

Química Orgánica

2024



+





Clasificación y Conceptos Básicos

- *Conceptos generales.*
- Alcanos, Alquenos y alquinos.
- Hidrocarburos alicíclicos.
- Hidrocarburos aromáticos.
- Haluros de alquilo.
- Alcoholes.
- Éteres.
- Aldehídos y cetonas.
- Ácidos carboxílicos.
- Aminas.



Conceptos Generales

COMPUESTOS ORGÁNICOS

son aquellos en cuya composición interviene el *carbono*

ATOMO DE CARBONO	
Numero atómico = N° de Protones = N° de electrones	6
Configuración electrónica	$1s^2 2s^2 2p^2$
Punto de ebullición °C	4.830
Punto de Fusión °C	3.727
Densidad	2.26
Masa Atómica = suma de todos los protones y neutrones	12.011
C	
Símbolo Químico	

02

FÓRMULA MOLECULAR

Indica la *composición* de un compuesto

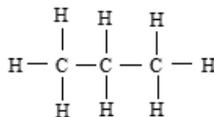


Fórmula molecular

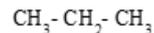
03

FÓRMULA ESTRUCTURAL

Indica la *constitución* de un compuesto, orden en que los átomos presentes en la molécula están unidos entre sí.



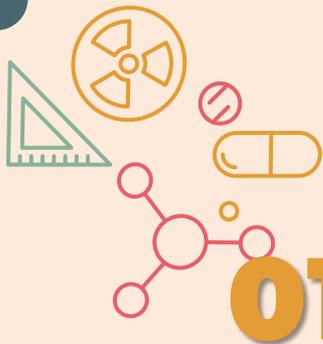
Fórmula estructural
(desarrollada)



Fórmula estructural
(condensada)



Fórmula estructural
(de esqueleto)

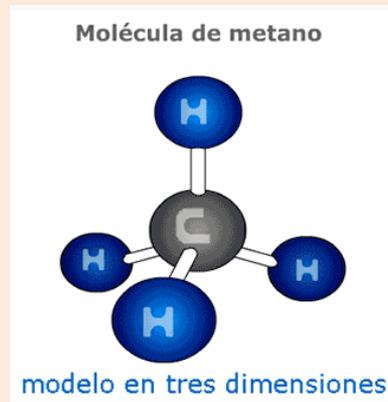




04

ENLACES DEL CARBONO

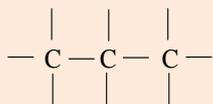
El átomo de carbono puede formar hasta **cuatro enlaces covalentes**



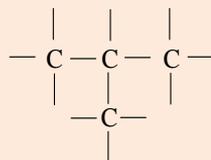
05

CADENAS DE CARBONOS

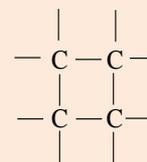
- Cadenas abiertas (**acíclicas**) o cerradas (**cíclicas**)
- Cadenas normales (**lineales**) o **ramificadas**



Cadena abierta normal



Cadena abierta ramificada



Cadena cerrada

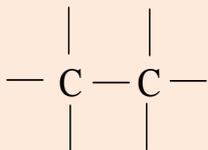




06

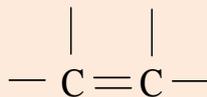
TIPOS DE ENLACES DEL CARBONO

ENLACE SIMPLE



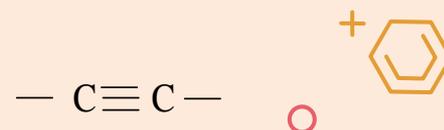
Enlace simple

ENLACE DOBLE



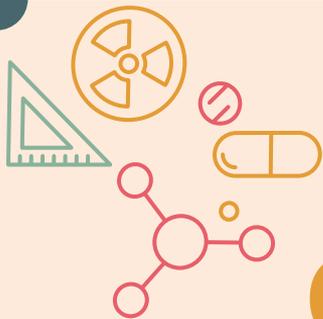
Enlace doble

ENLACE TRIPLE



Enlace triple

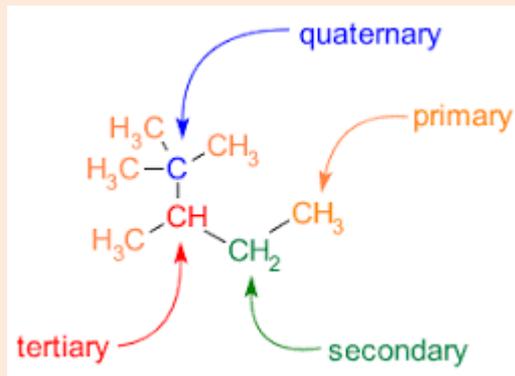




07

CLASIFICACIÓN DE LOS CARBONOS

El átomo de carbono de una cadena **puede ser primario, secundario, terciario o cuaternario** según el número de carbonos a los que se une.





08

GRUPOS FUNCIONALES Y SU CLASIFICACIÓN

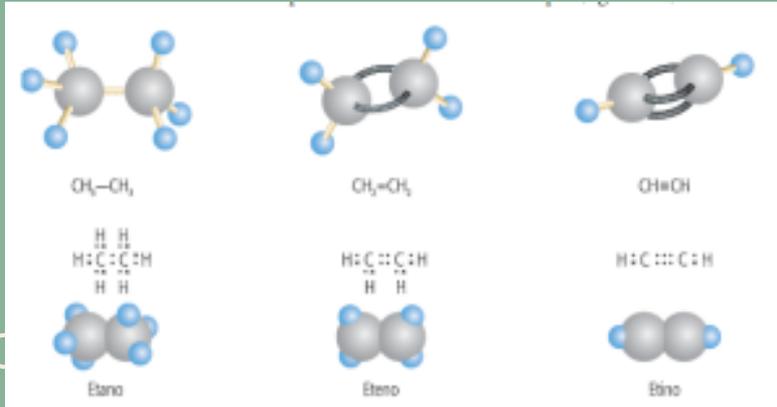
Grupo o conjunto de átomos que le otorgan a la molécula **propiedades y reactividad característica**.

HIDROCARBUROS

ALCANOS

ALQUENOS

ALQUINOS



✓ Los hidrocarburos son compuestos orgánicos formados únicamente por átomos de carbono e hidrógeno.

✓ Los hidrocarburos son fuente de energía (combustibles) para el mundo moderno y también un recurso para la fabricación de múltiples materiales con los cuales hacemos nuestra vida más fácil.





COMPUESTOS HALOGENADOS



HALUROS DE ALQUILO



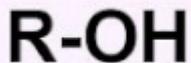
- ✓ Son derivados de un alcano en el cual se ha sustituido uno a varios hidrógenos por un halógeno
- ✓ Se emplean como solventes industriales, anestésicos inhalables para cirugía, refrigerantes, plaguicidas, agentes fumigantes





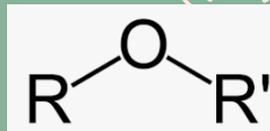
COMPUESTOS OXIGENADOS

ALCOHOLES



- ✓ Grupo funcional **OXHIDRILLO**
- ✓ Derivados orgánicos del agua, donde uno de los hidrógenos es sustituido por un grupo orgánico.
- ✓ Están ampliamente distribuidos en la naturaleza y tienen muchas aplicaciones industriales y farmacéuticas:
 - **Etanol:** se usa como aditivo de combustibles, como solvente industrial y en bebidas.
 - **Mentol:** se usa mucho como saborizante y en perfumería;
 - **Colesterol:** se considera un agente que causa enfermedades del corazón

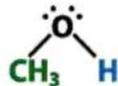
ÉTERES



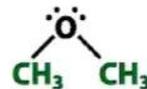
- ✓ Su estructura se representa como dos grupos alquilo (R y R'), iguales o distintos, que se encuentran unidos a través del átomo de oxígeno.
- ✓ Los **éteres** suelen ser utilizados como disolventes orgánicos.



Agua (H-O-H)



Alcohol (R-O-H)



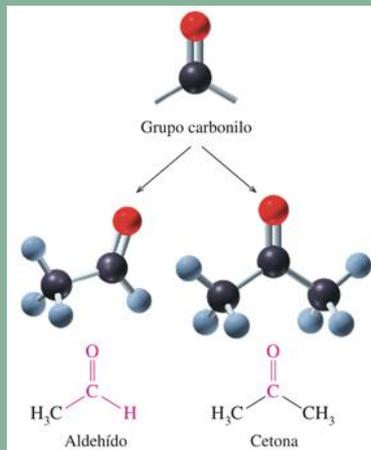
Éter (R-O-R)





ALDEHÍDOS Y CETONAS

- ✓ Su grupo funcional es el **GRUPO CARBONILO**:



ALDEHÍDOS



- ✓ Grupo funcional en el **carbono terminal**.
- ✓ Sus principales usos son: fabricación de resinas, plásticos, solventes, tinturas, perfumes y esencias

CETONAS

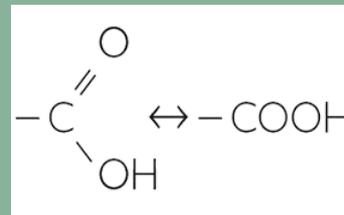


- ✓ El carbono del **grupo carbonilo está unido a dos átomos de carbono**.
- ✓ En la industria se observan en los perfumes y pinturas, como estabilizantes y preservativos que evitan que otros componentes de la mezcla se degraden; también tienen funciones como solventes en aquellas industrias que fabrican explosivos, pinturas y textiles, además de la farmacéutica.



ÁCIDOS CARBOXÍLICOS

- ✓ Su grupo funcional es el **GRUPO CARBOXILO**:



- ✓ El grupo funcional se encuentra en el **carbono primario**, y se caracteriza por tener en el mismo carbono el grupo carbonilo y un hidroxilo.
- ✓ En la industria se utilizan como monómeros en la fabricación de polímeros, en procesos de tintorería y curtido de pieles, elaboración de medicamentos, plaguicidas y colorantes.
- ✓ En la industria alimentaria también se utilizan como aditivos y conservantes.



COMPUESTOS NITROGENADOS

AMINAS



- ✓ Compuestos orgánicos derivados del amoníaco, en el que uno, dos o tres átomos de hidrógeno se han sustituido por uno, dos o tres radicales alquílicos o arílicos.
- ✓ Usos y funciones: son empleadas en la elaboración de caucho sintético y colorantes. También son parte de los alcaloides que son compuestos complejos que se encuentran en las plantas. Algunos de ellos son la morfina y la nicotina. Algunas **aminas** son biológicamente importantes como la adrenalina y la noradrenalina



Eso es todo.....



Muchas Gracias!

