elementos metálicos.
- El número de oxidación del oxígeno es  $-II$ , salvo en peróxidos que es  $-I$  y en superóxidos que es  $-1/2$ .

Si mediante estas reglas se obtienen números de oxidación “extraños”, puede que se trate de un peróxido, de un superóxido, o de un derivado “tio” (sustitución de  $O^{2-}$  por  $S^{2-}$ ). También es posible que se trate de un compuesto con átomos en dos estados de oxidación distintos (por ejemplo,  $Fe_3O_4 = Fe^{II}OFe^{III}_2O_3$ ).

## 5 Tipos de fórmulas

- Fórmula empírica.** Se forma por la yuxtaposición de los símbolos atómicos con los apropiados subíndices para dar la expresión de la composición estequiométrica del compuesto en cuestión.
- Fórmula molecular.** La fórmula molecular de un compuesto formado por moléculas discretas es aquella que concuerda con la masa molecular relativa.
- Fórmula estructural.** La fórmula estructural indica, total o parcialmente, las conexiones entre los átomos y su disposición espacial en una molécula.

El uso de la fórmula empírica o de la fórmula molecular se basa en los siguientes criterios:

- La fórmula empírica se emplea para sustancias que no contienen moléculas discretas (redes iónicas, metálicas, polímeros, etc.):  $NaCl$ ,  $Cu...$
- La fórmula empírica se emplea también para referirse de forma genérica a sustancias que pueden presentarse en varias formas dependiendo de la temperatura u otras condiciones:  $S$  en lugar de  $S_8$ ,  $P$  en lugar de  $P_4$ .
- Para las sustancias formadas por moléculas discretas se emplea la fórmula molecular:  $Cl_2$ ,  $Hg_2Cl_2$ .

## 6 Sustancias elementales

Son las sustancias formadas por un sólo elemento.

- Las **sustancias con fórmula molecular definida** se nombran añadiendo el prefijo numeral apropiado (**tabla 4**) al nombre del elemento.

Gases monoatómicos:	$Xe$ , $Kr$	xenón, kriptón
	$H$	monohidrógeno o hidrógeno atómico*
Gases diatómicos:	$Cl_2$ , $Br_2$ , $N_2$	dicloro, dibromo, dinitrógeno
	$H_2$	dihidrógeno o hidrógeno molecular*
Sólidos discretos:	$P_4$	tetrafósforo o fósforo blanco*

\*Nombre vulgar.

- Las **sustancias con fórmula molecular indefinida o infinita** se nombran como el elemento.

Sólidos no discretos:	$Zn_x$ o $Zn$	zinc
-----------------------	---------------	------

## 7 Principales sistemas de nomenclatura para sustancias inorgánicas compuestas

- Nomenclatura de composición.** Se usa para dar la composición estequiométrica de la sustancia, pero no aporta información estructural. Se usa para sustancias que no contienen moléculas discretas (por

ejemplo, NaCl) o para sustancias de estructura indefinida o desconocida. También se usa para cuando no se desea suministrar información de composición molecular o estructural, especialmente en compuestos binarios.

NaCl            cloruro de sodio  
SiCl<sub>4</sub>          tetracloruro de silicio

(b) **Nomenclatura de adición.** Procede de la química de la coordinación (compuestos formados por “coordinación” de ligandos en torno de un átomo central). Actualmente es el procedimiento más general para dar nombre sistemático a todo tipo de entidades moleculares (moléculas y iones moleculares).

[Fe(H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub>]<sup>2+</sup> ion hexaacuahierro(2+)    [Fe(H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub>]Cl<sub>2</sub> cloruro de hexaacuahierro(2+)  
SiCl<sub>4</sub>            tetraclorurosilicio

(c) **Nomenclatura de sustitución.** Procedente de la química orgánica. Es muy utilizada para los compuestos moleculares del hidrógeno con los no metales y semimetales de los grupos **13** a **15** (boro, carbono, silicio, nitrógeno, fósforo, arsénico, entre otros), y especialmente para sus derivados. Estos derivados se nombran tomando como base el nombre sistemático del hidruro acabado en **-ano** (**tabla 5a**). Da información sobre la composición y estructura molecular:

CH<sub>4</sub>          metano            CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>      diclorometano (2H sustituidos por 2Cl)  
PH<sub>3</sub>          fosfano            PCl<sub>3</sub>          triclorofosfano (3H sustituidos por 3Cl)  
SiH<sub>4</sub>          silano              SiCl<sub>4</sub>          tetraclorosilano (4H sustituidos por 4Cl)

Los hidruros polinucleares que forman cadenas saturadas se nombran anteponiendo el prefijo numérico correspondiente al nombre del hidruro (**tabla 5b**). Obsérvese que este sistema de nomenclatura difiere del empleado para los hidrocarburos.

SiH<sub>4</sub>          silano              Si<sub>2</sub>H<sub>6</sub>      disilano  
CH<sub>4</sub>          metano              C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>      etano

El número de hidrógenos se indica entre paréntesis cuando el número de enlaces no es estándar.

B<sub>2</sub>H<sub>6</sub>          diborano(6)

Los derivados insaturados se nombran cambiando la terminación **-ano** por **-eno** (=) o **-ino** (≡).

N<sub>2</sub>H<sub>4</sub> o H<sub>2</sub>N-NH<sub>2</sub>      diazano (nombre vulgar: *hidrazina*)  
N<sub>2</sub>H<sub>2</sub> o HN=NH          diazeno (nombre vulgar: *diimina*)

## 8 Nombres de aniones y cationes

### A. Aniones:

(A1) **Aniones homoatómicos.** Se añade la terminación **-uro** a la raíz del nombre del átomo, se coloca un prefijo multiplicativo, si fuera necesario, y se añade la carga iónica entre paréntesis.

S<sup>2-</sup>            sulfuro            S<sub>2</sub><sup>2-</sup>          disulfuro(2-)

En la **tabla 6** se incluyen algunos ejemplos, además de las excepciones a esta regla:

O<sup>2-</sup>            óxido              O<sub>2</sub><sup>2-</sup>          dióxido(2-) (nombre vulgar: *peróxido*)

(A2) **Oxoaniones.** Los aniones derivados de eliminar H<sup>+</sup> de un ácido oxoácido con nombre vulgar (ver punto **11.2**), se nombran sustituyendo las terminaciones **-ico** y **-oso** por **-ato** e **-ito**, respectivamente.

SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>          sulfato            SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>          sulfito

(A3) **Aniones derivados de hidruros.** Los aniones que derivan formalmente de la sustracción de un H<sup>+</sup> a un hidruro neutro del bloque p (**tabla 5**) se pueden nombrar a reemplazando la **-o** final del nombre del hidruro progenitor por la terminación **-uro** (**tabla 8**).

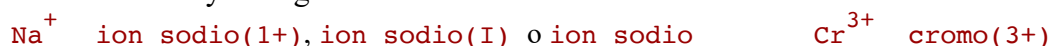
NH<sub>3</sub>          azano (nombre vulgar: *amoníaco*)      NH<sub>2</sub><sup>-</sup>          azanuro (nombre vulgar: *amida*)

(A4) **Otros aniones heteroatómicos.** La forma general de nombrar los aniones heteroatómicos, al margen de la recogida en **A.2** y **A.3**, es mediante la nomenclatura sistemática de adición (ver punto **10**). Estos nombres de aniones adoptan siempre terminación **-ato**.

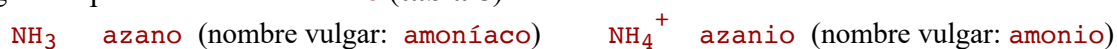


**B. Cationes:**

(B1) **Cationes homoatómicos.** Se nombran añadiendo, entre paréntesis, la carga iónica con el signo más o el estado de oxidación al nombre del átomo sin modificar. La carga o el estado de oxidación se pueden omitir cuando no hay ambigüedad.



(B2) **Cationes derivados de hidruros.** Los cationes que derivan formalmente de la adición de un  $\text{H}^+$  a un hidruro neutro del bloque p (**tabla 5**) se pueden nombrar a reemplazando la **-o** final del nombre del hidruro progenitor por la terminación **-io** (**tabla 8**).



(B3) **Oxocaciones.** Los oxocaciones de la **tabla 9** tienen nombres vulgares acabados en **-ilo** que derivan del nombre vulgar de los oxoácidos correspondientes (ver punto **11.3**). Se aconseja utilizar, en su lugar, los nombres sistemáticos de adición.



(B4) **Otros cationes heteropoliatómicos.** La forma general de nombrar los cationes heteroatómicos, al margen de la recogida en **B.2** y **B.3**, es mediante la nomenclatura sistemática de adición (ver punto **10**). Estos nombres de cationes no cambian su terminación.



## 9 Nomenclatura de composición

En este apartado, describiremos su aplicación a sustancias formadas únicamente por dos clases de elementos (sustancias binarias).

**Fórmula.** Se escribe primero el símbolo del componente electropositivo seguido del componente electronegativo, considerando el orden mostrado en la **tabla 2** (ver punto **3**).



**Nombre.** El nombre se construye de la siguiente manera:

[Nombre del componente más electronegativo] de [Nombre del componente más electropositivo]

El componente más electronegativo se nombra como si fuera un anión, mientras que el del componente más electropositivo se nombra como si fuera un catión (ver punto **8**).

**Proporciones.** La composición se indica en el nombre por alguno de los siguientes métodos:

(a) **Método general.** La composición se indica mediante prefijos numéricos.



(b) **Sustancias muy polares** (metal/no metal). La composición se suele inferir mediante la indicación del estado de oxidación del componente más electropositivo entre paréntesis (*sistema de Stock*).



(c) **Sustancias iónicas** (elementos situados en los extremos de la tabla periódica). La composición se suele inferir de la indicación de la carga del catión entre paréntesis (*sistema de Evans-Basset*).



**Observaciones:**

- No usar nomenclaturas no sistemáticas del tipo **-oso**, **-ico** o **anhídrido**.

- Cuidado con peróxidos y superóxidos.

$\text{Na}_2\text{O}_2$  peróxido de sodio       $\text{NaO}_2$  superóxido de sodio

- Compuestos ácidos del hidrógeno con no metales. Los nombres acabados en **-hídrico** no deben usarse para nombrar a las sustancias.

$\text{HCl}$  cloruro de hidrógeno (nombre correcto)

ácido clorhídrico = disolución acuosa de cloruro de hidrógeno

- Los hidruros de los grupos **13** a **16** se suelen nombrar con los nombres acabados en **-ano** de la **tabla 5**.

**Sustancias pseudobinarias:** Son sustancias que, a pesar de estar formadas por más de dos clases de elementos, se pueden nombrar como sustancias binarias porque el componente más electronegativo o más electropositivo es un ion heteroatómico de las **tablas 7** (aniones), **8** o **9** (cationes).

$\text{NaNH}_2$  amida de sodio       $\text{NH}_4\text{Cl}$  cloruro de amonio

$\text{SOCl}_2$  cloruro de tionilo o cloruro de óxidoazufre(2+)

También se pueden nombrar de la misma manera algunos grupos sin carga que aparecen como sustituyentes en diferentes compuestos y que se recogen en la **tabla 10**.

## 10 Nomenclatura de adición

Las sustancias o unidades moleculares menos simples se nombran mediante la *nomenclatura de adición*, desarrollada inicialmente para los *compuestos de coordinación* o *complejos*. Un complejo está formado por un *átomo central* al que se unen los *ligandos*. La parte compleja de una sustancia puede ser catiónica, aniónica o neutra.

**Fórmula:** La fórmula de la parte compleja se escribe siempre de la misma manera, independientemente de si es catiónica, aniónica o neutra.

[Átomo central (orden alfabético, si hubiera varios distintos) | Ligandos (orden alfabético)]

Ejemplos:

$[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$        $[\text{PtCl}_4(\text{NH}_3)_2]$        $[\text{Al}(\text{OH}_2)_5(\text{OH})]^{2+}$        $[\text{PtBrCl}(\text{NH}_3)(\text{NO}_2)]^-$

La parte compleja se escribe siempre entre corchetes. Los paréntesis, corchetes y llaves se usan en las fórmulas según la siguiente secuencia de prioridad: [ ], [ ( ) ], [ { ( ) } ], [ ( { ( ) } ) ], [ { { ( ) } } ], etc.

La fórmula de algunos ligandos se puede representar mediante una abreviatura (**tabla 11**):

$[\text{Co}(\text{en})_3]^{3+}$  donde **en** = etilendiamina =  $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_2$

Nombre:

### (a) Complejos neutros.

[Nombres de los ligandos(orden alfabético) | Nombre del átomo central (orden alfabético si varios)]

- El nombre se escribe todo junto, sin espacios de separación. El número de elementos de cada clase se indica como **mono**, **di**, **tri**, **tetra**... en primera instancia y **bis**, **tris**, **tetrakis**... cuando los anteriores ya hayan sido utilizados o haya posibilidad de confusión (**tabla 4**).
- Los ligandos no cambian su nombre con respecto a los grupos libres, salvo en los siguientes casos:

$\text{H}_2\text{O}$  acua       $\text{NH}_3$  ammino       $\text{CO}$  carbonil       $\text{NO}$  nitrosil

La **tabla 12** recoge el nombre de algunos ligandos neutros comúnmente usados en química de la coordinación.

- El estado de oxidación del átomo central se indica por el sistema de *Stock*:
- Los paréntesis, corchetes y llaves se usan en los nombres en la secuencia: ( ), [ ( ) ], { ( ) }, ( { ( ) } ), etc.

Ejemplos:

$[\text{Cr}(\text{OH}_2)_3\text{Cl}_3]$       triacuatriclorurocromo(III)

$[\text{Ni}(\text{CO})_4]$       tetracarbonilníquel(0)



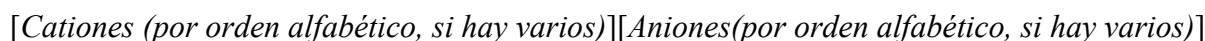
(b) **Complejos catiónicos.** Se nombran de la misma forma que uno neutro. La carga se puede indicar tanto por el sistema de Stock en el que se indica el estado de oxidación del átomo central entre paréntesis, como por el sistema de Evans-Basset, en el que se indica la carga del ion:



(c) **Complejos aniónicos.** Se nombran de la misma forma, pero añadiendo la terminación **-ato** a la raíz del nombre del átomo central:



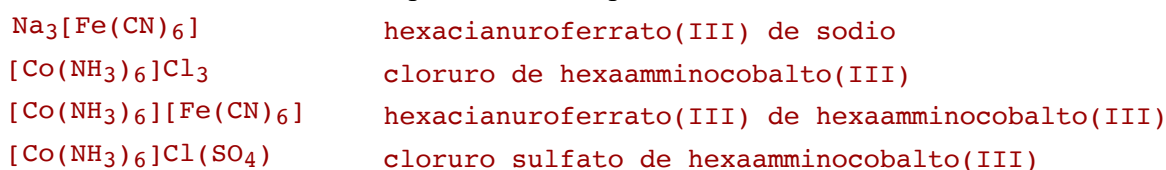
(d) **Compuestos de coordinación iónicos.** La fórmula se escribe:



Una sustancia iónica se nombra:



Si hay varios aniones o cationes, se separan con un espacio.



## 11 Estudio de compuestos por clases

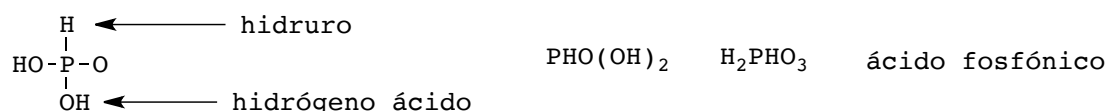
### 11.1 Ácidos binarios y pseudobinarios

Se emplea la nomenclatura de composición descrita en el punto 9.



### 11.2 Oxoácidos

**Fórmula.** Se escribe  $\text{H}_a\text{X}_b\text{H}_c\text{O}_d$  donde  $\text{H}_a$  son los hidrógenos ácidos, y  $\text{H}_c$  son los hidruros.



**Nombre.** Sólo deben aceptarse los nombres vulgares que aparecen en la **tabla 13**. Para el resto de oxoácidos se debe usar la *nomenclatura de adición* (punto 10). Los nombres vulgares suelen ser mas sencillos que los nombres sistemáticos, pero exigen un esfuerzo memorístico ya que no siguen una regla fija.

Nomenclatura	$\text{H}_2\text{SO}_4 = [\text{SO}_2(\text{OH})_2]$	$\text{H}_2\text{SO}_3 = [\text{SO}(\text{OH})_2]$
Vulgar	ácido sulfúrico	ácido sulfuroso
Adición	dihidroxidodioxidoazufre	dihidroxidooxidoazufre

### 11.3 Derivados de los oxoácidos

Por sustitución de O por  $\text{O}_2$ , S, Se, Te, etc. o por sustitución parcial de OH por F, Cl, Br, etc. Se utiliza la nomenclatura de adición.



Es posible derivar el *nombre de reemplazo funcional* del ácido a partir del nombre vulgar del oxoácido correspondiente anteponiendo el nombre del sustituyente (**peroxo-**, **tio-**, **cloro-**, etc) según las reglas de la nomenclatura sustitutiva para compuestos orgánicos. Sin embargo, esta forma de construir el nombre debe de limitarse a los derivados más usuales (como los de la tabla 14).

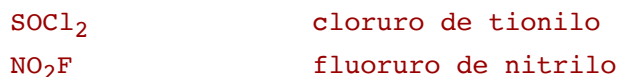
	Nombre de reemplazo funcional	Nomenclatura de adición
$\text{HSO}_3\text{Cl} = [\text{SClO}_2(\text{OH})]$	ácido clorosulfúrico	clorurohidroxidodioxidoazufre
$\text{H}_3\text{PO}_3\text{S} = [\text{P}(\text{OH})_3\text{S}]$	ácido tiofosfórico	trihidroxidotiofósforo

Por sustitución total de OH por F, Cl, Br, etc.

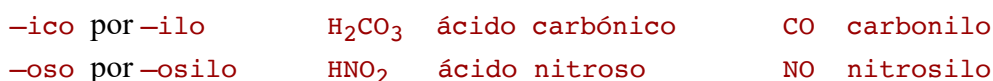
(a) **Método general.** Se pueden nombrar con la nomenclatura de adición (ver punto 10).



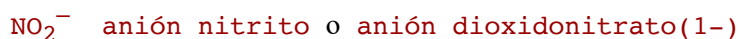
(b) **Como compuesto pseudobinario.** Si el compuesto resultante contiene uno de los grupos de la **tabla 9** o **10**, se puede nombrar como un compuesto pseudobinario empleando el nombre vulgar o sistemático del grupo.



Puede observarse que el nombre vulgar de muchos de los grupos de las **tablas 9** y **10** tiene su origen en el nombre vulgar del ácido del que deriva formalmente por pérdida de todos los grupos OH, cambiando:



**Aniones procedentes de la eliminación total de los hidrógenos ácidos.** El nombre del anión puede ser el sistemático (acabado en **-ato**) o, si el ácido correspondiente tiene un nombre vulgar, el derivado de dicho nombre vulgar cambiando **-ico** por **-ato** y **-oso** por **-ito**.



**Aniones procedentes de la eliminación parcial de los hidrógenos ácidos.** Se pueden utilizar los nombres sistemáticos de adición. Si deriva de un oxoácido con nombre vulgar, se puede nombrar anteponiendo un prefijo multiplicativo (en su caso) e **hidrogeno-** al nombre vulgar del oxoanión (tabla 14).

Nomenclatura	$\text{HCO}_3^- = [\text{CO}_2(\text{OH})]^-$
Nombre de hidrógeno	anión hidrogenocarbonato
Nombre de adición	anión hidroxidodioxidocarbonato(1-)

## 11.4 Sales

Una sal es un compuesto químico que consiste en una combinación de cationes y aniones.

**Sales simples.** Se usa la nomenclatura para sustancias binarias cuando sólo hay presente una clase de catión y una clase de anión.



**Sales dobles, triples, etc.** Los cationes o aniones de distinto tipo se ordenan alfabéticamente. El orden de en la fórmula y el nombre puede ser diferente.



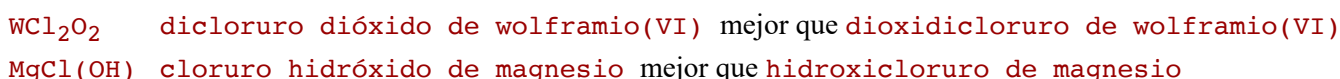
**Sales ácidas.** Son sales en las que contienen un hidrógeno ácido. El hidrógeno se nombra como parte del anión y se señala con el prefijo **hidrogeno-**.



Obsérvese que los hidrógenos ácidos se nombran como si fueran cationes en ácidos binarios, pero como parte del anión en sales ácidas.



**Sales básicas.** Las sales que contienen aniones óxido o hidróxido (sales básicas) se han nombrado tradicionalmente colocando el prefijo **oxi-** o **hidroxi-** delante del nombre del anión. Sin embargo, se recomienda el uso del nombre sistemático.





### 11.5 Compuestos de coordinación

Para estos compuestos, se emplea únicamente la nomenclatura de adición descrita en el punto 10.

$K[CrF_4O]$	tetrafluorurooxidocromato(V) de potasio
$Na[B(NO_3)_4]$	tetranitratoborato(III) de sodio
$[CuCl_2(NH_3)_2]$	diamminodiclorurocobre(II)
$[Pt(NH_3)_4][PtCl_4]$	tetracloruroplatino(II) de tetraamminoplatino(II)
$[Zn(H_2O)_6][SO_4]$	sulfato de hexaacuazinc(II)

### 11.6 Compuestos de adición

Este término incluye una gran variedad de complejos y de compuestos de red. El método siguiente se aplica muy bien a compuestos de estructura incierta. En la fórmula, cada componente se separa mediante un “·” y las proporciones se indican mediante un número arábigo delante de cada componente. El nombre se forma uniendo los nombres de los compuestos individuales mediante un guión largo “—”, e indicando al final las proporciones de cada especie de la forma que se muestra en el ejemplo siguiente:



Las especies se citan en orden de número creciente (primero las menos numerosas), y, si aparecen en iguales números, por orden alfabético del primer símbolo de la fórmula. Sin embargo, el agua o los derivados del boro se colocan tradicionalmente al final.

### Bibliografía

- 1 IUPAC, *Nomenclatura de Química Inorgánica: recomendaciones de la IUPAC de 2005*, N. G. Connelly, T. Damhus (eds.); versión española elaborada por M. Á. Ciriano, P. Román, Prensas Universitarias de Zaragoza, Zaragoza, 2007, ISBN 978-7733-905-2.
- 2 IUPAC, *Compendio de terminología química: recomendaciones de la IUPAC* A. D. McNaught, A. Wilkinson (eds.); versión española elaborada por S. Senent, J. A. Rodríguez, D. Armesto, M. González de Amézua, C. Pando, editorial Síntesis, Madrid, 2003, ISBN: 84-7738-955-1.
- 3 Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, *Vocabulario Científico y Técnico*. Espasa Calpe, Madrid, 1990, ISBN 84-239-5987-2.

## Tablas de Nomenclatura Inorgánica

**Tabla 1.** Numeración de las dieciocho columnas de la tabla periódica de los elementos.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 <b>H</b>																	2 <b>He</b>
2	3 <b>Li</b>	4 <b>Be</b>											5 <b>B</b>	6 <b>C</b>	7 <b>N</b>	8 <b>O</b>	9 <b>F</b>	10 <b>Ne</b>
3	11 <b>Na</b>	12 <b>Mg</b>											13 <b>Al</b>	14 <b>Si</b>	15 <b>P</b>	16 <b>S</b>	17 <b>Cl</b>	18 <b>Ar</b>
4	19 <b>K</b>	20 <b>Ca</b>	21 <b>Sc</b>	22 <b>Ti</b>	23 <b>V</b>	24 <b>Cr</b>	25 <b>Mn</b>	26 <b>Fe</b>	27 <b>Co</b>	28 <b>Ni</b>	29 <b>Cu</b>	30 <b>Zn</b>	31 <b>Ga</b>	32 <b>Ge</b>	33 <b>As</b>	34 <b>Se</b>	35 <b>Br</b>	36 <b>Kr</b>
5	37 <b>Rb</b>	38 <b>Sr</b>	39 <b>Y</b>	40 <b>Zr</b>	41 <b>Nb</b>	42 <b>Mo</b>	43 <b>Tc</b>	44 <b>Ru</b>	45 <b>Rh</b>	46 <b>Pd</b>	47 <b>Ag</b>	48 <b>Cd</b>	49 <b>In</b>	50 <b>Sn</b>	51 <b>Sb</b>	52 <b>Te</b>	53 <b>I</b>	54 <b>Xe</b>
6	55 <b>Cs</b>	56 <b>Ba</b>	57-71 Lantánidos	72 <b>Hf</b>	73 <b>Ta</b>	74 <b>W</b>	75 <b>Re</b>	76 <b>Os</b>	77 <b>Ir</b>	78 <b>Pt</b>	79 <b>Au</b>	80 <b>Hg</b>	81 <b>Tl</b>	82 <b>Pb</b>	83 <b>Bi</b>	84 <b>Po</b>	85 <b>At</b>	86 <b>Rn</b>
7	87 <b>Fr</b>	88 <b>Ra</b>	89-103 Actínidos	104 <b>Rf</b>	105 <b>Db</b>	106 <b>Sg</b>	107 <b>Bh</b>	108 <b>Hs</b>	109 <b>Mt</b>	110 <b>Ds</b>	111 <b>Rg</b>	112 <b>Cn</b>	113 <b>Nh</b>	114 <b>Fl</b>	115 <b>Mc</b>	116 <b>Lv</b>	117 <b>Ts</b>	118 <b>Og</b>
	57 <b>La</b>	58 <b>Ce</b>	59 <b>Pr</b>	60 <b>Nd</b>	61 <b>Pm</b>	62 <b>Sm</b>	63 <b>Eu</b>	64 <b>Gd</b>	65 <b>Tb</b>	66 <b>Dy</b>	67 <b>Ho</b>	68 <b>Er</b>	69 <b>Tm</b>	70 <b>Yb</b>	71 <b>Lu</b>			
	89 <b>Ac</b>	90 <b>Th</b>	91 <b>Pa</b>	92 <b>U</b>	93 <b>Np</b>	94 <b>Pu</b>	95 <b>Am</b>	96 <b>Cm</b>	97 <b>Bk</b>	98 <b>Cf</b>	99 <b>Es</b>	100 <b>Fm</b>	101 <b>Md</b>	102 <b>No</b>	103 <b>Lr</b>			

**Tabla 2.** Nombres, símbolos y números atómicos de los elementos.

<i>Nombre</i>	<i>Símbolo</i>	<i>Núm. atómico</i>	<i>Nombre</i>	<i>Símbolo</i>	<i>Núm. atómico</i>
actinio	Ac	89	livermorio	Lv	116
aluminio	Al	13	lutecio	Lu	71
americio	Am	95	magnesio	Mg	12
antimonio ( <i>stibium</i> ) <sup>†</sup>	Sb	51	manganeso	Mn	25
argón	Ar	18	meitnerio	Mt	109
arsénico	As	33	mendelevio	Md	101
astato (ástato)	At	85	mercurio ( <i>hydrargyrum</i> ) <sup>†††</sup>	Hg	80
azufre ( <i>sulphur</i> , <sup>†</sup> <i>theion</i> <sup>††</sup> )	S	16	molibdeno	Mo	42
bario	Ba	56	moscovio	Mc	115
berilio	Be	4	neodimio	Nd	60
berkelio	Bk	97	neón	Ne	10
bismuto	Bi	83	neptunio	Np	93
bohrio	Bh	107	nihonio	Nh	113
boro	B	5	niobio	Nb	41
bromo	Br	35	níquel	Ni	28
cadmio	Cd	48	nitrógeno	N	7
calcio	Ca	20	nobelio	No	102
californio	Cf	98	oganesón	Og	118
carbono	C	6	oro ( <i>aurum</i> ) <sup>†</sup>	Au	79
cerio	Ce	58	osmio	Os	76
cesio	Cs	55	oxígeno	O	8
circonio (zirconio) <sup>§</sup>	Zr	40	paladio	Pd	46
cloro	Cl	17	plata ( <i>argentum</i> ) <sup>†</sup>	Ag	47
cobalto	Co	27	platino	Pt	78
cobre ( <i>cuprum</i> ) <sup>†</sup>	Cu	29	plomo ( <i>plumbum</i> ) <sup>†</sup>	Pb	82
copernicio	Cn	112	plutonio	Pu	94
cromo	Cr	24	polonio	Po	84
curio	Cm	96	potasio ( <i>kalium</i> ) <sup>†††</sup>	K	19
darmstatio	Ds	110	praseodimio	Pr	59
disproso	Dy	66	prometio	Pm	61
dubnio	Db	105	protactinio	Pa	91
einstenio	Es	99	radio <sup>#</sup>	Ra	88
erbio	Er	68	radón <sup>#</sup>	Rn	86
escandio	Sc	21	renio <sup>#</sup>	Re	75
estaño ( <i>stannum</i> ) <sup>†</sup>	Sn	50	rodio <sup>#</sup>	Rh	45
estroncio	Sr	38	roentgenio <sup>#</sup>	Rg	111
europio	Eu	63	rubidio <sup>#</sup>	Rb	37
fermio	Fm	100	rutenio <sup>#</sup>	Ru	44
flerovio	Fl	114	rutherfordio <sup>#</sup>	Rf	104
flúor	F	9	samario	Sm	62
fósforo ( <i>phosphoros</i> ) <sup>†††</sup>	P	15	seaborgio	Sg	106
francio	Fr	87	selenio	Se	34
gadolinio	Gd	64	silicio	Si	14
galio	Ga	31	sodio ( <i>natrium</i> ) <sup>†††</sup>	Na	11
germanio	Ge	32	talio	Tl	81
hafnio	Hf	72	tántalo	Ta	73
hasio	Hs	108	tecnecio	Tc	43
helio	He	2	telurio (teluro) <sup>§</sup>	Te	52
hidrógeno*	H	1	teneso	Ts	117
hierro ( <i>ferrum</i> ) <sup>†</sup>	Fe	26	terbio	Tb	65
holmio	Ho	67	titanio	Ti	22
indio	In	49	torio	Th	90
iridio	Ir	77	tulio	Tm	69
iterbio	Yb	70	uranio	U	92
itrio	Y	39	vanadio	V	23
kriptón (criptón) <sup>§</sup>	Kr	36	wolframio (tungsteno) <sup>§</sup>	W	74
lantano	La	57	xenón	Xe	54
lawrencio (laurencio) <sup>§</sup>	Lr	103	yodo (iodo) <sup>§</sup>	I	53
litio	Li	3	zinc (cinc) <sup>§</sup>	Zn	30

\* Los isótopos del hidrógeno <sup>1</sup>H, <sup>2</sup>H y <sup>3</sup>H se llaman protio, deuterio y tritio, respectivamente. Para deuterio y tritio, se pueden usar los símbolos D y T, aunque son preferibles <sup>2</sup>H y <sup>3</sup>H.

† La raíz para nombrar los compuestos de estos elementos, así como su símbolo, procede del nombre latino indicado.

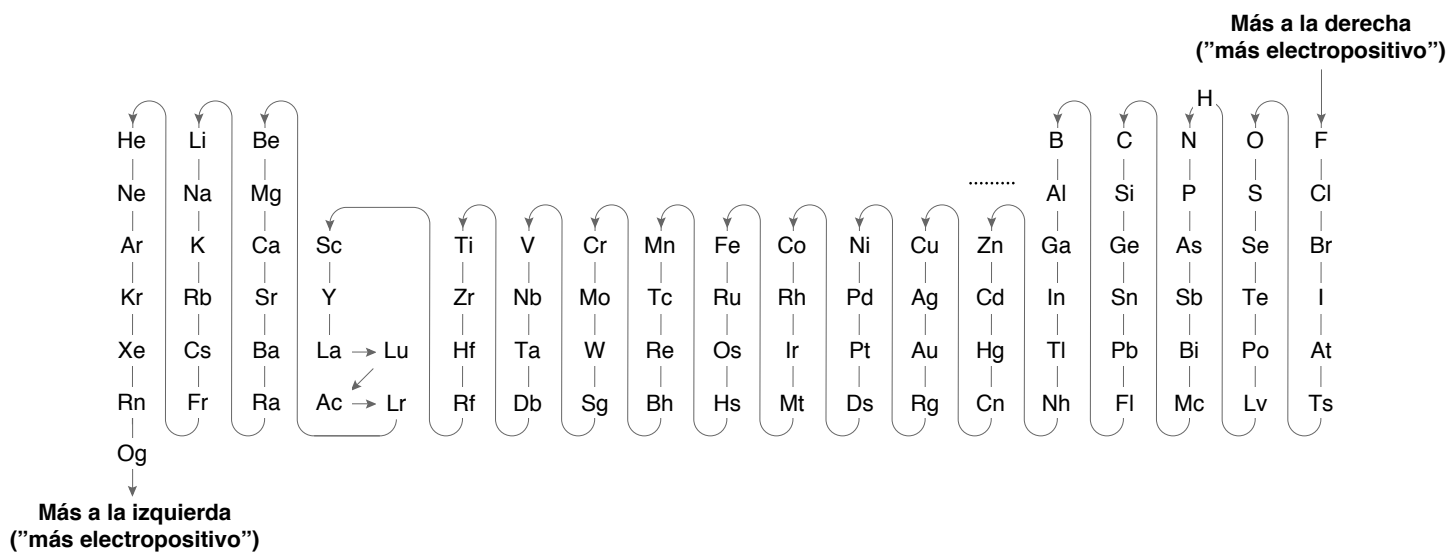
†† De este nombre griego procede la raíz “tio” para azufre.

††† Raíz latina o griega de la que procede el símbolo del elemento.

# La raíz para nombrar los compuestos dobla la letra “r” inicial si se antepone un prefijo acabado en vocal.

§ Se admite, pero no se aconseja, el uso de estas grafías o nombres alternativos.

**Tabla 3.** Secuencia de ordenación de los elementos a efectos de nomenclatura (“orden de electronegatividad”).



**Tabla 4.** Prefijos numéricos.

1	mono	11	undeca	21	henicosa	60	hexaconta
2	dí (bis)	12	dodeca	22	docosa	70	heptaconta
3	tri (tris)	13	trideca	23	tricoso	80	octaconta
4	tetra (tetrakis)	14	tetradeca	30	triaconta	90	nonaconta
5	penta (pentakis)	15	pentadeca	31	hentriaconta	100	hecta
6	hexa (hexakis)	16	hexadeca	35	pentatriaconta		
7	hepta (heptakis)	17	heptadeca	40	tetraconta		
8	octa (octakis)	18	octadeca	48	octatetraconta		
9	nona (nonakis)	19	nonadeca	50	pentaconta		
10	deca (decakis)	20	icosa	52	dopentaconta		

**Tabla 5.** Nombres de los hidruros progenitores de los grupos 13 al 17 (acabados en **-ano**).

**(a) Hidruros mononucleares**

BH <sub>3</sub>	borano	CH <sub>4</sub>	metano	NH <sub>3</sub>	azano, <i>amoníaco</i> ***	H <sub>2</sub> O	oxidano, <i>agua</i> *	HF	fluorano
AlH <sub>3</sub>	alumano	SiH <sub>4</sub>	silano	PH <sub>3</sub>	fosfano	H <sub>2</sub> S	sulfano	HCl	clorano
GaH <sub>3</sub>	galano	GeH <sub>4</sub>	germano	AsH <sub>3</sub>	arsano	H <sub>2</sub> Se	selano	HBr	bromano
InH <sub>3</sub>	indigano	SnH <sub>4</sub>	estannano	SbH <sub>3</sub>	estibano	H <sub>2</sub> Te	telano	HI	yodano
TlH <sub>3</sub>	talano	PbH <sub>4</sub>	plumbano	BiH <sub>3</sub>	bismutano	H <sub>2</sub> Po	polano	HAt	astatano

**(b) Hidruros polinucleares que forman cadenas saturadas con número estándar de enlaces**

Si <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	disilano	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	diazano ( <i>hidrazina</i> )	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	dioxidano
Si <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	trisilano	P <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	difosfano	H <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	disulfano
Sn <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	diestannano	As <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	diarsano	H <sub>2</sub> Se <sub>2</sub>	diselano

**(c) Hidruros polinucleares con número no estándar de enlaces**

B<sub>2</sub>H<sub>6</sub> diborano(6)

**(d) Hidruros polinucleares insaturados**

N<sub>2</sub>H<sub>2</sub> diazeno, *diimida*\*

\* Nombre vulgar aceptado. \*\* Los derivados orgánicos sustituidos se suelen nombrar como aminas.

**Tabla 6.** Nombres de aniones monoatómicos y homopoliatómicos incluyendo las anomalías más importantes.

H <sup>-</sup>	hidruro	O <sup>2-</sup>	óxido	N <sub>3</sub> <sup>-</sup>	trinitruro(1-), <i>azida</i> *
<sup>1</sup> H <sup>-</sup>	proturo	O <sub>2</sub> <sup>2-</sup>	dióxido(2-), <i>peróxido</i> *	P <sup>3-</sup>	fosfuro
<sup>2</sup> H <sup>-</sup> , D <sup>-</sup>	deuteruro	O <sub>2</sub> <sup>-</sup>	dióxido(1-), <i>superóxido</i> *	As <sup>3-</sup>	arseniuro
F <sup>-</sup>	fluoruro	O <sub>3</sub> <sup>-</sup>	trióxido(1-), <i>ozónido</i> *	Sb <sup>3-</sup>	antimoniuro
Cl <sup>-</sup>	cloruro	S <sup>2-</sup>	sulfuro	C <sup>4-</sup>	carburo
Br <sup>-</sup>	bromuro	S <sub>2</sub> <sup>2-</sup>	disulfuro(2-)	C <sub>2</sub> <sup>2-</sup>	dicarburo(2-), <i>acetiluro</i> *
I <sup>-</sup>	yoduro	Se <sup>2-</sup>	seleniuro	Ge <sup>4-</sup>	germuro
I <sub>3</sub> <sup>-</sup>	triioduro(1-)	Te <sup>2-</sup>	telururo	Si <sup>4-</sup>	siliciuro
N <sup>3-</sup>	nitruro	B <sup>3-</sup>	boruro		

\* Nombre vulgar aceptado.

**Tabla 7.** Nombres sistemáticos y vulgares de algunos aniones heteropoliatómicos.

Aniones cuyo nombre sistemático acaba en <b>-uro</b> (hidruro de no metal – H <sup>+</sup> )			
OH <sup>-</sup>	hidróxido (nombre sistemático: oxidanuro)	NH <sub>2</sub> <sup>-</sup>	azanuro, <i>amida</i> *
HO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	dioxidanuro(1-), <i>hidrogeno(peróxido)(1-)</i> *	NH <sub>2</sub> <sup>2-</sup>	azanodiuro, <i>imida</i> *
HS <sup>-</sup>	sulfanuro [o hidrogeno(sulfuro)(1-)]	NHOH <sup>-</sup>	hidroxiazanuro, <i>hidroxiamida</i> *
		N <sub>2</sub> H <sub>3</sub> <sup>-</sup>	diazanuro, <i>hidrazinuro</i> *

\* Nombre vulgar aceptado.

Cianuro y aniones relacionados			
CN <sup>-</sup>	cianuro*	NCS <sup>-</sup>	tiocianato
NCO <sup>-</sup>	cianato		

**Tabla 8.** Nombres de algunos cationes heteropoliatómicos acabados en **-io** (hidruro de no metal + H<sup>+</sup>)

NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	azanio, <i>amonio</i> *	H <sub>3</sub> O <sup>+</sup>	oxidanio, <i>oxonio</i> *	H <sub>2</sub> F <sup>+</sup>	fluoranio
PH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	fosfanio	H <sub>3</sub> S <sup>+</sup>	sulfanio	H <sub>2</sub> Cl <sup>+</sup>	cloranio
AsH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	arsanio	H <sub>3</sub> Se <sup>+</sup>	selanio	H <sub>2</sub> Br <sup>+</sup>	bromanio
SbH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	estibanio	H <sub>3</sub> Te <sup>+</sup>	telanio	H <sub>2</sub> I <sup>+</sup>	yodanio

\* Nombre vulgar aceptado.

**Tabla 9.** Nombres vulgares de algunos cationes heteropoliatómicos acabados en **-ilo**.

Fórmula	Nombre vulgar (no recomendado)	Nombre sistemático (recomendado)
ClO <sup>+</sup>	clorosilo	oxidocloro (1+)
ClO <sub>2</sub> <sup>+</sup>	clorilo	dioxidocloro(1+)
ClO <sub>3</sub> <sup>+</sup>	perclorilo	trioxidocloro(1+)
(idem para otros halógenos)		
SO <sup>2+</sup>	sulfínilo o tionilo	óxidoazufre(2+)
SO <sub>2</sub> <sup>2+</sup>	sulfonilo o sulfurilo	dioxidoazufre(2+)
SeO <sup>2+</sup>	seleninilo	óxidoselenio(2+)
SeO <sub>2</sub> <sup>2+</sup>	selenonilo	dioxidoselenio(2+)
NO <sup>+</sup>	nitrosilo	óxidonitrógeno(1+)
NO <sub>2</sub> <sup>+</sup>	nitrilo o nitroílo	dioxidonitrógeno(1+)
PO <sup>3+</sup>	fosforilo	trioxidofosforo(3+)
VO <sup>2+</sup>	vanadilo	óxidovanadio(2+)

$\text{CrO}_2^{2+}$	cromilo	dioxidocromo(2+)
$\text{UO}_2^+$	uranilo(V) o uranilo(1+)	dioxidouranio(1+)
$\text{UO}_2^{2+}$	uranilo(VI) o uranilo (2+)	dioxidouranio(2+)

**Tabla 10.** Nombres de algunos grupos sustituyentes (sin carga) y radicales derivados de oxoácidos.

HO	hidroxil(o)* u oxidanil(o)	SO	sulfinilo
CO	carbonilo	SO <sub>2</sub>	sulfonilo o sulfurilo
CS	tiocarbonilo	SeO	seleninilo
NO	nitrosilo	SeO <sub>2</sub>	selenonilo
NO <sub>2</sub>	nitrilo	ClO	clorosilo**
PO	fosforilo	ClO <sub>2</sub>	clorilo**
PS	tiofosforilo	ClO <sub>3</sub>	perclorilo**

\* Nombre del radical. Como sustituyente (-OH) es **hidroxi-**. \*\* Ídem para otros halógenos.

**Tabla 11.** Representación de nombres de ligandos mediante abreviaturas.

Me	metil(o)*	Cy	ciclohexil(o)*	en	etilenodiamina
Et	etil(o)*	Ph	fenil(o)*		

\* Como ligandos, los radicales orgánicos pierden la o final de la terminación -ilo en el nombre de complejos.

**Tabla 12.** Nombres de algunos ligandos neutros.

H <sub>2</sub> O	agua*	N <sub>2</sub>	dinitrógeno	(C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>3</sub> P	trifenilfosfano
NH <sub>3</sub>	ammino*	CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub>	metilamina	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> P	trimetilfosfano
CO	carbonil(o)*	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> N	trimetilamina		
NO	nitrosil(o)*	H <sub>2</sub> N-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -NH <sub>2</sub>	etilenodiamina (en)		

\* Nombre diferente al que presenta el grupo libre.

**Tabla 13.** Nombres vulgares aceptados para los oxoácidos (entre corchetes, la fórmula estructural).

**(a) Oxoácidos monómeros**

H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	[B(OH) <sub>3</sub> ]	ácido bórico	HClO <sub>3</sub>	[ClO <sub>2</sub> (OH)]	ácido clórico
H <sub>4</sub> SiO <sub>4</sub>	[Si(OH) <sub>4</sub> ]	ácido silíceo	HClO <sub>2</sub>	[ClO(OH)]	ácido cloroso
H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	[CO(OH) <sub>2</sub> ]	ácido carbónico	HClO	[Cl(OH)]	ácido hipocloroso
HOCN	[C(N)OH]	ácido cianico	HBrO <sub>4</sub>	[BrO <sub>3</sub> (OH)]	ácido perbrómico
HNCO	[C(NH)O]	ácido isociánico*	HBrO <sub>3</sub>	[BrO <sub>2</sub> (OH)]	ácido brómico
HONC	[N(C)OH]	ácido fulmínico	HBrO <sub>2</sub>	[BrO(OH)]	ácido bromoso
HNO <sub>3</sub>	[NO <sub>2</sub> (OH)]	ácido nítrico	HBrO	[Br(OH)]	ácido hipobromoso
HNO <sub>2</sub>	[NO(OH)]	ácido nitroso	H <sub>5</sub> IO <sub>6</sub>	[IO(OH) <sub>5</sub> ]	ácido ortoperiódico
H <sub>3</sub> PO <sub>3</sub>	[P(OH) <sub>3</sub> ]	ácido fosforoso	HIO <sub>4</sub>	[IO <sub>3</sub> (OH)]	ácido peryódico
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	[PO(OH) <sub>3</sub> ]	ácido fosfórico	HIO <sub>3</sub>	[IO <sub>2</sub> (OH)]	ácido yódico
H <sub>3</sub> AsO <sub>4</sub>	[AsO(OH) <sub>3</sub> ]	ácido arsénico	HIO	[I(OH)]	ácido hipoyodoso
H <sub>3</sub> AsO <sub>3</sub>	[As(OH) <sub>3</sub> ]	ácido arsenoso	<b>de metales de transición</b>		
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	[SO <sub>2</sub> (OH) <sub>2</sub> ]	ácido sulfúrico	HMnO <sub>4</sub>	[MnO <sub>3</sub> (OH)]	ácido permangánico
H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	[SO(OH) <sub>2</sub> ]	ácido sulfuroso	H <sub>2</sub> MnO <sub>4</sub>	[MnO <sub>2</sub> (OH) <sub>2</sub> ]	ácido mangánico
H <sub>2</sub> SeO <sub>4</sub>	[SeO <sub>2</sub> (OH) <sub>2</sub> ]	ácido selénico	H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>	[CrO <sub>2</sub> (OH) <sub>2</sub> ]	ácido crómico
H <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub>	[SeO(OH) <sub>2</sub> ]	ácido selenioso	HTcO <sub>4</sub>	[TcO <sub>3</sub> (OH)]	ácido pertecnécico
H <sub>2</sub> TeO <sub>4</sub>	[TeO <sub>2</sub> (OH) <sub>2</sub> ]	ácido telúrico	H <sub>2</sub> TcO <sub>4</sub>	[TcO <sub>2</sub> (OH) <sub>2</sub> ]	ácido tecnécico

$H_6TeO_6$	$[Te(OH)_6]$	ácido ortotelúrico	$HReO_4$	$[ReO_3(OH)]$	ácido perrénico
$HClO_4$	$[ClO_3(OH)]$	ácido perclórico	$H_2ReO_4$	$[ReO_2(OH)_2]$	ácido rénico

\* No es un oxoácido.

### (b) Oxoácidos con hidrógenos no ácidos

$HPH_2O_2$	$[PH_2O(OH)]$	ácido fosfinico	$HSHO_3$	$[SHO_2(OH)]$	ácido sulfónico
$H_2PHO_3$	$[PHO(OH)_2]$	ácido fosfónico	$HSHO_2$	$[SHO(OH)]$	ácido sulfínico
$HAsH_2O_2$	$[AsH_2O(OH)]$	ácido arsínico			

### (c) Oxoácidos condensados

$(HBO_2)_n$	$(-B(OH)O-)_n$	ácido metabórico
$(H_2SiO_3)_n$	$(-Si(OH)_2O-)_n$	ácido metasilícico
$(HPO_3)_n$	$(-P(O)(OH)O-)_n$	ácido metafosfórico
$H_4P_2O_7$	$[(OH)_2P(O)OP(O)(OH)_2]$	ácido difosfórico
$H_5P_3O_{10}$	$[(HO)_2P(O)OP(O)(OH)OP(O)(OH)_2]$	ácido trifosfórico
$H_4P_2O_5$	$[(HO)_2POPOH)_2]$	ácido difosforoso
$H_4P_2O_6$	$[(HO)_2P(O)P(O)(OH)_2]$	ácido hipodifosfórico
$H_2S_2O_7$	$[(HO)S(O)_2OS(O)_2(OH)]$	ácido disulfúrico
$H_2S_2O_5$	$[(HO)S(O)OS(O)(OH)]$	ácido disulfuroso
$H_2Cr_2O_7$	$[(HO)Cr(O)_2OCr(O)_2(OH)]$	ácido dicrómico

### (d) Oxoácidos concatenados

$H_2S_2O_6$	$[(HO)(O)_2SS(O)_2(OH)]$	ácido ditiónico
$H_2S_2O_4$	$[(HO)(O)SS(O)(OH)]$	ácido ditionoso

**Tabla 14.** Nombres vulgares aceptados para peroxo- y tioderivados de oxoácidos (entre corchetes, la fórmula estructural).

$HNO_4$	$[NO_2(OOH)]$	ácido peroxonítrico
$HOONO$	$[NO(OOH)]$	ácido peroxonitroso
$H_3PO_5$	$[PO(OH)_2(OOH)]$	ácido peroxofosfórico
$H_4P_2O_8$	$[(HO)_2P(O)OOP(O)(OH)_2]$	ácido peroxodifosfórico
$H_2SO_5$	$[SO_2(OH)(OOH)]$	ácido peroxosulfúrico
$H_2S_2O_8$	$[(HO)S(O)_2OOS(O)(OH)]$	ácido peroxodisulfúrico
$H_2S_2O_3$	$[S(O)(OH)_2S]$	ácido tiosulfúrico
$H_2S_2O_2$	$[S(OH)_2S]$	ácido tiosulfuroso

**Tabla 15.** Nombres de hidrógeno simplificados aceptados (entre corchetes, la fórmula estructural).

$HCO_3^-$	$[CO_2(OH)]^-$	hidrogenocarbonato
$HPO_4^{2-}$	$[PO_3(OH)]^{2-}$	hidrogenofosfato
$H_2PO_4^-$	$[PO_2(OH)_2]^-$	dihidrogenofosfato
$HPO_3^{2-}$	$[PO_2(OH)]^{2-}$	hidrogenofosfito
$H_2PO_3^-$	$[PO(OH)_2]^-$	dihidrogenofosfito
$HPHO_3^-$	$[PH(O)_2(OH)]^-$	hidrogenofosfonato
$HSO_4^-$	$[SO_3(OH)]^-$	hidrogenosulfato
$HSO_3^-$	$[SO_2(OH)]^-$	hidrogenosulfito



## EJERCICIOS

### Nombra los compuestos:

- 1  $\text{Cu}_2\text{O}$
- 2  $\text{H}_2\text{S}$
- 3  $\text{PH}_3$
- 4  $\text{Na}_2\text{O}_2$
- 5  $\text{Mg}(\text{O}_2)_2$
- 6  $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- 7  $\text{KHSO}_4$
- 8  $\text{As}_2\text{O}_3$
- 9  $\text{BaS}_2\text{O}_3$
- 10  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
- 11  $\text{NiI}_2$
- 12  $\text{Ni}_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_2$
- 13  $\text{CaHPO}_4$
- 14  $\text{Co}(\text{PH}_2\text{O}_2)_2$
- 15  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2$
- 16  $\text{Na}_3[\text{AlF}_6]$
- 17  $[\text{Zn}(\text{H}_2\text{O})_4]\text{Cl}_2$
- 18  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
- 19  $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
- 20  $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_3(\text{NH}_3)_3]\text{Cl}_3$
- 21  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_5$
- 22  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_6$
- 23  $\text{MgNa}_2\text{P}_2\text{O}_6$
- 24  $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$
- 25  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_2$
- 26  $\text{HI}$
- 27  $\text{BeH}_2$
- 28  $\text{IF}_5$
- 29  $\text{XeO}_3$
- 30  $\text{S}_2\text{Cl}_2$
- 31  $\text{Cl}_2\text{O}_3$
- 32  $\text{B}_2\text{Cl}_4$
- 33  $\text{P}_4\text{O}_6$
- 34  $\text{SOF}_2$
- 35  $\text{Mg}_3\text{N}_2$
- 36  $\text{HIO}_3$
- 37  $\text{HMnO}_4$
- 38  $\text{NH}_4(\text{OH})$
- 39  $\text{ReF}_2\text{O}_2$
- 40  $\text{Al}_2(\text{SO}_3)_3$
- 41  $\text{NOCl}$
- 42  $\text{BaCrO}_4$

## SOLUCIONES

### Nombres de los compuestos:

- óxido de cobre(I)  
 sulfuro de hidrógeno  
 fosfano  
 peróxido de sodio  
 superóxido de magnesio  
 hidróxido de hierro(III)  
 hidrogenosulfato de potasio  
 trióxido de diarsénico  
 tiosulfato de bario  
 nitrato de calcio  
 yoduro de níquel(II)  
 carbonato dihidróxido de níquel(II)  
 hidrogenofosfato de calcio  
 fosfinato de cobalto(II)  
 cloruro de tetraamminocobre(II)  
 hexafluoruroaluminato(III) de sodio  
 cloruro de tetraacuazinc(II)  
 hexacianuroferrato(II) de potasio  
 hexacianuroferrato(III) de potasio  
 cloruro de triacuatriamminohierro(III)  
 ácido disulfuroso  
 ácido ditiónico  
 hipofosfato de magnesio y sodio  
 peroxodisulfato(VI) de potasio  
 tiosulfito de sodio  
 yoduro de hidrógeno  
 hidruro de berilio  
 pentafluoruro de yodo  
 trióxido de xenón  
 dicloruro de diazufre  
 trióxido de dicloro  
 tetracloruro de diboro  
 hexaóxido de tetrafósforo  
 fluoruro de sulfinilo [o de oxidoazufre(2+)]  
 nitruro de magnesio  
 ácido yódico  
 ácido permangánico  
 hidróxido de amonio  
 difluoruro dióxido de renio(VI)  
 sulfito de aluminio  
 cloruro de nitrosilo [o de oxidonitrógeno(1+)]  
 cromato de bario

43	$\text{NaHPO}_3$	hidrogenofosfonato de sodio
44	$\text{NH}_4\text{BrO}_4$	perbromato de amonio
45	$\text{KLiNaPO}_4$	fosfato de litio potasio y sodio
46	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	tiosulfato de sodio—agua(1/5)
47	$\text{HCO}_3\text{F}$	ácido fluorocarbónico
48	$\text{Sc}(\text{HSO}_4)_3$	hidrogenosulfato de escandio(III)
49	$\text{BaBrCl}$	bromuro cloruro de bario
50	$\text{NH}_4\text{OCN}$	cianato de amonio
51	$\text{WO}_3$	trióxido de wolframio
52	$\text{RhCl}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	cloruro de rodio(III)—agua(1/2)
53	$\text{WF}_4\text{O}$	tetrafluoruro óxido de wolframio(VI)
54	$\text{Pb}(\text{NO}_3)(\text{OH})$	hidroxidonitrato de plomo
55	$\text{CaH}_2\text{P}_2\text{O}_7$	dihidrogenodifosfato de calcio
56	$\text{Hg}_2\text{I}_2$	yoduro de mercurio(I)
57	$\text{NO}_2\text{F}$	fluoruro de nitrilo (o dioxidonitrógeno(1+))
58	$\text{NaHS}_2\text{O}_5$	hidrogenodisulfito de sodio
59	$\text{H}_3\text{PO}_3\text{S}$	ácido tiofosfórico
60	$\text{HSO}_3\text{Cl}$	ácido clorosulfúrico
61	$\text{POCl}_3$	cloruro de fosforilo (u oxidofósforo(3+))
62	$\text{K}_2[\text{Fe}(\text{CN})_5(\text{NO})]$	pentacianuronitrosilferrato(III) de potasio
63	$\text{Al}_2[\text{Pd}(\text{CN})_4]_3$	tetracianuropaladato(II) de aluminio
64	$[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$	sulfato de tetraamminocobre(II)
65	$\text{Li}_2[\text{Pt}(\text{CN})_6]$	hexacianuroplatino(IV) de litio
66	$(\text{NH}_4)_2[\text{IrCl}_6]$	hexacloruroiridato(IV) de amonio
67	$[\text{PtCl}(\text{NH}_3)_3][\text{CuCl}_3]$	triclorurocuprato(II) de triamminocloruroplatino(II)
68	$[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]_3[\text{Co}(\text{SCN})_6]$	hexakis(tiocianato)cobaltato(III) de diamminoplata(I)
69	$\text{Na}_3[\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2]$	bis(tiosulfato)argentato(I) de sodio
70	$[\text{V}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$	ion hexaacuavanadio(II)
71	$\text{K}_2[\text{CrCl}_5\text{O}]$	pentaclorurooxidocromato(V) de potasio
72	$[\text{Al}(\text{OH})(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+}$	ion pentaacuahidroxidoaluminio(III)
73	$[\text{CoN}_3(\text{NH}_3)_5]\text{SO}_4$	sulfato de pentaamminoazidacobalto(III)
74	$[\text{Ru}(\text{HSO}_3)_2(\text{NH}_3)_4]$	tetraamminobis(hidrogenosulfito)rutenio(II)
75	$[\text{Ni}(\text{CO})_2(\text{PPh}_3)_2]$	dicarbonilbis(trifenilfosfano)níquel(0)
76	$\text{Na}_2[\text{HgBr}_2\text{O}]$	dibromooxidomercurato(II) de sodio
77	$[\text{CoCl}(\text{NCS})(\text{NH}_3)_4](\text{NO}_3)$	nitrato de tetraamminocloruroisotiocianatocobalto(III)
78	$\text{Mg}[\text{IrCl}_4(\text{NH}_3)]_2$	amminotetracloruroiridato(III) de magnesio
79	$[\text{Zn}(\text{H}_2\text{O})_6](\text{SO}_4)$	sulfato de hexaacuazinc(II)
80	$\text{K}[\text{Co}(\text{CN})(\text{CO})_2(\text{NO})]$	dicarbonilcianuronitrosilcobaltato(0) de potasio
81	$[\text{NiCl}_2(\text{H}_2\text{O})_2]$	diacuadilcloruróníquel(II)
82	$\text{K}_3[\text{FeCl}_6]$	hexacloruroferrato(III) de potasio
83	$[\text{ReCl}(\text{CO})_5]$	pentacarbonilclorurorrenio(I)
84	$\text{Rb}[\text{AuCl}_2(\text{CN})_2]$	dicianurodicloruroaurato(III) de rubidio
85	$(\text{NH}_4)_2[\text{Fe}(\text{CN})_5(\text{NO})]$	pentacianuronitrosilferrato(III) de amonio

**Formula los siguientes compuestos:**

- 1 óxido de sodio
- 2 peróxido de bario
- 3 óxido de aluminio
- 4 ozónido de sodio
- 5 trióxido de azufre
- 6 pentaóxido de dibromo
- 7 fluoruro de níquel(III)
- 8 sulfuro de plata
- 9 cloruro de aluminio y potasio
- 10 hidruro de aluminio y litio
- 11 nitruro de aluminio
- 12 azida de sodio
- 13 hidroxiamida de amonio
- 14 cloruro de sulfonilo
- 15 bromuro de tionilo
- 16 hidruro de aluminio
- 17 fosfano
- 18 ditelano
- 19 hidrogenofosfonato de sodio
- 20 tiosulfato de potasio y sodio
- 21 cianato de sodio
- 22 cianurofosfanohidruonitrosilplatino(II)
- 23 tetrasulfuroarsenato(V) de sodio
- 24 bromuro de diamminoplatina
- 25 cloruro de diamminodiacuafluorurocobalto(III)
- 26 amoníaco
- 27 trióxido de dinitrógeno
- 28 sulfuro de manganeso(II)
- 29 trisulfuro de diboro
- 30 yoduro de hidrógeno
- 31 ácido nítrico
- 32 hidróxido de cromo(II)
- 33 fosfato de cobalto(III)
- 34 dihidrogenofosfato de potasio
- 34 sulfato de calcio disodio
- 36 fosfato de litio potasio sodio
- 37 tetrakis(nitrato) sulfato de aluminio
- 38 oxidocarbonato de plomo(IV)
- 39 cloruro hidróxido de magnesio
- 40 hidroxidonitrato de plomo(II)
- 41 ácido peroxofosfórico
- 42 ácido tiosulfuroso

**Fórmulas de los compuestos:**

- $\text{Na}_2\text{O}$   
 $\text{BaO}_2$   
 $\text{Al}_2\text{O}_3$   
 $\text{NaO}_3$   
 $\text{SO}_3$   
 $\text{Br}_2\text{O}_5$   
 $\text{NiF}_3$   
 $\text{Ag}_2\text{S}$   
 $\text{AlKCl}_4$   
 $\text{AlLiH}_4$   
 $\text{AlN}$   
 $\text{NaN}_3$   
 $\text{NH}_4(\text{NHOH})$   
 $\text{SO}_2\text{Cl}_2$   
 $\text{SOBr}_2$   
 $\text{AlH}_3$   
 $\text{PH}_3$   
 $\text{H}_2\text{Te}_2$   
 $\text{NaHPO}_3$   
 $\text{KNaS}_2\text{O}_3$   
 $\text{NaNCO}$   
 $[\text{Pt}(\text{CN})(\text{H})(\text{NO})(\text{PH}_3)]$   
 $\text{Na}_3[\text{AsS}_4]$   
 $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{Br}$   
 $[\text{CoF}(\text{H}_2\text{O})_2(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}_2$   
 $\text{NH}_3$   
 $\text{N}_2\text{O}_3$   
 $\text{MnS}$   
 $\text{B}_2\text{S}_3$   
 $\text{HI}$   
 $\text{HNO}_3$   
 $\text{Cr}(\text{OH})_2$   
 $\text{CoPO}_4$   
 $\text{KH}_2\text{PO}_4$   
 $\text{CaNa}_2(\text{SO}_4)_2$   
 $\text{KLiNaPO}_4$   
 $\text{Al}_2(\text{NO}_3)_4(\text{SO}_4)$   
 $\text{Pb}(\text{CO}_3)\text{O}$   
 $\text{MgCl}(\text{OH})$   
 $\text{Pb}(\text{NO}_3)(\text{OH})$   
 $\text{H}_3\text{PO}_5$   
 $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_2$

43	ácido clorosulfúrico	$\text{HSO}_3\text{Cl}$
44	fluoruro de nitroílo (o dioxidonitrógeno(1+))	$\text{NO}_2\text{F}$
45	hexacianurovanadato(I) de calcio	$\text{Ca}_5[\text{V}(\text{CN})_6]_2$
46	hexacianuroferrato(II) de amonio	$(\text{NH}_4)_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
47	nitrato de tetraamminocadmio(II)	$[\text{Cd}(\text{NH}_3)_4](\text{NO}_3)_2$
48	sulfato de hexaacuazinc(II)	$[\text{Zn}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{SO}_4$
49	bis(tiosulfato)argentato(I) de potasio	$\text{K}_3[\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2]$
50	triacuatriclorurorrodio(III)	$[\text{RhCl}_3(\text{H}_2\text{O})_3]$
51	triacuabromurodihidroxidohierro(III)	$[\text{FeBr}(\text{OH})_2(\text{H}_2\text{O})_3]$
52	hexacarbonilcromo(0)	$[\text{Cr}(\text{CO})_6]$
53	hexakis(nitrato)toriato(IV) de berilio	$\text{Be}[\text{Th}(\text{NO}_3)_6]$
54	tetrahidroxidoosmato(II) de amonio	$(\text{NH}_4)_2[\text{Os}(\text{OH})_4]$
55	tetracloruroargentato(III) de sodio	$\text{Na}[\text{AgCl}_4]$
56	disulfuro(2-) de molibdeno	$\text{MoS}_2$
57	pentacloruro de niobio	$\text{NbCl}_5$
58	tetraóxido de rutenio	$\text{RuO}_4$
59	cloruro de tetraacuadictlorurotitanio(III)	$[\text{TiCl}_2(\text{H}_2\text{O})_4]\text{Cl}$
60	tetrafluoruro de azufre	$\text{SF}_4$
61	disulfuro de carbono	$\text{CS}_2$
62	cloruro de paladio(II)	$\text{PdCl}_2$
63	dihidroxidosulfato de hafnio(IV)	$\text{Hf}(\text{OH})_2(\text{SO}_4)$
64	tioarsenato de plata(I)	$\text{Ag}_3[\text{AsO}_3\text{S}]$
65	óxido de hierro(II) titanio(IV)	$\text{FeTiO}_3$
66	dibromurobis(trifenilfosfano)cobre(II)	$[\text{CuBr}_2(\text{PPh}_3)_2]$
67	tetraoxidorrenato(VI) de rubidio	$\text{Rb}_2[\text{ReO}_4]$
68	diperóxocromato(VI) de plata(I)	$\text{Ag}_2(\text{CrO}_6)$
69	yoduro de pentaamminonitratocobalto(III)	$[\text{Co}(\text{NO}_3)(\text{NH}_3)_5]\text{I}_2$
70	triyoduro de sodio	$\text{NaI}_3$
71	carboniltetracianuromanganato(I) de sodio	$\text{Na}_3[\text{Mn}(\text{CN})_4(\text{CO})]$
72	imida de bario	$\text{Ba}(\text{NH})$
73	nitruro de litio	$\text{Li}_3\text{N}$
74	ditiocarbonato de estroncio	$\text{SrCOS}_2$
75	trióxido de niobio(V) sodio	$\text{NaNbO}_3$
76	clorito de bario	$\text{Ba}[\text{ClO}_2]_2$
77	tiosulfato de calcio	$\text{CaS}_2\text{O}_3$
78	hidruro de calcio	$\text{CaH}_2$
79	carbonato de pentaacuahidroxidocromo(III)	$[\text{Cr}(\text{OH})(\text{H}_2\text{O})_5](\text{CO}_3)$
80	tetracloruropaladato(II) de amonio	$(\text{NH}_4)_2[\text{PdCl}_4]$
81	cloruro de tiofosforilo	$\text{PSCl}_3$
82	diacuadictloruroniquel(II)	$[\text{NiCl}_2(\text{H}_2\text{O})_2]$