

**COLEGIO INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL.  
GUIA DE QUIMICA: GRADOS: 801 Y 803.  
PARA DESARROLLAR: DEL 17 AL 20 DE AGOSTO.  
DOCENTE: ISMAEL ANTONIO BAYONA. GUIA N° 9.**

Buenos días. Por favor desarrollar esta guía escribiendo nombre completo, curso, jornada, y N° de guía; realizarla en el cuaderno a tinta negra preferiblemente con dibujos a tinta y color o si la van hacer en word (que no sea copiar y pegar) enviarla en formato PDF al correo: [Ismael.bayona@iedtecnicointernacional.edu.co](mailto:Ismael.bayona@iedtecnicointernacional.edu.co), o quienes no tengan la forma de enviarla por correo entonces utilicen el siguiente whatsapp 3053898743, se recomienda cumplir con las fechas establecidas para evitar acumulación de trabajos.

**DESEMPEÑOS:**

1. Identifica las funciones químicas inorgánicas.
2. Identifica el proceso para formar la fórmula de los óxidos.
3. Reconoce la función oxido dando su respectivo nombre.

**FUNCION QUIMICA:**

Se llama función química al conjunto de propiedades comunes que caracterizan a una serie de sustancias. Permitiendo así diferenciarlas de las demás, estas sustancias tienen comportamiento propio y específico en los procesos químicos. En la química inorgánica existen cuatro funciones químicas: los óxidos, los ácidos, los hidróxidos y las sales.

**GRUPO FUNCIONAL.**

Es el átomo o grupos de átomos de constitución análoga que caracterizan a una función química. Los hidróxidos su grupo funcional es el **OH**, para los óxidos el **O oxígeno** y para ácidos el **H hidrógeno**.

**OXIDOS.**

Reciben el nombre de óxidos a la combinación del oxígeno con cualquier elemento químico. Los óxidos se agrupan en tres clases óxidos ácidos, óxidos básicos y óxidos anfóteros o neutros. Para escribir la formula de un oxido se escribe el símbolo del elemento seguido del símbolo del oxígeno, se les coloca sus estados de oxidación y se intercambian, pero sin signo, si el elemento tiene un solo estado de oxidación forma u solo oxido, pero si tiene varios estados de oxidación el elemento entonces formara varios óxidos según el caso.

Ejemplos:

$\text{Na}^{+1}\text{O}^{-2}$  intercambiamos sus estados de oxidación y los colocamos como subíndice.

$\text{Na}_2\text{O}_1$  y la formula del oxido de sodio quedará  $\text{Na}_2\text{O}$ .

Para el hierro tiene dos esta dos de oxidación +2 y +3. Este elemento me forma dos óxidos.

$\text{Fe}^{+2}\text{O}^{-2}$   $\text{Fe}_2\text{O}_2$  Se simplifica y queda  $\text{FeO}$  primer oxido.

$\text{Fe}^{+3}\text{O}^{-2}$  Se intercambian los estados de oxidación y quedaría  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  no se puede simplificar y esa es la formula del segundo óxido de hierro.

**Óxidos ácidos.** Son combinaciones del oxígeno con un elemento no metal.

Por ejemplo, CO monóxido de carbono,  $\text{CO}_2$  dióxido de carbono,  $\text{SO}_3$  trióxido de azufre.

**Óxidos básicos.** Son combinaciones del oxígeno con elementos metálicos.

Por ejemplo, MgO Oxido de magnesio,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  Oxido Férrico,  $\text{Ag}_2\text{O}$  Oxido de plata.

**Óxidos neutros.** Son combinaciones del oxígeno con un elemento anfótero, presentan propiedades ácidas y básicas.

Por ejemplo,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  Oxido de aluminio,  $\text{SiO}_2$  Oxido de silicio.

**NOMENCLATURA.**

Según la I.U.P.A.C. Unión internacional de la química pura y aplicada (International union of pure and applied Chemistry) el nombre de las sustancias químicas debe:

- a) Definirse de modo que cada una quede bien diferenciada de las demás.
- b) Indicar por lo menos su fórmula empírica o mínima.
- c) Pronunciarse fácilmente.

d) Anotarse con el mínimo número de signos.

Teniendo en cuenta estos principios utilizamos en este tema tres tipos de nomenclatura:

### NOMENCLATURA STOCK.

El sistema stock consiste en mencionar el óxido del elemento correspondiente indicando entre paréntesis con números romanos el estado de oxidación del elemento. Veamos algunos ejemplos:

$\text{Cl}_2\text{O}$  óxido de cloro (I) si hallamos los estados de oxidación el cloro está trabajando con +1.

$\text{Cl}_2\text{O}_5$  óxido de cloro (V) el cloro está trabajando con +5.

$\text{SO}_3$  óxido de azufre (VI) el azufre está trabajando con +6

$\text{Fe}_2\text{O}_3$  óxido de hierro (III) su estado de oxidación del hierro es +3

$\text{MgO}$  óxido de magnesio (II) el estado de oxidación del magnesio es +2

$\text{Ag}_2\text{O}$  óxido de plata (I) la plata está trabajando con +1.

### Nomenclatura Sistemática.

Según este sistema se nombra con la palabra genérica óxido anteponiéndole prefijos cuánticos de origen griego, mono, di, tri, tetra, pent, Hexa, hept, indicando la cantidad de átomos de oxígeno presentes en la molécula y si hay más de un átomo del elemento también se coloca el prefijo, Veamos algunos ejemplos.

$\text{Cl}_2\text{O}$  monóxido de dicloro.

$\text{SO}_3$  trióxido de azufre

$\text{MgO}$  monóxido de magnesio.

$\text{FeO}$  monóxido de hierro.

### ACTIVIDAD.

1. Copiar la teoría de la guía en el cuaderno.
2. Escribir los estados de oxidación para los siguientes compuestos:  $\text{HCO}_3$ ,  $\text{HBr}$ ,  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{Cu}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{KClO}_3$  y  $\text{BaSO}_4$ .
3. se tienen los siguientes elementos: Mg, K, B, C, Cu, Zn, Br y Cl Realizar la fórmula de los óxidos según el caso.
4. Completar la siguiente tabla.

Formula del óxido	Nomenclatura stock	Nomenclatura sistemática
$\text{Cl}_2\text{O}_7$	Oxido de cloro (VII)	Heptóxido de dicloro
$\text{Ni}_2\text{O}_3$		
	Oxido de litio (I)	
		Dióxido de carbono
$\text{Cr}_2\text{O}_3$		
		Pentóxido de difosforo
$\text{Br}_2\text{O}_5$		
		Monóxido de cobalto
$\text{SO}_2$		

