



COLEGIO LA VICTORIA I. E. D
RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN 7529 DE NOVIEMBRE 20 DE 1998
RESOLUCIÓN DE INTEGRACIÓN 1823 DEL 20 DE JUNIO DE 2002
RESOLUCIÓN NUEVO NOMBRE 2690 DE SEPTIEMBRE 15 DE 2003
NUEVA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 04 – 0122 DE SEPTIEMBRE 16 DE 2011 GRADO CERO A 11
NIT.: 830 042 189-4 DANE: 11100118361-8 Cra. 3 A este n° 38-25 sur tel. 206 8504
Email: cedlavictoria4@redp.edu.co



FECHA: Semanas del 26 de mayo al 12 de junio
AREA: Ciencias Naturales **ASIGNATURA:** Química
DOCENTE: Robert Prieto Muñoz
GRADO: Noveno
TEMA: Nomenclatura Química Inorgánica
ACTIVIDAD: Nombra las sustancias químicas
PROPÓSITO: Fortalecer los conceptos bases de la Nomenclatura Química Inorgánica

EXPLORANDO

En un sentido amplio, **nomenclatura química** son las reglas y regulaciones que rigen la designación (la identificación o el nombre) de las sustancias químicas.

Como punto inicial para su estudio es necesario distinguir primero entre **compuestos orgánicos e inorgánicos**.

Los compuestos orgánicos son los que contienen **carbono**, comúnmente enlazado con hidrógeno, oxígeno, boro, nitrógeno, azufre y algunos halógenos. El resto de los compuestos se clasifican como compuestos inorgánicos. Éstos se nombran según las reglas establecidas por la **IUPAC**.

Nomenclatura en química inorgánica

Los **compuestos inorgánicos** se clasifican según la **función química** que contengan y por el número de elementos químicos que los forman, con reglas de nomenclatura particulares para cada grupo.

Una función química es la tendencia de una sustancia a reaccionar de manera semejante en presencia de otra. Por ejemplo, los compuestos ácidos tienen propiedades característica de la función ácido, debido a que todos ellos tienen el **ion H^{+1}** ; y las bases tienen propiedades características de este grupo debido al **ion OH^{-1}** presente en estas moléculas

Debemos recordar aquí que las principales **funciones químicas** son: **óxidos, bases o hidróxidos, ácidos, hidruros y sales**.

FORTALECIENDO

Nomenclatura Tradicional. Se utilizan prefijos y sufijos para indicar las distintas valencias de los elementos.

Se utilizan prefijos y sufijos para indicar las distintas valencias de los elementos.



COLEGIO LA VICTORIA I. E. D

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN 7529 DE NOVIEMBRE 20 DE 1998
 RESOLUCIÓN DE INTEGRACIÓN 1823 DEL 20 DE JUNIO DE 2002
 RESOLUCIÓN NUEVO NOMBRE 2690 DE SEPTIEMBRE 15 DE 2003
 NUEVA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 04 – 0122 DE SEPTIEMBRE 16 DE 2011 GRADO CERO A 11
 NIT.: 830 042 189-4 DANE: 11100118361-8 Cra. 3 A este n° 38-25 sur tel. 206 8504
 Email: cedlavictoria4@redp.edu.co



VALENCIAS DEL ELEMENTO	PREFIJOS Y SUFIJOS UTILIZADOS.
Cuando el elemento sólo tiene una valencia	-ico
Cuando tiene dos valencias diferentes	-oso -ico
Cuando tiene tres distintas	hipo- -oso -oso -ico
Cuando tiene cuatro	hipo- -oso -oso -ico per- -ico
Cuando tiene 5	hipo- -oso -oso -ico per- -ico hiper- -ico

Además, se debe tener en cuenta que algunos elementos cambian su raíz:

<i>ELEMENTO</i>	<i>RAÍZ</i>
COBRE	CUPR
ORO	AUR
PLATA	ARGENT
HIERRO	FERR
PLOMO	PLUMB
AZUFRE	SULF
NITRÓGENO	NITR
ESTAÑO	ESTAN

SÍMBOLOS Y VALENCIAS

Para formular correctamente es imprescindible conocer perfectamente el nombre y el símbolo de los elementos químicos, así como la valencia o valencias con las que puede actuar. **NÚMERO DE OXIDACIÓN O VALENCIA DE UN ELEMENTO** - Los átomos se unen entre sí mediante enlaces para formar moléculas. Dichos enlaces se originan captando, cediendo o compartiendo electrones entre los átomos que lo forman. - Se llama número de oxidación de un elemento al número de electrones cedidos, captados o compartidos por un átomo en su combinación química con otro para formar un enlace: al átomo que capta electrones se le asigna un número de oxidación negativo, mientras que al átomo que cede los electrones en el enlace se le asigna un número de oxidación positivo. - La valencia es la capacidad de combinación de un elemento con otros elementos de la tabla periódica. La valencia se suele expresar con un número sin signo que se corresponde con el número de oxidación del elemento. **NÚMEROS DE OXIDACIÓN PRINCIPALES** - Los números de oxidación de la mayoría de los elementos se pueden deducir teniendo en cuenta el número del grupo en el que están de la siguiente manera: **Números de oxidación positivos:** - Los elementos que están



COLEGIO LA VICTORIA I. E. D

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN 7529 DE NOVIEMBRE 20 DE 1996
 RESOLUCIÓN DE INTEGRACIÓN 1823 DEL 20 DE JUNIO DE 2002
 RESOLUCIÓN NUEVO NOMBRE 2690 DE SEPTIEMBRE 15 DE 2003
 NUEVA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 04 – 0122 DE SEPTIEMBRE 16 DE 2011 GRADO CERO A 11
 NIT.: 830 042 189-4 DANE: 11100118361-8 Cra. 3 A este n° 38-25 sur tel. 206 8504
 Email: cedlavictoria4@redp.edu.co



en un grupo impar tienen todos los números de oxidación impares desde el 1 hasta el número del grupo. - Los elementos que están en un grupo par tienen todos los números de oxidación pares desde el 2 hasta el número del grupo. - Este criterio sólo es válido si se emplea la numeración antigua de los periodos, en la que se empleaban los números romanos del I al VIII para nombrar a los ocho grupos representativos, es decir, pertenecientes a los bloques s y p del sistema periódico (los dos primeros y los seis últimos) y, por lo tanto, no es aplicable a los elementos de transición. Números de oxidación negativos: - Corresponde al número de electrones que puede captar (-) o ceder (+) el elemento al combinarse con otro elemento. El número de oxidación principal de cada elemento se corresponde con el número de electrones que le faltan (-) o le sobran (+) para que su última quede completa, adquiriendo la configuración de un gas noble (regla del octete). Por ejemplo, un elemento del grupo V tiene 5 electrones en su última capa y, por tanto, le faltan tres electrones para completar los 8, por lo que su número de oxidación principal es -3.

	NÚMEROS DE OXIDACIÓN	EXCEPCIONES
Grupo I (1)	+1	Hidrógeno +1, -1
Grupo II (2)	+2	
Grupo III (13)	+1, +3	Boro +3
Grupo IV (14)	+2, +4 -4	
Grupo V (15)	+1, +3, +5 -3	Nitrógeno +1, +2, +3, +4, +5, -3
Grupo VI (16)	+2, +4, +6 -2	Oxígeno -2
Grupo VII (17)	+1, +3, +5, +7 -1	Flúor -1

Elementos de transición

- Sus números de oxidación no son deducibles mediante un método tan sencillo y es preciso tener en

cuenta otros conceptos más complejos para ello. Sus números de oxidación son siempre positivos.

Valencias +1 y +2	Cu, Hg
Valencias +1 y +3	Au,
Valencias +2 y +3	Fe, Co, Ni
Valencia +1	Ag
Valencia +2	Zn, Cd
Valencias +2 y +4	Pt, Ge, Sn, Pb, Pd
Valencias +2, +3 y +6	Cr
Valencias +2, +3, +4, +6 y +7	Mn

DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE OXIDACIÓN DE UN ELEMENTO

- Como hemos visto, muchos elementos pueden actuar con varios números de oxidación diferentes. Para determinar con qué número de oxidación está actuando un elemento se deben tener en cuenta las siguientes reglas:

- El número de oxidación de un átomo en un elemento libre es cero.
- El número de oxidación de un ion monoatómico es su propia carga.



COLEGIO LA VICTORIA I. E. D

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN 7529 DE NOVIEMBRE 20 DE 1998
RESOLUCIÓN DE INTEGRACIÓN 1823 DEL 20 DE JUNIO DE 2002
RESOLUCIÓN NUEVO NOMBRE 2690 DE SEPTIEMBRE 15 DE 2003
NUEVA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 04 - 0122 DE SEPTIEMBRE 16 DE 2011 GRADO CERO A 11
NIT.: 830 042 189-4 DANE: 11100118361-8 Cra. 3 A este n° 38-25 sur tel. 206 8504
Email: cedlavictoria4@redp.edu.co



- En toda molécula la suma de los números de oxidación es igual a cero.
- El oxígeno actúa siempre con número de oxidación -2. Existen dos excepciones a esta regla: los peróxidos, en los que el oxígeno actúa con valencia -1; y cuando se combina con el flúor, con el que tiene +2.
- El hidrógeno combinado con un no metal tiene valencia +1 y con un metal -1.
- Cuando se unen un metal y un no-metal, el metal actúa con número de oxidación positivo y el no metal con número de oxidación negativo.
- Al combinarse con un metal, el no metal actúa con su número de oxidación negativo.
- El número de oxidación positivo de un elemento es, como máximo, igual al número de electrones corticales del último nivel y el negativo es, como máximo, igual al número de electrones que le faltan para completar dicho nivel y adquirir en ambos caso la estructura de gas noble.

APLICANDO

Resuelve los ejercicios según las indicaciones

1. Determina los números de oxidación de las siguientes sustancias.

Mg O	Na OH	<i>H Cl O</i>	H Br O	Cu (NO ₃) ₂
Hg ₂ O	Ca(OH) ₂	<i>H Cl O₂</i>	H I O ₂	Na BrO ₄
Pt O	Cu(OH) ₂	<i>H Cl O₃</i>	H Cl O ₃	Mg SO ₄
Cs F	Co(OH) ₂	<i>H Cl O₄</i>	H Mn O ₄	Pb (CO ₃) ₂
Au F ₃	Pb(OH) ₄	<i>H₂ S O₂</i>	H ₂ Se O ₂	Al B O ₃
Na Cl	Fr OH	<i>H₂ S O₃</i>	H ₂ Te O ₃	
Br ₂ O ₃	Be(OH) ₂	<i>H N O</i>	H ₃ B O ₃	
Se O	Ag OH	<i>H N O₂</i>	H ₄ Si O ₄	
P ₂ O ₃	Zn(OH) ₂	<i>H N O₃</i>	H ₃ P O ₂	
Rb ₂ O		<i>H P O₂</i>		
Zn O		<i>H₃ P O₃</i>		
Mn ₂ O ₃		<i>H₃ P O₄</i>		



COLEGIO LA VICTORIA I. E. D

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN 7529 DE NOVIEMBRE 20 DE 1998
RESOLUCIÓN DE INTEGRACIÓN 1823 DEL 20 DE JUNIO DE 2002
RESOLUCIÓN NUEVO NOMBRE 2690 DE SEPTIEMBRE 15 DE 2003
NUEVA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 04 - 0122 DE SEPTIEMBRE 16 DE 2011 GRADO CERO A 11
NIT.: 830 042 189-4 DANE: 11100118361-8 Cra. 3 A este n° 38-25 sur tel. 206 8504
Email: cedlavictoria4@redp.edu.co



2. Completa los nombres o las fórmulas solicitadas.

FÓRMULA	TRADICIONAL
Na H	
Be H ₂	
Co H ₂	
Cu H	
Pb H ₄	
H ₂ S	
NH ₃	
HI	
CH ₄	
HBr	
Fr H	
H ₂ Se	
Cs H	
Ba H ₂	
Mn H ₂	
Mn H ₃	
Ag H	
	Ácido fluorhídrico
	Hidruro níqueloso
	Arsina
	Estibina
	Hidruro lítico
	Hidruro mercuríco
	Ácido telurhídrico
	Hidruro platinoso
	Hidruro magnésico
	Hidruro rubídico

FÓRMULA	TRADICIONAL
Na ₂ O	
Be O	
Mn ₂ O ₃	
Cu O	
Pt O ₂	
S O ₃	
N ₂ O ₅	
I ₂ O	
C O ₂	
Br ₂ O ₇	
K ₂ O ₂	
Zn O ₂	
	Óxido hiposelenioso
	Óxido silícico
	Óxido brómico
	Óxido mercurioso
	Óxido lítico
	Óxido níquelico
	Peróxido argéntico
	Peróxido cálcico

FÓRMULA	TRADICIONAL
Na I	
Pt S ₂	
Cr ₂ Te ₃	
	Yoduro berílico
	Carburo cálcico
	Sulfuro cuproso



COLEGIO LA VICTORIA I. E. D

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN 7529 DE NOVIEMBRE 20 DE 1998
RESOLUCIÓN DE INTEGRACIÓN 1823 DEL 20 DE JUNIO DE 2002
RESOLUCIÓN NUEVO NOMBRE 2690 DE SEPTIEMBRE 15 DE 2003
NUEVA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 04 – 0122 DE SEPTIEMBRE 16 DE 2011 GRADO CERO A 11
NIT.: 830 042 189-4 DANE: 11100118361-8 Cra. 3 A este n° 38-25 sur tel. 206 8504
Email: cedlavictoria4@redp.edu.co



FÓRMULA	TRADICIONAL
NaOH	
Ca(OH) ₂	
Cu(OH) ₂	
Co(OH) ₂	
Pb(OH) ₄	
FrOH	
Be(OH) ₂	
AgOH	
Zn(OH) ₂	

FÓRMULA	TRADICIONAL
Cu(NO ₃) ₂	
NaBrO ₄	
MgSO ₄	
Pb(CO ₃) ₂	
AlBO ₃	
	Fosfato magnésico
	Sulfito ferroso
	Yodato áurico

	Hidróxido cádmico
	Hidróxido ferroso
	Hidróxido mercúrico
	Hidróxido cuproso

FÓRMULA	TRADICIONAL
HBrO	
HIO ₂	
HClO ₃	
HMnO ₄	
H ₂ SeO ₂	
H ₂ TeO ₃	
H ₃ BO ₃	
H ₄ SiO ₄	
H ₃ PO ₂	
HBO ₂	
	Ácido hipocloroso
	Ácido bromoso
	Ácido crómico
	Ácido peryódico
	Ácido hiposulfuroso
	Ácido nitroso
	Ácido dicrómico
	Ácido arsénico
	Ácido metasilícico