
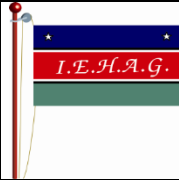

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: SECUENCIA DIDÁCTICA - Clase Virtual		Versión 01	Página 1 de 8

IDENTIFICACIÓN			
INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ			
DOCENTE: Guillermo Jaramillo Villegas		Ciencias Naturales/Química/Científico-Ambiental	
GRADO: 11°	GRUPOS: 1, 2, 3, 4	PERIODO: 1°	CLASES: 3 H semanales(2)
AMBITOS CONCEPTUALES: Funciones Químicas y Nomenclatura IUPAC		CONTENIDOS ESPECIFICOS: Función química inorgánica-Nomenclatura	
NÚMERO DE SESIONES: 6		FECHA DE INICIO: 20 ABRIL	FECHA DE FINALIZACIÓN: 30 abril-8 mayo
PRESENCIALES:	VIRTUALES: 3 semanas	SEMANA : 9	SEMANA : 10-11
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA			
¿Cómo interactúan los átomos para formar elementos, compuestos y moléculas de interés biológico, industrial y ambiental?			
OBJETIVOS			
Aprender a reconocer e identificar las secuencias de formación de las principales funciones químicas inorgánicas y las reglas establecidas por la IUPAC para asignar los nombres de las sustancias químicas obtenidas y utilizadas a nivel de laboratorios e industrias de manera cotidiana.			
INTRODUCCIÓN			

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: SECUENCIA DIDÁCTICA - Clase Virtual		Versión 01	Página 2 de 8

La química como ciencia teórico experimental tiene diversos campos de acción y aplicación a nivel cotidiano e industrial: desde que nos levantamos, en actividades como la respiración y el pensamiento, en los alimentos que ingerimos a diario, en la ropa que utilizamos, en diversos materiales utilizados en forma domestica e industrial, en todos ellos se genera de principio a fin procesos de transformación material y de energía, que implican el uso diversas sustancias elementales y compuestas, la obtención de nuevos y mejores productos gracias a la investigación química en sus múltiples disciplinas científicas, que contribuyen permanentemente al bienestar humano, la salud, la conservación ambiente y de todos los recursos naturales.

COMPETENCIAS

Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias, estableciendo sus nombres, formulas, usos y aplicaciones.
Identifico cambios químicos en la vida cotidiana y en el ambiente.

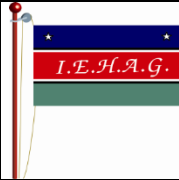

DESEMPEÑOS

Utiliza formulas y ecuaciones químicas para representar las reacciones entre compuestos inorgánicos (óxidos, ácidos, hidróxidos, sales) y posteriormente nombrarlos con base en la nomenclatura propuesta por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC).

PRECONCEPTOS

Grupo funcional y función química, Características metálicas y no metálicas, acidez y basicidad, estado o número de oxidación-valencia, tipos de nomenclatura IUPAC-Tradicional, stock y sistemática, Propiedades características de los Oxidos, Hidroxidos, Ácidos y Sales

ACTIVIDADES

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: SECUENCIA DIDÁCTICA - Clase Virtual		Versión 01	Página 3 de 8

ACTIVIDAD 1 : Actividad inicial (CONCEPTUALIZACIÓN- Preguntas Previas)

Preguntas previas:

Responde las preguntas siguientes:

- Establezca la diferencia entre grupo funcional y función química
- Cuáles son las características de los compuestos inorgánicos y orgánicos
- En que consiste la nomenclatura química, que significa IUPAC y cómo crees que se nombraban inicialmente los compuestos químicos.
- Que se entiende por estados o números de oxidación-Valencias de los elementos químicos, dar ejemplos.
- Que son propiedades básicas y acidas relacionadas con los elementos químicos según la ubicación en la tabla periodica, dar ejemplos

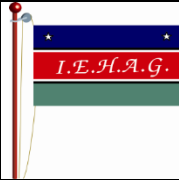

Se recomienda realizar en forma individual o en parejas un análisis por escrito-tipo ensayo del video sobre funciones químicas inorgánicas siguiente:

<https://www.youtube.com/watch?v=8nJzuTQveKM>

<https://www.youtube.com/watch?v=6S4-8qtKDDA>

En forma posterior, se realizará la socialización y análisis de los ensayos a nivel grupal, a partir de la exposición de conceptos y preguntas.

ACTIVIDAD 2: Actividad de desarrollo.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: SECUENCIA DIDÁCTICA - Clase Virtual		Versión 01	Página 4 de 8

Conceptos Básicos

Una función química se define como sustancias compuestas que poseen propiedades químicas semejantes y las cuales contiene un grupo funcional característico, que corresponde a un conjunto de átomos-elementos generalmente en forma de iones (H^+ , OH^-). 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.

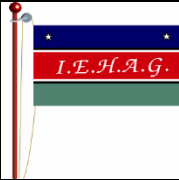

Existen infinidad de combinaciones entre los elementos con el fin de formar compuestos inorgánicos, en esta secuencia se mencionan algunas de dichas funciones.

Óxidos: Son compuestos binarios donde participa el oxígeno en combinación con cualquier otro elemento, menos con los gases nobles. Existen diferentes tipos de óxidos, dependiendo de si el elemento combinado con el oxígeno es metálico o no, clasificándose así en óxidos básicos y óxidos ácidos. También existen los llamados, peróxidos, pues el oxígeno tiene valencia -2, menos en este grupo, donde el oxígeno participa con valencia -1.

Ejemplo Óxido básico: Fe_2O_3
 trióxido de hierro (siguiendo la nomenclatura sistemática)
 Óxido de hierro (III) (según la nomenclatura de Stock)
 Óxido férrico (en la nomenclatura tradicional)

Ejemplo Óxido ácido (también conocidos con el nombre de anhídrido): SO_3
 Trióxido de azufre (nomenclatura sistemática)
 Óxido de azufre (VI) (nomenclatura de Stock)
 Anhídrido sulfúrico (nomenclatura tradicional)

Hidróxidos:
 Son compuestos ternarios formados por la combinación de un catión metálico con iones hidroxilo, que presenta oxidación -1, es decir, la combinación de un óxido básico-metálico con agua.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: SECUENCIA DIDÁCTICA - Clase Virtual		Versión 01	Página 5 de 8

Ácidos:

Existen dos tipos de ácidos, los ternarios denominados oxácidos u oxácidos, que contiene Oxígeno y los binarios o hidrácidos, que no contienen oxígeno.

En el caso de los oxácidos se obtiene de la combinación de un óxido ácido-no metálico con agua

Sales: Son combinaciones de Hidróxidos y ácidos para obtener una sal más agua

Hoy en día existen tres tipos de nomenclatura inorgánica diferentes según la IUPAC:

Nomenclatura sistemática (o estequiometría): Está basada en nombrar a las sustancias mediante la utilización de prefijos con números griegos. Dichos prefijos nos indican la atomicidad que posea la molécula, o lo que es lo mismo, el número de átomos del mismo elemento que se encuentren en la molécula.

Ejemplo: CO = monóxido de carbono

Prefijo-Atomicidad

Mono-1 di-2 Tri-3 Tetra-4 Penta-5 Hexa-6 Hepta-7 Octa-8 Nona-9 Deca-10

Nomenclatura Stock: En este tipo de nomenclatura se nombran los compuestos finalizándolos con la valencia indicada en números romanos, colocados generalmente como subíndices.

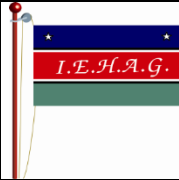

Ejemplo: Sulfuro de hierro (III) = Fe₂S₃

Nomenclatura tradicional: También conocida como nomenclatura clásica, se emplea indicando la valencia del elemento a través de prefijos y sufijos que acompañan al nombre del elemento. Cuando el elemento a tratar sólo posee una valencia, se utiliza el prefijo –ico, pero cuando tiene dos valencias, se utilizan los prefijos –oso (para la valencia menor) e –ico (para la mayor).

En cambio, cuando el elemento tiene tres o cuatro valencia:

Hipo- ...-oso ...-oso ...-ico Per-...-ico

Ejemplos: Óxido permangánico = Mn₂O₇

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: SECUENCIA DIDÁCTICA - Clase Virtual		Versión 01	Página 6 de 8

En resumen, cada grupo funcional es el encargado de determinar las propiedades químicas de las sustancias que los poseen, es decir, determina su función química. Las funciones químicas inorgánicas están constituidas por un grupo de compuestos con propiedades físicas y químicas que dependen de sus grupos funcionales. Estas sustancias se pueden obtener a nivel teórico y experimental en el laboratorio a partir de la combinación de elementos y compuestos simples, siendo de gran utilidad y aplicación en nuestra vida cotidiana.

Como actividad se recomienda elaborar un mapa conceptual de las secuencias de formación y un cuadro con las propiedades características de las diferentes funciones obtenidas, con sus usos y aplicaciones a nivel de laboratorio e industrias.

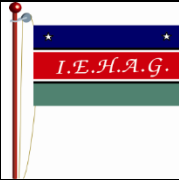

ACTIVIDAD 3: Actividad de afianzamiento y aplicación de la temática.

En forma individual o en parejas, utilizando el diagrama de Moeller y la tabla periódica, seleccione 5 elementos metálicos y 5 no metálicos, en un cuadro identifique para cada elemento: la distribución electrónica, número y masa atómico (Z y A), los electrones externos e internos, el grupo y periodo, punto de ebullición y de fusión, la densidad.

Identifique los estados o números de oxidación-valencias de 3 elementos metálicos y 3 no metálicos, pueden ser los mismos del ejercicio anterior, establezca las secuencias de formación al combinarse con el Oxígeno y posteriormente reaccionar con el agua.

Una vez obtenidas las formulas químicas en las secuencias de formación, asigne los nombres en las diferentes nomenclaturas según la IUPAC

Por ultimo busque en la literatura o internet para todas las formulas obtenidas y sus nombres, las propiedades características, usos y aplicaciones cotidianas.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: SECUENCIA DIDÁCTICA - Clase Virtual		Versión 01	Página 7 de 8

ACTIVIDAD 4: Actividad evaluativa.

Taller Consulta Evaluativa

- Dados los elementos químicos metálicos y no metálicos, al combinarse con oxígeno y posteriormente con agua, establezca la secuencia de formación y los nombres según las diferentes nomenclaturas IUPAC para los compuestos y funciones obtenidas.

Ej1. Vanadio (V) +2,3,4,5 Metal

Ej2. Cloro (Cl) +/- 1,3,5,7 no Metal

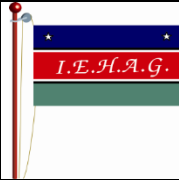

- Dadas la fórmula y función química-nombre de un compuesto inorgánico establezca la secuencia de formación del compuesto.
- Cuales son los usos y aplicaciones de las diferentes sustancias-funciones obtenidas.

Resolver de acuerdo a lo anterior los ejercicios asignados en la actividad por el docente.

Se proponen como Estrategias Virtuales de Evaluación y de Socialización:

La Presentación de informes escritos enviados al correo: memotropico.520@gmail.com

Y la Utilización de las plataformas virtuales: Hangouts Meet / Zoom / Edmodo

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: SECUENCIA DIDÁCTICA - Clase Virtual		Versión 01	Página 8 de 8

FUENTES DE CONSULTA

Ciencias Naturales – Química 11° Editorial Santillana
 Diccionario de Química – Editorial Norma y Editorial Larousse
 Páginas de internet y YouTube
www.abcnews/ciencia
<https://www.youtube.com/watch?v=8nJzuTQveKM>
<https://www.youtube.com/watch?v=6S4-8qtKDDA>