



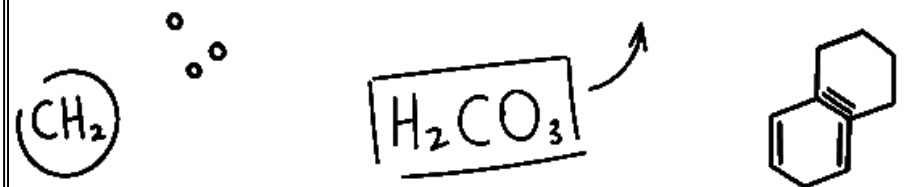
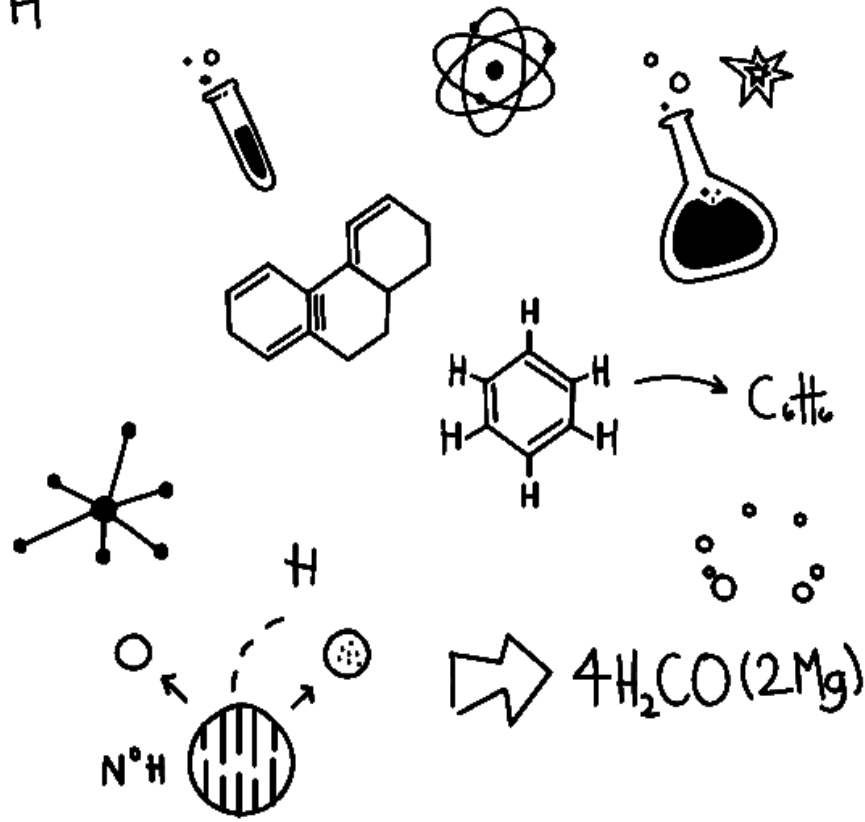
INSTITUTO SUPERIOR OCTUBRE

Tecnicatura Superior en Seguridad e Higiene



Química II

Química orgánica - Estructuras químicas



materiales

inorgánicos

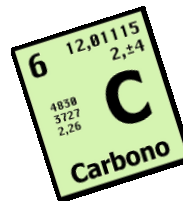
orgánicos

- Piedras de mampostería
- Ácidos minerales
- Metales
- Cerámicos
- Aguas
- Oxígeno medicinal
- Pigmentos

- Medicamentos
- Gomas
- Alimentos
- Cosméticos
- Pinturas
- Colorantes
- Maderas y corchos
- Fibras textiles
- Pegamentos
- Resinas
- Plásticos
- Solventes
- Combustibles
- Lubricantes
- Detergentes

¿Qué tienen en común todos los materiales orgánicos?

- Todos tienen átomos de carbono (C)
- Casi siempre tienen átomos de hidrógeno (H)
- Pueden tener otros elementos: Oxígeno (O), Nitrógeno (N), Fósforo (P), azufre (S), Cloro (Cl), Bromo (Br), etc.



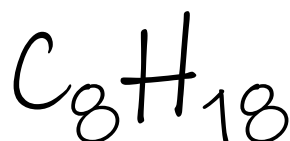
- Todos son combustibles

- Explosivos
- Inflamables
- carbonizables

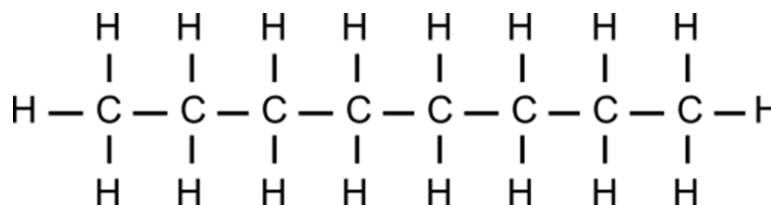


Formas de representar a las estructuras orgánicas

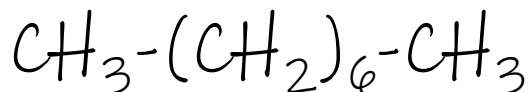
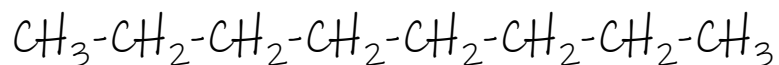
1. Fórmula molecular



2. Fórmula desarrollada



3. Fórmula semidesarrollada



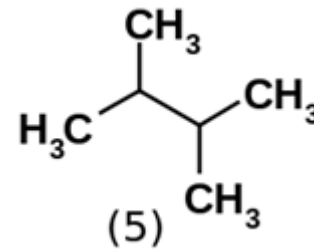
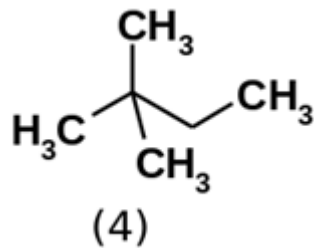
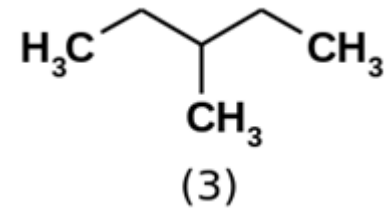
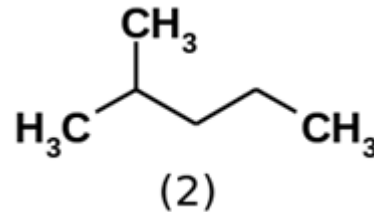
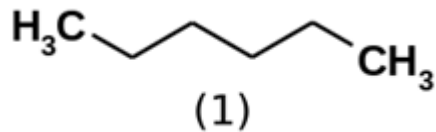
4. Fórmula de líneas



Isómeros

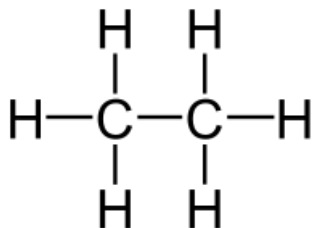


Son aquellos compuestos que tienen la misma fórmula molecular pero distinta estructura química

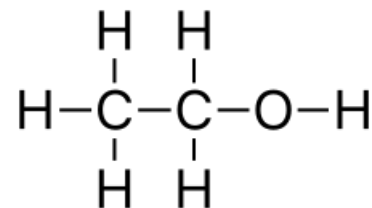


Clasificación de los compuestos orgánicos

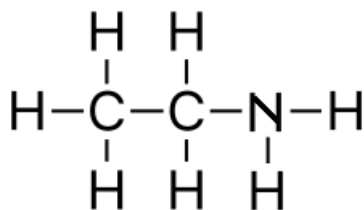
1. Hidrocarburos C H



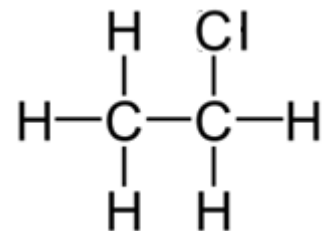
2. Compuestos C H O
oxigenados



3. Compuestos C H N
nitrogenados



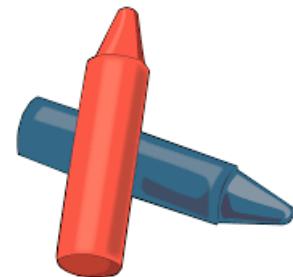
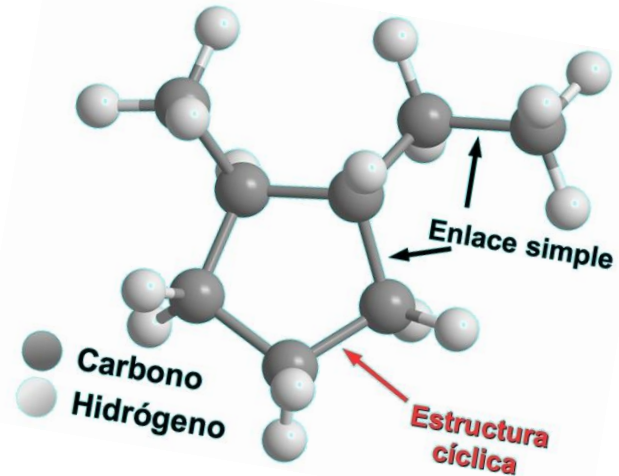
4. Otros compuestos C H [P, S, Cl, Br]



1. Hidrocarburos (C H)

Características

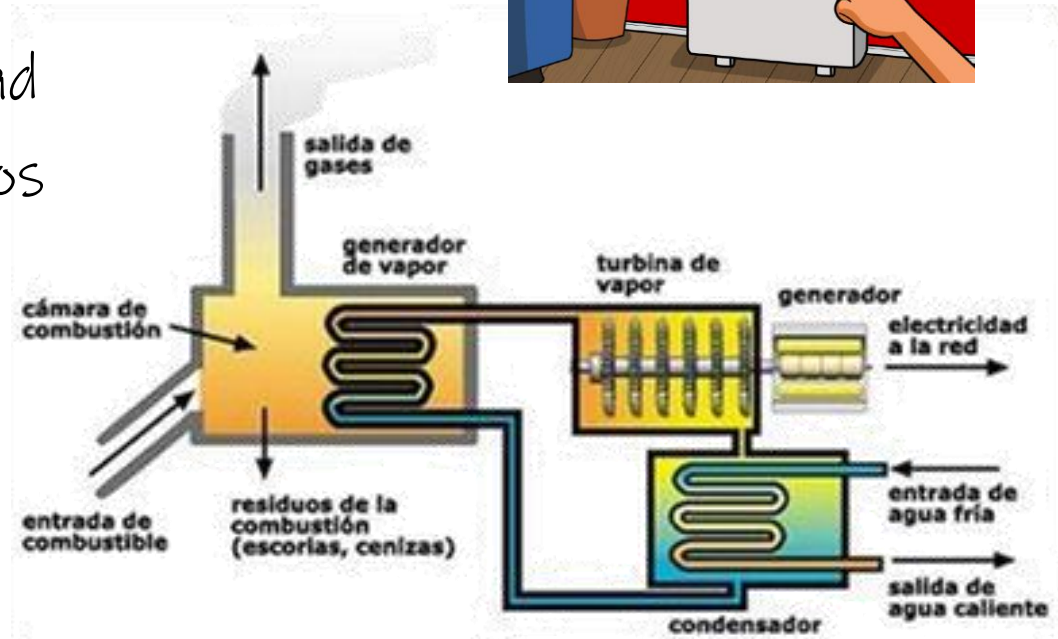
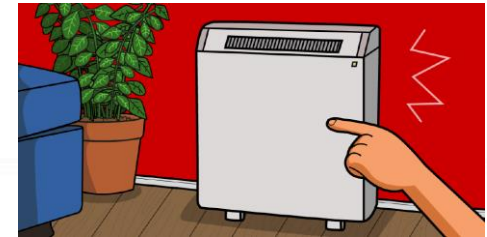
- Liposolubles
- Aislantes eléctricos
- Hidrófugos
- Menos densos que el agua
- El estado físico depende de la cantidad de carbonos que tenga la molécula y de la cantidad de uniones entre los átomos de carbono



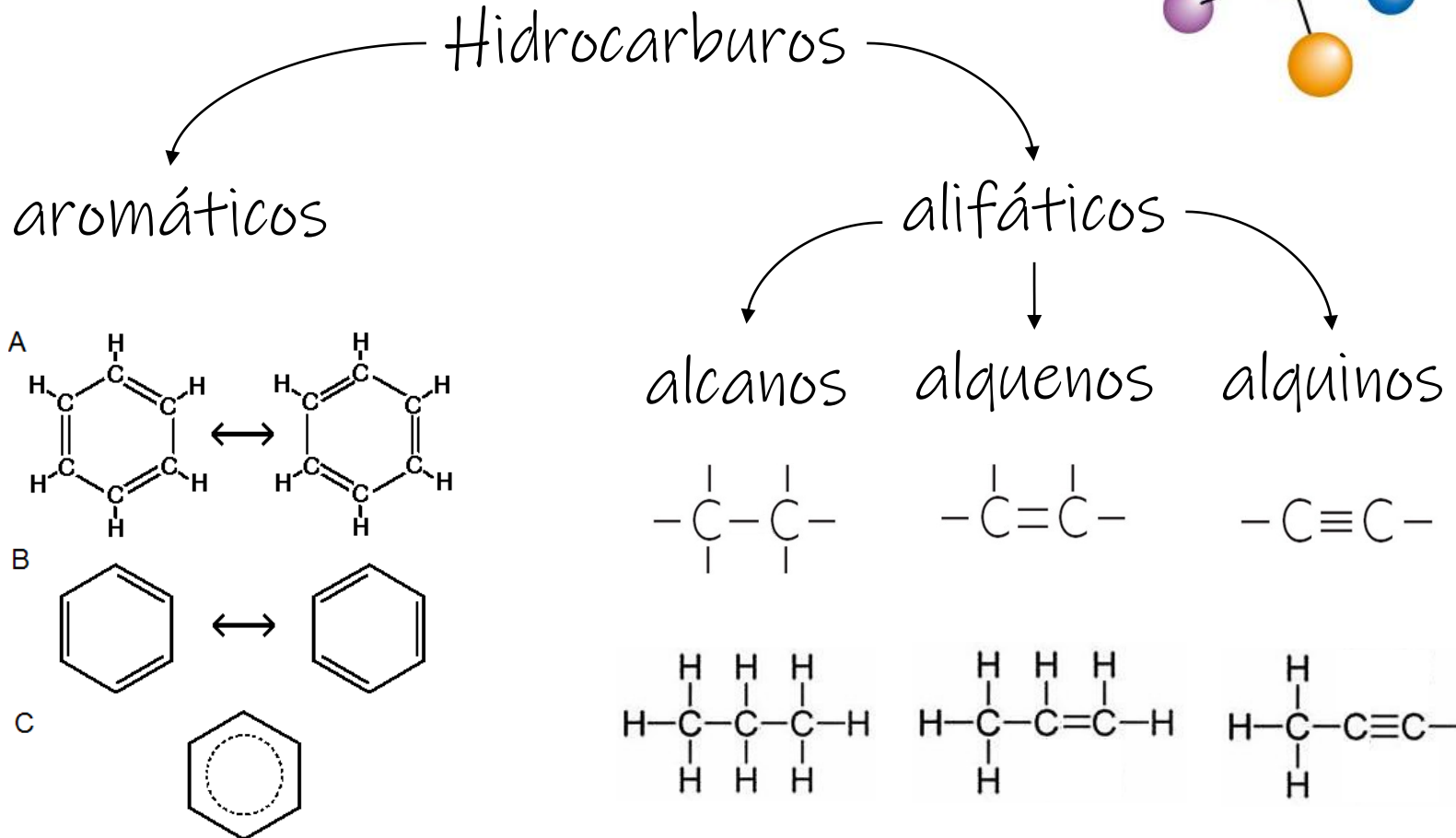
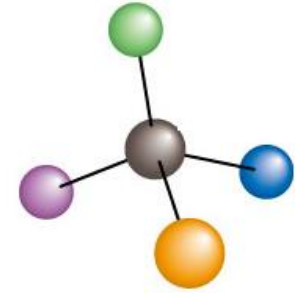
1. Hidrocarburos (C H)

Aplicaciones

- Combustibles para transporte de mercancías y pasajeros
- Calefacción
- Producción de electricidad
- Síntesis de petroquímicos
- Disolventes



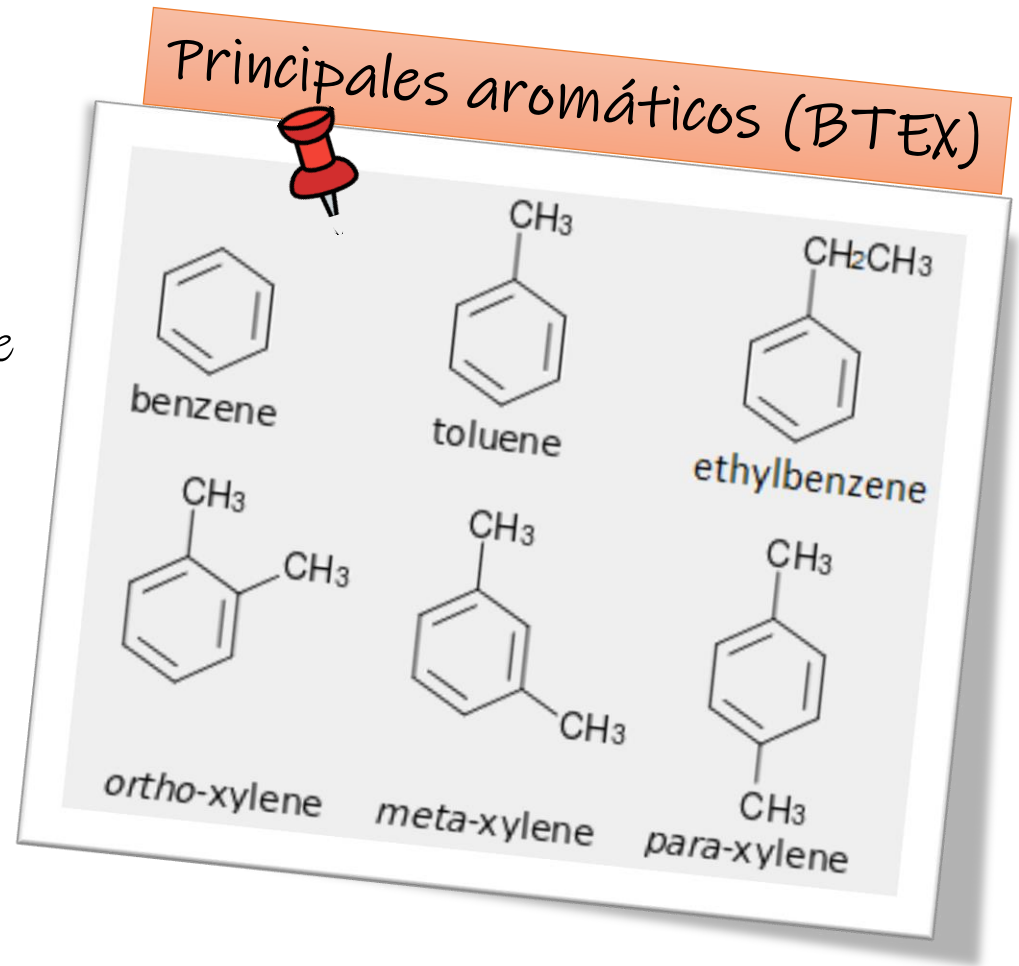
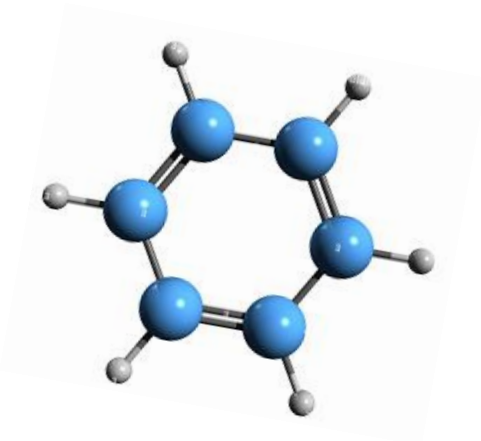
1. Hidrocarburos. Clasificación

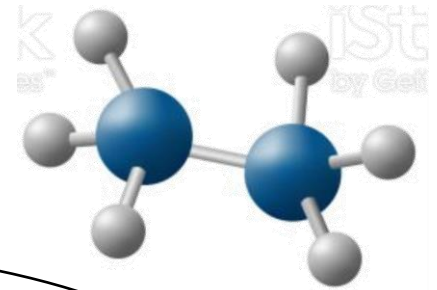


1. Hidrocarburos. Aromáticos

Aplicaciones

- Solvente en la síntesis de compuestos orgánicos
- Disolventes
- Están en proporción variable, de las naftas





1. Hidrocarburos. Alifáticos

alifáticos

alcanos

alquenos

alquinos

Gaseosos: entre 1 y 4 carbonos

Ejemplos: Metano, Etano, Propano, Butano

Aplicaciones: Combustibles: gas de red, gas envasado, GLP y propelentes

Líquidos: entre 5 y 17 carbonos

Ejemplos: Pentano, Hexano, heptano

Aplicaciones: Combustibles (bencina) y Lubricantes

Sólidos: entre 18 y 35 carbonos

Aplicaciones: Lubricantes semisólidos, Ceras para velas (parafinas) y Pavimentación

1. Hidrocarburos. Alifáticos



Ejemplos: Etileno y propileno

Aplicaciones: Materia prima para la síntesis medicamentos, de plásticos y gomas. El etileno se usa para acelerar la maduración de frutas y en la obtención industrial del alcohol etílico.

Ejemplos: Acetileno

Aplicaciones: Combustibles, materia prima para la síntesis de PVC y cauchos.

2. Compuestos oxigenados

Características

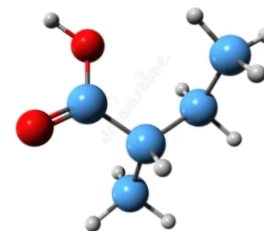
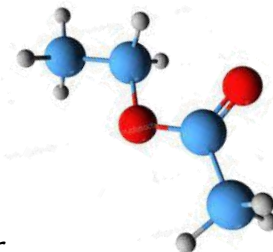
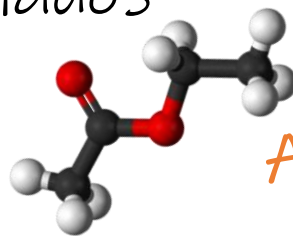
En todos los casos se trata de hidrocarburos con uno o más átomos de oxígeno por cada molécula.

La hidrosolubilidad con aumenta cuando hay más cantidad de átomos de oxígeno y disminuye cuando hay más cantidad de átomos de carbono.

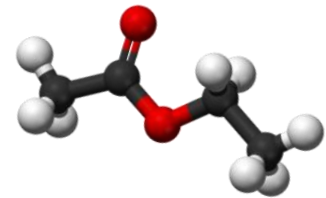
Compuesto	Nº at C	Solubilidad (g/dL)
CH ₃ -OH	1	∞
CH ₃ -CH ₂ -OH	2	∞
CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -OH	3	∞
CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -OH	4	7.9
CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -OH	6	0.6
CH ₃ -(CH ₂) ₇ -OH	8	0.05
CH ₃ -(CH ₂) ₈ -OH	9	insoluble

Aplicaciones

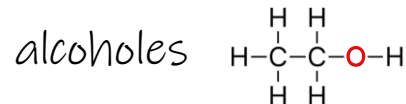
- solventes
- antisépticos
- humectantes
- aromatizantes
- saborizantes
- fabricación de plásticos
- fabricación de medicamentos
- fabricación de cosméticos



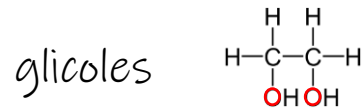
2. Compuestos oxigenados



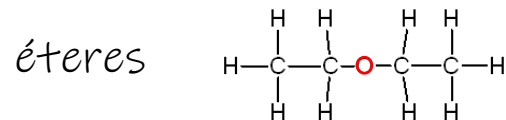
Enlace simple C-O



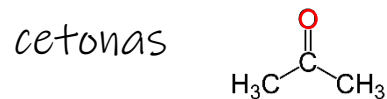
terminación **-OL**



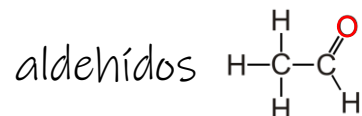
terminación **-GLICOL**



comienza con **ÉTER**



terminación **-ONA** o **-CETONA**

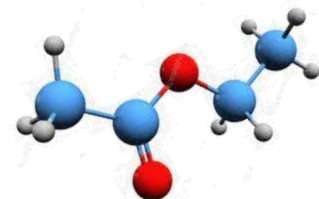
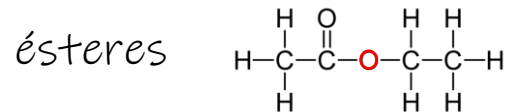


terminación **-AL** o **-ALDEHIDO**

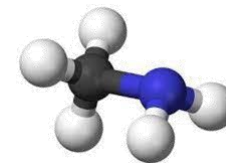
Enlace simple C-O
y enlace doble C=O



comienza con **ÁCIDO** y
termina con **-OICO**



2. Compuestos nitrogenados



Características

En todos los casos se trata de hidrocarburos con uno o más átomos de nitrógeno por cada molécula.

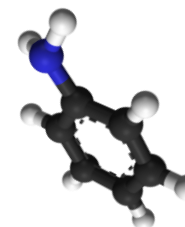
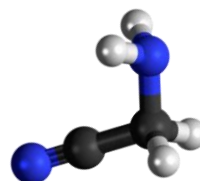
Tienen carácter básico y reaccionan con los ácidos fuertes para formar sales.

Las aminas tiene olor similar al del pescado en descomposición.

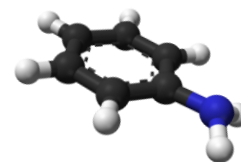
Tanto el estado físico como la hidrosolubilidad dependen de la cantidad de átomos de carbono. Con menos átomos de carbono son gaseosos y solubles en agua. A medida que aumenta la cantidad de átomos de carbono son líquidos o sólidos y son menos solubles en agua. La mayoría son insolubles en agua.

Aplicaciones

- bactericidas
- alguicidas
- limpiametales
- producción de ácido nítrico
- producción de fertilizantes
- producción de plásticos
- producción de fibras textiles
- producción de tintes
- producción de explosivos

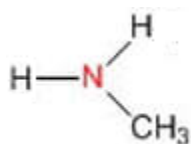


2. Compuestos nitrogenados



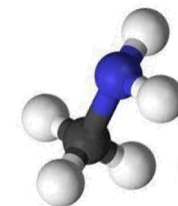
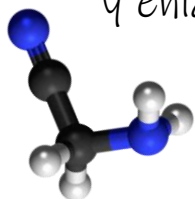
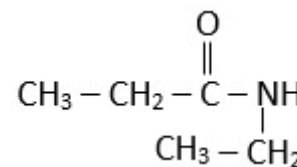
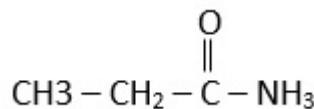
Enlace simple C-N

aminas



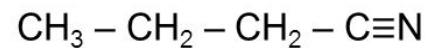
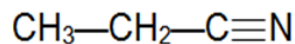
Enlace simple C-O
y enlace doble C=O

amidas



Enlace triple C≡N

nitrilos



se descompone en
ácido cianhídrico

