

NOMENCLATRURA DE
COMPUESTOS ORGÁNICOS

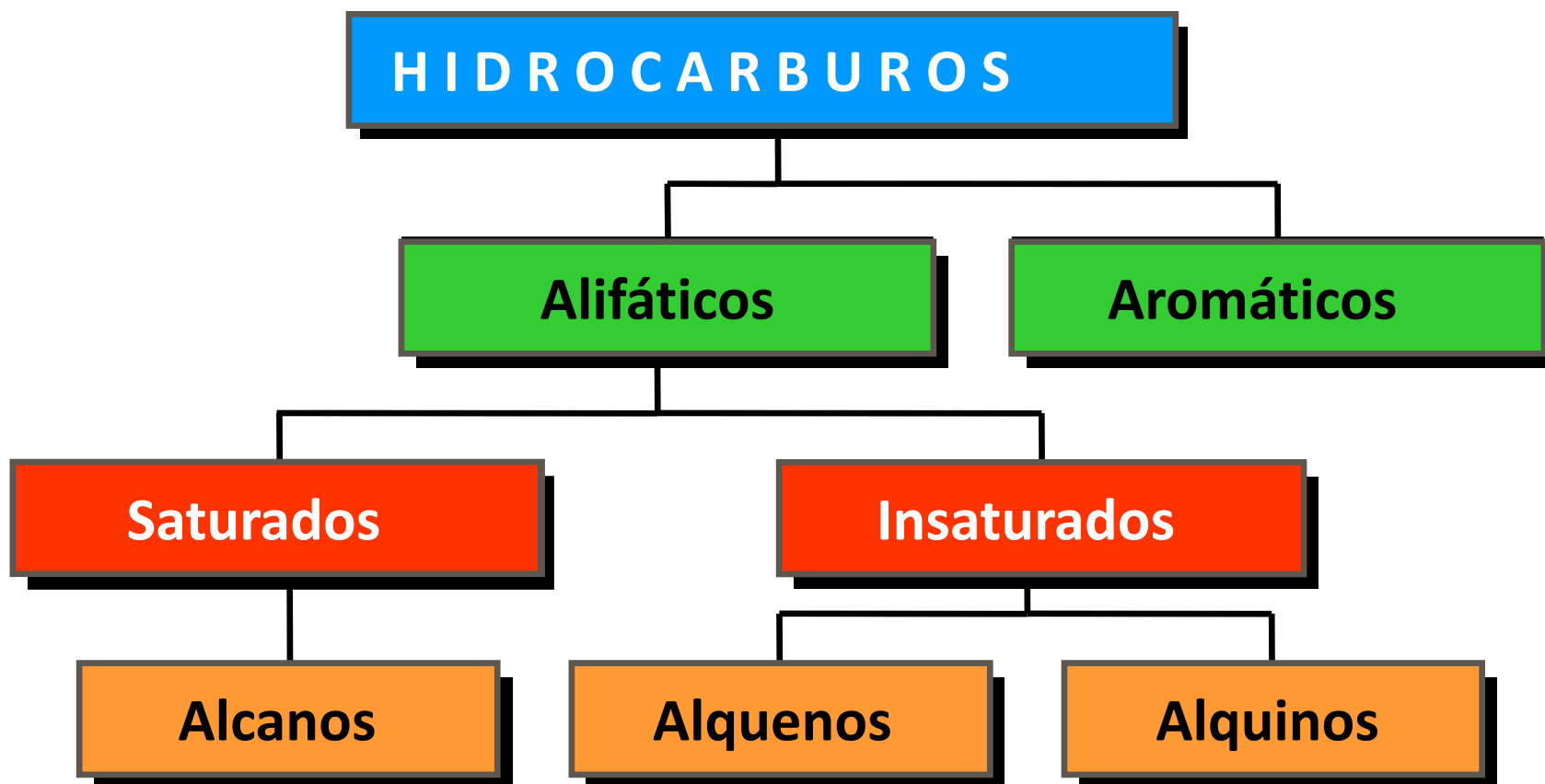
Grupos funcionales.

Series homólogas.

- **Grupo funcional**: “Es un átomo o grupo de átomos unidos de manera característica y que determinan, preferentemente, las propiedades del compuesto en que están presentes”.
- **Serie homóloga**: “Es un grupo de compuestos en los que la única diferencia formal entre sus miembros se encuentra en el número de grupos metileno, $-\text{CH}_2-$, que contiene”

CLASIFICACIÓN DE LOS HIDROCARBUROS

- Los hidrocarburos son los compuestos orgánicos más sencillos, y sólo contienen átomos de carbono e hidrógeno



Alifáticos

Acíclicos

Alcanos



PROPANO

Alquenos



PROPENO

Alquinos



PROPINO

Alicíclicos

Cíclicos

Cicloalcanos



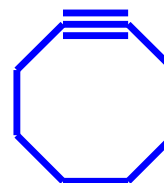
CICLOBUTANO

Cicloalquenos



CICLOBUTENO

Cicloalquinos



CICLOOCTINO

Aromáticos

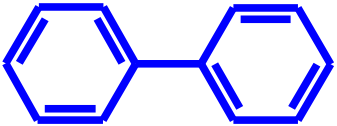
Monocíclicos



BENCENO

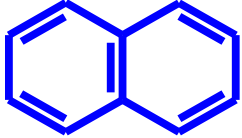
Policíclicos

Aislados



DIFENILO


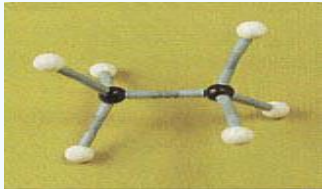
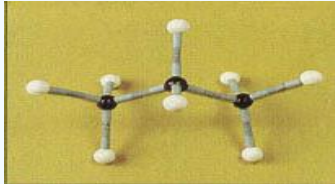
Condensados



NAFTALENO

HIDROCARBUROS SATURADOS O ALCANOS

- Son aquellos hidrocarburos en los que todos sus enlaces son sencillos.

Nombre	Metano	Etano	Propano
Fórmula Semides.	CH_4	$\text{CH}_3 - \text{CH}_3$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
Fórmula desarrollada	$\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H} - \text{C} - \text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ | \quad | \\ \text{H} - \text{C} - \text{C} - \text{H} \\ | \quad | \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \\ | \quad | \quad | \\ \text{H} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{H} \\ | \quad | \quad | \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$
Modelo molecular			

NOMENCLATURA DE HIDROCARBUROS DE CADENA LINEAL

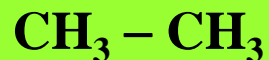
- Son aquellos que constan de un **prefijo** que indica el número de átomos de carbono, y de un **sufijo** que revela el tipo de hidrocarburo
- Los sufijos empleados para los alcanos, alquenos y alquinos son respectivamente, - **ano**, - **eno**, e - **ino**

Prefijo	Nº de átomos de C
Met –	1
Et –	2
Prop –	3
But –	4
Pent –	5
Hex –	6
Hept –	7
Oct –	8
Non –	9
Dec –	10
Undec –	11
Dodec –	12
Tridec –	13
Tetradec –	14
Eicos –	20
Triacont –	30

ALCANOS NO RAMIFICADOS



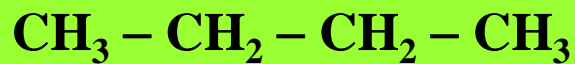
metano



etano



propano



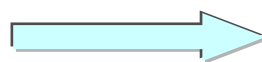
butano



octano

Nombre: Prefijo que indica el n° de carbonos + ano

Hept + ano



Heptano

C_n	Nombre	C_n	Nombre	C_n	Nombre
1	metano	7	heptano	13	tridecano
2	etano	8	octano	20	icosano
3	propano	9	nonano	21	hencosano
4	butano	10	decano	22	docosano
5	pentano	11	undecano	23	tricosano
6	hexano	12	dodecano	30	triacontano

RADICALES DE LOS ALCANOS: RADICALES ALQUILOS.

RAMIFICACIONES DE CADENAS

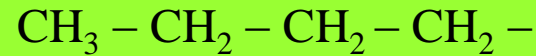
- Si un alcano pierde un átomo de hidrógeno de un carbono terminal se origina un radical alquilo, cuyo nombre se obtienen sustituyendo la terminación **-ano** por **ilo** y si es un sustituyente **il**.



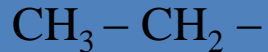
metil/ilo



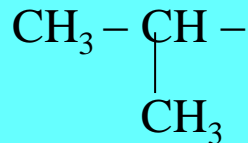
propil/ilo



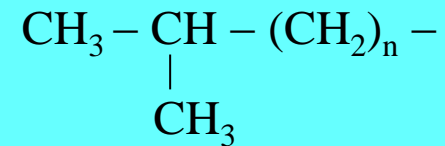
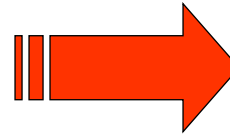
butil/ilo



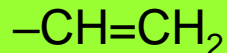
etil/ilo



Isopropil/ilo

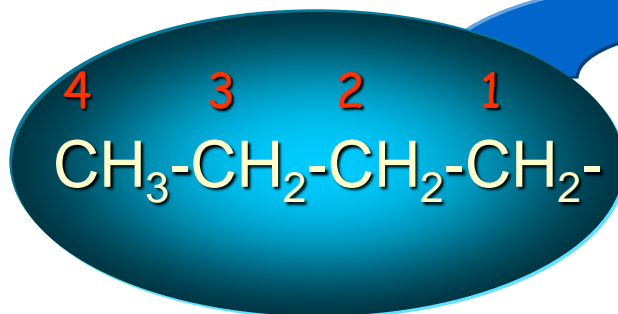


En general
iso Il/ilo



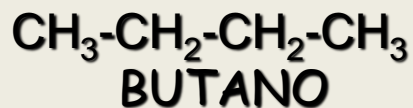
vinil/ilo

Radicales univalentes R-



Numeración:
Se comienza a numerar por el carbono que presenta la valencia libre

Alcano de igual número de átomos de carbono



Construcción del nombre

-ANO → -ILO → IL

BUTANO → BUTILO → BUTIL

Nombre del radical

Nombre como sustituyente

Nombres de radicales sencillos

Alcanos

CH_4
METANO

$\text{CH}_3\text{-CH}_3$
ETANO

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
PROPANO

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
BUTANO

Radicales

R-

$\text{CH}_3\text{-}$ METIL/ILO (Me)

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-}$ ETIL/ILO (Et)

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-}$ PROPIL/ILO (Pr)

$\text{CH}_3\text{-}\overset{|}{\text{CH}}\text{-CH}_3$ ISOPROPIL/ILO (Pri, i-Pr)

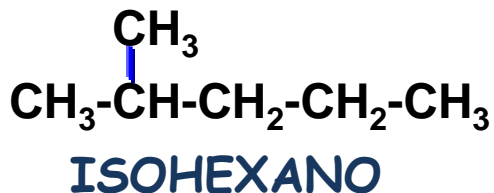
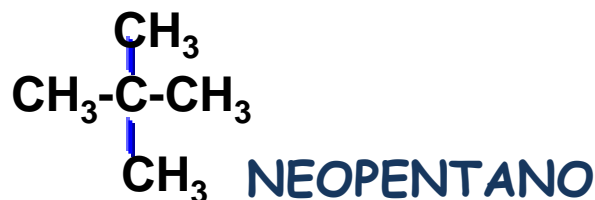
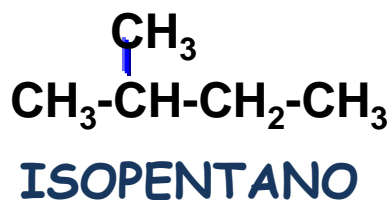
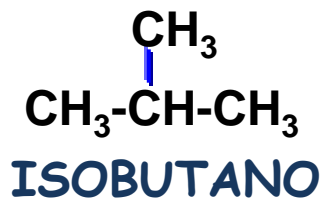
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-}$ BUTIL/ILO (Bu)

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-}\overset{|}{\text{CH}}\text{-CH}_3$ SEC-BUTIL/ILO (Bu^s , s-Bu)

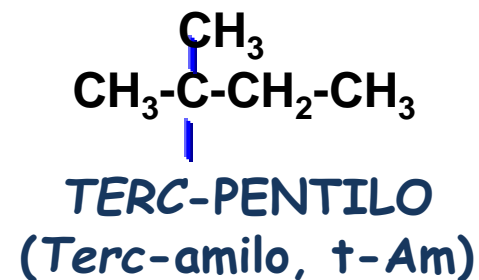
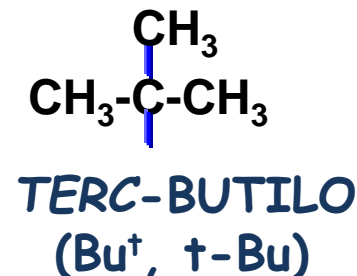
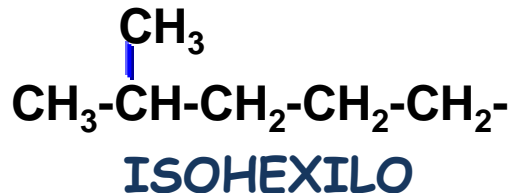
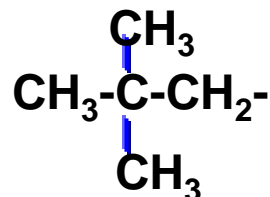
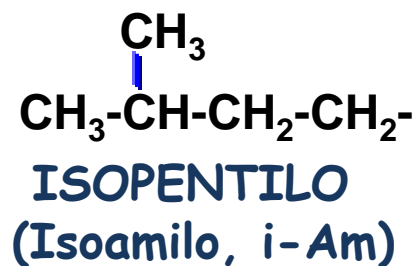
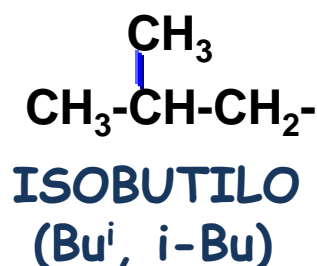
Nombres de alcanos ramificados y sus radicales

R-

Alcanos ramificados



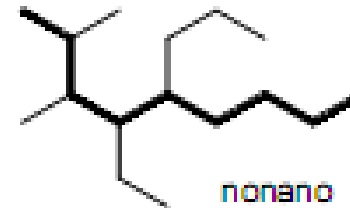
Radicales ramificados



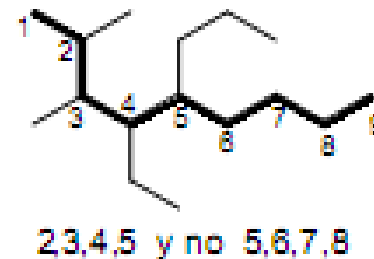
NEOPENTILO

ALCANOS RAMIFICADOS

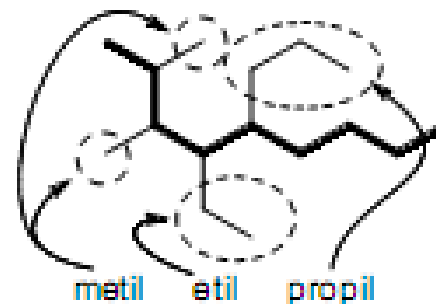
1- Encuentre la cadena principal en el compuesto. En este caso, nueve carbonos => *nonano*.



2- Numere la cadena principal desde un extremo al otro de tal forma que se asigne el número más pequeño posible al "primer punto de diferencia".



3- Nombre cada sustituyente o ramificación diferentes en la cadena principal. Nombre los sustituyentes que sean iguales una sola vez. En este caso: metil, etil, propil.



4- Alfabetice los sustituyentes.

etil metil propil

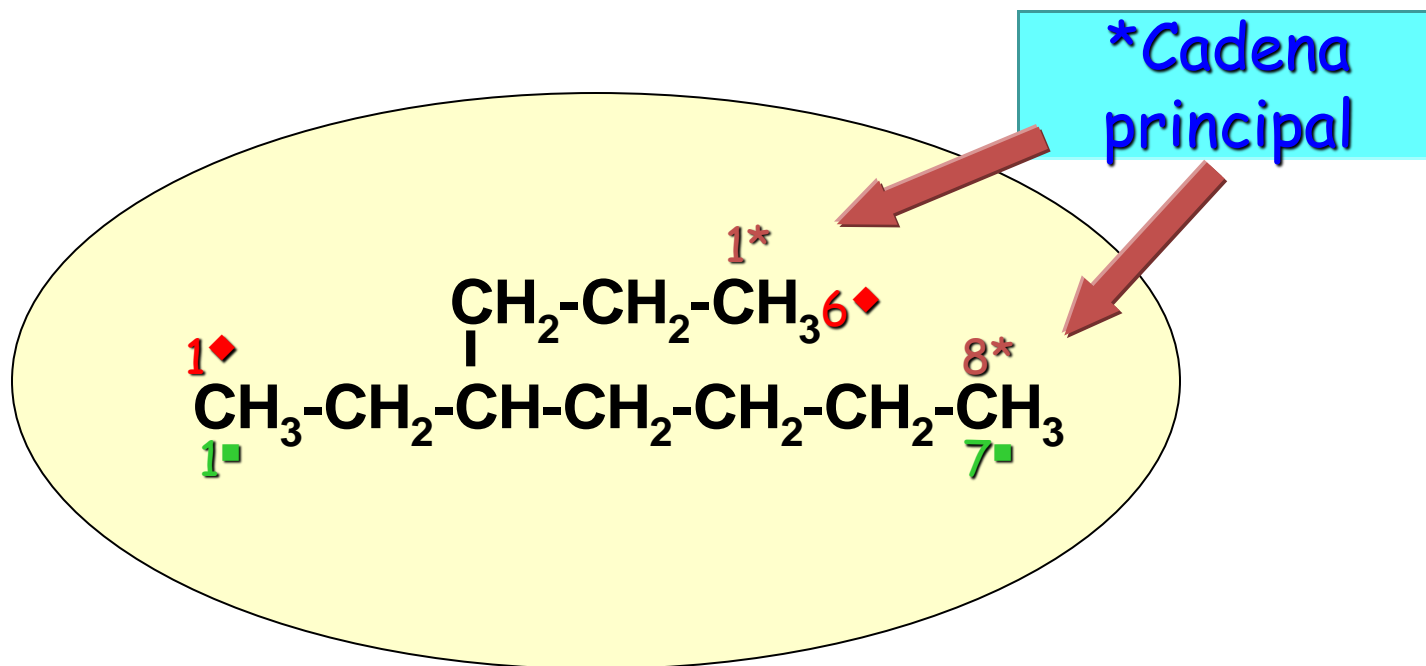
5- Escriba el nombre completo del compuesto como una sola palabra insertando prefijos de posición, multiplicativos, etc. antes de cada sustituyente y agregando el nombre padre y sufijo al final del nombre.

4-**etil**-2,3-**dimetil**-5-**propil**nonano

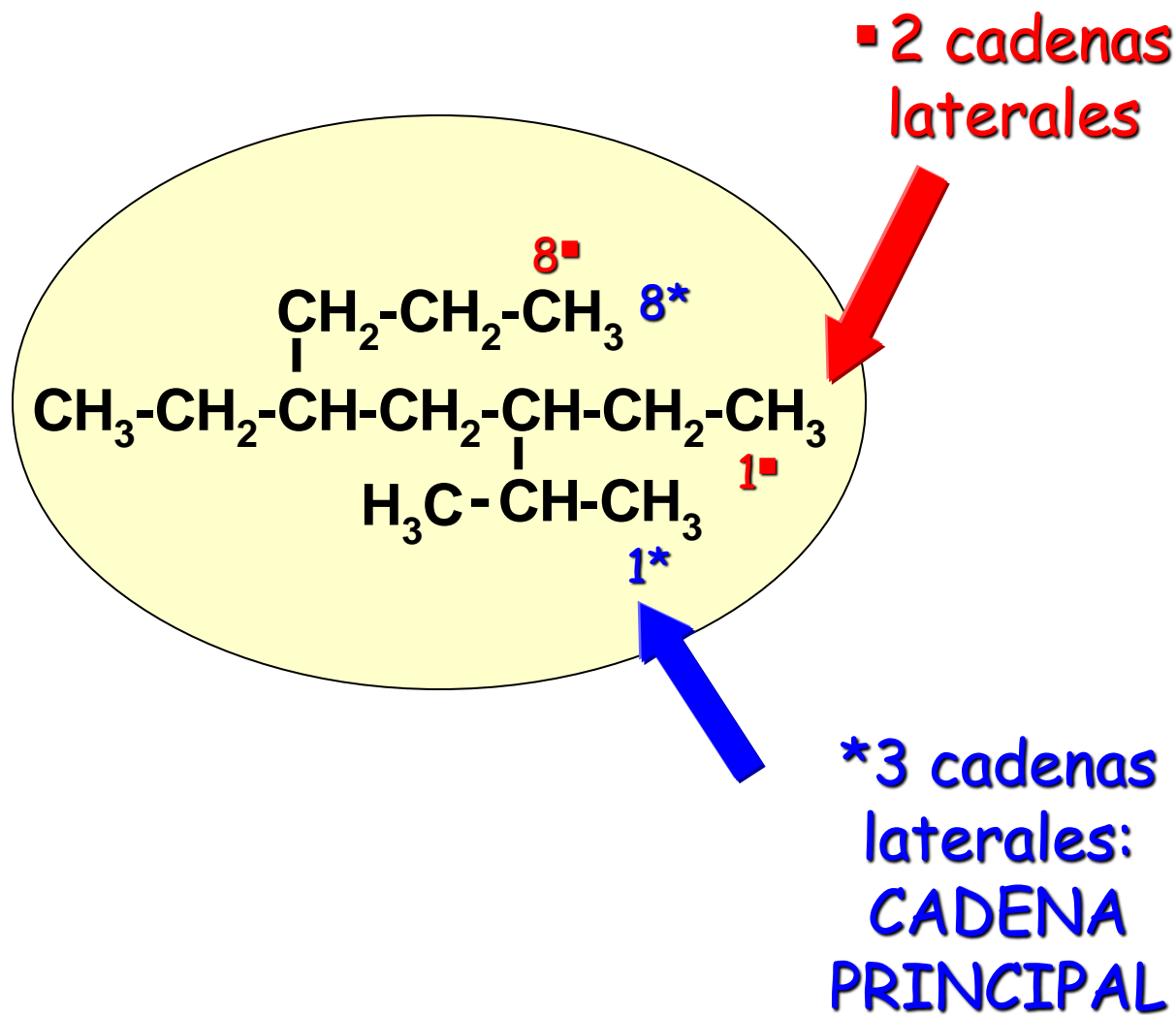
REGLAS DE NOMENCLATURA

1. Elección de la cadena principal

1.1. Se elige como cadena principal aquella que tenga mayor número de átomos de carbono.



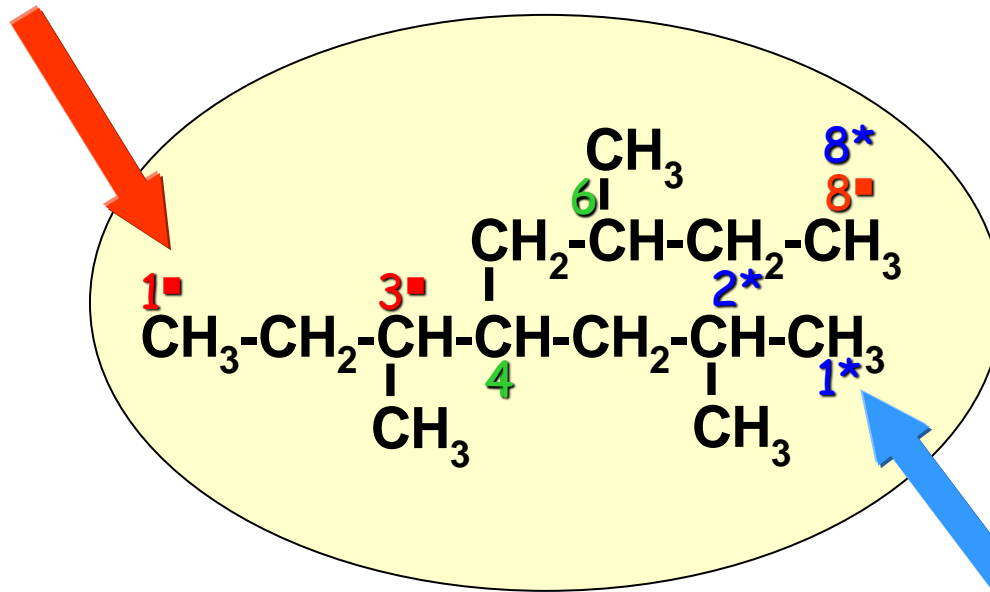
1.2. Aquella cadena principal que contenga mayor número de cadenas laterales o de sustituyentes o de radicales.



1.3. Aquella cadena principal que contenga los sustituyentes o radicales o cadenas laterales con localizador más bajo.

▪ 8 carbonos

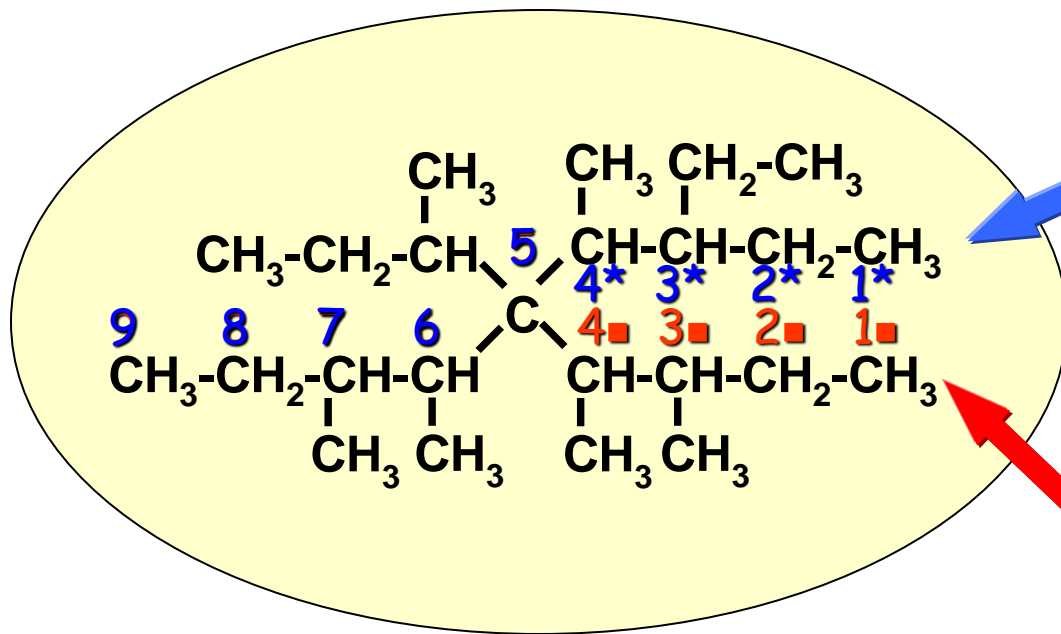
3 ramificaciones en 3, 4 y 6



*8 carbonos

3 ramificaciones en 2, 4 y 6
CADENA PRINCIPAL

1.4. Aquella cadena principal que contenga más carbonos en la cadena lateral más pequeña.



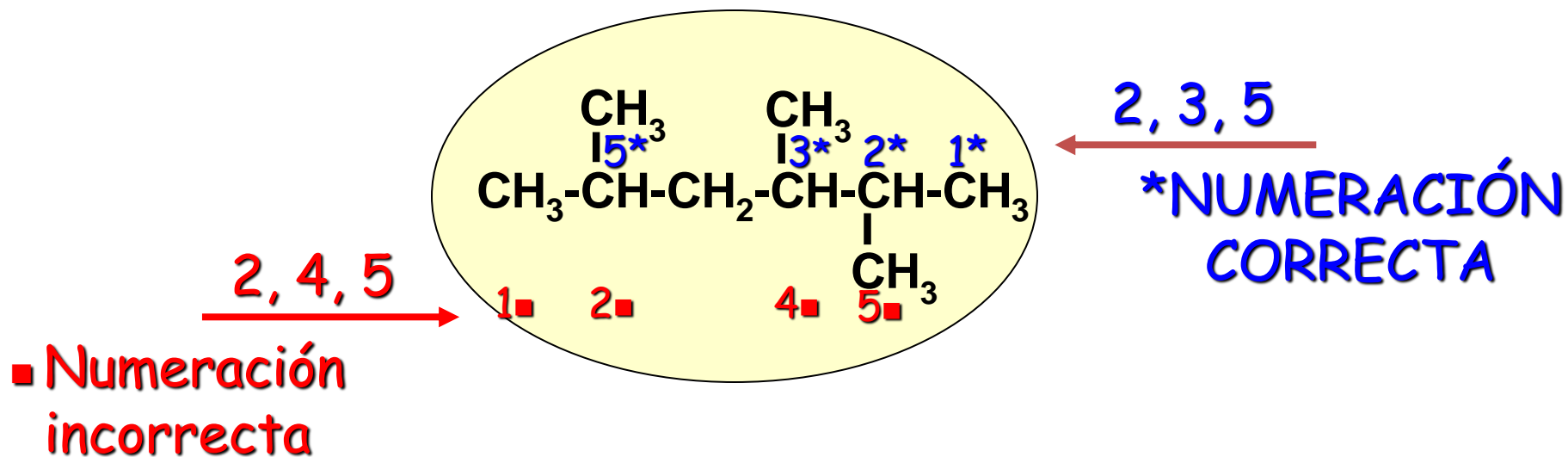
9 carbonos
 6 cadenas laterales
 posiciones 3,4 5,5,6,7
 C en cadenas laterales
 1,1,1,2,4,6
CADENA PRINCIPAL

9 carbonos
 6 cadenas laterales
 posiciones 3,4 5,5,6,7
 C en cadenas laterales
 1,1,1,1,4,7

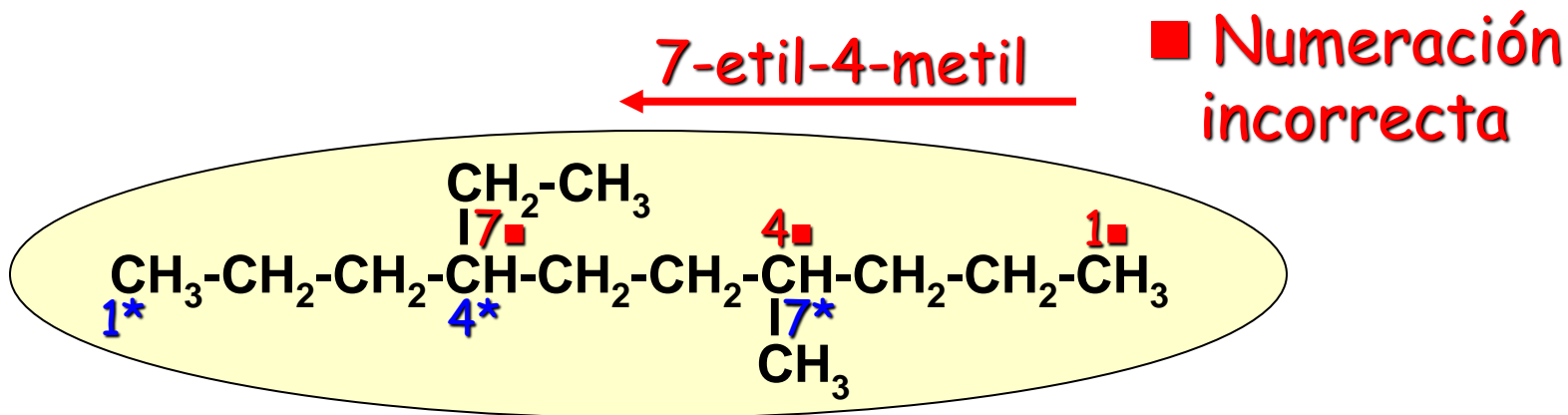
1.5. Aquella cadena principal que contenga cadenas laterales menos ramificadas.

2. La numeración

2.1. Números más bajos a los sustituyentes



2.2. Números más bajos a los sustituyentes por orden alfabético



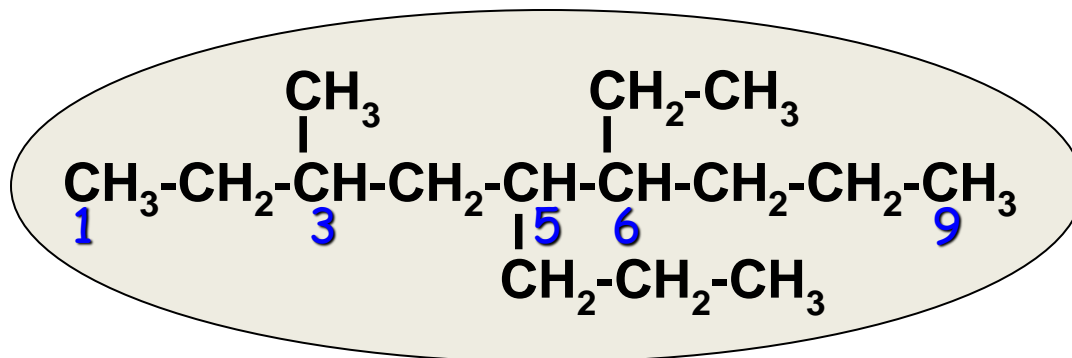
***E antes que M
NUMERACIÓN
CORRECTA**

4-etil-7-metil
→

3. El nombre

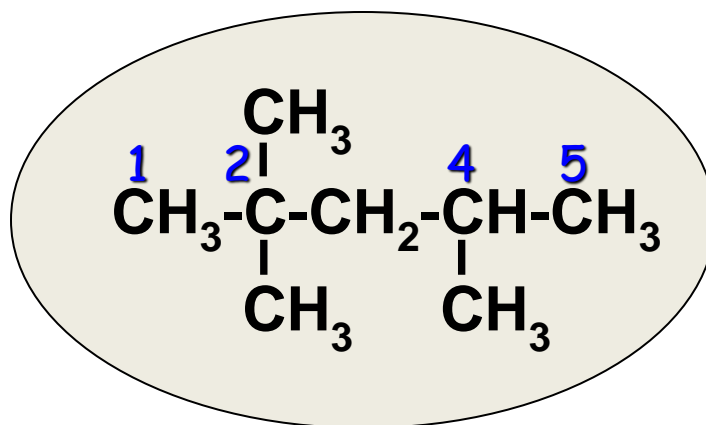
Localizadores-Sustituyentes + Nombre Alcano
(cadenas laterales) (cadena principal)

- 3.1. Se anteponen los nombres de los sustituyentes por orden alfabético acompañados de su localizador.



6-etil-3-metil-5-propilnonano

3.2. Sustituyentes repetidos en el mismo y/u otro carbono repiten el número o se colocan los números y utilizan prefijos multiplicativos (**di-**, **tri-**, **tetra**, etc.).

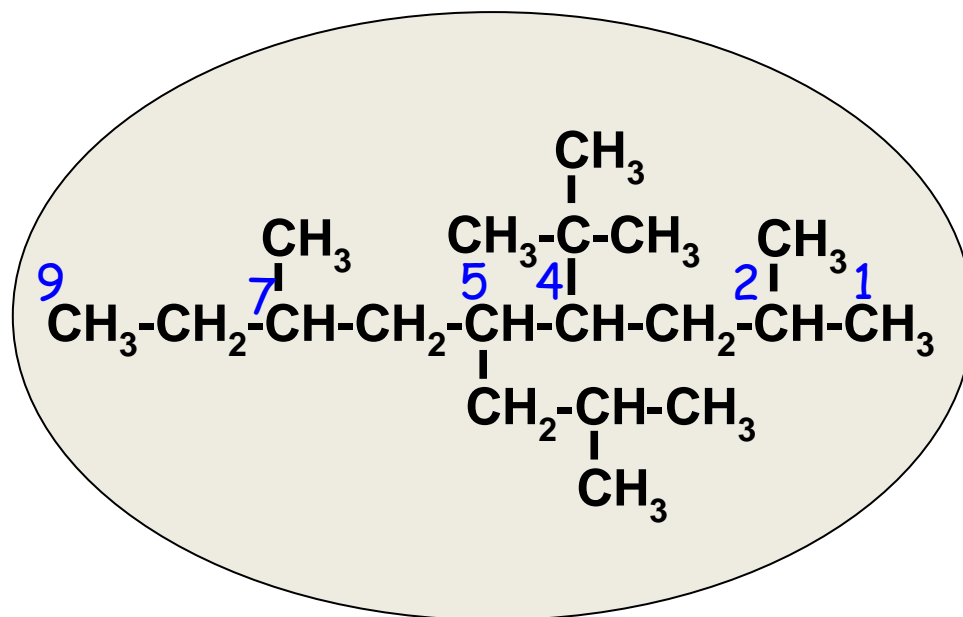


2,2,4-Trimetilpentano

3.3. Los prefijos multiplicativos (di, tri, tetra, etc) **no se alfabetizan.**

3.4. Los prefijos *n-*, *sec-*, *terc-* **no se alfabetizan.**

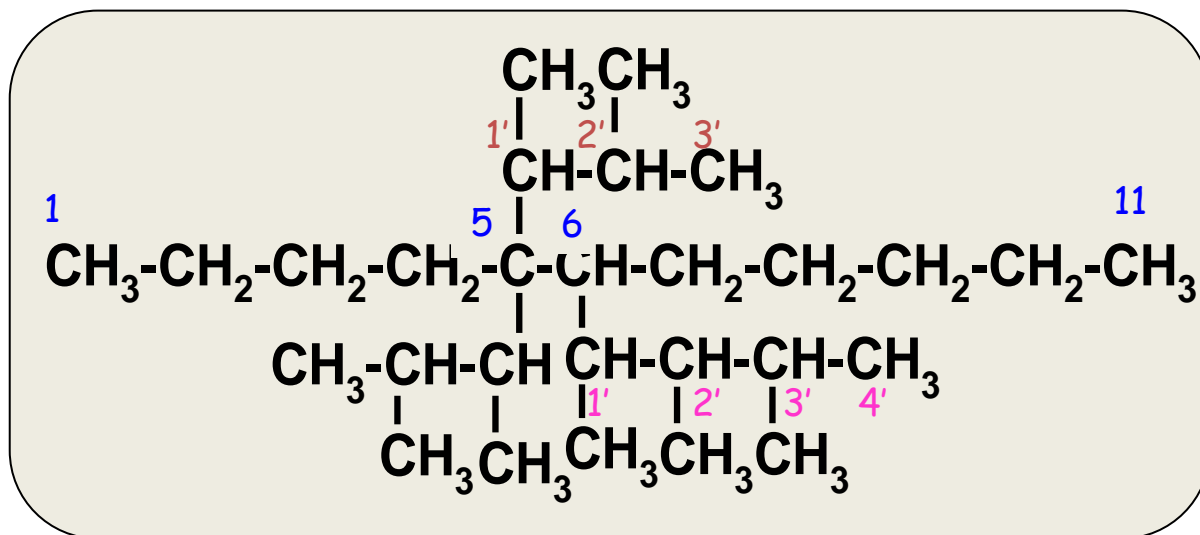
3.5. Los prefijos *iso*, *neo* y *ciclo* **si se alfabetizan** y se escriben **sin guión.**



4-*terc*-butil-5-*isobutil*-2,7-dimetilnonano

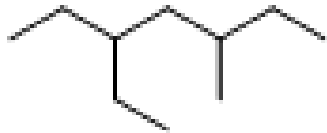
- 3.6. Para nombrar a los radicales ramificados se aplican las mismas reglas.
 - El C1 es el unido a la cadena principal.
 - Los localizadores se escriben con primas o junto con el nombre del sustituyente entre paréntesis.
 - Se alfabetiza el prefijo multiplicador del radical sencillo.
 - Cuando hay varios radicales complejos se utiliza: bis, tris, sin alfabetizar.

5,5-Bis(1,2-dimetilpropil)-6-(1,2,3-trimetilbutil) undecano

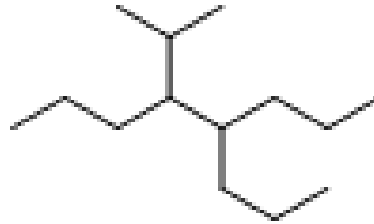


5,5-Bis-1',2'-dimetilpropil-6-1',2',3'-trimetilbutilundecano

Otros ejemplos



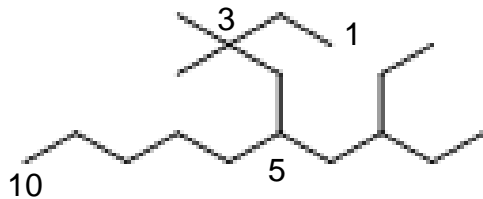
3-etil-5-metilheptano
(no 5-etil-3-metilheptano)



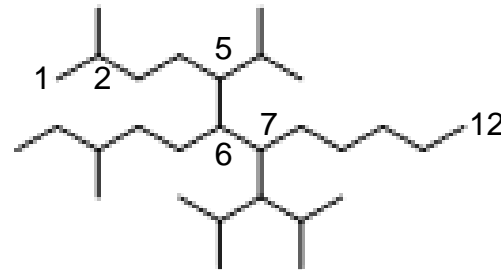
4-isopropil-5-propiloctano
(no 4-propil-5-isopropiloctano)



6-etil-3,3-dimetiloctano
(no 3-etil-6,6-dimetiloctano
ni 3,3-dimetil-6-etiloctano)



5-(2-etilbutil)-3,3-dimetildecano
(no 5-(2,2-dimetilbutil)-3-etildecano)



2-metil-5-(1-metiletil)-7-(2-metil-1-(1-metiletil)propil)-
6-(3-metilpentil)dodecano

HALOGENUROS DE ALQUILO

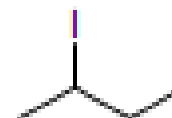
Cuando hay un solo halógeno, se los nombra como halogenuro de ...ilo o bien localizador+ halógeno +alcano



cloruro de *n*-hexilo
1-clorohexano



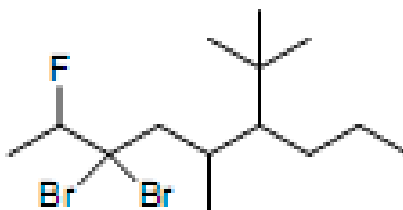
bromuro de isopropilo
2-bromopropano



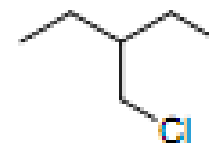
yoduro de *sec*-butilo
2-iodobutano



1-bromo-4-clorobutano



3,3-dibromo-8-*t*-butil-2-
fluoro-5-metilnonano



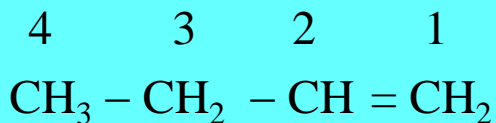
3-(clorometil)pentano

HIDROCARBUROS CON DOBLES ENLACES: ALQUENOS

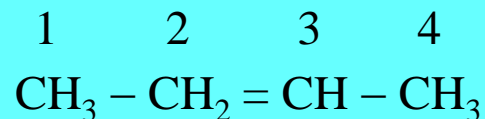
- La posición del doble enlace, se indica con un localizador, empezando a numerar la cadena por el extremo más próximo al doble enlace
- El localizador es el número correspondiente al primer carbono del doble enlace y se escribe delante del nombre separado por un guión
- Se nombran sustituyendo la terminación -ano, por -eno
- Si el alqueno tiene dos o más dobles enlaces, numeramos la cadena asignando a los dobles, los localizadores más bajos
- Se utilizan las terminaciones -dieno, -trieno



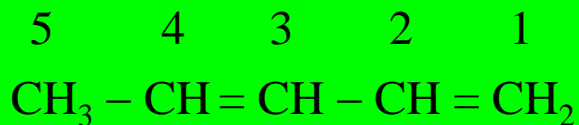
propeno



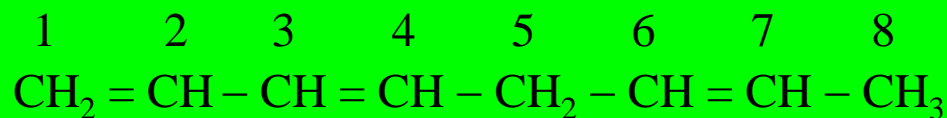
but-1-eno



but-2-eno



penta-1,3-dieno



octa-1,3,6-trieno

HIDROCARBUROS CON TRIPLES ENLACES: ALQUINOS

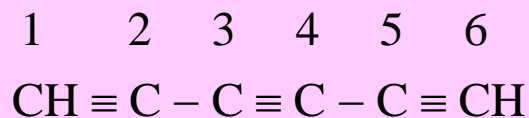
- La nomenclatura de los alquinos se rige por reglas análogas a las de los alquenos. Solo hay que cambiar el sufijo -eno, por -ino



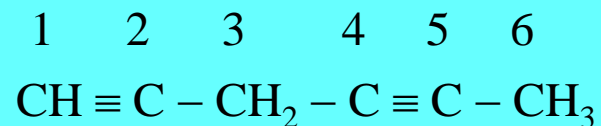
etino



but-1-ino



hexa-1,3,5-triino

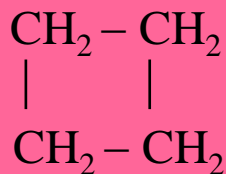


hexa-1,4-diino

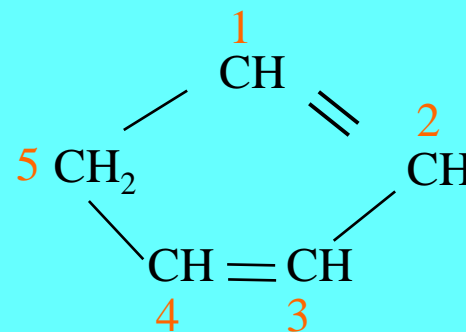
Hidrocarburos Alifáticos Cíclicos

HIDROCARBUROS CÍCLICOS

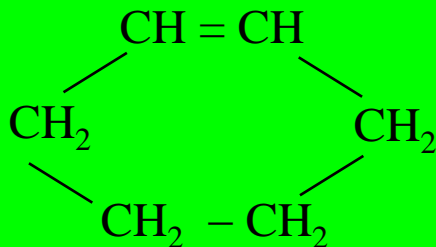
- También llamados hidrocarburos alicíclicos. Se nombran anteponiendo el prefijo **ciclo** al nombre del hidrocarburo de cadena lineal de igual número de átomos de carbono.



ciclobutano

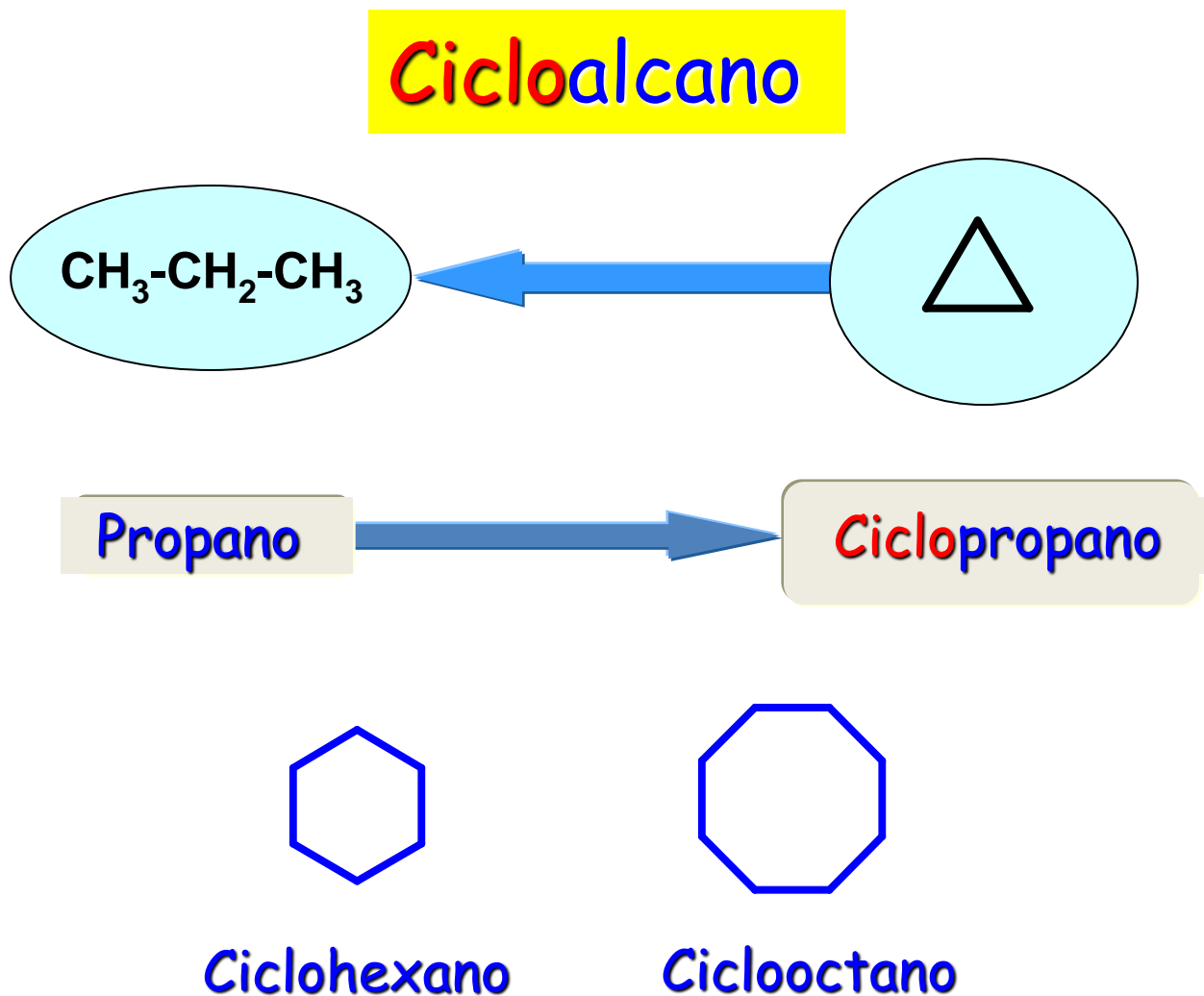


ciclopenta-1,3-dieno

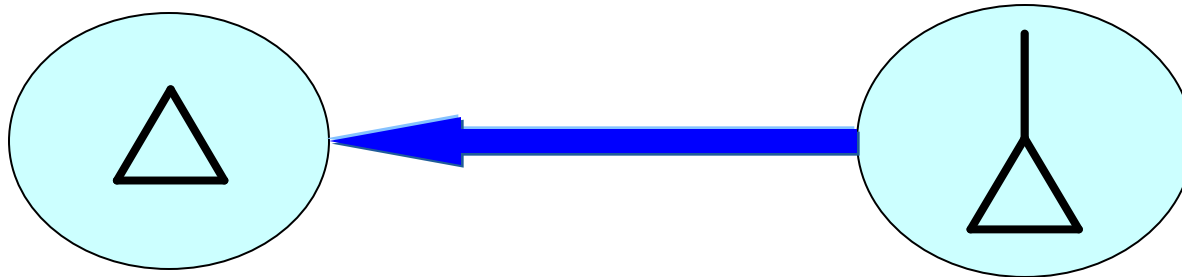


ciclohexeno

- 1- Se antepone el prefijo **ciclo** al nombre del alcano de igual número de carbonos.

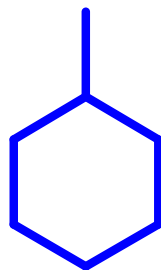


2- Los radicales se nombran cambiando -ano por -il o -ilo.



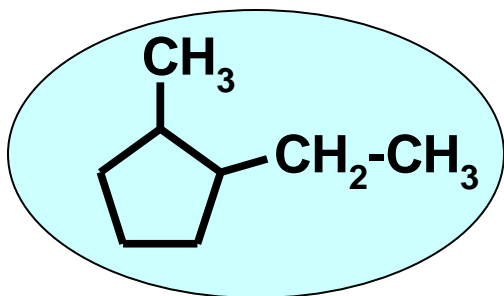
Ciclopropano

Ciclopropil/ilo

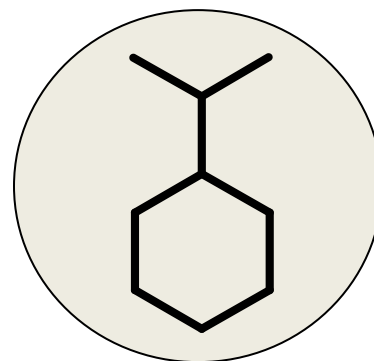


Ciclohexil o ciclohexilo

3- **Cicloalcanos sustituidos:** Se utilizan las mismas reglas que para alcanos. Cuando sólo hay un sustituyente, no se precisa localizador.

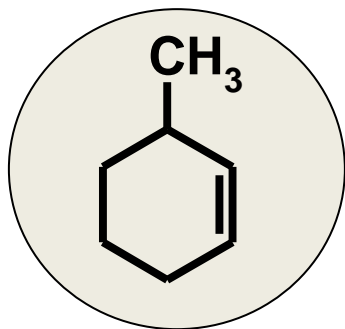


1-etil-2-metilciclopentano

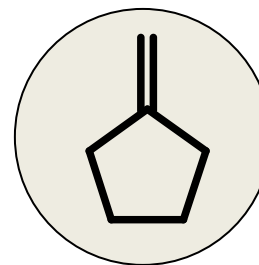


Isopropilciclohexano

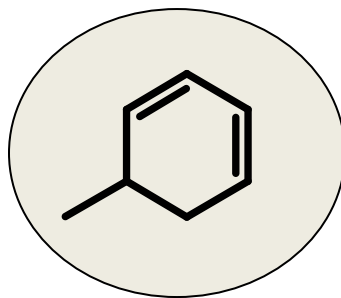
4- **Cicloalquenos y cicloalquinos:** Se utilizan las mismas reglas que para alquenos y alquinos.



3-metilciclohexeno



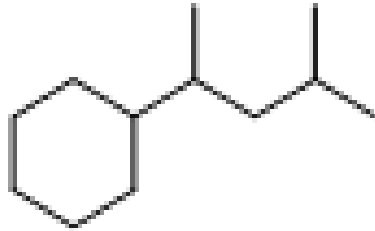
Metilidenciclopentano



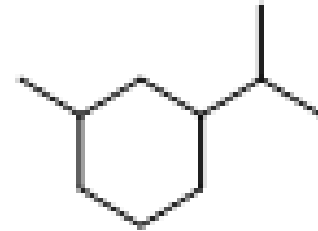
5-metilciclohexa-1,3-dieno



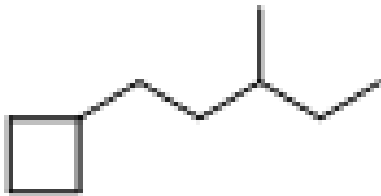
etilciclopentano



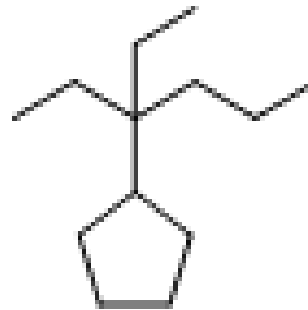
(1,3-dimetilbutil)ciclohexano
o 2-ciclohexil-4-metilpentano



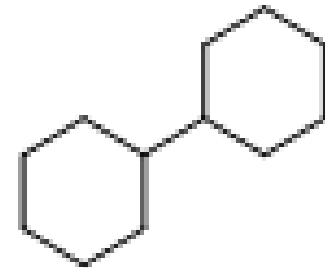
1-isopropil-3-metilciclohexano



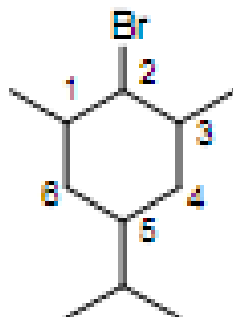
1-ciclobutil-3-metilpentano



3-ciclopentil-3-etilhexano

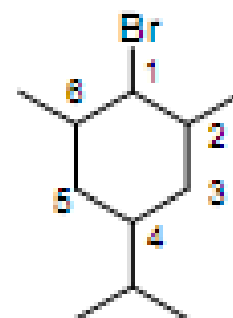


ciclohexilciclohexano



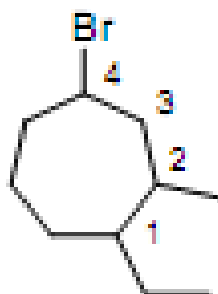
Correcto: (1,2,3,5)

2-bromo-5-isopropil-1,3-dimetilciclohexano



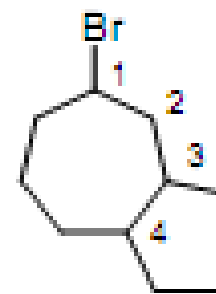
Incorrecto: (1,2,4,6)

1-bromo-4-isopropil-2,6-dimetilciclohexano



Correcto: (1,2,4)

4-bromo-1-etil-2-metilcicloheptano



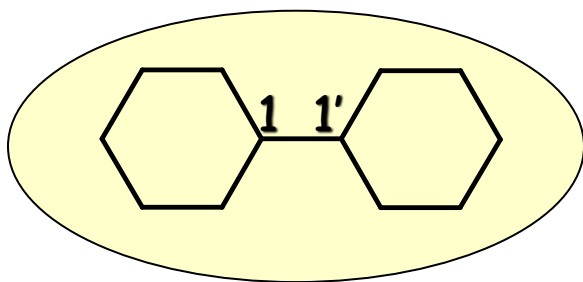
Incorrecto: (1,3,4)

1-bromo-4-etil-3-metilcicloheptano

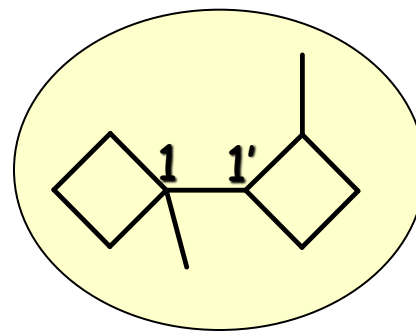
HIDROCARBUROS POLICÍCLICOS

1- Cicloalcanos unidos por enlace C-C

A) Con ciclos iguales:

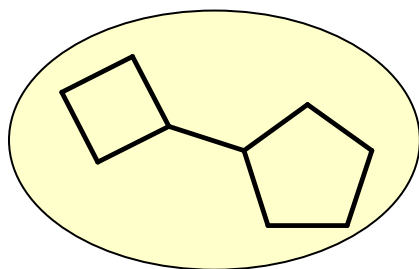


1,1'-Biciclohexilo
1,1'-Biciclohexano
Biciclohexano



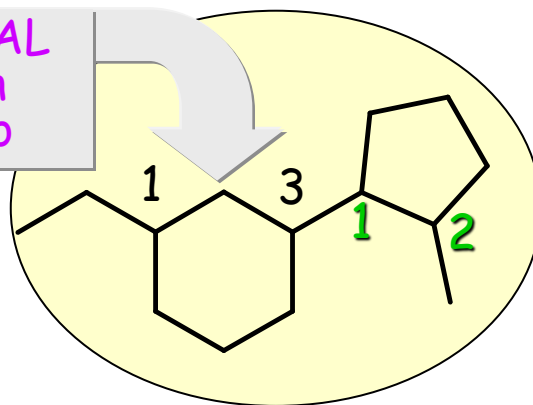
1,2'-Dimetil-1,1'-biciclobutilo
1,2'-Dimetil-1,1'-biciclobutano

B) Con ciclos diferentes: se toma como base el mayor de ellos y el resto se nombran como sustituyentes en orden alfabético

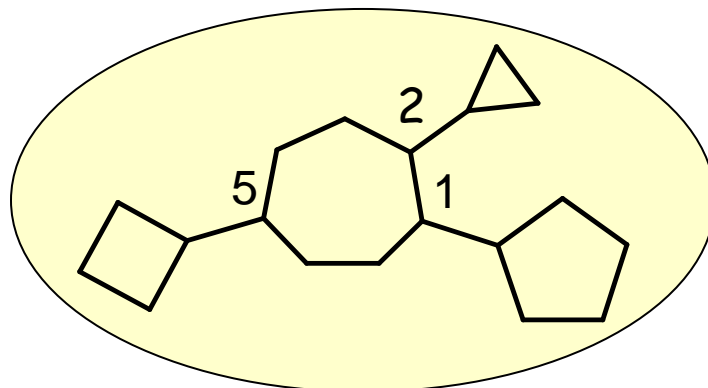


Ciclobutilciclopentano

ANILLO PRINCIPAL
localizadores en
orden alfabético



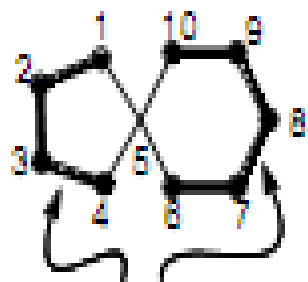
1-Etil-3(2-metilciclopentil)ciclohexano



5-Ciclobutil-1-ciclopentil-2-ciclopropilcicloheptano

2- Espiro compuestos: con un átomo de carbono en común.
en común.

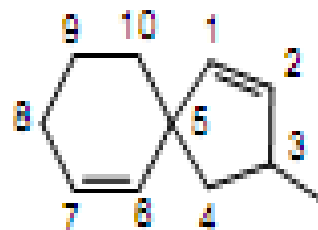
La numeración empieza junto al carbono común continuando alrededor del ciclo más pequeño. Se usa la palabra **espiro**.



espiro[4.5]decano

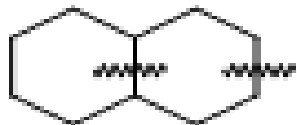


espiro[3.3]heptano

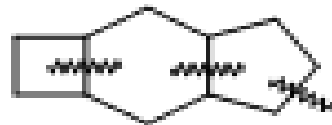


3-metilespiro[4.5]deca-1,6-dieno

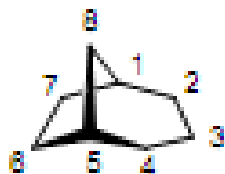
3- Compuestos Policíclicos fusionados: en los que dos o más átomos de carbono son comunes a dos o más anillos.



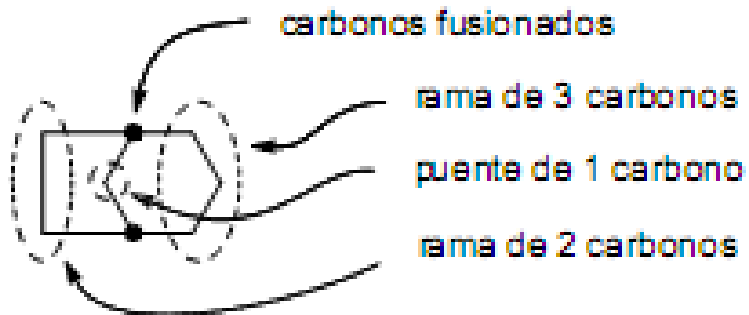
2 anillos:
biciclo



3 anillos:
triciclo



≡



biciclo[3.2.1]octano



biciclo[4.4.0]decano



biciclo[3.3.1]nonano

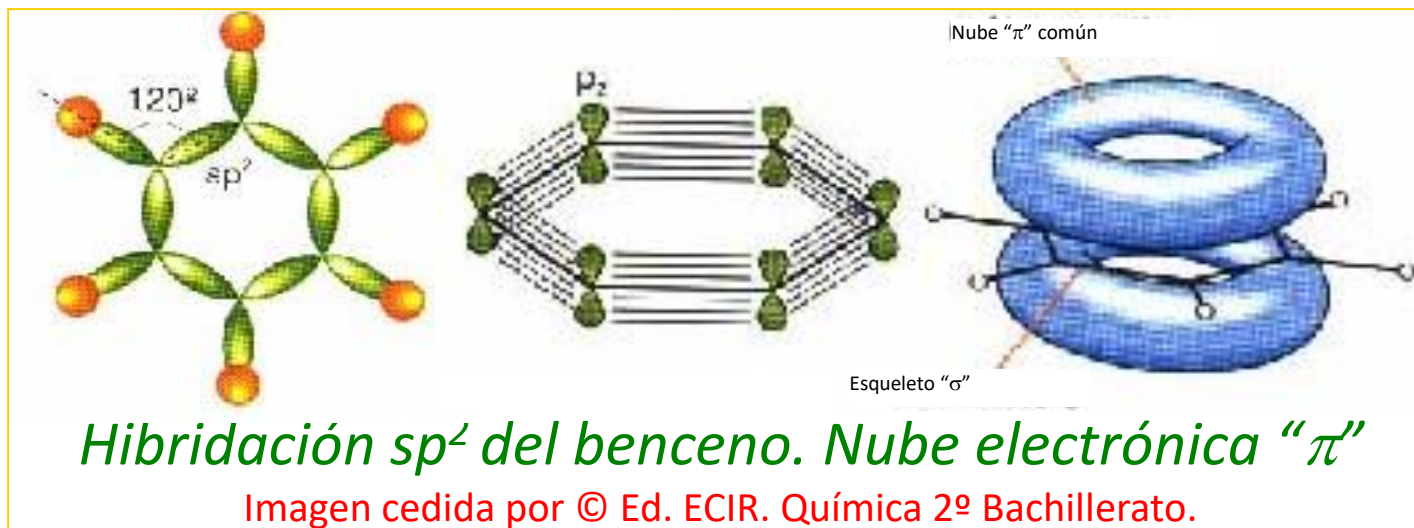
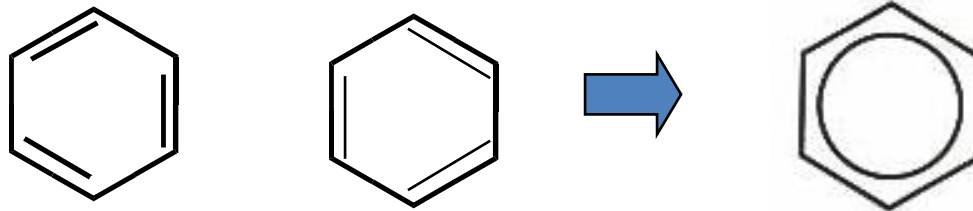


biciclo[2.1.1]hexano

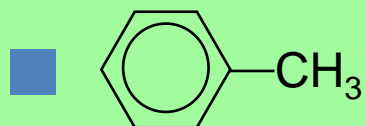
Hidrocarburos aromáticos

Benceno

- **Fórmula:** C_6H_6
- Es una estructura plana resonante de tres dobles enlaces alternados



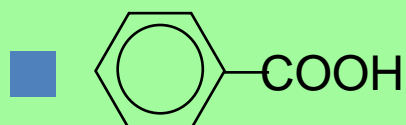
Algunos derivados del benceno con nombre propio



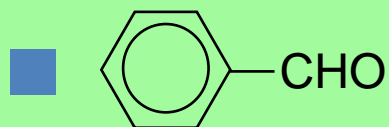
tolueno



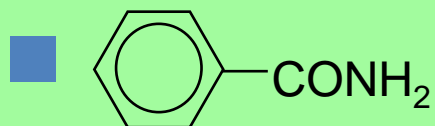
fenol



ácido benzoico

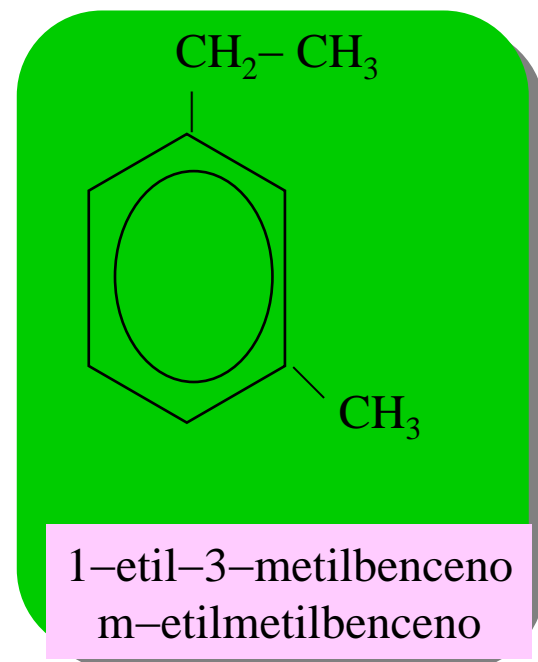
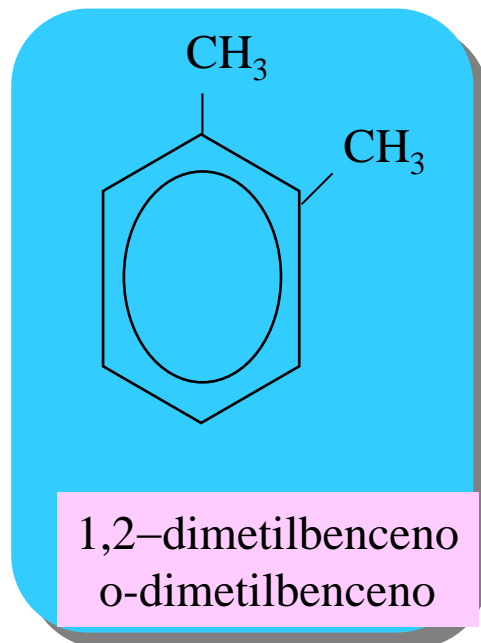
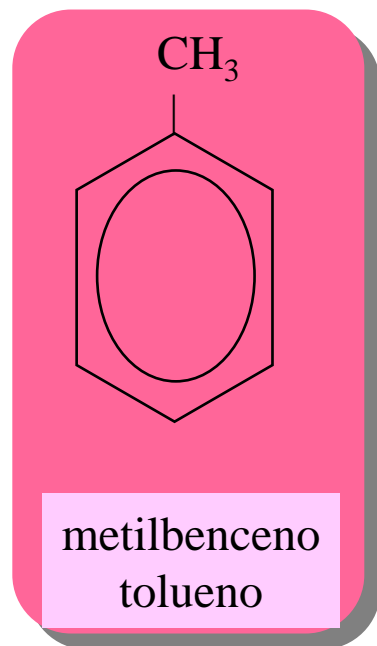


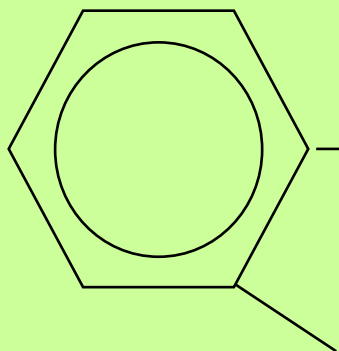
benzaldehído



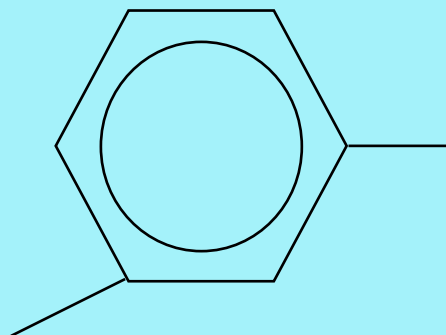
benzamida

- Si hay un sustituyente, se nombra primero como radical, añadiendo después la palabra benceno. El carbono que contiene el sustituyente se numera como 1
- Para los derivados disustituídos, se pueden utilizar los prefijos **orto** , **meta** , y **para**, según ocupen las posiciones **1 y 2** , **1 y 3**, ó bien **1 y 4** respectivamente

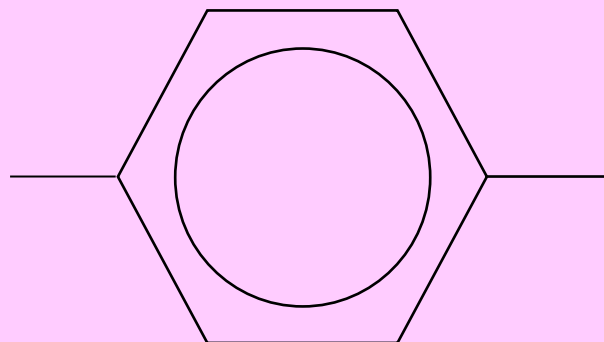




ORTO



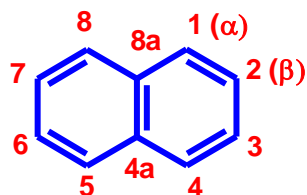
META



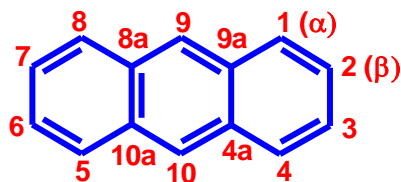
PARA

- Polinucleares

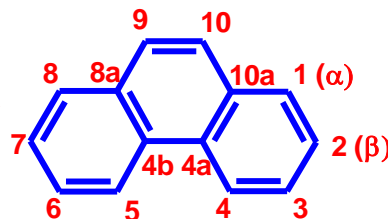
CONDENSADOS



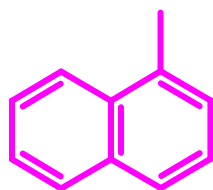
Naftaleno



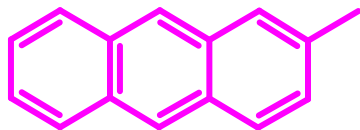
Antraceno



Fenantreno



1-Naftilo
α-Naftilo



1-Antranilo
β-Antranilo



9-Fenantrilo

Posiciones equivalentes

Naftaleno

1,4,5 y 8 (α)
2,3,6 y 7 (β)

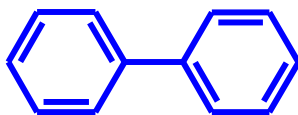
Antraceno

1,4,5 y 8 (α)
2,3,6 y 7 (β)
9 y 10

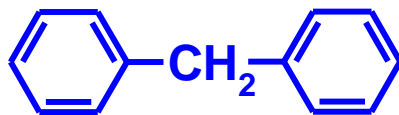
Fenantreno

1 y 8 (α)
2 y 7 (β)
3 y 6
4 y 5
9 y 10

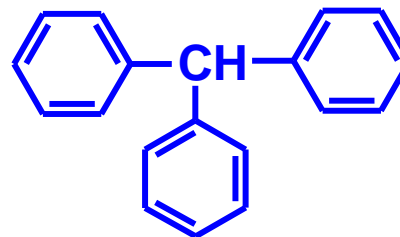
NO CONDENSADOS



Bifenilo

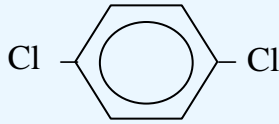
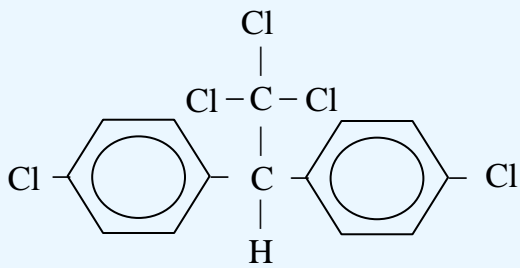


Difenilmetano



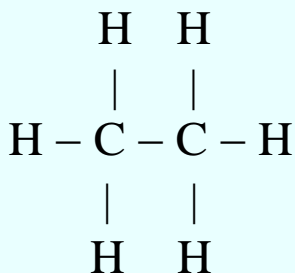
Trifenilmetano

HIDROCARBUROS HALOGENADOS Y SUS USOS

C O M P U E S T O	U S O S
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Cl}$ <p style="text-align: right;">Cloroetano</p>	<p>Anestésico local. Su bajo punto de ebullición hace que se evapore rápidamente, enfriando las terminaciones nerviosas.</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{F} \\ | \\ \text{F}-\text{C}-\text{Cl} \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$ <p>diclorodifluormetano (freón 12)</p> </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{F} \\ | \\ \text{Cl}-\text{C}-\text{Cl} \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$ <p>triclorofluormetano (freón 11)</p> </div> </div>	<p>Los freones (nombre comercial) se usan como refrigerantes. No son inflamables ni tóxicos. Algunos se usan en extintores especiales contra el fuego</p>
<div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="margin-left: 20px;">p-diclorobenceno</div> </div>	<p>Se usa ampliamente para repeler a las polillas</p>
<div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="margin-left: 20px;">DDT</div> </div>	<p>Pesticida persistente. Se utilizó mucho como insecticida entre 1950 y 1970. Su uso está actualmente limitado debido a su toxicidad y a que no es biodegradable</p>

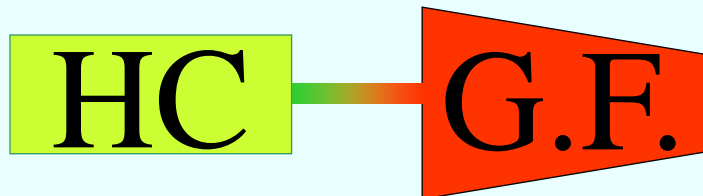
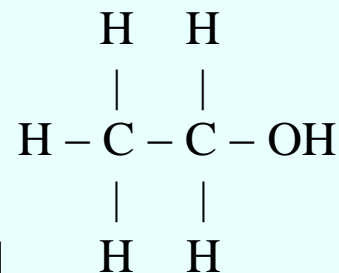
CONCEPTO DE GRUPO FUNCIONAL

- Un grupo funcional es un átomo o grupo de átomos presente en una molécula orgánica que determina las propiedades químicas de dicha molécula.
 - Algunas moléculas poseen más de un grupo funcional diferente, otras tienen el mismo grupo funcional repetido varias veces.
 - El grupo funcional es el principal responsable de la reactividad química del compuesto, por eso todos los compuestos que poseen un mismo grupo funcional, muestran las mismas propiedades.



etano

etanol



HC = esqueleto hidrocarbonado

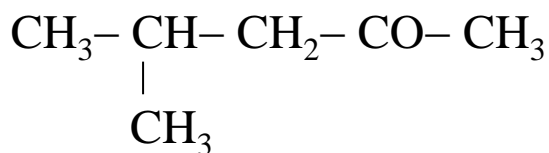
G.F. = grupo funcional

PRINCIPALES GRUPOS FUNCIONALES

GRUPO FUNCIONAL	NOMBRE DE LA SERIE HOMÓLOGA	SUFIJO	PREFIJO (CUANDO NO ES GRUPO PRINCIPAL)
- OH	Alcoholes	- ol	hidroxi
- O -	Éteres	- éter	R-oxi
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C} \\ \backslash \\ \text{H} \end{array}$	Aldehidos	-al	formil
$\begin{array}{c} \text{R} \\ \diagdown \\ \text{C}=\text{O} \\ \diagup \\ \text{R}' \end{array}$	Cetonas	-ona	oxo
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C} \\ \backslash \\ \text{OH} \end{array}$	Ácidos carboxílicos	-oico	carboxi
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C} \\ \backslash \\ \text{OR} \end{array}$	Ésteres	-oato de R	-
- NH ₂	Aminas	-amina	amino
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C} \\ \backslash \\ \text{NH}_2 \end{array}$	Amidas	-amida	carbamoil

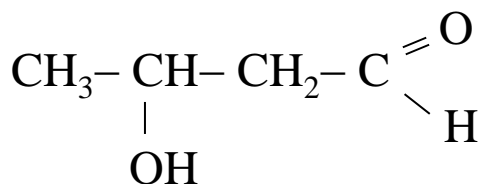
NOMENCLATURA DE COMPUESTOS ORGÁNICOS CON GRUPOS FUNCIONALES

- El nombre de la cadena principal termina en un sufijo propio del grupo funcional.
- Los criterios dados para elegir la cadena principal pero debe contener el grupo funcional en el número más bajo posible.
- Si hay más de un grupo funcional, el sufijo de la cadena principal es el correspondiente al grupo funcional principal, elegido según el orden de mayor a menor preferencia: ácido, éster, amida, aldehido, cetona, alcohol, amina, éter



4-metil pentan-2-ona

- Los grupos funcionales no principales, se nombran como sustituyentes utilizando el prefijo característico



3-hidroxi-butanal

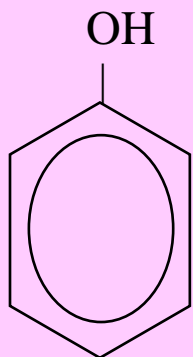
ALCOHOLES

- Son compuestos orgánicos oxigenados y sus moléculas contienen uno o más grupos hidroxilo, - **OH**
- El grupo - **OH** puede ocupar distintas lugares en la cadena, en tal caso, se indica con un localizador, el carbono al que está unido.
- Si el compuesto tiene dos, tres o más grupos - **OH**, se usan los prefijos **diol**, **triol**, ...

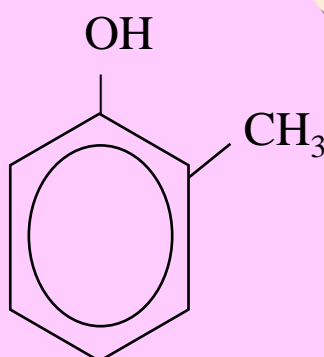


FENOLES

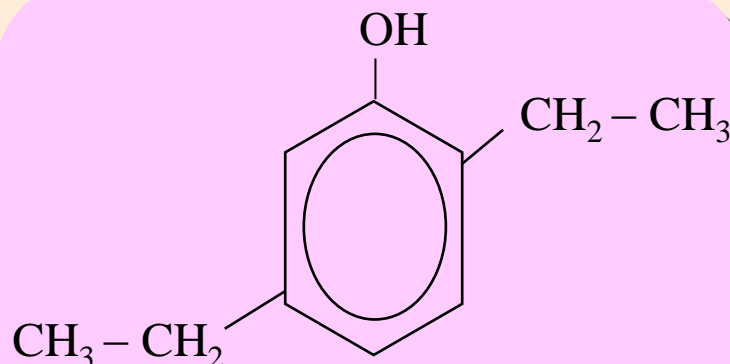
- Son compuestos orgánicos que resultan de sustituir un átomo de hidrógeno unido a un anillo aromático por un grupo hidroxilo, - **OH**
- El grupo - **OH** puede ocupar distintas lugares en la cadena, y en tal caso, se indica con un localizador, el carbono al que está unido
- Si el compuesto tiene dos, tres o más grupos -**OH**, se usan los prefijos **diol**, **triol**, ...



Fenol



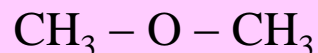
o-metilfenol



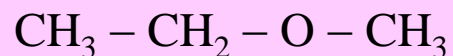
2,5-dietilfenol

ÉTERES

- Son compuestos orgánicos en los que un átomo de oxígeno une dos radicales carbonados
- Se nombran (en la nomenclatura radicofuncional) por orden alfabético, los radicales unidos al - O -, seguidos de la palabra **ÉTER**



dimetil éter

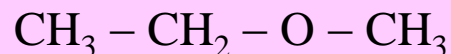


etilmetil éter



dietil éter

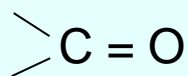
- En la nomenclatura sustitutiva, se nombra el radical más sencillo (con la palabra **OXI**), seguido sin guión del nombre del hidrocarburo del que deriva el radical más complejo



metoxietano

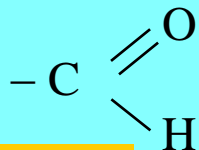
ALDEHÍDOS

- Son compuestos orgánicos que se caracterizan por tener el grupo funcional carbonilo.

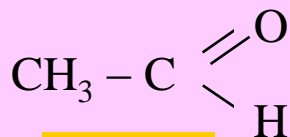


Aldehido \Rightarrow (ALcohol DEsHidrogenaDO)

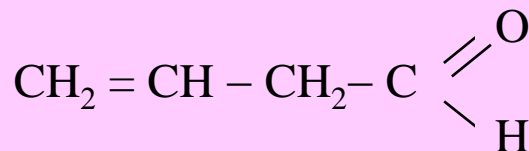
- En los aldehidos, dicho grupo es terminal (por ir situado al final de la cadena) o primario (por ir unido a un carbono primario).
- Se nombran añadiendo al nombre del hidrocarburo la terminación **AL** (grupo carbonilo en un extremo) o **DIAL** (grupo carbonilo en dos extremos).
- No es necesario añadir un localizador para el carbonilo.



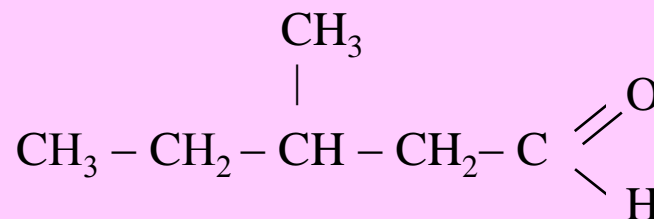
aldehido



etanal



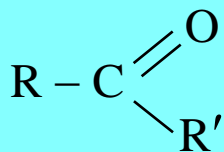
but-3-enal



3-metilpentanal

CETONAS

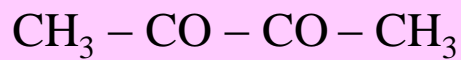
- Son compuestos orgánicos que se caracterizan por tener el grupo funcional carbonilo **-CO-**, ligado a dos carbonos (no es terminal).
- En la nomenclatura sustitutiva, se nombran a partir del hidrocarburo del que procede, añadiendo la terminación **-ONA**, **-DIONA**, etc., e indicando la presencia del grupo carbonilo (**-CO-**) asignando los localizadores más bajos posibles.
- En la nomenclatura radicofuncional (menos utilizada), se nombran alfabéticamente, uno a continuación del otro, añadiendo al final la palabra **CETONA**.



cetona



pentano-2,4-diona



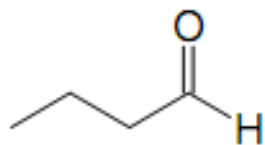
butanodiona



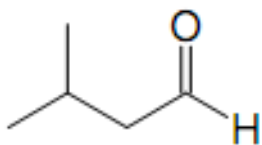
propanona

dimetil cetona

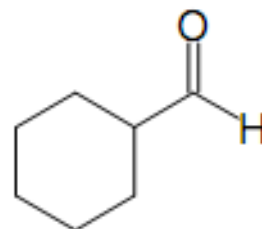
acetona



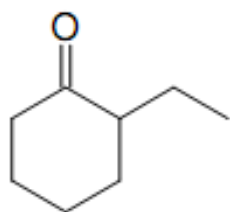
butanal



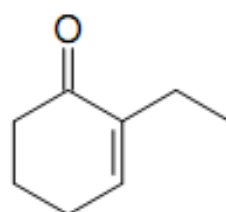
3-metilbutanal



ciclohexanocarbaldehído



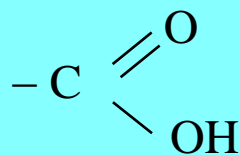
2-etilciclohexanona



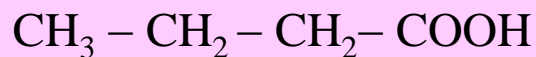
2-etil-2-ciclohexen-1-ona

ÁCIDOS CARBOXÍLICOS

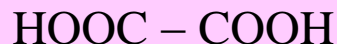
- Son compuestos orgánicos que se caracterizan por tener el grupo funcional carboxilo **-COOH**, ligado a un carbono terminal primario.
- Se nombran sistemáticamente anteponiendo la palabra **ÁCIDO**, seguida del nombre del hidrocarburo del que proceden terminado en **-OICO**. Será **-DIOICO** si el grupo carboxilo está en ambos carbonos terminales.
- Se numeran a partir del grupo **-COOH**, y en caso de que hubiera dos grupos carboxilos, la cadena principal se empieza a numerar por el extremo que tiene más en cuenta el orden de prioridad de las insaturaciones y radicales.



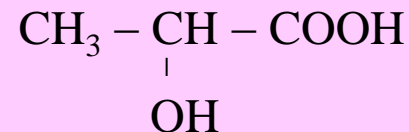
grupo
carboxilo



Ác. butanoico



Ác. etanodioico



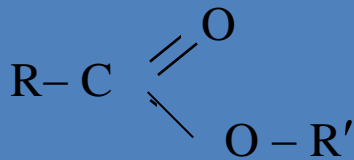
Ác. 2-hidroxiopropanoico

ÁCIDOS CARBOXÍLICOS COMUNES

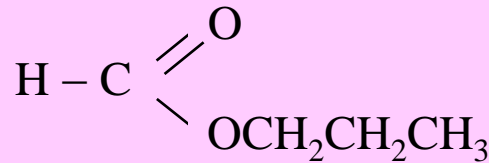
FÓRMULA	NOMBRE sistemático/ común	Se encuentra en
$\text{H} - \text{COOH}$	Ac. metanoico / fórmico	Hormiga
$\text{CH}_3 - \text{COOH}$	Ac. etanoico / acético	Vinagre
$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_2 - \text{COOH}$	Ac. butanoico /butírico	Mantequilla rancia
$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_3 - \text{C OOH}$	Ac. pentanoico / valérico	Raíz de la valeriana
$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_4 - \text{C OOH}$	Ac. hexanoico / caproico	Cabras
$\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{COOH}$	Ac. 2-hidroxipropanoico o láctico	Leche agria

ÉSTERES Y SALES

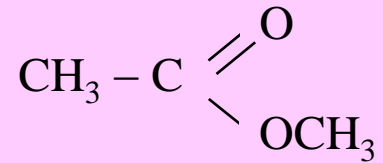
- Son compuestos orgánicos que se caracterizan por ser producto de la sustitución de los átomos de hidrógeno del grupo carboxilo por un elemento metálico (SALES) o por un radical carbonado (ÉSTERES).
- Se nombran sustituyendo la terminación **-ICO** del ácido, por **-ATO** seguida del nombre del radical alquílico **R**.



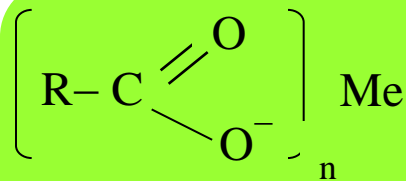
Ésteres



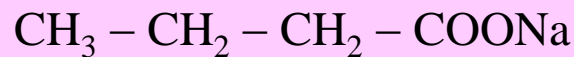
Metanoato de propilo



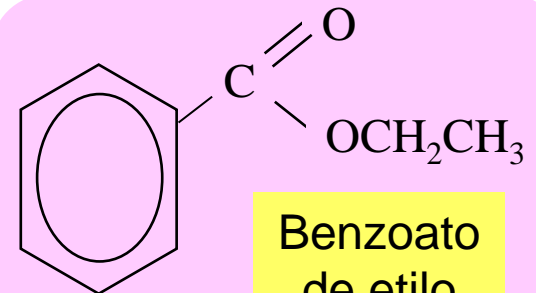
Etanoato de metilo



Sales



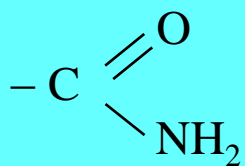
Butanoato de sodio



Benzoato de etilo

AMIDAS

- Pueden considerarse como derivadas de los ácidos al sustituir el grupo **-OH** de los mismos, por el grupo **-NH₂**, dando lugar al grupo funcional llamado **AMIDA**.
- El nitrógeno queda unido directamente al carbonilo.



amida

PRIMARIA

Un grupo $-\text{C}=\text{O}$
unido al nitrógeno



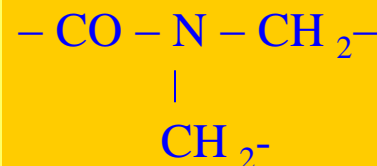
SECUNDARIA

Dos grupos $-\text{C}=\text{O}$

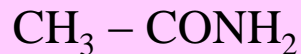


TERCIARIA

Tres grupos $-\text{C}=\text{O}$



metanamida
o formamida



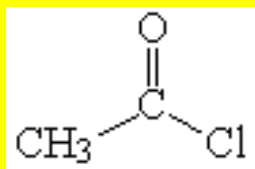
etanamida o
acetamida



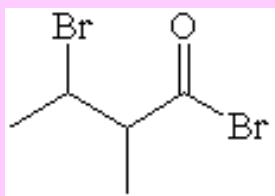
Dietanamida o
diacetamida

HALUROS DE ÁCIDO

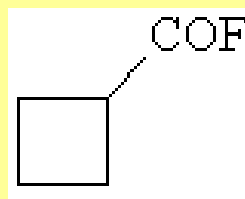
Los haluros de ácido, acilo o alcanóilo son como los ácidos carboxílicos, en los que el grupo OH se ha sustituido por un halógeno. Se nombran como **halogenuros de alcanóilo**, no de alquilo, para indicar la presencia del grupo carbonilo.



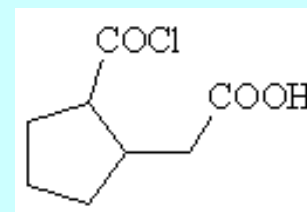
Cloruro de **acetilo**



Bromuro de 3-bromo-
2-
metilbutanoilo



Fluoruro de
ciclobutano-
carbonilo

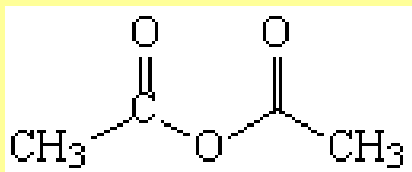


Ácido 2-(2-
cloroformilciclo-
pentil)acético

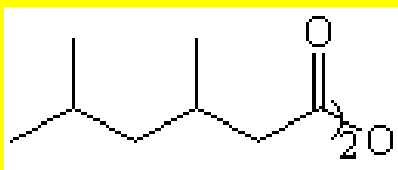
Cuando la función haluro de acilo no es la principal, se nombra como **haloformil**, con el correspondiente número localizador.

ANHÍDRIDO DE ÁCIDO

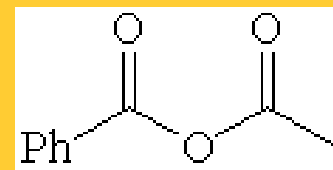
Un anhídrido es un producto de condensación de dos ácidos carboxílicos. Se nombran como los ácidos carboxílicos, sustituyendo el nombre de ácido por **anhídrido**.



Anhídrido acético



Anhídrido
3,5-dimetilhexanoico

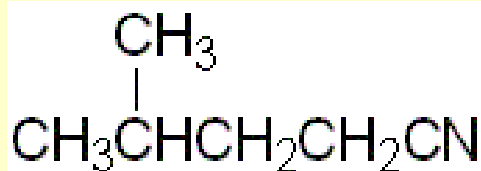


Anhídrido acético benzoico

NITRILOS

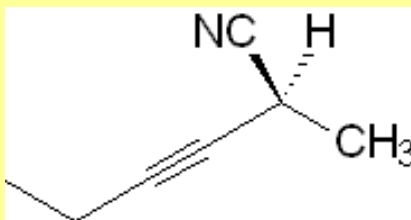
Un nitrilo puede considerarse un derivado de ácido ya que proviene de la deshidratación de una amida.

Si el grupo funcional CN es el principal se engloba dentro del nombre de la cadena principal, utilizando el sufijo "nitrilo". Si no actúa como función principal, se considera como un sustituyente "ciano" con el número localizador correspondiente.



4-Metilpentanonitrilo

El grupo funcional se engloba dentro de la cadena principal



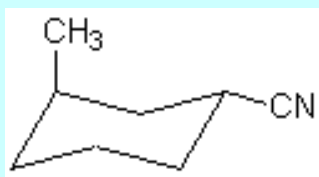
(S)-2-Metil-3-hexinonitrilo

El grupo funcional se engloba dentro de la cadena principal



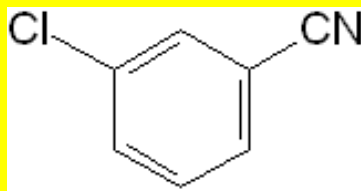
**Butanodinitrilo
(succinonitrilo)**

Los grupos funcionales se engloban dentro de la cadena principal



trans-3-metilciclohexanocarbonitrilo

El grupo funcional no se puede englobar dentro de la cadena principal



m-Clorobenzonitrilo

El grupo funcional no se puede englobar dentro de la cadena principal

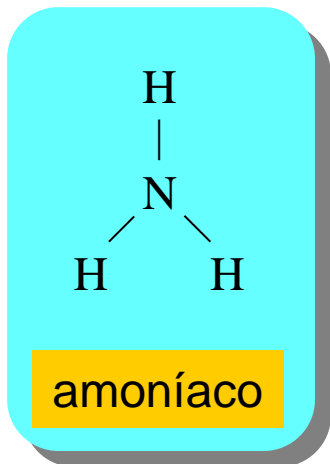


Cianoacetato de 2-cianoetilo

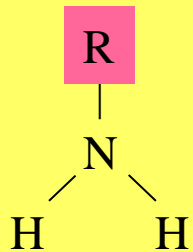
El grupo CN no es la función principal

AMINAS

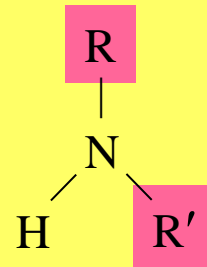
- Se pueden considerar como compuestos orgánicos derivados del amoníaco, en el que se han sustituido uno o más átomos de hidrógeno, por otros tantos radicales **alquilo**. Según sustituyan uno, dos ó tres, se llaman primarias, secundarias o terciarias respectivamente



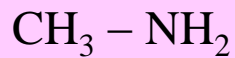
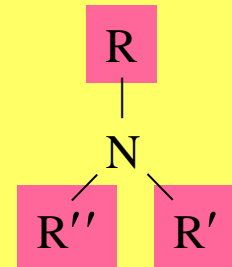
PRIMARIA



SECUNDARIA



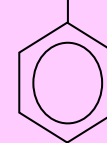
TERCIARIA



metilamina



dimetilamina



Anilina

Nomenclatura de compuestos orgánicos con más de un grupo funcional.

- Se identifica cuál es la función principal (la primera en el nombre de preferencia). Es la que da el nombre al compuesto.
- Las funciones secundarias se nombran como prefijos usando el nombre del grupo (“oxo” para carbonilo, “hidroxi” para hidroxilo).
- **Ejemplo:** $\text{CH}_3\text{-CHOH-COOH}$
 - Función principal: ácido carboxílico
 - Función secundaria: alcohol
 - Nombre del grupo: hidroxilo. Prefijo: hidroxi.
 - Nombre: Ácido 2 hidróxi-propanoico.

Principales grupos funcionales (por orden de prioridad)

Función	Nombre grupo	Grupo	Nombre principal	Nombre secundario
Ácido carboxílico	carboxilo	$R-COOH$	ácido ...oico	carboxi (incluye C)
Éster	éster	$R-COOR'$	...ato de ...ilo	...oxicarbonil
Amida	amido	$R-CONR'R$	amida	amido
Nitrilo	nitrilo	$R-C\equiv N$	nitrilo	ciano (incluye C)
Aldehído	carbonilo	$R-CH=O$	...al	formil (incluye C)
Cetona	carbonilo	$R-CO-R'$	...ona	oxo
Alcohol	hidroxilo	$R-OH$	...ol	hidroxi
Fenol	fenol	$-C_6H_5OH$	...fenol	hidroxifenil

Función	Nom. grupo	Grupo	Nom.(princ.)	Nom (sec)
Amina (primaria) (secundaria) (terciaria)	Amino “ “	$R-NH_2$ $R-NHR'$ $R-NR'R''$	...ilamina ...il...ilamina ...il...il...ilamina	amino
Éter	Oxi	$R-O-R'$	...il...iléter	oxi...il
Hidr. etilénico	alqueno	$C=C$	...eno	...en
Hidr. acetilénico	alquino	$C\equiv C$	...ino	Ino (<i>sufijo</i>)
Nitrocompuesto	Nitro	$R-NO_2$	nitro...	nitro
Haluro	halógeno	$R-X$	X...	X
Radical	alquilo	$R-$	...il	...il

Tabla 2: Prioridad de grupos funcionales principales. La prioridad más elevada se encuentra en la parte superior de la tabla.

Grupo funcional	Nombre como sufijo	Nombre como prefijo
ácido carboxílico	ácido -oico ácido -carboxílico	carboxil
ácido sulfónico	ácido -sulfónico	sulfo
anhídrido	anhídrido -oico anhídrido -carboxílico	
éster	-oato de -carboxilato de	alcoxicarbonil
halogenuro de acilo	halogenuro de -oilo halogenuro de -carbonilo	halocarbonil
amida	-amida -carboxamida	amido
nitrilo	-nitrilo -carbonitrilo	ciano
aldehído	-al -carbaldehído	oxo
cetona	-ona	oxo
alcohol	-ol	hidroxil
fenol	-ol	hidroxil
tiol	-tiol	mercapto
amina	-amina	amino
imina	-imina	imino
alqueno	-eno	alquenil
alquino	-ino	alquinil
alcano	-ano	alquil