



**Nombre del alumno: Jorge Francisco  
López Gordillo**

**Nombre del profesor: DRA. LUZ ELENA  
CERVANTES MONROY**

**Nombre del trabajo: super nota**

**Materia: Química II**

**Grado: 2do semestre**

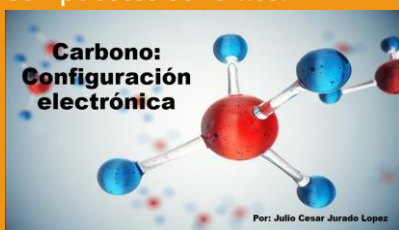
**Grupo: A**

**PASIÓN POR EDUCAR**

Comitán de Domínguez Chiapas a 2 de julio de 2022.

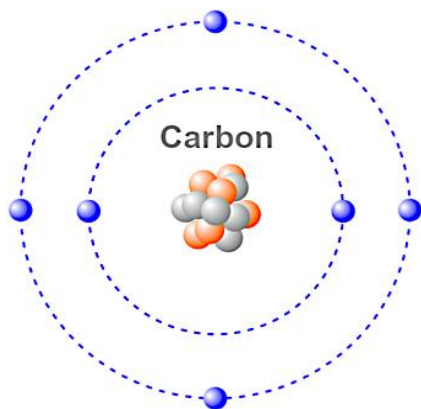
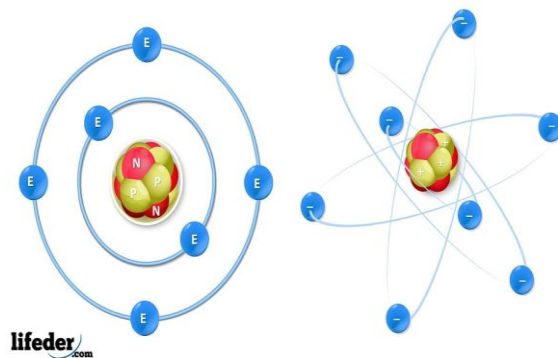
## CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA Y GEOMETRÍA DE LA MOLÉCULA DEL CARBONO

El carbono es el elemento esencial de la Química orgánica. La Química orgánica es la encargada de estudiar los compuestos del carbono, con excepción de los carbonatos, bicarbonatos, cianuros y algunos otros compuestos sencillos.



Se cree que Torbern Bergman fue el pionero al clasificar los compuestos orgánicos como aquellos que provenían de organismos vivos y los inorgánicos como los provenientes de los minerales. Durante esa época (siglo XVIII) se creía que los orgánicos poseían una fuerza vital y conforme pasaba el tiempo, nuevas teorías químicas surgían. En 1828, Friedrich Wöhler consiguió sintetizar urea (producto aislado de la orina), que es un compuesto orgánico obtenido a partir de un inorgánico sin intervención de un ser vivo. La síntesis de la urea obligó a replantearse la definición de compuesto orgánico y a catalogar como tal a todo compuesto que contenía carbono en su estructura

### ÁTOMO DEL CARBONO



# TIPOS DE CADENAS E ISÓMEROS.

Isomería de **cadena** u ordenación.

Isomería de posición.

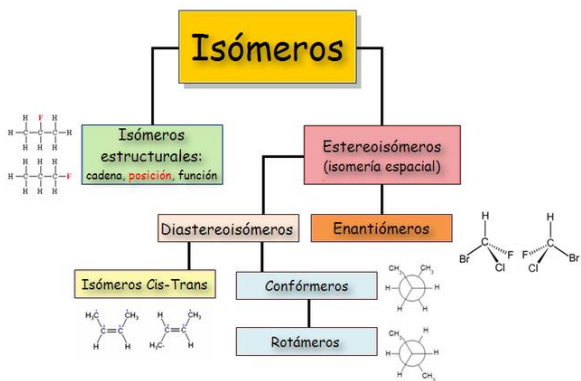
Isomería de compensación o por compensación.

Isomería funcional.

Tautomería.

Isomería conformacional.

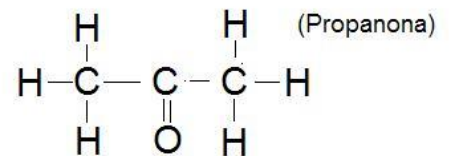
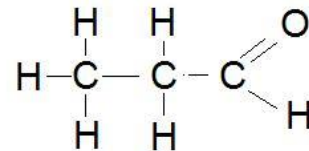
Isomería configuracional.



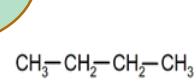
Las cadenas de los compuestos del carbono pueden ser abiertas y cerradas. Las cadenas abiertas a su vez pueden ser lineales y ramificadas. Son cadenas lineales aquellas donde los átomos de Carbono se unen en forma continua, como se muestra en la figura 2.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$  Figura 2. Representa una cadena lineal

Las cadenas ramificadas se forman cuando un Carbono o grupo de átomos de Carbono se unen a un Carbono no terminal de la cadena principal, Ver figura 3.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$  Figura 3. Representa una cadena ramificada.

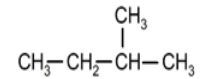
Fórmula Estructural Completa: (Propanal)



# CARACTERÍSTICAS, PROPIEDADES FÍSICAS Y NOMENCLATURA GENERAL DE LOS COMPUESTOS DEL CARBONO



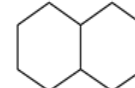
butano (lineal)



metilbutano (ramificado)



ciclohexano (monocíclico)

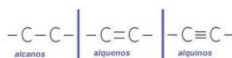


decalina (polícíclico)



tetrahidropirano (heterocíclico)

Hidrocarburos alcanos, alquenos, alquinos, aromáticos) Junto con el agua y el oxígeno, los hidrocarburos forman parte del grupo de compuestos químicos naturales más abundantes sobre la Tierra. Los hidrocarburos se obtienen de la destilación del petróleo, por lo que constituyen una fuente importante de ingresos económicos para los países. El gas de uso doméstico, la gasolina, el diésel, etc., están compuestos por hidrocarburos, de ahí la importancia de conocer su estructura, propiedades y aplicaciones de este grupo de compuestos orgánicos. Los hidrocarburos son compuestos orgánicos sencillos, formados exclusivamente por carbono e hidrógeno. Sus cadenas pueden ser abiertas o cerradas, saturadas o insaturadas y lineales o ramificadas

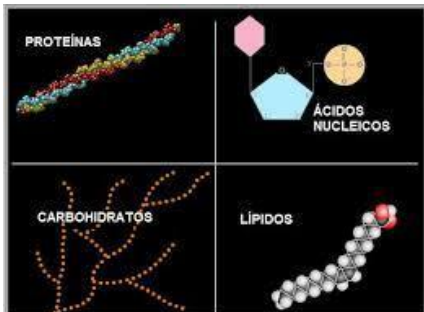


Alcanos Regla 1. Se busca la cadena más larga, que constituirá la cadena principal y dará origen al nombre. Si existen dos o más cadenas con el mismo número de carbonos se toma la cadena que contenga más ramificaciones. Regla 2. Se numera la cadena principal, empezando por el extremo que tenga la ramificación más próxima, de tal forma que los carbonos con ramificaciones tengan el número más bajo posible UNIVERSIDAD DEL SURESTE 119 Regla 3. Se nombra cada una de las ramificaciones por orden de complejidad (metil, etil, propil, isopropil, butil, isobutil, secbutil y terbutil) indicando su posición con el número que corresponda al átomo de carbono al cual se encuentra unido. Si en la cadena se encuentra presente el mismo radical dos o más veces, se indica con los prefijos di -, tri -, tetra -, penta -, hexa- , etc., unidos al nombre del radical.

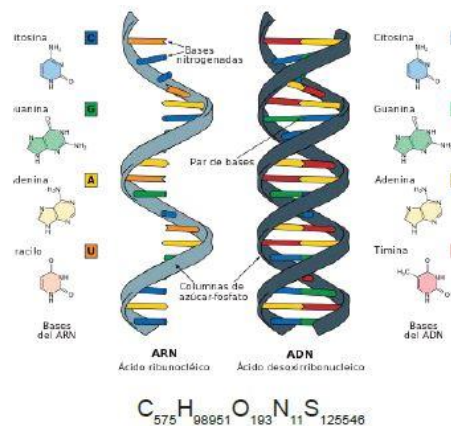
Propiedad	Alcanos	Alquenos	Alquinos
Nombre común	Parafinas	Olefinas	Acetilénicos
Formados por	Carbono e hidrógeno	Carbono e hidrógeno	Carbono e hidrógeno
Tipos de enlace	-C-C-	-C=C-	-C≡C-
Tipos de hibridación	sp <sup>3</sup>	sp <sup>2</sup>	sp
Fórmula general	C <sub>n</sub> H <sub>2n+2</sub>	C <sub>n</sub> H <sub>2n</sub>	C <sub>n</sub> H <sub>2n-2</sub>
Estructura geométrica	Tetraédrica	Plana trigonal	Lineal
Solubilidad en agua	Insoluble	Insoluble	Insoluble

## MACROMOLÉCULAS NATURALES Y SINTÉTICAS

Puede ser que al levantarte te vestiste con una playera, un pantalón y utilizaste algún calzado. Además, seguramente comiste algún taco de guisado, un pan o fruta y tomaste un poco de leche, café o atole. Llegando a la escuela sacaste tu libreta o algún libro y lápiz o tinta para escribir. Y te preguntarás; ¿para qué recordar lo que utilizo de manera cotidiana?, ¿qué tiene que ver esto con el bloque que estamos por iniciar? Pues bien, todos ellos tienen algo en común, y lo irás comprendiendo en las distintas actividades de aprendizaje. Todos los productos que utilizamos o consumimos de manera cotidiana están constituidos por millones y millones de moléculas; piensa por ejemplo en tu ropa, en los alimentos que consumiste: su forma, color, aroma, consistencia, entre otras propiedades se deben precisamente a ese gran número de moléculas, unidad que comúnmente llamamos macromoléculas.

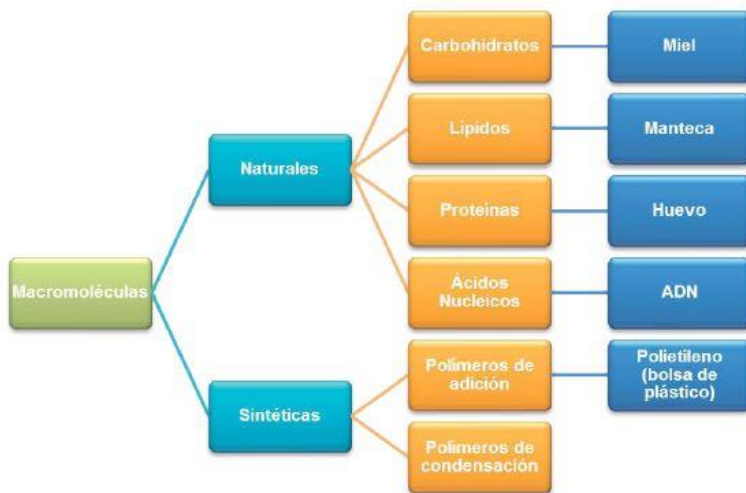


Macromoléculas, polímeros y monómeros Las macromoléculas son moléculas cuya masa molecular es mayor a 10,000 uma (unidad de masa atómica) y generalmente se pueden describir como la repetición de una o pocas unidades simples o monómero (mono = uno o único, mero = parte) que unidas químicamente entre sí forman un polímero (poli = muchas, mero = partes). Así, tanto en la naturaleza como por la acción del hombre, encontramos moléculas de hasta un millón de monómeros.



## EL PAPEL DE LAS MACROMOLÉCULAS NATURALES Y SINTÉTICAS

Todos los seres vivos estamos constituidos de agua, moléculas orgánicas simples, moléculas orgánicas complejas y algunos elementos y sales inorgánicas. Las macromoléculas son vitales en el ser humano, ya que gracias a ellas el organismo realiza una gran cantidad de funciones para su desarrollo y supervivencia. Por ejemplo, cuando corres o juegas, estudias, caminas, pláticas, ¡incluso cuando duermes!, el organismo depende de la energía. Esta energía se obtiene del consumo diario de alimentos y, mediante procesos metabólicos que suceden en el interior del organismo, son transformados y aprovechados con el objeto de brindar la energía necesaria al cuerpo





## MACROMOLÉCULAS NATURALES

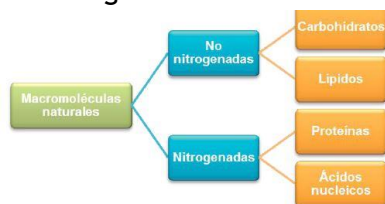
La mayoría de los compuestos del carbono que constituyen a los seres vivos pertenecen al grupo de las macromoléculas naturales, que son, que como ya habíamos dicho, estructuras grandes y complejas, pero se encuentran generalmente en productos naturales tanto de origen vegetal como de origen animal. Carbohidratos Es casi seguro que te gustaría saborear un rico café con azúcar o miel, un chocolate, un pan de dulce, incluso una tortilla o un plato de cereal. Todos estos alimentos nos gustan porque tienen un sabor dulce y agradable. Pero también podemos pensar en una playera de algodón o en un pantalón de mezclilla, o bien, en las hojas de una planta e incluso en la capa brillante que cubre a un escarabajo. ¿Y qué pensarías si te dijeran que todos estos productos naturales que hemos mencionado son llamados en forma trivial azúcares? Tanto en Biología como en Química son llamados carbohidratos. Los carbohidratos son moléculas formadas principalmente por átomos de carbono, hidrógeno y oxígeno. También son llamados glúcidos o hidratos de carbono y son la principal fuente de energía de los seres vivos.



### Macromoléculas Naturales



Podemos concluir, entonces, que en la reacción anterior los carbohidratos son sintetizados por los vegetales durante la fotosíntesis. Los carbohidratos realizan funciones vitales en los organismos vivos, que, como ya mencionamos, también forman la estructura esquelética de las plantas, insectos, crustáceos y la estructura exterior de los microorganismos. Sus moléculas contienen varios grupos hidroxilo ( $-OH$ ) y un grupo funcional aldehído ( $-CH=O$ ) o cetona ( $-CO-$ ) por lo que también se les denomina químicamente como polihidroxialdehídos (los que tienen el grupo aldehído) o polihidroxicetonas (las que contienen el grupo cetona). Recuerda que el prefijo poli significa muchos.



Clasificación de los carbohidratos Los carbohidratos se pueden clasificar tanto por su función biológica como por su función química, naturalmente, los abordaremos desde su función química:

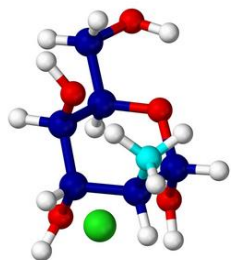
UNIVERSIDAD DEL SURESTE 150

Monosacáridos Los monosacáridos son los azúcares más simples, están formados por una sola molécula y generalmente son responsables del sabor dulce de las frutas. Son solubles en agua y nuestro cuerpo los absorbe con rapidez, son los responsables de la producción de energía, y su absorción induce la síntesis de la hormona insulina que regula la concentración de glucosa en la sangre. Cuando su concentración es baja, se estimula el apetito y si su concentración es alta se favorece la formación de los depósitos de grasa. Como podrás observar, a pesar de que los monosacáridos son deliciosos, el abuso en el consumo de algunos de ellos puede conducirnos a la acumulación de grasas e incluso son factores que propician la obesidad y la diabetes tipo II. Por eso se recomienda que el consumo de carbohidratos sea moderado. Los monosacáridos son moléculas sencillas que responden a la fórmula general  $(CH_2O)_n$ . Están formados por 3, 4, 5, 6 o 7 átomos de carbono. Químicamente son polialcoholes, es decir, cadenas de carbono con un grupo  $-OH$  cada carbono, en los que un carbono forma un grupo aldehído o un grupo cetona. Se clasifican atendiendo al grupo funcional (aldehído o cetona) en aldosas, con grupo aldehído, y cetosas, con grupo cetónico.



## MACROMOLÉCULAS SINTÉTICAS

Los polímeros son materiales muy cercanos al ser humano, tienen gran relevancia industrial y económica. Los obtenidos de fuentes naturales como la seda, el almidón, el caucho, la lana y el cuero se clasifican como polímeros naturales. Sin embargo, el ser humano ha logrado obtener otros de manera no natural, desde hace poco más de 70 años comenzó una era en la que la química intervino para fabricar polímeros sintéticos. Cuando la cadena está formada por un tipo de monómero se le llama homopolímero. Cuando la cadena está formada por monómeros diferentes se llama copolímero. Los polímeros sintéticos se obtienen a partir de reacciones químicas controladas y de la aplicación de una metodología de síntesis química no natural. Dentro de los ejemplos podemos citar al PVC (cloruro de polivinilo), al PET (tereftalato de polietileno), al teflón, al dracrón, al nylon, entre muchos más.



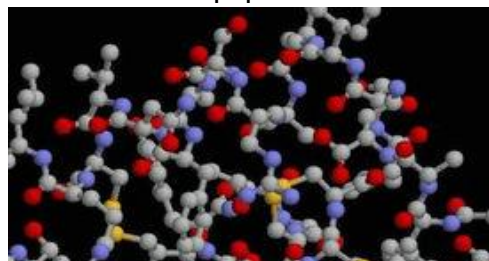
**Polímeros de adición** Se producen cuando se van agregando unidades de monómeros sin pérdida de átomos, es decir, la composición química de la cadena resultante es igual a la suma de las composiciones químicas de los monómeros que la conforman.

**Polímeros de condensación** Se producen cuando se combinan unidades de monómero y pierden átomos al pasar a formar parte del polímero. Por lo general se pierde una molécula pequeña como agua o ácido clorhídrico gaseoso

Los troncos cortados para producir papel se dejan secar un mínimo de tres años. Después se les quita la corteza con maquinaria especial y se cortan en pedazos muy pequeños, que se introducen en agua y se someten a altas temperaturas. A estos trozos se les añaden diversos productos químicos para eliminar sustancias como la lignina o las resinas, que pueden afectar la calidad del papel. Luego se vuelven a lavar para eliminar los residuos químicos y, si es necesario, se les somete a un proceso de blanqueo. Así se produce la pulpa para papel, a la que se le puede añadir algo de pulpa reciclada. Si en la fabricación se emplea material reciclado, la calidad del papel baja porque las fibras van perdiendo flexibilidad y resistencia cada vez que se reciclan.



El papel se puede reciclar seis u ocho veces, según su calidad inicial. La pulpa es una suspensión de fibras de celulosa en agua que debe secarse antes de convertirse en papel. Para eso, primero se extiende la pulpa sobre una malla fina y se exprime con rodillos. Luego se seca con aire caliente o calor directo y vuelve a ser presionada con otros rodillos, que forman rollos enormes de papel cuyo grosor dependerá del uso al que está destinado. También los aditivos empleados definen el tipo de papel que se obtiene. La nueva ley Las modificaciones a la Ley de Residuos Sólidos que prohíben a los comercios empacar las mercancías en bolsas de plástico para entregarlas a los consumidores se publicaron en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 18 de agosto de 2009 (cinco meses después de ser aprobadas por la Asamblea Legislativa). En el decreto correspondiente se establece que el Instituto de Ciencia y Tecnología del D.F. debe crear un programa de sustitución de plásticos en un término máximo de seis meses a partir de la entrada en vigor del decreto, plazo que terminó el 19 de febrero de 2010 y el programa todavía no se ha dado a conocer. Fabricar papel causa deforestación, contaminación por combustibles fósiles y gasto de agua. Producir plástico es aproximadamente igual de contaminante para la atmósfera, pero la contaminación de agua y suelo es mayor en la producción de papel





# BIBLIOGRAFÍAS

[http://metabase.uaem.mx:8080/bitstream/handle/123456789/2748/489\\_13.pdf?sequence=1](http://metabase.uaem.mx:8080/bitstream/handle/123456789/2748/489_13.pdf?sequence=1)

INF. De la antología de Química 2