

PLATAFORMA DE CLASES VIRTUALES, LIBROS Y LOS MEJORES VIDEOS PARA POTENCIARTE

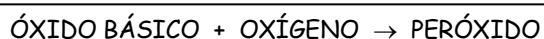
KIBO

TEMA 12: NOMENCLATURA QUÍMICA

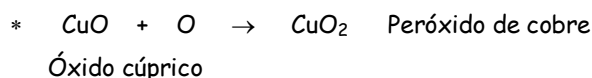
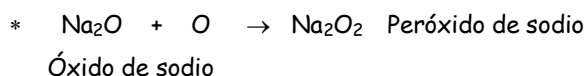
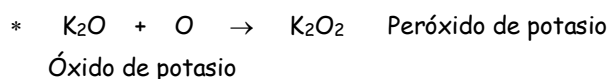
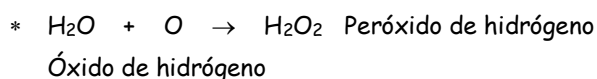
NOMENCLATURA QUÍMICA

Función Peróxido.- Son compuestos binarios iónicos, generalmente, que forma el oxígeno con algunos metales, principalmente de los grupos IA y IIA. Se caracteriza por la presencia del ión peróxido (O_2)⁻² el peróxido se forma con la mayor valencia del metal.

Formulación General.-



Ejm. :

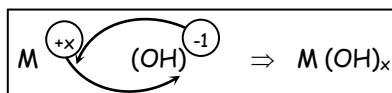


Función Hidróxido.- Son compuestos ternarios que se caracterizan porque poseen el ión hidróxido o hidróxilo, (OH)⁻¹ unido mediante enlace iónico al catión metálico.

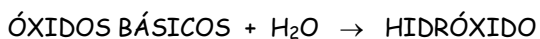
Los hidróxidos poseen propiedades básicas; por ello también se les llama "Bases". Son compuestos opuestos a los ácidos, como por ejemplo: enrojecen la fenaftaleína y azulean al papel tornasol, neutralizan ácidos; poseen sabor amargo.

A los hidróxidos de los metales alcalinos (Li, Na, K, Rb y Cs) se les llama álcalis. Son solubles en agua, tóxicos y venenosos.

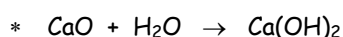
Formulación General



Obtención General.- Generalmente se producen por reacción química del agua con los óxidos básicos o por la reacción directa de un metal alcalino ó alcalino térreo con el agua.



Ejm.:



Óxido

hidróxido de

de calcio calcio
 * $\text{FeO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe(OH)}_2$
 Óxido hidróxido
 Ferroso ferroso

* $\text{CuO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Cu(OH)}_2$
 Óxido hidróxido
 Cúprico cúprico

* $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{NaOH}$

Óxido de hidróxido
 sodio de sodio

* $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ba(OH)}_2$
 Óxido de hidróxido de
 bario bario

* $\text{Ni}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ni(OH)}_3$
 Óxido hidróxido
 níquelico níquelico

Función Ácido.- Los ácidos son compuestos que poseen en su estructura molecular uno o más átomos de hidrógeno.

Los ácidos tienen propiedades opuestas a las bases, así: enrojecen el papel tornasol, incoloran la solución de fenolftaleína, neutralizan los hidróxidos o bases, tienen sabor agrio, corroen metales.

Ácidos Hidrácidos.- Son compuestos binarios que forma el hidrógeno por combinación química con elementos no metálicos de los grupos VIA (S, Se, Te) y del grupo VIIA (F, Cl, Br y I); por lo tanto, no poseen oxígeno en su molécula.

La **nomenclatura tradicional** establece que se coloque el nombre genérico **ácido** seguido del nombre del no metal terminando en el sufijo **hídrico** (más usado en solución acuosa).

La **nomenclatura sistemática** emplea el sufijo **uro** para nombrar el anión y a continuación se nombra el catión.

Ejemplos:

Formulación	Formula	N. Tradicional	N. sistemático
$\text{H}^{+1} \text{S}^{-2} \rightarrow$	H_2S	Ácido sulfhídrico	Sulfuro de hidrógeno
$\text{H}^{+1} \text{Se}^{-2} \rightarrow$	H_2Se	Ácido selenhídrico	Seleniuro del hidrógeno
$\text{H}^{+1} \text{Te}^{-2} \rightarrow$	H_2Te	Ácido telurhídrico	Teleruro de hidrógeno
$\text{H}^{+1} \text{F}^{-1} \rightarrow$	HF	Ácido fluorhídrico	Fluoruro de hidrógeno
$\text{H}^{+1} \text{Cl}^{-1} \rightarrow$	HCl	Ácido clorhídrico	Cloruro de hidrógeno
$\text{H}^{+1} \text{Br}^{-1} \rightarrow$	HBr	Ácido bromhídrico	Bromuro de hidrógeno
$\text{H}^{+1} \text{I}^{-1} \rightarrow$	HI	Ácido yorhídrico	Yoduro de hidrógeno

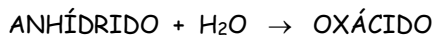
El ácido muriático, que se utiliza como poderoso germicida en los servicios higiénicos, es el ácido clorhídrico comercial y posee 36% en peso de HCl.

El ácido clorhídrico (HCl) también es componente del **agua regia**, la única mezcla que disuelve el oro, la proporción en volumen es: 75% HCl y 25% HNO_3 .

El ácido fluorhídrico (HF) ataca al vidrio y la porcelana por lo que no puede ser almacenado en recipientes de estos materiales.

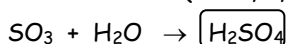
El sulfuro de hidrógeno H_2S es una sustancia reconocida por su olor desagradable (olor a huevo podrido) y es un gas venenoso.

Ácidos Oxácidos (Oxoácidos).- Son compuestos ternarios, en general se obtienen por reacción química de un óxido ácido (anhídrido) y el agua. Se diferencian de los hidrácidos en que estos no poseen oxígeno y los oxácidos sí poseen oxígeno.



Ejemplos:

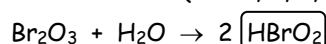
1. Ácido sulfúrico ($S = 2, 4, 6$)



anhídrido

sulfúrico

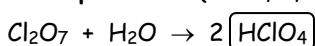
3. Ácido bromoso ($Br = 1, 3, 5, 7$)



anhídrido

bromoso

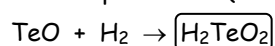
2. Ácido **per**clórico ($Cl = 1, 3, 5, 7$)



anhídrido

perclórico

4. Ácido hipoteluroso ($Te = 2, 4, 6$)



Anhídrido

hipoteluroso

Existen diversos tipos de ácidos oxácidos, muchos de los cuales existen sólo idealmente debido a que se conocen algunas de sus respectivas sales.

La IUPAC considera convenientemente utilizar para estos compuestos la nomenclatura clásica o tradicional que emplea los prefijos Hipo y Per, además de los sufijos Oso e Ico para diferenciar las distintas valencias del no metal característico del ácido, por lo cual se nombran en forma similar a los anhídridos.

La **formulación directa** de los ácidos oxácidos más comunes e importantes se muestra el siguiente cuadro:

Oxácidos de	Formula	Nº de átomos de oxígeno
N , Cl , Br , I (Val. impar)	HEO_x	$x = \frac{\text{val.} + 1}{2}$
C , S , Se , Te (Val. par)	H_2EO_x	$x = \frac{\text{val.} + 2}{2}$
B , P , As , Sb	H_3EO_x	$x = \frac{\text{val.} + 3}{2}$



Formulación directa de oxácidos



Ejercicios de Aplicación

1. ¿Cómo se obtiene químicamente un peróxido y por qué no se simplifican?

2. Formular :

- a) Peróxido de Litio
- b) Peróxido de sodio
- c) Peróxido de Mercurio
- d) Peróxido de Aluminio

3. Formular :

- a) Hidróxido Férrico:
- b) Hidróxido de Calcio:
- c) Hidróxido Niquelico:
- d) Hidróxido de Sodio:
- e) Hidróxido Plumboso:

4. Indicar el nombre correcto de : $\text{Cu}(\text{OH})_2$

- a) Hidróxido de sodio b) Hidróxido de potasio
- c) Hidróxido cúprico d) Hidróxido de plata
- e) Hidróxido de cobre

5. Indicar el nombre correcto de : $\text{Hg}(\text{OH})_2$

- a) Hidróxido plúmbico b) Hidróxido de potasio
- c) Hidróxido de calcio d) Hidróxido de plata
- e) Hidróxido mercuríco

6. Indicar el nombre correcto de : $\text{Al}(\text{OH})_3$

- a) Hidróxido de sodio b) Hidróxido de aluminio
- c) Hidróxido de calcio d) Hidróxido de hierro
- e) Hidróxido de litio

7. Formular :

- a) Ácido bromhídrico :
- b) Ácido sulfhídrico :
- c) Ácido clorhídrico :
- d) Sulfuro de hidrógeno
- e) Fluoruro de hidrógeno :

8. Indicar el compuesto de mayor atomicidad :

- a) Ácido hipocloroso
- b) Ácido permanganico
- c) Ácido yodoso
- d) Ácido nítrico
- e) Ácido hiposulfuroso

9. ¿Qué fórmula no esta acompañada correctamente con su nombre?

- a) HBrO_4 : Ácido perbromico
- b) H_2SO_4 : Ácido sulfúrico
- c) HClO : Ácido cloroso
- d) H_3BO_3 : Ácido bórico
- e) H_3PO_4 : Ácido fosfórico

10. Indicar el ácido que presenta la mayor cantidad de átomos de oxígeno.

- a) Ácido nítrico b) Ácido brómico
- c) Ácido hiposelenioso d) Ácido bórico
- e) Ácido peryodico

11. Indicar el nombre correcto de : $\text{Ca}(\text{OH})_2$

- a) Hidróxido de sodio b) Hidróxido de potasio
- d) Hidróxido de calcio d) Hidróxido de plata
- e) Hidróxido de litio

12. Indicar la fórmula del hidróxido férrico

- a) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ b) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ c) $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- d) AgOH e) $\text{Co}(\text{OH})_2$

13. Indicar la fórmula del hidróxido aurico

- a) $\text{Au}(\text{OH})_3$ b) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ c) $\text{Fe}(\text{OH})_2$
- d) AgOH e) $\text{Co}(\text{OH})_2$

14. Indicar la atomicidad del hidróxido de aluminio

- a) 6 b) 7 c) 8
- d) 9 e) 10

15. Indicar la atomicidad del hidróxido de calcio

- a) 1 b) 2 c) 3
- d) 4 e) 5

Tarea Domiciliaria



1. La atomicidad del ácido perclórico es :

- a) 5 b) 6 c) 7
- d) 8 e) 9

2. La atomicidad del ácido fosfórico es :

- a) 1 b) 2 c) 4
d) 8 e) 10

3. Indicar el compuesto que presenta mayor cantidad de átomos de oxígeno.

- a) Ácido hipocloroso b) Ácido permanganico
c) Ácido yodoso d) Ácido nítrico
e) Ácido hiposulfuroso

4. Indicar el compuesto que presenta mayor atomicidad.

- a) Ácido sulfhídrico b) Ácido clorhídrico
c) Ácido fluorhídrico d) Ácido bórico
e) Ácido hipocloroso

5. Nombrar los siguientes compuestos :

- a) Na_2O_2
b) $\text{Pb}(\text{OH})_4$
c) $\text{Ni}(\text{OH})_2$
d) $\text{Au}(\text{OH})_3$
e) H_2S
f) H_2SO_4
g) HClO_4
h) H_3PO_4
i) H_2CO_3
j) HMnO_4
k) HCl

6. Indicar la relación incorrecta :

- a) Ácido fosfórico : H_3PO_4
b) Hidróxido de calcio : $\text{Ca}(\text{OH})_2$
c) Ácido hipobromoso : HBrO
d) Ácido cloroso : H_2ClO_2
e) Ácido bórico : HBO_2

7. Indicar el nombre correcto de : $\text{Ca}(\text{OH})_2$

- a) Hidróxido de sodio b) Hidróxido de potasio
d) Hidróxido de calcio d) Hidróxido de plata
e) Hidróxido de litio

8. Indicar el nombre correcto de : AgOH

- a) Hidróxido de sodio b) Hidróxido de potasio
c) Hidróxido de calcio d) Hidróxido de plata
e) Hidróxido de litio

9. Indicar el nombre correcto de : TeO

- a) Hidróxido plúmbico b) Hidróxido de potasio
c) Anhídrido telurico d) Anhídrido teluroso
e) Anhídrido hipo teluroso

10. Indicar el nombre correcto de Cl_2O_3

- a) Hidróxido de oro b) Anhídrido hipo cloroso
c) Hidróxido cloroso d) Anhídrido cloroso
e) Hidróxido hipo cloroso

11. Indicar el nombre correcto de : Cl_2O_7

- a) Anhídrido hipo cloroso b) Anhídrido cloroso
c) Anhídrido clórico d) Anhídrido per clórico
e) Óxido clórico

12. Indicar el nombre correcto de : B_2O_3

- a) Óxido boroso b) Anhídrido de bario
c) Anhídrido bórico d) Anhídrido de plata
e) Hidróxido de litio

13. Indicar el nombre correcto de : N_2O_5

- a) Hidróxido de sodio b) Óxido de nitrógeno
c) Hidróxido de calcio d) Anhídrido nitroso
e) Anhídrido nítrico

14. Indicar la fórmula del anhídrido sulfúrico

- a) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ b) SO_3 c) $\text{Ni}(\text{OH})_2$
d) SO e) $\text{Co}(\text{OH})_2$

15. Indicar la atomicidad del anhídrido per yódico

- a) 9 b) 7 c) 5
d) 3 e) 1