

NOMENCLATURAS

Para nombrar los compuestos químicos inorgánicos se siguen las normas de la IUPAC (Unión Internacional de Química Pura y Aplicada).

Se aceptan tres tipos de nomenclaturas para los compuestos inorgánicos, la sistemática, la nomenclatura de Stock y la nomenclatura tradicional. Las dos primeras son las recomendadas por la IUPAC, aunque por la costumbre, también se use mucho en algunos casos la tradicional.

NOMENCLATURA SISTEMÁTICA

Para nombrar compuestos químicos según esta nomenclatura se utilizan los prefijos que indican el número de átomos de cada tipo:

1: Mono, 2: di, 3: tri, 4: tetra, 5: penta, 6: hexa, 7: hepta

Ejemplos: Cl_2O_3 Trióxido de dicloro
 K_2O Monóxido de dipotasio (* Óxido de dipotasio)

* En el caso de 1 átomo (mono) se puede prescindir de ponerlo.

Las vocales finales de los prefijos numéricos **no deben suprimirse** (con la excepción de “monóxido”)

Ejemplos: pentaóxido de dinitrógeno y no pentóxido de dinitrógeno.

NOMENCLATURA DE STOCK

La primera parte del nombre indica el tipo de compuesto de que se trata. En este tipo de nomenclatura, cuando el elemento que forma el compuesto tiene más de una valencia, ésta se indica al final, en números romanos y entre paréntesis.

Si el elemento tiene sólo una única valencia, ésta no se indica.

Ejemplos: $\text{Fe}(\text{OH})_2$ Hidróxido de hierro (II)
 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ Hidróxido de hierro (III)
 MgO Óxido de magnesio

NOMENCLATURA TRADICIONAL

La primera parte del nombre indica el tipo de compuesto de que se trata. En esta nomenclatura para poder distinguir con qué valencia funciona el elemento que forma el compuesto y el orden de la misma, se utilizan una serie de prefijos y sufijos:

Valencia menor	Hipo_ _oso				
	_oso				
	_ico	1 valencia	2 valencias	3 valencias	4 valencias
Valencia mayor	Per_ _ico				

Es decir:

- Elementos con una valencia: Terminación - ico
- Elementos con dos valencias: Terminaciones - ico (valencia mayor)
- oso (valencia menor)
- Elementos con tres valencias: Terminaciones - ico (valencia mayor)
- oso (valencia intermedia)
Hipo ... oso (valencia pequeña)
- Elementos con cuatro valencias: Terminaciones Per ... ico (valencia mayor)
- ico
- oso
Hipo ... oso (valencia pequeña)

Ejemplos: $\text{Fe}(\text{OH})_2$ Hidróxido ferroso
 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ Hidróxido férrico

Si un elemento sólo tiene una valencia, además del sufijo -ico, se puede nombrar también como “de ...”:

Ejemplo: CaCl_2 Cloruro cálcico o cloruro de calcio

Algunos nombres “especiales” para nombrar valencias de metales:

Fe (2): ferroso	Cu (2): cúprico	Au (1): auroso	Pb (2): plumboso	Ag (1): argéntico
Fe (3): férrico	Sn (2): estannoso	Au (3): aúrico	Pb (4): plúmbico	
Cu (1): cuproso	Sn (4): estánnico			

DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE OXIDACIÓN

EN UN COMPUESTO:

La suma de los números de oxidación (multiplicado cada uno por su correspondiente número de átomos que tenga en la molécula) debe sumar cero. En caso de no conocer el número de oxidación de un elemento, plantearemos una sencilla ecuación con los números de oxidación conocidos y como incógnita el que desconozcamos:

$$\text{Pb}_2\text{O}_3 \quad 2 \cdot x + 3 \cdot (-2) = 0 \Rightarrow x = +3$$

$$\text{H}_2\text{SO}_4 \quad 2 \cdot 1 + x + 4 \cdot (-2) = 0 \Rightarrow 2 + x - 8 = 0 \Rightarrow x = +6$$

EN UN IÓN POLIATÓMICO:

La suma de los números de oxidación (multiplicado cada uno por su correspondiente número de átomos que tenga en la molécula) debe sumar el valor (positivo o negativo) que tiene el ión. Como en el caso anterior, plantearemos una sencilla ecuación con los números de oxidación conocidos y como incógnita el que desconozcamos.

Para deducir la valencia del átomo central, utilizamos las valencias conocidas y la carga global del anión.

Por ejemplo, si queremos determinar el nº de oxidación del Cr en el ión $(\text{Cr}_2\text{O}_7)^{2-}$, procederemos de la siguiente forma: Como el nº de oxidación del oxígeno es -2 y la carga global del anión es -2, el nº de oxidación del cromo será x:

$$2 \cdot x + 7 \cdot (-2) = -2$$

Despejando se obtiene que el nº de oxidación de Cr es: +6

$$(\text{NH}_4)^+ \quad x + 4 \cdot 1 = +1 \Rightarrow x + 4 = +1 \Rightarrow x = +5$$

$$(\text{HCO}_3)^- \quad 1 \cdot 1 + x + 3 \cdot (-2) = -1 \Rightarrow 1 + x - 6 = -1 \Rightarrow x = +4$$

COMBINACIONES BINARIAS DE OXÍGENO

a) Con metales (óxidos metálicos o básicos)

DEFINICIÓN: son combinaciones del oxígeno con valencia -2 con metales (con valencia positiva).

FORMULACIÓN: Su fórmula general es: Me_2O_x

donde Me es un metal y X la valencia del metal (el 2 corresponde a la valencia del oxígeno).

Las valencias de los elementos se intercambian entre ellos y se ponen como subíndices sin signos (si la valencia del metal es par se simplificarían).

NOMENCLATURAS: Primero para referirse al oxígeno se utiliza la palabra **óxido** y luego se nombra el metal con pequeñas modificaciones según la nomenclatura empleada.

- Tradicional:** óxido seguido del nombre del metal, empleando los prefijos y sufijos propios de la tradicional, para indicar la valencia y su orden.
- Stock:** óxido seguido del nombre del metal, indicando entre paréntesis y número romano la valencia del metal cuando tiene más de una valencia.
- Sistemática:** óxido seguido del metal, con prefijos (mono, di, tri, ...) para indicar el número de átomos que hay de cada tipo (en caso de 1 átomo [mono], se puede prescindir de ponerlo).

La IUPAC recomienda las formulaciones Stock y sistemática, pero es muy habitual el uso de la nomenclatura tradicional por costumbre.

EJEMPLOS:

Valencia	Fórmula	N. sistemática	N. stock	N. tradicional
1	Na_2O	Monóxido de sodio (óxido de sodio)	Óxido de sodio	Óxido sódico
2	$\text{Ca}_2\text{O}_2 = \text{CaO}$	Monóxido de calcio (óxido de calcio)	Óxido de calcio	Óxido cálcico
	$\text{Fe}_2\text{O}_2 = \text{FeO}$	Monóxido de hierro (óxido de hierro)	Óxido de hierro (II)	Óxido ferroso
3	Fe_2O_3	Trióxido de hierro	Óxido de hierro (III)	Óxido férrico
4	$\text{Pb}_2\text{O}_4 = \text{PbO}_2$	Dióxido de plomo (dióxido de monoplomo)	Óxido de plomo (IV)	Óxido plúmbico

b) Con no metales (óxidos no metálicos o ácidos o anhídridos)

DEFINICIÓN: son combinaciones del oxígeno con valencia -2 con no metales (con valencia positiva).

FORMULACIÓN: Su fórmula general es: Nm_2O_x

donde Nm es un no metal y X la valencia del no metal (el 2 corresponde a la valencia del oxígeno).

Las valencias de los elementos se intercambian entre ellos y se ponen como subíndices sin signos (si la valencia del no metal es par se simplificarían).

NOMENCLATURAS: Primero se nombra el oxígeno y luego se nombra el no metal.

- Tradicional:** *anhídrido* seguido del nombre del no metal, empleando los prefijos y sufijos propios de la tradicional, para indicar la valencia y su orden.
- Stock:** *óxido* seguido del nombre del no metal, indicando entre paréntesis y número romano la valencia del metal cuando tiene más de una valencia.
- Sistemática:** *óxido* seguido del no metal, con prefijos (mono, di, tri, ...) para indicar el número de átomos que hay de cada tipo (en caso de 1 átomo [mono], se puede prescindir de ponerlo).

La IUPAC recomienda las formulaciones Stock y sistemática, pero es muy habitual el uso de la nomenclatura tradicional por costumbre.

EJEMPLOS:

Valencia	Fórmula	N. sistemática	N. stock	N. tradicional
1	Cl ₂ O	Monóxido de dicloro	Óxido de cloro (I)	Anhídrido hipocloroso
2	SO	Monóxido de azufre	Óxido de azufre (II)	Anhídrido hiposulfuroso
3	Cl ₂ O ₃	Trióxido de dicloro	Óxido de cloro (III)	Anhídrido cloroso
4	SO ₂	Dióxido de azufre	Óxido de azufre (IV)	Anhídrido sulfuroso
5	Cl ₂ O ₅	Pentaóxido de dicloro	Óxido de cloro (V)	Anhídrido clórico
6	SO ₃	Trióxido de azufre	Óxido de azufre (VI)	Anhídrido sulfúrico
7	Cl ₂ O ₇	Heptaóxido de dicloro	Óxido de cloro (VII)	Anhídrido perclórico

La nomenclatura tradicional de los óxidos de nitrógeno es un tanto especial:

Valencia	Fórmula	N. sistemática	N. stock	N. tradicional
1	N ₂ O	Óxido de dinitrógeno	Óxido de nitrógeno (I)	Anhídrido hiponitroso
2	NO	Óxido de nitrógeno	Óxido de nitrógeno (II)	Óxido nitroso
3	N ₂ O ₃	Trióxido de dinitrógeno	Óxido de nitrógeno (III)	Anhídrido nitroso
4	NO ₂	Dióxido de nitrógeno	Óxido de nitrógeno (IV)	Óxido nítrico
5	N ₂ O ₅	Pentaóxido de dinitrógeno	Óxido de nitrógeno (V)	Anhídrido nítrico

En todo caso, se recomienda usar las nomenclaturas Stock o Sistemática que no presentan dificultad para nombrar átomos con más de cuatro valencias.

ÚLTIMAS RECOMENDACIONES DE LA IUPAC:

Hay que tener en cuenta que los halógenos son considerados, por convenio, más electronegativos que el oxígeno (ver tabla de electronegatividades). Por tanto, **las combinaciones binarias de un halógeno con el oxígeno se nombrarán como haluros de oxígeno y no como óxidos, y el halógeno se escribirá a la derecha:**

Cl₂O dicloruro de oxígeno (anteriormente Cl₂O : óxido de dicloro)
O₃Cl₂ dicloruro de trioxígeno (anteriormente Cl₂O₃ : trióxido de dicloro)

c) Peróxidos

DEFINICIÓN: son combinaciones de dos átomos de oxígeno unidos entre sí (lo que se conoce como unión "peroxi" y cuyo nº de oxidación global es -2, lo que daría valencia -1 a cada oxígeno) con metales (con valencia positiva). Se caracterizan por llevar el grupo PEROXO (- O - O -) también representado O₂²⁻.

FORMULACIÓN: Su fórmula general es: **Me₂O_{2x}**

Donde Me es un metal y X la valencia del metal.

En estos compuestos no se puede simplificar el subíndice 2 del oxígeno.

NOMENCLATURAS:

- Tradicional:** peróxido seguido del nombre del metal, empleando los prefijos y sufijos propios de la tradicional, para indicar la valencia y su orden.
- Stock:** peróxido seguido del nombre del metal, indicando entre paréntesis y número romano la valencia del metal cuando tiene más de una valencia.
- Sistemática:** óxido seguido del metal, con prefijos (mono, di, tri, ...) para indicar el número de átomos que hay de cada tipo (en caso de 1 átomo [mono], se puede prescindir de ponerlo).

EJEMPLOS:

Fórmula	N. sistemática	N. stock	N. tradicional
H ₂ O ₂	Dióxido de hidrógeno	Peróxido de hidrógeno	Peróxido de hidrógeno (agua oxigenada)
Ca ₂ O ₄ = CaO ₂	Dióxido de calcio	Peróxido de calcio	Peróxido de calcio

Además del anión O₂²⁻ (peróxidos), también puede haber el O₂⁻ (superóxido o hiperóxido) y el O₃⁻ (trióxido u ozónido).

d) Óxidos dobles

DEFINICIÓN: son combinaciones del oxígeno con dos cationes metálicos, pudiendo presentarse dos situaciones:

- Que los cationes pertenezcan a elementos químicos diferentes (serían compuestos ternarios).
Ej. AlNaO_2
- Que los cationes pertenezcan al mismo elemento, pero que presentan diferente carga o número de oxidación. Así el Fe_3O_4 es una combinación de los óxidos FeO y Fe_2O_3 . Serían compuestos binarios.

FORMULACIÓN:

Óxidos dobles ternarios

Se escriben por orden alfabético los símbolos de los elementos metálicos y, a continuación, el símbolo del oxígeno. Las proporciones se indican con subíndices numéricos enteros y, si se puede se simplifican.

Óxidos dobles binarios

Cuando al calcular el número de oxidación de un elemento en un óxido simple encontramos un valor anómalo, la causa es, casi siempre, la naturaleza de óxido doble de dicho compuesto, que habrá surgido por la adición de dos óxidos del metal pero con distinto número de oxidación.

Ejemplo: Ti_3O_5 ($\text{Ti}_2\text{O}_3 + \text{TiO}_2$); Fe_3O_4 ($\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{FeO}$); Pb_3O_4 ($2 \text{PbO} + \text{PbO}_2$)

NOMENCLATURAS:

Óxidos dobles ternarios

Se hace como la de los óxidos simples, excepto en que los elementos que acompañan al oxígeno se citan en orden alfabético separados por la conjunción "y". Puede suceder que el orden alfabético de los símbolos en la fórmula no coincida con el de los nombres, pero eso depende de cada idioma y es químicamente irrelevante. También pueden nombrarse como "óxido doble de ...".

Óxidos dobles binarios

Se puede emplear el método estequiométrico para la fórmula global (cuántos átomos hay de cada tipo) o especificar para estado de oxidación.

EJEMPLOS:

Óxidos dobles ternarios		Óxidos dobles binarios	
Fórmula	Nombre	Fórmula	Nombre
Al_2MgO_4	Óxido de dialuminio y magnesio Tetraóxido de dialuminio y magnesio	Fe_3O_4 ($\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{FeO}$)	Tetraóxido de trihierro Óxido doble de hierro (II) y dihierro (III) Tetraóxido de hierro (II) y dihierro (III)
FeMnO_3	Óxido de hierro (III) y manganeso (III) Trióxido de hierro y manganeso	V_3O_5 ($\text{V}_2\text{O}_3 + \text{VO}_2$)	Pentaóxido de trivanadio Óxido doble de vanadio (III) y vanadio (IV) Pentaóxido de divanadio (III) y vanadio (IV)

COMBINACIONES BINARIAS DE HIDRÓGENO

a) Con metales: hidruros metálicos

DEFINICIÓN: son combinaciones del hidrógeno con valencia -1 con metales (con valencia positiva).

FORMULACIÓN: Su fórmula general es: MeH_x

donde Me es un metal y X la valencia del metal.

Las valencias de los elementos se intercambian entre ellos y se ponen como subíndices sin signos.

NOMENCLATURAS: Primero para referirse al hidrógeno se utiliza la palabra hidruro y luego se nombra el metal.

- Tradicional:** hidruro seguido del nombre del metal, empleando los prefijos y sufijos propios de la tradicional, para indicar la valencia y su orden.
- Stock:** hidruro seguido del nombre del metal, indicando entre paréntesis y número romano la valencia del metal cuando tiene más de una valencia.
- Sistemática:** hidruro, con prefijos (mono, di, tri, ...) para indicar el número de átomos de hidrógeno que hay (en caso de 1 átomo [mono], se puede prescindir de ponerlo), seguido del metal.

La IUPAC recomienda las formulaciones Stock y sistemática, pero es muy habitual el uso de la nomenclatura tradicional por costumbre.

EJEMPLOS:

Valencia	Fórmula	N. sistemática	N. stock	N. tradicional
1	NaH	Monohidruro de sodio	Hidruro de sodio	Hidruro sódico
2	FeH ₂	Dihidruro de hierro	Hidruro de hierro (II)	Hidruro ferroso
3	FeH ₃	Trihidruro de hierro	Hidruro de hierro (III)	Hidruro férrico
4	SnH ₄	Tetrahidruro de estaño	Hidruro estaño (IV)	Hidruro estánnico

b) Con no metales de los grupos 13, 14 y 15

DEFINICIÓN: son combinaciones del hidrógeno con no metales de esos grupos.

FORMULACIÓN: Su fórmula general es: NmH_x

donde Nm es el no metal y X la valencia del no metal.

Las valencias de los elementos se intercambian entre ellos y se ponen como subíndices sin signos.

NOMENCLATURAS: Primero para referirse al hidrógeno se utiliza la palabra hidruro y luego se nombra el no metal.

Se nombran siguiendo las reglas generales de los compuestos binarios, pero teniendo en cuenta dos aspectos importantes:

1.- La electronegatividad que se emplea en formulación no coincide exactamente con la experimental, ya que la IUPAC aplica por convenio el orden siguiente (ver también tabla de electronegatividad al principio):

Ga Al B Pb Sn Ge Si C Bi Sb As P N H Po Te Se S At I Br Cl O F
← Orden decreciente de electronegatividad aplicado en formulación por La IUPAC

Por lo tanto, el símbolo del H se colocará unas veces a la izquierda de fórmula, y otras, a la derecha.

2.- El signo del número de oxidación del hidrógeno en estos compuestos no es fijo, porque depende del elemento al que se une, pero en valor absoluto es siempre 1.

- Tradicional:** se emplean nombres propios para cada compuesto (ver tabla).
- Sistemática:** hidruro, con prefijos (mono, di, tri, ...) para indicar el número de átomos de hidrógeno que hay (en caso de 1 átomo [mono], se puede prescindir de ponerlo), seguido del no metal.
- Stock:** hidruro seguido del nombre del no metal, indicando entre paréntesis y número romano la valencia del no metal cuando tiene más de una valencia. No se suele emplear.

La IUPAC recomienda la formulación sistemática, pero es muy habitual el uso de la nomenclatura tradicional por costumbre.

EJEMPLOS:

Valencia	Fórmula	N. tradicional	N. sistemática	N. Stock (no se usa)
3	NH ₃	Amoníaco	Trihidruro de nitrógeno	Hidruro de nitrógeno
3	PH ₃	Fosfina	Trihidruro de fósforo	Hidruro de fósforo
3	AsH ₃	Arsina	Trihidruro de arsénico	Hidruro de arsénico
3	SbH ₃	Estibina	Trihidruro de antimonio	Hidruro de antimonio
4	CH ₄	Metano	Tetrahidruro de carbono	Hidruro de carbono
4	SiH ₄	Silano	Tetrahidruro de silicio	Hidruro de silicio
3	BH ₃	Borano	Trihidruro de boro	Hidruro de boro

c) Con no metales de los grupos 16 y 17: ácidos hidrácidos

DEFINICIÓN: son combinaciones del hidrógeno con no metales de esos grupos.

- Fluor, cloro, bromo, yodo (todos ellos funcionan con la valencia -1)
- Azufre, selenio, telurio (funcionan con la valencia -2).

FORMULACIÓN: Su fórmula general es: **H_xNm**
donde Nm es el no metal y X la valencia del no metal.

Las valencias de los elementos se intercambian entre ellos y se ponen como subíndices sin signos.

NOMENCLATURAS:

- Tradicional:** si están en disolución (lo más habitual) se nombran como ácidos y luego el nombre del no metal terminado en "hídrico". Si están en estado puro se nombra el no metal terminado en -uro, seguido de "de hidrógeno"
 - Sistemática:** se nombra el no metal terminado en -uro, seguido de "de hidrógeno", empleando los prefijos habituales de la sistemática (mono, di, tri, ...) para indicar el número de hidrógenos que haya.
 - Stock:** se nombra el no metal terminado en -uro, seguido de "de hidrógeno". No se suele emplear.
- La IUPAC recomienda la formulación sistemática, pero es muy habitual el uso de la nomenclatura tradicional por costumbre.

EJEMPLOS:

Valencia no metal	Fórmula	N. tradicional (en disolución)	N. tradicional (en estado puro)	N. sistemática	N. Stock
-1	HF	Ácido fluorhídrico	Fluoruro de hidrógeno	Fluoruro de hidrógeno	Fluoruro de hidrógeno
-1	HCl	Ácido clorhídrico	Cloruro de hidrógeno	Cloruro de hidrógeno	Cloruro de hidrógeno
-1	HBr	Ácido bromhídrico	Bromuro de hidrógeno	Bromuro de hidrógeno	Bromuro de hidrógeno
-1	HI	Ácido yodhídrico	Yoduro de hidrógeno	Yoduro de hidrógeno	Yoduro de hidrógeno
-2	H ₂ S	Ácido sulfhídrico	Sulfuro de hidrógeno	Sulfuro de dihidrógeno	Sulfuro de hidrógeno
-2	H ₂ Se	Ácido selenhídrico	Seleniuro de hidrógeno	Seleniuro de dihidrógeno	Seleniuro de hidrógeno
-2	H ₂ Te	Ácido telurhídrico	Telururo de hidrógeno	Telururo de dihidrógeno	Telururo de hidrógeno

ÚLTIMAS RECOMENDACIONES DE LA IUPAC: (relativas a los nombres de compuestos binarios de hidrógeno).

Basándose en la llamada nomenclatura de sustitución (que basa los nombres en los llamados *hidruros progenitores*), los nombres se forman citando los prefijos o sufijos pertinentes de los grupos sustituyentes que reemplazan los átomos de hidrógeno del hidruro progenitor, unidos, sin separación, al nombre del hidruro padre sin sustituir.

Nombres de los hidruros progenitores									
BH ₃	Borano	CH ₄	Metano	NH ₃	Azano	H ₂ O	Oxidano	HF	Fluorano
AlH ₃	Alumano	SiH ₄	Silano	PH ₃	Fosfano	SH ₂	Sulfano	HCl	Clorano
GaH ₃	Galano	GeH ₄	Germano	AsH ₃	Arsano	SeH ₂	Secano	HBr	Bromano
InH ₃	Indigano	SnH ₄	Estannano	SbH ₃	Estibano	TeH ₂	Telano	IH	Yodano
TlH ₃	talano	PbH ₄	Plumbano	BiH ₃	Bismutano	PoH ₂	Polano	HAt	Astatano

Estos nombres sustituirían a los nombres tradicionales antes citados.

Ejemplos: PH₂Cl Clorofosfano PbCl₄ Tetracloroplumbano PCl₅ Pentaclorofosfano

SALES BINARIAS (metal + no metal)

DEFINICIÓN: son combinaciones de un metal (con valencia positiva) con un no metal (con valencia negativa).

FORMULACIÓN: Su fórmula general es: Me_nNm_m
donde Me es un metal, Nm el no metal, n la valencia del no metal y m la del metal.
Las valencias de los elementos se intercambian entre ellos y se ponen como subíndices sin signos.

Para su mejor comprensión se puede decir que surgen sustituyendo el hidrógeno de los ácidos hidrácidos por un metal.

NOMENCLATURAS:

- Tradicional:** se nombra el no metal terminado en -uro, seguido del nombre del metal (empleando para el metal los prefijos y sufijos propios de la tradicional, para indicar la valencia y su orden).
- Stock:** se nombra el no metal terminado en -uro, seguido del nombre del metal, indicando entre paréntesis y número romano la valencia del metal cuando tiene más de una valencia.
- Sistemática:** se nombra el no metal terminado en -uro, seguido del nombre del metal, empleando en ambos casos los prefijos habituales de la sistemática (mono, di, tri, ...) para indicar cuántos átomos hay de cada tipo (lo que marca el subíndice).

La IUPAC recomienda las formulaciones Stock y sistemática, pero es muy habitual el uso de la nomenclatura tradicional por costumbre.

EJEMPLOS:

Ácido hidrácido	Fórmula	N. stock	N. sistemática	N. tradicional
HF	CaF_2	Fluoruro de calcio	Difluoruro de calcio	Fluoruro cálcico
HCl	FeCl_2	Cloruro de hierro (III)	Dicloruro de hierro	Cloruro férrico
HBr	CdBr_2	Bromuro de cadmio	Dibromuro de cadmio	Bromuro cádmico
HI	CrI_2	Yoduro de cromo (II)	Diyoduro de cromo	Yoduro hipocromoso
H_2S	$\text{Pt}_2\text{S}_4 = \text{PtS}_2$	Sulfuro de platino (IV)	Disulfuro de platino	Sulfuro platínico
H_2Se	Al_2Se_3	Seleniuro de aluminio	Triseleniuro de dialuminio	Seleniuro aluminico
H_2Te	Au_2Te_3	Telururo de oro (III)	Tritelururo de trioro	Telururo aúrico

COMPUESTOS BINARIOS NO METAL + NO METAL

DEFINICIÓN: son combinaciones de un no metal (con valencia positiva) con un no metal (con valencia negativa).

FORMULACIÓN: Su fórmula general es: Nm_nNm_p
donde Nm son no metales, p la valencia del no metal que actúa con valencia positiva y n la del no metal que actúa con valencia negativa (el más electronegativo).
Las valencias de los elementos se intercambian entre ellos y se ponen como subíndices sin signos.

En estas combinaciones, se sitúa a la izquierda el no metal que figure antes en esta serie:

B Si C Sb As P N Te Se S I Br Cl O F

es decir, se sitúa a la izquierda el menos electronegativo.

NOMENCLATURAS:

- Tradicional:** se nombra el no metal con valencia negativa terminado en -uro, seguido del nombre del no metal con valencia positiva (empleando los prefijos y sufijos propios de la tradicional, para indicar la valencia y su orden).
- Stock:** se nombra el no metal con valencia negativa terminado en -uro, seguido del nombre del no metal con valencia positiva (indicando entre paréntesis y número romano la valencia del metal cuando tiene más de una valencia).
- Sistemática:** se nombra el no metal con valencia negativa terminado en -uro, seguido del nombre del no metal con valencia positiva, empleando en ambos casos los prefijos habituales de la sistemática (mono, di, tri, ...) para indicar cuántos átomos hay de cada tipo (lo que marca el subíndice).

EJEMPLOS:

Fórmula	N. stock	N. sistemática	N. tradicional
PCl_3	Cloruro de fósforo (III)	Tricloruro de fósforo	Cloruro fosforoso
ClF_3	Fluoruro de cloro (III)	Trifluoruro de cloro	Fluoruro cloroso

HIDRÓXIDOS

DEFINICIÓN: son combinaciones de un metal con el anión hidroxilo (OH^-).

El anión hidroxilo se forma al perder un hidrógeno la molécula de agua. El anión hidroxilo cuenta con un electrón más, el correspondiente al hidrógeno perdido: por eso tiene carga negativa.

FORMULACIÓN: Su fórmula general es: $\text{Me}(\text{OH})_p$

donde Me es el metal y p la valencia del metal.

Las valencias del metal y del anión hidroxilo se intercambian entre ellos y se ponen como subíndices sin signos. El OH tiene valencia -1, por eso el subíndice del metal es 1.

Si la valencia del metal es 1 (p vale 1), al OH no hace falta ponerle el paréntesis.

NOMENCLATURAS:

- Tradicional:** se nombran como hidróxido y luego el metal (empleando los prefijos y sufijos propios de la tradicional, para indicar la valencia y su orden).
- Stock:** se nombran como hidróxido y luego el metal (indicando entre paréntesis y número romano la valencia del metal cuando tiene más de una valencia).
- Sistemática:** se nombran como hidróxido (empleando los prefijos habituales de la sistemática [mono, di, tri, ...] para indicar cuántos OH hay), y luego el metal (su subíndice será siempre 1 por lo que no habrá que usar prefijos con él).

EJEMPLOS:

Valencia	Fórmula	N. sistemática	N. Stock	N. tradicional
1	NaOH	Hidróxido de sodio	Hidróxido de sodio	Hidróxido sódico (o de sodio)
2	Ca(OH) ₂	Dihidróxido de calcio	Hidróxido de calcio	Hidróxido cálcico (o de calcio)
2	Ni(OH) ₂	Dihidróxido de níquel	Hidróxido de níquel (II)	Hidróxido níqueloso
3	Al(OH) ₃	Trihidróxido de aluminio	Hidróxido de aluminio	Hidróxido aluminico (o de alum.)
4	Pb(OH) ₄	Tetrahidróxido de plomo	Hidróxido de plomo (IV)	Hidróxido plúmbico

OXOÁCIDOS - OXIÁCIDOS

DEFINICIÓN: son compuestos ternarios formados por hidrógeno, oxígeno y un no metal, aunque a veces también puede ser un metal.

Se forman por la combinación de los óxidos con el agua.

FORMULACIÓN: Su fórmula general es: $H_aX_bO_c$ donde X es el átomo central (metal o no metal).

En estos compuestos, el oxígeno siempre actúa con número de oxidación -2 y el hidrógeno con número de oxidación +1.

Para escribir la fórmula de un oxoácido podemos sumar una molécula de agua al óxido y posteriormente si es posible, simplificar los subíndices.

NOMENCLATURAS:

- **Sistemática - IUPAC:** su nombre consta de tres partes:
 - Se indica primero el número de oxígenos, mediante prefijo (mono, di, tri, ...) seguido de -oxo (si es 1 el prefijo mono hay que ponerlo).
 - Luego (seguido a lo anterior) el nombre del átomo central terminado en -ato, seguido de un número romano entre paréntesis que indica su valencia.
 - Por último, se pone "de hidrógeno"
- **Tradicional:** se nombran partiendo del óxido - anhídrido, cambiando la palabra óxido - anhídrido por ácido. Es decir, se nombran como ácido y luego el átomo central con los prefijos y sufijos propios de la tradicional, para indicar la valencia y su orden.
- **Stock:** se usa la nomenclatura funcional, que consta de tres partes:
 - Primero se pone la palabra ácido.
 - Se indica luego el número de oxígenos, mediante prefijo (mono, di, tri, ...) seguido de -oxo (si es 1 el prefijo mono hay que ponerlo).
 - Luego (seguido a lo anterior) el nombre del átomo central terminado en -ico, seguido de un número romano entre paréntesis que indica su valencia.

La IUPAC recomienda la nomenclatura sistemática, aunque por costumbre se siga usando bastante la nomenclatura tradicional.

EJEMPLOS:

Valencia	Fórmula	N. tradicional	N. sistemática	N. Stock
2	$SO + H_2O = H_2SO_2$	Ácido hiposulfuroso	Dioxosulfato (II) de hidrógeno	Ácido Dioxosulfúrico (II)
3	$Cl_2O_3 + H_2O = H_2Cl_2O_4 = HClO_2$	Ácido cloroso	Dioxoclorato (III) de hidrógeno	Ácido Dioxoclorico (III)
4	$S_2O + H_2O = H_2SO_3$	Ácido sulfuroso	Trioxosulfato (IV) de hidrógeno	Ácido Trioxosulfúrico (IV)
5	$Cl_2O_5 + H_2O = H_2Cl_2O_6 = HClO_3$	Ácido clórico	Trioxoclorato (V) de hidrógeno	Ácido Trioxoclorico (V)
6	$SO_3 + H_2O = H_2SO_4$	Ácido sulfúrico	Tetraoxosulfato (VI) de hidrógeno	Ácido Tetraoxosulfúrico (VI)
7	$Cl_2O_7 + H_2O = H_2Cl_2O_8 = HClO_4$	Ácido perclórico	Trioxoclorato (VII) de hidrógeno	Ácido Trioxoclorico (VII)
3	$N_2O_3 + H_2O = H_2N_2O_4 = HNO_2$	Ácido nitroso	Dioxonitrato (III) de hidrógeno	Ácido Dioxonítrico (III)
5	$N_2O_5 + H_2O = H_2N_2O_6 = HNO_3$	Ácido nítrico	Trioxonitrato (IV) de hidrógeno	Ácido Trioxonítrico (IV)

ÚLTIMAS RECOMENDACIONES DE LA IUPAC:

En los ácidos que contengan más de un hidrógeno, en la nomenclatura sistemática se pone un prefijo antes de hidrógeno (di, tri, ...) para indicar el número de los mismos que hay

H_2SO_4 Tetraoxosulfato (VI) de hidrogeno Mejor: Tetraoxosulfato (VI) de dihidrogeno

OXOÁCIDOS ESPECIALES

DEFINICIÓN: son oxoácidos que surgen de la combinación de óxidos – anhídridos con agua, pero en combinaciones distintas de 1 + 1 (que serían los normales).

FORMULACIÓN: Para escribir la fórmula de un oxoácido especial podemos sumar la /las molécula / s de agua a la / las del óxido y posteriormente si es posible, simplificar los subíndices.

NOMENCLATURAS:

- **Sistemática - IUPAC:** igual que la de los oxoácidos normales, es decir, su nombre consta de tres partes:
 - Se indica primero el número de oxígenos, mediante prefijo (mono, di, tri, ...) seguido de –oxo (si es 1 el prefijo mono hay que ponerlo).
 - Luego (seguido a lo anterior) el nombre del átomo central terminado en –ato, seguido de un número romano entre paréntesis que indica su valencia.
 - Por último, se pone “de hidrógeno”
- **Tradicional:** empleando las mismas normas que en los oxoácidos, para indicar la relación de moléculas de agua respecto a las del óxido – anhídrido se anteponen los siguientes prefijos:

- | |
|---|
| • Si el átomo central pertenece a un grupo par: |
| ▪ 1 óxido / anhídrido + 1 de agua: Prefijo Meta – |
| ▪ 1 óxido / anhídrido + 2 de agua: Prefijo Orto – |
| ▪ 2 óxido / anhídrido + 1 de agua: Prefijo Di – |
| • Si el átomo central pertenece a un grupo impar: |
| ▪ 1 óxido / anhídrido + 1 de agua: Prefijo Meta – |
| ▪ 1 óxido / anhídrido + 2 de agua: Prefijo Di- (o Piro –) |
| ▪ 1 óxido / anhídrido + 3 de agua: Prefijo Orto – |

- **Stock:** igual que la de los oxoácidos normales, es decir, se usa la nomenclatura funcional, que consta de tres partes:
 - Primero se pone la palabra ácido.
 - Se indica luego el número de oxígenos, mediante prefijo (mono, di, tri, ...) seguido de –oxo (si es 1 el prefijo mono hay que ponerlo).
 - Luego (seguido a lo anterior) el nombre del átomo central terminado en –ico, seguido de un número romano entre paréntesis que indica su valencia.

La IUPAC recomienda la nomenclatura sistemática, aunque por costumbre se siga usando bastante la nomenclatura tradicional. La Stock no se suele usar.

EJEMPLOS:

Fórmula	N. tradicional	N. sistemática	N. Stock
$P_2O_5 + 2 H_2O = H_4P_2O_7$	Ácido pirofosfórico	Heptaoxofosfato (V) de tetrahidrógeno	Ácido Heptaoxofosfórico (V)
$As_2O_3 + 3 H_2O = H_6As_2O_6 = H_3AsO_3$	Ácido ortoarsenioso	Trioxoarseniato (III) de trihidrógeno	Ácido Trioxoarseniato (III)
$2 SO_3 + H_2O = H_2S_2O_7$	Ácido disulfúrico	Heptaoxosulfato (VI) de dihidrógeno	Ácido Heptaoxosulfúrico (VI)
$SO_3 + 2 H_2O = H_4SO_5$	Ácido ortosulfúrico	Pentaoxosulfato (VI) de tetrahidrógeno	Ácido Pentaoxosulfúrico (VI)

En caso de que nos den un ácido formulado y nos pidan su nombre, calcularemos la valencia del átomo central y luego probaremos qué combinación es la válida (habrá que probar todas por si acaso):

Ejemplo: $H_2Cr_2O_7$ $2 \cdot 1 + 2 \cdot x + 7 \cdot (-2) = 0 \Rightarrow 2 + 2x - 14 = 0 \Rightarrow x = +6$
Cromo: valencia +6; grupo par

$CrO_3 + H_2O = H_2CrO_4$	Ácido crómico (no es)
$CrO_3 + 2 H_2O = H_4CrO_5$	Ácido ortocrómico (no es)
$2 CrO_3 + H_2O = H_2Cr_2O_7$	Ácido dicrómico (es éste)

OXOXALES – OXISALES (sales de oxoácidos)

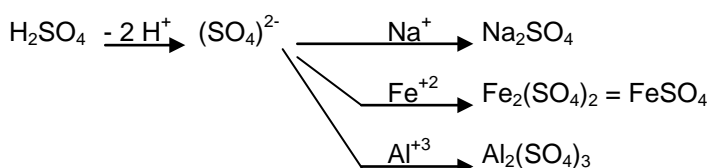
Son compuestos ternarios formados por un metal, un no metal (o a veces un metal) y el oxígeno. Se obtienen a partir de los ácidos oxoácidos sustituyendo los hidrógenos de éstos por un metal.

Vamos a estudiar dos tipos de sales de ácidos oxoácidos, las sales neutras y las sales ácidas.

OXOXALES NEUTRAS

DEFINICIÓN: Se obtienen sustituyendo **todos** los hidrógenos de un ácido oxoácido por un metal.

FORMULACIÓN: se quitan todos los hidrógenos (queda un anión con carga negativa igual al nº de hidrógenos sacados) y luego se añade el metal (teniendo en cuenta los números de oxidación del metal y del anión antes obtenido, que los intercambian como subíndices sin signo, simplificándose si es posible):



NOMENCLATURAS:

- **Tradicional:** Se nombran sustituyendo los sufijos que utilizábamos en el ácido (-oso e -ico) por los sufijos -ito y -ato respectivamente.

Prefijos y sufijos utilizados en los ácidos	Prefijos y sufijos utilizados en las sales
Hipo - - oso	Hipo - - ito
- oso	- ito
- ico	- ato
Per - - ico	Per - - ato

Ácido de partida	Nombre del ácido	Sal	Nombre de la sal
HClO	Ácido hipocloroso	Ca(ClO) ₂	Hipoclorito cálcico
HClO ₂	Ácido cloroso	Ca(ClO ₂) ₂	Clorito cálcico
HClO ₃	Ácido clórico	Sn(ClO ₃) ₄	Clorato estánnico
HClO ₄	Ácido perclórico	NaClO ₄	Perclorato sódico
H ₂ SO ₂	Ácido hiposulfuroso	Ca ₂ (SO ₂) ₂ = CaSO ₂	Hiposulfito cálcico
H ₂ SO ₃	Ácido sulfuroso	Pb ₂ (SO ₃) ₄ = Pb(SO ₃) ₂	Sulfito plúmbico
H ₂ SO ₄	Ácido sulfúrico	Al ₂ (SO ₄) ₃	Sulfato aluminico
H ₄ P ₂ O ₇	Ácido pirofosfórico	Fe ₄ (P ₂ O ₇) ₃	Pirofosfato férrico
H ₃ AsO ₃	Ácido ortoarsenioso	K ₃ AsO ₃	Ortoarsenito potásico

- **Sistemática - IUPAC:** el nombre consta de tres partes:
 - Se indica primero el número de oxígenos, mediante prefijo (mono, di, tri, ...) seguido de -oxo (si es 1 el prefijo mono hay que ponerlo).
 - Luego (seguido a lo anterior) el nombre del átomo central terminado en -ato, seguido de un número romano entre paréntesis que indica su valencia.
 - Por último, se pone el nombre del metal seguido de su valencia (entre paréntesis y número romano) si tuviese más de una valencia.

ÚLTIMAS RECOMENDACIONES DE LA IUPAC:

Cuando al sustituir los hidrógenos del oxoácido por el metal, haya un paréntesis (que coge al átomo central y al oxígeno), para indicar este paréntesis se pondrá un prefijo que indique el número que está fuera del paréntesis (2: bis, 3: tris, 4: tetrakis, ...)

Ácido de partida	Sal	Nombre de la sal
HClO	Ca(ClO) ₂	Bis-[monoxoclorato (I)] de calcio
HClO ₂	Ca(ClO ₂) ₂	Bis-[dioxoclorato (III)] de calcio
HClO ₃	Sn(ClO ₃) ₄	Tetrakis-[trioxoclorato (V)] de estaño (IV)
HClO ₄	NaClO ₄	Tetraoxoclorato (VII) de sodio

H ₂ SO ₂	Ca ₂ (SO ₂) ₂ = CaSO ₂	Dioxosulfato (II) de calcio
H ₂ SO ₃	Pb ₂ (SO ₃) ₄ = Pb(SO ₃) ₂	Bis-[trioxosulfato (IV)] de plomo (IV)
H ₂ SO ₄	Al ₂ (SO ₄) ₃	Tris-[tetraoxosulfato (VI)] de aluminio
H ₄ P ₂ O ₇	Fe ₄ (P ₂ O ₇) ₃	Tris-[heptaoxofosfato (V)] de hierro (III)
H ₃ AsO ₃	K ₃ AsO ₃	Trioxoarseniato (III) de potasio

- **Stock - tradicional:** constaría de dos partes:
 - Las parte del anión (la que surge al quitarle al ácido los hidrógenos) se nombra como en la tradicional.
 - Luego se nombra el metal con su valencia (entre paréntesis y n° romano) si tiene más de una valencia.

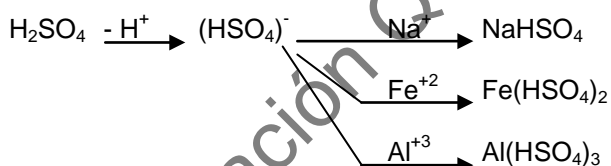
Ácido de partida	Nombre del ácido	Sal	Nombre de la sal
HClO	Ácido hipocloroso	Ca(ClO) ₂	Hipoclorito de calcio
HClO ₂	Ácido cloroso	Ca(ClO ₂) ₂	Clorito de calcio
HClO ₃	Ácido clórico	Sn(ClO ₃) ₄	Clorato de estaño (IV)
HClO ₄	Ácido perclórico	NaClO ₄	Perclorato de sodio
H ₂ SO ₂	Ácido hiposulfuroso	Ca ₂ (SO ₂) ₂ = CaSO ₂	Hiposulfito de calcio
H ₂ SO ₃	Ácido sulfuroso	Pb ₂ (SO ₃) ₄ = Pb(SO ₃) ₂	Sulfito de plomo (IV)
H ₂ SO ₄	Ácido sulfúrico	Al ₂ (SO ₄) ₃	Sulfato de aluminio
H ₄ P ₂ O ₇	Ácido pirofosfórico	Fe ₄ (P ₂ O ₇) ₃	Pirofosfato de hierro (III)
H ₃ AsO ₃	Ácido ortoarsenioso	K ₃ AsO ₃	Ortoarsenito de potasio

La IUPAC recomienda la nomenclatura sistemática, aunque por costumbre se siga usando bastante la nomenclatura tradicional. La Stock – tradicional es aceptada, aunque no recomendada.

OXOSALES ÁCIDAS

DEFINICIÓN: Se obtienen sustituyendo **parte de los hidrógenos** de un ácido oxácido por un metal. También se pueden obtener a partir de ácidos hidrácidos. Como condición imprescindible en ambos casos el ácido debe ser poliprótico (⇒ que tenga más de un hidrógeno).

FORMULACIÓN: se quita parte de los hidrógenos (queda un anión con carga negativa igual al n° de hidrógenos sacados, pero que sigue teniendo hidrógenos) y luego se añade el metal (teniendo en cuenta los números de oxidación del metal y del anión antes obtenido, que los intercambian como subíndices sin signo, simplificándose si es posible):



NOMENCLATURAS:

- **Sistemática - IUPAC:** al nombre de la sal neutra por esta nomenclatura, se antepone la palabra hidrógeno
- **Stock – tradicional:** al nombre de la sal neutra por esta nomenclatura, se antepone la palabra hidrógeno.
- **Tradicional:** se admiten dos variantes:
 - Anteponer al nombre de la sal neutra por esta nomenclatura el prefijo bi-.
 - Poner antes del metal la palabra ácido.

En los tres casos, si hay más de un hidrógeno en la molécula de la sal ácida, se pondrá antes de la palabra hidrógeno o de la palabra ácido (según la nomenclatura) el prefijo que indique el número de hidrógenos que quedan (2: di, 3: tri, ...).

La IUPAC recomienda la nomenclatura sistemática, aunque por costumbre se siga usando bastante la nomenclatura tradicional. La Stock – tradicional es aceptada, aunque no recomendada.

Compuesto	Sistemática	Stock - tradicional	Tradicional
NaHCO ₃	Hidrógenotrioxocarbonato (IV) de sodio	Hidrógenocarbonato de sodio	Carbonato ácido de sodio Bicarbonato sódico
KHSO ₄	Hidrógenotetraoxosulfato (VI) de potasio	Hidrógenosulfato de potasio	Sulfato ácido de potasio Bisulfato potásico
Fe(H ₂ PO ₄) ₂	Dihidrógenotetraoxofosfato (V) de hierro (II) Bis-[dihidrógenotetraoxofosfato (V)] de hierro (II) (*)	Dihidrógenofosfato de hierro (II)	Fosfato diácido ferroso
FeHPO ₄	Hidrógenotetraoxofosfato (V) de hierro (II)	Hidrógenofosfato de hierro (II)	Fosfato ácido ferroso
Cr(HSO ₃) ₃	Hidrógenotrioxosulfato (IV) de cromo (III) Tris-[Hidrógenotrioxosulfato (IV)] de cromo (III) (*)	Hidrógenosulfito de cromo (III)	Sulfito ácido crómico Bisulfito crómico
LiHS	Hidrógenosulfuro de litio	Hidrógenosulfuro de litio	Sulfuro ácido de litio Bisulfuro de litio
Be(HS) ₂	Hidrógenosulfuro de berilio Bis-[hidrógenosulfuro] de berilio	Hidrógenosulfuro de berilio	Sulfuro ácido de berilio Bisulfuro de berilio
Ca(HSO ₂) ₂	Hidrógenodioxosulfato (II) de calcio Bis-[Hidrógenodioxosulfato (II)] de calcio (*)	Hidrógeno hiposulfito de calcio	Hiposulfito cálcico Bisulfito cálcico
Pb(HSO ₃) ₄	Hidrógenotrioxosulfato (IV) de plomo (IV) Tetrakis-[Hidrógenotrioxosulfato (IV)] de plomo (IV) (*)	Hidrógeno sulfito de plomo (IV)	Hidrógeno sulfito plúmbico Bisulfito plúmbico

(*) Teniendo en cuenta las últimas recomendaciones de la IUPAC.

IONES

Un ión es un átomo o conjunto de átomos con carga eléctrica. Si el ión está cargado positivamente (ha cedido electrones) se denomina catión. Por el contrario, si el ión está cargado negativamente (ha captado electrones) se denomina anión.

- Un catión presenta carga positiva: M^{n+} (n+ representa el número de electrones que perdido).
- Un anión presenta carga negativa: X^{n-} (n- representa el número de electrones que ha ganado).

Como regla general podemos decir que los átomos de los metales ceden con facilidad electrones y forman cationes. Los no metales tienden, en cambio, a ganar electrones y a formar aniones. La carga de un ión monoatómico es igual al número de electrones cedidos o ganados y coincide con el número de oxidación.

Para formular los iones se deben seguir las siguientes pautas:

- Los iones monoatómicos, formados por un único átomo, se formulan colocando la carga del ión en su parte superior derecha. Ej.: Al^{3+} , S^{2-} .
- Los iones poliatómicos están formados por más de un átomo. La carga se sitúa en la parte superior derecha del elemento más electronegativo. Ej.: NH_4^+ , $(SO_4)^{2-}$.
- Los oxoaniones proceden de los correspondientes oxoácidos, que han perdido uno o más hidrógenos. La carga negativa del oxoanión resultante coincide con el número de hidrógenos perdidos. Ej: $H_2SO_4 \xrightarrow{-2 H^+} (SO_4)^{2-}$
- **Nomenclatura sistemática / Stock:**
 - Los cationes monoatómicos se nombran con la palabra ión más el nombre del metal, y si tiene más de una valencia, ésta se coloca entre paréntesis y en números romanos (coincide con la de **Stock**).
 - Los aniones monoatómicos se nombran añadiendo la palabra ión más la raíz del nombre del no metal acabado en -uro. El O^{2-} se denomina ión óxido.
 - Los oxoaniones se nombran igual que el ácido del que proceden, pero suprimiendo la expresión de hidrógeno y sustituyendo la palabra ácido por ión.
 - Los iones ácidos se nombran anteponiendo el término ión al nombre del ácido del que procede y el número de hidrógenos que tiene dicho ión.
- **Nomenclatura tradicional:** Si el metal tiene un solo estado de oxidación, se nombra igual que la sistemática y cuando tiene más de un estado de oxidación, se añade la terminación -oso o -ico a la raíz del nombre del metal. Aunque está en desuso, la IUPAC la admite para nombrar los cationes poliatómicos. Las combinaciones binarias de hidrógeno se denominan añadiendo la terminación -onio al compuesto de procedencia. También se admite para los oxoaniones. Éstos se nombran sustituyendo la palabra ácido por ión y las terminaciones -oso por -ito e -ico por -ato. Para los iones ácidos se coloca el prefijo que indique el número de hidrógenos del anión.

Para los cationes metálicos se recomienda la nomenclatura de Stock.

Para los aniones monoatómicos se recomienda la nomenclatura tradicional.

Para los oxoaniones se recomienda la nomenclatura tradicional.

Compuesto	Sistemática	Tradicional
Fe^{2+}	ión hierro (II)	ión ferroso
Fe^{3+}	ión hierro (III)	ión férrico
Ca^{2+}	ión calcio	ión calcio
NH_4^+	--	ión amonio
H_3O^+	--	ión hidronio
Cl^-	ión cloruro	ión cloruro
S^{2-}	ión sulfuro	ión sulfuro
NO_2^-	ión dioxonitrato (III)	ión nitrito
CO_3^{2-}	ión trioxocarbonato (IV)	ión carbonato
$Cr_2O_7^{2-}$	ión heptaoxidicromato (VI)	ión dicromato
$H_2PO_4^-$	ión dihidrógenotetraoxofosfato (V)	ión dihidrógenofosfato

EJERCICIO 1. COMPLETA LA TABLA.

Fórmula	N. sistemática	N. stock	N. tradicional
OF ₂			
I ₂ O ₇			
As ₂ O ₅			
CaO			
Fe ₂ O ₃			
Al ₂ O ₃			
SnO			
N ₂ O ₃			
N ₂ O ₅			
Cl ₂ O			
MgO			
Au ₂ O			
TeO ₂			
			Óxido aúrico
			Óxido cuproso
		Óxido de selenio (II)	
			Óxido crómico
NO			
	Pentaóxido de dinitrógeno		
	Trióxido de azufre		
			Óxido ferroso
PbO ₂			
		Óxido de plomo (II)	
			Anhídrido carbónico
		Óxido de platino (IV)	
		Óxido de bromo (VII)	

EJERCICIO 2. COMPLETA LA TABLA.

Fórmula	N. sistemática	N. stock	N. tradicional
AuH ₃			
LiH			
		Hidruro de plomo (II)	
		Hidruro de plata	
	Trihidruro de arsénico		
			Hidruro níquelico
		Hidruro de calcio	
NiH ₃			
H ₂ Se			
		Hidruro de calcio	
		Hidruro de estroncio	
		Hidruro de aluminio	
		Hidruro de cobalto (II)	
			Fosfina
			Metano
SbH ₃			
			Borano
			Ácido bromhídrico
			Ácido sulfhídrico
			Ácido lodhídrico

EJERCICIO 3. COMPLETA LA TABLA.

Fórmula	N. sistemática	N. stock	N. tradicional
		Cloruro de estaño (IV)	
			Cloruro sódico
		Yoduro de plata	
		Bromuro de cobalto (III)	
		Sulfuro de plomo (IV)	
		Seleniuro de cobre (II)	
		Telururo de mercurio (I)	

EJERCICIO 4. COMPLETA LA TABLA.

Fórmula	N. sistemática	N. stock	N. tradicional
Fe(OH) ₃			
Au(OH)			
Cr(OH) ₂			
		Hidróxido de berilio	
		Hidróxido de níquel (III)	
		Hidróxido de plomo (II)	
		Hidróxido de talio (I)	
		Hidróxido de mercurio (II)	
	Dihidróxido de cadmio		
			Hidróxido estannoso
			Hidróxido estánnico
K(OH)			
Ag(OH)			

EJERCICIO 5. COMPLETA LA TABLA.

Fórmula	N. sistemática - IUPAC	N. stock	N. tradicional
			Ácido hipocloroso
			Ácido iodoso
			Ácido periódico
			Ácido selenioso
			Ácido telúrico
			Ácido permangánico
			Ácido metafosforoso
			Ácido metaantimónico
			Ácido pirofosfórico
			Ácido piroantimonioso
			Ácido ortofosforoso
			Ácido fosfórico
			Ácido crómico
			Ácido dicrómico
			Ácido carbónico
HPO ₂			
H ₂ SO ₄			
HClO ₄			
HBrO ₃			
HIO			
HBrO ₂			
H ₂ SeO ₂			
H ₂ SeO ₃			

EJERCICIO 6. COMPLETA LA TABLA.

Fórmula	Nombre
	Clorato de potasio
	Hipobromito de calcio
	Bromato de estaño (IV)
	Perclorato de mercurio (II)
	Sulfato de calcio
	Hiposelenito de cobre (II)
	Telurito de cobre (I)
	Metarseniato de hierro (III)
	Metantimonito de estaño (IV)
	Pirofosfato de calcio
	Piroarsenito de sodio
	Ortoantimoniato de níquel (III)
	Carbonato de sodio
	Silicato de potasio

Formulación Qca Inorgánica - Colegio Mariano