



CHEMISTRY

Chapter 22

5th
SECONDARY

HIDROCARBUROS



SACO OLIVEROS





PREFIJOS SEGÚN LOS ÁTOMOS DE CARBONO

| Nº C | Prefijo | Nº C | Prefijo | Nº C | Prefijo | Nº C | Prefijo |
|------|---------|------|------------|------|--------------------|------|-------------|
| 1 | Meta- | 11 | Undeca- | 21 | <u>Hene</u> icosa- | 40 | Tetraconta- |
| 2 | Eta- | 12 | Dodeca- | 22 | <u>Do</u> cosa- | 50 | Pentaconta- |
| 3 | Propa- | 13 | Trideca- | 23 | <u>Tri</u> cosa- | 60 | Hexaconta- |
| 4 | Buta- | 14 | Tetradeca- | 24 | <u>Tetra</u> cosa- | 70 | Heptaconta- |
| 5 | Penta- | 15 | Pentadeca- | 25 | Pentacosa- | 80 | Octaconta- |
| 6 | Hexa- | 16 | Hexadeca- | 26 | Hexacosa- | 90 | Nonaconta- |
| 7 | Hepta- | 17 | Heptadeca- | 27 | Heptacosa- | 100 | Hecta- |
| 8 | Octa- | 18 | Octadeca- | 28 | Octacosa- | 200 | Dihecta- |
| 9 | Nona- | 19 | Nonadeca- | 29 | Nonacosa- | 300 | Trihecta- |
| 10 | Deca- | 20 | Eicosa- | 30 | Triaconta- | 400 | Tetrahecta- |

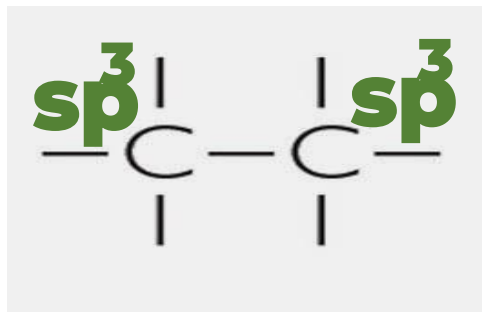


HIDROCARBUROS

Compuesto orgánico mas sencillo formados por carbono e hidrógeno.

Alcanos

Llamados también parafinas (poca reactividad). Son hidrocarburos **saturados** que solo contiene enlaces simples.



Fórmula general: $\text{C}_n \text{H}_{2n+2}$

n: N° de átomos de carbono.

Nomenclatura Sistemática (IUPAC)

Prefijo (N° átomos de **Sufijo**

3 carbono → Propano (Sufijo)

(Prefijo)



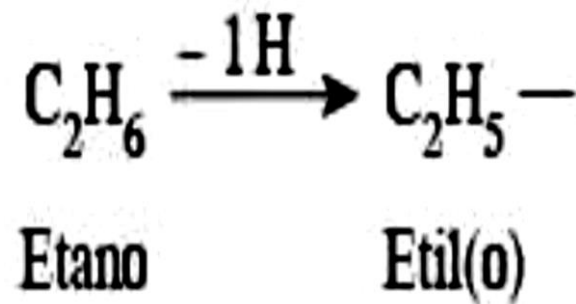
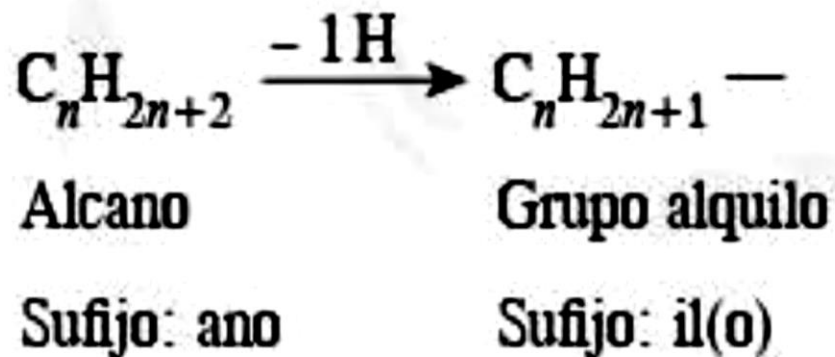
| N.º de C | Nombre Alcano | Fórmula General | Fórmula semidesarrollada | Grupo Alquilo | Fórmula semidesarrollada |
|----------|---------------|---------------------------|---|---------------|---|
| 1 | Metano | CH_4 | CH_4 | Metil(o) | $\text{CH}_3 -$ |
| 2 | Etano | C_2H_6 | $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$ | Etil(o) | $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 -$ |
| 3 | Propano | C_3H_8 | $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ | Propil(o) | $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 -$ |
| 4 | Butano | C_4H_{10} | $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ | Butil(o) | |
| 5 | Pentano | C_5H_{12} | $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ | Pentil(o) | |
| 6 | Hexano | C_6H_{14} | $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_4 - \text{CH}_3$ | Hexil(o) | |
| 7 | Heptano | | | | |
| 8 | Octano | | | | |
| 9 | Nonano | | | | |
| 10 | Decano | | | | |
| 11 | Undecano | | | | |
| 12 | Dodecano | | | | |
| 20 | Icosano | | | | |



Grupos Alquilo

Cuando se tiene una cadena ramificada, aparte de la cadena principal, se debe nombrar a los sustituyentes (ramificaciones) o grupos alquilo.

Los grupos alquilo se forman:

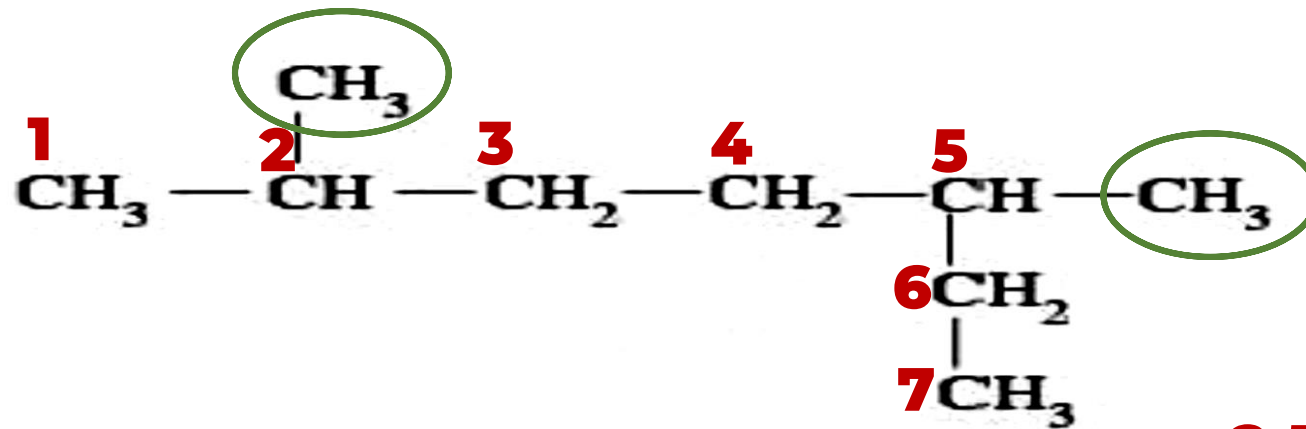
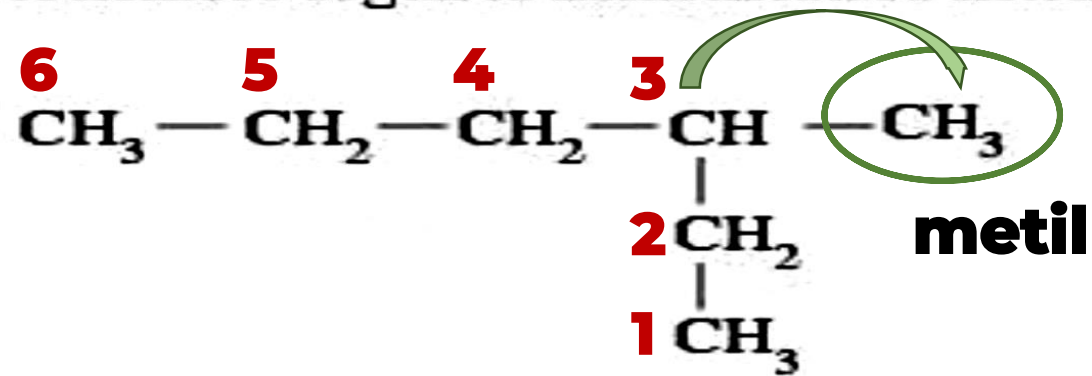


Nomenclatura de alcanos de cadena ramificada

De manera práctica se explicará desarrollando los ejemplos siguientes:



Escriba el nombre según la nomenclatura sistemática
del





Alquenos

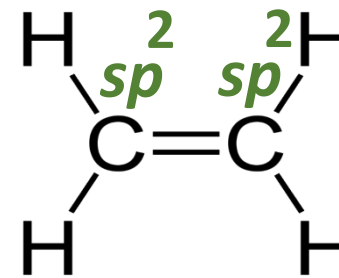
Llamados también olefinas (reaccionan con los halógenos y producen oleo)
.Son hidrocarburos **insaturados** que solo contiene enlaces dobles.

Fórmula general: $C_n H_{2n}$

n: N° de átomos de carbono.

Nomenclatura Sistemática (IUPAC)

Prefijo (N° átomos de carbono) **Sufijo**
(eno**)**



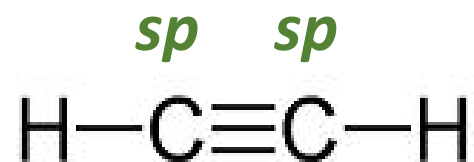


Alquinos

Llamados también acetilénicos (derivan del alquino mas simple acetileno) .Son hidrocarburos *insaturados* que solo contiene enlaces triple.

Fórmula general: $C_n H_{2n-2}$

n: N° de átomos de carbono.



Nomenclatura Sistemática (IUPAC)

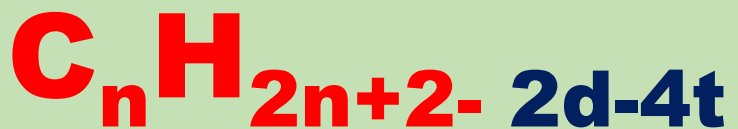
Prefijo (N° átomos de carbono)

**Sufijo
(**ino**)**



HIDROCARBUROS MIXTOS O ENINOS

Hidrocarburos insaturados que contienen enlaces dobles, triples, además de enlaces simples.



n = N° de Carbonos

d = N° de dobles enlaces

t = N° de triples enlaces



CHEMISTRY



HELICOPRACTICE

 **SACO OLIVEROS**



1

Relacione correctamente :

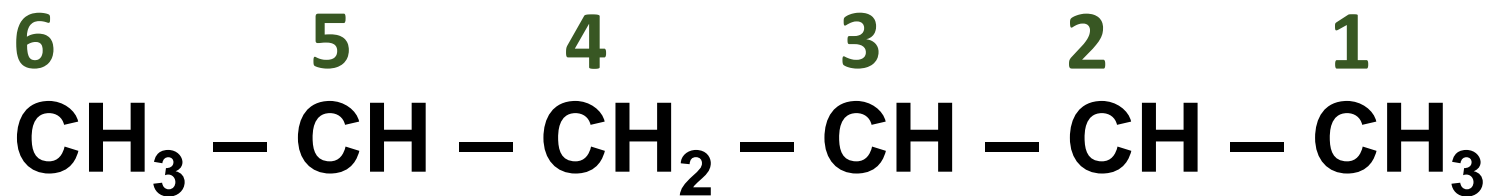
I.- $\text{C}_6 \text{H}_{12}$ (III) ALCANO

II.- $\text{C}_{10} \text{H}_{18}$ (I) ALQUENO

III.- $\text{C}_{11} \text{H}_{24}$ (II) ALQUINO



2 Cual es el nombre IUPAC del siguiente compuesto:



2,3,5 – trimetilHex**ano**



3

Escriba verdadero (V) o falso (F) ,según corresponda:

- a) En los alcanos todos tienen hibridación sp^3 (**V**)
- b) La fórmula general de los alquinos es $C_n H_{2n}$ (**F**)
- c) Solo los alquenos son hidrocarburos insaturados (**F**)



4

Marque la alternativa incorrecta

A) Octano $C_8 H_{18}$ ✓

Alcano : $C_n H_{2n+2}$

B) 2- pentino $C_5 H_8$ ✓

Alquino : $C_n H_{2n-2}$

C) 2- hepteno $C_7 H_{14}$ ✓

Alqueno : $C_n H_{2n}$

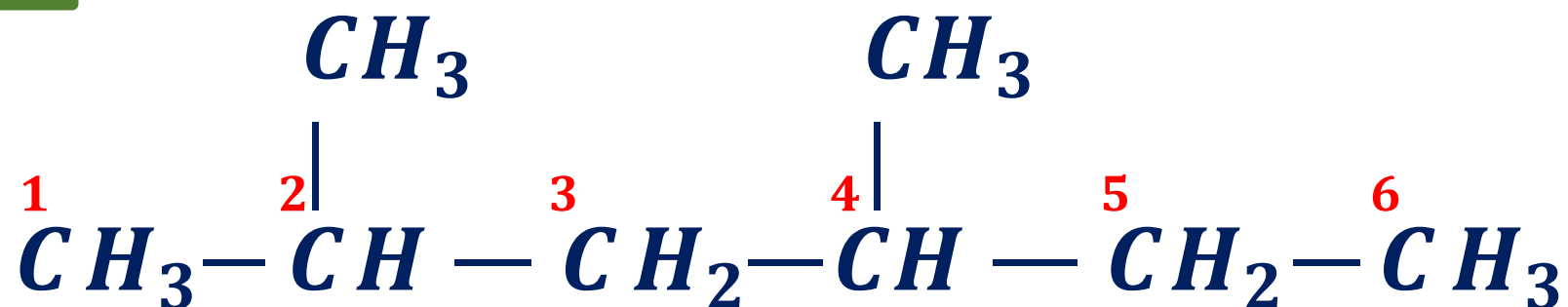
☒ **D) Dodecano** $C_{12} H_{24}$

Alcano : $C_n H_{2n+2}$



5 **Determine la formula global del compuesto 2,4 - dimetilhexano**

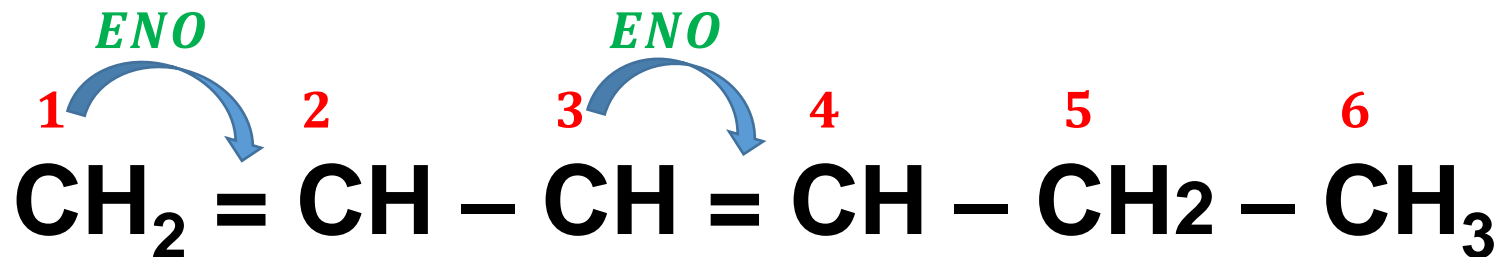
Resolución:





6

Se denomina poliolefina a todo aquel polímero obtenido mediante la polimerización de olefinas. El término IUPAC para olefina es "alqueno", por lo cual a las poliolefinas también se les puede denominar polialquenos. ¿Cuál es el nombre sistemático del siguiente compuesto?



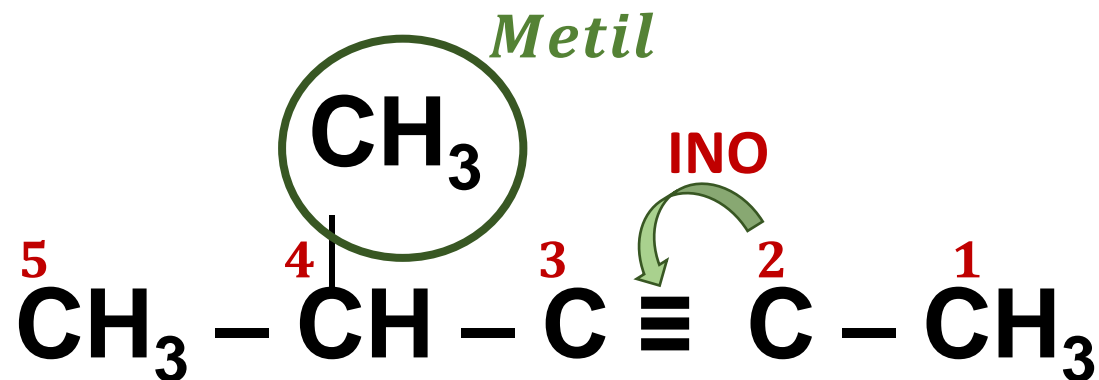
1,3 – *Hexa di eno*

Hex – 1,3 – *di eno*



7

Los alquinos, llamados también alcinos o hidrocarburos acetilénicos se caracterizan por tener, por lo menos, un enlace triple. Son insaturados y dan reacción de adición. Determine el nombre IUPAC del compuesto.



4–Metilpent–2–ino

4–Metil–2–pentino