



**Nombre del alumno: Paula Marina Aguilar Morales.**

**Nombre del profesor: Luz Elena Cervantes Monroy.**

**Nombre del trabajo: Súper Nota**

**Materia: Química II**

**Grado: 2° Bachillerato en Administración de Recursos Humanos**

**Grupo: BRH05EMC0121-A**

**Comitán de Domínguez, Chiapas a 01 de abril de 2022.**

# QUÍMICA DEL CARBONO

## 4.1 CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA Y GEOMETRÍA DE LA MOLÉCULA DEL CARBONO.

El carbono es el elemento básico para la vida, ya que todas las moléculas orgánicas lo incluyen (proteínas, carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos).



Los compuestos orgánicos están formados por cadenas cuyo principal elemento es el carbono. Actualmente se le conoce como Química del carbono.



El Carbono esta compuesto por:

Número atómico

6

Número de masa

12,01115  
2,±4

Su representación en estado basal es la siguiente:

1) Estado Basal

1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>2</sup>

**Carbono**

H·

:Ö:

He:

:F:

·C·

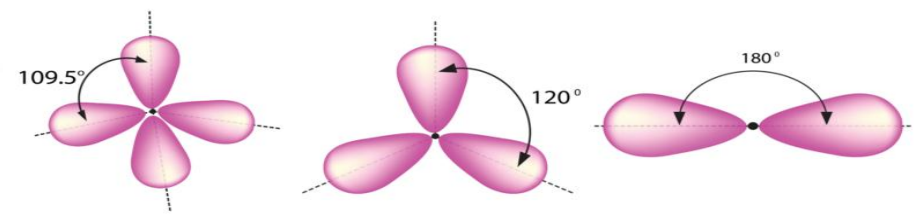
:Ne:

·N·

:Cl:

Ejemplo de estructura de Lewis

La geometría molecular o estructura molecular se refiere a la disposición tridimensional de los átomos que constituyen una molécula.



El carbono tiene la característica de poder unirse a otros átomos por la atracción electrostática de sus electrones, formando enlaces covalentes simples, dobles y triples.

Número de pares electrónicos	Acomodo de pares electrónicos	Geometría de pares electrónicos	Ángulos de enlaces predichos
2		Lineal	180°
3		Plana trigonal	120°
4		Tetraédrica	109.5°

Se forman diferentes geometrías molecular:



# TIPOS DE CADENA



# ISÓMEROS

Son compuestos distintos, con d  
cuya **fórmula molecular** es id  
átomos están reagrupados de mo

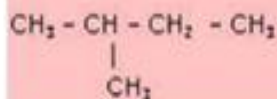
Pueden ser

## ESTRUCTURALES

## ESTEREOISÓMEROS

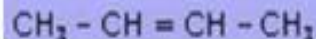
### DE CADENA

Son compuestos que se diferencian en la **estructura de la cadena**



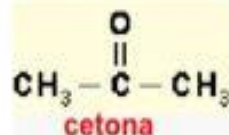
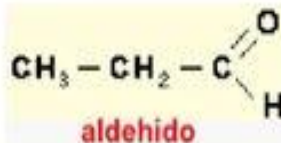
### DE POSICIÓN

Son compuestos que presentan el **mismo grupo funcional**, pero la **posición** de este en la molécula es **distinta**.



### DE FUNCIÓN

Los compuestos tienen **distintos grupos funcionales**

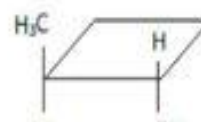


### ÓPTICOS

No la estudiamos

### GEOMÉTRICOS

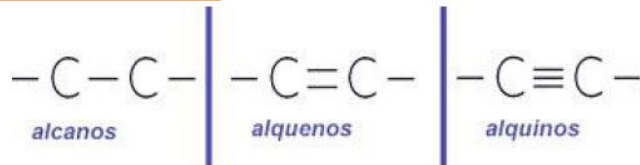
Se produce en compuestos que tienen libertad de giro (un ciclo). Cada uno de los carbonos que tiene dos sustituyentes diferentes de ese enlace y el **trans** en posiciones opuestas



## 4.3 Características, propiedades físicas y nomenclatura general de los compuestos del carbono.

Los hidrocarburos. → Son compuestos orgánicos conformados únicamente por átomos de carbono e hidrógeno.

Se clasifican en:

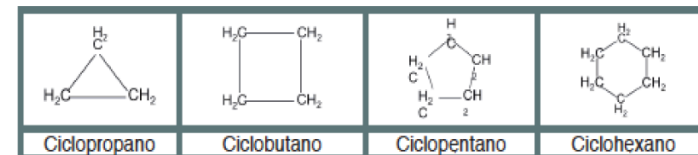


## Su nomenclatura

Tipo de hidrocarburos	Terminación o sufijo
Alcano	-ano
Alqueno	-eno
Alquino	-ino



## HIDROCARBUROS CICLICOS



# HIDROCARBUROS AROMATICOS

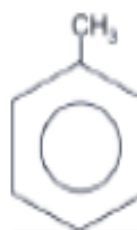
Se caracterizan porque muchos de ellos despiden aromas y presentan propiedades químicas específicas.

## Nomenclatura

Un grupo funcional es un conjunto característico de átomos que se presenta en un conjunto de sustancias que tienen propiedades distintas. El conjunto de sustancias que presenta un mismo grupo funcional en su estructura recibe el nombre de función química.

### • Derivados monosustituídos:

Para nombrar a los derivados monosustituídos se indica el nombre del sustituyente o ramificación, seguido de la palabra benceno. Es importante recalcar que algunos de estos derivados son más conocidos por su nombre común.



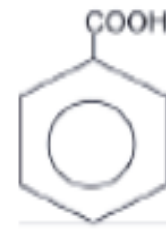
metilbenceno (tolueno)



aminobenceno (anilina)



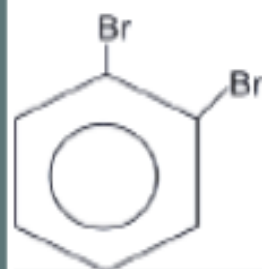
hidroxibenceno (fenol)



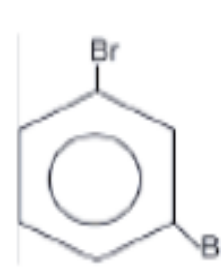
ácido fenilmetanoico (ácido benzoico)

• En el caso de los derivados disustituídos existen tres posibilidades de sustitución:

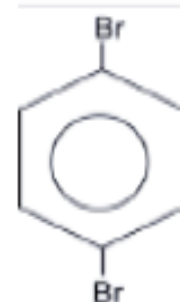
**Orto** (posición 1 y 2) que significa "en la misma línea"



o-Dibromobenceno orto



m-Dibromobenceno meta



p-Dibromobenceno para

**Meta** (posición 1 y 3) que significa "más allá"

**Para** (posición 1 y 4) que significa "al lado de"

# LAS PRINCIPALES FUNCIONES QUÍMICAS CON SU GRUPO FUNCIONAL Y NOMENCLATURA.

## Alcoholes

Son compuestos orgánicos que contienen un grupo -OH

## Cetonas

Con un grupo funcional ceto con la fórmula general R-CO-R.

## Éteres

Resultan de la sustitución del grupo -OH de un alcohol por un radical alquil. También se consideran derivados del agua al sustituirse ambos hidrógenos por radicales.

## Ésteres

La fórmula general de los ésteres es: R-COO-R.

Los ésteres se encuentran de forma natural en flores y frutas a los que les dan olor y sabor, puede usarse como aromatizantes, saborizantes y perfumes.

## Ácidos carboxílicos

Son compuestos que tienen un grupo carboxilo y su forma general es -COOH. Los ácidos carboxílicos tienen un pH ácido, su acidez es mayor cuando la molécula es más pequeña, éstos se usan en el hogar y para la conservación de alimentos, el más común es el ácido acético o vinagre.

## Aldehídos

Son compuestos que contienen el grupo funcional carbonilo -C=O, uno de los más importantes en Bioquímica.

## Aminas

Son compuestos que se derivan del amoniaco (NH<sub>3</sub>), se forman cuando se sustituyen uno, dos o tres hidrógenos del amoniaco por radicales alquilo.

## Amidas

Son compuestos derivados de los ácidos carboxílicos, pero que en lugar de -OH tienen un grupo amino es decir un -NH<sub>2</sub>.

# Macromoléculas naturales y sintéticas.

Las macromoléculas son moléculas cuya masa molecular es mayor a 10,000 uma (unidad de masa atómica).

Todos los productos que utilizamos o consumimos de manera cotidiana están constituidos por millones y millones de moléculas.



## NATURALES

- Caucho
- Polisacáridos
  - Almidón
  - Celulosa
- Proteínas
- Ácidos nucleicos

## SINTETICOS

- Plásticos
- Fibras textiles
- Sintéticas
- Poliuretano
- Baquelita



## El papel de las macromoléculas naturales en la nutrición

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.

**Cuando:**

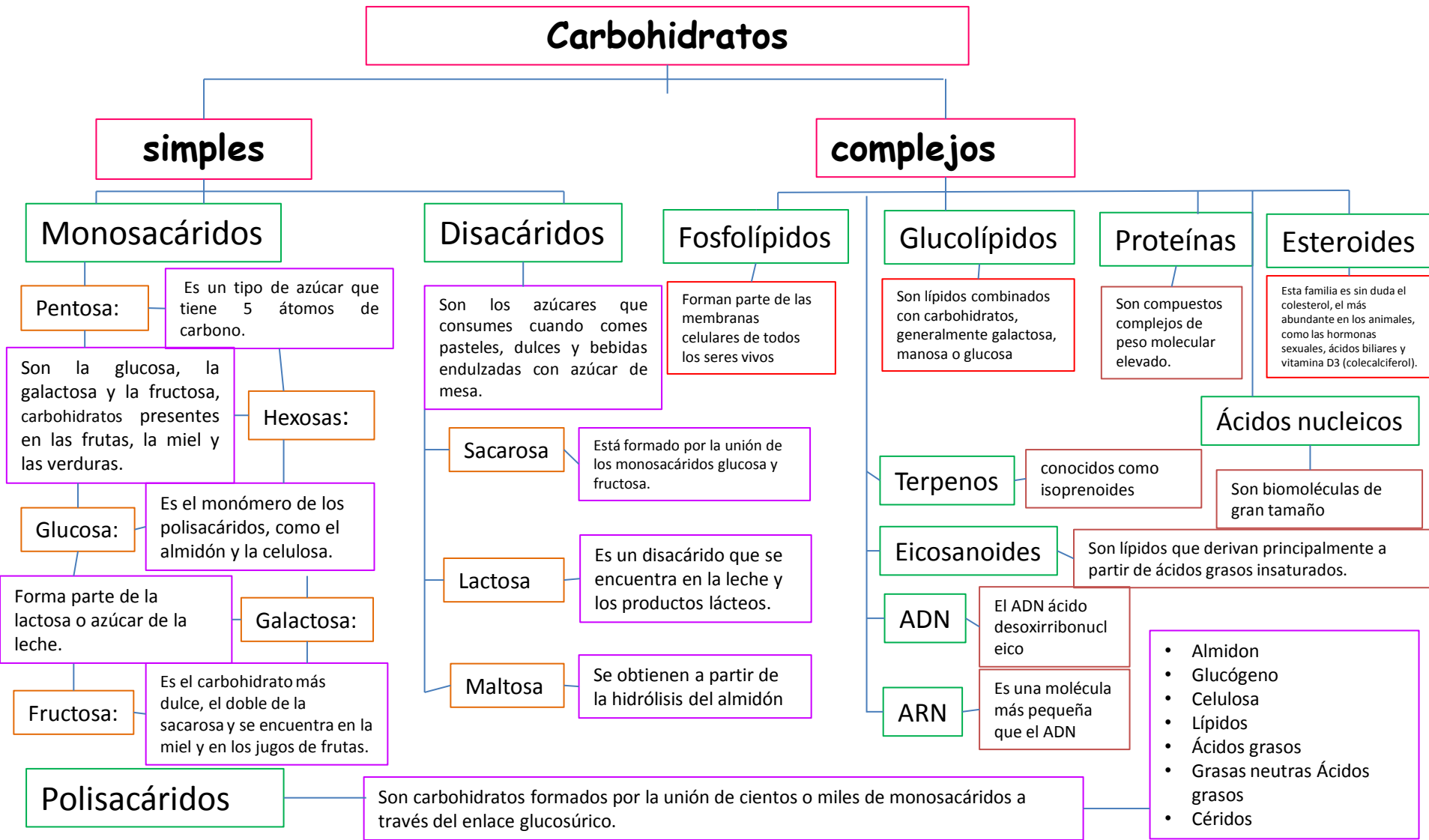


Esta energía se obtiene del consumo diario de alimentos y, mediante procesos metabólicos que suceden en el interior del organismo, son transformados y aprovechados con el objeto de brindar la energía necesaria al cuerpo.



# Macromoléculas Naturales

La mayoría de los compuestos del carbono que constituyen a los seres vivos pertenecen al grupo de las macromoléculas naturales.



## Macromoléculas sintéticas.

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.

Las propiedades de los polímeros están determinadas por cuatro factores fundamentales:

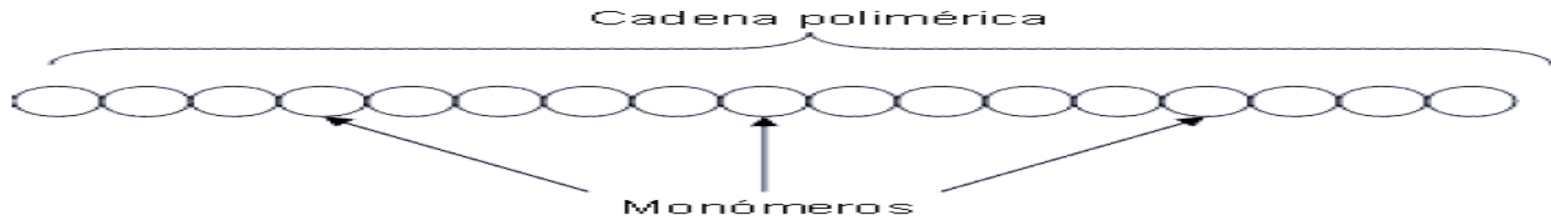
**Polimerización:** se refiere a la cantidad de monómeros que forman la cadena, las más largas son más fuertes.

**Cristalinidad:** está determinada por el orden geométrico que guardan las cadenas poliméricas, cuando éstas se acomodan dan lugar a estructuras regulares

**Entrecruzamiento:** se presenta cuando se forman enlaces fuertes entre cadenas poliméricas.

**Rigidez:** la estructura química propia de los monómeros que conforman la cadena le confiere mayor o menor rigidez.

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 como:



Los polímeros sintéticos se pueden clasificar, dependiendo del tipo de reacción utilizada para su síntesis, en:

- **Polímeros de adición:** Se producen cuando se van agregando unidades de monómeros sin pérdida de átomos.
- **Polímeros de condensación:** Se producen cuando se combinan unidades de monómero y pierden átomos al pasar a formar parte del polímero.