

ORGÁNICA

¿Qué es? La nomenclatura orgánica es la forma en la que nombramos los compuestos químicos orgánicos, indicando por cuántos carbonos están formados, cuáles son los sustituyentes y en qué posición se encuentran.

¿Qué elementos forman parte de ella?

- | | | |
|-----------------------------|--------------------------|---------------------|
| 1.-Alcanos | 6.-derivados halogenados | 11.-Cetonas |
| 2.-Alquenos | 7.-Alcoholes | 12.-Ácidos |
| 3.-Alquinos | 8.-Fenoles | 13.-Ésteres y sales |
| 4.-Hidrocarburos cíclicos | 9.-Éteres | |
| 5.-Hidrocarburos aromáticos | 10.-Aldehidos | |

Para la formulación las **formulas** son:

1. **EMPIRICA.** - Indican los elementos que forman la molécula y su proporción
 - Ejem- CH₂- Compuesto formado por C e H en proporción 2 a 1
2. **MOLECULAR.** -Número de átomos de cada elemento
 - Ejem- C₆H₆
3. **GEOMETRICA**- Indican distribución de átomos en un plano
 - Ejem- CH₃- CH₂- CH₂- CH₂- CH₃

CADENA CARBONADA

Es una secuencia de átomos de carbón que forman esqueleto de la molécula

- **ABIERTA O ACICLICA.**- no forman anillos  C-C-C=C
 - o **Lineal.**- Se escribe en línea
 - o **Ramificada.**- De una cadena sale otra
- **CERRADA O CICLICA.**- El ultimo átomo se une con el primero 
 - o **Homociclica.**- solo átomos de carbono
 - o **Heterocíclica.**-Hay más tipos de átomos
 - o **Monociclica.**- Solo hay ciclo
 - o **Policíclica.**- Hay varios ciclos

1.-Clases de átomo de carbono

- **PRIMARIO.**- Cuando un átomo de C está unido a otro
- **SECUNDARIO.**- Cuando un átomo de C está unido a otros dos
- **TERCIARIO.**-Cuando un átomo de C está unido a otros tres
- **CUATERNARIO.**- Cuando un átomo de C está unido a otros 4

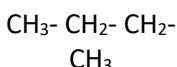
ISOMEROS.- Compuestas con una misma fórmula molecular y distinta desarrollada y estructural.

Tipos de fórmulas

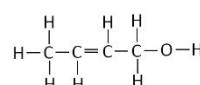
molecular



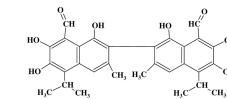
Semi-desarrollada



desarrollada



estructural



Alcanos, Alquenos y alquinos

La valencia del carbono es 4, por lo tanto, solo puede tener 4 enlaces. Sus tipos pueden ser:



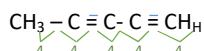
Según el tipo de enlace son:

- **ALCANOS**.- Enlaces sencillos O-O-O **PREFIJO +ANO -**
- **ALQUENOS**.- Algún enlace doble O-O=O **PREFIJO +ENO=**
- **ALQUINOS**.- Algún enlace triple O-O≡O **PREFIJO +INO =**



¿Cómo hacemos la nomenclatura de hidrocarburos?

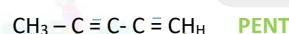
- 1.- Cada átomo tiene que tener 4H



EJEMPLO

$\text{CH} = \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ pent-1-ino
 $\text{CH} = \text{C} = \text{C} - \text{CH}_3$ PENT-1,3-díeno
 $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{C} = \text{CH}$ hex-4-en-1-ino
 $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{C} = \text{C} - \text{CH}_3$ hex-2-em-4ino

- 2.- Miramos en la tabla cantidad de átomos



PENT

- 3.- Miramos donde está el enlace con más raya, podemos contarla de delante atrás o de atrás a delante



- 4.- Usamos el número más pequeño. Este caso 1,3

Cuidado

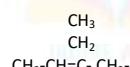
- Cuando hay solo 1 doble enlace PENT (sin a)
- Cuando hay más de 1 doble enlace PENTA
- Letras y números siempre separados por guiones
- Los números siempre separados por coma 1,3

- 5.- ¿Cuántas son las veces que se repite =? En este caso son dos veces por lo tanto DI

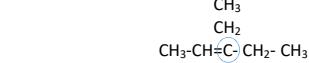
- 6.- Depende de las rayas – ANO = ENO = INO

¿Cómo hacer hidrocarburo de cadena ramificada?

- 1.- La cadena principal es la QUE TIENE MAYOR NUMERO DE = O =, la más larga, o con + ramificaciones



- 2.- Las cadenas unidas a la larga, o sea las cortas, son **radicales alcalinos**. Estos se nombran delante de la cadena principal en orden alfabético y con su localizador (delante del radical y separados por un guion) correspondiente.



- 3.- Quitamos el ANO por (ILO), ENO por (ENILO) e INO por (INILO)

- 4.- Tenemos que encontrar las ramas más cortas.

En el caso de haber dos iguales, no importa pq la composición es la misma. Pero tiene prioridad el doble enlace antes que el triple y terminamos siempre en INO

- 5.- ¿Dónde se encuentra la rama? En la C asiq en el 3

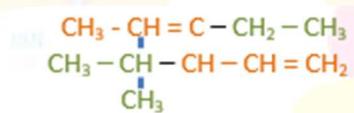
- 6.- Cantidad en la rama **1 METIL 2 ETIL 3 POPIL**
- 7.- Decir cuántos carbonos hay- mirar la tabla de arriba
- 8.-Decir dónde está el enlace mayor
- 9.- Depende de las rayas **-ANO = ENO = INO**
- 10.-Cuando el compuesto contiene mas de un **doble enlace**, se utilizan para nombrarlo las terminaciones **-ADIENO, -ATRIENO** y cuando contiene más de un **triple enlace**- **ADIINO, ATRIINO**

En este punto deberíamos ya saber formular en química orgánica, pero siempre hay pequeños detalles que nos pueden despistar o hacer que cometamos errores. Ahora trabajaremos sobre ello.

1.- CADENAS QUE SON COMUNES

METILO	CH_3	ISOPROPILO	$\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3$
ISOBUTILO	$\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3$	TERC-BUTILO	$\text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_3$
ETINELO	$\text{CH}_2=\text{CH}-$	PROP-2-ENILO	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-$
ETINILLO	$\text{CH}_3=\text{C}-$	ETILO	CH_2-CH_3

2.- EJEMPLO RESUELTO DE UNA CADENA RAMIFICADA COMPLEJA



- 1.- Buscamos la cadena más grande, no tiene por qué estar en línea
- 2.- Damos nombre a las otras dos cadenas ETILO e ISOPROPIL
- 3.- Colocamos la cadena en una sola $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{C} - \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$
- 4.- y formulamos como en los pasos anteriores
- 5.- **4 etil-3-isopropil hexa-1,4 dieno**

¿Cómo hacer hidrocarburo con doble y triple enlace?

- Se nombran primero los dobles enlaces y luego los triples, señalando su posición por medio de localizadores y suprimiendo la "o" de la terminación eno.
- Se asignan los localizadores más bajos a las insaturaciones (enlaces dobles y triples), prescindiendo de que sean dobles o triples.
- En el caso de empezando por la derecha o la izquierda coincidan, se da preferencia a la numeración que asigne los localizadores más bajos a los dobles enlaces.

En el caso de cadena ramificada:

- Se elige como principal la que contenga mayor número de dobles y triples enlaces en conjuntos, aunque no sea la más larga.
- En el caso de varias cadenas con igual número de insaturaciones, se elige como principal la que tiene mayor número de carbonos.
- En el caso de varias cadenas con el mismo número de carbonos, se elige la que posee mayor número de dobles enlaces.
- Los radicales se nombran delante de la cadena principal en orden alfabético.