

LOS ALCANOS:

- Los alcanos son hidrocarburos saturados (de enlaces simples) de cadena abierta.
- El alcano más simple tiene un carbono y 4 hidrógenos CH₄ y se llama Metano; Met es el prefijo que indica 1 átomo de carbono y ano es el sufijo o terminación de los alcanos. El alcano con 2 carbonos será CH₃ — CH₃ y se llama etano; et: indica 2 C y ano la terminación de los alcanos.

TABLA DE PREFIJOS

Nº DE C	PREFIJO	Nº DE C	PREFIJO	Nº DE C	PREFIJO
1	MET	5	PENT	9	NON
2	ET	6	HEX	10	DEC
3	PROP	7	HEPT	11	UNDEC
4	BUT	8	OCT	12	DODEC

NOMENCLATURA ZIG – ZAG: Actualmente se acostumbra a representar los compuestos orgánicos mediante líneas **Zig–Zag** que siguen las siguientes reglas:

- Cada extremo y vértice de la línea representa un átomo de **C** y sus respectivos **H**.
- Los hidrógenos unidos a átomos diferentes al **C** si se representan.
- Los átomos distintos de **C e H** (Heteroátomos) se representan todos.

Por ejemplo las dos fórmulas siguientes representan al Hexano:

CH₃ — CH₂ — CH₂ — CH₂ — CH₂ — CH₃ ;

CH₃

CH — Br ; Br

CH₃

Bromuro de Isopropilo (2 — Bromo propano) Bromuro de Isopropilo

2–bromopropano

<http://www.quimicayciencias.cjb.net>

CH₂ — CH₃

|

CH₃ — CH — CH — CH₂ — CH — CH₃

||

CH₃ CH₃

2, 5 — dimetil — 3 — etilhexano 2, 5 — dimetil — 3 — etilhexano

GRUPOS ALQUILOS O RADICALES: Resulta de eliminarle un H a un Hidrocarburo. Se nombran combinando la terminación del hidrocarburo por **il** o **ilo**.

Ejemplos:

CH₃___ Metil

CH₃___CH₂___ Etil

CH₃___CH₂___CH₂___ Propil

CH₃

CH___ Isopropil

CH₃

CH₃___CH₂___CH₂___CH₂___ Butil Butil

CH₃___CH___CH₂___CH₃___ S-butil S-butil

|

CH₃

CH___CH₂___ Isobutil Isobutil

CH₃

<http://www.quimicayciencias.cbj.net>

CH₃

|

CH₃___ C___ t___butil terbutil

|

CH₃

LOS ALQUENOS:

- Los alquenos son hidrocarburos insaturados que presentan uno o más dobles enlaces entre carbonos.
- La terminación es **eno**.
- Del Buteno en adelante hay que indicar la posición de la **insaturación** con el número más bajo posible.

Ejemplos:

_____-

Eteno $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ ó

Propeno $\text{CH}_2 = \text{CH}-\text{CH}_3$ ó

1__ Buteno $\text{CH}_2 = \text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ ó

2__ Buteno $\text{CH}_3-\text{CH} = \text{CH}-\text{CH}_3$ ó

Los alquenos ramificados se nombran cumpliendo las siguientes reglas:

- Se selecciona la cadena más larga que contenga el **doble enlace** y tomando como base ese número de carbonos se nombran utilizando el sufijo **eno**.
- Se numera la cadena principal de modo que se asigne el número más bajo posible a la **insaturación**.
- La posición del doble enlace se indica con el menor número de los carbonos donde está la **insaturación**.
- Si hay más de un doble enlace se indica la posición de cada uno de ellos con los números más bajos y se emplean los sufijos **dieno (2), trieno (3), tetraeno (4), ect.**

<http://www.quimicayciencias.cjb.net>

- Si en una molécula existen **dobles y triples enlaces** se le asignan los números más bajos posibles.
- Se nombran como alquenos pero al final se le cambia la letra o de eno por el número que indique la posición del triple enlace terminado en **ino**.
- Si un **doble y triple enlace están en posición equivalentes** se numera por el extremos que da el **número más bajo al doble enlace**.

5__metil__2__hexeno

2, 4__hexadieno

1__hexen__5__ino

5__hepten__1__ino

LOS ALQUINOS:

- Los alquinos son hidrocarburos insaturados que presentan uno o más **triples enlaces entre carbonos**; la terminación es **ino**.
- Del BUTINO en adelante hay que indicar la posición de la insaturación con el número más bajo posible.

Ejemplo: ETINO $\text{CH} \equiv \text{CH}$ ó

PROPINO $\text{CH} \equiv \text{C}-\text{CH}_3$ ó

1__BUTINO $\text{CH} \equiv \text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ ó

2__ BUTINO $\text{CH}_3-\text{C} \equiv \text{C}-\text{CH}_3$ ó

<http://www.quimicayciencias.cjb.net>

Los alquinos ramificados se nombran cumpliendo las mismas reglas de los alquenos. Ejemplo:

5 __ metil __2__ hexino

2, 4__ hexadiino

1__ hexen __5__ ino

CICLOALCANOS:

- Son hidrocarburos saturados de cadena cerrada o cíclicos.
- Se nombran anteponiéndoles el prefijo **ciclo** al nombre del alcano de igual número de átomos de carbono.
- En los cicloalcanos **monosustituídos** si el sustituyente tiene más átomos de carbono que el cicloalcano, entonces el sustituyente es la **cadena principal**. Si el sustituyente igual o menor número de átomos de carbono entonces la cadena principal es el cicloalcano y no es necesario numerar la posición del mismo.
- En los cicloalcanos **polisustituídos** se nombran por orden alfabético y se numeran en cualquier dirección de modo que los sustituyentes reciban los **números más bajos posibles**.

Me

Me

Se nombra **1,1,2 __ trimetilciclopentano**

Me

<http://www.quimicayciencias.cjb.net>

1 etil 2 propil 4 terbutilciclohexano

CICLO ALQUENOS:

- Son alquenos de cadena cerrada o cíclicos.
- Se nombran de manera similar a los alquenos, al no existir ningún extremo en la cadena, el **doble enlace** se numera de modo que esté situado entre los carbonos 1 y 2.

Me

3,3__ dimetilciclopenteno

3 Me

1 2

HIDROCARBUROS AROMÁTICOS:

- Son el **Benceno** y todos sus derivados.
- Los bencenos **monosustituídos** se nombran anteponiéndole el nombre del sustituyente a la palabra benceno.
- Los bencenos **disustituídos** se nombran anteponiéndole el prefijo **o-(orto)** posición 1 y 2, **m-(meta)**

posición 1 y 3, **o p–(para)** posición 1 y 4 y los nombres de los sustituyentes a la palabra benceno.

S1 S1 S1

S2

Benceno

S2

o

m p– S2

<http://www.quimicayciencias.cbj.net>

- En los bencenos **polisustituídos** se numera los carbonos de modo que a los sustituyentes se le asigne los **números más bajo posibles** y **no** en el sentido de las agujas del reloj como dicen algunos autores que no están **actualizados** con las Reglas de la nomenclatura **I.U.P.A.C.** Los sustituyentes se nombran en orden alfabético.

NO2

Cl Cl

1,3,5 tricloro 2 nitrobenceno

Cl

- El metilbenceno recibe el nombre común de **Tolueno I.U.P.A.C.** prefiere este último nombre.

CH3 Me Me

Tolueno Tolueno Metilbenceno

Me Me

Cl Cl

O Clorometilbenceno O Clorotolueno

<http://www.quimicayciencias.cjb.net>

Me Me

NO2 NO2

m metilnitrobenceno m nitrotolueno

Me Me

NO₂ NO₂

p metilnitrobenceno p nitrotolueno

- Cuando se nombra un benceno polisustituido como **Tolueno** el carbono **1** es el carbono unido al grupo metil y de ahí se numera en cualquier dirección de modo que a los restantes sustituyentes les toque los números más bajos posibles.

<http://www.quimicayciencias.cjb.net>

CH₃

2,4,6 Trinitrotolueno (**T.N.T.**)

NO₂ NO₂

Éste es el componente activo de la **dinamita**

NO₂

- Cuando el Benceno se encuentra como sustituyente se llama **fenil**.

¿ Cuánto sabes?

- Formula los siguientes alcanos utilizando la notación de líneas **Zig – Zag**.

a) 2,4 dimetilhexano.

b) 4 etil 5 isopropil 3 metil 8 propilundecano

- Formule los siguiente alquenos utilizando la notación de líneas **Zig – Zag**.

a) 3 etil 6 metil 2 hepteno

b) 1,3 pentadieno

c) 1,3,5 hexatrieno

- Formula los siguientes alquinos utilizando la notación de líneas **Zig – Zag**.

a) 7,7 dimetil 3 etil 4 nonino

b) 1 buten 3 ino

c) 3 propil 1,5 heptadiino

<http://www.quimicayciencias.cjb.net>

e-mail: quimicayciencias@yahoo.com

- Formule los siguientes Hidrocarburos alicíclico.

a) 1 etil 3 metilciclopentano

- Ciclohexeno

c) 3 metilciclopenteno

d) 1,3 ciclohexadieno

e) 4 etil 5 ciclohexil 3 metildecano

- Formule los siguiente hidrocarburos aromáticos.

a) o bromotolueno

b) m nitrotolueno

c) p isopropiltolueno

d) o diclorobenceno

e) 4 etil 5 fenil 3 metildecano