

# Nomenclatura de Química Inorgánica

---

# Nomenclatura de Química Inorgánica

(Adaptado a las recomendaciones IUPAC de 1990, según versión española de la RSEQ de 2001)

## 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**); 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 asignaran al miembro más electronegativo del par de enlace. 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.
  - 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,  $Fe_3O_4 = Fe^{II}OFe^{III}_2O_3$ ).

## 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 = quad\*    5 = pent    6 = hex    7 = sept    8 = oct    9 = enn

\*Se pronuncia *cuad*.

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:

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

Los **isótopos** de un átomo se distinguen añadiendo el número másico al nombre:  $^{18}O$  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:  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Cu}\dots$
- 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  $S_8$ ,  $P$  en lugar de  $P_4$ ).
- Para las sustancias formadas por moléculas discretas se emplea la fórmula molecular:  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{Hg}_2\text{Cl}_2$ .

## 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: | $\text{Xe}$ , $\text{Kr}$ ,...               | xenón, kriptón,...                   |
|                     | $\text{H}$                                   | hidrógeno atómico* o monohidrógeno   |
| Gases diatómicos:   | $\text{Cl}_2$ , $\text{Br}_2$ , $\text{N}_2$ | dicloro, dibromo, dinitrógeno,...    |
|                     | $\text{H}_2$                                 | hidrógeno (molecular)* o dihidrógeno |
| Sólidos discretos:  | $\text{P}_4$                                 | fósforo blanco* o tetrafósforo       |

\*Nombre vulgar.

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

Sólidos no discretos:  $\text{Zn}_x$  o  $\text{Zn}$       zinc (metal).

## 7 Principales sistemas de nomenclatura inorgánica para sustancias compuestas

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

|                 |                         |
|-----------------|-------------------------|
| $\text{NaCl}$   | cloruro de sodio        |
| $\text{SiCl}_4$ | tetracloruro de silicio |

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

|                                             |                              |
|---------------------------------------------|------------------------------|
| $[\text{Co}(\text{NO}_2)_3(\text{NH}_3)_3]$ | triaminotrinitrocobalto(III) |
| $\text{SiCl}_4$                             | 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 5a**).

|                |                   |                          |                                           |
|----------------|-------------------|--------------------------|-------------------------------------------|
| $\text{CH}_4$  | metano            | $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ | diclorometano (sustituidos 2H por 2Cl)    |
| $\text{PH}_3$  | fosfina o fosfano | $\text{PCl}_3$           | triclorofosfano (sustituidos 3H por 3Cl)  |
| $\text{SiH}_4$ | silano            | $\text{SiCl}_4$          | tetraclorosilano (sustituidos 4H 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 en química orgánica para los hidrocarburos.

|                |        |                         |          |               |        |                        |       |
|----------------|--------|-------------------------|----------|---------------|--------|------------------------|-------|
| $\text{SiH}_4$ | silano | $\text{Si}_2\text{H}_6$ | disilano | $\text{CH}_4$ | metano | $\text{C}_2\text{H}_6$ | etano |
|----------------|--------|-------------------------|----------|---------------|--------|------------------------|-------|

Si el número de enlaces no es el estándar, se indica el número de hidrógenos entre paréntesis:

|                        |             |
|------------------------|-------------|
| $\text{B}_2\text{H}_6$ | diborano(6) |
|------------------------|-------------|

Los derivados insaturados se nombran cambiando la terminación **-ano** por **-eno** o **-ino** (**tabla 5c**).

|                        |                     |                        |                   |
|------------------------|---------------------|------------------------|-------------------|
| $\text{N}_2\text{H}_4$ | diazano (hidrazina) | $\text{N}_2\text{H}_4$ | diazeno (diimina) |
|------------------------|---------------------|------------------------|-------------------|

## 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.

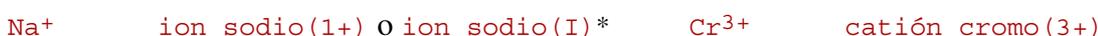


- b) para grupos heteroatómicos, el nombre sistemático acaba en **-ato** (ver puntos **10** y **11.4.**), aunque excepcionalmente acaba en **-ito** para el nombre vulgar de algunos oxoaniones. La **tabla 7** incluye los nombres de iones heteroatómicos que no acaban ni en **-ato** ni en **-ito**.



**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  $H^+$ .



- 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 sobre todo a sustancias binarias, que son las formadas por dos clases de elementos, independientemente del número de átomos de cada clase:  $NaCl$ ,  $N_2O_4$ ,  $CaBr_2$ .

**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 (gas)      cloruro de hidrógeno

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 los *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 manera, independientemente de si es catiónica, aniónica o neutra:

[Átomo central (orden alfabético, si hubiera varios distintos) | 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(orden alfabético)|Nombre del átomo central (orden alfabético si varios)]

Se escribe todo el nombre 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 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>]      tetraacuadichloroniquel(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 ion.

Por ejemplo:

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



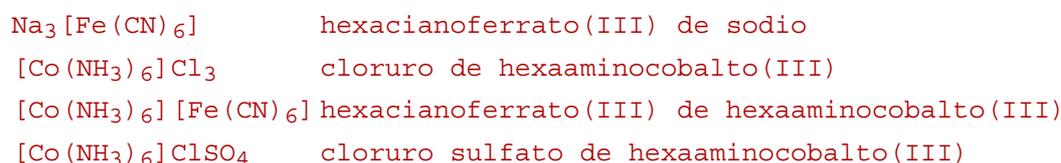
**Sustancias iónicas.** La fórmula de una sustancia iónica se escribe



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 binaria (punto 9).



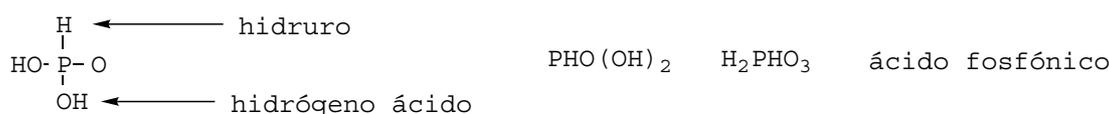
### 11.2 Ácidos derivados de aniones poliatómicos sin O ni S

Se debe emplear exclusivamente la nomenclatura sistemática.



### 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 los hidrógenos ácidos, y  $\text{H}_c$  son los 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.

| Nomenclatura | $\text{H}_2\text{SO}_4$          | $\text{H}_2\text{SO}_3$        |
|--------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 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.



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.



**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.



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



-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 es diferente que en el nombre.

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

En las sales que contienen aniones óxido o hidróxido, éstos pueden nombrarse alternativamente colocando el prefijo *oxi-* o *hidroxi-*, 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      hidroxicloruro 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 hexaacuazinc(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:

$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$       sulfato de hierro(II)-agua (1/7)



**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                    | Manganeso                                      | Mn             | 25                    |
| Aluminio                                                             | Al             | 13                    | Meitnerio (Unnilennio)                         | Mt (Une)       | 109                   |
| Americio                                                             | Am             | 95                    | Mendelevio (Unnilunio)                         | Md             | 101                   |
| Antimonio ( <i>Stibium</i> ) <sup>†</sup>                            | Sb             | 51                    | Mercurio ( <i>Hydrargyrum</i> ) <sup>†††</sup> | Hg             | 80                    |
| Argón                                                                | Ar             | 180                   | Molibdeno                                      | Mo             | 42                    |
| Arsénico                                                             | As             | 33                    | Neodimio                                       | Nd             | 60                    |
| Astato                                                               | At             | 85                    | Neón                                           | Ne             | 10                    |
| Azufre ( <i>Sulphur</i> , <sup>†</sup> <i>Theion</i> <sup>††</sup> ) | S              | 16                    | Neptunio                                       | Np             | 93                    |
| Bario                                                                | Ba             | 56                    | Niobio                                         | Nb             | 41                    |
| Berilio                                                              | Be             | 4                     | Níquel                                         | Ni             | 28                    |
| Berkelio                                                             | Bk             | 97                    | Nitrógeno                                      | N              | 7                     |
| Bismuto                                                              | Bi             | 83                    | Nobelio (Unnilbio)                             | No             | 102                   |
| Bohrio (Unnilseptio)                                                 | Bh (Uns)       | 107                   | Oro ( <i>Aurum</i> ) <sup>†</sup>              | Au             | 79                    |
| Boro                                                                 | B              | 5                     | Osmio                                          | Os             | 76                    |
| Bromo                                                                | Br             | 35                    | Oxígeno                                        | O              | 8                     |
| Cadmio                                                               | Cd             | 48                    | Paladio                                        | Pd             | 46                    |
| Calcio                                                               | Ca             | 20                    | Plata ( <i>Argentum</i> ) <sup>†</sup>         | Ag             | 47                    |
| Californio                                                           | Cf             | 98                    | Platino                                        | Pt             | 78                    |
| Carbono                                                              | C              | 6                     | Plomo ( <i>Plumbum</i> ) <sup>†</sup>          | Pb             | 82                    |
| Cerio                                                                | Ce             | 58                    | Plutonio                                       | Pu             | 94                    |
| Cesio                                                                | Cs             | 55                    | Polonio                                        | Po             | 84                    |
| Cloro                                                                | Cl             | 17                    | Potasio ( <i>Kalium</i> ) <sup>†††</sup>       | K              | 19                    |
| Cobalto                                                              | Co             | 27                    | Praseodimio                                    | Pr             | 59                    |
| Cobre ( <i>Cuprum</i> ) <sup>†</sup>                                 | Cu             | 29                    | Promecio                                       | Pm             | 61                    |
| Cromo                                                                | Cr             | 24                    | Protactinio                                    | Pa             | 91                    |
| Curio                                                                | Cm             | 96                    | Radio <sup>#</sup>                             | Ra             | 88                    |
| Disproso                                                             | Dy             | 66                    | Radón <sup>#</sup>                             | Rn             | 86                    |
| Dubnio (Unnilpentio)                                                 | Db (Unp)       | 105                   | Renio <sup>#</sup>                             | Re             | 75                    |
| Einsteinio (Einsteinio) <sup>§</sup>                                 | Es             | 99                    | Rodio <sup>#</sup>                             | Rh             | 45                    |
| Erbio                                                                | Er             | 68                    | Rubidio <sup>#</sup>                           | Rb             | 37                    |
| Escandio                                                             | Sc             | 21                    | Rutenio <sup>#</sup>                           | Ru             | 44                    |
| Estaño ( <i>Stannum</i> ) <sup>†</sup>                               | Sn             | 506                   | Rutherfordio <sup>#</sup>                      |                |                       |
| Estroncio                                                            | Sr             | 38                    | (Unnilquadio)                                  | Rf (Unq)       | 104                   |
| Europio                                                              | Eu             | 63                    | Samario                                        | Sm             | 62                    |
| Fermio                                                               | Fm             | 100                   | Seaborgio (Unnilhexio)                         | Sg (Unh)       | 106                   |
| Flúor                                                                | F              | 9                     | Selenio                                        | Se             | 34                    |
| Fósforo ( <i>Phosphorus</i> ) <sup>†††</sup>                         | P              | 15                    | Silicio                                        | Si             | 14                    |
| Francio                                                              | Fr             | 87                    | Sodio ( <i>Natrium</i> ) <sup>†††</sup>        | Na             | 11                    |
| Gadolinio                                                            | Gd             | 64                    | Talio                                          | Tl             | 81                    |
| Galio                                                                | Ga             | 31                    | Tántalo (Tantalio) <sup>§</sup>                | Ta             | 73                    |
| Germanio                                                             | Ge             | 32                    | Tecnecio                                       | Tc             | 43                    |
| Hafnio                                                               | Hf             | 72                    | Teluro                                         | Te             | 52                    |
| Hassio (Unniloctio)                                                  | 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) <sup>§</sup>             | W              | 74                    |
| Kriptón (Criptón) <sup>§</sup>                                       | Kr             | 36                    | Xenón                                          | Xe             | 54                    |
| Lantano                                                              | La             | 57                    | Yodo (Iodo) <sup>§</sup>                       | I              | 53                    |
| Laurencio (Unniltrio)                                                | Lr             | 103                   | Yterbio (Iterbio) <sup>§</sup>                 | Yb             | 70                    |
| Litio                                                                | Li             | 3                     | Ytrio (Itrio) <sup>§</sup>                     | Y              | 39                    |
| Lutecio                                                              | Lu             | 71                    | Zinc (Cinc) <sup>§</sup>                       | Zn             | 30                    |
| Magnesio                                                             | Mg             | 12                    | Zirconio (Circonio) <sup>§</sup>               | Zr             | 40                    |

\* 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.

§ Grafías o nombres alternativos, pero no recomendados.

**Tabla 4:** Prefijos numéricos.

|    |                  |    |           |    |                |     |            |
|----|------------------|----|-----------|----|----------------|-----|------------|
| 1  | mono             | 11 | undeca    | 21 | hencosa        | 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*).*a) Hidruros mononucleares*

|                  |           |                  |                     |                   |                |
|------------------|-----------|------------------|---------------------|-------------------|----------------|
| BH <sub>3</sub>  | borano    | NH <sub>3</sub>  | azano** (amoníaco)  | H <sub>2</sub> O  | oxidano (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) 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, hidrazina* | H <sub>2</sub> Se <sub>2</sub> | diselano |
| Si <sub>3</sub> H <sub>8</sub> | trisilano   | P <sub>2</sub> H <sub>4</sub>  | difosfano           | H <sub>2</sub> Te <sub>2</sub> | ditelano |
| Sn <sub>2</sub> H <sub>6</sub> | diestannano | As <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | diarsano            |                                |          |

*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 no sistemático. No recomendado para nombrar derivados sustituidos.

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

\*\*\* Cuando no está sustituido, se llama sulfuro de hidrógeno.

**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-),* aziduro  |
| <sup>1</sup> H <sup>-</sup>                  | proturo       | O <sub>2</sub> <sup>2-</sup> | dióxido(2-),* peróxido   | P <sup>3-</sup>              | fosfuro                   |
| <sup>2</sup> H <sup>-</sup> , D <sup>-</sup> | deuteruro     | O <sub>2</sub> <sup>-</sup>  | dióxido(1-),* hiperóxido | As <sup>3-</sup>             | arseniuro                 |
| F <sup>-</sup>                               | fluoruro      | O <sub>3</sub> <sup>-</sup>  | trióxido(1-),* ozónido   | 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-),* acetiluro |
| 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 sistemático.

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

|                               |                      |                                            |                                 |
|-------------------------------|----------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|
| OH <sup>-</sup>               | hidróxido            | NHOH <sup>-</sup>                          | hidroxiamiduro, hidroxilamiduro |
| HO <sub>2</sub> <sup>-</sup>  | hidrogenodióxido(1-) | N <sub>2</sub> H <sub>3</sub> <sup>-</sup> | hidrazuro, diazanuro            |
| HS <sup>-</sup>               | hidrogenosulfuro(1-) | CN <sup>-</sup>                            | cianuro                         |
| NH <sub>2</sub> <sup>-</sup>  | amiduro, azanuro     | NCO <sup>-</sup>                           | cianato                         |
| NH <sub>2</sub> <sup>2-</sup> | imiduro, azanodiuro  | NCS <sup>-</sup>                           | tiocianato                      |

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

|                               |           |                                |           |                                |           |
|-------------------------------|-----------|--------------------------------|-----------|--------------------------------|-----------|
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>  | amonio    | H <sub>3</sub> O <sup>+</sup>  | oxonio    | H <sub>2</sub> F <sup>+</sup>  | fluoronio |
| PH <sub>4</sub> <sup>+</sup>  | fosfonio  | H <sub>3</sub> S <sup>+</sup>  | sulfonio  | H <sub>2</sub> Cl <sup>+</sup> | cloronio  |
| AsH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | arsonio   | H <sub>3</sub> Se <sup>+</sup> | selenonio | H <sub>2</sub> Br <sup>+</sup> | bromonio  |
| SbH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | estibonio |                                |           | H <sub>2</sub> I <sup>+</sup>  | yodonio   |

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

|                              |                    |                               |                           |                               |                      |
|------------------------------|--------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------|
| NO <sup>+</sup>              | nitrosilo          | UO <sub>2</sub> <sup>+</sup>  | uranilo(V), uranilo(1+)   | SO <sub>2</sub> <sup>+</sup>  | sulfinito, tionilo   |
| NO <sub>2</sub> <sup>+</sup> | nitrilo o nitroilo | UO <sub>2</sub> <sup>2+</sup> | uranilo(VI), uranilo (2+) | SO <sub>2</sub> <sup>2+</sup> | sulfonilo, sulfurilo |

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

| <i>Radical</i>                | <i>Nombre y Carga (considerado como ion)</i> | <i>Radical</i>   | <i>Nombre y Carga (considerado como ion)</i> |
|-------------------------------|----------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------|
| HO                            | hidroxilo*                                   | 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                            | sulfinito 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                           | seleninito 2+                                |                  |                                              |
| SeO <sub>2</sub>              | selenonilo 2+                                |                  |                                              |

\* Este es el nombre del radical. El catión OH<sup>+</sup> recibe el nombre de *hidroxilio*.

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

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

\* 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*         | CN <sup>-</sup> | ciano |
| Br <sup>-</sup> | bromo   | OH <sup>-</sup>                | hidroxo*        |                 |       |
| I <sup>-</sup>  | yodo    | HO <sub>2</sub> <sup>-</sup>   | hidrogenoperoxo |                 |       |
| 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 | agua*        | 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(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 |                                                 |                 |

\* Nombre diferente al que presenta el grupo libre.

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

|                                                 |                                 |                                               |                     |
|-------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------|
| H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>                  | ácido bórico                    | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>                | ácido sulfúrico     |
| (HBO <sub>2</sub> ) <sub>n</sub>                | ácido metabórico                | H <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>7</sub>  | ácido disulfúrico   |
| H <sub>4</sub> SiO <sub>4</sub>                 | ácido ortosilícico              | H <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | ácido tiosulfúrico  |
| (H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> ) <sub>n</sub> | ácido metasilícico              | H <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>6</sub>  | ácido ditiónico     |
| H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>                  | ácido carbónico                 | H <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>4</sub>  | ácido ditionoso     |
| HOCN                                            | ácido ciánico                   | H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>                | ácido sulfuroso     |
| HONC                                            | ácido fulmínico                 | H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>               | ácido crómico       |
| HNCO                                            | ácido isociánico*               | H <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> | ácido dicrómico     |
| HNO <sub>3</sub>                                | ácido nítrico                   | HClO <sub>4</sub>                             | ácido perclórico    |
| HNO <sub>2</sub>                                | ácido nitroso                   | HClO <sub>3</sub>                             | ácido clórico       |
| HPH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>                 | ácido fosfínico                 | HClO <sub>2</sub>                             | ácido cloroso       |
| H <sub>3</sub> PO <sub>3</sub>                  | ácido fosforoso                 | HClO                                          | ácido hipocloroso   |
| H <sub>2</sub> PHO <sub>3</sub>                 | ácido fosfónico                 | H <sub>5</sub> IO <sub>6</sub>                | ácido ortoperyódico |
| H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>                  | ácido ortofosfórico o fosfórico | HIO <sub>4</sub>                              | ácido peryódico     |
| H <sub>4</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub>    | ácido difosfórico               | HIO <sub>3</sub>                              | ácido yódico        |
| (HPO <sub>3</sub> ) <sub>n</sub>                | ácido metafosfórico             | HMnO <sub>4</sub>                             | ácido permangánico  |
| H <sub>4</sub> P <sub>2</sub> O <sub>6</sub>    | ácido hipofosfórico             | H <sub>2</sub> MnO <sub>4</sub>               | ácido mangánico     |
| H <sub>3</sub> AsO <sub>4</sub>                 | ácido arsénico                  |                                               |                     |
| H <sub>3</sub> AsO <sub>3</sub>                 | 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 <sub>4</sub>                              | ácido peroxonítrico               | H <sub>2</sub> SeO <sub>4</sub> | ácido selénico       |
| HOONO                                         | ácido peroxonitroso               | H <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub> | ácido selenioso      |
| H <sub>2</sub> NO <sub>2</sub>                | ácido nitroxílico                 | H <sub>6</sub> TeO <sub>6</sub> | ácido (orto)telúrico |
| H <sub>2</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>  | ácido hiponitroso                 | HBrO <sub>3</sub>               | ácido brómico        |
| H <sub>5</sub> P <sub>3</sub> O <sub>10</sub> | ácido trifosfórico                | HBrO <sub>2</sub>               | ácido bromoso        |
| H <sub>3</sub> PO <sub>5</sub>                | ácido peroxofosfórico             | HBrO                            | ácido hipobromoso    |
| H <sub>4</sub> P <sub>2</sub> O <sub>8</sub>  | ácido peroxodifosfórico           | HIO                             | ácido hipoyodoso     |
| H <sub>4</sub> P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>  | ácido difosforoso o pirofosforoso | HTcO <sub>4</sub>               | ácido pertecnécico   |
| H <sub>2</sub> SO <sub>5</sub>                | ácido peroxosulfúrico             | H <sub>2</sub> TcO <sub>4</sub> | ácido tecnécico      |
| H <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>8</sub>  | ácido peroxodisulfúrico           | HReO <sub>4</sub>               | ácido perrénico      |
| H <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>5</sub>  | ácido disulfuroso o piroulfuroso  | H <sub>2</sub> ReO <sub>4</sub> | ácido rénico         |
| H <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>2</sub>  | 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  $\text{NOCl}$
- 42  $\text{BaCrO}_4$
- 43  $\text{NaH}_2\text{PO}_3$
- 44  $\text{NH}_4\text{BrO}_4$

## 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 tetraacuazinc(II)  
 hexacianoferrato(II) de potasio  
 hexacianoferrato(III) de potasio  
 cloruro de triaminotriacuahierro(III)  
 ácido disulfuroso o pentaoxodisulfato(IV) de hidrógeno  
 ácido ditiónico  
 hipofosfato de magnesio y sodio  
 hexaoxoperóxodisulfato(VI) de potasio  
 tiosulfito de sodio o dioxotiosulfato(IV) 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  
 nitruro de magnesio  
 ácido yódico  
 ácido permangánico  
 hidróxido de amonio  
 difluoruro dióxido de renio(VI)  
 sulfito de aluminio  
 cloruro de nitrosilo  
 cromato de bario  
 hidrogenofosfonato de sodio  
 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 | $\text{WF}_4\text{O}$                                       | tetrafluoruro óxido de wolframio(VI)                   |
| 54 | $\text{Pb}(\text{NO}_3)(\text{OH})$                         | 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 | $\text{H}_3\text{PO}_3\text{S}$                             | ácido tiofosfórico                                     |
| 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 | $[\text{V}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$                     | ion hexaacuavanadio(II)                                |
| 71 | $\text{K}_2[\text{CrCl}_5\text{O}]$                         | pentaclorooxocromato(V) de potasio                     |
| 72 | $[\text{Al}(\text{OH})(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+}$         | ion pentaacuahidroxoaluminio(III)                      |
| 73 | $[\text{CoN}_3(\text{NH}_3)_5]\text{SO}_4$                  | sulfato de pentaaminoazidurocobalto(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 hexaacuazinc(II)                            |
| 80 | $\text{K}[\text{Co}(\text{CN})(\text{CO})_2(\text{NO})]$    | dicarbonilcianonitrosilcobaltato(0) de potasio         |
| 81 | $[\text{NiCl}_2(\text{H}_2\text{O})_2]$                     | diacuadcloroníquel(II)                                 |
| 82 | $\text{K}_3[\text{FeCl}_6]$                                 | hexacloroferrato(III) de potasio                       |
| 83 | $[\text{ReCl}(\text{CO})_5]$                                | pentacarbonilclororrenio(I)                            |
| 84 | $\text{Rb}[\text{AuCl}_2(\text{CN})_2]$                     | dicianodicloraurato(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

**Fórmulas de los compuestos:**

- $\text{Na}_2\text{O}$   
 $\text{BaO}_2$   
 $\text{Al}_2\text{O}_3$   
 $\text{NaO}_3$

|                                                |                                                                                      |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 trióxido de azufre                           | SO <sub>3</sub>                                                                      |
| 6 pentaóxido de dibromo                        | Br <sub>2</sub> O <sub>5</sub>                                                       |
| 7 fluoruro de níquel(III)                      | NiF <sub>3</sub>                                                                     |
| 8 sulfuro de plata                             | Ag <sub>2</sub> S                                                                    |
| 9 cloruro de aluminio y potasio                | AlKCl <sub>4</sub>                                                                   |
| 10 hidruro de aluminio y litio                 | AlLiH <sub>4</sub>                                                                   |
| 11 nitruro de aluminio                         | AlN                                                                                  |
| 12 aziduro de sodio                            | NaN <sub>3</sub>                                                                     |
| 13 hidroxiamiduro de amonio                    | NH <sub>4</sub> (NHOH)                                                               |
| 14 cloruro de sulfonilo                        | SO <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>                                                      |
| 15 bromuro de tionilo                          | SOBr <sub>2</sub>                                                                    |
| 16 hidruro de aluminio                         | AlH <sub>3</sub>                                                                     |
| 17 fosfina                                     | PH <sub>3</sub>                                                                      |
| 18 ditelano                                    | H <sub>2</sub> Te <sub>2</sub>                                                       |
| 19 hidrogenofosfonato de sodio                 | NaH <sub>2</sub> PO <sub>3</sub>                                                     |
| 20 tiosulfato de potasio y sodio               | KNaS <sub>2</sub> O <sub>3</sub>                                                     |
| 21 cianato de sodio                            | NaNCO                                                                                |
| 22 cianofosfinahidruro nitrosilplatino(II)     | [Pt(CN)(H)(NO)(PH <sub>3</sub> )]                                                    |
| 23 tetratioarseniato(V) de sodio               | Na <sub>3</sub> [AsS <sub>4</sub> ]                                                  |
| 24 bromuro de diaminoplata                     | [Ag(NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ]Br                                               |
| 25 cloruro de triaminodiacuafluorocobalto(III) | [CoF(H <sub>2</sub> O) <sub>2</sub> (NH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ]Cl <sub>2</sub> |
| 26 amoníaco                                    | NH <sub>3</sub>                                                                      |
| 27 trióxido de dinitrógeno                     | N <sub>2</sub> O <sub>3</sub>                                                        |
| 28 sulfuro de manganeso(II)                    | MnS                                                                                  |
| 29 trisulfuro de diboro                        | B <sub>2</sub> S <sub>3</sub>                                                        |
| 30 yoduro de hidrógeno                         | HI                                                                                   |
| 31 ácido nítrico                               | HNO <sub>3</sub>                                                                     |
| 32 hidróxido de cromo(II)                      | Cr(OH) <sub>2</sub>                                                                  |
| 33 fosfato de cobalto(III)                     | CoPO <sub>4</sub>                                                                    |
| 34 dihidrogenofosfato de potasio               | KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>                                                      |
| 35 sulfato de calcio disodio                   | CaNa <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>                                    |
| 36 fosfato de litio potasio sodio              | KLiNaPO <sub>4</sub>                                                                 |
| 37 tetrakis(nitrato) sulfato de aluminio       | Al <sub>2</sub> (NO <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> (SO <sub>4</sub> )                   |
| 38 oxicarbonato de plomo(IV)                   | Pb(CO <sub>3</sub> )O                                                                |
| 39 cloruro hidróxido de magnesio               | MgCl(OH)                                                                             |
| 40 hidroxinitrato de plomo(II)                 | Pb(NO <sub>3</sub> )(OH)                                                             |
| 41 ácido peroxofosfórico                       | H <sub>3</sub> PO <sub>5</sub>                                                       |
| 42 ácido tiosulfuroso                          | H <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>2</sub>                                         |
| 43 clorotrioxosulfato(VI) de hidrógeno         | HSO <sub>3</sub> Cl                                                                  |
| 44 fluoruro de nitroílo                        | NO <sub>2</sub> F                                                                    |
| 45 hexacianovanadato(I) de calcio              | Ca <sub>5</sub> [V(CN) <sub>6</sub> ] <sub>2</sub>                                   |
| 46 hexacianoferrato(II) de amonio              | (NH <sub>4</sub> ) <sub>4</sub> [Fe(CN) <sub>6</sub> ]                               |
| 47 nitrato de tetraaminocadmio(II)             | [Cd(NH <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> ](NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>                  |
| 48 sulfato de hexaacuazinc(II)                 | [Zn(H <sub>2</sub> O) <sub>6</sub> ]SO <sub>4</sub>                                  |
| 49 bis(tiosulfato)argentato(I) de potasio      | K <sub>3</sub> [Ag(S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ]                    |
| 50 triacuatriclororrodio(III)                  | [RhCl <sub>3</sub> (H <sub>2</sub> O) <sub>3</sub> ]                                 |

|                                            |                                                             |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 51 triacuabromodihidroxohierro(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 tetraacuadiclortitanio(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) 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(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 pentaacuahidroxocromo(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 diacuadicloroniquel(II)                 | $[\text{NiCl}_2(\text{H}_2\text{O})_2]$                     |

## Nomenclatura de Química Inorgánica

@ Los autores: Ernesto de Jesús, Tomás Cuenca, Cristina García-Yebra, Manuel Gómez-Rubio, Adrián Pérez-Redondo, Eva Royo, Cristina Santamaría, Vanessa Tabernero

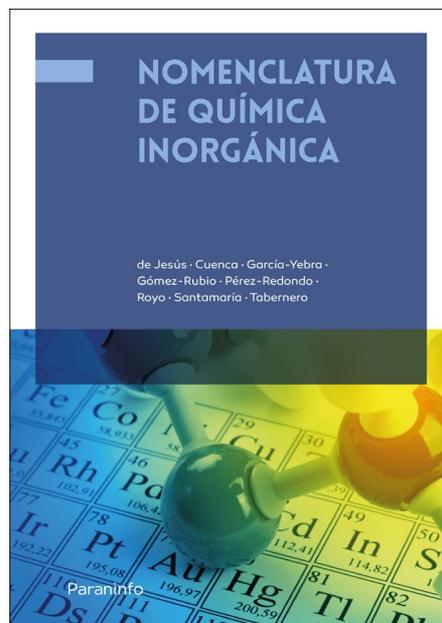
@ 2022, Ediciones Paraninfo, S. A.

ISBN 9788428355445

[Más información](#)



[Vista previa](#)



Disponible en edición impresa en papel y en eBook  
118 páginas con más de 400 ejemplos y unos 500 ejercicios resueltos,  
27 tablas, 23 figuras y 56 esquemas  
14 cuadros con información adicional o complementaria

## Sinopsis

Esta obra está dirigida a cualquier profesional que desee tener una referencia actualizada de las recomendaciones de la **Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC)** sobre la nomenclatura de los compuestos inorgánicos.

En este sentido y por su particular estilo sencillo y práctico será de especial utilidad tanto para estudiantes de Bachillerato y de primeros cursos de Universidad como para el profesorado de ambos niveles educativos, así como para profesionales en activo que quieran disponer de las mencionadas referencias actualizadas de la IUPAC.

Su contenido compagina un tratamiento riguroso de la nomenclatura con las necesidades reales de los estudiantes, omitiendo detalles excesivamente especializados o escasamente usados. Los profesores de bachillerato obtendrán una referencia práctica de las recomendaciones de la IUPAC que les ayudará a definir los contenidos apropiados para la preparación de los estudiantes, especialmente de cara a las pruebas de evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad.

Los autores de este texto son profesores de Química Inorgánica en la Universidad de Alcalá con una amplia experiencia docente e investigadora en Química Inorgánica.

Esta obra incluye material digital complementario disponible en la página web del libro en [www.paraninfo.es](http://www.paraninfo.es).

## Índice

### 1 INTRODUCCIÓN

- 1.1 ¿Qué es la nomenclatura química?
- 1.2 Nombres sistemáticos y nombres vulgares
- 1.3 La construcción de un nombre sistemático
- 1.4 Sistemas de nomenclatura en química inorgánica
- 1.5 Aprender a nombrar un compuesto inorgánico
- 1.6 Ejercicios

### 2 CONCEPTOS GENERALES

- 2.1 Electronegatividad
- 2.2 Número de oxidación
- 2.3 Gramática básica
- 2.4 Ejercicios

### 3 LOS ELEMENTOS

- 3.1 Introducción
- 3.2 Nombres y símbolos de los elementos
- 3.3 Nombres y fórmulas de las sustancias elementales
- 3.4 Ejercicios

### 4 IONES HOMOATÓMICOS

- 4.1 Introducción
- 4.2 Cationes monoatómicos
- 4.3 Aniones monoatómicos
- 4.4 Cationes homopoliatómicos
- 4.5 Aniones homopoliatómicos
- 4.6 Ejercicios

### 5 NOMBRES DE COMPOSICIÓN DE COMPUESTOS BINARIOS

- 5.1 Introducción
- 5.2 Reglas esenciales de la nomenclatura de composición
- 5.3 Compuestos binarios del hidrógeno
- 5.4 Compuestos binarios del oxígeno
- 5.5 Otros compuestos binarios con unidades homopoliatómicas
- 5.6 Ejercicios

### 6 NOMBRES DE SUSTITUCIÓN

- 6.1 Introducción
- 6.2 Hidruros progenitores mononucleares
- 6.3 Radicales derivados de hidruros progenitores
- 6.4 Derivados por sustitución de los hidruros progenitores
- 6.5 Hidruros progenitores polinucleares
- 6.6 ¿Cuándo emplear nombres de sustitución?
- 6.7 Ejercicios

### 7 OXOÁCIDOS

- 7.1 Introducción
- 7.2 Nombres vulgares de oxoácidos sencillos
- 7.3 Nombres vulgares de oxoácidos condensados
- 7.4 Nombres vulgares de oxoácidos concatenados
- 7.5 Nombres vulgares de oxoácidos con hidrógenos unidos al átomo central
- 7.6 Nombres vulgares de derivados de oxoácidos
- 7.7 Ácidos cianicos y sus derivados tio
- 7.8 Oxoácidos de metales de transición
- 7.9 Nombres sistemáticos de adición
- 7.10 Ejercicios

### 8 IONES HETEROATÓMICOS

- 8.1 Introducción
- 8.2 Nombres de sustitución
- 8.3 Nombres de adición
- 8.4 Nombres vulgares de oxoaniones y oxocaciones
- 8.5 Nomenclatura de hidrógeno para aniones con hidrógenos ácidos
- 8.6 Ejercicios

### 9 NOMBRES DE COMPOSICIÓN DE COMPUESTOS NO BINARIOS

- 9.1 Introducción
- 9.2 Nomenclatura de composición de compuestos no binarios
- 9.3 Compuestos de dos constituyentes
- 9.4 Compuestos de más de dos constituyentes
- 9.5 Ejercicios

### 10 COMPUESTOS DE COORDINACIÓN

- 10.1 Introducción
- 10.2 Nombres de ligandos sencillos
- 10.3 Fórmulas de los complejos
- 10.4 Nombres de los complejos
- 10.5 Compuestos de coordinación
- 10.6 Ejercicios

### 11 COMPUESTOS DE ADICIÓN

- 11.1 Introducción
- 11.2 Fórmulas
- 11.3 Nombres
- 11.4 Ejercicios

### 12 MISCELÁNEA DE EJERCICIOS

#### APÉNDICES

- A Diagrama de flujo para asignar nombres
- B Soluciones a los ejercicios
- C Tablas esenciales

## Reseñas

# Nomenclatura de Química Inorgánica

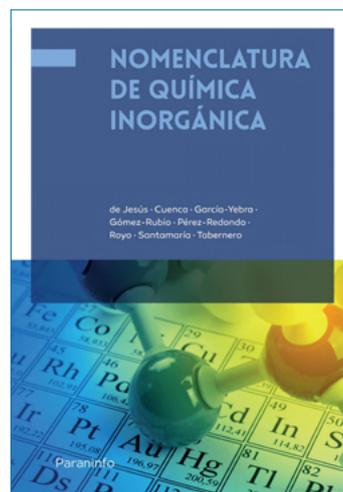
E. de Jesús Alcañiz, T. Cuenca Ágreda, C. García Yebra, M. Gómez Rubio, A. Pérez Redondo, E. Royo Cantabrana, C. Santamaría Angulo y V. Tabernero Magro

Recientemente, en 2022, Ediciones Paraninfo publicó el libro “Nomenclatura de Química Inorgánica”, de los autores citados en el título de esta reseña, que son profesores de la Universidad de Alcalá. Se trata de un texto de 118 páginas, ideal para alumnos de bachillerato y universitarios, así como para el profesorado de todas las etapas educativas y otros profesionales con interés por el tema.

Como se recuerda en el prólogo, “la nomenclatura química es un sistema para identificar las sustancias químicas de forma precisa e inequívoca”. Uno de los *quebraderos de cabeza* más típicos en el profesorado que imparte materias de química en distintos niveles educativos, especialmente en educación secundaria es, precisamente, cómo abordar la cuestión de la nomenclatura química. Se suele considerar que su conocimiento es especialmente necesario para poder explicar y entender todo lo relacionado con la química, pero, a su vez, hay multitud de criterios, recomendaciones de la IUPAC, tradiciones académicas, etc., que hacen problemática la selección de los aspectos más relevantes y acordes a cada etapa formativa.

Este libro está basado, según se indica en el mismo, en la versión en lengua castellana elaborada por Miguel Ángel Cirano López y Pascual Román Polo del trabajo titulado “Nomenclatura de Química Inorgánica: recomendaciones de la IUPAC de 2005” (Ed. Prensas de la Universidad de Zaragoza, 2007). Estos dos autores, además, revisaron la obra aquí reseñada.

En la introducción (capítulo 1), se comenta sobre lo que es la nomenclatura química y se tratan la nomenclatura sistemática y vulgar, los sistemas de nomenclatura en química inorgánica (de composición, de sustitución y de adición), dificultades usuales para su aprendizaje (aspecto esencial, que enriquece mucho la vertiente didáctica de la obra), y sus objetivos. El capítulo 2 trata sobre conceptos generales: electronegatividad, número (o estado) de oxidación, y ‘gramática’ básica. Se considera especialmente acertada la decisión de abordar con profundidad la cuestión de la definición y cálculos de los números de oxidación, base fundamental para entender la formulación y la nomenclatura química; algo que no es bien comprendido por muchos alumnos, e incluso parte del profesorado, por la persistencia del antiguo concepto de ‘valencia’, con el que frecuentemente se confunde. El capítulo 3 trata sobre la nomenclatura de los elementos químicos y las sustancias elementales. A continuación, se aborda el tema de nomenclaturas de iones homotómicos, compuestos binarios, nombres de sustitución, oxoácidos, iones heteroató-



Fecha de Publicación: 9/2022  
ISBN: 9788428355445  
Páginas: 128  
Editorial: Editorial Paraninfo, S.A.  
Precio: 18,05 €

micos, nombres de composición de compuestos no binarios, compuestos de coordinación, y compuestos de adición, en los temas 4 a 11, respectivamente.

Cada capítulo se acompaña de ejercicios, complementados con un capítulo 12 adicional sobre miscelánea de ejercicios, aportándose las soluciones a todos en un apéndice. Otro apéndice incluye tablas esenciales para la nomenclatura (prefijos, nombres, símbolos, nombres vulgares aceptados por la IUPAC, etc.). Especialmente didáctico y novedoso es otro apéndice en el que se recoge un diagrama de flujo para asignar nombres, que permite aclarar las ideas.

Se ha destacado el contexto histórico y metodológico que permite entender las peculiaridades de la nomenclatura química. Así, entre otros ejemplos, el libro explica con normalidad la convivencia de varios sistemas de nomenclatura en la actualidad, orientando hacia el uso más frecuente de las sustancias. Se ha evitado tanto mantener nomenclaturas obsoletas y sin apenas uso, como recalcar nomenclaturas sistemáticas que apenas se usan. Además, se explican los nombres vulgares (también conocidos como comunes o tradicionales), no sistemáticos, destacando que el adjetivo ‘vulgar’

no tiene carácter peyorativo y que “el uso de nombres vulgares es aceptable en nomenclatura química para sustancias de utilización frecuente, siempre que no generen ambigüedades”. De este modo, el lector descubrirá que, aunque la IUPAC sugiere una nomenclatura sistemática de adición, según la cual el  $\text{H}_2\text{SO}_4$  se podría nombrar como dihidroxidodioxidoazufre, la nomenclatura tradicional es la que se sigue empleando, por tratarse de un oxoácido común y, por lo tanto, se sigue denominando ácido sulfúrico. Por el contrario, en este caso concreto, no se recomienda ni la utilización de la nomenclatura ácida (ácido tetraoxosulfúrico) ni la antigua nomenclatura de hidrógeno (tetraoxosulfato(2-) de hidrógeno), que se califican como obsoletas.

Al final del prólogo de esta obra se señala que “de la misma forma que una lengua, el aprendizaje de la nomenclatura facilita la comunicación fluida y fiable, pero no es un objetivo en sí misma”. En resumen, los autores han elaborado un magnífico libro que, con seguridad, servirá para facilitar no solo el aprendizaje de la nomenclatura, sino también la comunicación de una ciencia, como es la química, con un lenguaje tan peculiar.

GABRIEL PINTO CAÑÓN  
Grupo Especializado de Didáctica e Historia  
de la física y la Química (GEDH)  
de las Reales Sociedades Españolas de Física  
y de Química.