

NOMENCLATURA Y FORMULACIÓN INORGÁNICA.

Dada la inmensa cantidad de compuestos que existen debe sistematizarse de manera precisa la forma de nombrar cada uno de ellos. **El nombre siempre debe indicar la fórmula correspondiente sin ninguna ambigüedad.** Por contra, una fórmula puede tener distintos nombres cuando se utilizan distintas notaciones.

1. ELEMENTOS.

1.1. - ELEMENTOS

En la naturaleza existen hasta 106 elementos con los que se forma toda la materia ordinaria. Cada uno se representa por un símbolo que suele coincidir con las iniciales del nombre. En algunos casos en los nombres compuestos se usa una raíz latina distinta a la del nombre del elemento: Azufre - sulfuro ó Hierro - férrico.

Sus características químicas resultan más evidentes si estos elementos se ordenan en la Tabla Periódica, que debe conocerse correctamente.

Mediante números alrededor del símbolo se indican algunas características del elemento o del ión:

A	número másico	—————→	parte superior izquierda
Z	número atómico	—————→	parte inferior izquierda
T+	número de cargas total	———→	parte superior derecha
N	número de átomos	—————→	parte inferior derecha

Ej.: Ión mercurio(I) formado por dos átomos con una carga total positiva.

Los nombres de los elementos y de los compuestos son propios y deben escribirse con mayúsculas. Al referirse a un compuesto de un elemento este último se escribe con minúsculas.

El Hidrógeno, el Nitrógeno, el Oxígeno y los Halógenos (F, Cl, Br, I) son diatómicos.

1.2.- NÚMERO DE OXIDACIÓN.

El **índice de oxidación** o “**valencia**” es un concepto empírico. Se define como la carga que presentaría un átomo de un elemento si los electrones de cada enlace se asignaran al átomo más electronegativo. Por tanto los metales suelen presentar índices positivos y los no metales negativos. Sus posibles valores deben quedar establecidos a modo de convenio.

Para calcular el número de oxidación en un compuesto se usan las siguientes reglas:

- 1.- En un elemento en estado puro el índice de oxidación es cero.
- 2.- La suma de los números de oxidación de cada uno de los átomos que constituyen un compuesto neutro es cero.
- 3.- En un ión el índice de oxidación coincide con su carga.
- 4.- El índice de oxidación del Hidrógeno es +1 (Excepto en hidruros metálicos donde el Hidrógeno actúa con -1).
- 5.- El índice de oxidación del Oxígeno es -2 (Excepto en peróxidos e hiperóxidos donde es -1 y -1/2, respectivamente)

Ej.: HClO $\text{H(I), Cl (I), O(-II)}$
 MnO_4^- Mn(VII), O(-II)

2. COMPUESTOS BINARIOS

Los compuestos binarios están formados por **dos o más** átomos de **dos** elementos.

2.1.- FÓRMULA

Para representar estos compuestos se indica su fórmula empírica (la más sencilla y que indica la proporción entre los átomos).

En los casos en que existen moléculas discretas debe usarse la fórmula molecular. Ej.: S_2Cl_2 en lugar de SCl .

En primer lugar se coloca el elemento electropositivo (catión) y en segundo lugar el elemento electronegativo (anión) indicando mediante subíndices la proporción entre ambos.

- Por consiguiente, en los compuestos entre metal y no-metal (compuestos iónicos) el metal (más electropositivo) se sitúa en primer lugar.
- En los compuestos entre no-metales (compuestos covalentes) se coloca en las fórmulas en primer lugar el símbolo del componente que aparece primero en la siguiente lista:

B, Si, C, Sb, As, P, N, **H**, Te, Se, S, At, I, Br, Cl, **O**, F.

Obsérvese que, salvo el H y el O, siguen el orden inverso de los grupos de los elementos no-metálicos del sistema periódico.

2.2.- NOMBRE.

El elemento más electronegativo o no-metal se nombra primero y terminado en -URO. El otro elemento se nombra después sin cambiar el nombre.

Por tanto los compuestos binarios se nombran en orden inverso a como aparecen en la fórmula.

El nombre debe indicar de forma precisa y sin ninguna ambigüedad la proporción entre los átomos de los elementos que componen el compuesto. Cuando dos elementos, debido a sus valencias, sólo pueden combinarse con cierta proporción entonces no es necesario indicarla.

Ej.: HCl Cloruro de hidrógeno (El H actúa con +1 y el Cl sólo puede actuar con -1)

MgCl₂ Cloruro de magnesio (El Mg únicamente tiene valencia 2)

CaS Sulfuro de calcio (El Ca sólo actúa con +2 y el S con -2)

Pero cuando existan distintas posibilidades ha de estar muy claro a cual de ellas nos referimos. Existen distintos métodos para expresar estas proporciones entre átomos:

- **Nomenclatura Sistemática** : Se usan los numerales griegos (**mono-, di-, tri-, tetra-, penta-, hexa-, hepta-, ...**) como prefijo del elemento al que se refieren. El prefijo **mono-** se omite en el segundo elemento.

Ej.: CO Monóxido de carbono. CO₂ Dióxido de carbono.

N_2O Monóxido de dinitrógeno. Fe_2O_3 Trióxido de dihierro.

S_2Cl_2 Dicloruro de diazufre. NaCl Cloruro de sodio.

- **Nomenclatura de Stock.** Se expresa el número de oxidación del elemento más electropositivo (metal) mediante números romanos entre paréntesis.

FeCl₂ Cloruro de hierro(II)

FeCl₃ Cloruro de hierro(III)

V₂O₃ Óxido de vanadio(III)

NiS Sulfuro de Níquel(II)

- **Nomenclatura tradicional.** Este es el método más ambiguo y su uso únicamente se debe a estar establecido por la costumbre. Se basa en los prefijos PER- e HIPO- y en los sufijos -ICO y -OSO. Estos afijos indican cual de los números de oxidación posibles de un elemento es el que se debe tener en cuenta.

Aquí radica el defecto de este sistema: para un elemento **NO** hay unos números de oxidación únicos y universalmente aceptados. Además requiere un esfuerzo memorístico para recordarlos.

La valencia o número de oxidación queda determinada según el siguiente esquema:

- Si hay una única valencia: -ICO.

- Si hay dos valencias:	-ICO, -OSO.
- Si hay tres valencias:	-ICO, -OSO, HIPO-... -OSO.
- Si hay cuatro valencias:	PER-... -ICO, -ICO, -OSO, HIPO-... -OSO.
Ej.: Hierro (valencias 2 y 3)	FeO Óxido ferroso. Fe ₂ O ₃ Óxido férrico.
Bromo (valencias 1,3,5 y 7)	Br ₂ O Anhídrido hipobromoso (actualmente se usa mejor el nombre óxido que anhídrido) Br ₂ O ₃ Anhídrido u óxido bromoso Br ₂ O ₅ Anhídrido u óxido brómico Br ₂ O ₇ Anhídrido u óxido perbrómico.
¡Atención! Mercurio (valencias 1 y 2)	HgCl Cloruro mercurioso HgCl ₂ Cloruro mercúrico

2.3.- COMPUESTOS BINARIOS DEL HIDRÓGENO: (Obsérvese que la posición del Hidrógeno en la fórmula coincide con la indicada al final del párrafo 2.1.)

2.3.1.- HIDRÓGENO CON NO METALES. Su nombre es distinto si el compuesto está en forma de gas o disuelto en agua.

<u>Fórmula</u>	<u>Nombre sistemático (gas)</u>	<u>En disolución acuosa.</u>
HF	Fluoruro de hidrógeno	Ácido fluorhídrico
HCl	Cloruro de hidrógeno	Ácido clorhídrico
HBr	Bromuro de hidrógeno	Ácido bromhídrico
HI	Yoduro de hidrógeno	Ácido yodhídrico
H ₂ S	Sulfuro de hidrógeno	Ácido sulfhídrico
H ₂ Se	Seleniuro de hidrógeno	Ácido selenhídrico
H ₂ Te	Telururo de hidrógeno	Ácido telurhídrico

2.3.2.- HIDRÓGENO CON OTROS NO METALES.

<u>Fórmula</u>	<u>Nombre sistemático</u>	<u>Nombre tradicional (más usado).</u>
NH ₃	Hidruro de nitrógeno	Amoniaco
PH ₃	Hidruro de fósforo	Fosfina
AsH ₃	Hidruro de arsénico	Arsina
SbH ₃	Hidruro de antimonio	Estibina

CH ₄	-----	Metano
SiH ₄	Hidruro de silicio	Silano
BH ₃	Hidruro de boro	Borano

2.3.3. - HIDRUROS METÁLICOS.

El hidrógeno, **que aquí actúa con valencia -1**, se coloca tras el metal, se nombran como Hidruro de ... y se utiliza alguno de los métodos expuestos para indicar la proporción.

Ej.: LiH Hidruro de Litio.

NiH₂ Dihidruro de níquel ó Hidruro de níquel(II) ó Hidruro níqueloso.

2.4. - COMPUESTOS BINARIOS DEL OXÍGENO: (El oxígeno siempre aparece en segundo lugar en la fórmula)

2.4.1.- ÓXIDOS. El Oxígeno actúa con **valencia -2**.

Antiguamente en la **Nomenclatura** “tradicional” los compuestos del Oxígeno con no-metales se denominaban Anhídridos.

Hoy en día utilizamos indistintamente el término óxido en todas las nomenclaturas

<u>Fórmula</u>	<u>Not. Sistemática</u>	<u>Not. de Stock</u>	<u>Not. “tradicional”</u>
FeO	Monóxido de hierro	Óxido de hierro(II)	Óxido ferroso
Fe ₂ O ₃	Trióxido de dihierro	Óxido de hierro(III)	Óxido férrico
Al ₂ O ₃	Óxido de aluminio	Óxido de aluminio	Óxido de aluminio
Na ₂ O	Óxido de sodio	Óxido de sodio	Óxido de sodio
N ₂ O ₅	Pentóxido de dinitrógeno	Óxido de nitrógeno(V)	Óxido nítrico
N ₂ O ₃	Trióxido de dinitrógeno	Óxido de nitrógeno(III)	Oxido nitroso
Cl ₂ O ₅	Pentóxido de dicloro	Óxido de cloro(V)	Oxido clórico
Cl ₂ O	Monóxido de dicloro	Óxido de cloro(I)	Oxido hipocloroso

2.4.2.- PERÓXIDOS E HIPERÓXIDOS.

En los peróxidos el Oxígeno actúa con valencia -1. En los hiperóxidos (o superóxidos) el Oxígeno actúa con valencia -1/2.

Ión peróxido = O_2^{2-} Ión hiperóxido = O_2^-

Para distinguir ambos de los óxidos debemos fijarnos en que el catión respete sus posibles valencias.

Ej.: Li_2O_2 Peróxido de litio. (El Litio no tiene la valencia +2)
 MgO_2 Peróxido de magnesio. (El Magnesio no tiene valencia +4)
 ZnO_2 Peróxido de zinc.
 H_2O_2 Peróxido de hidrógeno ó **Agua oxigenada.**
 NaO_2 Superóxido de sodio. (El Sodio no tiene la valencia +4)
 $\text{Ca}(\text{O}_2)_2$ Superóxido de calcio.

2.5.- COMPUESTOS PSEUDOBINARIOS: HIDRÓXIDO, CIANURO Y AMONIO.

Estos iones poliatómicos actúan exactamente igual que los formados por un único átomo.

Ión Hidróxido: OH^- (A los compuestos con OH^- se les llama **bases**)

Ej.: NaOH Hidróxido de sodio

$\text{Fe}(\text{OH})_3$ Trihidróxido de hierro ó Hidróxido de hierro(III) ó Hidróxido férrico.

Ión Cianuro: CN^-

Ej.: NaCN Cianuro de sodio

HCN Cianuro de hidrógeno ó Ácido cianhídrico.

Ión Amonio: NH_4^+

Ej.: NH_4Cl Cloruro de amonio ó Cloruro amónico

NH_4NO_3 Nitrato de amonio ó Nitrato amónico.

3. ÁCIDOS.

3.1.- ÁCIDOS. Los ácidos, de forma aproximada, son compuestos que en disolución acuosa ceden protones. Por esto todos los ácidos en su fórmula contienen Hidrógeno con valencia +1. Si **no** llevan Oxígeno se llaman **Hidrácidos** y si **sí** que llevan Oxígeno se llaman **Oxoácidos**.

3.2.- HIDRÁCIDOS ó ÁCIDOS BINARIOS.

Los iones **-URO** en disolución acuosa se nombran como **ÁCIDO ... -HÍDRICO**.([ver 2.3.1.](#))

3.3.- OXOÁCIDOS.

Los elementos se ordenan siempre así: H X O

3.3.1.- NOMENCLATURA SISTEMÁTICA. Es la más sencilla. Los nombres sistemáticos de los oxoácidos se forman indicando el número de átomos de Oxígeno a través del numeral griego di, tri, tetra, penta, etc., seguido del sufijo **-OXO**, del nombre del elemento característico acabado en **-ATO** y del estado de oxidación de éste según el sistema de Stock.

Ej.:	H_2SO_4	Tetraoxosulfato(VI) de hidrógeno.
	H_2SO_3	Trioxosulfato(IV) de hidrógeno.
	HNO_3	Trioxonitrato(V) de hidrógeno.
	H_3PO_4	Tetraoxofosfato(V) de hidrógeno.

3.3.2.- NOMENCLATURA “TRADICIONAL”.

Las terminaciones **-OSO**, **-ICO**, **HIPO-** y **PER-** se usan del modo explicado en 2.2 para indicar el número de oxidación del átomo característico.

Ej.:	H_2SO_4	Ácido sulfúrico.
	H_2SO_3	Ácido sulfuroso.
	HNO_3	Ácido nítrico.
	H_3PO_4	Ácido fosfórico.

Los prefijos **ORTO-** y **META-** indican, respectivamente, mayor y menor contenido en agua de la molécula ,aunque el número de oxidación del elemento central coincida. La asignación del prefijo **META-** se asigna al oxoácido simple . Y el prefijo **ORTO-** al polihidratado. Para los elementos , B ,Si, P , As ,Sb , se suelen poner los prefijos .En el resto se suele omitir o solo se considera el **ORTO-** a efectos de nombrar la fórmula.

Ej.:	HBO_2	Ácido metabórico.
	H_3BO_3	Ácido ortobórico ó simplemente Ácido bórico.
	H_2SiO_3	Ácido metasilícico
	H_4SiO_4	Ácido ortosilícico ó simplemente Ácido silícico.
	HPO_3	Ácido metafosfórico.
	H_3PO_4	Ácido ortofosfórico ó simplemente Ácido fosfórico . (Idem. As y Sb)

Ejemplos importantes (y *menos importantes*) de oxoácidos con su nombre más usual son:

H_2CO_3	Ácido carbónico.
HNO_2	Ácido nitroso.
HNO_3	Ácido nítrico.
HPO_2	Ácido metafosfónico (anteriormente conocido como metafosforoso)
H_3PO_3	Ácido ortofosfónico (anteriormente conocido como ortofosforoso)
$\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_5$	Ácido difosfónico (anteriormente conocido como pirofosforoso)
HPO_3	Ácido metafosfórico.
H_3PO_4	Ácido (orto)fosfórico.

$\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$	Ácido difosfórico ó Ácido pirofosfórico.
H_3AsO_3	Ácido arsenioso.
H_3AsO_4	Ácido (orto)arsénico.
H_2SO_4 y H_2SO_3	Ácido sulfúrico y Ácido sulfuroso.
H_2SeO_4 y H_2SeO_3	Ácido selénico y Ácido selenioso.
H_2TeO_4 y H_2TeO_3	Ácido telúrico y Ácido teluroso.
HClO_4 , HBrO_4 y HIO_4	Ácido perclórico , perbrómico y peryódico.
HClO_3 , HBrO_3 y HIO_3	Ácido clórico, brómico y yódico.
HClO_2 , HBrO_2 y HIO_2	Ácido cloroso, bromoso y yodoso.
HClO , HBrO y HIO	Ácido hipocloroso, hipobromoso e hipoyodoso.

También existen algunos ácidos con metales de transición:

HMnO_4	Ácido permangánico .	H_2MnO_4	Ácido mangánico.
HTcO_4	Ácido pertecnécico.	H_2TcO_4	Ácido tecnécico.
HReO_4	Ácido perrénico.	H_2ReO_4	Ácido rénico.
H_2CrO_4	Ácido crómico.	$\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	Ácido dicrómico .

3.4.- TIOÁCIDOS.

A nivel de formulación pueden ser considerados como oxoácidos en los que uno o varios oxígenos son sustituidos por átomos de Azufre. Se nombran anteponiendo el prefijo **TIO-** e indicando con numerales griegos el número de oxígenos sustituidos.

Ej.:	H_2SO_3	Ácido sulfuroso.
	$\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_2$	Ácido tio sulfuroso.
	$\text{H}_2\text{S}_3\text{O}$	Ácido ditio sulfuroso.
	H_2CS_3	Ácido tritio carbónico. (Se han sustituido los tres oxígenos)

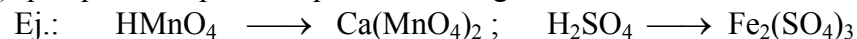
4. SALES.

4.1.- SALES. Resultan de la sustitución total o parcial de los hidrógenos del ácido por otros cationes. Si se sustituyen todos los Hidrógenos por cationes la sal es neutra, pero si la sustitución es parcial, es decir, si quedan Hidrógenos sin sustituir, la sal es ácida.

4.2.- SALES BINARIAS. Proviene de los hidrácidos y se cambia -HÍDRICO por -URO. (ver COMPUESTOS BINARIOS)

4.3.- SALES NEUTRAS.

Para formularlas basta reemplazar los hidrógenos del oxoácido por un metal. La valencia del metal se coloca como subíndice del grupo (anión) que queda después de quitar el Hidrógeno. Como subíndice del metal se pone el número de hidrógenos sustituidos:



En la **notación SISTEMÁTICA** (recomendada por la IUPAC) se nombran como el ácido pero cambiando el Hidrógeno por el metal correspondiente.

Ej.:	CaSO_4	Tetraoxosulfato(VI) de calcio.
	$\text{Fe}(\text{ClO}_4)_3$	Tetraoxoclorato(VII) de hierro(III).

NaNO_3 Trioxonitrato(V) de sodio.
Proviene del Trioxonitrato(V) de hidrógeno ó Ácido nítrico.

En la **notación TRADICIONAL**, que es la usada para los ácidos más comunes, se cambia la terminación -OSO por -ITO y la terminación -ICO por -ATO. Además se suprime la palabra “ácido” y detrás se coloca el metal que ha sustituido al Hidrógeno, indicando su valencia con sufijos.

Ej.: CuCO_3 Carbonato cúprico.

Cu_2CO_3 Carbonato cuproso.

Ambos provienen del Ácido carbónico: H_2CO_3 .

$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ Fosfato de calcio.

Del Ácido fosfórico: H_3PO_4

CuNO_2 Nitrito cuproso.

Del Ácido nitroso: HNO_2

Fe_2SiO_4 Silicato ferroso.

Del Ácido silícico: H_4SiO_4

NaClO_3S Tioperclorato de sodio.

Del Ácido tioperclórico: HClO_3S

NH_4NO_3 Nitrato amónico.

Del Ácido nítrico: HNO_3

4.4.- SALES ÁCIDAS. Resultan de la sustitución parcial de los Hidrógenos. Se nombran igual que las sales neutras pero anteponiendo el prefijo -HIDROGENO y el numeral griego que indica el número de Hidrógenos **no** sustituidos.

Ej.: **KHS** Hidrogenosulfuro de potasio.

Del Ácido sulfhídrico: H_2S .

NaHCO_3 Hidrogenocarbonato de sodio.

Del Ác. carbónico: H_2CO_3

LiH_2PO_4 Dihidrogenofosfato de litio.

Del Ácido fosfórico: H_3PO_4

$\text{Ni}(\text{HSO}_3)_2$ Hidrogenosulfito níqueloso.

Del Ác. sulfuroso: H_2SO_3

4.5.- SALES DOBLES, TRIPLES, ETC.

Son sales en las que los cationes o los aniones son de varios tipos. En la fórmula, los símbolos de los cationes se ponen en orden alfabético. En el nombre de la sal los cationes se sitúan en orden alfabético, que puede ser distinto al de la fórmula. Ocurre igual con los aniones.

LiNaCO_3	Carbonato de litio-sodio.
KMgF_3	Fluoruro de magnesio-potasio. (Nótese aquí el distinto orden)
$\text{Fe}_2\text{Ni}_2(\text{SO}_4)_5$	Tetraoxosulfato(VI) de hierro(III)-níquel(II).
$\text{CsNH}_4\text{HPO}_4$	Hidrogenofosfato de amonio-cesio. (El orden también es distinto)
$\text{Co}(\text{NO}_3)(\text{SO}_4)$	Nitrato-sulfato cobáltico.

5.- CATIONES poliatómicos.-

CATIONES.-Especies cargadas positivamente. En el caso de que un catión pueda adoptar varios estados de oxidación , es conveniente utilizar la notación Stock.

NO^+	Catión nitrosilo
VO^+	Catión vanadilo (III)
VO^{2+}	Catión vanadilo (IV)
UO_2^+	Catión uranilo
SO^{2+}	Catión sulfinilo
PH_4^+	Ión fosfonio
H_3O^+	Ion oxonio
NH_4^+	Ion amonio

Orden de mayor a menor estado de oxidación(OXISALES) : PER....ATO>ATO>ITO>HIPO...ITO

SALES	GRUPO IIIA	GRUPO IV A	GRUPO VA	GRUPO VI A	GRUPO VIIA
PERATO					7
ATO	3	4	5	6	5
ITO	1	2	3	4	3
HIPOITO			1	2	1

SALES	GRUPO VB	GRUPO VI B	GRUPO VIIB
PERATO		7	7
ATO	5	6	6
ITO		4	4

Orden de mayor a menor estado de oxidación (ACIDOS) : PER....ICO>ICO>OSO>HIPO...OSO.

ACIDOS	GRUPO IIIA	GRUPO IV A	GRUPO VA	GRUPO VI A	GRUPO VIIA
PERICO					7
ICO	3	4	5	6	5
OSO	1	2	3	4	3
HIPOOSO			1	2	1

ÁCIDOS	GRUPO VB	GRUPO VI B	GRUPO VIIB
PERICO		7	7
ICO	5	6	6
OSO		4	4

✎ **EJERCICIO:** Nombra —de todas las maneras posibles— los siguientes compuestos:

1.- Tetrafluoruro de azufre	SF ₄	2.- Ácido fosfórico	H ₃ PO ₄
3.- Tiosulfato de berilio	BeS ₂ O ₂	4.- Hidrogenosulfuro de litio	LiHS
5.- Disulfuro de carbono	CS ₂	6.- Amoniaco	NH ₃
7.- Cloruro mercurioso	Hg ₂ Cl ₂	8.- Tioarseniato de plata	Ag ₃ AsO ₃ S
9.- Ácido arsénico	H ₃ AsO ₄	10.- Óxido de cinc y hierro(II)	FeZnO ₂
11.- Triyoduro de nitrógeno	NI ₃	12.- Nitrato de litio	Li ₃ N
13.- Superóxido de berilio	Be(O ₂) ₂	14.- Nitrato de amonio	NH ₄ NO ₃
15.- Ditiocarbonato de magnesio	MgCOS ₂	16.- Clorito de bario	Ba(ClO ₂) ₂
17.- Cianuro cúprico	Cu(CN) ₂	18.- Perbromato de amonio	NH ₄ BrO ₄
19.- Acetiluro/(carburo) de calcio ¡!	CaC ₂	20.- Cloruro de amonio	NH ₄ Cl
21.- Dihidrogenoarseniato plúmbico	Pb(H ₂ AsO ₄) ₄	22.- Hidruro de antimonio o Estibina	SbH ₃
23.- Pentacloruro de fósforo	PCl ₅	24.- Dióxido de plomo	PbO ₂
25.- Hidrogenoteluro de aluminio	Al(HTe) ₃	26.- Fluoruro de boro	BF ₃
27.- Permanganato de potasio	KMnO ₄	28.- Ácido selenhídrico	H ₂ Se
29.- Trioxobromato(V) de hierro(II)	Fe(BrO ₃) ₂	30.- Trihidróxido de níquel	Ni(OH) ₃
31.- Ortoborato de calcio y sodio	CaNaBO ₃	32.- Anhídrido silícico	SiO ₂
33.- Ditiocarbonato férrico	Fe ₂ (S ₃ O) ₃	34.- Trioxomanganato(IV) de estaño(II)	SnMnO ₃
35.- Peróxido de cadmio	CdO ₂	36.- Fosfato de cinc y plata	AgZnPO ₄
37.- Anhídrido yódico	I ₂ O ₅	38.- Dicromato de sodio	Na ₂ Cr ₂ O ₇
39.- Hiponitrito de plata	AgNO	40.- Metafosfato de rubidio	RbPO ₃
41.- Ditioperclorato cobáltico	Co(ClO ₂ S ₂) ₃	42.- Hidróxido de estaño(II)	Sn(OH) ₂
43.- Dicromato níqueloso	NiCr ₂ O ₇	44.- Cloruro estannico	SnCl ₄
45.- Hipoyodito de rubidio	RbIO	46.- Ácido metabórico	HBO ₂
47.- Suliciuro de boro	B ₄ Si ₃	48.- Metasilicato de calcio	CaSiO ₃
49.- Tetraoxoseleniato(VI) de hierro(II)	FeSeO ₄	50.- Dicromato de plata	Ag ₂ Cr ₂ O ₇
51.- Manganato de litio	Li ₂ MnO ₄	52.- Hiposulfato cuproso	Cu ₂ SO ₂
53.- Metafosfato cobáltico	Co(PO ₃) ₃	54.- Hidrogenosulfato níquelico	Ni(HSO ₃) ₃
55.- Ácido selenhídrico	H ₂ Se	56.- Trioxoarseniato(III) de hierro(III)	FeAsO ₃
57.- Hidróxido de calcio	Ca(OH) ₂	58.- Heptaóxido de dibromo	Br ₂ O ₇
59.- Óxido de nitrógeno(V)	N ₂ O ₅	60.- Peróxido de sodio	Na ₂ O ₂
61.- Tiohiposulfato de berilio	BeS ₂ O	62.- Tricloruro de níquel	NiCl ₃
63.- Agua	H ₂ O	64.- Bisulfato mercurioso	Hg ₁ (HSO ₄) ₂

65.- Dicromato de potasio	$K_2Cr_2O_7$	66.- Hipoclorito de cinc	$Zn(ClO)_2$
67.- Peróxido de cesio	Cs_2O_2	68.- Ácido nitroso	HNO_2
69.- Hidrogenofosfato cúprico	$CuHPO_4$	70.- Trioxoborato de hidrógeno	H_3BO_3
71.- Ácido arsenioso	H_3AsO_3	72.- Sulfuro de carbono(IV)	CS_2
73.- Pentaóxodifosfato(III) sódico	$Na_4P_2O_5$	74.- Carbonato de cúprico	$CuCO_3$
75.- Fosfina	PH_3	76.- Silicato de calcio	Ca_2SiO_4
77.- Carbonato cuproso	Cu_2CO_3	78.- Hidruro de boro	BH_3
79.- Ácido fluorhídrico	HF	80.- Trióxido de difósforo	P_2O_3
81.- Trioxonitrato(V) de amonio	NH_4NO_3	82.- Dióxido de dinitrógeno	N_2O_2
83.- Superóxido de calcio	$Ca(O_2)_2$	84.- Silano	SiH_4
85.- Pentaóxodiarseniato(III) de hid.	$H_4As_2O_5$	86.- Ácido ditioarsénico	$H_3AsO_2S_2$
87.- Anhídrido nitroso	N_2O_3	88.- Cianuro de amonio	NH_4CN
89.- Ácido pertecnécico	$HTcO_4$	90.- Clorato de aluminio	$Al(ClO_3)_3$
91.- Nitruro de calcio	Ca_3N_2	92.- Cianuro-cloruro de berilio	$BeClCN$
93.- Hidrogenocarbonito ferroso	$Fe(HCO_2)_2$	94.- Tritiometasilicato de estaño(II)	$SnSiS_3$
95.- Tetraoxotelurato(VI) de hidrógeno	H_2TeO_4	96.- Silicato de aluminio	$Al_4(SiO_4)_3$
97.- Arseniuro de calcio y potasio	$CaKAs$	98.- Antimoniuro níquelico	$NiSb$
99.- Cromato aúrico	$Au_2(CrO_4)_3$	100.- Nitrito cúprico-férrico	$CuFe(NO_2)_5$