



# Nomenclatura de Química Inorgánica

# NOMENCLATURA DE QUÍMICA INORGÁNICA

(Adaptado a las normas IUPAC 1990)

## 1 La tabla periódica

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

Se admiten los siguientes nombres colectivos para grupos de átomos: alcalinos (grupo **1**, salvo H); alcalino-térreos (**2**, salvo Be y Mg); lantánidos y actínidos (**3**); calcógenos (**16**); halógenos (**17**); gases nobles (**18**); elementos de los grupos principales (**1**, **2**, y **13** a **18**); elementos de transición (**3-11**).

## 2 Electronegatividad

Es la medida del poder de un átomo o de un grupo de átomos para atraer electrones. La ordenación por electronegatividad de los átomos con fines de nomenclatura y formulación se recoge en la **tabla 2**.

## 3 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 dado si los pares electrónicos de cada enlace que forma se asignan al miembro más electronegativo del par de enlace. Convencionalmente se supone que:

- El número de oxidación de un ión 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.
- 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 hiperóxidos que es -1/2.

Si mediante estas reglas se obtienen números de oxidación "extraños", puede que se trate de un peróxido, de un hiperóxido, o de un derivado *tio*. También es posible que se trate de un compuesto con átomos en dos estados de oxidación distintos (por ejemplo,  $\text{Fe}_3\text{O}_4 = \text{Fe}^{\text{II}}\text{OFe}^{\text{III}}_2\text{O}_3$ ).

## 4 Nombres de los átomos

En la **tabla 3** se dan los nombres y símbolos de los átomos. El nombre de los átomos se escribe con minúscula. Nótese que el W se denomina en castellano *wolframio*, aunque la literatura inglesa y la IUPAC utilizan *tungsten*. La IUPAC ha establecido un nombre sistemático y un símbolo de tres letras para los átomos con  $Z > 100$  que no tengan nombre aprobado.

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

Por ejemplo, el átomo 104 tiene como símbolo *Unq* y se nombra *Unnilcuadio*.

El símbolo de un átomo puede acompañarse de información complementaria, tal como se muestra:

$$\begin{array}{c} \text{número másico} \times \text{carga iónica} \\ \text{número atómico} \times \text{número de átomos} \end{array}$$

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

Para nombrar los compuestos de un elemento, se utiliza la raíz del nombre del átomo excepto para los casos señalados con † en la **tabla 3**.

## 5 Tipos de fórmula

**Fórmula empírica.** La 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 la secuencia y el ordenamiento espacial de los átomos en una molécula.

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

- Para sustancias que no contienen moléculas discretas (redes iónicas, metálicas, polímeros, etc.) se emplea la fórmula empírica: NaCl, Cu...
- Para las sustancias con moléculas de masa molecular relativa variable con la temperatura u otras condiciones se emplea la fórmula empírica (S en lugar de S<sub>8</sub>, P en lugar de P<sub>4</sub>).
- Para las sustancias formadas por moléculas discretas se emplea la fórmula molecular: Cl<sub>2</sub>, Hg<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>.

## 6 Sustancias elementales

Son las sustancias formadas por un sólo elemento.

- Las **sustancias de fórmula molecular definida** se nombran añadiendo el prefijo numérico apropiado (**tabla 4**) al nombre del átomo.

Gases monoatómicos:	Xe, Kr, ...	xenon, criptón, ...
	H	hidrógeno atómico* o monohidrógeno
Gases diatómicos:	Cl <sub>2</sub> , Br <sub>2</sub> , N <sub>2</sub>	dicloro, dibromo, dinitrógeno, ...
	H <sub>2</sub>	hidrógeno (molecular)* o dihidrógeno
Sólidos discretos:	P <sub>4</sub>	fósforo blanco* o tetrafósforo

\*Nombre vulgar.

- Las sustancias de **fórmula molecular indefinida o infinita** se nombran como el átomo.

Sólidos no discretos:	Zn <sub>x</sub> o Zn	cinc (metal).
-----------------------	----------------------	---------------

## 7 Principales sistemas de nomenclatura inorgánica para sustancias compuestas

- a) **nomenclatura binaria** (muy adecuada para sales y sustancias simples):

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

- b) **nomenclatura de coordinación** (para compuestos formados por “coordinación” de ligandos en torno de un átomo central):

[Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> (NH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ]	triaminotrinitrocobalto(III)
SiCl <sub>4</sub>	tetraclorosilicio

- c) **nomenclatura sustitutiva.** Procedente de la química orgánica, es muy adecuada para compuestos moleculares del hidrógeno con boro y con los elementos de los grupos **14** a **16**. Para sus derivados, se toma como base el nombre sistemático del hidruro acabado en -ano (**tabla 5**).

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

## 8 Nombres de los iones simples

**Nombres de los aniones.** El nombre de un anión se forma siguiendo las siguientes reglas:

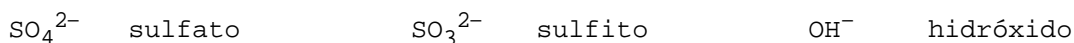
- a) para grupos homoatómicos, se añade a la raíz del nombre del átomo la terminación -uro y, si fuera necesario, se coloca un prefijo multiplicativo y se añade la carga iónica entre paréntesis.



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

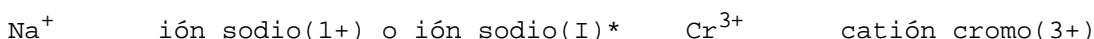


- b) para grupos heteroatómicos, el nombre sistemático acaba en *-ato* (ver puntos 10 y 11.4.), aunque excepcionalmente acaba en *-ito* para en el nombre vulgar de algunos oxoaniones. La **tabla 7** incluye los nombres de iones heteroatómicos que no acaban ni en *-ato* ni en *-ito*.



**Nombres de los cationes.** El nombre de un catión se forma siguiendo las siguientes reglas:

- a) El nombre de un catión formado por un sólo átomo es el mismo que el del átomo, añadiendo entre paréntesis después del nombre la carga apropiada con el signo más o el estado de oxidación.



\*La carga o el estado de oxidación se pueden omitir cuando no hay ambigüedad.

- b) Los cationes de la **tabla 8** tienen nombres que terminan en *-onio*. Se pueden considerar derivados de los hidruros neutros de la **tabla 5** por adición de un  $\text{H}^+$ .



- c) Los cationes de la **tabla 9** tienen nombres que terminan en *-ilo*. Su nombre procede del nombre vulgar de los oxoácidos correspondientes, tal como veremos más tarde.

- d) El nombre de cationes menos simples se deduce de las reglas sistemáticas dadas en el punto 10.

## 9 Nomenclatura binaria

Se aplica sobretodo a sustancias binarias, que son las formadas por dos clases de elementos, independientemente del número de átomos de cada clase:  $\text{NaCl}$ ,  $\text{N}_2\text{O}_4$ ,  $\text{CaBr}_2$ .

**Fórmula.** Primero se escribe el componente electropositivo seguido del componente electronegativo. El orden de electronegatividad, a efectos de nomenclatura, se da en la **tabla 2**.



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

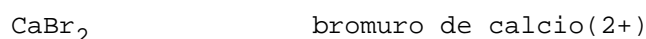
[Nombre del componente más electronegativo] de [Nombre del componente más electropositivo]

El nombre del componente más electronegativo es el que tendría si fuera un anión, mientras que el del componente más electropositivo es el que tendría si fuera un catión (ver punto 8).

**Proporciones.** Las proporciones de los distintos átomos o grupos de átomos se indican en el nombre por alguno de los siguientes métodos:

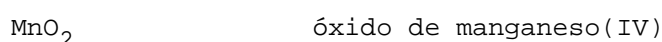
- a) Solamente para sustancias iónicas (elementos situados en los extremos de la tabla periódica):

Carga del catión entre paréntesis (*sistema de Evans-Basset*):



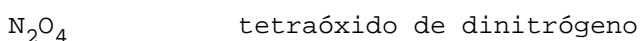
- b) Preferentemente para sustancias muy polares (metal/no metal):

Estado de oxidación del componente más electropositivo entre paréntesis (*sistema de Stock*):



- c) Preferentemente para sustancias poco polares (no metal/no metal)

Numerales griegos.

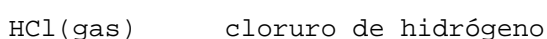


**Observaciones.** • No usar nomenclaturas no sistemáticas del tipo *-oso*, *-ico* o *anhídrido*.

- Cuidado con peróxidos e hiperóxidos.



- Binarios de hidrógeno: Notar la diferencia entre



HCl(acuoso) ácido clorhídrico o disolución acuosa de cloruro de hidrógeno

- Para los hidruros de los grupos **13-16**, existen los nombres alternativos dados en la **tabla 5**.

**Sustancias pseudobinarias.** Son sustancias formadas por más de dos clases de elementos, pero que se pueden nombrar como sustancias binarias. El componente más electronegativo puede ser cualquiera de los de la **tabla 7** y el componente más electropositivo puede ser cualquiera de los de las **tablas 8, 9 y 10**.

Los grupos de las **tablas 9 y 10** tiene nombres que terminan en *-ilo*, que proceden del nombre vulgar del oxoácido correspondiente (ver punto 10.4). Son agrupaciones que aparecen repetidamente en compuestos diferentes y que no siempre existen libres (el nombre *radical* se reserva para los que existen libres). La carga es la que tendrían si fueran iones, pero sólo los de la **tabla 9** existen como tales iones.

NaNH<sub>2</sub> amiduro de sodio      NH<sub>4</sub>Cl cloruro de amonio      SOCl<sub>2</sub> cloruro de tionilo

## 10 Nomenclatura de coordinación

Para sustancias menos simples se aplica la nomenclatura sistemática desarrollada inicialmente para *compuestos de coordinación* o *complejos*, aunque en ocasiones se conservan nombres no sistemáticos. 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 forma, independientemente de si es catiónica, aniónica o neutra:

[Átomo central(orden alfabético)|Ligandos aniónicos (orden alfabético)|Ligandos neutros (orden alfabético)]

Ejemplos:

[Fe(CN)<sub>6</sub>]<sup>3-</sup>      [PtCl<sub>4</sub>(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]      [Al(OH)(H<sub>2</sub>O)<sub>5</sub>]<sup>2+</sup>      [PtBrCl(NO<sub>2</sub>)(NH<sub>3</sub>)]<sup>-</sup>

La parte compleja se escribe siempre entre corchetes. Los paréntesis, corchetes y llaves se usan en las fórmulas con las siguientes prioridades: [()], [{}], [{}{}],...

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

[Co(en)<sub>3</sub>]<sup>3+</sup>      en = etilenodiamina = NH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-NH<sub>2</sub>

**Nombre.** a) Un **complejo neutro** se nombra de la siguiente forma

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

El número de elementos de cada clase se indica como mono, di, tri, tetra,... en primera instancia y bis, tris, tetraquis (tetrakis),... cuando los anteriores ya hayan sido utilizados o haya posibilidad de error (**tabla 4**).

Los ligandos no cambian su nombre con respecto a los grupos libres, excepto los de las **tablas 12** (ligandos aniónicos) y **13** (ligandos neutros):

haluro → halo      óxido → oxo

El estado de oxidación del átomo central se indica por el sistema de *Stock*. Ejemplo:

[NiCl<sub>2</sub>(H<sub>2</sub>O)<sub>4</sub>]      tetraaquadicloroniquel(II)

Los paréntesis, corchetes y llaves se usan en los nombres con las siguientes prioridades: {{{[()]}}}

- b) Un **complejo catiónico** se nombra 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 ión.

Por ejemplo:

[Co(NH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>]<sup>3+</sup>      hexaaminocobalto(III) o hexaaminocobalto(3+)

- c) Un **complejo aniónico** se nombra de la misma forma que uno catiónico, pero añadiendo la terminación *-ato* a la raíz del nombre del átomo central.

Por ejemplo:

[Fe(CN)<sub>6</sub>]<sup>3-</sup>      hexacianoferrato(III) o hexacianoferrato(3-)

**Sustancias iónicas.** La fórmula de una sustancia iónica se escribe

[Cationes (por orden alfabético, si hay varios)][Aniones(por orden alfabético, si hay varios)]

Una sustancia iónica se nombra:

[Nombres de los aniones (orden alfabético)] de [Nombres de los cationes (orden alfabético)].

Si hay varios aniones o cationes, se nombran por orden alfabético, separándolos con un espacio.

$\text{Na}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	hexacianoferrato(III) de sodio
$[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$	cloruro de hexaaminocobalto(III)
$[\text{Co}(\text{NH}_3)_6][\text{Fe}(\text{CN})_6]$	hexacianoferrato(III) de hexaaminocobalto(III)
$[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{ClSO}_4$	cloruro sulfato de hexaaminocobalto(III)

## 11 Estudio de compuestos por clases.

### 11.1 Ácidos binarios y pseudobinarios

Se emplea la nomenclatura binaria (punto 9).

HCl	cloruro de hidrógeno	HCN	cianuro de hidrógeno
-----	----------------------	-----	----------------------

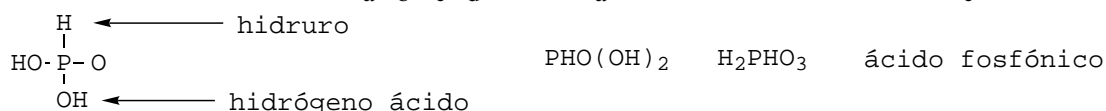
### 11.2 Ácidos derivados de aniones poliatómicos sin O ni S

Se debe emplear exclusivamente la nomenclatura sistemática.

$\text{HAuCl}_4$	tetracloroaurato(1-) de hidrógeno
------------------	-----------------------------------

### 11.3 Oxoácidos

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



**Nombre.** Los nombres vulgares y la nomenclatura ácida (ver ejemplo) sólo deben emplearse para los ácidos de la **tabla 14**. Los nombres vulgares no siguen una regla fija, por lo que es mejor aprendérselos. La **tabla 15** recoge nombres vulgares que actualmente ya no son aceptados por la IUPAC pero que se usan todavía frecuentemente.

<u>Nomenclatura</u>	$\text{H}_2\text{SO}_4$	$\text{H}_2\text{SO}_3$
Sistemática	tetraoxosulfato(VI) de hidrógeno	trioxosulfato(IV) de hidrógeno
Vulgar	ácido sulfúrico	ácido sulfuroso
Ácida	ácido tetraoxosulfúrico(VI)	ácido trioxosulfúrico(IV)

### 11.4 Derivados de los oxoácidos

**Por sustitución de O por O<sub>2</sub>, S, Se, Te, etc. o por sustitución parcial de OH por F, Cl, Br, etc.** Se utiliza la nomenclatura sistemática de complejos de coordinación.

$\text{HSO}_3\text{Cl}$	clorotrioxosulfato(VI) de hidrógeno
-------------------------	-------------------------------------

Es posible derivar el nombre del ácido a partir del nombre vulgar del oxoácido correspondiente anteponiendo el nombre del sustituyente, aunque sólo está admitido para fósforo y arsénico.

$\text{H}_3\text{PO}_3\text{S}$	ácido tiofosfórico	trioxotiofosfato(V) de hidrógeno
---------------------------------	--------------------	----------------------------------

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

- a) En algunos casos, el compuesto resultante es uno de los descritos en compuestos pseudobinarios y que contienen grupos de la **tabla 10**, por lo que se puede emplear la nomenclatura allí expuesta. Alternativamente, se puede usar la nomenclatura sistemática de coordinación.

$\text{NO}_2\text{F}$	Fluoruro de nitrilo	fluorodioxonitrógeno
$\text{UO}_2\text{Cl}_2$	cloruro de uranilo(VI)	diclorodioxouranio(VI)

Puede observarse que el nombre de muchos de los grupos de la **tabla 10** tiene su origen en el nombre vulgar del ácido correspondiente cambiando

-ico por -ilo	$\text{H}_2\text{CO}_3$ ácido carbónico	CO carbonilo
---------------	---	--------------

-oso por -osilo       $\text{HNO}_2$     ácido nitroso      NO    nitrosilo

b) Cuando el compuesto está basado en un metal de transición, se puede nombrar como un compuesto de coordinación (ver punto 10) o como una sal doble (ver punto 11.5).

$\text{MoCl}_2\text{O}_2$     dicloruro dióxido de molibdeno(VI)      diclorodioxomolibdeno(VI)

$\text{UCl}_2\text{O}_2$     dicloruro dióxido de uranio(VI)      diclorodioxouranio(VI)

**Aniones procedentes de la total eliminación de los hidrógenos ácidos.** El nombre del anión puede ser el sistemático (acabado siempre 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.

$\text{NO}_2^-$       anión nitrito      anión dioxonitrato(III)

**Aniones procedentes de la parcial eliminación de los hidrógenos ácidos.** Se antepone el prefijo hidrogeno-, con el numeral correspondiente, delante del nombre del anión, considerando al hidrógeno como parte de éste.

$\text{HCO}_3^-$       anión hidrogenocarbonato      anión hidrogenotrioxocarbonato(IV)

## 11.5 Sales

Una sal es un compuesto químico que consiste en una combinación de cationes y aniones (sin embargo, si el catión es un hidrógeno ácido, el compuesto se llama normalmente ácido).

**Sales simples.** Cuando sólo hay presente una clase de catión y una clase de anión, se usa la nomenclatura para sustancias binarias.

$\text{NaCl}$       cloruro de sodio       $\text{Na}_2\text{SO}_4$       sulfato de sodio

**Sales ácidas.** Son sales en las que hay además del hidrógeno ácido hay otro catión. El hidrógeno se considera en tales casos parte del anión y se señala con el prefijo hidrogeno-.

Obsérvese que con fines de nomenclatura, los hidrógenos ácidos se consideran cationes cuando no hay otros cationes, pero parte del anión cuando hay otros cationes.

$\text{H}_2\text{SO}_4$     tetraoxosulfato(VI) de hidrógeno       $\text{H}_2\text{S}$     sulfuro de hidrógeno

$\text{NaHSO}_4$     hidrogenotetraoxosulfato(VI) de sodio       $\text{NaHS}$     hidrogenosulfuro de sodio

**Sales dobles, triples, etc.** Se nombran como las sales simples, pero ordenando alfabéticamente los cationes o aniones. A veces, el orden de cationes o aniones en la fórmula y el nombre puede ser diferente.

$\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3$     fluoruro tris(fosfato) de calcio

En las sales que contienen aniones óxido o hidróxido, éstos pueden nombrarse alternativamente colocando el prefijo oxi- o hidroxí-, respectivamente, delante del nombre del anión.

$\text{WCl}_2\text{O}_2$       dicloruro dióxido de wolframio(VI)      dioxidicloruro de wolframio(VI)

$\text{MgCl}(\text{OH})$     cloruro hidróxido de magnesio      hidroxícloruro de magnesio

## 11.6 Compuestos de coordinación (complejos)

Para estos compuestos, se emplea únicamente la nomenclatura sistemática.

$\text{K}[\text{CrF}_4\text{O}]$       tetrafluorooxocromato(V) de potasio

$\text{Na}[\text{B}(\text{NO}_3)_4]$       tetranitratoborato(III) de sodio

$[\text{CuCl}_2(\text{NH}_3)_2]$       bis(amino)diclorocobre(II)

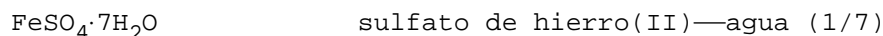
$[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4][\text{PtCl}_4]$       tetracloroplatinato(II) de tetraaminoplatino(II)

$[\text{Zn}(\text{H}_2\text{O})_6][\text{SO}_4]$       sulfato de hexaaquocinc(II)

## 11.7 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

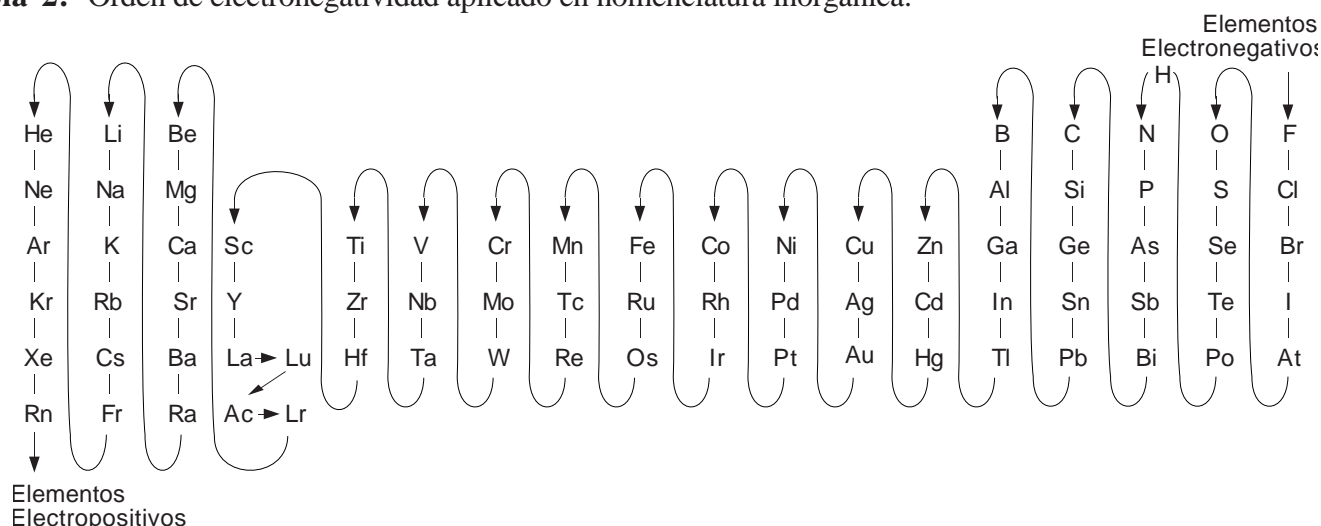
- 1 W. R. Peterson, "Formulación y nomenclatura de química inorgánica", Edunsa, Barcelona, 5ª edición, **1983**, 158 páginas, ISBN 84-85257-04-9.
- 2 IUPAC, "Nomenclature of inorganic chemistry", Blacwell Scientific Publications, Oxford, **1990**, 289 páginas, ISBN 0-632-02494-1.
- 3 B. P. Block, W. H. Powell, W. C. Fernelius, "Inorganic chemical nomenclature", American Chemical Society, Washington, **1990**, 210 páginas, ISBN 0-8412-1697-5.
- 4 Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, "Vocabulario Científico y Técnico", Espasa Calpe, Madrid, **1990**, 751 páginas, ISBN 84-239-5987-2.

## TABLAS DE NOMENCLATURA INORGANICA

**Tabla 1:** Numeración de las dieciocho columnas de una Tabla Periódica convencional en su forma larga.

1 IA IA	2 IIA IIA	3 IIIA IIIB	4 IVA IVB	5 VA VB	6 VIA VIB	7 VIIA VIIB	8	9 VIIIA VIIIB	10	11 IB IB	12 IIB IIB	13 IIIB IIIA	14 IVB IVA	15 VB VA	16 VIB VIA	17 VIIB VIIA	18 VIII VIII	IUPAC 1988 IUPAC 1970 Deming 192
1 H																	2 He	1
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne	2
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar	3
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr	4
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe	5
55 Cs	56 Ba	57-71 La-Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn	6
87 Fr	88 Ra	89-103 Ac-Lr	104 Db	105 Jl	106 Rf	107 Bh	108 Hn	109 Mt										7
			57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu	6
			89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr	7

**Tabla 2:** Orden de electronegatividad aplicado en nomenclatura inorgánica.





**Tabla 3:** Nombres, símbolos y números atómicos de los átomos [elementos]

<i>Nombre</i>	<i>Símbolo</i>	<i>Número atómico</i>	<i>Nombre</i>	<i>Símbolo</i>	<i>Número atómico</i>
Actinio	Ac	89	Lantano	La	57
Aluminio	Al	13	Laurencio (Unniltrio)	Lr	103
Americio	Am	95	Litio	Li	3
Antimonio ( <i>Stibium</i> <sup>†</sup> )	Sb	51	Lutecio	Lu	71
Argon	Ar	180	Magnesio	Mg	12
Arsénico	As	33	Manganeso	Mn	25
Astato	At	85	Meitnerio	Mt	109
Azufre ( <i>Sulfur</i> , <sup>†</sup> <i>Theion</i> <sup>††</sup> )	S	16	Mendelevio	Md	101
Bario	Ba	56	Mercurio	Hg	80
Berilio	Be	4	Molibdeno	Mo	42
Berquelio	Bk	97	Neodimio	Nd	60
Bismuto	Bi	83	Neón	Ne	10
Bohrio	Bh	107	Neptunio	Np	93
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	Oro ( <i>Aurum</i> <sup>†</sup> )	Au	79
Carbono	C	6	Osmio	Os	76
Cerio	Ce	58	Oxígeno	O	8
Cesio	Cs	55	Paladio	Pd	46
Cinc	Zn	30	Plata ( <i>Argentum</i> <sup>†</sup> )	Ag	47
Circonio	Zr	40	Platino	Pt	78
Cloro	Cl	17	Plomo ( <i>Plumbum</i> <sup>†</sup> )	Pb	82
Cobalto	Co	27	Plutonio	Pu	94
Cobre ( <i>Cuprum</i> <sup>†</sup> )	Cu	29	Polonio	Po	84
Criptón	Kr	36	Potasio	K	19
Cromo	Cr	24	Praseodimio	Pr	59
Curio	Cm	96	Promecio	Pm	61
Disproso	Dy	66	Protactinio	Pa	91
Dubnio	Db	104	Radio <sup>†††</sup>	Ra	88
Einstenio	Es	99	Radón <sup>†††</sup>	Rn	86
Erbio	Er	68	Renio <sup>†††</sup>	Re	75
Escandio	Sc	21	Rodio <sup>†††</sup>	Rh	45
Estaño ( <i>Stannum</i> <sup>†</sup> )	Sn	506	Rubidio <sup>†††</sup>	Rb	37
Estroncio	Sr	38	Rutenio <sup>†††</sup>	Ru	44
Europio	Eu	63	Rutherfordio	Rf	106
Fermio	Fm	100	Samario	Sm	62
Flúor	F	9	Selenio	Se	34
Fósforo	P	15	Silicio	Si	14
Francio	Fr	87	Sodio	Na	11
Gadolinio	Gd	64	Talio	Tl	81
Galio	Ga	31	Tántalo	Ta	73
Germanio	Ge	32	Tecnecio	Tc	43
Hafnio	Hf	72	Teluro	Te	52
Hahnio	Hn	108	Terbio	Tb	65
Helio	He	29	Titanio	Ti	22
Hidrógeno*	H	1	Torio	Th	90
Hierro ( <i>Ferrum</i> <sup>†</sup> )	Fe	26	Tulio	Tm	69
Holmio	Ho	67	Uranio	U	92
Indio	In	49	Vanadio	V	23
Iridio	Ir	77	Wolframio (Tungsteno)	W	74
Iturbio	Yb	70	Xenon	Xe	54
Itrio	Y	39	Yodo (Iodo)	I	53
Joliotio	Jl	105			

\* Los isótopos del hidrógeno  $^1\text{H}$ ,  $^2\text{H}$  y  $^3\text{H}$  se llaman protio, deuterio y tritio, respectivamente. Para deuterio y tritio, se pueden usar los símbolos D y T, aunque son preferibles  $^2\text{H}$  y  $^3\text{H}$ .

† La raíz para nombrar los compuestos de estos elementos procede del nombre latino indicado.

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

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

**Tabla 4:** Prefijos numerales.

1	mono	11	undeca	21	henicosa	60	hexaconta
2	di (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 sistemáticos para compuestos binarios de hidrógeno (acabados en -ano).

BH <sub>3</sub>	borano	NH <sub>3</sub>	azano, amoníaco*	H <sub>2</sub> O	agua*,**
CH <sub>4</sub>	metano	PH <sub>3</sub>	fosfano, fosfina*	H <sub>2</sub> S	sulfano
SiH <sub>4</sub>	silano	AsH <sub>3</sub>	arsano, arsina*	H <sub>2</sub> Se	selano
GeH <sub>4</sub>	germano	SbH <sub>3</sub>	estibano, estibina*	H <sub>2</sub> Te	telano
SnH <sub>4</sub>	estannano	BiH <sub>3</sub>	bismutano	H <sub>2</sub> Po	polano
PbH <sub>4</sub>	plumbano				
B <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	diborano	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	diazano, hidrazina*	H <sub>2</sub> S <sub>n</sub>	polisulfano (n=2)
Si <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	disilano	N <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	diazeno, diimida*	H <sub>2</sub> S <sub>5</sub>	pentasulfano
Si <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	trisilano	P <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	difosfano	H <sub>2</sub> Se <sub>2</sub>	diselano
Sn <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	diestannano	As <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	diarsano	H <sub>2</sub> Te <sub>2</sub>	ditelano

\* Nombres no sistemáticos.

\*\* Nombre sistemático: oxidano.

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

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

\* Nombre sistemático.

**Tabla 7:** Nombres de algunos aniones heteropoliatómicos no acabados en -ato.

OH <sup>-</sup>	hidróxido	NH <sup>2-</sup>	imiduro
HO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	hidrogenodióxido(1-)	NHOH <sup>-</sup>	hidroxiamiduro
HS <sup>-</sup>	hidrogenosulfuro(1-)	N <sub>2</sub> H <sub>3</sub> <sup>-</sup>	hidrazida
NH <sub>2</sub> <sup>-</sup>	amiduro	CN <sup>-</sup>	cianuro

**Tabla 8:** Nombres de algunos cationes heteropoliatómicos acabados en -onio (hidruros de no metal + catión hidrógeno).

$\text{NH}_4^+$	amonio	$\text{H}_3\text{O}^+$	oxonio	$\text{H}_2\text{F}^+$	fluoronio
$\text{PH}_4^+$	fosfonio	$\text{H}_3\text{S}^+$	sulfonio	$\text{H}_2\text{Cl}^+$	cloronio
$\text{AsH}_4^+$	arsonio	$\text{H}_3\text{Se}^+$	selenonio	$\text{H}_2\text{Br}^+$	bromonio
$\text{SbH}_4^+$	estibonio			$\text{H}_2\text{I}^+$	yodonio

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

$\text{NO}^+$	nitrosilo	$\text{UO}_2^+$	uranilo(V)	$\text{SO}^{2+}$	sulfinilo o tionilo
$\text{NO}_2^+$	nitrilo o nitroilo	$\text{UO}_2^{2+}$	uranilo(VI)	$\text{SO}_2^{2+}$	sulfonilo o sulfurilo

**Tabla 10:** Nombres de algunos grupos y radicales derivados de ácidos oxoácidos.

<i>Radical</i>	<i>Nombre y Carga (considerado como ión)</i>		<i>Radical</i>	<i>Nombre y Carga (considerado como ión)</i>	
HO	hidroxilo	1-	ClO	clorosilo	1+
CO	carbonilo	2+	ClO <sub>2</sub>	clorilo	1+
CS	tiocarbonilo	2+	ClO <sub>3</sub>	perclorilo	1+
NO	nitrosilo	1+		(idem para otros halógenos)	
NO <sub>2</sub>	nitrilo o nitroilo	1+	CrO <sub>2</sub>	cromilo	2+
PO	fosforilo	3+	UO <sub>2</sub>	uranilo	2+
PS	tiofosforilo	3+	NpO <sub>2</sub>	neptunilo	2+
SO	sulfinilo o tionilo	2+	PuO <sub>2</sub>	plutonilo	2+
SO <sub>2</sub>	sulfonilo o sulfurilo	2+		(idem para otros actínidos)	
S <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	disulfurilo	2+			
SeO	seleninilo	2+			
SeO <sub>2</sub>	selenonilo	2+			

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

Cy	ciclohexil*	Me	metil*	en	etilenodiamina
Et	etil*	Ph	fenil*		

\* Al nombrar complejos, los radicales orgánicos que actúan como ligandos pierden la o final de la terminación -ilo.

**Tabla 12:** Nombres especiales para ligandos aniónicos.

F <sup>-</sup>	fluoro	O <sup>2-</sup>	oxo*	S <sup>2-</sup>	tio*
Cl <sup>-</sup>	cloro	O <sub>2</sub> <sup>2-</sup>	peroxo*	NH <sub>2</sub> <sup>-</sup>	amido
Br <sup>-</sup>	bromo	OH <sup>-</sup>	hidroxo*	NH <sup>2-</sup>	imido
I <sup>-</sup>	yodo	HO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	hidrogenoperoxo	CN <sup>-</sup>	ciano
H <sup>-</sup>	hidruro	CH <sub>3</sub> O <sup>-</sup>	metoxo*		

\* También pueden usarse los nombres sistemáticos: óxido, dióxido(2-), hidróxido, metanolato, sulfuro.

**Tabla 13:** Nombres de algunos ligandos neutros.

H <sub>2</sub> O	aquo*	N <sub>2</sub>	dinitrógeno	(C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>3</sub> P	trifenilfosfina
NH <sub>3</sub>	amino*	CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub>	metilamina	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> P	trimetilfosfina
CO	carbonil*	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> N	trimetilamina		
NO	nitrosil*	H <sub>2</sub> N-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -NH <sub>2</sub>	etilenodiamina		

\* Nombre diferente al que presenta el grupo libre

**Tabla 14:** Nombres vulgares para ácidos oxoácidos.

$H_3BO_3$	ácido bórico	$H_2SO_4$	ácido sulfúrico
$(HBO_2)_n$	ácido metabórico	$H_2S_2O_7$	ácido disulfúrico
$H_4SiO_4$	ácido ortosilícico	$H_2S_2O_3$	ácido tiosulfúrico
$(H_2SiO_3)_n$	ácido metasilícico	$H_2S_2O_6$	ácido ditiónico
$H_2CO_3$	ácido carbónico	$H_2S_2O_4$	ácido ditionoso
HOCN	ácido ciánico	$H_2SO_3$	ácido sulfuroso
HONC	ácido fulmínico	$H_2CrO_4$	ácido crómico
HNCO	ácido isociánico*	$H_2Cr_2O_7$	ácido dicrómico
$HNO_3$	ácido nítrico	HClO <sub>4</sub>	ácido perclórico
$HNO_2$	ácido nitroso	HClO <sub>3</sub>	ácido clórico
$HPH_2O_2$	ácido fosfínico	HClO <sub>2</sub>	ácido cloroso
$H_3PO_3$	ácido fosforoso	HClO	ácido hipocloroso
$H_2PHO_3$	ácido fosfónico	$H_5IO_6$	ácido ortoperyódico
$H_3PO_4$	ácido ortofosfórico o fosfórico	HIO <sub>4</sub>	ácido peryódico
$H_4P_2O_7$	ácido difosfórico	HIO <sub>3</sub>	ácido yódico
$(HPO_3)_n$	ácido metafosfórico	HMnO <sub>4</sub>	ácido permangánico
$H_4P_2O_6$	ácido hipofosfórico	$H_2MnO_4$	ácido mangánico
$H_3AsO_4$	ácido arsénico		
$H_3AsO_3$	ácido arsenioso		

\* No es un oxoácido

**Tabla 15:** Nombres vulgares para oxoácidos, y para peroxo- y tioderivados comunes, no recomendados ya por la IUPAC pero de uso todavía frecuente.

$HNO_4$	ácido peroxonítrico	$H_2SeO_4$	ácido selénico
HOONO	ácido peroxonitroso	$H_2SeO_3$	ácido selenioso
$H_2NO_2$	ácido nitroxílico	$H_6TeO_6$	ácido (orto)telúrico
$H_2N_2O_2$	ácido hiponitroso	HBrO <sub>3</sub>	ácido brómico
$H_5P_3O_{10}$	ácido trifosfórico	HBrO <sub>2</sub>	ácido bromoso
$H_3PO_5$	ácido peroxofosfórico	HBrO	ácido hipobromoso
$H_4P_2O_8$	ácido peroxodifosfórico	HIO	ácido hipoyodoso
$H_4P_2O_5$	ácido difosforoso o pirofosforoso	HTcO <sub>4</sub>	ácido pertecnécico
$H_2SO_5$	ácido peroxosulfúrico	$H_2TcO_4$	ácido tecnécico
$H_2S_2O_8$	ácido peroxodisulfúrico	HReO <sub>4</sub>	ácido perrénico
$H_2S_2O_5$	ácido disulfuroso o piroulfuroso	$H_2ReO_4$	ácido rénico
$H_2S_2O_2$	ácido tiosulfuroso		

## 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  $\text{NOCl}$

## SOLUCIONES

**Nombres de los compuestos:**

- óxido de cobre(I)  
 sulfuro de hidrógeno  
 fosfina  
 peróxido de sodio  
 hiperóxido 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 tetraaminocobre(II)  
 hexafluoroaluminato(III) de sodio  
 cloruro de tetraaquocinc(II)  
 hexacianoferrato(II) de potasio  
 hexacianoferrato(III) de potasio  
 cloruro de triaminotriaquohierro(III)  
 ácido disulfuroso o pentaóxodisulfato(IV) de hidrógeno  
 ácido ditiónico  
 hipofosfato de magnesio y sodio  
 hexaóxoperóxodisulfato(VI) de potasio  
 tiosulfito de sodio o dioxotiosulfato(IV) de sodio  
 yoduro de hidrógeno  
 hidruro de berilio  
 pentafluoruro de yodo  
 trióxido de xenon  
 dicloruro de diazufre  
 trióxido de dicloro  
 tetracloruro de diboro  
 hexaóxido de tetrafósforo  
 fluoruro de sulfinilo  
 nitruro de magnesio  
 ácido yódico  
 ácido permangánico  
 hidróxido de amonio  
 difluoruro dióxido de renio(VI)  
 sulfito de aluminio  
 cloruro de nitrosilo

42	$\text{BaCrO}_4$	cromato de bario
43	$\text{NaH}_2\text{PO}_3$	hidrogenofosfonato de sodio
44	$\text{NH}_4\text{BrO}_4$	tetraoxobromato(VII) 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	$\text{HCO}_3\text{F}$	fluorotrioxocarbonato(IV) de hidrógeno
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	$\text{WF}_6$	tetrafluoruro óxido de wolframio(VI)
54	$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$	hidroxinitrato 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
58	$\text{NaHS}_2\text{O}_5$	hidrogenopentaoxodisulfato(IV) de sodio
59	$\text{H}_3\text{PO}_3$	ácido tiosfórico
60	$\text{HSO}_3\text{Cl}$	clorotrioxosulfato(IV) de hidrógeno
61	$\text{POCl}_3$	cloruro de fosforilo
62	$\text{K}_2[\text{Fe}(\text{CN})_5(\text{NO})]$	pentacianonitrosilferrato(III) de potasio
63	$\text{Al}_2[\text{Pd}(\text{CN})_4]_3$	tetracianopaladato(II) de aluminio
64	$[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$	sulfato de tetraaminocobre(II)
65	$\text{Li}_2[\text{Pt}(\text{CN})_6]$	hexacianoplatinato(IV) de litio
66	$(\text{NH}_4)_2[\text{IrCl}_6]$	hexacloroiridiato(IV) de amonio
67	$[\text{PtCl}(\text{NH}_3)_3][\text{CuCl}_3(\text{NH}_3)]$	aminotriclorocuprato(II) de triaminocloroplatino(II)
68	$[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]_3[\text{Co}(\text{SCN})_6]$	hexakis(tiocianato)cobaltato(III) de diaminoplatina(I)
69	$\text{Na}_3[\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2]$	bis(tiosulfato)argentato(I) de sodio
70	$[\text{V}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$	ión hexaaquovanadio(II)
71	$\text{K}_2[\text{CrCl}_5\text{O}]$	pentaclorooxocromato(V) de potasio
72	$[\text{Al}(\text{OH})(\text{H}_2\text{O})_5]_2^+$	ión pentaquohidroxoaluminio(III)
73	$[\text{CoN}_3(\text{NH}_3)_5]\text{SO}_4$	sulfato de pentaaminoazidocobalto(III)
74	$[\text{Ru}(\text{HSO}_3)_2(\text{NH}_3)_4]$	tetraaminobis(hidrogenosulfito)rutenio(II)
75	$[\text{Ni}(\text{CO})_2(\text{PPh}_3)_2]$	dicarbonilbis(trifenilfosfina)níquel(0)
76	$\text{Na}_2[\text{HgBr}_2\text{O}]$	dibromooxomercuriato(II) de sodio
77	$[\text{CoCl}(\text{NCS})(\text{NH}_3)_4](\text{NO}_3)$	nitrato de tetraaminocloroisotiocianatocobalto(III)
78	$\text{Mg}[\text{IrCl}_4(\text{NH}_3)_2]$	aminotetracloroiridiato(III) de magnesio
79	$[\text{Zn}(\text{H}_2\text{O})_6](\text{SO}_4)$	sulfato de hexaaquocinc(II)
80	$\text{K}[\text{Co}(\text{CN})(\text{CO})_2(\text{NO})]$	dicarbonilcianonitrosilcobaltato(0) de potasio
81	$[\text{NiCl}_2(\text{H}_2\text{O})_2]$	diaquodiclorníquel(II)
82	$\text{K}_3[\text{FeCl}_6]$	hexacloroferrato(III) de potasio
83	$[\text{ReCl}(\text{CO})_5]$	pentacarbonilclororrenio(I)
84	$\text{Rb}[\text{AuCl}_2(\text{CN})_2]$	dicianodiclouroaurato(III) de rubidio
85	$(\text{NH}_4)_2[\text{Fe}(\text{CN})_5(\text{NO})]$	pentacianonitrosilferrato(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 hidroxiamiduro de amonio
- 14 cloruro de sulfonilo
- 15 bromuro de tionilo
- 16 alano
- 17 fosfina
- 18 ditelano
- 19 hidrogenofosfonato de sodio
- 20 tiosulfato de potasio y sodio
- 21 isocianato de sodio
- 22 cianofosfinahidruro nitrosilplatino(II)
- 23 tetratioarseniato(V) de sodio
- 24 bromuro de diaminoplatina
- 25 cloruro de triaminodiaquofluorocobalto(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
- 35 sulfato de calcio disodio
- 36 fosfato de litio potasio y sodio
- 37 tetrakis(nitrato) sulfato de aluminio
- 38 oxicarbonato de plomo(IV)
- 39 cloruro hidróxido de magnesio
- 40 hidroxinitrato de plomo(II)
- 41 ácido peroxofosfórico
- 42 ácido tiosulfuroso
- 43 clorotrioxosulfato(VI) de hidrógeno

**Fórmulas de los compuestos:**

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

44 fluoruro de nitroilo	$\text{NO}_2\text{F}$
45 hexacianovanadato(I) de calcio	$\text{Ca}_5[\text{V}(\text{CN})_6]_2$
46 hexacianoferrato(II) de amonio	$(\text{NH}_4)_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
47 nitrato de tetraaminocadmio(II)	$[\text{Cd}(\text{NH}_3)_4](\text{NO}_3)_2$
48 sulfato de hexaaquocinc(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 triaquotriclororrodio(III)	$[\text{RhCl}_3(\text{H}_2\text{O})_3]$
51 triaquobromodihidroxohierro(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 tetrahidroxoosmiato(II) de amonio	$(\text{NH}_4)_2[\text{Os}(\text{OH})_4]$
55 tetracloroargentato(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 tetraaquodichlorotitanio(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 dihidroxisulfato de hafnio(IV)	$\text{Hf}(\text{OH})_2(\text{SO}_4)$
64 tioarseniato de plata(I)	$\text{Ag}_3[\text{AsO}_3\text{S}]$
65 óxido de hierro(II) y titanio(IV)	$\text{FeTiO}_3$
66 dibromobis(trifenilfosfina)cobre(II)	$[\text{CuBr}_2(\text{PPh}_3)_2]$
67 tetraoxorreniato(VI) de rubidio	$\text{Rb}_2[\text{ReO}_4]$
68 diperoxocromato(VI) de plata(I)	$\text{Ag}_2(\text{CrO}_6)$
69 yoduro de pentaaminonitratocobalto(III)	$[\text{Co}(\text{NO}_3)(\text{NH}_3)_5]\text{I}_2$
70 triyoduro de sodio	$\text{NaI}_3$
71 carboniltetracianomanganato(I) de sodio	$\text{Na}_3[\text{Mn}(\text{CN})_4(\text{CO})]$
72 imiduro 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 y 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 pentaquohidroxocromo(III)	$[\text{Cr}(\text{OH})(\text{H}_2\text{O})_5](\text{CO}_3)$
80 tetracloropaladiato(II) de amonio	$(\text{NH}_4)_2[\text{PdCl}_4]$
81 cloruro de tiofosforilo	$\text{PSCl}_3$
82 diaquodichloroniquel(II)	$[\text{NiCl}_2(\text{H}_2\text{O})_2]$