

Universidad Rafael Landívar
Facultad de Ingeniería
Departamento de Química

MANUAL DE NOMENCLATURA QUÍMICA INORGÁNICA



Guatemala, junio de 2022

Resumen del Contenido

Conceptos Generales 01

Conceptos generales 02

Compuestos binarios – Hidruros de metales

Compuestos binarios – Hidruros de no metales

Compuestos binarios – Hidrácidos

Compuestos binarios – Óxidos básicos

Compuestos binarios – Óxidos ácidos

Compuestos binarios – Peróxidos

Compuestos binarios – Superóxidos

Compuestos binarios – Sales binarias

Compuestos binarios – Aleaciones

Compuestos binarios – Amalgamas

Compuestos ternarios – Hidróxidos

Compuestos ternarios – Oxácidos

Compuestos ternarios – Oxisales

Compuestos cuaternarios – Sales hidratadas

Compuestos cuaternarios – Sales dobles

Compuestos cuaternarios – Sales ácidas

Compuestos cuaternarios – Sales básicas

Elaborado por: Licda. Karen Schlosser Montes

Revisado y Actualizado: Ingeniero Francisco Gerardo Martínez Turcios

Facultad de Ingeniería, Universidad Rafael Landívar

Guatemala, junio 2022



Información del estudiante y calificación de las actividades

Nombre del estudiante	
Carné	
Sección de trabajo supervisado	

Actividad	Nota sobre 100 puntos	Firma alumno tutor
Conceptos Generales 01		
Compuestos binarios – Hidruros de metales		
Compuestos binarios – Hidruros de no metales		
Compuestos binarios – Hidrácidos		
Compuestos binarios – Óxidos básicos		
Compuestos binarios – Óxidos ácidos		
Compuestos binarios – Peróxidos		
Compuestos binarios – Superóxidos		
Compuestos binarios – Sales binarias		
Compuestos binarios – Aleaciones		
Compuestos binarios – Amalgamas		
Compuestos ternarios – Hidróxidos		
Compuestos ternarios – Oxácidos		
Compuestos ternarios – Oxisales		
Compuestos cuaternarios – Sales hidratadas		
Compuestos cuaternarios – Sales dobles		

Compuestos cuaternarios – Sales ácidas		
Compuestos cuaternarios – Sales básicas		



TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS

Tabla de isótopos radioactivos seleccionados

GRUPO 1/IA	
1	1.00794
20.28	1
13.81	H
0.0899 ^t	
1s¹	
Hidrógeno	
2/IIA	
3	6.941
1615	4
453.7	3243
0.53	1560
Li	
Litio	
11	22.98977
1156	12
371.0	24.305
0.97	2
Na	
Sodio	
19	39.0983
1033	19
336.8	20
0.86	40.078
K	
Potasio	
37	85.4678
961	1
312.63	Rb
1.532	1655
Rb	
Rubidio	
55	132.9054
944	2
361.54	38
1.87	1042
Cs	
Cesio	
87	(223)
950	1
300	Fr
Fr	
Francio	
2/IIA	
56	137.33
2078	2
1002	38
3.59	1042
Ba	
Bario	
88	226.0254
1413	1
973	Ra
Ra	
Radio	

* Valores estimados



© Copyright VWR International 2002.
Todos los derechos reservados.

No se permite la reproducción de ninguna parte de esta obra sin el expreso permiso previo por escrito de la Sargent-Welch.

NOTAS:
 (1) Negro — sólido
 Rojo — gas
 Azul — líquido
 Contorno — producido
electrónicamente

(2) Basado en el Carbono 12. () indica el isótopo más estable o más bien conocido.

(3) Los ítems marcados con un † se refieren al estado gaseoso a 273 K y 1 atm y son

Las designaciones de los subgrupos, son las recomendadas por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada.

Número de Catálogo S-18000-02

Sargent-Welch
VWR

Lado

TABLA DE LAS PROPIEDADES PERIÓDICAS DE LOS ELEMENTOS

Porcentaje de carácter iónico de una única ligación química

**GRUPO
1/IA**

H	
0.32	2.10
0.79	0.4581
14.10	0.0568
13.588	
14.304	0.1615

2/IIA

Li		Be	
1.23	0.98	0.90	1.57
2.05	147.1	1.40	297
13.10	3.0	8.1	11.71
5.30	1.7	3.02	25
3.582	84.7	1.825	200

Na		Mg	
1.54	0.93	1.36	1.31
2.23	86.01	1.72	127.7
23.70	28.00	0.52	25
5.136	20.1	7.846	22.4
1.23	141	1.02	156

3/IIIA

4/IV A

5/V A

6/VIA

7/VIIA

8 — VIII A —

9

10

11/IB

12/IIB

13/IIIB

14/IVB

15/VB

16/VIB

17/VII B

K		Ca	
2.03	0.82	1.74	1.00
7.67	7.52	1.52	1.67
45.30	2.33	2.27	304.80
15.0	16.11	10.60	18.5
4.341	16.4	6.113	31.3
0.757	102.5	0.647	200

Rb		Sr	
2.16	0.82	1.91	0.95
2.95	69.2	2.25	135.9
55.9	2.34	33.7	8.2
4.177	47.8	5.695	1.8
0.363	58.2	0.30	35.3

Cs		Ba	
2.05	0.79	1.96	0.99
2.34	67.740	2.78	140.2
70	2.092	39.0	80.1
3.894	5.3	2.12	2.8
0.24	35.9	0.204	18.4

Fr		Ra	
—	0.7	—	0.89
—	64*	—	136.82
—	45.2	8.37	22.5
—	5.279	1.0	5.17
—	0.094	18.6	0.120
—	15	—	12

Rf		Df	
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

Sg		Bh	
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

Hs		Mt	
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

Uun		Uuu	
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

Uub		Uub	
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

Ugb		Ugb	
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

Uog		Uog	
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

Uuo		Uuo	
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

Uuo		Uuo	
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

Uuo		Uuo	
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

Uuo		Uuo	
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

Uuo		Uuo	
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

Uuo		Uuo	
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

Uuo		Uuo	
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

Uuo		Uuo	
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

Uuo		Uuo	
—	—		

ACTIVIDAD No. 01

Conceptos Generales 01

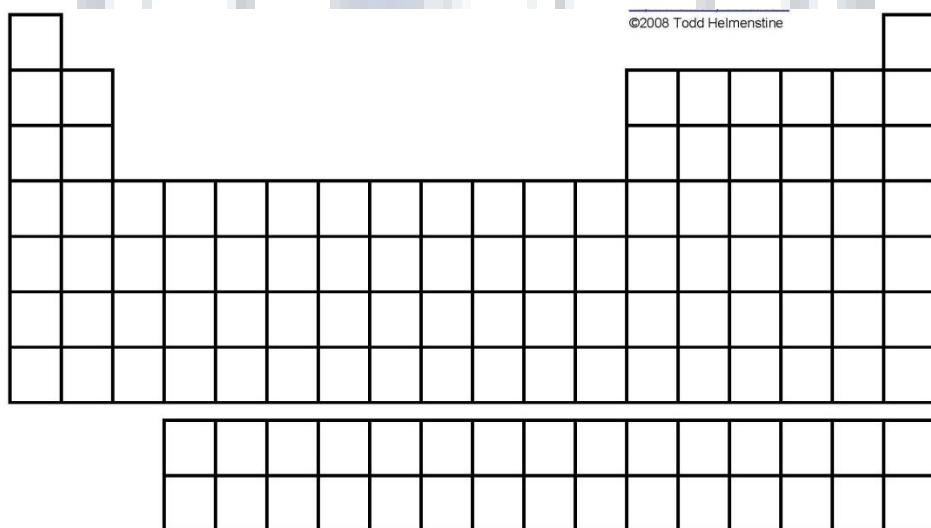
NOMBRE: _____ CARNE: _____

NOTA: _____

INFORMACIÓN

Antes de iniciar el aprendizaje de la nomenclatura inorgánica, es necesario conocer ciertos aspectos relacionados con los elementos; su clasificación y propiedades, así como los enlaces que estos pueden formar cuando se combinan con otros elementos.

A continuación encontrará una tabla periódica en blanco. Clasifique las casillas de los elementos en: *Metales, no metales y metaloides*.

**EJERCICIOS**

- Indique el símbolo de los elementos que se nombran a continuación

Nombre	Símbolo
Litio	
Aluminio	
Fósforo	
Potasio	
Mercurio	
Estaño	
Silicio	
Antimonio	

2. Indique el nombre de los elementos que se nombran a continuación

Símbolo	Nombre
Mg	
Mn	
Kr	
S	
Au	
Ag	
Pt	
Fe	

3. En el libro de Brown (2014), Capítulo 4 p. 132 encontrará las reglas para asignar números de oxidación. Indique el número de oxidación del elemento en negrita

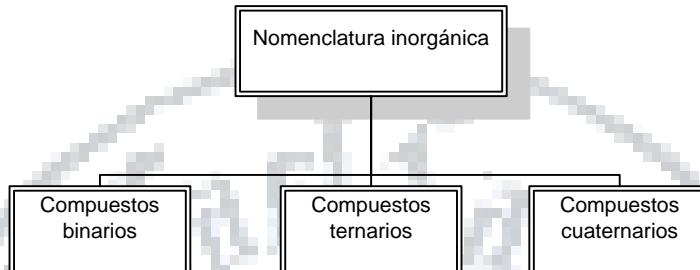
Fórmula	Número de Oxidación
Al	
Al ³⁺	
H ₂	
H ₂ O	
H ₂ O ₂	
BaO ₂	
NaH	
P ₂ O ₅	
MgO	
AuH	
SO ₃	
CO ₃ ²⁻	
S ₂ O ₇ ²⁻	
MnO ₄ ⁻	
Cu(OH) ₂	
KMnO ₄	
SnBr ₄	
CCl ₄	
Pb(NO ₃) ₂	
HNO ₃	

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. Beltethon, J., Malouf, K. (2012) Nomenclatura. Química Inorgánica. 1^a Edición. Editoriales Pearson.
2. Brown, T. et al (2014) Química. La Ciencia Central. 12^a Edición. Editoriales Pearson, México.

Conceptos generales 02

INFORMACIÓN



Las 10 reglas básicas de la nomenclatura inorgánica (Beltethon 2012):

1. Siempre se coloca a la izquierda el símbolo del elemento que actúa como positivo (catión) y a la derecha el que actúa como negativo (anión).
2. Los metales únicamente tienen valencias positivas, por tanto, siempre actúan como cationes.
3. Los no metales pueden tener valencias positivas (cationes) y valencias negativas (aniones).
4. Las valencias (estados de oxidación) que los elementos metálicos pueden tener, serán los reportados por la Tabla Periódica de los Elementos Químicos.
5. Cuando los no metales actúen como cationes, pueden tener valencias que van desde 1 hasta el No. de Grupo en el cual se encuentran en la tabla periódica, con las siguientes excepciones:
 - a. Si el elemento está ubicado en una columna par, sólo se toman los valores pares.
 - b. Si está en una columna impar, sólo se toman los valores impares.
6. Cuando los no metales actúen como aniones, su número de oxidación se determina restando ocho unidades al No. de la columna que ocupan en la tabla periódica. Se exceptúa al hidrógeno.
7. **Para nombrar a un compuesto químico inorgánico, la primera palabra de su nombre siempre será el nombre de su grupo genérico, Ej.: Hidruro, óxido, ácido, hidróxido, anhídrido, etc.**
8. En la nomenclatura inorgánica, se han utilizado tres sistemas distintos para nombrar los compuestos:
 - a. **Sistema Stock:** En este sistema se debe indicar el estado de oxidación (valencia) del catión presente en la fórmula. Esto se hace colocando, con números romanos entre paréntesis, el valor de la valencia del catión al final del nombre del compuesto.
 - b. **Sistema Estequiométrico:** Este sistema exige que se coloquen prefijos en el nombre del compuesto para indicar el número de átomos presentes en la fórmula química del compuesto. Estos prefijos son:

Mono = 1	Di ó Bi = 2	Tri = 3	Tetra = 4	Penta = 5
Hexa = 6	Hepta = 7	Octo = 8	Nona = 9	Deca = 10

La palabra "Mono" que corresponde al 1, puede ser omitida. Sin embargo no es erróneo si se coloca.

- c. **Sistema Funcional ó Clásico:** Este sistema aplica nombres particulares según la cantidad de estados de oxidación (**valencias**) que el cation posee, siguiendo los siguientes lineamientos:
- Cuando el cation tiene un único estado de oxidación, se usa el sufijo **ico**.
 - Cuando el cation tiene dos estados de oxidación, se usa el sufijo **oso** para el menor e **ico para el mayor**.
 - Cuando el cation tiene más de dos estados de oxidación, el compuesto no se puede nombrar en este sistema, exceptuando a los anhídridos y oxácidos, para los cuales se aplicará el uso de la tabla 1.
9. Para nombrar compuestos que sean **anhídridos u oxácidos en el sistema funcional**, se hará uso de la siguiente tabla para **aplicar prefijos y sufijos al nombre del cation**, según el estado de oxidación con el cual actúa.

Tabla 1

No. Oxidación (Valencia)	Prefijo	Sufijo
1 y 2	Hipo	oso
3 y 4	-	oso
5 y 6	-	ico
7	Per	ico

10. Para dar nombre a radicales inorgánicos, se hará uso de la siguiente tabla, la cual aplica **prefijos y sufijos al nombre del elemento central que forma el radical**, según el estado de oxidación con el cual actúa.

Tabla 2

No. Oxidación (Valencia)	Prefijo	Sufijo
1 y 2	Hipo	ito
3 y 4	-	ito
5 y 6	-	ato
7	Per	ato

ACTIVIDAD No. 02

Compuestos binarios – Hidruros de metales

NOMBRE: _____

CARNE: _____

NOTA: _____

INFORMACIÓN

En estos compuestos el hidrógeno actúa con número de oxidación -1, y, por ser más electronegativo que los metales, se coloca a la derecha.

EJERCICIOS

1. Escriba el nombre los siguientes compuestos¹ (en caso no aplique el nombre en algún sistema, colocar N/A).

Fórmula	Nomenclatura Stock	Nomenclatura Estequiométrica	Nomenclatura Funcional
LiH			
MgH ₂			
CoH ₃			
PtH ₄			
SrH ₂			
AuH			
NaH			
MnH ₆			

¹ En la página 12 encontrará las instrucciones para nombrar los hidruros de metales.

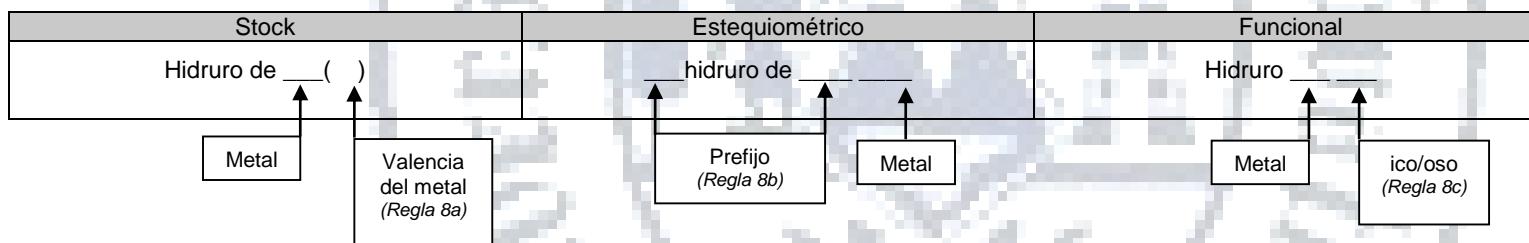
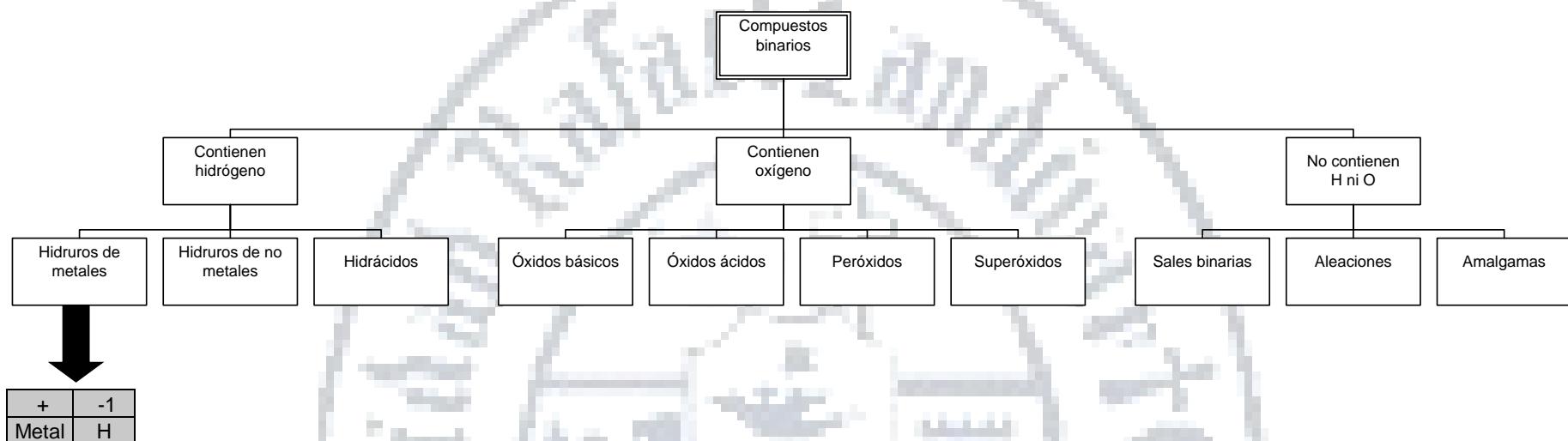
2. Indique la fórmula química que corresponda al compuesto

Nombre	Fórmula
Hidruro de Rubidio	
Hidruro cálcico	
Dihidruro de plomo	
Hidruro de berilio (II)	
Hidruro de galio (III)	
Dihidruro de radio	
Hidruro ferroso	
Hidruro áurico	

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. Beltethon, J., Malouf, K. (2012) Nomenclatura. Química Inorgánica. 1^a Edición. Editoriales Pearson.
2. LaTorre, M. (2009) Química Inorgánica. Nomenclatura y formulación. Normas de la IUPAC. Editoriales Edelvives

COMPUESTOS BINARIOS



Fórmula	Stock	Estequiométrico	Funcional
KH	Hidruro de potasio (I)	Hidruro de potasio	Hidruro potásico
BaH ₂	Hidruro de bario (II)	Dihidruro de bario	Hidruro bárico
AlH ₃	Hidruro de aluminio (III)	Trihidruro de aluminio	Hidruro alumínico
CuH	Hidruro de cobre (I)	Hidruro de cobre	Hidruro cuproso

ACTIVIDAD No. 03

Compuestos binarios – Hidruros de no metales

NOMBRE: _____ CARNE: _____

NOTA: _____

INFORMACIÓN

Estos compuestos se encuentran unidos por enlaces covalentes poco polares. Los elementos que forman estos hidruros son: nitrógeno, fósforo, arsénico, antimonio, carbono, silicio y boro. Todos estos compuestos tienen nombres especiales (*nombre común*) admitidos por la IUPAC, que son los más utilizados.

EJERCICIOS

1. Escriba el nombre los siguientes compuestos (en caso no aplique el nombre en algún sistema, colocar N/A).

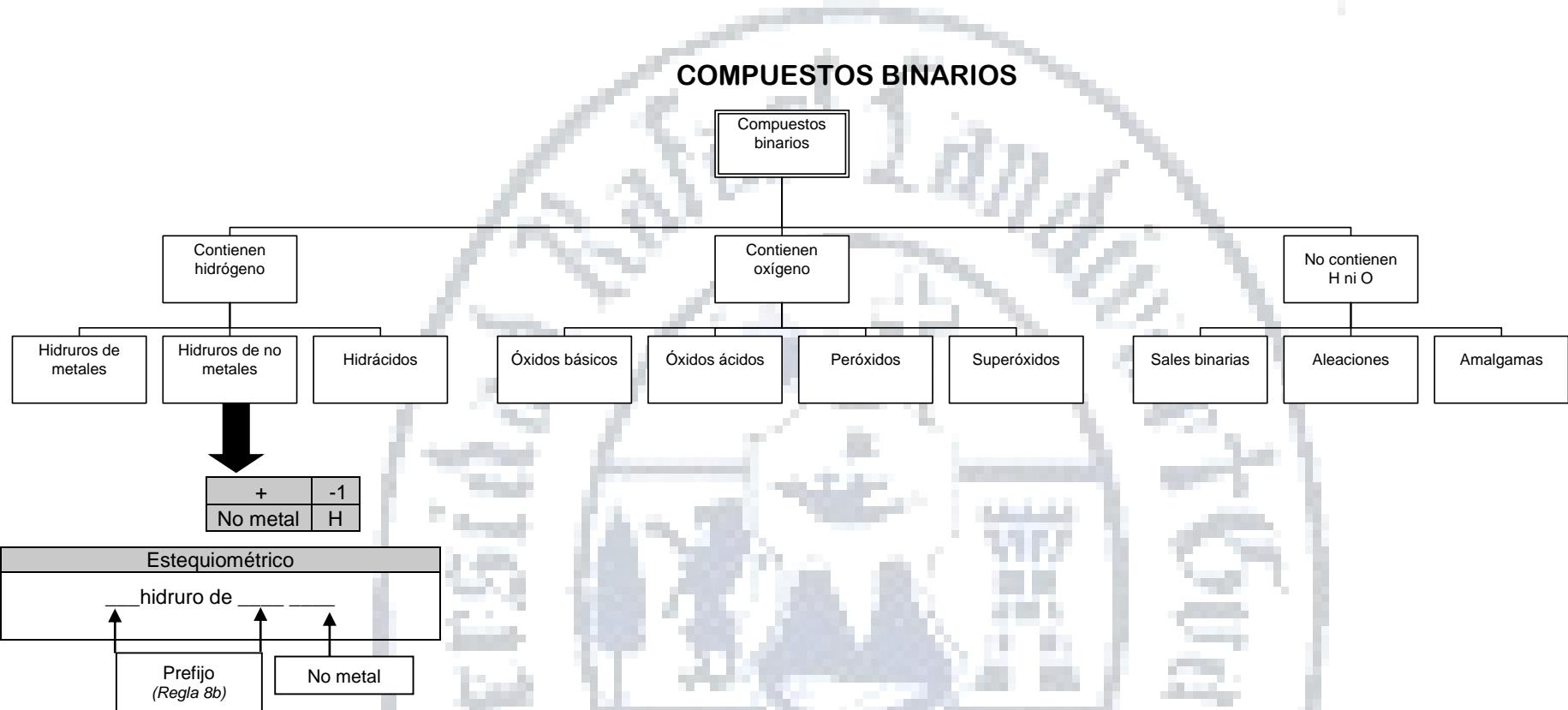
Fórmula	Nomenclatura Estequiométrica	Nombre común
N_2H_2		
Si_2H_6		
P_2H_4		
AsH_3		
BH_3		

2. Indique la fórmula química que corresponda al compuesto

Nombre	Fórmula
Diarsina	
Estibina	
Metano	
Diborano	

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. Beltethon, J., Malouf, K. (2012) Nomenclatura. Química Inorgánica. 1^a Edición. Editoriales Pearson.
2. LaTorre, M. (2009) Química Inorgánica. Nomenclatura y formulación. Normas de la IUPAC. Editoriales Edelvives



Fórmula	Estequiométrico	Nombre común
NH_3	<u>Tri</u> hidruro de nitrógeno	Amoniaco
PH_3	<u>Tri</u> hidruro de fósforo	Fosfina
CH_4	<u>Tetra</u> hidruro de carbono	Metano
SiH_4	<u>Tetra</u> hidruro de silicio	Silano

ACTIVIDAD No. 04

Compuestos binarios – Hidrácidos

NOMBRE: _____

CARNE: _____

NOTA: _____

INFORMACIÓN

En estos compuestos el hidrógeno actúa con número de oxidación +1 y se coloca del lado izquierdo, pues es menos electronegativo que los no metales, quienes trabajan con su respectiva valencia negativa. Los hidrácidos en disoluciones acuosas tienen pH<7, por lo tanto son ácidos y de ahí reciben su nombre.

EJERCICIOS

1. Escriba el nombre los siguientes compuestos (en caso no aplique el nombre en algún sistema, colocar N/A).

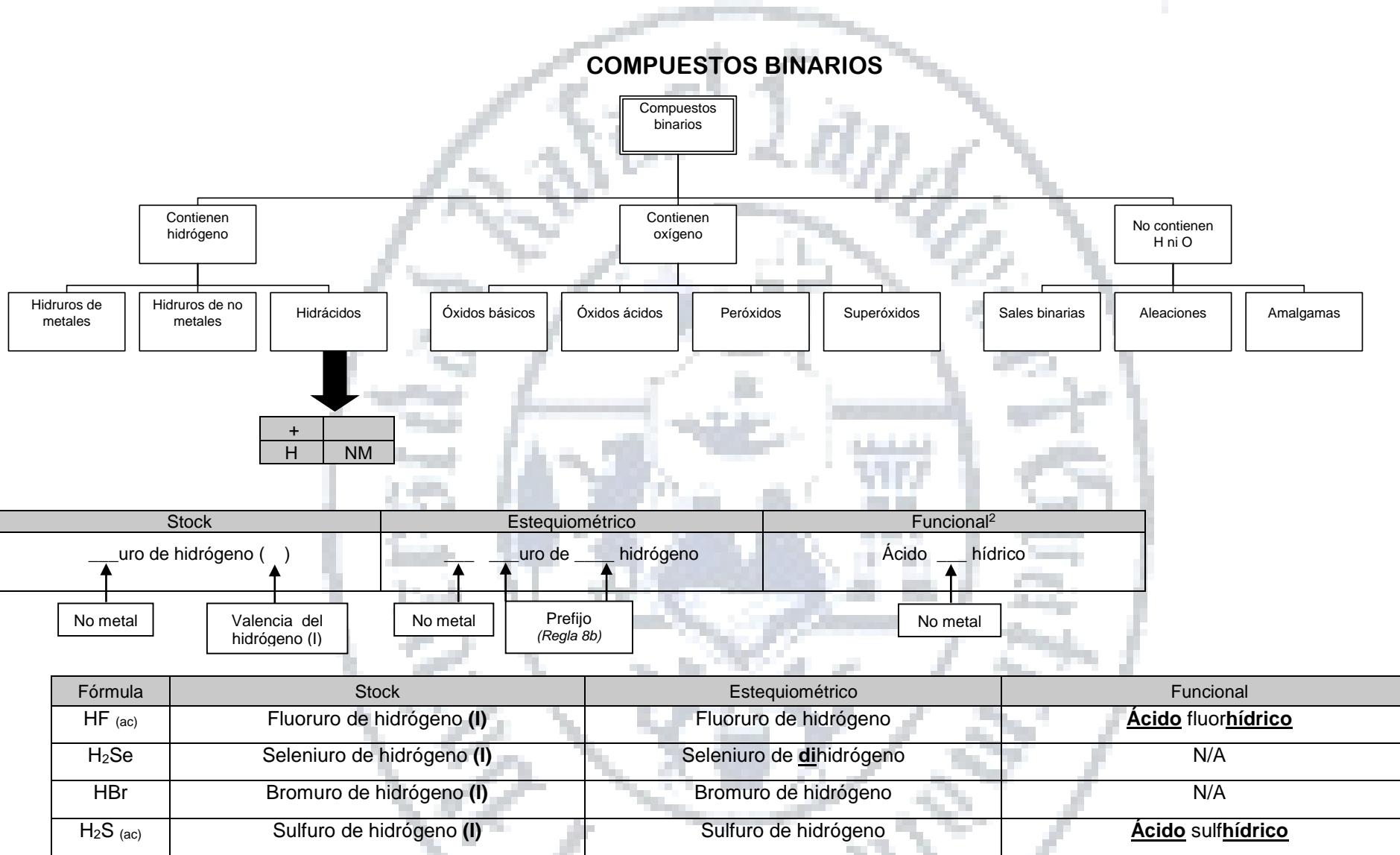
Fórmula	Nomenclatura Stock	Nomenclatura Estequiométrica	Nomenclatura Funcional
HCl (ac)			
H ₃ P (ac)			
H ₃ As			
H ₂ Te (ac)			

2. Indique la fórmula química que corresponda al compuesto

Nombre	Fórmula
Ácido yodhídrico	
Ácido fosfhídrico	
Bromuro de hidrógeno	
Sulfuro de hidrógeno	

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. Beltethon, J., Malouf, K. (2012) Nomenclatura. Química Inorgánica. 1^a Edición. Editoriales Pearson.
2. LaTorre, M. (2009) Química Inorgánica. Nomenclatura y formulación. Normas de la IUPAC. Editoriales Edelvives



² El compuesto se nombra en este sistema únicamente cuando está en estado acuoso (ac), de lo contrario no aplica su nombre en el sistema funcional.

ACTIVIDAD No. 05

Compuestos binarios – Óxidos básicos

NOMBRE: _____

CARNE: _____

NOTA: _____

INFORMACIÓN

En estos compuestos el oxígeno actúa con número de oxidación -2, mientras los metales trabajan con su respectiva valencia positiva.

EJERCICIOS

1. Escriba el nombre los siguientes compuestos (en caso no aplique el nombre en algún sistema, colocar N/A).

Fórmula	Nomenclatura Stock	Nomenclatura Estequiométrica	Nomenclatura Funcional
BaO			
Na ₂ O			
Al ₂ O ₃			
CoO			
CuO			
Cu ₂ O			
V ₂ O ₅			
CrO			

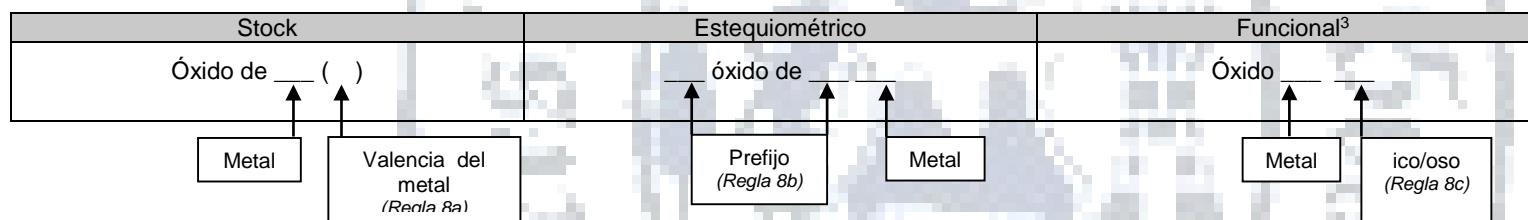
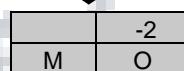
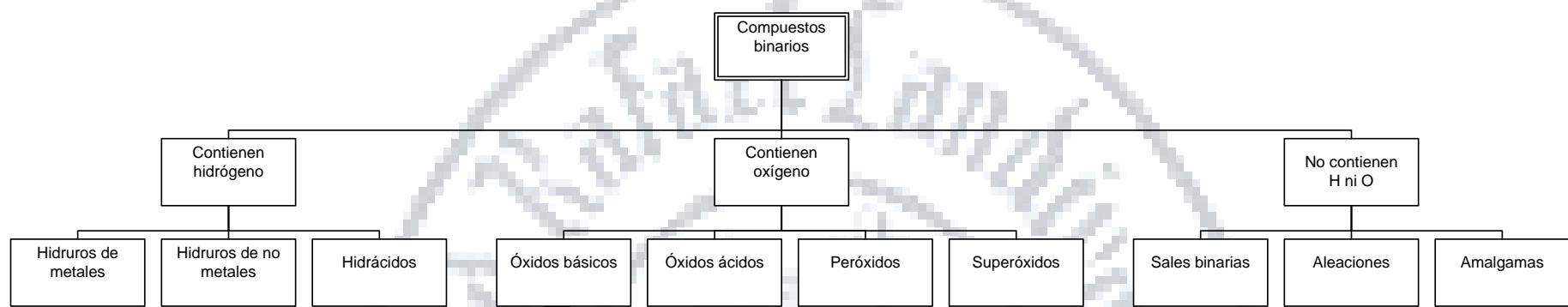
2. Indique la fórmula química que corresponda al compuesto

Nombre	Fórmula
Óxido sódico	
Óxido de magnesio (II)	
Dióxido de silicio	
Óxido de plomo (IV)	
Trióxido de bishierro	
Anhídrido crómico	
Óxido argéntico	
Óxido auroso	

▶ FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. Beltethon, J., Malouf, K. (2012) Nomenclatura. Química Inorgánica. 1^a Edición. Editoriales Pearson.
2. LaTorre, M. (2009) Química Inorgánica. Nomenclatura y formulación. Normas de la IUPAC. Editoriales Edelvives

COMPUESTOS BINARIOS



Fórmula	Stock	Estequiométrico	Funcional
K ₂ O	Óxido de potasio (I)	Óxido de <u>dipotasio</u>	Óxido potásico
CaO	Óxido de calcio (II)	Óxido de calcio	Óxido cálcico
V ₂ O ₃	Óxido de vanadio (III)	Trióxido de <u>divanadio</u>	N/A
Mn ₂ O ₇	Óxido de manganeso (VI)	Heptaóxido de <u>dimanganeso</u>	Anhídrido permangánico ⁴

³ El compuesto se nombra en este sistema únicamente cuando está en estado acuoso (ac), de lo contrario no aplica su nombre en el sistema funcional.

⁴ Cuando el metal tiene más de 2 valencias no se nombra en el sistema funcional, exceptuando los metales Cromo y Manganeso, los cuales se nombran usando los prefijos de la Tabla 1 de anhídridos (Regla 9)

ACTIVIDAD No. 06

Compuestos binarios – Óxidos ácidos

NOMBRE: _____ CARNE: _____

NOTA: _____

INFORMACIÓN

En estos compuestos el oxígeno actúa con número de oxidación -2, mientras los no metales trabajan con su respectiva valencia positiva.

EJERCICIOS

1. Escriba el nombre los siguientes compuestos (en caso no aplique el nombre en algún sistema, colocar N/A).

Fórmula	Nomenclatura Stock	Nomenclatura Estequiométrica	Nomenclatura Funcional
Br ₂ O ₅			
N ₂ O ₃			
SeO			
Se ₂ O			

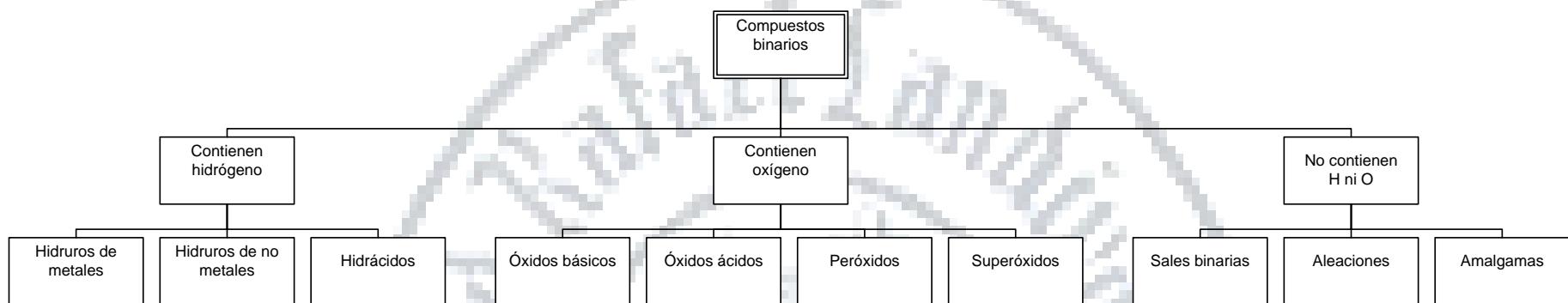
2. Indique la fórmula química que corresponda al compuesto

Nombre	Fórmula
Anhídrido clórico	
Anhídrido hiposulfuroso	
Óxido de azufre (VI)	
Anhídrido carbónico	

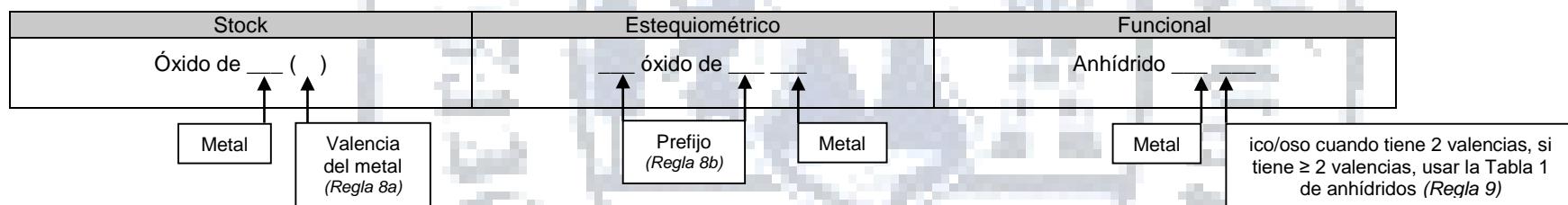
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. Beltethon, J., Malouf, K. (2012) Nomenclatura. Química Inorgánica. 1^a Edición. Editoriales Pearson.
2. LaTorre, M. (2009) Química Inorgánica. Nomenclatura y formulación. Normas de la IUPAC. Editoriales Edelvives

COMPUESTOS BINARIOS



	-2
NM	O



Fórmula	Stock	Estequiométrico	Funcional
Cl ₂ O	Óxido de cloro (I)	Óxido de <u>d</u> icloro	Anhídrido hipocloroso
Cl ₂ O ₃	Óxido de cloro (III)	<u>T</u> rióxido de <u>d</u> icloro	Anhídrido cloroso
SO ₂	Óxido de azufre (IV)	<u>D</u> ióxido de azufre	Anhídrido sulfuroso
CO	Óxido de carbono (II)	Óxido de carbono	Anhídrido carbonoso

ACTIVIDAD No. 07

Compuestos binarios – Peróxidos

NOMBRE: _____

CARNE: _____

NOTA: _____

INFORMACIÓN

Cuando el oxígeno actúa con número de oxidación -1 forma los peróxidos.

EJERCICIOS

1. Escriba el nombre los siguientes compuestos (en caso no aplique el nombre en algún sistema, colocar N/A).

Fórmula	Nomenclatura Stock	Nomenclatura Estequiométrica	Nomenclatura Funcional
H ₂ O ₂			
Na ₂ O ₂			
Ag ₂ O ₂			
BeO ₂			

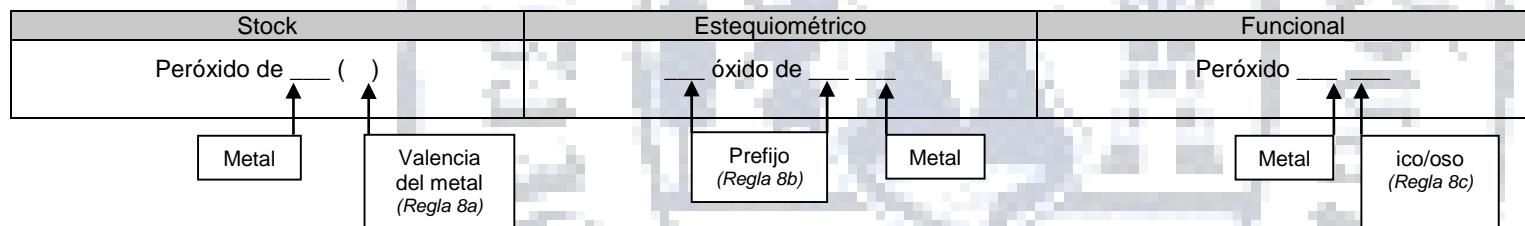
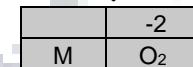
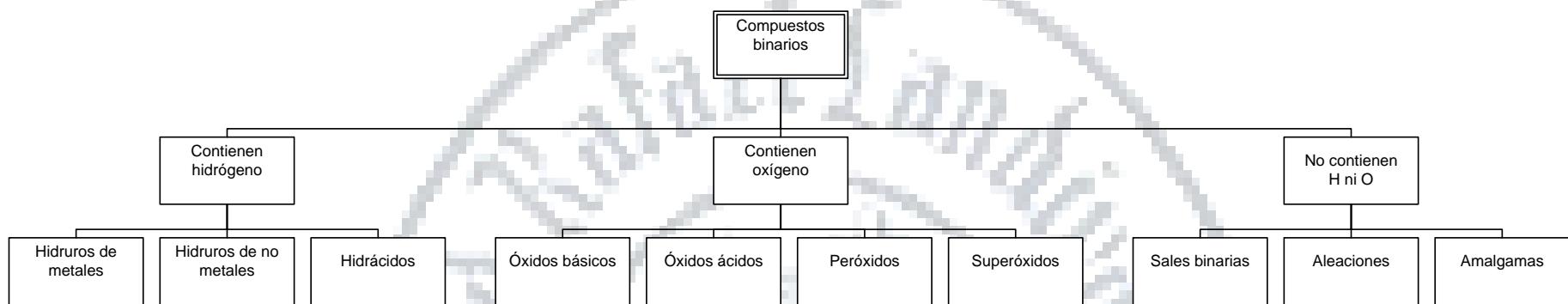
2. Indique la fórmula química que corresponda al compuesto

Nombre	Fórmula
Peróxido magnésico	
Peróxido de cesio	
Dióxido de estroncio	
Peróxido potásico	

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. Beltethon, J., Malouf, K. (2012) Nomenclatura. Química Inorgánica. 1^a Edición. Editoriales Pearson.
2. LaTorre, M. (2009) Química Inorgánica. Nomenclatura y formulación. Normas de la IUPAC. Editoriales Edelvives

COMPUESTOS BINARIOS



Fórmula	Stock	Estequiométrico	Funcional
Li ₂ O ₂	Peróxido de litio (I)	<u>Di</u> óxido de <u>di</u> lítio	Peróxido lítico
BaO ₂	Peróxido de bario (II)	<u>Di</u> óxido de bario	Peróxido bárico
NiO ₂	Peróxido de níquel (III)	<u>Di</u> óxido de níquel	Peróxido niqueloso
CaO ₂	Peróxido de calcio (II)	<u>Di</u> óxido de calcio	Peróxido cálcico

ACTIVIDAD No. 08

Compuestos binarios – Superóxidos

NOMBRE: _____

CARNE: _____

NOTA: _____

INFORMACIÓN

Cuando el oxígeno actúa con número de oxidación -1/2 forma los superóxidos.

EJERCICIOS

1. Escriba el nombre los siguientes compuestos (en caso no aplique el nombre en algún sistema, colocar N/A).

Fórmula	Nomenclatura Stock	Nomenclatura Estequiométrica	Nomenclatura Funcional
RbO ₂			
NaO ₂			
AgO ₂			
CsO ₂			

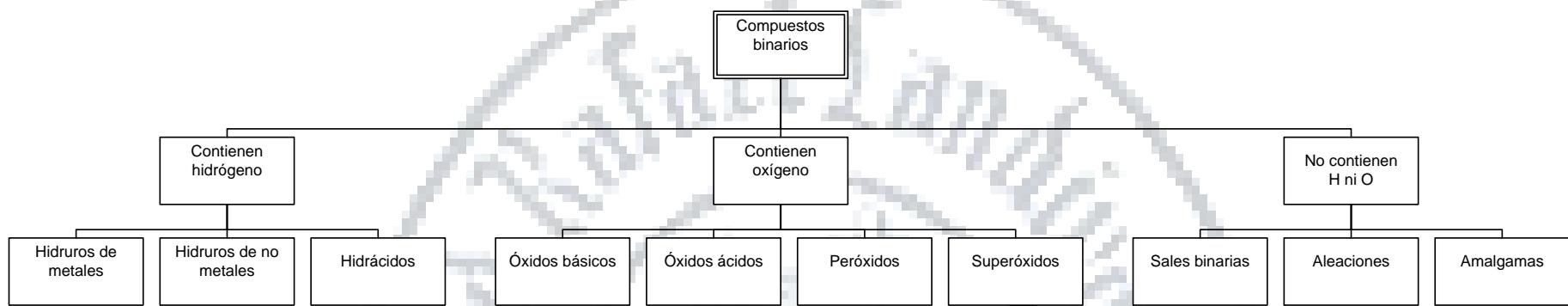
2. Indique la fórmula química que corresponda al compuesto

Nombre	Fórmula
Superóxido magnésico	
Sueróxido de francio	
Superióxido de estroncio	
Superóxido potásico	

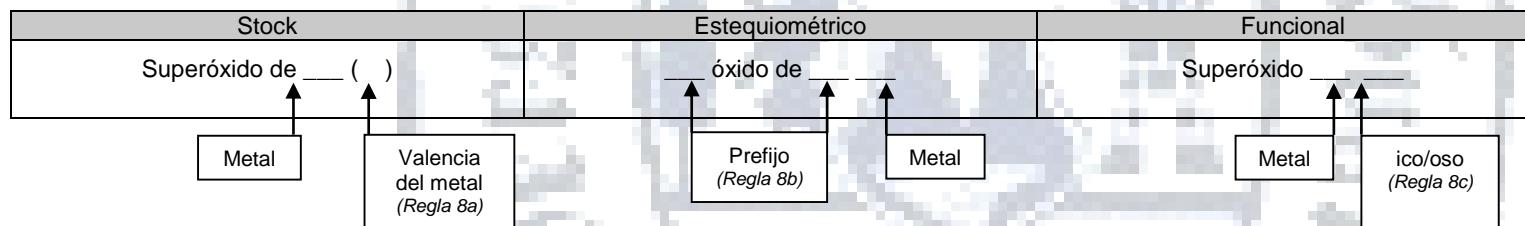
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. Beltethon, J., Malouf, K. (2012) Nomenclatura. Química Inorgánica. 1^a Edición. Editoriales Pearson.
2. LaTorre, M. (2009) Química Inorgánica. Nomenclatura y formulación. Normas de la IUPAC. Editoriales Edelvives

COMPUESTOS BINARIOS



	-1
M	O ₂



Fórmula	Stock	Estequiométrico	Funcional
LiO ₂	Superóxido de litio (I)	<u>Di</u> óxido de litio	Superóxido lítico
BaO ₄	Superóxido de bario (II)	<u>Tetra</u> óxido de bario	Superóxido bárico
NaO ₂	Superóxido de sodio (I)	<u>Di</u> óxido de sodio	Superóxido sodico
CaO ₄	Superóxido de calcio (II)	<u>Tetra</u> óxido de calcio	Superóxido cálcico

ACTIVIDAD No. 09

Compuestos binarios – Sales binarias

NOMBRE: _____

CARNE: _____

NOTA: _____

INFORMACIÓN

El metal trabaja como cation y el no metal (*que será el elemento más electronegativo*) como anión, por lo tanto este último se coloca del lado derecho.

EJERCICIOS

1. Escriba el nombre los siguientes compuestos (en caso no aplique el nombre en algún sistema, colocar N/A).

Fórmula	Nomenclatura Stock	Nomenclatura Estequiométrica	Nomenclatura Funcional
CuBr ₂			
CaTe			
KI			
NiS			
K ₂ S			
PtF ₂			
Cu ₂ Te			
MgCl ₂			

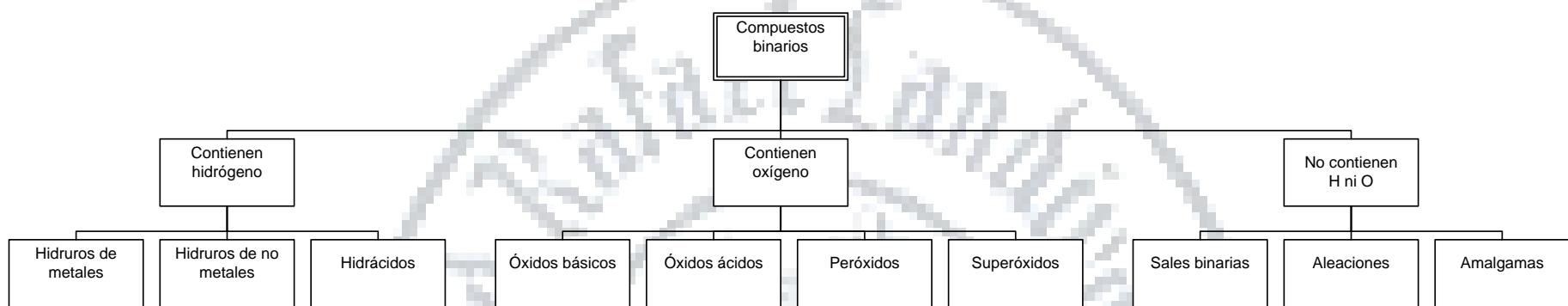
2. Indique la fórmula química que corresponda al compuesto

Nombre	Fórmula
Sulfuro de plomo (IV)	
Sulfuro de cromo (III)	
Tricloruro de hierro	
Tetrafluoruro de silicio	
Bromuro sódico	
Fluoruro cálcico	
Tetracloruro de plomo	
Ioduro cuproso	

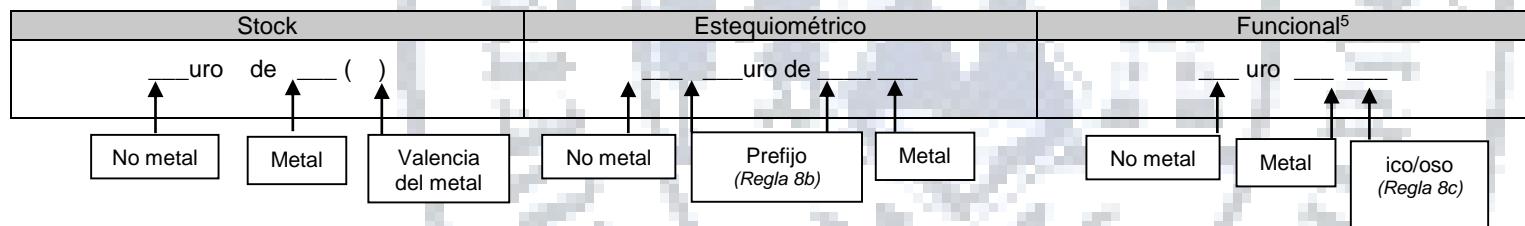
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. Beltethon, J., Malouf, K. (2012) Nomenclatura. Química Inorgánica. 1^a Edición. Editoriales Pearson.
2. LaTorre, M. (2009) Química Inorgánica. Nomenclatura y formulación. Normas de la IUPAC. Editoriales Edelvives

COMPUESTOS BINARIOS



+	-
M	NM



Fórmula	Stock	Estequiométrico	Funcional
LiF	Fluoruro de litio (I)	Fluoruro de litio	Fluoruro lítico
CaF ₂	Fluoruro de calcio (II)	Difluoruro de calcio	Fluoruro cálcico
AlCl ₃	Cloruro de aluminio (III)	Tricloruro de aluminio	Cloruro alumínico
CuBr	Bromuro de cobre (I)	Bromuro de cobre	Bromuro cuproso

⁵ Cuando el metal tiene más de 2 valencias no se nombra en el sistema funcional.

ACTIVIDAD No. 10

Compuestos binarios – Aleaciones

NOMBRE: _____

CARNE: _____

NOTA: _____

INFORMACIÓN

La combinación de dos metales da lugar a un enlace metálico. Al nombrar el compuesto y escribir la fórmula química el metal menos electronegativo se coloca del lado izquierdo y el más electronegativo se coloca del lado derecho. Estos compuestos no se nombran en los sistemas anteriormente estudiados.

EJERCICIOS

1. Escriba el nombre los siguientes compuestos.

Fórmula	Nombre
AgAu	
MnCr	
CuAu	
RbHf	

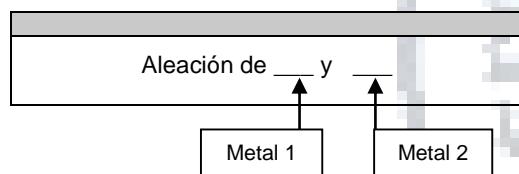
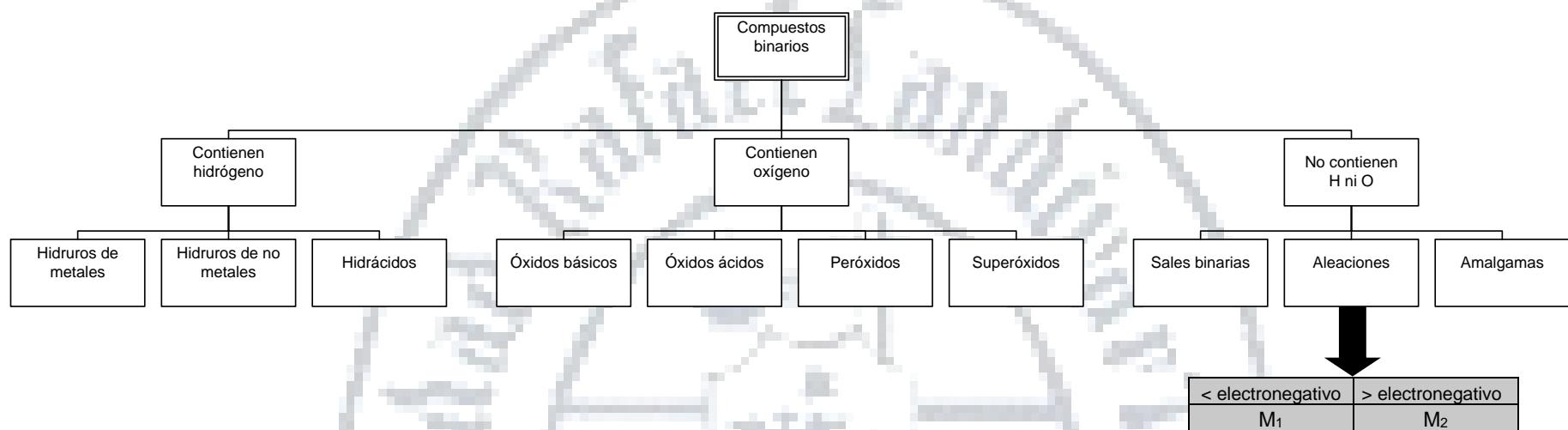
2. Indique la fórmula química que corresponda al compuesto

Nombre	Fórmula
Aleación de polonio y germanio	
Aleación de iridio y rodio	
Aleación de cesio y cerio	
Aleación de escandio y estaño	

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. Beltethon, J., Malouf, K. (2012) Nomenclatura. Química Inorgánica. 1^a Edición. Editoriales Pearson.

COMPUESTOS BINARIOS



Fórmula	Stock
FrCs	Aleación de francio y cesio
FrRa	Aleación de francio y radio
AgPt	Aleación de plata y platino
PdPt	Aleación de paladio y platino

ACTIVIDAD No. 11

Compuestos binarios – Amalgamas

NOMBRE: _____

CARNE: _____

NOTA: _____

INFORMACIÓN

La combinación de dos metales, siendo uno de los dos el elemento mercurio, se denomina amalgama. Estos compuestos no se nombran en los sistemas anteriormente estudiados.

EJERCICIOS

1. Escriba el nombre los siguientes compuestos.

Fórmula	Nombre
AuHg	
PtHg	
CuHg	
RbHg	

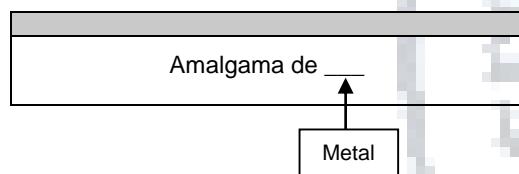
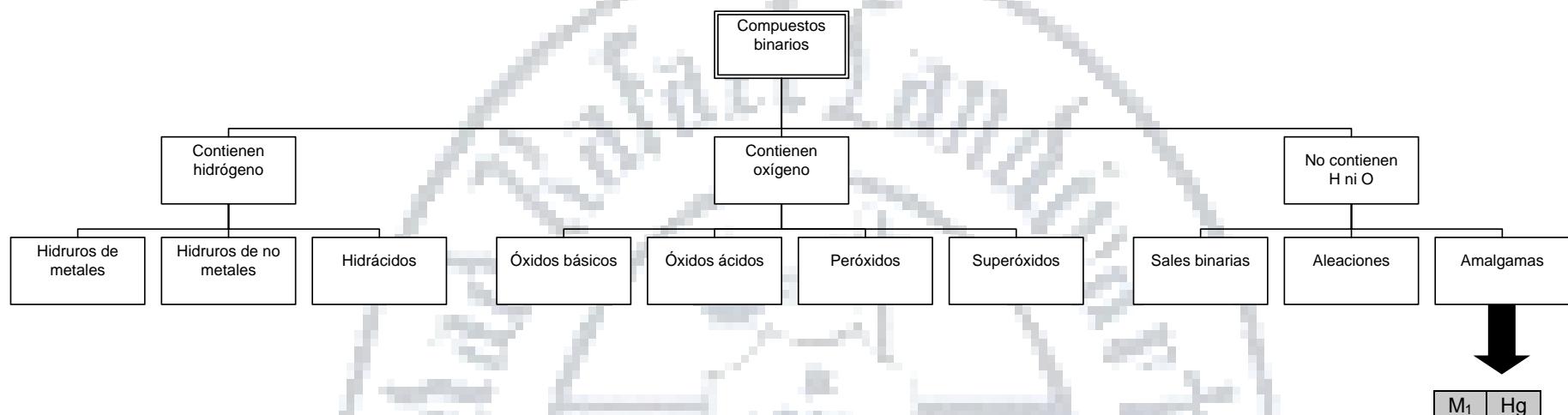
2. Indique la fórmula química que corresponda al compuesto

Nombre	Fórmula
Amalgama de plata	
Amalgama de níquel	
Amalgama de titanio	
Amalgama de estaño	

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. Beltethon, J., Malouf, K. (2012) Nomenclatura. Química Inorgánica. 1^a Edición. Editoriales Pearson.

COMPUESTOS BINARIOS



Fórmula	Stock
CsHg	Amalgama de cesio
FrHg	Amalgama de francio
CdHg	Amalgama de cadmio
AuHg	Amalgama de oro

COMPUESTOS BINARIOS – EJERCICIOS

2. Indique el número de oxidación del elemento en negrilla.

Fórmula	Número de Oxidación
H S eO ₂	
H ₂ P O ₄ ⁻¹	
C rO ₃	
NbH(C lO ₂) ₄	
S ₂ O ₃ ⁻²	

1. Complete la siguiente tabla, indicando el anión, el nombre y la carga del mismo.

Anión	Nombre	Carga
	Superóxido	-1
Cl ⁻		
	Fluoruro	
Br ⁻		
	Peróxido	

2. Escriba el nombre los siguientes compuestos

Fórmula	Sistema Stock	Sistema Estequiométrico	Sistema Funcional o clásico
CaH ₂			
SO ₃			
HBr (ac)			
BaH ₂			
TeO ₃			
HI			
CrO			
H ₂ S			
CaO			
Ag ₂ O ₂			

3. Escriba las fórmulas de los siguientes compuestos.

Compuesto	Fórmula
Óxido de estroncio	
Tríhidruro de aluminio	
Sulfuro de hidrógeno	
Anhídrido perclórico	
Cloruro de hidrógeno	
Anhídrido periódico	
Óxido de calcio (II)	
Peróxido de sodio	
Superóxido de sodio	
Ácido fluorhídrico	

ACTIVIDAD No. 12

Compuestos ternarios – Hidróxidos

NOMBRE: _____

CARNE: _____

NOTA: _____

INFORMACIÓN

Los hidróxidos se caracterizan por tener el grupo OH; llamado hidróxido.

EJERCICIOS

1. Escriba el nombre los siguientes compuestos (en caso no aplique el nombre en algún sistema, colocar N/A).

Fórmula	Nomenclatura Stock	Nomenclatura Estequiométrica	Nomenclatura Funcional
CuOH			
Pt(OH) ₂			
LiOH			
Mg(OH) ₂			
Cr(OH) ₃			
Sn(OH) ₄			
AgOH			
Fe(OH) ₃			

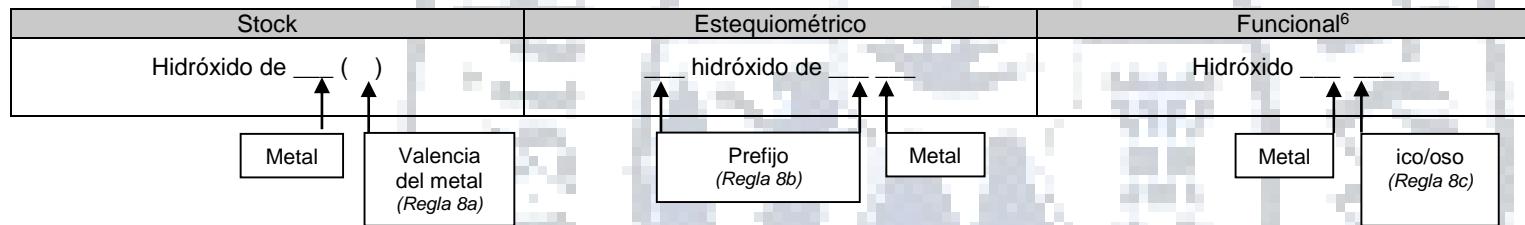
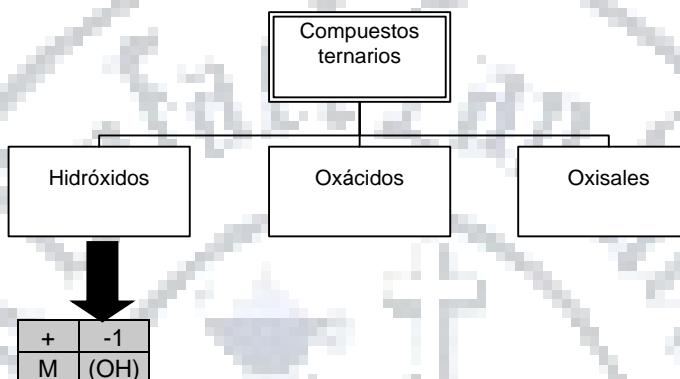
2. Indique la fórmula química que corresponda al compuesto

Nombre	Fórmula
Hidróxido de hierro (II)	
Hidróxido bárico	
<i>Hidróxido de amonio</i>	
Hidróxido de zinc (II)	
Hidróxido áurico	
Heptahidróxido de manganeso	
Hidróxido de plomo (IV)	
Trihidróxido de cerio	

~ FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. Beltethon, J., Malouf, K. (2012) Nomenclatura. Química Inorgánica. 1^a Edición. Editoriales Pearson.
2. LaTorre, M. (2009) Química Inorgánica. Nomenclatura y formulación. Normas de la IUPAC. Editoriales Edelvives

COMPUESTOS TERNARIOS



Fórmula	Stock	Estequiométrico	Funcional
NaOH	Hidróxido de sodio (I)	Hidróxido de sodio	Hidróxido sódico
Fe(OH) ₂	Hidróxido de hierro (II)	Dihidróxido de hierro	Hidróxido feroso
Al(OH) ₃	Hidróxido de aluminio (III)	Trihidróxido de aluminio	Hidróxido alumínico
KOH	Hidróxido de potasio (I)	Hidróxido de potasio	Hidróxido potásico

⁶ Cuando el metal tiene más de 2 valencias no se nombra en el sistema funcional.

ACTIVIDAD No. 13

Compuestos ternarios – Oxácidos

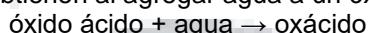
NOMBRE: _____

CARNE: _____

NOTA: _____

INFORMACIÓN

Los oxácidos son compuestos formados por oxígeno, hidrógeno y un no metal o bien, un metal de transición de estado de oxidación elevado como el cromo y manganeso. Estos compuestos se nombran únicamente en el sistema funcional. Los oxácidos se obtienen al agregar agua a un óxido ácido:

**EJERCICIOS**

1. Escriba el nombre los siguientes compuestos (en caso no aplique el nombre en algún sistema, colocar N/A).

Fórmula	Nomenclatura Funcional
HClO ₃	
HNO ₂	
H ₂ SO ₃	
H ₂ CO ₃	

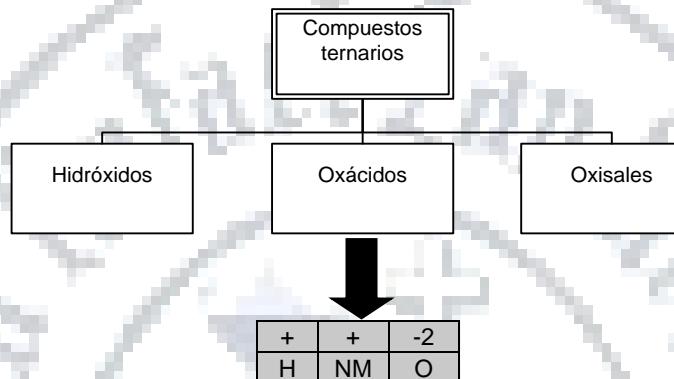
2. Indique la fórmula química que corresponda al compuesto

Nombre	Fórmula
Ácido carbonoso	
Ácido telúrico	
Ácido permangánico	
Ácido perbrómico	

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

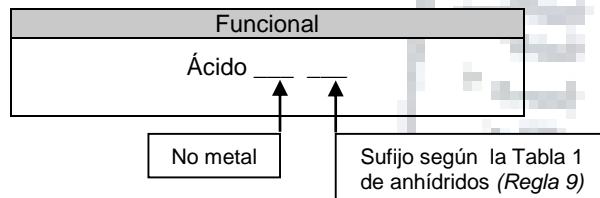
1. LaTorre, M. (2009) Química Inorgánica. Nomenclatura y formulación. Normas de la IUPAC. Editoriales Edelvives

COMPUESTOS TERNARIOS



En los oxácidos hay algunos casos especiales:

1. El carbono y el silicio solamente actúan con valencias +2 y +4. Si usan +2 el sufijo es oso y para +4 el sufijo es ico.
2. El boro solo actúa con valencia +3



Para determinar la valencia del NM:

1. Determinar la valencia de los iones conocidos; el hidrógeno actúa con valencia +1 y cada átomo de oxígeno actúa con valencia -2
2. Determinar la carga del átomo central que genere una carga neta del compuesto igual a cero.

Ejemplo:

HClO₄		
+1		-2 (4)
H	Cl	O ₄

La carga del hidrógeno es +1 y la carga de los oxígenos es -8, por lo tanto para que la carga neta del compuesto sea 0 el NM está actuando con +7. El nombre del compuesto será entonces **ACIDO PERCLÓRICO**

Fórmula	Funcional
HCIO	Ácido hipocloroso
HCIO ₂	Ácido cloroso
HNO ₃	Ácido nítrico
H ₂ SO ₄	Ácido sulfúrico

ACTIVIDAD No. 14

Compuestos ternarios – Oxisales

NOMBRE: _____

CARNE: _____

NOTA: _____

INFORMACIÓN

Las oxisales son sales neutras formadas por la combinación de un metal, que actúa como catión, y un radical con carga negativa.

EJERCICIOS

1. Escriba el nombre los siguientes compuestos (en caso no aplique el nombre en algún sistema, colocar N/A).

Fórmula	Nomenclatura Stock	Nomenclatura Funcional
NaClO ₂		
NaClO ₃		
Fe ₂ (SO ₃) ₃		
KMnO ₄		
FeCO ₃		
Cu(NO ₃) ₂		
CuNO ₃		
Fe ₂ (CO ₃) ₃		

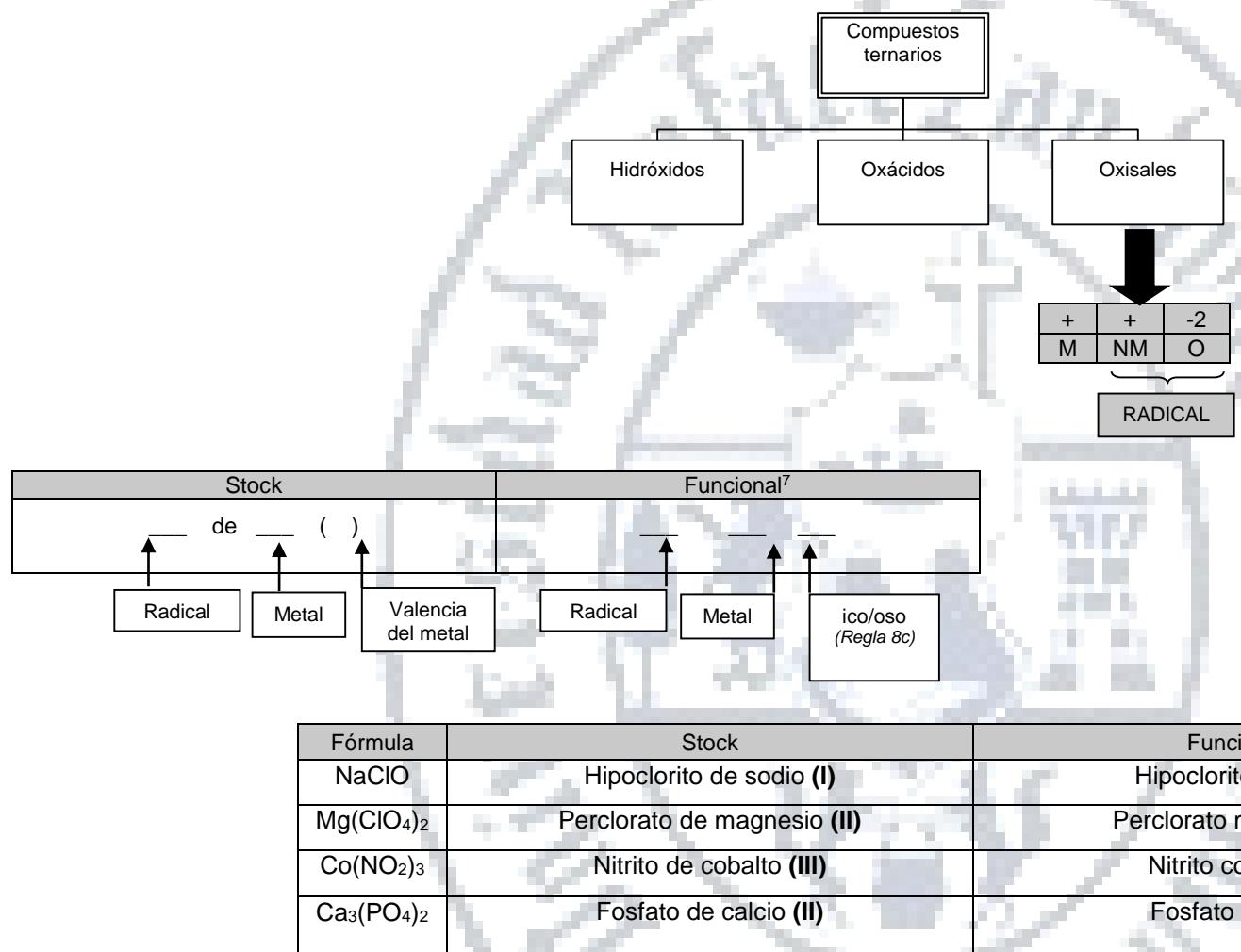
2. Indique la fórmula química que corresponda al compuesto

Nombre	Fórmula
Sulfito magnésico	
Nitrato de aluminio (III)	
Bromito de potasio	
Telurato de litio	
Cromato sódico	
Sulfato de hierro (III)	
Permanganato sódico	
Perclorato de estroncio (II)	

~ FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. LaTorre, M. (2009) Química Inorgánica. Nomenclatura y formulación. Normas de la IUPAC. Editoriales Edelvives
2. Beltethon, J., Malouf, K. (2012) Nomenclatura. Química Inorgánica. 1^a Edición. Editoriales Pearson.

COMPUESTOS TERNARIOS



⁷ Cuando el metal tiene más de dos valencias no se nombra en el sistema funcional

NOMENCLATURA DE RADICALES

Para nombrar un radical:

1. Cada átomo de oxígeno actúa con valencia -2
2. Determinar la valencia del NM buscando la valencia que más se le acerque en magnitud a la carga total aportada por los átomos de oxígeno, sin igualarla ni superarla.
3. Determinar la carga del radical
4. Nombrar el radical usando la Tabla 2 (Regla 10) de acuerdo con la valencia que esté usando el NM.

Ejemplo

SO_4^{2-}

	-2 (4)
S	O_4

El azufre tiene valencias 2, 4 y 6. La carga total aportada por los oxígenos es de -8, por lo tanto la valencia del azufre que se le acerca en magnitud a -8 pero no lo iguala ni supera es +6. El nombre de este radical es entonces SULFATO y la carga es +6 – 8 = -2

Radical	Nombre tradicional	Carga
$\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	Oxalato	-2
CO_3^{2-}	Carbonato	-2
HCO_3^{-1}	Bicarbonato	-1
ClO^{-1}	Hipoclorito	-1
ClO_2^{-1}	Clorito	-1
ClO_3^{-1}	Clorato	-1
ClO_4^{-1}	Perclorato	-1
BrO^{-1}	Hipobromito	-1
BrO_2^{-1}	Bromito	-1
BrO_3^{-1}	Bromato	-1
BrO_4^{-1}	Perbromato	-1
IO^{-1}	Hipoyodito	-1
IO_2^{-1}	Yodito	-1
IO_4^{-1}	Peryodato	-1
SO_2^{2-}	Hiposulfito	-2
SO_3^{2-}	Sulfito	-2
SO_4^{2-}	Sulfato	-2
$\text{S}_2\text{O}_5^{2-}$	Disulfito	-2
$\text{S}_2\text{O}_7^{2-}$	Disulfato	-2
$\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$	Tiosulfato	-2
SeO_3^{2-}	Selenito	-2
SeO_4^{-2}	Selenato	-2
TeO_3^{2-}	Telurito	-2
TeO_4^{-2}	Telurato	-2
SbO_3^{-3}	Antimonito	-3
SbO_4^{-3}	Antimoniato	-3
AsO_3^{-3}	Arsenito	-3
AsO_4^{-3}	Arseniato	-3
PO_3^{-3}	Fosfito	-3
PO_4^{-3}	Fosfato	-3
HPO_4^{-2}	Fosfato Ácido	-2
$\text{H}_2\text{PO}_4^{-1}$	Fosfato Diácido	-1
NO_2^{-1}	Nitrito	-1
NO_3^{-1}	Nitrato	-1
NO_4^{-1}	Peroxonitrato	-1
BO_2^{-1}	Metaborato	-1
BO_3^{-3}	Ortoborato	-3
CrO_4^{2-}	Cromato	-2
$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	Dicromato	-2
MnO_4^{-}	Permanganato	-1

ACTIVIDAD No. 15

Compuestos cuaternarios – Sales hidratadas

NOMBRE: _____

CARNE: _____

NOTA: _____

INFORMACIÓN

Las sales hidratadas son la combinación de oxisales con moléculas de agua.

EJERCICIOS

1. Escriba el nombre los siguientes compuestos (en caso no aplique el nombre en algún sistema, colocar N/A).

Fórmula	Nomenclatura Stock	Nomenclatura Funcional
$\text{CuSO}_4 \cdot 6 \text{ H}_2\text{O}$		
$\text{CaSO}_3 \cdot 1 \text{ H}_2\text{O}$		
$\text{LiCrO}_4 \cdot 5 \text{ H}_2\text{O}$		
$\text{Ti}(\text{ClO}_4)_3 \cdot 6 \text{ H}_2\text{O}$		

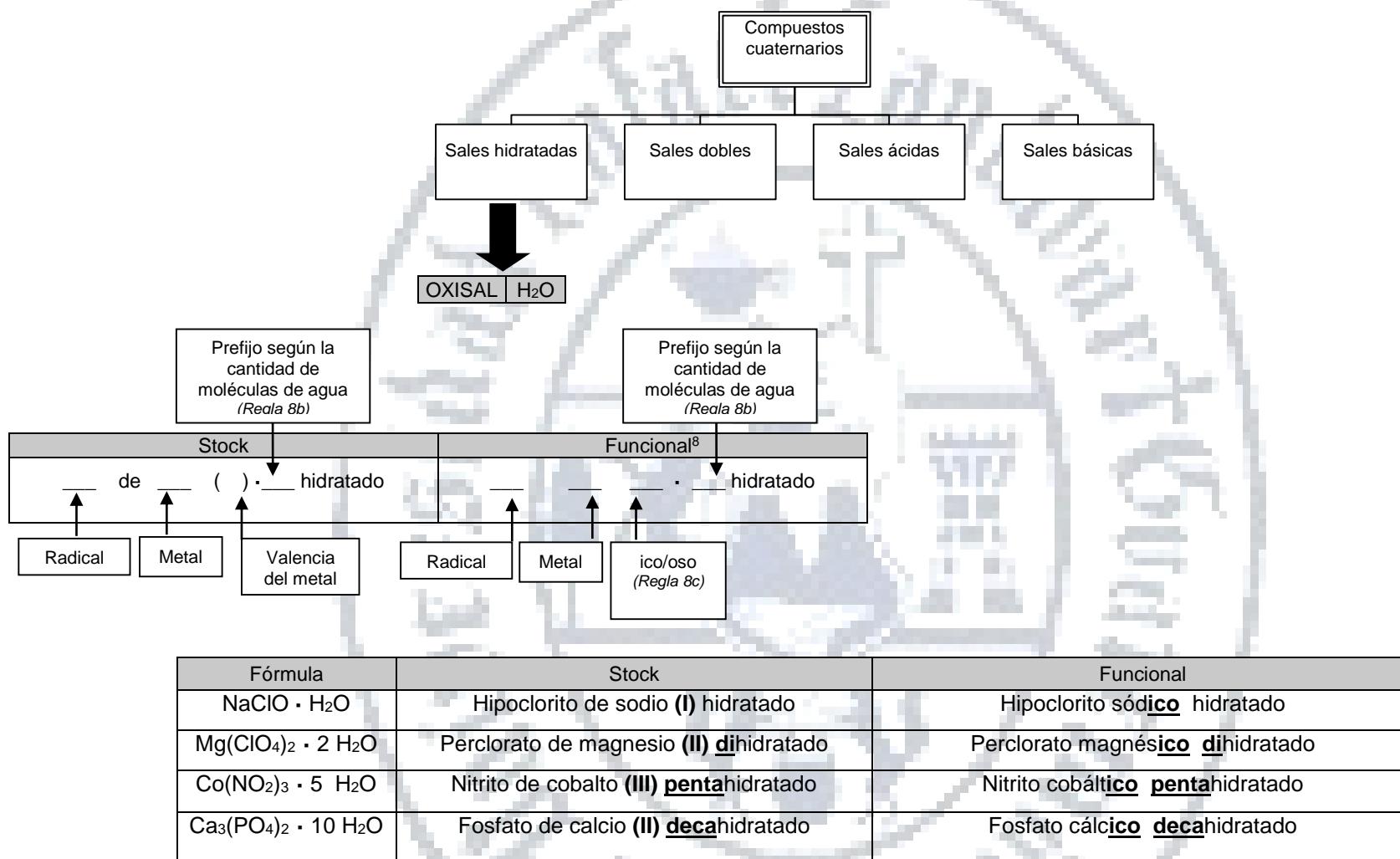
2. Indique la fórmula química que corresponda al compuesto

Nombre	Fórmula
Hipoclorito cálcico dihidratado	
Telurato de bario (II) tetrahidratado	
Nitrato de magnesio (II) octahidratado	
Sulfito cobáltico nonahidratado	

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. Beltethon, J., Malouf, K. (2012) Nomenclatura. Química Inorgánica. 1^a Edición. Editoriales Pearson.

COMPUESTOS CUATERNARIOS



⁸ Cuando el metal tiene más de dos valencias no se nombra en el sistema funcional

ACTIVIDAD No. 16

Compuestos cuaternarios – Sales dobles

NOMBRE: _____

CARNE: _____

NOTA: _____

INFORMACIÓN

Las sales dobles se originan al sustituir los iones hidrógeno de un ácido por más de un catión.

EJERCICIOS

1. Escriba el nombre los siguientes compuestos (en caso no aplique el nombre en algún sistema, colocar N/A).

Fórmula	Nomenclatura Stock	Nomenclatura Funcional
CdAg(NO ₃) ₃		
NaKCO ₃		
BaNaBO ₃		
BaSr(CrO ₄) ₂		

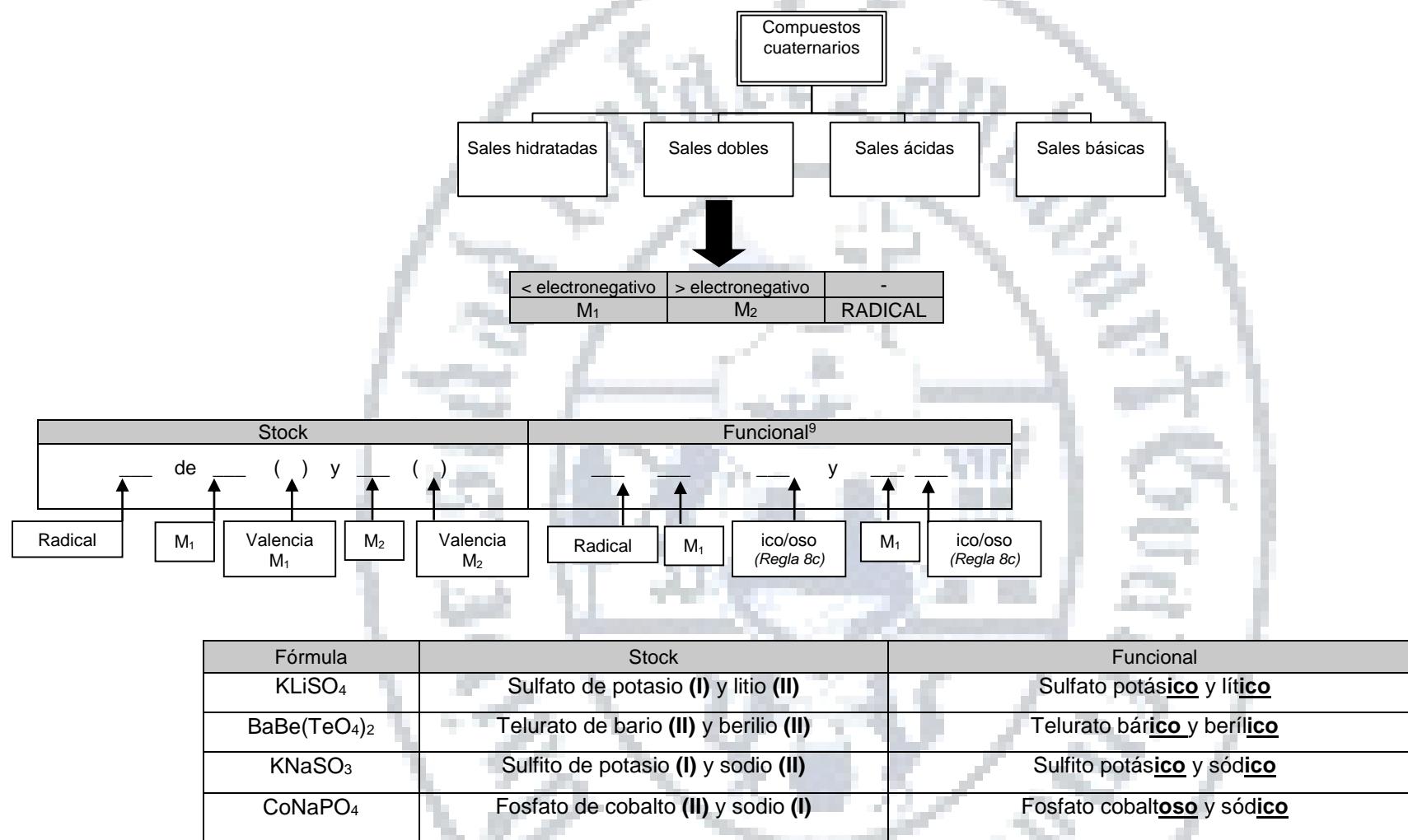
2. Indique la fórmula química que corresponda al compuesto

Nombre	Fórmula
Carbonato de calcio (II) y magnesio (II)	
Sulfato alumínico y potásico	
Hipoclorito de itrio (III) e indio (III)	
Yodito háfnico y tantálico	

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. Beltethon, J., Malouf, K. (2012) Nomenclatura. Química Inorgánica. 1^a Edición. Editoriales Pearson.
2. LaTorre, M. (2009) Química Inorgánica. Nomenclatura y formulación. Normas de la IUPAC. Editoriales Edelvives

COMPUESTOS CUATERNARIOS



⁹ Cuando el metal tiene más de dos valencias no se nombra en el sistema funcional

ACTIVIDAD No. 17

Compuestos cuaternarios – Sales ácidas

NOMBRE: _____

CARNE: _____

NOTA: _____

INFORMACIÓN

Estas sales se originan cuando en una reacción de neutralización hay un exceso de protones con respecto de los iones hidróxido y toma lugar una sustitución parcial de los iones hidrógeno de un oxácido por cationes.

EJERCICIOS

1. Escriba el nombre los siguientes compuestos (en caso no aplique el nombre en algún sistema, colocar N/A).

Fórmula	Nomenclatura Stock	Nomenclatura Funcional
$\text{KH}(\text{ClO}_3)_2$		
$\text{CoH}_2(\text{SO}_4)_2$		
$\text{BaH}(\text{NO}_3)_2$		
$\text{CdH}_2(\text{CO}_3)_2$		

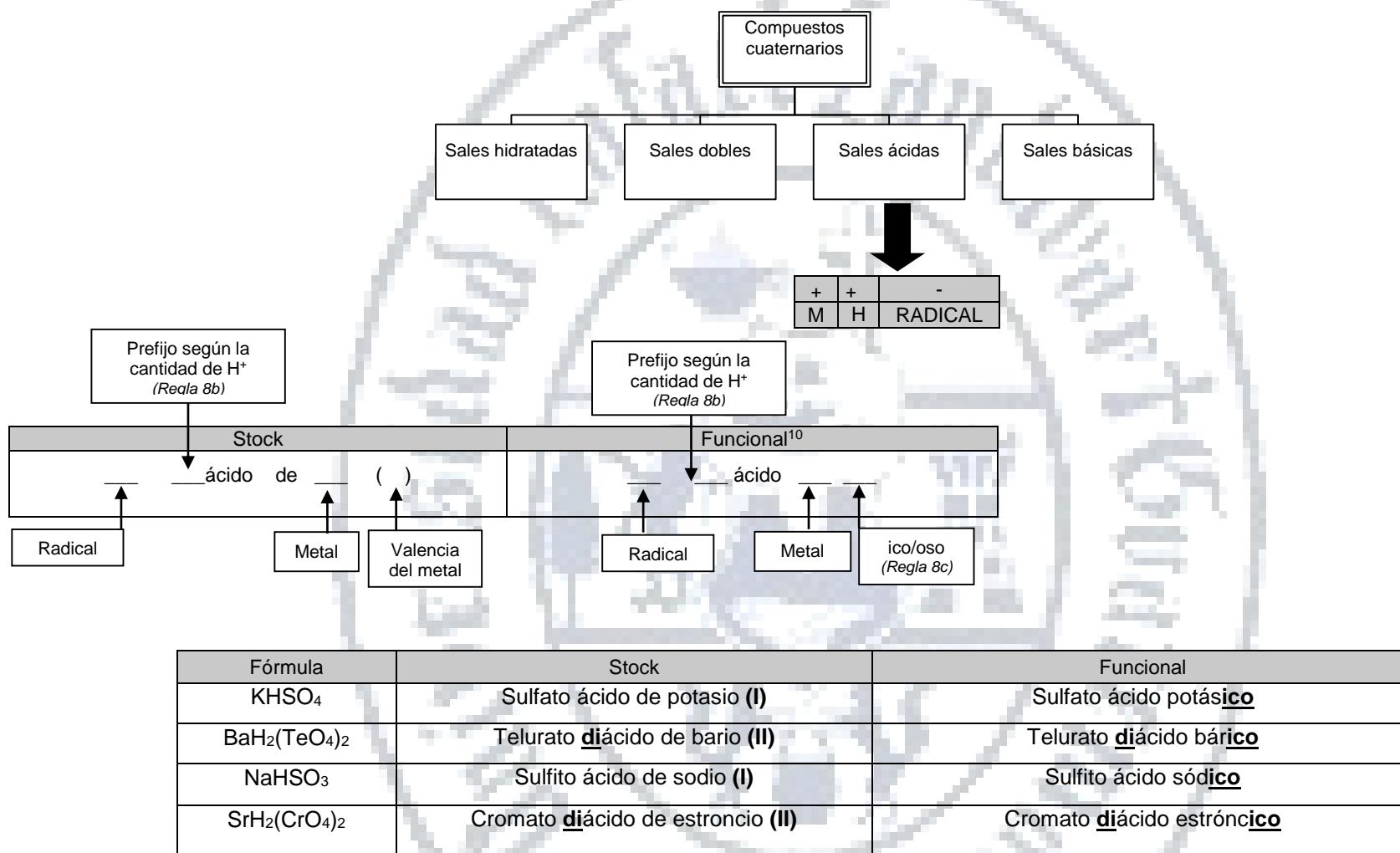
2. Indique la fórmula química que corresponda al compuesto

Nombre	Fórmula
Clorito diácido sódico	
Sulfato diácido mercúrico	
Perbromato ácido de francio	
Clorato ácido de cobre (II)	

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. Beltethon, J., Malouf, K. (2012) Nomenclatura. Química Inorgánica. 1^a Edición. Editoriales Pearson.
2. LaTorre, M. (2009) Química Inorgánica. Nomenclatura y formulación. Normas de la IUPAC. Editoriales Edelvives

COMPUUESTOS CUATERNARIOS



¹⁰ Cuando el metal tiene más de dos valencias no se nombra en el sistema funcional

ACTIVIDAD No. 18

Compuestos cuaternarios – Sales básicas

NOMBRE: _____

CARNE: _____

NOTA: _____

INFORMACIÓN

Estas sales se originan cuando en una reacción de neutralización existe un exceso del ión hidróxido respecto de la cantidad de ácido. Son compuestos que poseen grupos OH⁻ en sus estructuras.

EJERCICIOS

1. Escriba el nombre los siguientes compuestos (en caso no aplique el nombre en algún sistema, colocar N/A).

Fórmula	Nomenclatura Stock	Nomenclatura Funcional
Na ₃ OHCO ₃		
MgOHBrO		
CoOHNO ₃		
Be ₂ (OH) ₂ SiO ₃		

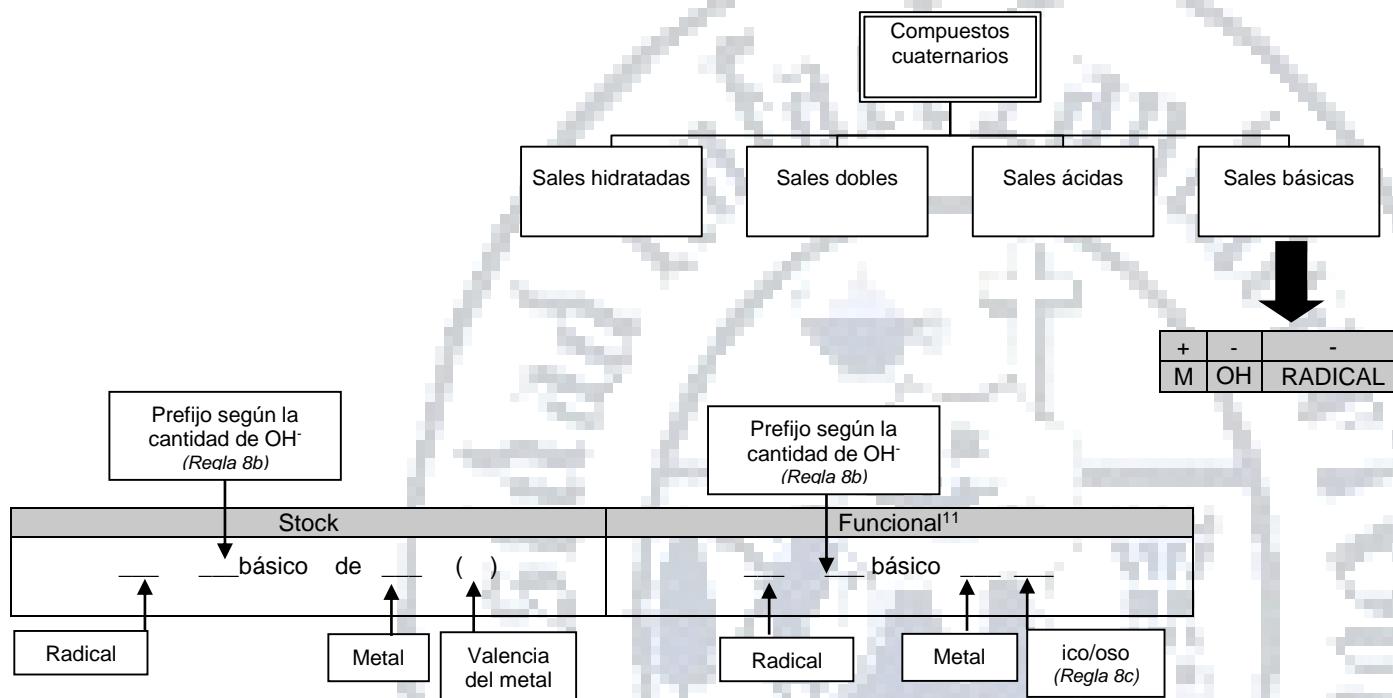
2. Indique la fórmula química que corresponda al compuesto

Nombre	Fórmula
Carbonato básico escándico	
Yodato dibásico de berilio (II)	
Sulfito básico índico	
Nitrito básico de hierro (II)	

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. Beltethon, J., Malouf, K. (2012) Nomenclatura. Química Inorgánica. 1^a Edición. Editoriales Pearson.
2. LaTorre, M. (2009) Química Inorgánica. Nomenclatura y formulación. Normas de la IUPAC. Editoriales Edelvives

COMPUESTOS CUATERNARIOS



Fórmula	Stock	Funcional
K ₃ OHSO ₄	Sulfato básico de potasio (I)	Sulfato básico potásico
Ba ₄ (OH) ₂ TeO ₄	Telurato <u>dibásico</u> de bario (II)	Telurato <u>dibásico</u> bárico
Na ₃ OHSO ₃	Sulfito básico de sodio (I)	Sulfito básico sódico
Sr ₂ (OH) ₂ CrO ₄	Cromato <u>dibásico</u> de estroncio (II)	Cromato <u>dibásico</u> estroncico

¹¹ Cuando el metal tiene más de dos valencias no se nombra en el sistema funcional

EJERCICIOS DE NOMENCLATURA INORGÁNICA

1. Indique el número de oxidación del elemento en negrilla

Fórmula	Número de Oxidación
SeO₂	
H ₂ PO ₄ ⁻¹	
CrO ₃	
NbH (ClO ₂) ₄	
S ₂ O ₃ ⁻²	
H ₂ S	
CuOH ClO ₄	
CCl ₄	
CN ⁻¹	
OH ⁻¹	

2. Complete la siguiente tabla, indicando el anión, el nombre y la carga del mismo

Anión	Nombre	Carga
	Nitrito	
ClO ₄ ⁻		
	Hipoclorito	
I ⁻¹		
	Hidróxido	
SO ₄ ⁻²		
	Cloruro	
TeO ₄ ⁻²		
	Clorato	
CrO ₄ ⁻²		
	Carbonato	

3. Escriba el nombre los siguientes compuestos

Fórmula	Sistema Stock	Sistema Estequiométrico	Sistema Funcional
FeH ₂			
	Superóxido de potasio		
		Bihidruro de paladio	
NaF			
ZnCu			
	Óxido de azufre (VI)		
		Trióxido de telurio	
CaH ₂			
			Ácido sulfídrico
Br ₂ O ₃			
			Yoduro lítico
	Peróxido de rubidio		
			Anhídrido crómico
HBr (ac)			
		Amalgama de oro	
P ₂ O ₃			
KBr			
		Cloruro de litio	
		Aleación de plata y oro	
VHg			