



GRADO	10°	GRUPO	
DOCENTE	ANDERSON A. CLAVIJO CORTÉS	ASIGNATURA	QUÍMICA

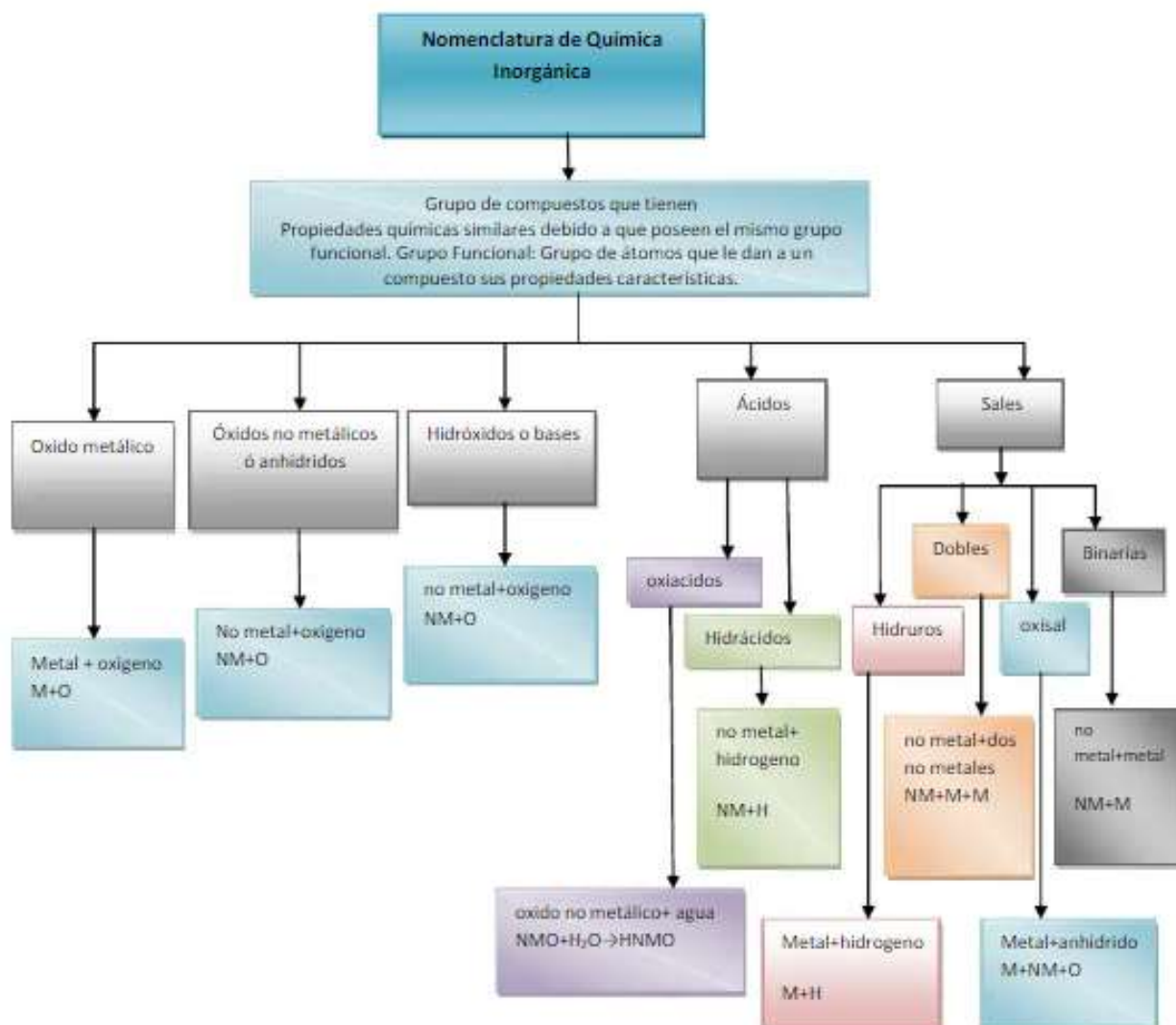
I. COMPETENCIA: Interpretativa
HIDRÓXIDOS E HIDRÁCIDOS

La siguiente guía la puede descargar del Blog del ÁREA DE CIENCIAS NATURALES, en el botón Química Décimo-Primer Período

<https://andersonclavijo.wixsite.com/cienciasnaturales>

Desde este enlace puede descargar el libro Hipertexto 1. Editorial Santillana

<https://bit.ly/2wHFCOz>





Los **hidróxidos**, también llamados **bases**, se caracterizan por liberar iones OH^- , en solución acuosa (figura 11). Esto le confiere pH alcalino o básico a las soluciones. Se caracterizan también por tener sabor amargo. Son compuestos ternarios formados por un metal, hidrógeno y oxígeno (figura 11). Todos los **hidróxidos** se ajustan a la fórmula general $\text{M}(\text{OH})_x$, donde **M** es el símbolo del metal y **x** corresponde al valor absoluto de su número de oxidación, ya que el ion OH tiene una carga negativa.

Se denominan con la palabra **hidróxido** seguida del elemento correspondiente. Si se trata de un metal con más de un número de oxidación, se adiciona el sufijo **oso** al nombre, para el menor, e **ico** para el mayor.

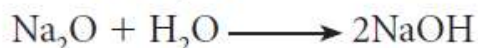


Figura 11. El hidróxido de sodio se forma cuando el sodio reacciona con el oxígeno dando lugar al óxido de sodio y luego con agua para formar la base (NaOH). El óxido de sodio es un ejemplo de óxido básico.



Empleando la nomenclatura stock se escribe el número de oxidación entre paréntesis como en el caso de los óxidos. Veamos.

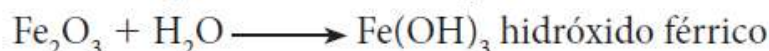
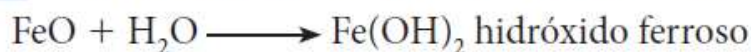
— Hidróxido de sodio: se forma por la reacción,



— Hidróxidos de cromo: dado que el cromo puede formar dos óxidos, se tienen las siguientes reacciones que dan lugar a los correspondientes hidróxidos:



— Hidróxidos de hierro: similar a lo que ocurre con el cromo, tenemos:



Las bases son importantes para la industria puesto que son reactivos indispensables en la fabricación de jabones, detergentes y cosméticos.

Formulación

Se escribe a la izquierda el metal (**M**) que es el más electropositivo y a la derecha el grupo hidroxilo (**OH**) y después se intercambian los números de oxidación. La valencia del grupo hidroxilo (-1) se le pone al metal como subíndice y el número de oxidación del catión metálico (+m) al grupo hidroxilo.



Ejemplo Hidróxido de hierro (III)





Nomenclatura de los hidróxidos

1) Sistemática: Se nombran con la palabra genérica *hidróxido* precedida de los prefijos multiplicativos *-di*, *-tri*, *-tetra*, etc. que indican el número de grupos hidroxilo (OH⁻) (si el catión metálico presenta varios estados de oxidación), la preposición *de* y el nombre del metal.

2) Stock: Es la nomenclatura recomendada por la IUPAC. Se nombran con las palabras "*hidróxido de*" seguido del nombre del metal y entre paréntesis el número de oxidación, en números romanos, si tiene más de uno.

3) Tradicional: No está recomendada pero la usaremos como entrenamiento. Se nombran con las palabras "*hidróxido de*" seguido del nombre del metal terminada en los sufijos *-oso* u *-ico* según que actúe con la menor valencia o la mayor.

Ejemplos de hidróxidos o bases

Compuesto	Sistemática	Stock (recomendada)	Tradicional (no recomendada)
Cu(OH) ₃	Dihidróxido de cobre	Hidróxido de cobre (II)	Hidróxido cúprico
Ca(OH) ₂	Hidróxido de calcio	Hidróxido de calcio	Hidróxido cálcico
NH ₄ OH	Hidróxido de amonio	Hidróxido de amonio	Hidróxido amónico
Fe(OH) ₃	Trihidróxido de hierro	Hidróxido de hierro (III)	Hidróxido férrico
AuOH	Monohidróxido de oro	Hidróxido de oro (I)	Hidróxido auroso

EJERCICIOS DE FORMULACIÓN

EJERCICIOS DE FORMULACIÓN DE LOS HIDRÓXIDOS O BASES

Nº	Nombre	Fórmula
1	Hidróxido férrico	
2	Trihidróxido de níquel	
3	Hidróxido de cobalto (II)	
4	Hidróxido plumboso	
5	Hidróxido níquelico	
6	Hidróxido auroso	
7	Hidróxido mercúrico	
8	Hidróxido de aluminio	
9	Hidróxido argéntico	
10	Dihidróxido de hierro	
11	Hidróxido áurico	
12	Hidróxido cuproso	



13	Hidróxido cobáltico	
14	Trihidróxido de hierro	
15	Hidróxido amónico	
16	Hidróxido estánnico	
17	Hidróxido de estaño (II)	
18	Hidróxido ferroso	
19	Hidróxido cúprico	
20	Hidróxido de iridio (IV)	
21	Hidróxido zínico	
22	Hidróxido níqueloso	
23	Hidróxido cobaltoso	
24	Hidróxido de platino (II)	
25	Hidróxido cádmico	
26	Hidróxido de magnesio	
27	Hidróxido bórico	
28	Hidróxido cálcico	
29	Hidróxido de cobre (II)	
30	Hidróxido de oro (III)	

EJERCICIOS DE NOMENCLATURA DE HIDRÓXIDOS O BASES

EJERCICIOS DE NOMENCLATURA SOBRE LOS HIDRÓXIDOS O BASES.

Nº	Fórmula	Sistemática	Stock	Tradicional
1	Ni(OH) ₂			
2	Ca(OH) ₂			
3	Cu(OH) ₂			
4	Co(OH) ₂			
5	Zn(OH) ₂			
6	Fe(OH) ₂			
7	Hg(OH) ₂			
8	Pb(OH) ₂			
9	Ir(OH) ₂			
10	Sn(OH) ₂			



11	Cd(OH) ₂			
12	Ba(OH) ₂			
13	Au(OH)			
14	Na(OH)			
15	Cu(OH)			
16	Ag(OH)			
17	Ni(OH) ₃			
18	Al(OH) ₃			
19	Co(OH) ₃			
20	Au(OH) ₃			
21	Fe(OH) ₃			
22	Pb(OH) ₄			
23	Ir(OH) ₄			
24	Sn(OH) ₄			
25	Cr(OH) ₃			
26	Cr(OH) ₂			
27	NH ₄ (OH)			
28	Mg(OH) ₂			
29	Li(OH)			
30	K(OH)			

FUNCIÓN ÁCIDO

Los ácidos son sustancias que se caracterizan por liberar iones H⁺, cuando se encuentran en solución acuosa. Además, presentan sabor agrio (figura 12). Existen dos clases de ácidos inorgánicos:

- **Ácidos hidrácidos:** son compuestos binarios que contienen solamente hidrógeno y un no-metal, en estado gaseoso se nombran como haluros. En solución acuosa se comportan como ácidos y para nombrarlos se antepone la palabra **ácido** seguida de la raíz del elemento con la terminación **hídrico** (figura 13). Veamos algunos ejemplos:

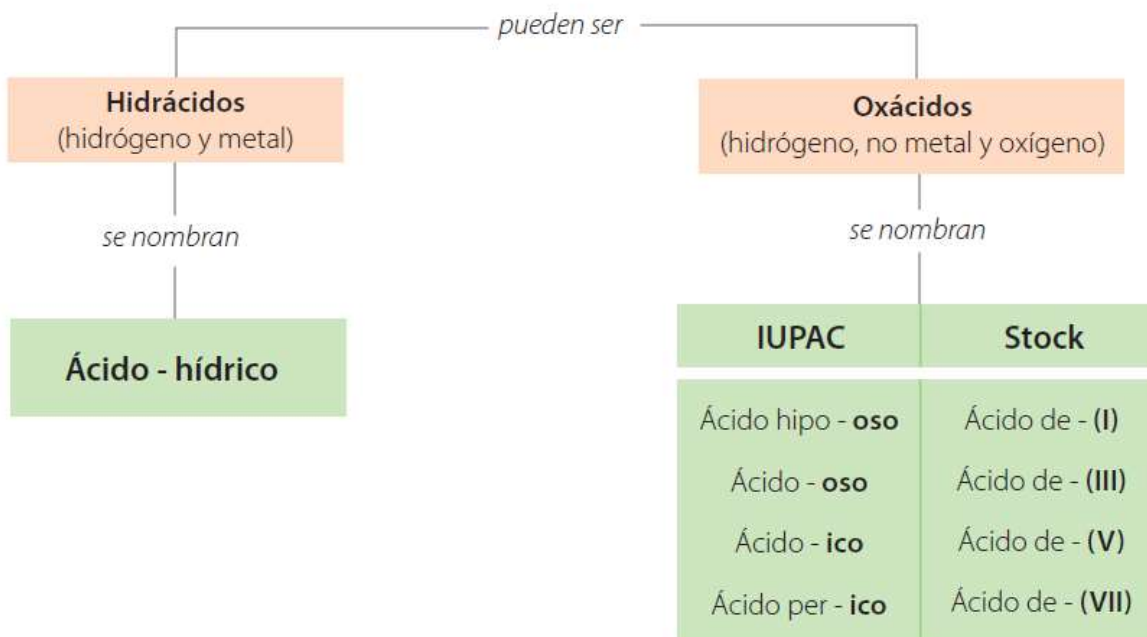


— HF_(ac) se llama **ácido fluorhídrico**

El hidrógeno trabaja con número de oxidación positivo +1, en estos ácidos el no metal debe tener número de oxidación negativo. Ejemplo H⁺¹Cl⁻¹.



Los ácidos



Nomenclatura de los haluros de hidrógeno

- 1) Sistemática de la IUPAC:** Con el nombre del no metal terminado en *-uro* la preposición de hidrógeno. También se recomienda, a partir del 2005 el sufijo *-ano*.
- 2) Stock:** No se suele utilizar.
- 3) Tradicional:** Se nombra como en la sistemática si están estado gaseoso pero si el gas se disuelve en agua, al producir disoluciones ácidas, se nombran con la palabra **ácido** seguida de la raíz del no metal terminada en *-hídrico*.

Compuesto	Ejemplos		
	Sistemática	Sistemática (posterior al 2005)	Tradicional (dis. acuosa)
HF	Fluoruro de hidrógeno	Fluorano	Ácido fluorhídrico
HCN	Cianuro de hidrógeno		Ácido cianhídrico
H ₂ S	Sulfuro de hidrógeno	Sulfano	Ácido sulfhídrico
H ₂ Se	Seleniuro de hidrógeno	Selano	Ácido selenhídrico
HCl	Cloruro de hidrógeno	Clorano	Ácido clorhídrico

**EJERCICIOS DE FORMULACIÓN DE LOS HALUROS DE HIDRÓGENO**

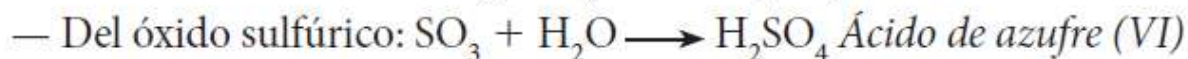
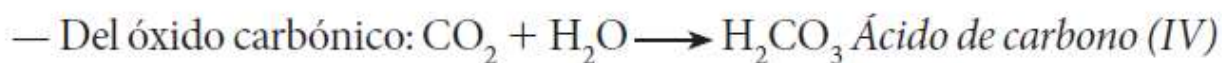
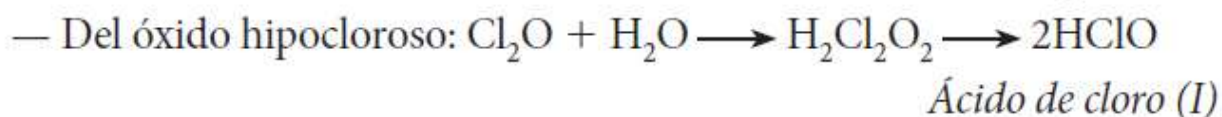
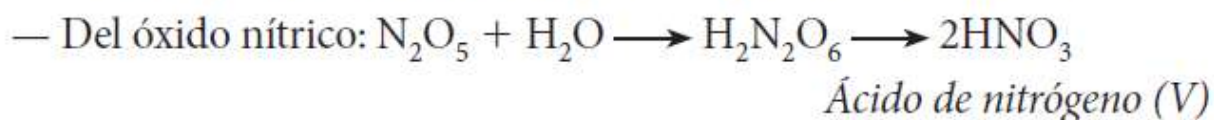
Nº	Nombre	Fórmula
1	Fluoruro de hidrógeno	
2	Sulfuro de hidrógeno	
3	Cloruro de hidrógeno	
4	Seleniuro de hidrógeno	
5	Ácido fluorhídrico	
6	Ioduro de hidrógeno	
7	Agua	
8	Ácido clorhídrico	
9	Bromuro de hidrógeno	
10	Teleruro de hidrógeno	
11	Ácido bromhídrico	
12	Ácido sulfhídrico	
13	Ácido selenhídrico	
14	Ácido iodhídrico	
15	Ácido telurhídrico	

EJERCICIOS DE NOMENCLATURA SOBRE LOS HALUROS DE HIDRÓGENO.

Nº	Fórmula	Sistemática	Stock	Tradicional
1	HF		---	
2	H ₂ S			
3	HI			
4	HCl			
5	HBr			
6	H ₂ Se			
7	H ₂ Te			
8	H ₂ O			

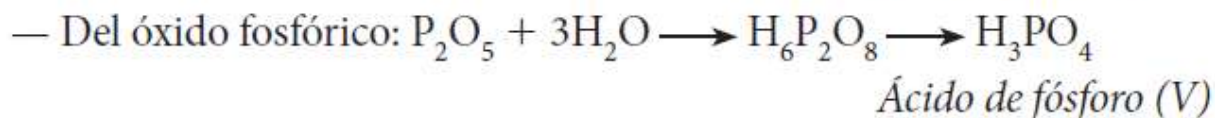
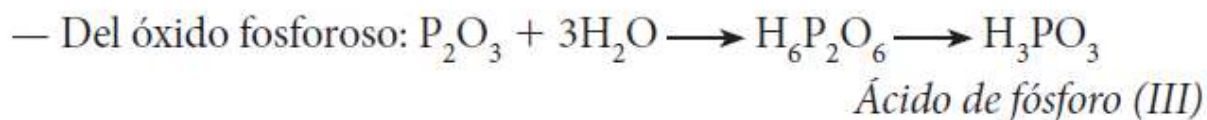


Ácidos oxácidos: son compuestos ternarios que contienen hidrógeno, oxígeno y un no-metal en su molécula. Se obtienen de la reacción entre un óxido ácido, es decir, formado por un no-metal y el agua. En la fórmula se coloca en primer lugar el hidrógeno, luego el no-metal y por último el oxígeno. En la nomenclatura de los ácidos oxácidos se utilizan los mismos prefijos y sufijos empleados con los óxidos. Veamos.



Cuando reaccionan el óxido bórico, el óxido hipofosforoso, el óxido fosforoso y el óxido fosfórico con el agua, se obtienen varios ácidos dependiendo del número de moléculas de agua que se añadan al óxido.

Sin embargo, la forma más estable de los ácidos obtenidos, corresponde a la reacción del óxido con tres moléculas de agua:



Les recomiendo para la próxima clase, el siguiente enlace:

<http://acorral.es/solucionario/quimica/oxoacidossimples.html>

ACTIVIDAD

1. ¿De qué forma se obtienen los hidróxidos?
2. ¿Para qué sirven los hidróxidos?
3. ¿De qué manera se identifican los hidróxidos?
4. ¿De que forma se obtienen los hidrácidos?
5. ¿Para que sirven los hidrácidos?

ACTIVIDAD EN LSC

1. Dibuje las señas para Hidróxidos e Hidrácidos.
2. ¿Para qué sirven los hidróxidos y los hidrácidos?
3. ¿Cómo se diferencian los hidróxidos de los hidrácidos?
 - **Resolución del cuestionario (formulario de Google Drive). Valor 50% de la nota en el seguimiento**
 - **Devolución de guía (informe del cuaderno que se le entregará formato para hacerlo en computador o un documento organizado en .pdf, que se debe enviar al correo electrónico). Valor 50% de la nota en e seguimiento.**

Correo electrónico de la asignatura:

cienciasnaturalesquimica2016@gmail.com

II. METODOLOGÍA DE TRABAJO: virtual, con ayuda de herramientas de ofimática.

III. BIBLIOGRAFÍA

Hipertexto 1 Editorial Santillana

Formulación y Nomenclatura de Química Inorgánica

<http://acorral.es/solucionario/quimica/formulainorganica.html>

Videos de interés

Nomenclatura de Hidróxidos

<https://youtu.be/2AMIVzzqtPQ>

Nomenclatura de Hidróxidos: Tradicional, Sistemática y STOCK

<https://youtu.be/cKM-KK5ys-w>

Nomenclatura de Ácidos Hidrácidos y Oxácidos

https://youtu.be/_et7F0Zw1ps

Química: Formulación de Oxiácidos y trucos

<https://youtu.be/PNRihu8L1BE>

IV. PORCENTAJE DE VALORACIÓN

- **Resolución del cuestionario (formulario de Google Drive). Valor 50% de la nota en el seguimiento**
- **Devolución de guía (informe del cuaderno que se le entregará formato para hacerlo en computador o un documento organizado en .pdf, que se debe enviar al correo electrónico). Valor 50% de la nota en e seguimiento.**

V. CONDICIONES DE ENTREGA AL DOCENTE

- Formulario de Google Drive
- Informe escrito de la elaboración del trabajo, muestra fotográfica.