



SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL DE PALMIRA
"INSTITUCIÓN EDUCATIVA "DE ROZO"
Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017



GUÍA DE APRENDIZAJE No. 5

Docente	Isabel Cristina Hurtado Sánchez
Grado:	Octavo
Área o asignatura:	Ciencias Naturales – química
Fecha de recibido:	1 de octubre
Fecha de entrega:	30 de octubre
Nombre del estudiante:	
Objetivo de aprendizaje y/o DBA:	Explicar cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico (DBA-7). Tabla periódica.

INTRODUCCIÓN



La palabra nomenclatura viene del latín *nomen* que significa nombre, y *calare*, que significa llamar. En química la nomenclatura indica la forma como se deben nombrar los compuestos químicos. Así como los seres humanos tenemos nombres que nos identifican, los compuestos químicos deben ser llamados por sus nombres. Por ejemplo la sal de cocina (NaCl) se llama cloruro de sodio, nombre que se relaciona con la clase de átomos que lo componen.

Esta es la quinta guía de química, correspondiente al mes de octubre, léela por completo y sigue las instrucciones, realizando cada una de las actividades que están enumeradas, tal como te indico a continuación.

¿Qué voy a aprender?



Copia en tu cuaderno el título: "**NOMENCLATURA EN QUÍMICA INORGÁNICA**"

¿Para recordar?

¡¡Resuelve la siguiente actividad en tu cuaderno!!

Actividad 1

1. Por qué crees que es importante darles nombre a los compuestos químicos?
2. Toma un recipiente de algún alimento, medicamento o de un producto de aseo para hogar o para higiene personal. Observa en su etiqueta los componentes e ingredientes ¿Crees que los nombres químicos de algunas de esas sustancias se pueden decir de otra manera? Si lees cada nombre, ¿puedes describir algunas características de la sustancia? Indica algunos ejemplos

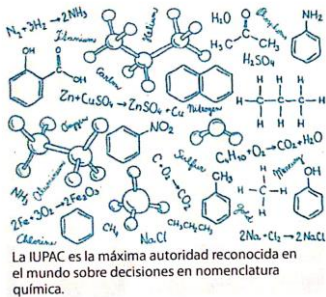


Lo que estoy aprendiendo

La nomenclatura química

La química como cualquier área del conocimiento, requiere un lenguaje y simbología propios de las ciencias de la ciencia. Por esto, en 1919 se fundó la IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry), que establece las reglas para asignar los nombres y la terminología de las sustancias químicas.

La parte de la química que se encarga de nombrar los compuestos y de aplicar las normas establecidas por la IUPAC se denomina nomenclatura química. Para nombrar los compuestos químicos existen tres tipos de nomenclatura: nomenclatura sistemática o estequiométrica, nomenclatura Stock y nomenclatura tradicional, clásica o funcional.

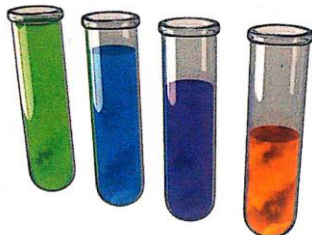


La **nomenclatura Stock** designa los compuestos al escribir al final del nombre la valencia del elemento en números romanos; este número va entre paréntesis. Por ejemplo Cl_2O_5 : óxido de cloro (V).

La **nomenclatura sistemática** nombra las sustancias mediante prefijos numéricos griegos que identifican el número de átomos de cada uno de los elementos presentes en la molécula. La atomicidad es el número de átomos del mismo que elemento en una molécula, por ejemplo, CO_2 : dióxido de carbono, BI_3 triyoduro de boro.

La **nomenclatura tradicional** indica la valencia de elemento de nombre específico con una serie de prefijos y sufijos griegos.

Elementos con dos valencias	Elementos con tres valencias	Elementos con cuatro valencias
Para la valencia menor	Para la valencia menor	Para la valencia menor
oso	oso	oso
Para la valencia mayor	Para la valencia mayor	Para la valencia mayor
ico	ico	ico



El vanadio presenta cuatro estados de oxidación que evidencian diferentes tonalidades: +2 verde, +3 azul, +4 lila y +5 amarillo.

Por ejemplo, el Bromo se nombra de la siguiente manera:

Br_2O : óxido hipobromoso (el bromo con valencia I).

Br_2O_3 : óxido bromoso (el bromo con valencia III).

Br_2O_5 : óxido brómico (el bromo con valencia V).

Br_2O_7 : óxido perbrómico (el bromo con valencia VII).



Las piezas metálicas de hierro se oxidan con facilidad cuando están en presencia de agua y oxígeno. ¿Qué óxido forma el hierro?

Función óxido

Los óxidos en la **nomenclatura stock** se nombran con la palabra óxido seguida del nombre del elemento y luego un paréntesis dentro del cual se escribe número de oxidación del elemento que se combina con el oxígeno, en número romano, por ejemplo:

Cl_2O_5 óxido de cloro (V).

Cl_2O_7 óxido de cloro (VII).

Los óxidos en la **nomenclatura sistemática** se nombran con los prefijos mono, di, tri, tetra, penta y hexa, según el número de oxígenos compuestos, por ejemplo:

CO Monóxido de carbono

P_2O_5 pentóxido de difósforo

Para nombrar los conocidos en la **nomenclatura tradicional** se puede tener en cuenta las siguientes aplicaciones:



El hidróxido de sodio se utiliza en la fabricación de jabones.

1. Si el elemento tiene un único estado de oxidación se nombra el óxido seguido del nombre del elemento, por ejemplo; Na_2O , óxido de sodio.
2. Si el elemento con el que reacciona el oxígeno presenta dos estados de oxidación, los óxidos se nombran con la palabra óxido, el sufijo *oso* para el menor estado de oxidación y el sufijo *ico* para el mayor. Por ejemplo, el mercurio reciente estado de oxidación 1^+ y 2^+ , así puede llamarse Hg_2O , óxido mercurioso o HgO , óxido mercúrico.
En el caso del cloro se conocen cuatro estados de oxidación 1^+ , 3^+ , 5^+ y 7^+ . Por tanto las formulas químicas y los nombre de sus opciones son Cl_2O , óxido hipocloroso; Cl_2O_3 óxido cloroso; Cl_2O_5 óxidos clórico y Cl_2O_7 +óxido perclórico.

Nomenclatura de los óxidos		
Sistemática	Stock	Tradicional
Emplea los prefijos <i>mono</i> , <i>di</i> , <i>tri</i> , <i>tetra</i> , <i>penta</i> y <i>hexa</i> , entre otros, según el número de oxígenos del compuesto. El prefijo va unido a la palabra óxido y termina con el nombre del otro elemento seguida de la palabra de.	Inicia con las palabras óxido de, seguidas del nombre del otro elemento con su número de oxidación dentro de paréntesis y en números romanos.	Utiliza los prefijos <i>hipo</i> y <i>per</i> y los sufijos <i>oso</i> e <i>ico</i> según los números de oxidación del elemento que acompaña al oxígeno. <i>Hipo</i> --- <i>oso</i> se utiliza para el menor y <i>per</i> --- <i>ico</i> para el mayor número de oxidación del elemento.
Monóxido de carbono (CO)	Óxido de carbono (II)	Óxido carbonoso
Pentóxido de difósforo (P_2O_5)	Óxido de fósforo (V)	Óxido fosfórico
Trióxido de dihierro (Fe_2O_3)	Óxido de hierro (III)	Óxido ferrico

Función hidróxido

Para nombrarlos se utiliza la palabra hidróxido seguida por el nombre del metal. Al igual que los óxidos, se les asigna un nombre en cada nomenclatura, por ejemplo:

En la nomenclatura Stock: CuOH , hidróxido de cobre (I)

En la nomenclatura sistemática: CuOH , hidróxido de cobre (I)

En la nomenclatura tradicional: CuOH , hidróxido cuproso.

Nomenclatura de los hidróxidos		
Sistemática	Stock	Tradicional
Emplea los mismos prefijos de los óxidos; sólo cambia la palabra hidróxido.	Palabra hidróxido acompañada de la preposición de, el nombre del elemento metálico y su número de oxidación entre paréntesis y en números romanos.	Utiliza los mismos prefijos y sufijos que en el caso de los óxidos; el número de oxidación que se tiene en cuenta es el del metal.
Monohidróxido de potasio $\text{K}^+(\text{OH})^{-1}$	Hidróxido de potasio (I)	Hidróxido potásico
Trihidróxido de cromo $\text{Cr}^{+3}(\text{OH})_3^{-1}$	Hidróxido de cromo (III)	Hidróxido cromoso
Trihidróxido de hierro $\text{Fe}^{+3}(\text{OH})_3^{-1}$	Hidróxido de hierro (III)	Hidróxido férrico

Practico lo que aprendí



Actividad 2

Indica el nombre de los óxidos de la imagen utilizando los tres tipos de nomenclatura



Actividad 3

Llena la siguiente tabla con los nombres de los hidróxidos, utilizando los tres tipos de nomenclatura:

Fórmula	Nomenclatura Stock	Nomenclatura Sistemática	Nomenclatura Tradicional
CsOH			
Fe(OH) ₂			
Mn(OH) ₂			
Zn(OH) ₂			
LiOH			
Al(OH) ₃			
Co(OH) ₂			
Pd(OH) ₄			
Ni(OH) ₃			
CuOH			

Actividad 4

1. Consulta en la tabla periódica las valencias o los números de oxidación de los siguientes elementos: hidrógeno, sodio, magnesio, boro, silicio, carbono, nitrógeno, azufre, oxígeno, níquel, cobalto, hierro y cloro. Con esta información, en el cuaderno escribe diez posibles compuestos que se pueden formar y dales el nombre según el tipo de nomenclatura que corresponda.

2. Consulta con los integrantes de tu familia:

- Pregunta alguna forma de controlar las plagas que no sea con plaguicidas comerciales o perjudicial para el ambiente.
- Qué razones le darías a un agricultor que usa plaguicidas para que use métodos no contaminantes para proteger sus cultivos.
- Escribe tres razones por las cuales no se deben usar plaguicidas y tres razones por las que piensas que se usan. Si es posible, envía un audio o un video!!

Para reflexionar, selecciona dos cosas que tienes en común con esta científica colombiana:

Diana Trujillo

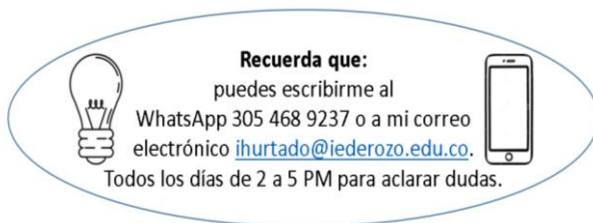
Nació en Cali en Colombia. Su madre estaba en la escuela de medicina cuando quedó embarazada de Trujillo, y dejó sus estudios para cuidar a su hija. Asistió al Colegio Internacional Cañaverales Colegio Bilingüe, mientras trabajaba como empleada doméstica para recaudar dinero. Ella emigró a los Estados Unidos a la edad de diecisiete años con solo 300 dólares. Comenzó clases de inglés en el Miami Dade College y trabajó como ama de llaves para apoyar sus estudios. Finalmente se transfirió a la Universidad de Florida para continuar sus estudios de ingeniería.





Aquí, se la animó a solicitar la Academia de la NASA, donde fue la primera mujer hispana inmigrante en el programa. Ella pasó a ser una de las dos únicas personas de su cohorte de la Academia de la NASA para ser empleada por la NASA. Ha participado en varias iniciativas para inspirar a jóvenes de América Latina a seguir una carrera en ciencias e ingeniería. Ella participó en la discusión sobre Hidden Figures en la Universidad del Sur de California junto con Octavia Spencer y Pharrell Williams. Es mentora de la Fraternidad Brooke Owens, que creó con su esposo Will Pomerantz de Virgin Galactic. Fue galardonada con el Premio Bruce Murray del Laboratorio de Propulsión a Chorro por Excelencia en Educación y Participación Pública. Ella apareció en la celebración de CBS '2018 del Mes de la Historia de la Mujer.

Tomado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Diana_Trujillo



También, podremos aclarar las dudas a través de la directora de grupo, por el grupo de whatsapp y en los horarios de clase asignados para clases, los jueves de 5:00 a 6:00 PM.

¿Qué aprendí?

Responde en tu cuaderno las siguientes preguntas, con mucha sinceridad:

- a. ¿Qué aprendiste con esta guía?
- b. ¿Qué fue lo más difícil de la guía?



Referencias

Texto Nomenclatura Química Inorgánica, Tema 23 del libro: Henao, J. (2012). Ciencias para pensar 8. Bogotá, Colombia: Editorial Norma.

Secundaria activa. Ministerio de Educación Nacional (2012). Grado 8° Ciencias Naturales, Colombia: Aguirre Asesores S.A.S.