

<u>FORMULA</u>	<u>NOMBRE</u>
HBrO <sub>3</sub>	ácido brómico
HBrO <sub>2</sub>	ácido bromoso
HBrO	ácido hipobromoso
HIO <sub>4</sub>	ácido Per yódico
HIO <sub>3</sub>	ácido yódico
HIO <sub>2</sub>	ácido yodoso
HIO	ácido Hipo yodoso
HMnO <sub>4</sub>	ácido Permangánico
H <sub>2</sub> MnO <sub>4</sub>	ácido mangánico
H <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub>	ácido Selenoso
H <sub>2</sub> SeO <sub>4</sub>	ácido selénico
HNO <sub>4</sub>	ácido peroxonítrico

#### BASES O HIDROXIDOS

Las bases son compuestos capaces de aumentar la concentración de iones Hidróxido (OH)<sup>-1</sup> al disolverse en agua.

Estos compuestos se caracterizan por tener un metal asociado con un radical (OH) monovalente y electronegativo. Para escribir su fórmula se sigue la regla general (primero el catión y después el anión).

Regla: "Los nombres de estos compuestos se forman con el nombre genérico "Hidróxido", seguido del nombre del metal" y si es necesario se aplica la nomenclatura "Stock".

<u>Ejemplo:</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Nombre</u>
	KOH	Hidróxido de potasio (potasa)
	NaOH	Hidróxido de sodio (sosa)
	Ca(OH) <sub>2</sub>	Hidróxido de calcio
	Al(OH) <sub>3</sub>	Hidróxido de aluminio
	NH <sub>4</sub> (OH)	Hidróxido de amonía
	Fe(OH) <sub>2</sub>	Hidróxido de Hierro II
	Fe(OH) <sub>3</sub>	Hidróxido de Hierro III
	Ni(OH) <sub>2</sub>	Hidróxido de Níquel II
	Ni(OH) <sub>3</sub>	Hidróxido de Níquel III

#### Nomenclatura

#### Stock

#### TECNICA:

##### 1.- Temperatura.

- En cada uno de dos tubos de ensaye deposite un poco de calcio y - agua.
- Caliente uno de ellos y observe el efecto del calor.

#### Registre: \_\_\_\_\_

##### 2.- Concentración.

- Deposite 20 gotas de ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) en cada uno de dos tubos.
- A uno de los tubos agréguele 10 ml de agua.
- Deposite, al mismo tiempo, un gramo de zinc en polvo en cada uno - de los tubos.

Anote sus observaciones: \_\_\_\_\_

##### 3.- Catalizadores.

- Ponga cierta cantidad de zinc en un tubo de ensaye, y agregue ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) hasta cubrir el zinc. Observe la velocidad - de la reacción.

Registre: \_\_\_\_\_

- Repita el procedimiento anterior añadiendo, además del zinc, un - alambre de cobre como catalizador. Observe la velocidad de reac- ción.

Registre: \_\_\_\_\_

##### 4.- Area de contacto.

- Deposite 20 gotas de ácido clorhídrico (HCl) en cada uno de dos tu- bos de ensaye.
- En uno de los tubos coloque un trozo de zinc y en el otro zinc en polvo.

Anote las observaciones: \_\_\_\_\_

Ejemplos	Fórmula	Nombre
	NaCl	Cloruro de Sodio; Sal común
	CaCl <sub>2</sub>	Cloruro de Calcio
	MgBr <sub>2</sub>	Bromuro de magnesio
	BaI <sub>2</sub>	Yoduro de Bario
	HgCl	Cloruro de mercurio (I) Cloruro mercuroso
	HgCl <sub>2</sub>	Cloruro de mercurio (II) Cloruro mercuríco
	CuI	Yoduro de Cobre (I) Yoduro cuproso
	CuS <sub>2</sub>	Sulfuro de Cobre (II) Sulfuro cúprico

Existen algunos compuestos binarios que no se incluyen en la clasificación anterior, pero que son de uso frecuente en química.

Por ejemplo:	Fórmula	Nombre
	CCl <sub>4</sub>	Tetra Cloruro de Carbono
	CS <sub>2</sub>	Di Sulfuro de Carbono
	CaC <sub>2</sub>	Carburo de Calcio
	AlCl <sub>3</sub>	Tri Cloruro de Aluminio

#### b) Sales Ternarias.

Las sales Ternarias resultan de la reacción entre una base y un ácido ternario para formar un compuesto de tres elementos diferentes y en número variable. Es decir, es la unión entre un catión monoatómico que es el elemento electropositivo y un anión poliatómico que es el elemento electronegativo.

Para escribir su fórmula, se sigue la regla general escribiendo primero el elemento o grupo electropositivo (catión) y luego el elemento o grupo electronegativo (anión).

Cuando el grupo electronegativo o el grupo electropositivo están repetidos en la molécula, se escribe entre paréntesis, seguido de un subíndice que indica el número de grupos presentes.

Regla: "Se nombran las sales ternarias, mencionando primero el anión del ácido del cual proviene y luego el catión. El nombre del anión se forma a partir de la raíz del nombre específico del ácido y usando los sufijos "ato" e "ito" en lugar de "ico" y "oso".

"Para los casos de sales provenientes de ácidos terminados "hídrico", su nombre se obtiene utilizando la terminación "uro" como en el caso de las sales binarias".

Ejemplos:	Acidos	Sales formadas:
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> :	ácido sulfúrico	CaSO <sub>4</sub> : sulfato de calcio
H <sub>3</sub> PO <sub>3</sub> :	ácido fosforoso	Na <sub>3</sub> PO <sub>3</sub> : fosfito de sodio
HClO :	ácido hipocloroso	NaClO : hipoclorito de sodio
HClO <sub>4</sub> :	ácido perclórico	KClO <sub>4</sub> : perclorato de potasio
HCN:	ácido cianhídrico	KCN: cianuro de potasio
HCl:	ácido clorhídrico	NH <sub>4</sub> Cl: cloruro de amonio

Para estas sales ternarias también se puede utilizar la Nomenclatura Stock o la terminación "OSO" o "ICO" según la valencia con la que trabaje el catión.

Ejemplo	Fórmula	Nombre
	FeSO <sub>4</sub>	Sulfato de fierro (II) - Sulfato ferroso
	Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	Sulfato de fierro (III) - Sulfato férrico
	AgNO <sub>3</sub>	Nitrato de Plata (I) - Nitrato Platanoso

#### a) Sales Poliatómicas.

Las sales poliatómicas se pueden clasificar en:

- Sales Ácidas
- Sales Básicas
- Sales Dobles
- Sales Hidratadas

Aquí vamos a estudiar únicamente las Sales Ácidas y Sales Hidratadas que son las más comunes.

Para enunciar las sales Poliatómicas se utilizan las reglas de Sales ternarias ya que se aplican para los casos más sencillos.

#### a) Sales Ácidas.

Se denominan sales ácidas aquellas que se forman a partir de ácidos di o polipróticos al reemplazar parcialmente sus hidrógenos por cationes.

Denominar a una sal ácida no significa siempre que tenga el comportamiento característico de los ácidos; así por ejemplo, el bicarbonato de Sodio (NaHCO<sub>3</sub>) es una base en solución acuosa.

Regla: Las sales ácidas se nombran de la misma manera que las sales neutras, y posponiendo la palabra hidrógeno. En todos los casos deben usarse los prefijos y sufijos adecuados.

Ejemplos:

- NaHSO<sub>4</sub>: sulfato de sodio e hidrógeno.
- NaHCO<sub>3</sub>: carbonato de sodio e hidrógeno (bicarbonato de sodio)
- KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>: fosfato de potasio y dihidrógeno
- NaHSO<sub>3</sub>: sulfito de sodio e hidrógeno (bisulfito de sodio)

Ejemplos:

<u>ácido</u>	<u>sal</u>
H <sub>2</sub> PHO <sub>3</sub> : ácido fosfónico ;	Na <sub>2</sub> PHO <sub>3</sub> : fosfonato de sodio
KPH <sub>2</sub> O <sub>2</sub> : ácido fosfínico ;	KPH <sub>2</sub> O <sub>2</sub> : fosfinato de potasio

b) Sales Hidratadas.

Se denominan sales hidratadas aquellas que cristalizan con un número determinado de moléculas de agua.

Su fórmula se representa por la fórmula de la sal seguida por un punto, del número de moléculas de agua y de la fórmula del agua.

Regla: Para nombrar las sales hidratadas se menciona el nombre correspondiente de la sal seguido de la palabra hidrato, antecedida de un prefijo griego que indique el número de las moléculas de agua.

Ejemplos:

- CuSO<sub>4</sub> · 5H<sub>2</sub>O: sulfato de cobre (II) pentahidrato.
- ZnSO<sub>4</sub> · 7H<sub>2</sub>O: sulfato de zinc (II) heptahidrato.
- Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> · 10H<sub>2</sub>O: carbonato de sodio decahidrato.

OXIDOS

Los óxidos son compuestos formados por la combinación del oxígeno (Ión óxido; O<sup>-2</sup>) con otro elemento, si es un metal, se denomina óxido metálico (óxido Básico) y si es un no metal se denomina óxido no metálico (óxido Acido o Anhídrido).

a) Oxidos Metálicos o Básicos.

Estos se forman mediante la unión de un elemento metálico (grupo IA, IIA, IIIA y grupo B) de la Tabla periódica con el oxígeno (Ión óxido, O<sup>-2</sup>)

Regla: Se escribe la palabra "óxido" seguido del nombre del metal, para el caso de los elementos del grupo B se utiliza la nomenclatura Stock.

Los óxidos forman compuestos binarios únicamente.

Ejemplos:	<u>Fórmula</u>	<u>Nombre</u>
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Oxido de Aluminio
	CuO	Oxido de Cobre (II) o Oxido cúprico

De acuerdo con la convención relativa a la escritura de las fórmulas, se escribe primero el símbolo del elemento que forma el óxido y después el símbolo del oxígeno, teniendo en cuenta los subíndices correspondientes a los números de átomos presentes en una molécula, de acuerdo con la valencia particular del elemento considerado.

En la nomenclatura aceptada, se acostumbra prescindir del número romano final indicativo de la valencia, cuando el elemento considerado no puede formar más de un sólo óxido.

Ejemplos:

<u>Fórmula</u>	<u>Nombre genérico</u>	<u>Nombre del elemento</u>	<u>Valencia</u>	<u>Nombre Antiguo</u>
Cu <sub>2</sub> O:	óxido de	cobre;	(I)	óxido cuproso
CuO:	óxido de	cobre;	(II)	óxido cúprico
CaO:	óxido de	calcio;		cal apagada
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> :	óxido de	aluminio;		alúmina
MnO:	óxido de	manganeso;	(II)	monóxido de manganeso.
MnO <sub>2</sub> :	óxido de	manganeso;	(IV)	bióxido de manganeso
FeO:	óxido de	hierro;	(II)	óxido ferroso
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> :	óxido de	hierro;	(III)	óxido férrico

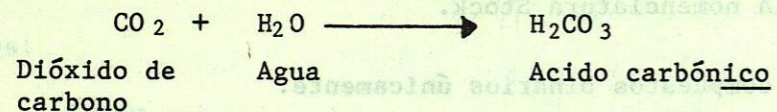
Todos los óxidos metálicos, como los que acabamos de mencionar, son capaces de neutralizar a los ácidos: Ejemplo:



b) Oxidos no Metálicos o Acidos (Anhídridos).

Estos se forman con los elementos de los grupos IV A, V A, VI A y VII A de la Tabla periódica que son no metales con el oxígeno (Ión óxido, O<sup>2-</sup>).

A los óxidos no metálicos se les conoce también con el nombre de anhídridos. Estos compuestos al reaccionar con el agua pueden formar ácidos, ejemplo:



Regla: Se escribe la palabra "óxido" con el prefijo mono (1), di (2), tri (3), tetra (4), penta (5), hexa (6), hepta (7), octa (8), nona (9), ó deca (10) para indicar el número de átomos de oxígeno presentes en la fórmula, y a continuación se escribe el nombre del no metal.

Ejemplo: SO<sub>2</sub> : Dióxido de azufre  
CO : Monóxido de carbono

Estos compuestos también se pueden nombrar de la siguiente manera: se escribe la palabra "anhídrido" seguida del nombre de no metal con terminación "ico u oso", dependiendo de su estado de oxidación en el compuesto.

Ejemplo: SO<sub>2</sub> : Anhídrido sulfuroso  
SO<sub>3</sub> : Anhídrido sulfúrico

En general, el prefijo "mono" no se emplea excepto cuando se trata de hacer hincapié en la fórmula del compuesto.

Ejemplos:

CO : monóxido de carbono o anhídrido carbonoso  
CO<sub>2</sub> : dióxido de carbono o anhídrido carbónico  
SO<sub>2</sub> : dióxido de azufre o anhídrido sulfuroso  
SO<sub>3</sub> : trióxido de azufre o anhídrido sulfúrico  
NO : óxido de nitrógeno  
NO<sub>2</sub> : dióxido de nitrógeno  
N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : pentóxido de dinitrógeno

Existen otros compuestos Binarios que se llaman Peróxidos; donde se forman por la combinación de un Cation que es el elemento electropositivo con el oxígeno donde presenta la valencia de (-1) que es el elemento electronegativo.

Ejemplo:	Fórmula	Nombre
	NaO	Peróxido de Sodio
	LiO	Peróxido de Litio
	H <sub>2</sub> C <sub>2</sub>	Peróxido de Hidrógeno

NOMENCLATURA DE LOS OXIDOS USUALES

Fórmula	Nombres
Na <sub>2</sub> O	Oxido de Sodio
K <sub>2</sub> O	Oxido de Potasio
MgO	Oxido de Magnesio
SnO	Oxido de Estaño II (anhídrido estañoso)
SnO <sub>2</sub>	Oxido de Estaño IV (anhídrido estánico)
PbO	Oxido de Plomo (anhídrido plomoso)
PbO <sub>2</sub>	Bióxido de Plomo (anhídrido plómico)
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Pentaóxido de fósforo (anhídrido fosfórico)
P <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Trióxido de fósforo (anhídrido fosforoso)
I <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Pentóxido de yodo (anhídrido yódico)
HgO	Oxido de mercurio (II) (óxido mercúrico)
Hg <sub>2</sub> O	Oxido de mercurio (I) (óxido mercurioso)
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Oxido de cromo (III) (óxido crómico)
CrO	Oxido de cromo (II) (óxido cromoso)
H <sub>2</sub> O	Oxido de Hidrógeno (agua)

NOMENCLATURA DE LOS HIDRUIROS

La combinación de cualquier elemento con el (H) hidrógeno, constituye un "Hidruro". El hidrógeno es siempre monovalente y en el caso de los hidruros presenta un estado de oxidación de (-1) y en los demás casos aparece como +1.

En cuanto a la nomenclatura, los hidruros formados por los metales reciben el nombre de Hidruro de... (nombre del elemento combinado con el H). Los hidruros de los no metales reciben nombres especiales, ejem:

LiH	Hidruro de Litio	PH <sub>3</sub>	Fosfina
NH <sub>3</sub>	Amoníaco	NaH	Hidruro de Sodio
MgH	Hidruro de Magnesio	CaH <sub>2</sub>	Hidruro de Calcio
NaH	Hidruro de Sodio	KH	Hidruro de Potasio

Nota: Hidruros y Nitruros se combinan de preferencia con metales.