



Instituto Técnico Gonzalo Suárez Rendón

Resolución de Aprobación de Estudios No. 0706 del 12 de Octubre de 2012

Código DANE 315001001893 - NIT 820.001.460 - 4

GUÍA DE TRABAJO NO PRESENCIAL No. 7

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:		CURSO:
GRADO: 8 (1,2)	CURSO(S):	TIEMPO:
ÁREA: CIENCIAS NATURALES	ASIGNATURA(S): QUIMICA	
DOCENTE: GLORIA BORDA GUERRA	No. DE CELULAR: 3228217712	CORREO ELECTRÓNICO: gloria.borda@itgonzalosuarez.edu.co

DESEMPEÑO: Identifica y nombra compuestos inorgánicos a partir de sus fórmulas empleando sus diferentes formas de nomenclatura

TEMA: NOMENCLATURA DE OXIDOS, ACIDOS E HIDROXIDOS

Apreciado estudiante, la presente guía tiene por objeto plantear una serie de actividades que usted debe desarrollar de manera autónoma y responsable en su casa haciendo uso de los recursos de los cuales disponga (internet, bibliografía, cuaderno, entre otros). **Se le recuerda que las actividades no exigen su desplazamiento fuera de su hogar y que los medios a través de los cuales puede hacer entrega del desarrollo de la guía son: en físico, al correo electrónico del docente o por medio de WhatsApp.**

ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN

Tanto los óxidos como hidróxidos y ácidos son compuestos muy utilizados, a nivel industrial y biológico ejemplo: Óxidos: el óxido de zinc se usa como inhibidor del crecimiento de hongos en pinturas, óxido de magnesio, como antiácido para aliviar la acidez estomacal, hidróxido de calcio, es usado en la odontología debido a sus propiedades antibacterianas, el hidróxido aluminio, farmacológicamente es usado como un antiácido, ácido clorhídrico, en el hogar se usa para la limpieza.

Realice un crucigrama con 20 preguntas con sus respuestas sobre el uso biológico e industrial de ácidos, óxidos y bases

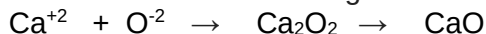
ACTIVIDADES DE ESTRUCTURACIÓN Y PRÁCTICA**OXIDOS**

Los óxidos son compuestos químicos, formados por la combinación del oxígeno con un elemento químico ya sea metal o no metal.

El oxígeno actúa con su número de oxidación **-2 (O⁻²)**, mientras el otro elemento ya sea metal o no metal actúa con un número de oxidación positivo **(+)**

Los óxidos se clasifican en dos grupos de acuerdo si el elemento que lo forma es un metal o no metal

Óxidos Básicos: Se forman con un elemento metal + oxígeno

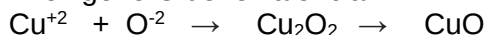


Óxidos Ácidos: Son los formados con un no metal + oxígeno



Para escribir la fórmula de todo óxido se coloca primero el símbolo del elemento, después el del oxígeno; las valencias tanto del elemento como del oxígeno. Se intercambian y se colocan como subíndices de los opuestos.

El Cu (cobre) tiene valencia **+2**. El oxígeno O tiene valencia **-2**.

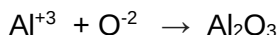


Instituto Técnico Gonzalo Suárez Rendón

Resolución de Aprobación de Estudios No. 0706 del 12 de Octubre de 2012

Código DANE 315001001893 - NIT 820.001.460 - 4

Al ser iguales las valencias, se pueden simplificar quedar la fórmula sin números: MgO .



El Aluminio Al tiene valencia +3. El oxígeno O tiene valencia -2.

En este caso los subíndices no son simplificables por tanto se dejan como quedan

Nomenclatura de los óxidos

Los óxidos son compuestos que se nombran teniendo en cuenta tres clases de nomenclatura:

1. Nomenclatura tradicional

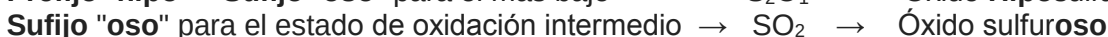
➤ **Un estado de oxidación** → "Óxido de" + elemento:



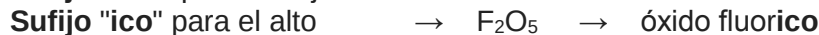
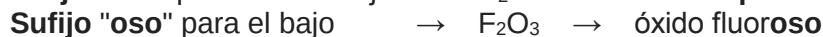
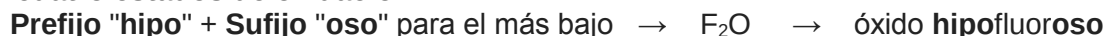
• **dos estados de oxidación:**



• **tres estados de oxidación:**

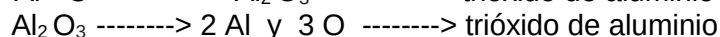
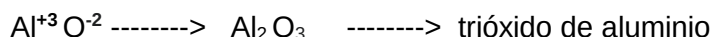


• **cuatro estados de oxidación**



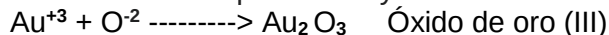
2. Nomenclatura Sistemática

En la nomenclatura para nombrar los óxidos, se emplean los prefijos que son palabras que se anteponen al nombre del elemento químico y representan el número de átomos de oxígeno que hay en él: mono, di tri tetra etc.



3. Nomenclatura Stock

Para nombrar los óxidos se utiliza la palabra "óxido de" seguido del nombre del metal o no metal y de su número de oxidación encerrado entre paréntesis y en números romanos.



ACIDOS

Los ácidos Inorgánicos son sustancias químicas formadas por hidrógeno y uno o dos elementos no metálicos

Se dividen en dos categorías:

• ÁCIDOS HIDRÁCIDOS

Son sustancias sin oxígeno, formados por **hidrógeno y otro elemento no metal**.

Su fórmula general es **HX**



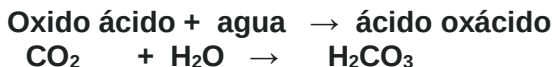
• ACIDOS OXÁCIDOS

Instituto Técnico Gonzalo Suárez Rendón

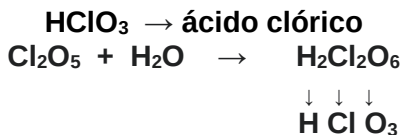
Resolución de Aprobación de Estudios No. 0706 del 12 de Octubre de 2012

Código DANE 315001001893 - NIT 820.001.460 - 4

Son ácidos que además de tener hidrógeno contiene oxígeno y elementos no metales que provienen de los **óxidos ácidos**



La fórmula general de estos compuestos es: **HXOn**



Nomenclatura de ácidos oxácidos: Se emplean las tres clases de nomenclatura tradicional o común, stock y sistemática

HIDROXIDOS

Son sustancias que reciben también el nombre de bases, resultan de la combinación de **óxido básico o metálico y H₂O** (agua).

Están formadas por un elemento metálico y el ion **(OH)⁻¹** u **OH⁻¹**

El **(OH)⁻¹** es el ion **hidroxilo** de ahí el nombre de **hidróxido**



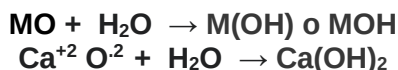
Para escribir la fórmula de los hidróxidos se coloca el símbolo del metal seguido del grupo hidroxilo **(OH)**

El hidroxilo tiene número de oxidación de **-1** $\rightarrow$ **(OH)⁻¹**

El metal tiene también un número de oxidación que se escribe en la parte superior de este.

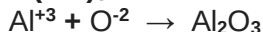
Ejemplo el **Hg⁺²**

Se escribe primero el **metal** y luego el hidroxilo **OH** que tiene número de oxidación **-1**



El **número de oxidación del metal** se escribe como **subíndice del grupo hidroxilo**

- **Al(OH)₃** $\rightarrow$ **hidróxido de aluminio (III)**



Oxido de aluminio (III) + agua $\rightarrow$ hidróxido de aluminio (III)

ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA Y VALORACIÓN

De acuerdo a los conceptos explicados en la guía y vistos anteriormente desarrolle el siguiente cuestionario:

A. Seleccione la respuesta correcta

1. Un hidróxido se forma a partir de la unión de:

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| a. Oxido ácido + hidrógeno | b. Oxido básico + hidrógeno |
| c. Oxido ácido + agua | d. Oxido básico + agua |

Instituto Técnico Gonzalo Suárez Rendón

Resolución de Aprobación de Estudios No. 0706 del 12 de Octubre de 2012

Código DANE 315001001893 - NIT 820.001.460 - 4

2. Los ácidos se caracterizan por tener en su estructura el grupo
 - a. Hidroxilo
 - b. oxácido
 - c. óxido no metálico
 - d. óxido metálico
3. El número de oxidación del nitrógeno en el compuesto N_2O_3 es:
 - a. +5
 - b. +1
 - c. +3
 - d. +7
4. Una de las siguientes moléculas no es un ácido:
 - a. H_2SO_4
 - b. HCl
 - c. H_3OP_3
 - d. HCO_3
5. La fórmula del Hidróxido áurico es:
 - a. $Au(OH)$
 - b. $Au_3(OH)$
 - c. $Au(OH)_3$
 - d. $Au(OH)_2$
6. Según la nomenclatura stock y sistemática el compuesto ClO_5 recibe el nombre de:
 - a. óxido de cloro - dióxido de cloro
 - b. óxido de cloro (V) - dióxido de cloro
 - c. óxido de Cloro - pentóxido de cloro
 - d. óxido de Cloro (V) -pentóxido de cloro
7. El nombre de la molécula H_2CO_3 es:
 - a. ácido carbonoso
 - b. ácido carbónico
 - c. hidróxido carbonoso
 - d. hidróxido carbónico
8. El óxido de magnesio se forma con Mg y O, la valencia del Mg es +2. Su fórmula es:
 - a. Mg_2O
 - b. MgO_2
 - c. Mg_2O_3
 - d. MgO
9. El nombre del compuesto de fórmula $Hg(OH)_2$ según la nomenclatura común es:
 - a. hidróxido de mercurio
 - b. hidróxido mercúrico
 - c. hidróxido de mercurio (III)
 - d. hidróxido mercúrioso
10. Los hidróxidos o bases se caracterizan por tener en su estructura el grupo
 - a. hidrácido
 - b. oxácido
 - c. hidroxilo
 - d. hidracilo
11. La fórmula química del hidróxido de férrico es:
 - a. $Fe(OH)$
 - b. $Fe(OH)_2$
 - c. $Fe_3(OH)$
 - d. $Fe(OH)_3$
12. Según la nomenclatura Sistemática el nombre del siguiente óxido N_2O_3 es:
 - a. óxido nitroso
 - b. óxido nítrico
 - c. óxido de nitrógeno (III)
 - d. dióxido de nitrógeno
13. Los compuestos H_3PO_4 y Li_2O corresponden, respectivamente a:
 - a. ácido e hidróxido
 - b. hidróxido y óxido
 - c. óxido e hidruro
 - d. ácido y óxido
14. Un ácido y un hidróxido corresponde a los siguientes compuestos:
 - a. $Ag_2O - KOH$
 - b. $HClO_4 - SO_3$
 - c. $Cu(OH)_2 - H_3PO_4$
 - d. $Hg(OH)_2 - HCl$
15. Según la nomenclatura común y stock asignadas para el compuesto P_2O_5 sus nombres son:
 - a. óxido fosfórico - óxido de fósforo (V)
 - b. óxido fosforoso - óxido de fósforo (III)
 - c. óxido Hipofosforoso - óxido de fósforo (V)
 - d. óxido fosforoso - óxido de fósforo (V)

RECURSOS

1. <https://www.youtube.com/watch?v=xijnWWcuAo>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=Kp17JwoA2YU>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=SjB9T6Y82I>
4. <https://www.youtube.com/watch?v=Kp17JwoA2YU>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=Kp17JwoA2YU>
6. <https://www.youtube.com/watch?v=2AMIVzzqtPQ>