

**TALLER # 10 DIMENSION BIOFISICA****GRADO DECIMO (10°)****TEMA(S): NOMENCLATURA QUIMICA INORGANICA**

NOMBRE	ASIGNATURA	CORREO	WHATSAPP
LEYDA RODRIGUEZ	CIENCIAS NATURALES	<a href="mailto:Leykesre02@hotmail.com">Leykesre02@hotmail.com</a> <a href="mailto:leydaastridrodriguezlemons@gmail.com">leydaastridrodriguezlemons@gmail.com</a>	3104306037

**1. DESARROLLO TEÓRICO DE LA TEMÁTICA CON SUS RESPECTIVOS EJEMPLOS****NOMENCLATURA QUIMICA INORGANICA**

La nomenclatura química para los compuestos inorgánicos, es utilizada para todos aquellos compuestos no carbonados. Los compuestos inorgánicos se clasifican según su función química, siendo las principales funciones: óxidos, bases, ácidos y sales.

La nomenclatura permite identificar, clasificar y organizar los compuestos químicos.

El propósito de la nomenclatura química es asignar a las sustancias químicas nombres y fórmulas, llamados también descriptores, de manera que sean fácilmente reconocibles y se pueda consolidar una convención.

Dentro de la nomenclatura química, se distinguen dos grandes grupos de compuestos:

Compuestos orgánicos, referidos a aquellos con presencia de carbono enlazado con moléculas de hidrógeno, oxígeno, azufre, nitrógeno, boro y ciertos halógenos;

Compuestos inorgánicos, que se refieren a todo el universo de compuestos químicos que no incluyen moléculas de carbono.

La principal institución encargada de regular o establecer las convenciones es la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada o IUPAC por sus siglas en inglés (International Union of Pure and Applied Chemistry).

Es la que se utiliza para formar los compuestos, esta para su estudio utiliza tres reglas fundamentales que son: Tradicional, stock y sistemática.

Nombra los compuestos siguientes por las tres nomenclaturas:

Compuestos Binarios con oxígeno

OXÍGENO + METAL = ÓXIDOS BÁSICOS

OXÍGENO + NO METAL = ÓXIDOS ÁCIDOS

El oxígeno se combina con todos los elementos excepto con los gases nobles.

En estos compuestos el oxígeno actúa con valencia -2



## ÓXIDOS METÁLICOS.

También conocidos como óxidos básicos.

Los compuestos que se conocen como óxidos metálicos se obtienen cuando reacciona

un metal con oxígeno.



La ecuación química general que representa la obtención de óxidos metálicos es:

Metal + oxígeno  $\rightarrow$  óxido metálico

La fórmula química de los óxidos metálicos incluye 2 elementos químicos diferentes, por lo tanto, se dice que son binarios.

Para escribir la fórmula química de un óxido metálico unimos un catión metálico con el

anión óxido.

Nombra los compuestos siguientes por las tres nomenclaturas:

Compuestos Binarios con oxígeno

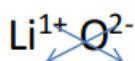
OXÍGENO + METAL = ÓXIDOS BÁSICOS

Ejemplos:

Si me dan el nombre y me piden la fórmula química:



La palabra óxido me indica que voy a utilizar al anión  $\text{O}^{2-}$  y la palabra Litio que el catión a utilizar es el  $\text{Li}^{1+}$



Se intercambian los números de oxidación, sin el signo correspondiente y se escriben como subíndices (El número 1 no se coloca en la fórmula).  $\text{Li}_2\text{O}$

Si me dan la fórmula química y me piden el nombre:



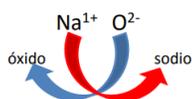
- Identificar el tipo de compuesto del que se trata, los óxidos metálicos son compuestos binarios (formados por dos elementos químicos, metal + oxígeno). Vemos que se trata de un óxido metálico.





Se identifica el número de oxidación del metal en el compuesto, en este caso tenemos un número impar y un número par como subíndices, por lo que podemos predecir que no hubo simplificación y los subíndices provienen directamente de haber intercambiado los números de oxidación de los iones correspondientes.

### Ejemplo



En una fórmula química el primer símbolo corresponde al catión (carga positiva) y el segundo corresponde al anión (carga negativa).

### OXÍGENO + NO METAL = ÓXIDOS ÁCIDOS

El oxígeno se combina con todos los elementos excepto con los gases nobles.

En estos compuestos el oxígeno actúa con valencia -2

Existen tres tipos de nomenclatura:

#### 1. Sistemática:

Se nombra con la palabra óxido precedida de los prefijos griegos mono-, di-, tri-, tetra-, penta-, hexa-...según el número de átomos de oxígeno que existan e indicando de la misma forma, a continuación, la proporción del segundo elemento. Ejm.



#### 2. Stock:

La valencia o número de oxidación del metal se indica con números romanos entre paréntesis inmediatamente después del nombre. Si el elemento que se combina con el oxígeno posee valencia única no es necesario indicarla. Ejm.



#### 1. Tradicional:

Utilizando los prefijos y sufijos:

Hipo-.....-oso

.....-OSO

.....-ico

Per-.....-ico

Si el elemento presenta cuatro posibles valencias, la menor de ellas se indica con el prefijo hipo- y la terminación -oso; las dos valencias intermedias con el sufijo -oso la menor de las dos y con el sufijo -ico la mayor de las dos; y la mayor de las cuatro con el prefijo per- y el sufijo -ico. Ejm.



Cl<sub>2</sub>O Oxido Hipocloroso

Cl<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Oxido Cloroso

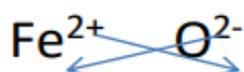
Cl<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Oxido Clórico

Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub> Oxido perclórico

Si el elemento presenta dos valencias, se utilizan las terminaciones –oso e –ico para indicar si se refiere a la menor o a la mayor valencia del metal respectivamente. Ejm.

El nombre de los óxidos indica primero el nombre del anión seguido del nombre del catión. Por lo tanto, la palabra óxido indica que el anión a utilizar es el: O<sup>2-</sup>. La palabra ferroso indica el nombre del catión, cuyo símbolo es Fe<sup>2+</sup>.

Para escribir la fórmula se indica primero el símbolo del catión seguido del anión



El hierro presenta 2 valencias Fe<sup>2+</sup> O<sup>2-</sup> hacen el intercambio de las valencias y nos da como resultado

Fe<sup>2+</sup> O<sup>2-</sup> Óxido ferroso

Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Óxido Férrico

## 2. EJERCICIOS DE REPASO

1. Formular los compuestos que se indican: Escribe los nombres con las reglas que faltan

- |                               |                         |
|-------------------------------|-------------------------|
| a. Dióxido de carbono         | j) óxido de aluminio    |
| b. Pentaóxido de di nitrógeno | k) óxido de cobalto(II) |
| c. Trióxido de di fósforo     | l) óxido plumboso       |
| d. Heptaóxido de di bromo     | m) óxido de estaño(IV)  |
| e. Monóxido de nitrógeno      | n) óxido de zinc        |
| f. Óxido de azufre (IV)       | o) óxido de calcio      |
| g. Oxido de fósforo (V)       |                         |
| h. Óxido de nitrógeno (V)     |                         |
| i. Oxido de cloro (I)         |                         |
| j. Pentaóxido de dicloro      |                         |
| k. Oxido de selenio (VI)      |                         |
| l. Oxido de yodo (III)        |                         |



2. Escribe el nombre (Utilizando las tres reglas) de los siguientes compuestos.

- a)  $\text{Cu}_2\text{O}$  \_\_\_\_\_ f)  $\text{PbO}_2$  \_\_\_\_\_  
b)  $\text{ZnO}$  \_\_\_\_\_ g)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  \_\_\_\_\_  
c)  $\text{Ni}_2\text{O}_3$  \_\_\_\_\_ h)  $\text{K}_2\text{O}$  \_\_\_\_\_  
d)  $\text{HgO}$  \_\_\_\_\_ i)  $\text{Au}_2\text{O}_3$  \_\_\_\_\_  
e)  $\text{SnO}$  \_\_\_\_\_ j)  $\text{Hg}_2\text{O}$

3. Une los siguientes cationes metálicos de número de oxidación fijo con el anión óxido

Catión Metálico	Anión	Fórmula	Nombre
$\text{Na}^{1+}$			
$\text{Mg}^{2+}$			
$\text{Ca}^{2+}$			
$\text{K}^{1+}$			
$\text{Cd}^{2+}$			
$\text{Ba}^{2+}$			
$\text{Zn}^{2+}$			
$\text{Al}^{3+}$			
$\text{Sr}^{2+}$			
$\text{Cs}^{1+}$			

Nota: indica las ventajas y desventajas de cada compuesto y donde se encuentran

**2. ENLACES Y/O TEXTOS PARA PROFUNDIZAR LA TEMÁTICA**

[https://www.lamanzanadenewton.com/materiales/aplicaciones/lfq2/lmn\\_IUPAC2005\\_Opta1.html](https://www.lamanzanadenewton.com/materiales/aplicaciones/lfq2/lmn_IUPAC2005_Opta1.html)

[https://www.ugr.es/~mota/formulacion\\_inorg\\_IUPAC-2005-doc1.pdf](https://www.ugr.es/~mota/formulacion_inorg_IUPAC-2005-doc1.pdf)