

Formulación y nomenclatura Química Orgánica

ALCANOS ACÍCLICOS DE CADENA LINEAL.

A excepción de los cuatro primeros, que reciben el nombre de metano, etano, propano y butano, los restantes se nombran con el prefijo griego indicativo del número de carbonos y la terminación –ano. Obedecen a la fórmula general $C_n H_{2n+2}$

ALCANOS ACÍCLICOS RAMIFICADOS.

Los radicales derivados de los alcanos (radicales alquilo) se nombran sustituyendo la terminación –ano por –ilo.

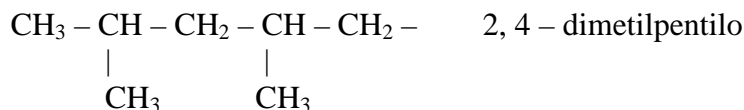
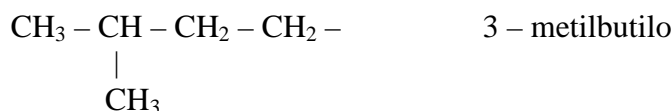
Para determinar la posición del radical, se numera la cadena más larga y se escribe y menciona dicho número (localizador) delante del nombre. A continuación, se nombra el radical y la cadena del hidrocarburo.

La cadena más larga se numera de un extremo a otro, de modo que se asignen los números más bajos a los carbonos con cadenas laterales, independientemente de la naturaleza de los sustituyentes.

Hay unos cuantos alcanos ramificados que tienen un nombre común admitido. Son el isobutano (metilpropano), isopentano (metilbutano), isohexano (2-metilpentano), y neopentano (dimetilpropano).

Radicales que proceden de alcanos ramificados.

Se nombran con un localizador que empieza en el carbono que se va a unir a la cadena principal.



También hay unos cuantos radicales que tienen un nombre común admitido:

isopropilo	1 – metiletilo
isobutilo	2 – metilpropilo
isopentilo	3 – metilbutilo
terc – pentilo	1, 1 – dimetilpropilo
sec – butilo	1 – metilpropilo
terc – butilo	1, 1 – dimetiletilo
neopentilo	2, 2 – dimetilpropilo
isohexilo	4 – metilpentilo

Los radicales con nombre sencillo se citan en orden alfabético, sin tener en cuenta los prefijos di –, tri –, etc. (Tampoco se tienen en cuenta los prefijos sec –, terc –, o los o –, m –, p –, etc.)

En cambio, los radicales con nombre complejo se ordenan según la primera letra del radical, aunque sea la de un prefijo.

(Ej.: 5 – (1, 2 – dimetilpropil) – 4 – etil – 3 – metilnonano)

Cuando hay más de una ramificación, se da el número más bajo a la primera que se cita en el nombre.

Si hay varias cadenas de la misma longitud, se toma como principal:

- La que tenga el mayor número de cadenas laterales.
- La cadena cuyas cadenas laterales tengan los localizadores más bajos.
- La cadena que tenga el máximo número de átomos de carbono en las cadenas laterales más pequeñas.
- La cadena que tenga cadenas laterales lo menos ramificadas posible.

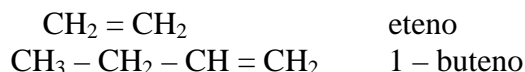
ALCANOS CÍCLICOS O CICLOALCANOS.

Se nombran añadiendo el prefijo ciclo – al nombre del alcano equivalente de cadena abierta. Su fórmula condensada es $C_n H_{2n}$

Los radicales derivados de los cicloalcanos también se nombran sustituyendo la terminación – ano por – ilo. Estos radicales son los que utilizaremos para nombrar los cicloalcanos presentes en cadenas laterales. Aunque también es válido nombrarlos como derivados del cicloalcano. En general, los hidrocarburos con varias cadenas unidas a un núcleo cíclico se consideran derivados del compuesto cíclico, mientras que los compuestos con varios ciclos o con varias cadenas laterales y ciclos se consideran derivados del compuesto no cíclico.

ALQUENOS.

Los hidrocarburos que contienen un doble enlace se nombran cambiando la terminación – ano por – eno.



La fórmula general de los alquenos es $C_n H_{2n}$

La posición del doble enlace se indica con un localizador. Se asignará al doble enlace el localizador lo más bajo posible. Si hay ramificaciones, se toma como cadena principal la más larga de las que contienen el doble enlace.

ALQUENOS CÍCLICOS.

Se añade el prefijo – ciclo al nombre del alqueno. El doble enlace tiene preferencia en el momento de numerar.

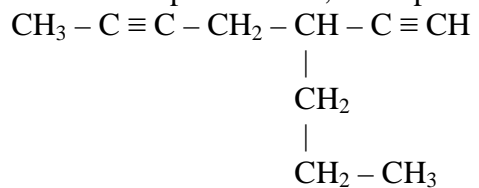
DIENOS Y POLIENOS.

Cuando un hidrocarburo contiene más de un doble enlace, se emplea para nombrarlo la terminación – dieno, – trieno, etc, en lugar de – eno.

ALQUINOS.

Los hidrocarburos que contienen un triple enlace se nombran cambiando la terminación – ano por – ino. Obedecen a la fórmula general $C_n H_{2n-2}$

Si hay dos o más triples enlaces, se emplea la terminación – diino, – triino, etc.

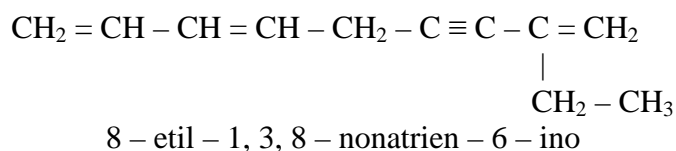


3 – propil – 1, 5 – heptadiino

HIDROCARBUROS CON DOBLES Y TRIPLES ENLACES.

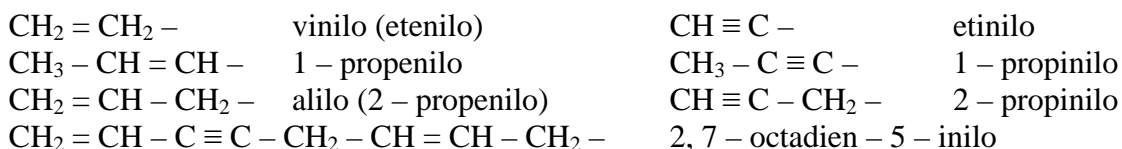
Al nombrarlos hay que enunciar tanto el número de dobles enlaces como el de triples. Si hay dos enlaces dobles y uno triple, será un dieno – ino, etc.

Para numerar la cadena principal se procura que recaigan los números más bajos en las insaturaciones, prescindiendo de considerar si son dobles o triples. Cuando los localizadores de las insaturaciones coinciden, se da preferencia a los dobles enlaces sobre los triples. Las posiciones de los sustituyentes alquilo no tienen ninguna prerrogativa cuando hay insaturaciones. Son éstas las que marcan la pauta para numerar.



RADICALES ALQUENILO Y ALQUINILO.

Son radicales que contienen insaturaciones. Se nombran con las terminaciones – enilo o – inilo. Algunos conservan su nombre “propio”. Ejemplos:



Si el radical es cíclico, se asigna el número 1 al átomo de carbono por donde se une a la cadena principal y se numera hacia donde encontremos el primer doble enlace.

LA CADENA PRINCIPAL EN ALQUENOS Y ALQUINOS COMPLEJOS.

Se elige como cadena principal la que tenga mayor número de enlaces no sencillos.

En el caso de que haya dos o más posibles cadenas principales con igual número de insaturaciones, se elige la que tiene mayor número de átomos de carbono.

A igualdad de átomos de carbono, se elige la que tenga el mayor número de dobles enlaces.