

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA

DOCENTE	SILVIA MAGDALY RODRIGUEZ MARTINEZ	ÁREA	QUÍMICA
E-MAIL	smrodriguez@fmsnor.org	GRADO	ONCE



GUIA DE ESTUDIO (03)

DBA	Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, hemólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.		
LOGRO	Definir la química orgánica determinando las principales diferencias entre los compuestos orgánicos e inorgánicos teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas.		
COMPETENCIA	Determinar las principales fuentes de los compuestos orgánicos que se hallan en la naturaleza acercándolos a la disciplina científica y su papel protagonista en la sociedad como fuente generadora de productos necesarios para la vida cotidiana.		
OBJETIVO	Comprender la estructura básica de representación de los enlaces en los compuestos carbonados diferenciando los tipos de cadenas y la clasificación de los esqueletos que forma el carbono.		
CONCEPTO	Lógica	EJE	Ciudadano ambiental activo
TEMA	TEMA 2 – COMPUESTOS ORGANICOS	FECHA DE PUBLICACIÓN.	lunes, 1 de junio de 2020
TIEMPO DE TRABAJO	3 Semanas	FECHA DE ENTREGA	viernes, 19 de junio de 2020

VALOR DE LA SEMANA:

SERVICIO

El valor del servicio habla de nuestro alto sentido de colaboración para hacer la vida más placentera a los demás. La persona servicial ayuda a los demás de manera espontánea, en una actitud permanente de colaboración.

María, nuestra Buena Madre, fue siempre una mujer servicial. Desde el primer momento estuvo dispuesta a servir a Dios y a aceptar lo que tenía preparado para ella. Siempre estuvo atenta a las necesidades de su hijo, Jesús, y de sus amigos, los apóstoles, y de todos aquellos que la rodeaban, como nos cuenta el Evangelio en el pasaje de las bodas de Caná, donde preocupada por los novios convenció a Jesús para que les ayudara a resolver el problema que se les presentaba.

Si el Servicio lo damos con amor en nuestras vidas se vera la bendición.

DOCENTE	SILVIA MAGDALY RODRIGUEZ MARTINEZ	ÁREA	QUÍMICA
E-MAIL	smrodriguez@fmsnor.org	GRADO	ONCE



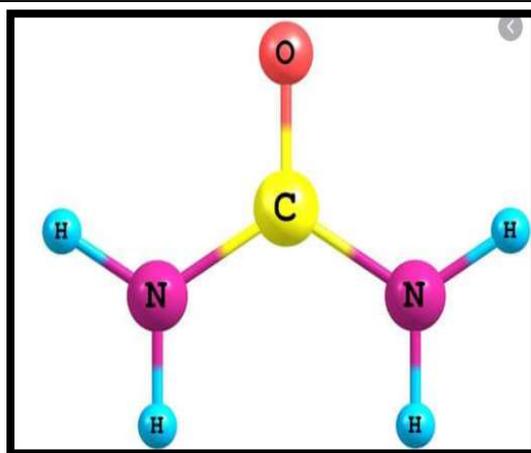
GUIA DE ESTUDIO (03)

TEMA

CLASIFICACIÓN DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

INTRODUCCIÓN

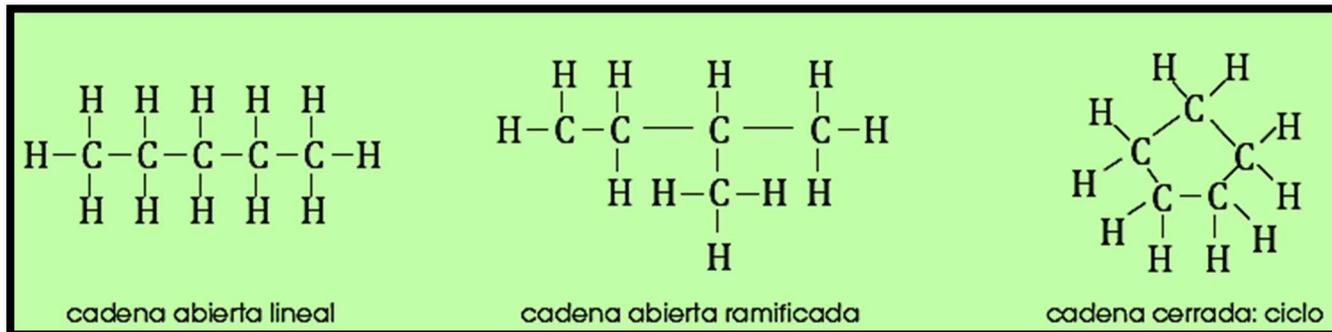
En todas las moléculas orgánicas se puede identificar una estructura básica en la cual una armazón central, constituido por una cadena de carbonos, soporta un cierto número de átomos de otros elementos. Los compuestos orgánicos se clasifican en **grupos funcionales** o **funciones químicas** que se caracterizan por compartir ciertas características estructurales y un comportamiento físico-químico particular. Teniendo en cuenta su estructura los compuestos orgánicos se pueden clasificar en dos principales: La **Acíclica**, que abarca todos los compuestos cuyos átomos de carbono se unen formando cadenas abiertas, con ramificaciones o no; y la serie **Cíclica**, que abarca todos los compuestos cuyos átomos de carbono se enlazan para formar cadenas cerradas, anillos o ciclos.



CLASIFICACIÓN SEGÚN LA ESTRUCTURA

La química orgánica estudia los compuestos del carbono, importante constituyente de la materia viva. Un átomo de carbono puede formar cuatro enlaces covalentes simples, dobles o triples. Un enlace covalente es producto de la compartición de pares de electrones. Las cadenas carbonadas pueden ser abiertas o cerradas. Las cadenas abiertas pueden ser ramificadas, mientras que las cadenas cerradas o ciclos pueden tener sustituyentes.

TIPOS DE CADENAS





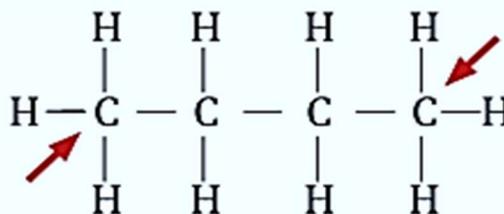
DOCENTE	SILVIA MAGDALY RODRIGUEZ MARTINEZ	ÁREA	QUÍMICA
E-MAIL	smrodriguez@fmsnor.org	GRADO	ONCE

CLASIFICACION SEGÚN EL CARBONO

Los compuestos orgánicos están formados principalmente por CHONPS (Carbono, Hidrogeno, Oxigeno, Nitrógeno, Fosforo y Azufre). El carbono puede existir en la naturaleza como diamante, grafito y carbono amorfo o carbón. En función a los grupos que el carbono se encuentra unidos puede ser:

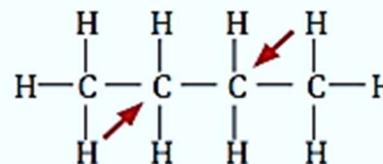
Carbono primario

Es aquel átomo de carbono que está unido a un solo carbono. El resto de enlaces están unidos a otros átomos que pueden ser o no de hidrógenos.



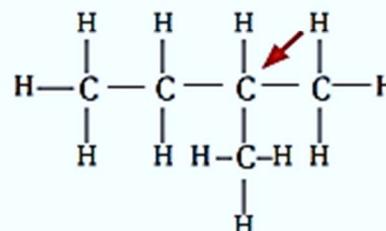
Carbono secundario

Es aquel átomo de carbono que está unido a dos átomos de carbono. El resto de enlaces están unidos a otros átomos que pueden ser o no de hidrógenos.



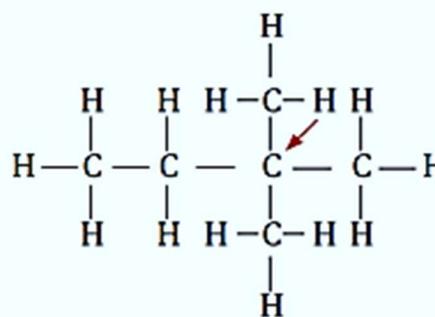
Carbono terciario

Es aquel átomo de carbono que está unido a tres átomos de carbono. El resto de enlaces están unidos a otros átomos distintos de carbono, que pueden ser o no de hidrógenos.



Carbono cuaternario

Es aquel átomo de carbono que está unido a cuatro átomos de carbono. El resto de enlaces están unidos a otros átomos distintos del carbono, que pueden ser o no de hidrógenos.

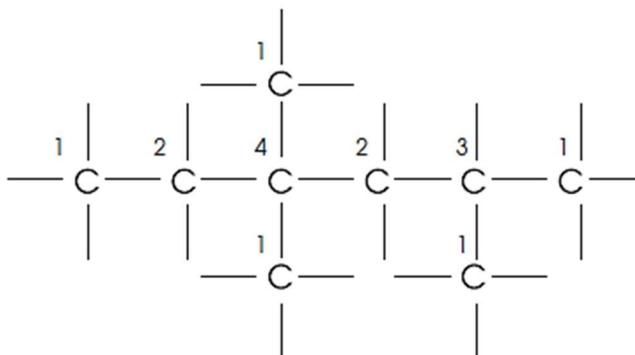




DOCENTE	SILVIA MAGDALY RODRIGUEZ MARTINEZ	ÁREA	QUÍMICA
E-MAIL	smrodriguez@fmsnor.org	GRADO	ONCE

EJEMPLO

En la siguiente estructura **señalemos** los carbonos primarios, secundarios, terciarios y cuaternarios con un número:

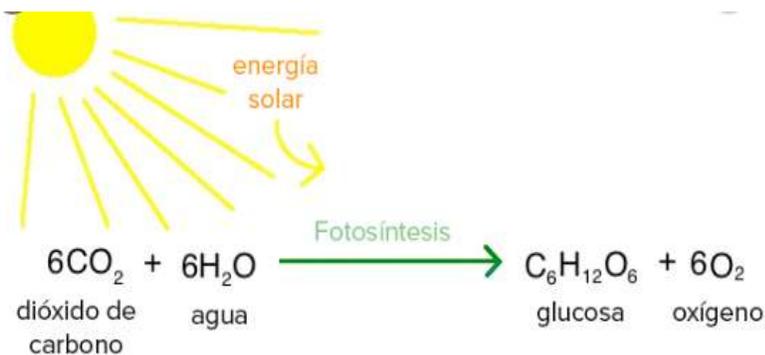


- 1: átomos de carbono primarios
- 2: átomos de carbono secundarios
- 3: átomo de carbono terciario
- 4: átomo de carbono cuaternario

CLASES DE FÓRMULAS

Las fórmulas de los compuestos orgánicos pueden expresarse de varias formas: empírica, molecular, semidesarrollada, desarrollada y tridimensional. Cada una de ellas proporciona algún tipo de información, como se ve, por ejemplo, para el etano.

Una fórmula química es una representación gráfica de la molécula que muestra las especies atómicas que la componen. Uno de los resultados finales de los métodos de análisis y síntesis es la elucidación de la fórmula del compuesto. Para una misma sustancia existen diferentes tipos de fórmulas, cada una de las cuales proporciona información diferente.



Por ejemplo, durante la reacción de la fotosíntesis se produce glucosa. La fórmula empírica de la glucosa es **CH₂O** y su fórmula molecular es **C₆H₁₂O₆**



DOCENTE	SILVIA MAGDALY RODRIGUEZ MARTINEZ	ÁREA	QUÍMICA
E-MAIL	smrodriguez@fmsnor.org	GRADO	ONCE

• **Empírica**

Los subíndices indican la proporción de los átomos de cada elemento en una molécula: 1 de C por 3 de H.



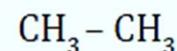
• **Molecular**

Los subíndices indican el número de átomos de cada elemento en una molécula: 2 de C y 6 de H.



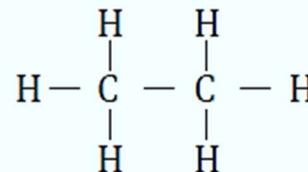
• **Semidesarrollada o condensada**

Muestra todos los átomos de la molécula y algunos enlaces de la misma.



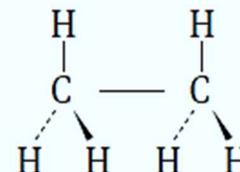
• **Desarrollada**

Expresa la totalidad de los enlaces presentes en la molécula, desarrollados en un plano.



• **Tridimensional**

Indica, de un modo convencional, la disposición de los átomos y los enlaces en el espacio.



²Los compuestos orgánicos pueden expresarse de varias formas: empírica, molecular, semidesarrollada, desarrollada y tridimensionalmente. Estos pueden contener grupos funcionales. Un grupo funcional es un grupo de átomos unidos de forma característica al cual la molécula debe sus propiedades químicas fundamentales.

Ejemplos de formulas químicas			
f. empírica	f. mol.	f. estructural	f. electrónica
CH	C ₂ H ₂	H-C≡C-H	H·C::C·H
CO ₂	CO ₂	O=C=O	::Ö::C::Ö::
O	O ₂	O=O	::Ö::Ö::
H	H ₂	H-H	H·H

² https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/librotexto/Texto_quimica_3_BGU.pdf

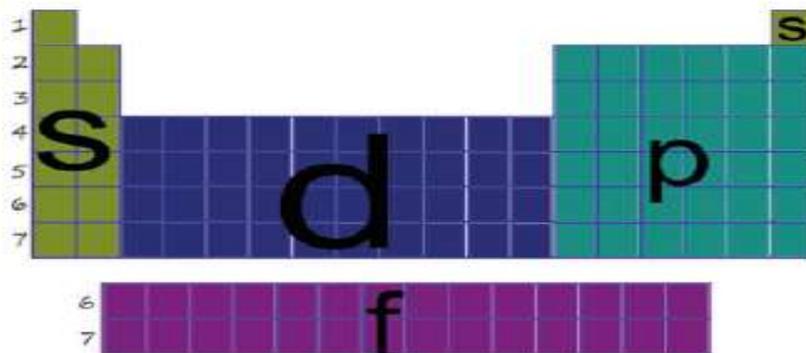


DOCENTE	SILVIA MAGDALY RODRIGUEZ MARTINEZ	ÁREA	QUÍMICA
E-MAIL	smrodriguez@fmsnor.org	GRADO	ONCE

PROFUNDIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

ORBITALES MOLECULARES PARA EL ENLACE COVALENTE

- Los orbitales s son los metales, ubicados en las columnas de la izquierda de la tabla periódica.
- Los orbitales p son los elementos ubicados en las columnas de la parte derecha de la tabla periódica.
- Los orbitales d y f se muestra en la figura.



Un orbital molecular es un orbital que describe un enlace covalente y que surge a partir de dos orbitales atómicos. Conocemos como traslape a la formación de un enlace (unión de dos electrones) a partir de dos orbitales. Pueden existir dos tipos: enlace sigma (σ) y enlace pi (π):

- Un enlace sigma es un orbital molecular formado por la superposición frontal de los orbitales atómicos.
- Un enlace pi es un orbital molecular cuando se traslapan orbitales p.

ENLACES DE CARBONO



■ Promoción de un electrón en el carbono

3

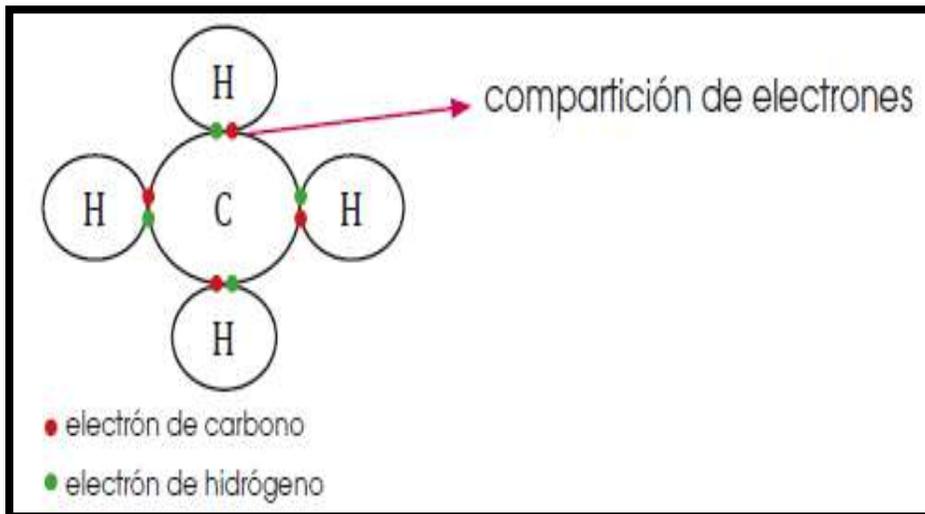
³ https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/librotexto/Texto_quimica_3_BGU.pdf



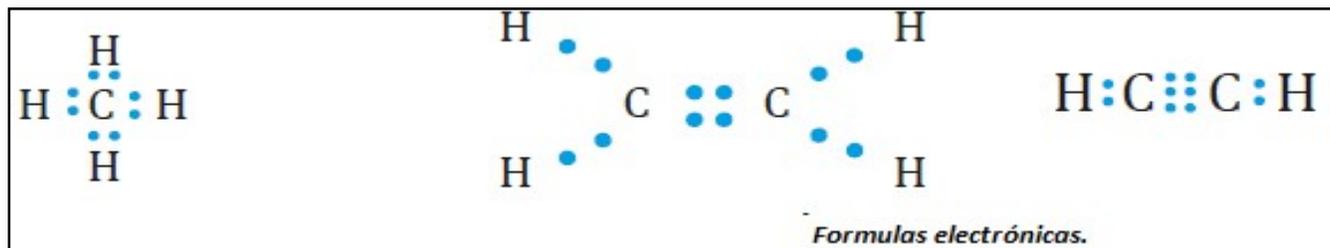
DOCENTE	SILVIA MAGDALY RODRIGUEZ MARTINEZ	ÁREA	QUÍMICA
E-MAIL	smrodriguez@fmsnor.org	GRADO	ONCE

Principalmente los compuestos orgánicos tienen enlaces covalentes, los cuales se producen por compartición de pares de electrones.

La capacidad del carbono de unirse a otros elementos de carbono para formar nuevos compuestos, se la conoce como la **autosaturación**. Esta propiedad química hace que los compuestos orgánicos sean más abundantes que los compuestos inorgánicos.



La tetravalencia del carbono posee cuatro electrones formando cuatro enlaces covalentes.



La **geometría molecular** muestra la disposición espacial de los átomos alrededor del átomo central, cuyas fórmulas pueden estar dadas por: AB₂, AB₃, AB₄, AB₅ y AB₆

Enlace simple etano	Enlace doble eteno	Enlace triple etino (acetileno)
Los átomos se sitúan en los vértices de un tetraedro.	Los átomos se sitúan en el mismo plano.	Los átomos se sitúan en una línea recta.

⁴ https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/librotexto/Texto_quimica_3_BGU.pdf

DOCENTE	SILVIA MAGDALY RODRIGUEZ MARTINEZ	ÁREA	QUÍMICA
E-MAIL	smrodriguez@fmsnor.org	GRADO	ONCE



RECUERDA SI TIENES ACCESO A INTERNET EN ESTOS SITIOS PUEDES COMPLEMENTAR TU CONOCIMIENTO:





DOCENTE	SILVIA MAGDALY RODRIGUEZ MARTINEZ	ÁREA	QUÍMICA
E-MAIL	smrodriguez@fmsnor.org	GRADO	ONCE

Te invitamos a que realices el siguiente organizador gráfico o rutina de pensamiento, teniendo en cuenta la información dada anteriormente. (No es necesario imprimir esta imagen, se puede realizar el diagrama en una hoja y resolver, para anexar en el taller que enviara a su profesor) **COMO PRIMER PUNTO DEL TALLER DE TRABAJO**

RUTINA DE PENSAMIENTO

Resuelve el siguiente organizador grafico después de realizar el análisis de la guía, respondiendo a las preguntas de forma personal.

Conectar-Extender-Desafiar

 <p>¿Qué sabías sobre éste tema?</p>	 <p>¿Qué supone un desafío para ti?</p>
 <p>¿Qué nuevas ideas tienes sobre el tema?</p>	