

	SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTION DE CALIDAD PROCESO DE APOYO BIBLIOGRÁFICO Y EDUCATIVO	A-BE-GS-3	
	GUÍA DE APRENDIZAJE	V1 Agosto. 2020	

Área: química	Nivel: Bachillerato	Grado: Undécimo	Fecha: 01 al 12 de Marzo de 2021
Nº de Clases: 6 horas	Objetivo: Identificar características de las sustancias químicas orgánicas.		
Estándar: Relaciono la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas.			
Competencia: Uso comprensivo de conocimiento científico.			
DBA: Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido reducción, hemólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.			
Resultados de aprendizaje: Identifica las propiedades, estructura de elementos y compuestos orgánicos e inorgánicos.			

Fundamentación teórica:

HISTORIA DE LA QUÍMICA ORGÁNICA

A principios del año diecinueve se habían acumulado muchas pruebas sobre la naturaleza, propiedades físicas y reacciones de los compuestos inorgánicos, pero se sabía poco sobre los compuestos orgánicos. Se sabía por ejemplo, que los compuestos orgánicos estaban constituidos solo por unos pocos elementos, como el carbono, el hidrogeno, oxigeno, el nitrógeno y el azufre, además se sabía que contrariamente a los materiales orgánicos, los compuestos orgánicos eran fácilmente combustibles y muchos de ellos reaccionaban con la luz y el calor, además de los ácidos y bases fuertes. En este entonces, era claro que la materia se dividía en materia viva y materia inerte. Alrededor de la anterior clasificación se desarrolló una corriente de pensamiento conocida como vitalismo, según la cual los compuestos orgánicos, propios de los seres vivos, solo podían existir y ser sintetizados por organismos vivos, los cuales imprimían su fuerza o esencia vital a dichos procesos. El principal abanderado de esta corriente era el químico JOHN Jacob Berzelius (1779- 1848). Paradójicamente, uno de sus aprendices, Friedrich Wohler fue quien contribuyo en mayor medida a derrumbar el vitalismo. Wohler descubrió en 1828, que al calentar una solución acuosa de cianato de amonio, una sal inorgánica, se producía urea, compuesto orgánico presente en la orina de algunos animales. Esto mostraba que era posible sintetizar compuestos orgánicos sin la intervención de seres vivos, es decir, sin la mediación de una fuerza vital. Por la misma época se demostró que extractos de células muertas podían generar reacciones orgánicas, con lo cual se habían descubierto las enzimas. Ban Luego, Hacia 1861, el químico August Kekule propuso que los compuestos orgánicos se estructuraban sobre un esqueleto básico de átomos de carbono, en el cual se insertaban átomos de otros elementos. El aporte más importante de Kekule fue el de elucidar la estructura del benceno, compuesto de gran importancia, industrial y bioquímica. En las primeras décadas del siglo XX, surge la bioquímica como rama encargada del estudio de los compuestos y los procesos de tipo orgánico. En 1944 se descubre que los genes son fragmentos de ácidos nucleicos y que estos constituyen el código de la estructura química de los seres vivos. Luego, en 1953, Watson y Crick descubren la escritura tridimensional de ADN. Actualmente, nos encontramos ante un amplio horizonte de posibilidades de manipulación genética y bioquímica de los procesos orgánicos. Para terminar, es bueno aclarar que si bien los trabajos de Wohler y sus contemporáneos, habían refutado de la manera contundente la idea de que la materia se dividía en vida e inerte, la designación de orgánica, para esta rama de la química se siguió empleando debido a su utilidad práctica para delimitar un grupo de compuestos con algunas características comunes. Hoy se admite que el rasgo común entre los compuestos clasificados como orgánicos es que todos ellos contienen el elemento carbono. En consecuencia, la definición moderna de química orgánica es la química de los compuestos del carbono. Análogamente, los compuestos inorgánicos, con excepción de CO₂, CO, HCN, H₂CO₃, Na₂CO₃, etc. Son todos aquellos que no contienen carbono.



IMPORTANCIA DE LA QUIMICA ORGANICA

En primer lugar, los compuestos derivados de combinación del carbono con un cierto número de otros elementos, son la materia prima con la cual se ha construido la vida en el planeta. De manera que el estudio de la química orgánica es base para la comprensión del funcionamiento de los seres vivos, aspecto estudiado específicamente por la bioquímica. En segundo lugar, la posibilidad de extraer, purificar y modificar intencionalmente una gran variedad de compuestos orgánicos, así como el desarrollo de procesos industriales con los cuales ha sido viable la síntesis artificial de otros compuestos, ha revolucionado la forma de vida de las personas en la civilización actual. Algunos ejemplos de productos derivados de compuestos orgánicos son: el papel, las telas de algodón, los combustibles (petróleo, ACPM, carbón), las drogas como (la penicilina) y las vitaminas. Así mismo compuestos orgánicos sintetizados artificialmente son: los plásticos, los detergentes, los pesticidas, los colorantes, algunas fibras (rayón, dacron, nailon, orlón) y algunas drogas (la cortisona y varios antibióticos). Muchos de estos productos son a su vez materia prima para otro gran número de productos industriales.

ELEMENTOS PRINCIPALES DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS.

Los compuestos orgánicos tienen como elemento fundamental al carbono, elemento tetravalente que

	SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTION DE CALIDAD PROCESO DE APOYO BIBLIOGRÁFICO Y EDUCATIVO	A-BE-GS-3	
	GUÍA DE APRENDIZAJE	V1 Agosto. 2020	

puede formar cadenas de longitud y ramificación variable. Estas cadenas, además suelen contener hidrógeno. De aquí que los compuestos orgánicos estén formados por cadenas hidrocarbonadas.

Además de estos átomos los compuestos orgánicos pueden contener otros átomos, denominados heteroátomos, siendo los más frecuentes: oxígeno, nitrógeno, halógenos, azufre y fósforo, aunque pueden contener otros elementos.

DIFERENCIA ENTRE COMPUESTOS ORGÁNICOS Y COMPUESTOS INORGÁNICOS.

Característica	Compuestos orgánicos	Compuestos inorgánicos
Composición	Principalmente formados por C,N,P,S.	Formados por la mayoría de los elementos de la tabla periódica.
Enlace	Predomina el enlace covalente.	Predomina el enlace iónico.
Solubilidad	Soluble en solventes no polares como benceno.	Soluble en solventes polares como agua.
Conductividad eléctrica	No la conducen cuando están disueltos.	Conducen la corriente cuando están disueltos.
Puntos de fusión y ebullición.	Tienen bajos puntos de fusión o ebullición. (<250°C).	Tienen altos puntos de fusión o ebullición. (>500°C).
Estabilidad	Poco estables, se descomponen fácilmente.	Son muy estables.
Estructuras	Forman estructuras complejas de alto peso molecular.	Forman estructuras simples de bajo peso molecular.
Velocidad de reacción	Reacciones lentas	Reacciones casi instantáneas
Isomería	Fenómeno muy común.	Es muy raro este fenómeno

Actividad a desarrollar:

- Con base a la información de la guía sobre la historia de la química orgánica, elabora una línea del tiempo en el cuaderno, para socializar en el segundo encuentro de la semana.
- Resuelve los siguientes interrogantes para socializar en el tercer encuentro.
 - ¿Qué es química?
 - ¿Qué es química orgánica?
 - ¿Cuál es la importancia de estudiar química orgánica?
 - ¿Dónde la podemos aplicar?
 - ¿Dónde encuentras química orgánica en la vida diaria?
 - ¿En dónde está presente la química orgánica en casa?



- Consulte las características de los principales elementos que forman compuestos orgánicos

CARBONO	HIDROGENO	OXIGENO	NITROGENO	FOSFORO

- De los siguientes compuestos indique cuales son orgánicos o inorgánicos y que utilidad tienen en la vida cotidiana.
 - CH₃COOH
 - CaCO₃
 - KCN
 - CH₃CN
 - NH₄Cl
 - CO₂

	SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTION DE CALIDAD PROCESO DE APOYO BIBLIOGRÁFICO Y EDUCATIVO	A-BE-GS-3	
	GUÍA DE APRENDIZAJE	V1 Agosto. 2020	

- CH₃OH
- CH₄

5. Dibuja en el cuaderno el casillero del elemento carbono, con sus propiedades físicas y químicas.

Criterios de evaluación



1. Puntualidad en la entrega del trabajo
2. Participación positiva en clase.
3. Buena presentación del desarrollo del trabajo.

Bibliografía e Infografía:

https://www.youtube.com/watch?v=uvMW_uRuJ2o

<https://www.youtube.com/watch?v=7P4aJahCeMU>

Datos del docente : yeny.gil@gimnasiograncolombiano.edu.co