



QUÍMICA

**Cuadernillo de formulación
inorgánica**

www.tipsacademy.es

FORMULACIÓN INORGÁNICA

VALENCIAS

Es la capacidad de un átomo de un elemento para combinarse con los átomos de otros elementos y formar compuestos.

La valencia es un número, positivo o negativo, que nos indica el número de electrones que gana, pierde o comparte un átomo con otro átomo o átomos.

VALENCIAS DE METALES

VALENCIA 1	Litio	Li
	Sodio	Na
	Potasio	K
	Rubidio	Rb
	Cesio	Cs
	Francio	Fr
VALENCIA 2	Plata	Ag
	Berilio	Be
	Magnesio	Mg
	Calcio	Ca
	Estroncio	Sr
	Zinc	Zn
	Cadmio	Cd
VALENCIA 3	Bario	Ba
	Radio	Ra
VALENCIAS 1,2	Aluminio	Al
VALENCIAS 1,2	Cobre	Cu
	Mercurio	Hg
VALENCIAS 1,3	Oro	Au
	Talio	Tl
VALENCIAS 2,3	Níquel	Ni
	Cobalto	Co
	Hierro	Fe
VALENCIAS 2,4	Platino	Pt
	Plomo	Pb
	Estaño	Sn
VALENCIAS 2,3,6	Cromo	Cr
VALENCIAS 2,3,5,7	Manganeso	Mn

VALENCIAS DE NO METALES

VALENCIA -1	Flúor	Fl
VALENCIA +/-1,3,5,7	Cloro	Cl
	Bromo	Br
	Yodo	I
VALENCIA -2	Oxígeno	O
VALENCIA +/-2,4,6	Azufre	S
	Selenio	Se
	Teluro	Te
VALENCIA 2,+/-3,4,5	Nitrógeno	N
VALENCIA +/-3,5	Fósforo	P
	Arsénico	As
	Antimonio	Sb
VALENCIA +/-2,4	Carbono	C
VALENCIA 4	Silicio	Si
VALENCIA 3	Boro	B

VALENCIA DEL HIDRÓGENO

VALENCIA +/-1	Hidrógeno	H
----------------------	-----------	---

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: **Sistemática, Stock y tradicional.**

NOMENCLATURA SISTEMÁTICA

Para nombrar los compuestos químicos según esta nomenclatura se utilizan los prefijos:

- Mono (Sólo para Óxidos)
- Di
- Tri
- Tetra
- Penta
- Hexa
- Hepta
- Etc.

NOMENCLATURA DE STOCK

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.

NOMENCLATURA TRADICIONAL

En esta nomenclatura para poder distinguir con qué Valencia funcionan los elementos, en ese compuesto se utilizan una serie de prefijos y sufijos.

MENOR					HIPO-OSO
			3 VALENCIAS	4 VALENCIAS	-OSO
	UNA VALENCIA	DOS VALENCIAS			-ICO
MAYOR					PER-ICO

ÓXIDOS X_2O_x

Son compuestos binarios formados por la combinación de un elemento y oxígeno. Hay dos clases de óxidos que son los óxidos básicos y los óxidos ácidos (anhídridos).

ÓXIDOS BÁSICOS

Compuestos binarios formados por la combinación de un **metal y el oxígeno**. Su fórmula general es: M_2O_x

LAS VALENCIAS DE LOS ELEMENTOS SE INTERCAMBIAN ENTRE SÍ Y SE PONEN COMO SUBÍNDICES (Si la valencia es par se simplifica).

ÓXIDOS ÁCIDOS O ANHÍDRIDOS

Son compuestos binarios formados por un **no metal y el oxígeno**. Su fórmula general es: N_2O_x

LAS VALENCIAS DE LOS ELEMENTOS SE INTERCAMBIAN ENTRE SÍ Y SE PONEN COMO SUBÍNDICES (Si la valencia es par se simplifica).

Un caso especial es la nomenclatura tradicional de los óxidos de nitrógeno.

VALENCIA	FÓRMULA	SISTEMÁTICA	STOCK	TRADICIONAL
2	NO	Monóxido de nitrógeno	Óxido de nitrógeno (II)	Óxido nitroso
4	NO ₂	Dióxido de nitrógeno	Óxido de nitrógeno (IV)	Óxido nítrico
3	N ₂ O ₃	Trióxido de dinitrógeno	Óxido de nitrógeno (III)	Anhídrido nitroso
5	N ₂ O ₅	Pentaóxido de dinitrógeno	Óxido de nitrógeno (V)	Anhídrido nítrico

PERÓXIDOS $X_2(O_2)_x$

Son compuestos formados por el grupo **peroxo-** y un compuesto menos electronegativo que el oxígeno, generalmente un metal. Se trata de un grupo en que dos oxígenos comparten un par de electrones de manera que la valencia del conjunto es -1. Su fórmula general es: $M_2(O_2)_n$

Su nomenclatura será peróxido de... teniendo en cuenta las distintas valencias del metal y la nomenclatura utilizada se seguirán las mismas reglas que con los óxidos.

NOMBRA LOS SIGUIENTES ÓXIDOS:

COMPUESTO	SISTEMÁTICA	STOCK	TRADICIONAL
PbO			
Cl ₂ O			
Hg ₂ O			
CdO			
P ₂ O ₅			
Y ₂ O ₅			
NO ₂			
PbO ₂			
OsO ₄			
MnO ₂			
As ₂ O ₅			
La ₂ O ₃			
MoO ₃			
K ₂ O ₂			
MnO ₂			
TiO ₂			
BaO ₂			
As ₂ O ₃			
SnO ₂			
Cu ₂ O			
F ₂ O			
Na ₂ O ₂			
CO			
NO			
CuO			
MgO ₂			
SnO ₂			
Cl ₂ O ₇			
Rb ₂ O ₂			
Co ₂ O ₃			
HgO			
SO ₂			
B ₂ O ₃			

COMPUESTO	SISTEMÁTICA	STOCK	TRADICIONAL
P_2O_3			
SnO			
Mn_2O_3			
CoO			
BeO			
MnO			
Al_2O_3			
N_2O_3			
PtO_2			
CO_2			
Cl_2O_5			
N_2O_5			
Li_2O			
MgO			
CO_2			
B_2O_3			
NO			
NiO			
SrO_2			
SO_3			
Br_2O			
Fe_2O_3			
MnO_2			
Na_2O_2			

FORMULA LOS SIGUIENTES ÓXIDOS:

Anhídrido fosfórico	
Dióxido de carbon	
Óxido férrico	
Dióxido de manganeso	
Peróxido de sodio	
Óxido de sodio	
Óxido plumboso	
Anhídrido sulfuroso	
Óxido de calcio	
Óxido de potasio	
Óxido plúmbico	
Dióxido de nitrógeno	
Óxido de zinc	
Óxido de fósforo (III)	
Trióxido de diarsénico	
Peróxido de estroncio	
Óxido nitroso	
Peróxido de bario	
Óxido de molibdeno (VI)	
Peróxido de litio	
Dióxido de titanio	
Peróxido de magnesio	
Peróxido de cesio	
Óxido de escandio (III)	
Óxido de cromo (III)	

HIDRUROS XH_x

Son compuestos binarios formados por un **metal e hidrógeno**. Su fórmula general es: MH_x . Donde M es un metal y X la valencia del mismo. Hay que tener en cuenta que el hidrógeno siempre tiene valencia 1.

HIDRUROS NO METÁLICOS

Hay no metales como el nitrógeno, fósforo, arsénico, antimonio, carbono, silicio y boro, que forman compuestos con el nitrógeno y reciben nombres especiales que debemos aprender de memoria.

Nitrógeno, fósforo, arsénico, antimonio y boro funcionan con la Valencia 3 mientras que el carbono y el silicio lo hacen con la 4.

VALENCIA	FÓRMULA	N. TRADICIONAL	N. SISTEMÁTICA
3	NH ₃	Amoníaco	Trihidruro de nitrógeno
3	PH ₃	Fosfina	Trihidruro de fósforo
3	ASH ₃	Arsina	Trihidruro de arsénico
3	BH ₃	Borano	Trihidruro de boro
3	SbH ₃	Estibina	Trihidruro de antimonio
4	CH ₄	Metano	Tetrahidruro de carbono
4	SiH ₄	Silano	Tetrahidruro de silicio

ÁCIDOS HIDRÁCIDOS

Son compuestos binarios formados por **un no metal e hidrógeno**. Los no metales que forman estos ácidos son:

- Fluor (HF), cloro (HCl), bromo (HBr) cianuro (HCN) y yodo (HI) (valencia 1).
- Azufre (H₂S), selenio (H₂Se), telurio (H₂Te) (valencia 2).

Su fórmula general es: **H_xN**. Donde N es el no metal y la X la valencia del no metal. El hidrógeno siempre con valencia 1.

NOMBRA LOS SIGUIENTES HIDRUROS E HIDRÁCIDOS

COMPUESTO	SISTEMÁTICA	STOCK	TRADICIONAL
RaH ₂			
BaH ₂			
BeH ₂			
AgH			
SnH ₄			
RbH			
GeH ₄			
GaH ₃			
H ₂ Se			
MnH ₇			
HgH			
NiH ₂			
HgH ₂			
CrH ₂			
ZnH ₂			
H ₂ S			
AsH ₃			
PH ₃			
SiH ₄			
H ₂ Se			

Formula los siguientes HIDRUROS e HIDRÁCIDOS

Hidruro de plata	
Sulfuro de hidrógeno	
Hidruro de litio	
Hidruro de cobre (I)	
Hidruro de oro (I)	
Hidruro de magnesio	
Hidruro de berilio	
Seleniuro de hidrógeno	
Hidruro de talio (III)	
Hidruro de Estroncio	
Ácido telurhídrico	
Ácido bromhídrico	
Amoniaco	
Ácido clorhídrico	
Ácido iohídrico	
Ácido sulhídrico	
Metano	
Ácido fluorhídrico	
Borano	
Bismutina	

HIDRÓXIDOS $X(OH)_x$

Son compuesto formados por un metal y el grupo hidroxilo ($-OH$).

Su fórmula general es: $M(OH)_x$, donde m es un metal y x es la valencia del metal. El **grupo $-OH$ siempre tiene valencia 1.**

NOMBRA LOS SIGUIENTES HIDRÓXIDOS

COMPUESTO	SISTEMÁTICA	STOCK	TRADICIONAL
KOH			
$Ca(OH)_2$			
$Cr(OH)_2$			
$Cr(OH)_3$			
$Mn(OH)_2$			
NaOH			

Mn(OH) ₃			
Al(OH) ₃			
Pb(OH) ₂			
Co(OH) ₃			
Pt(OH) ₄			
Zn(OH) ₂			
CuOH			
Ba(OH) ₂			

FORMULA LOS SIGUIENTES HIDRÓXIDOS

Dihidróxido de cobre	
Dihidróxido de magnesio	
Trihidróxidos de hierro	
Hidróxido de litio	
Tetrahidróxido de estaño	
Dihidróxido de berilio	
Hidróxido de plata	
Hidróxido de cobre	
Trihidróxido de níquel	
Dihidróxido de cadmio	
Hidróxido de oro	
Dihidróxido de plomo	

SALES BINARIAS Y VOLÁTILES

Se trata de combinaciones de un ácido hidrácido con un metal o no metal. Su fórmula general es: $X_A A_X$. Donde A es siempre un no metal y X puede ser un metal (sales binarias) o un no metal (volátiles).

Recuerda que el elemento de la izquierda, el más metálico, actúa con la valencia positiva y el de la derecha, menos metálico, con la valencia negativa, y siempre con su valencia más pequeña.

Se nombran con el sufijo “-uro de-”. (Con las características de cada nomenclatura).

NOMBRA LAS SIGUIENTES SALES

COMPUESTO	SISTEMÁTICA	STOCK	TRADICIONAL
BeSe			
SnI ₄			
PCl ₅			
ZnS			
AgBr			
Cs ₂ S			
NiCl ₃			
KI			
MnF ₃			
ZnSe			
HgBr			
PdSe			
HgS			
PtS ₂			
Sb ₂ S ₅			
NiB			
Mg ₃ N ₂			
CCl ₄			
Bi ₂ S ₃			
TiF ₄			
Sb ₂ S ₃			
NaN ₃			
FeS			
Al ₄ C ₃			
HgCl ₂			
ICl			
SiC			
TiCl ₄			
BN			
HgF			
IF ₅			
CsCl			
AuCl			

Na ₄ C			
SnS ₂			
PtC			
AsF ₅			
SCl ₂			
Si ₄			
Cd ₂ C			
Mn ₂ S ₃			
ZnI ₂			
Li ₄ C			
FeBr ₂			
PBr ₃			
Cs ₂ S			
Fr ₄ C			
IF			
SnC			
MnBr ₂			
CoCl ₂			
Co ₄ C ₃			
PbS ₂			
CuF			
PbI ₂			

ÁCIDOS OXÁCIDOS

Son compuestos ternarios formados por un no metal, oxígeno e hidrógeno. Se obtienen a partir del óxido ácido o anhídrido correspondiente sumándole una molécula de agua.

Su fórmula general es: $H_2O + N_xO_y = H_aN_bO_c$. Donde H es el hidrógeno, N el no metal y O el oxígeno.

El nitrógeno sólo forma ácidos con las valencias 3 y 5:

- HNO₂: Ácido nitroso.
- HNO₃: Ácido nítrico.

El fósforo, arsénico y antimonio forman ácidos especiales:

- Si a los óxidos correspondientes se les suma **una** sola molécula de agua, tenemos los ácidos **META**:

HPO₂: Ácido metafosforoso.

HPO_3 : Ácido metafosfórico.

- Si se les une **dos** moléculas de agua, se obtienen los ácidos **PIRO**:

$\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_5$: Ácido pirofosforoso.

$\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$: Ácido pirofosfórico.

El fósforo, el arsénico y el antimonio forman los ácidos **ORTO** cuando se les suman **tres** moléculas de agua a los óxidos correspondientes:

H_3PO_3 : Ácido ortofosforoso.

H_3PO_4 : Ácido ortofosfórico.

- Hay algunos metales que también forman ácidos, como el cromo o el manganeso:
 H_2MnO_4 : Ácido mangánico.
 HMnO_4 : Ácido permangánico.

NOMBRA LOS SIGUIENTES ÁCIDOS

COMPUESTO	SISTEMÁTICA	STOCK	TRADICIONAL
HClO_4			
H_2SO_4			
H_2SeO_3			
H_3PO_4			
H_4SiO_4			
HNO_3			
HNO_2			
$\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$			
H_3BO_3			
H_2CrO_4			
HPO_2			
$\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_5$			
$\text{H}_4\text{Sb}_2\text{O}_7$			
HClO_2			
HIO_3			
HClO_3			
HF			
HCl			

FORMULA LOS SIGUIENTES ÁCIDOS:

Ácido hipoiódico	
Ácido sulfuroso	
Ácido sulfúrico	
Ácido iódico	
Ácido nítrico	
Ácido perclórico	
Ácido telúrico	
Ácido crómico	
Ácido dicrómico	
Ácido ortoarsénico	
Ácido hipocloroso	
Ácido hipobromoso	
Ácido mangánico	
Ácido metafosfórico	

SALES DE ÁCIDOS OXOÁCIDOS, SALES TERNARIAS

Son compuestos ternarios formados por un metal, un no metal y el oxígeno. Se obtienen a partir de los ácidos oxácidos sustituyendo los hidrógenos de éstos por un metal. Vamos a estudiar dos tipos de sales de ácidos oxácidos, sales neutras y las sales ácidas.

SALES NEUTRAS

Se obtienen sustituyendo **todos** los hidrógenos de un ácido oxácido por un metal. La valencia del metal se le pone como subíndice al resto del ácido sin los hidrógenos. El número de hidrógenos que se le quiten al ácido se le ponen como subíndice al metal.

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 ÁCIDOS	PREFIJOS Y SUFIJOS UTILIZADOS EN SALES
HIPO-OSO	HIPO-ITO
-OSO	-ITO
-ICO	-ATO
PER-ICO	PER-ATO

ÁCIDO	NOMBRE	SAL	NOMBRE
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	Li(ClO ₄)	Perclorato de sodio
H ₂ SO ₂	Ácido hiposulfuroso	CaSO ₂	Hiposulfito de calcio
H ₂ SO ₃	Ácido sulfuroso	Pb(SO ₃) ₂	Sulfito de plomo IV
H ₂ SO ₄	Ácido sulfúrico	Al ₂ (SO ₄) ₃	Sulfato de aluminio

$H_4P_2O_7$	Ácido pirofosfórico	$Fe_4(P_2O_7)_3$	Pirofosfato de hierro III
H_3PO_4	Ácido ortofosfórico	$Be_3(PO_4)_2$	Bis tetraoxofosfato V de berilio

SALES ÁCIDAS

Son compuestos que se obtienen sustituyendo **PARTE DE LOS HIDRÓGENOS** de un ácido oxácido por un metal.

El número de hidrógenos que se le quitan al ácido se le pone como subíndice al metal y la valencia del metal se le pone como subíndice al resto del ácido.

Se nombran con la palabra hidrógeno precedida de los prefijos **di-** (H_2), **tri-** (H_3), seguido del nombre de la sal correspondiente.

Forman sales de ácidos los no metales siguientes: C, S, Se, Te, y los ácidos **piro y orto del P**, As y Sb.

ÁCIDO	NOMBRE	SAL	NOMBRE
H_2SO_2	Ácido hiposulfuroso	$Ca(HSO_2)_2$	Hidrógeno hiposulfito de calcio
H_2SO_3	Ácido sulfuroso	$Pb(HSO_3)_4$	Hidrógeno sulfito de plomo IV
H_2SO_4	Ácido sulfúrico	$Cr(HSO_4)_3$	Hidrógeno sulfato de cromo
H_3PO_3	Ácido ortofosforoso	$K(H_2PO_3)$	Dihidrógeno ortofosfito de potasio
H_2CO_3	Ácido carbónico	$Na(HCO_3)$	Hidrógeno carbonato de sodio= bicarbonato de sodio

SALES BÁSICAS

Son compuestos en los que hay algún grupo (OH^-) en su estructura. Se nombran anteponiendo al anión la palabra **hidroxi** precedido de los di, tri, etc. En la nomenclatura tradicional aceptada se nombra el anión y se añade la palabra básico precedida por los prefijos di, tri, etc.

SAL BÁSICA	SISTEMÁTICA	TRADICIONAL
$BeNO_3(OH)$	Hidroxitrioxonitrato V de berilio	Nitrato básico de berilio
$AlFO_4(OH)_2$	Dihidroxitetraoxofluorato VII de aluminio	Perfluorato dibásico de aluminio
$Fe(OH)SO_3$	Hidroxitrioxosulfato IV de hierro III	Sulfito de hierro III
$Ca_2CO_3(OH)_2$	Dihidroxitrioxocarbonato IV de calcio	Carbonato dibásico de calcio
$Cu_2I(OH)_3$	Trihidroxioduro de cobre II	Yoduro tribásico de cobre II
$Be_2CO_3(OH)_2$	Dihidroxitrioxocarbonato IV de berilio	Carbonato dibásico de berilio

SALES DOBLES, TRIPLES,...

Se sustituyen hidrógenos de un ácido por más de un catión (sales con cationes) Estas sales se originan al sustituir los iones hidrógeno de un ácido por más de un catión. También puede ocurrir que se unan al metal varios aniones (sales con aniones). Pueden considerarse como el producto de unir a un metal plurivalente, aniones procedentes de ácidos que han perdido uno o varios iones hidrógeno.

SAL BÁSICA	SISTEMÁTICA	TRADICIONAL
NaBeF_3	Trifluoruro de sodio y berilio	Fluoruro doble de sodio y berilio
KNaSO_4	Tetraoxosulfato VI de potasio y sodio	Sulfato doble de potasio y sodio
FeLiPO_4	Tetraoxosulfato V de hierro II y litio	Fosfato doble de hierro II y litio
$\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$	Bis Trioxocarbonato IV de calcio y magnesio	Carbonato doble de calcio y magnesio
SrClClO	Cloruro-monooxoclorato I de estroncio	Cloruro-hipoclorito de estroncio
PbFPO_4	Fluoruro-tetraoxofosfato V de plomo IV	Fluoruro-fosfato plomo IV

NOMBRA LAS SIGUIENTES SALES

COMPUESTO	SISTEMÁTICA	STOCK	TRADICIONAL
KClO_3			
CaCrO_7			
$(\text{NH}_4)_2\text{CrO}_4$			
NaHCO_3			
AuNO_2			
NiSeO_2			
$\text{Fe}(\text{MnO}_4)_3$			
LiHCO_3			
$\text{Al}_4(\text{P}_2\text{O}_7)_3$			
$\text{CaMg}(\text{SO}_4)_2$			
KNO_3			
HMnO_4			
CaCO_3			
NH_4Cl			
NaClO			
$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$			
ZnCrO_4			
$\text{Fe}(\text{ClO}_2)_2$			
$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$			
$\text{Ca}_3(\text{PO}_3)_2$			
$\text{Sn}(\text{NO}_3)_2$			
NH_4ClO_3			

NaHSO ₄			
CuCO ₃			
Mg ₂ P ₂ O ₇			
CaC ₂ O ₄			
K ₂ MoO ₄			
KClO ₄			
RbBrO ₃			
Tl ₂ WO ₄			
NH ₄ NO ₂			
Y ₂ (C ₂ O ₄) ₃			
CoS ₂ O ₃			
KHCO ₃			
La(NO ₃) ₃			
Mg(MnO ₄) ₂			
KIO			
K ₂ MnO ₄			
NaSO ₂			
BaC ₂ O ₄			
Cu(CN) ₂			
CaMoO ₄			
Fe ₂ (HPO ₄) ₃			
NH ₄ HSO ₄			
NaClO			
H ₂ PtCl ₆			
Cr(ClO) ₂			
Cd(HSO ₄) ₂			
Cr(ClO ₃) ₂			
Al(IO ₃) ₃			
Mn(MnO ₄) ₆			
Cr(NO ₂) ₆			
Ni ₂ (MnO ₄) ₆			
Mg(NO ₃) ₂			
KClO ₂			
FrHCO ₃			

$\text{Sr}(\text{ClO}_2)_2$			
$\text{Co}_2(\text{HPO}_4)_3$			
CoSO_4			
$\text{Mn}(\text{ClO}_2)_2$			
$\text{Au}(\text{IO}_3)_3$			
$\text{Cr}(\text{HSO}_4)_3$			
Fr_2CO_3			
MgMnO_4			
$\text{Bi}_2(\text{SO}_3)_5$			
Hg_3PO_4			
$\text{Mn}(\text{SO}_3)_3$			
$\text{Cr}(\text{HSO}_3)_3$			
$\text{Sr}(\text{NO}_2)_2$			
LiClO_3			
$\text{Cd}(\text{HSO}_3)_2$			
Cs_2CO_3			
BeHPO_4			
SrSO_3			
Ag_2SO_4			
$\text{Mn}(\text{CO}_3)_3$			
CuBrO_3			
ZnMnO_4			
$\text{Mn}(\text{CO}_3)_2$			
CuBrO_3			
ZnCrO_4			
$\text{Mn}(\text{CO}_3)_2$			
Cu_2SO_3			
ZnMnO_4			
$\text{Mn}(\text{CO}_3)_2$			
CuBrO_3			
$\text{Ba}(\text{ClO}_2)_2$			
ZnCrO_4			
$\text{Pt}_3(\text{PO}_4)_2$			
$\text{Pt}(\text{ClO}_2)_4$			

FORMULA LAS SIGUIENTES SALES:

Fosfato áurico	
Sulfito potásico	
Peryodato de estroncio	
Metaborato plumboso	
Sulfato doble de calcio y estroncio	
Hiposulfito de rubidio	
Ortofosfato de cesio	
Clorito de francio	
Dicromato amónico	
Bisulfito potásico	
Manganato potásico	
Hipoyodito de estroncio	
Permanganato férrico	
Dicromato cúprico	
Clorato níquelico	
Ácido carbónico	
Fosfato cobaltoso	
Ácido crómico	
Permanganato mercurioso	
Sulfato plúmbico	
Hipoclorito dibásico de aluminio	
Nitrato doble de sodio y zinc	
Ortofosfito diácido de potasio	
Ortosilicato cálcico dihidratado	
Cromato de plata	
Fosfato de plomo II	
Perclorato de amonio	
Hipoclorito sódico	
Carbonato de rubidio	
Dicromato de potasio	
Nitrito amónico	
Dihidrógenofosfato de barrio	
Manganato potásico	

Iodato de estaño II	
Hidrógenocarbonato de talio I	
Perclorato de magnesio	
Bromuro amónico	
Iodato de plomo II	
Dicromato de cadmio	
Nitrato amónico	
Hidrógenosulfato de litio	
Metaborato de litio	
Permanganato de potasio	
Hipoclorito de cesio	
Sulfito de cromo III	
Bromato potásico	
Iodato de escandio	
Iodato de lantano	