

CLASIFICACIÓN Y NOMENCLATURA

Tema 1

Cristina Díaz Oliva

Dpto Química Física Aplicada. Módulo 14-400b

cristina.oliva@uam.es



Universidad Autónoma
de Madrid



FACULTAD DE
CIENCIAS

Clasificación y Nomenclatura

- Representación de las estructuras orgánicas.
 - Fórmulas desarrolladas, semidesarrolladas, simplificadas, mixtas.
- Clasificación.
- Nomenclatura.
- Grupos funcionales.

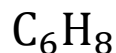
Fórmulas

Representación de las estructuras orgánicas

□ *Fórmulas moleculares:*

- Las más simples.
- Muestran los elementos que lo forman y su número.
- No informan sobre:
 - Conectividad (enlaces).
 - Distribución espacial.
 - No permite distinguir entre isómeros (compuestos con la misma fórmula molecular pero distinta estructura).

■ Ejemplos:



■ Recurrir a representaciones más precisas:

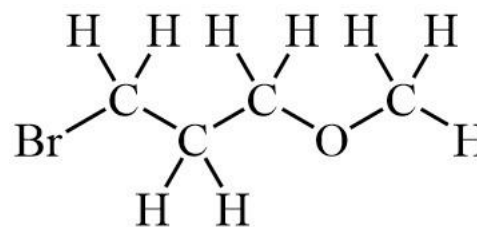
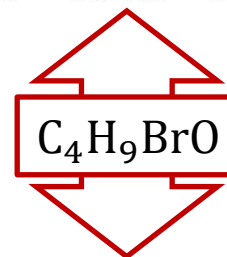
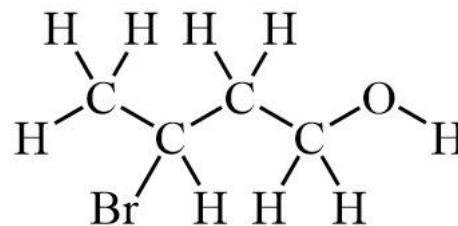
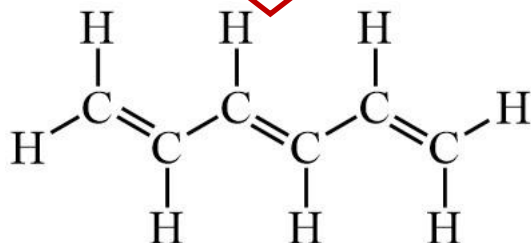
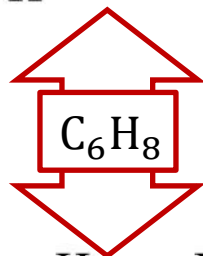
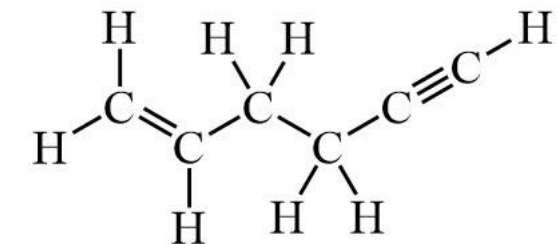
- | | |
|------------------------|--------------------|
| □ F. desarrolladas | □ F. simplificadas |
| □ F. semidesarrolladas | □ F. mixtas |

Fórmulas

Representación de las estructuras orgánicas

■ **Fórmulas desarrolladas** (expandidas):

- Se representan todos los átomos por sus símbolos y los enlaces que los unen por trazos.

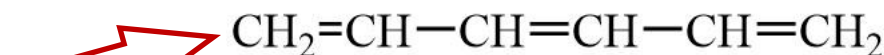
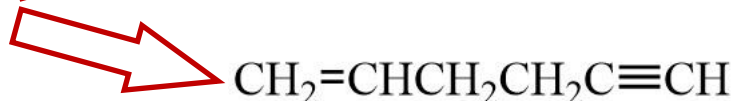
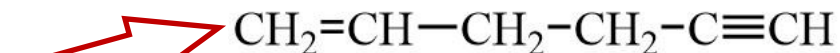
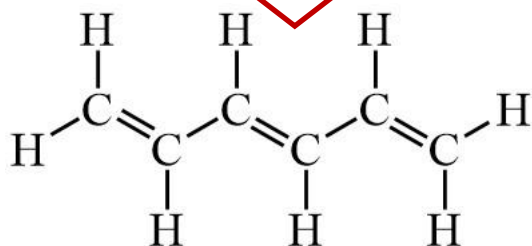
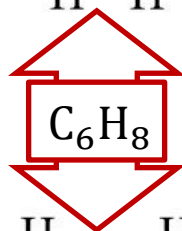
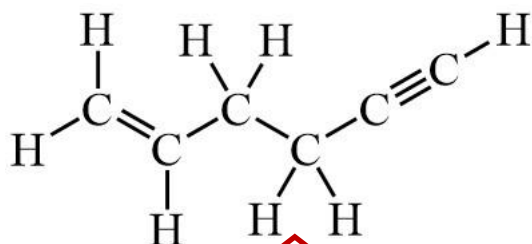


Fórmulas

Representación de las estructuras orgánicas

■ **Fórmulas semidesarrolladas** (semicondensadas):

- Se omiten los enlaces con los hidrógenos. Se indica su número con un subíndice.
- También se pueden omitir los enlaces sencillos C-C.

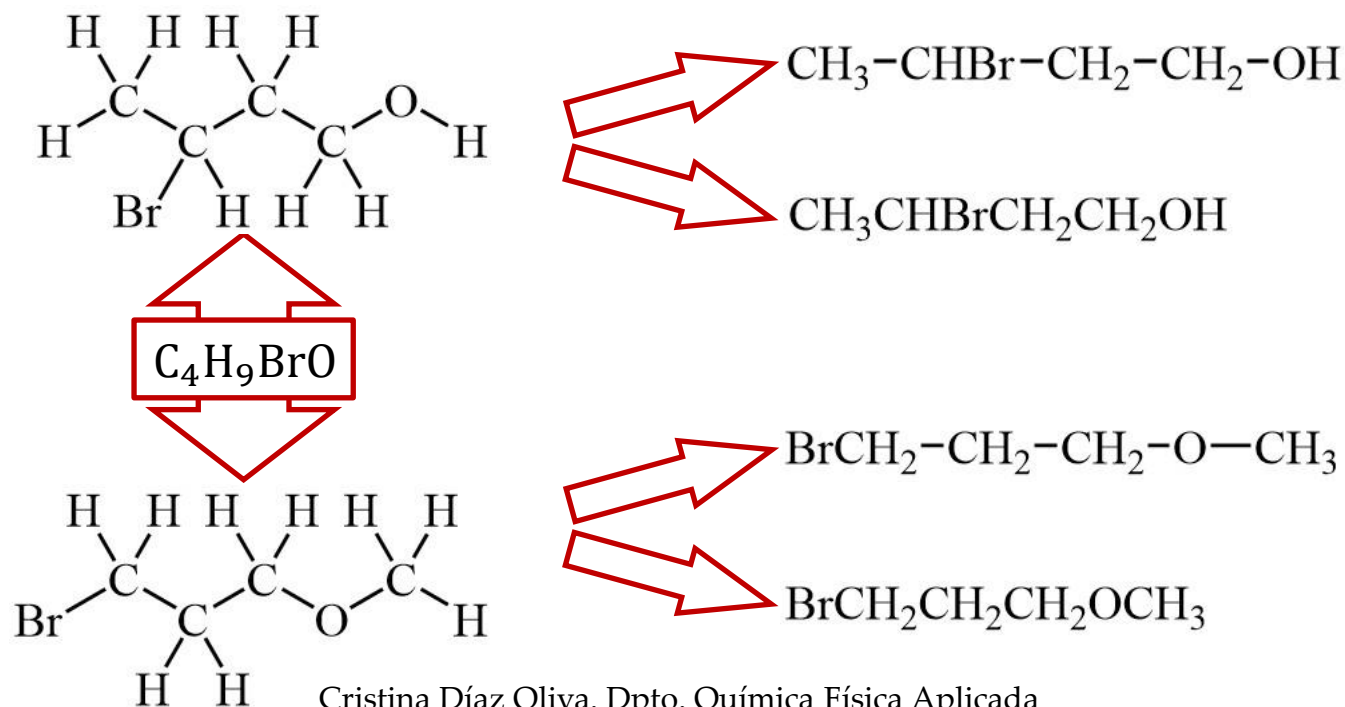


Fórmulas

Representación de las estructuras orgánicas

■ **Fórmulas semidesarrolladas** (semicondensadas):

- Se omiten los enlaces con los hidrógenos. Se indica su número con un subíndice.
- También se pueden omitir los enlaces sencillos C-C.

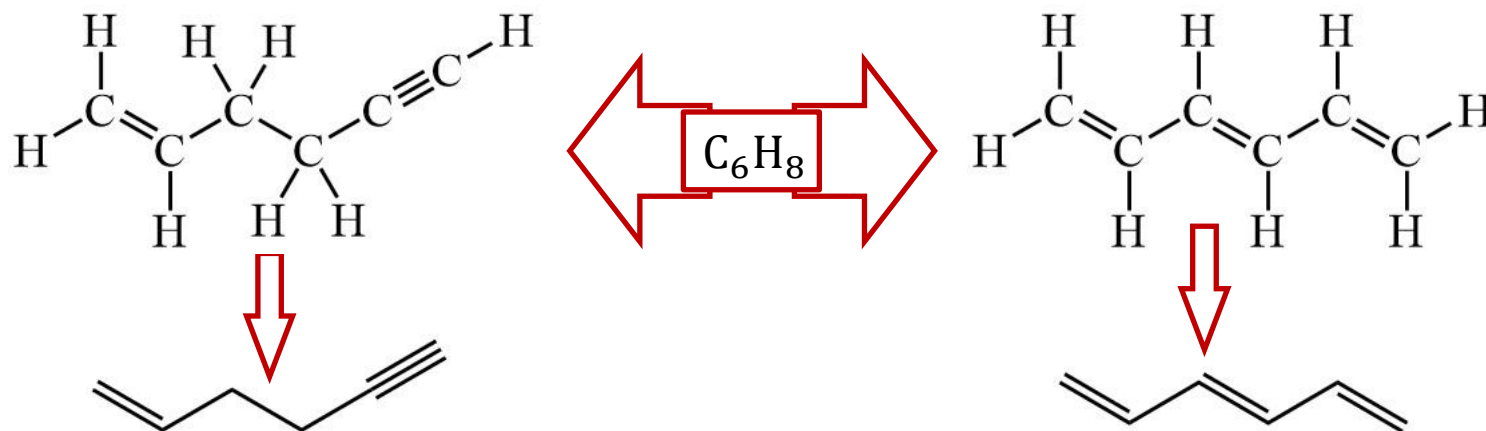


Fórmulas

Representación de las estructuras orgánicas

■ *Fórmulas simplificadas:*

- Se representan las cadenas en zig-zag.
 - Un segmento = un enlace.
 - Un punto de unión = un átomo de C.
- Se omiten los átomos de H unidos a C.
- Sí se incluyen los heteroátomos (N, O, S,...) y sus hidrógenos.
- Dobles y triples enlaces se representan con dos y tres segmentos.

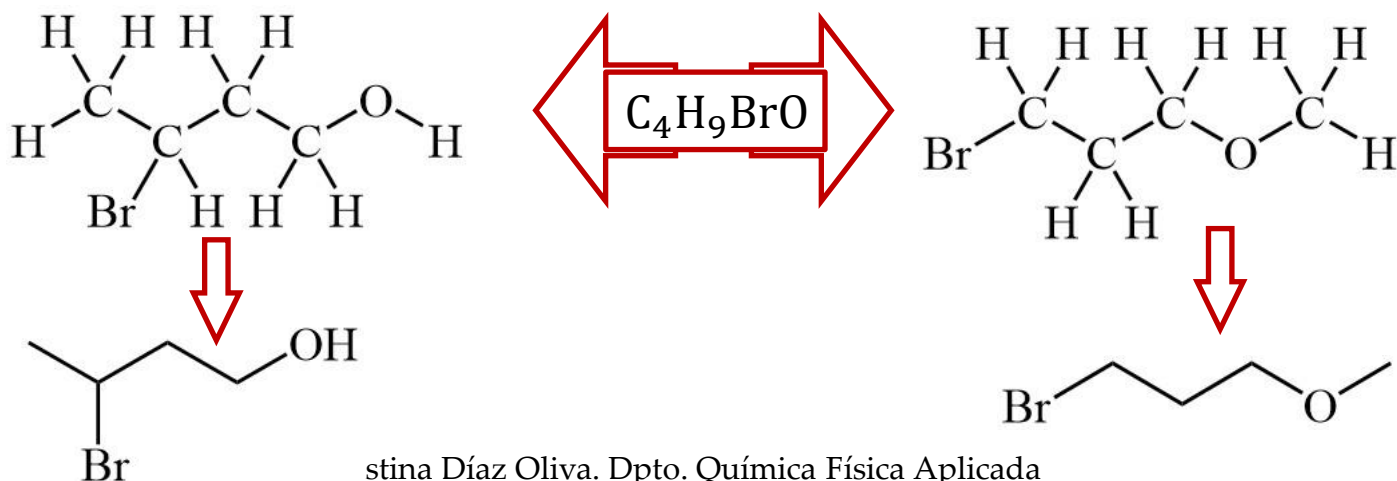


Fórmulas

Representación de las estructuras orgánicas

■ *Fórmulas simplificadas:*

- Se representan las cadenas en zig-zag.
 - Un segmento = un enlace.
 - Un punto de unión = un átomo de C..
- Se omiten los átomos de H unidos a C
- Sí se incluyen los heteroátomos (N, O, S,...) y sus hidrógenos.
- Dobles y triples enlaces se representan con dos y tres segmentos.

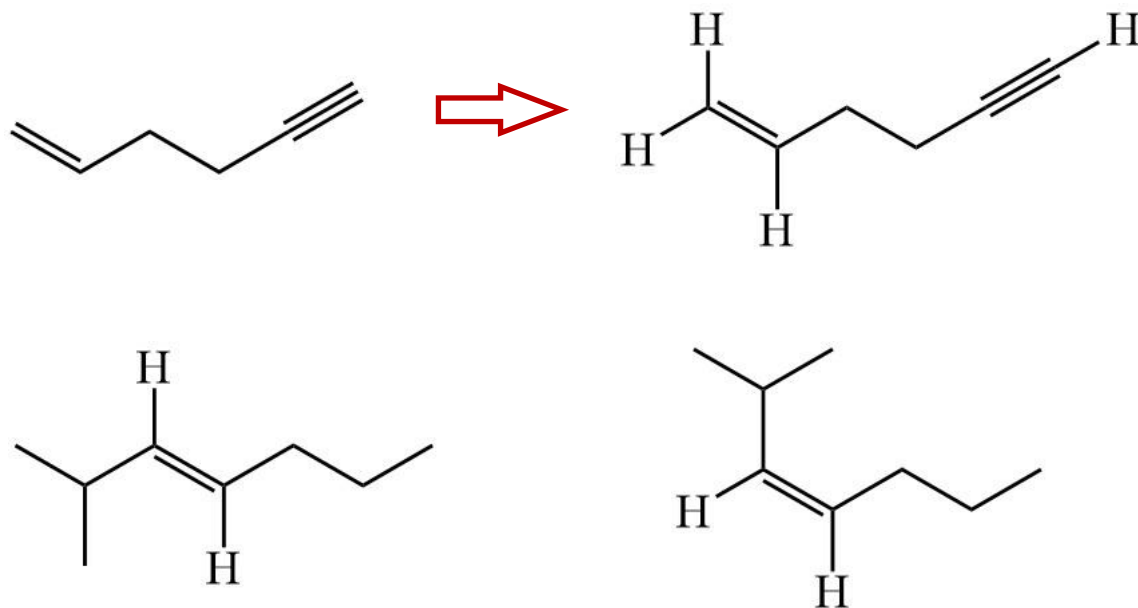


Fórmulas

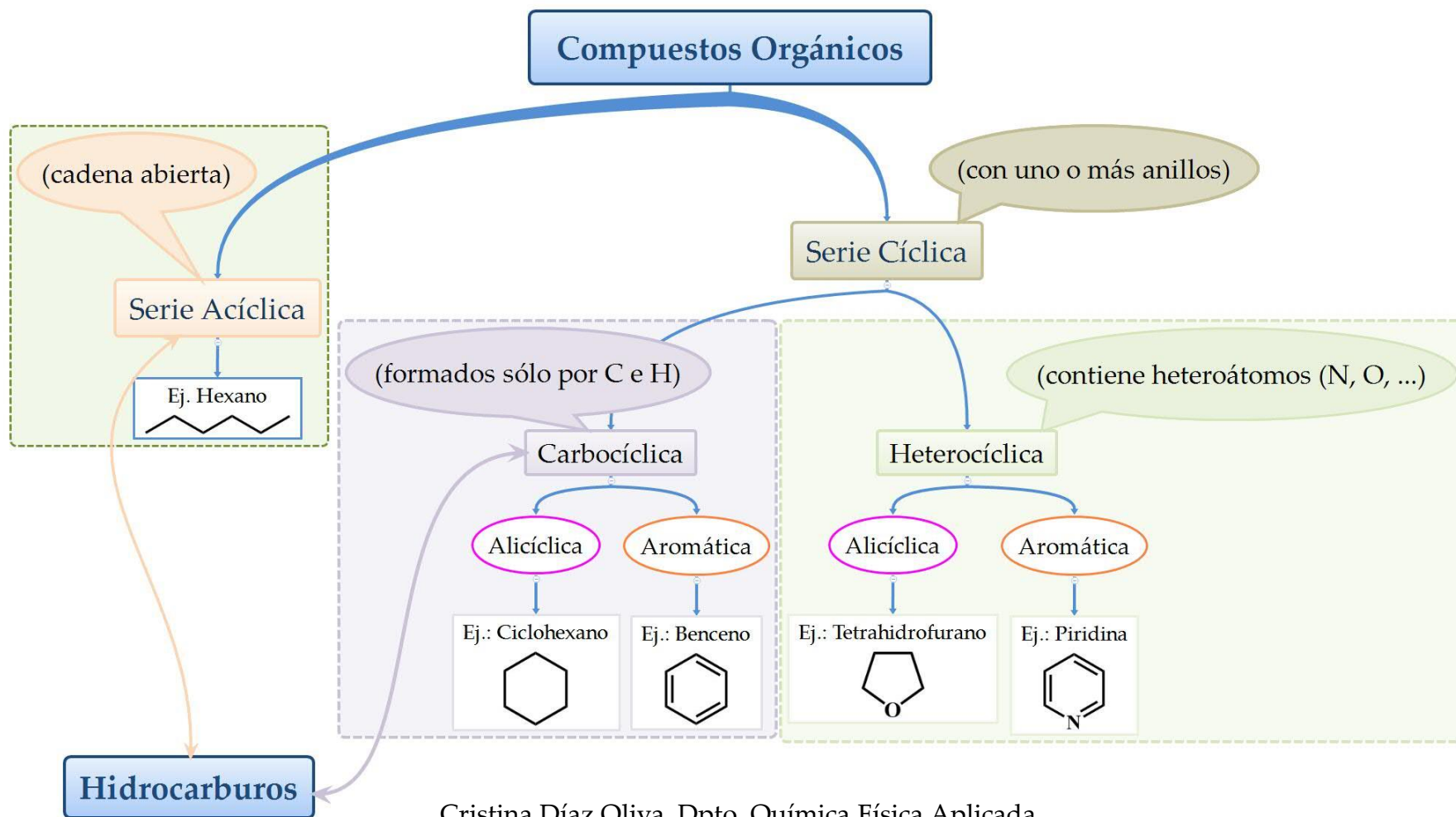
Representación de las estructuras orgánicas

▣ *Fórmulas mixtas:*

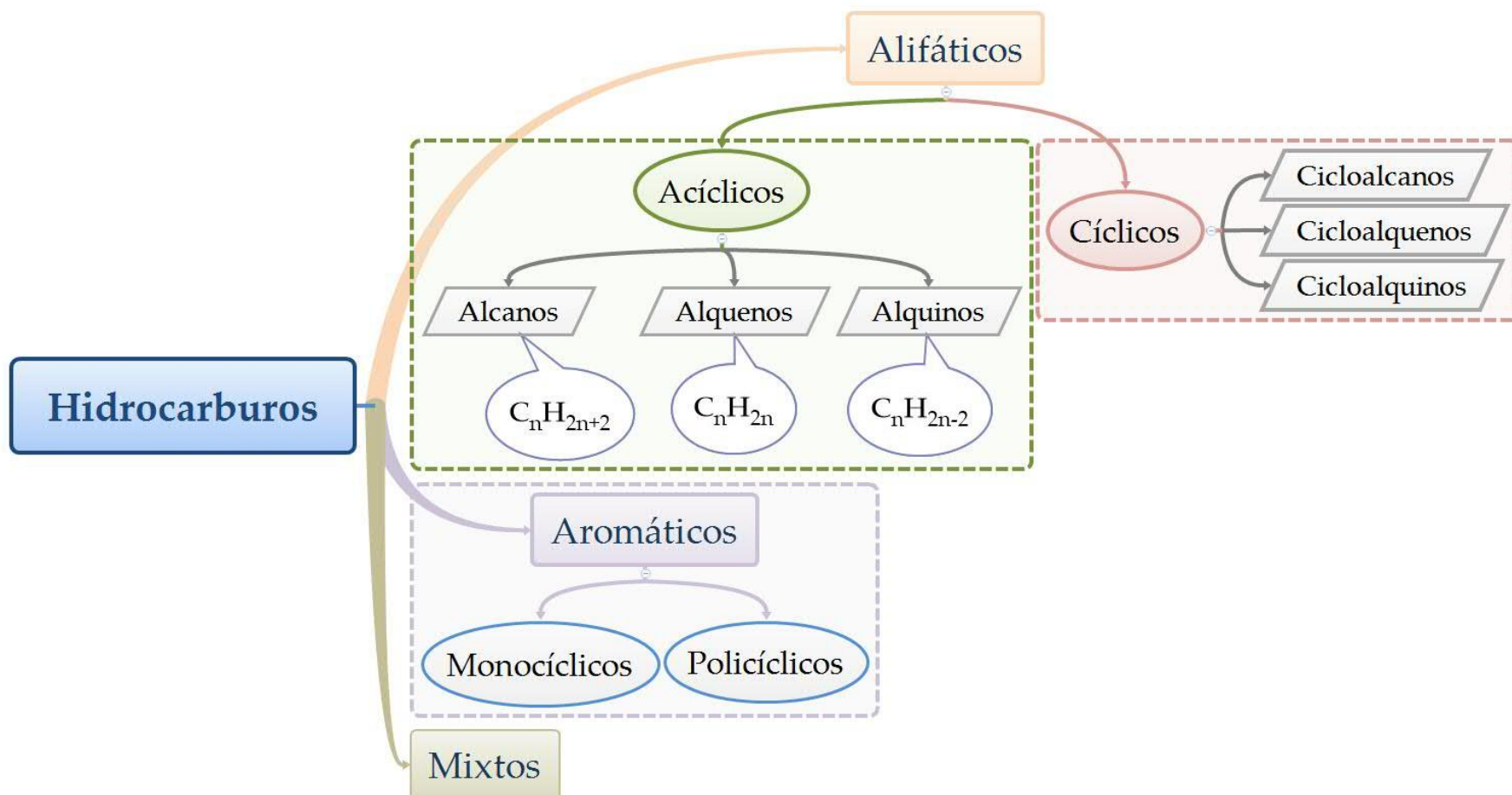
- Para resaltar alguna parte de la molécula.



Clasificación



Clasificación



Nomenclatura

GRUPO FUNCIONAL

Átomo, o conjunto de átomos, responsable/s de la reactividad química y de las propiedades.

RADICAL

Agrupamiento atómico con una valencia libre.

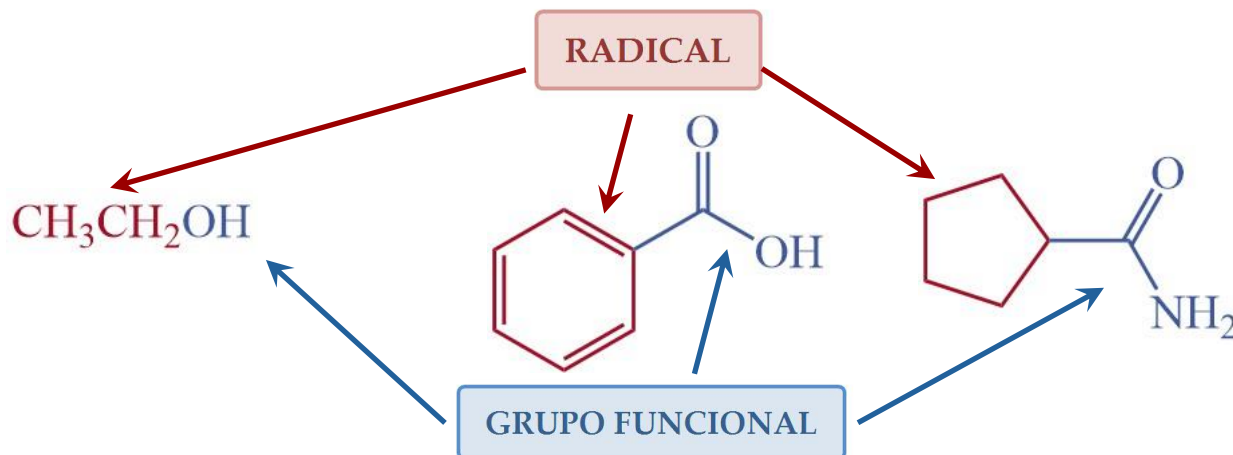
Resulta de la pérdida formal de un H en un hidrocarburo.

ALCANO

RADICAL ALQUILO (R)

ARENO

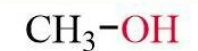
RADICAL ARILO (Ar)



Nomenclatura

SERIE HOMÓLOGA

Compuestos con el mismo GF y distinto tamaño del radical.



metanol



etanol



propanol



butanol

(Cuatro primeros miembros de la serie homóloga de los alcoholes)

Nomenclatura

Alifáticos saturados: Alcanos lineales

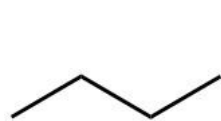
- Raíz griega (indica el nº de átomos de C) + sufijo **-ano**.
 - Excepto los cuatro primeros de la serie.

n	Nombre	Fórmula	n	Nombre	Fórmula	n	Nombre	Fórmula
1	Metano	CH ₄	9	Nonano	C ₉ H ₂₀	16	Hexadecano	C ₁₆ H ₃₄
2	Etano	C ₂ H ₆	10	Decano	C ₁₀ H ₂₂	17	Heptadecano	C ₁₇ H ₃₆
3	Propano	C ₃ H ₈	11	Undecano	C ₁₁ H ₂₄	18	Octadecano	C ₁₈ H ₃₈
4	Butano	C ₄ H ₁₀	12	Dodecano	C ₁₂ H ₂₆	19	Nonadecano	C ₁₉ H ₄₀
5	Pentano	C ₅ H ₁₂	13	Tridecano	C ₁₃ H ₂₈	20	Icosano	C ₂₀ H ₄₂
6	Hexano	C ₆ H ₁₄	14	Tetradecano	C ₁₄ H ₃₀	30	triacontano	C ₃₀ H ₆₂
7	Heptano	C ₇ H ₁₆	15	Pentadecano	C ₁₅ H ₃₂	40	Tetracontano	C ₄₀ H ₈₂
8	Octano	C ₈ H ₁₈						

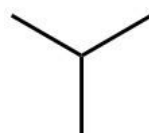
Nomenclatura

Alifáticos saturados

- A partir del butano pueden aparecer isómeros.

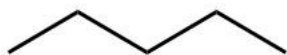


n-Butano

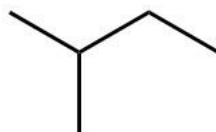


Isobutano

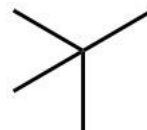
2 isómeros estructurales



n-Pentano



Isopentano



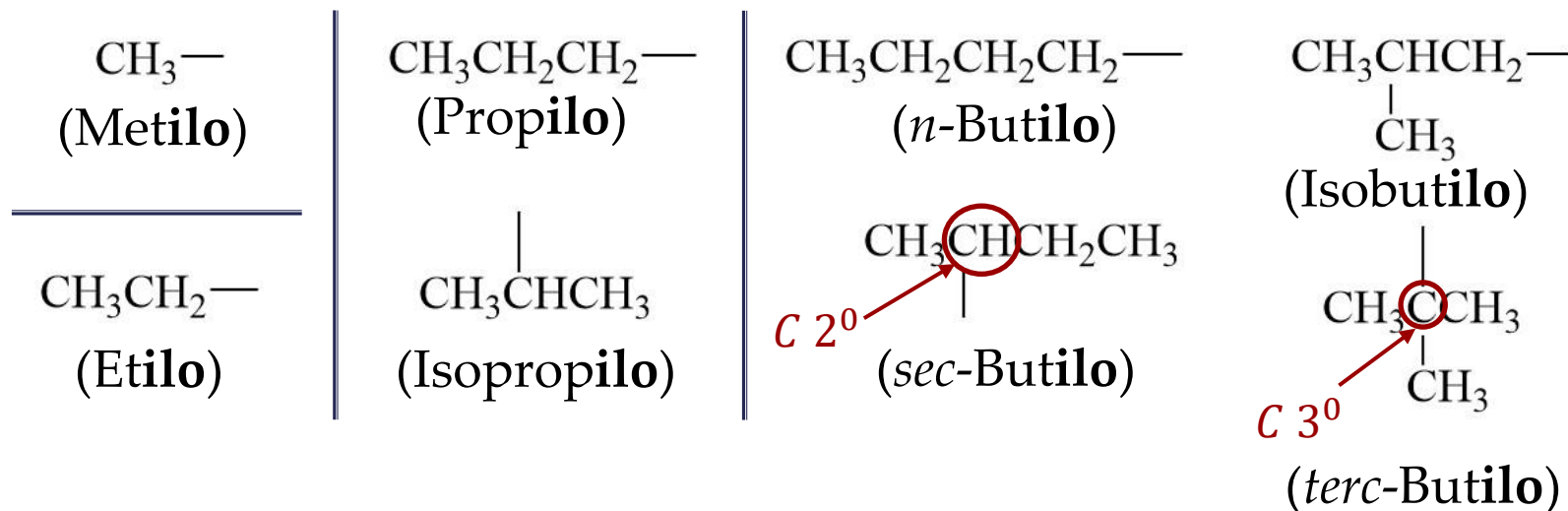
Neopentano

3 isómeros estructurales

Nomenclatura

Alifáticos saturados: Alcanos ramificados

- Cadena principal + Sustituyentes.
- Sustituyentes: Grupos (radicales) alquilo.
 - Se nombran sustituyendo la terminación -ano por -ilo.
 - El C con la valencia libre es el C1.



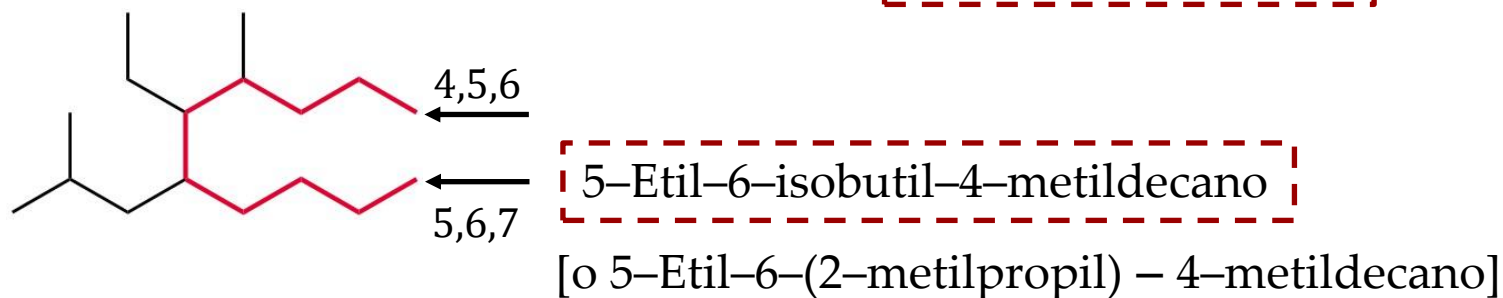
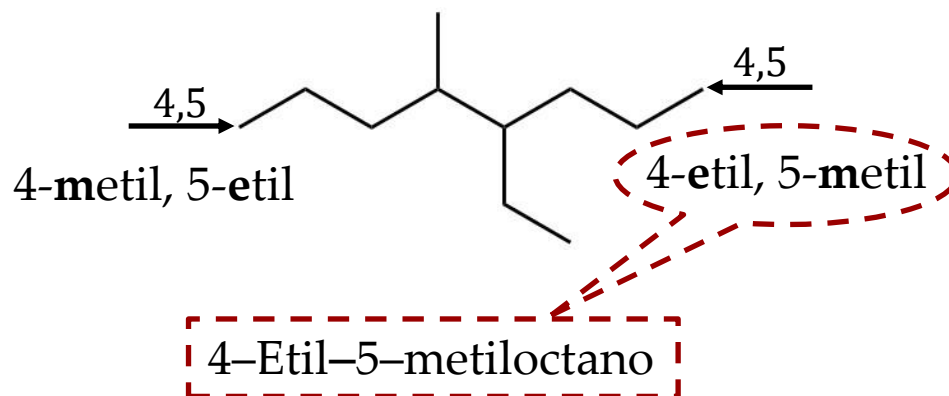
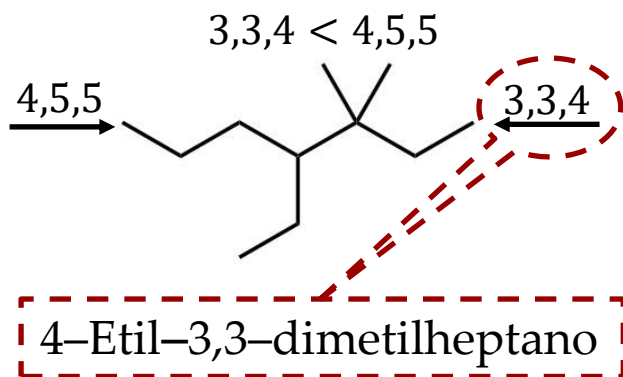
Nomenclatura

Alifáticos saturados: Alcanos ramificados

- Se elige como cadena principal la de mayor nº de átomos de C.
 - *Las cadenas laterales se nombran como grupos alquilo.*
- La cadena principal se numera de forma que a los sustituyentes se les asignen los números más bajos.
 - *Los sustituyentes se ordenan alfabéticamente.*
 - *Si hay varios sustituyentes sobre el mismo C se repite el nº.*
 - *Si los sustituyentes son idénticos: utilizar los prefijos di-, tri-, tetra-.*
 - *Si son cadenas complejas se utilizan los prefijos bis-, tris-, tetrakis-.*
 - *Los prefijos multiplicativos no se alfabetizan. Tampoco los separados por guiones (sec-, terc-). Sí se alfabetizan iso, neo y ciclo.*
 - *Si hay dos sustituyentes en posiciones equivalentes, se da el nº más bajo al que primero se alfabetiza.*

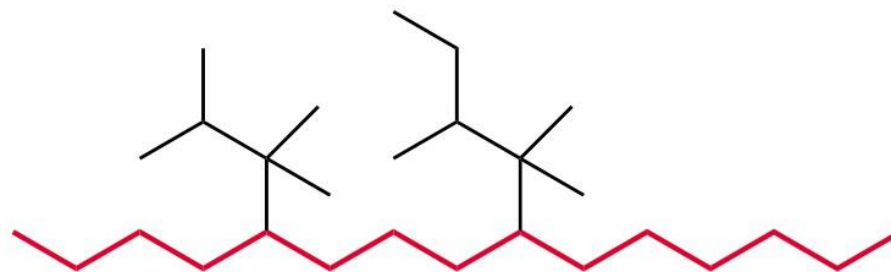
Nomenclatura

Ejemplos:

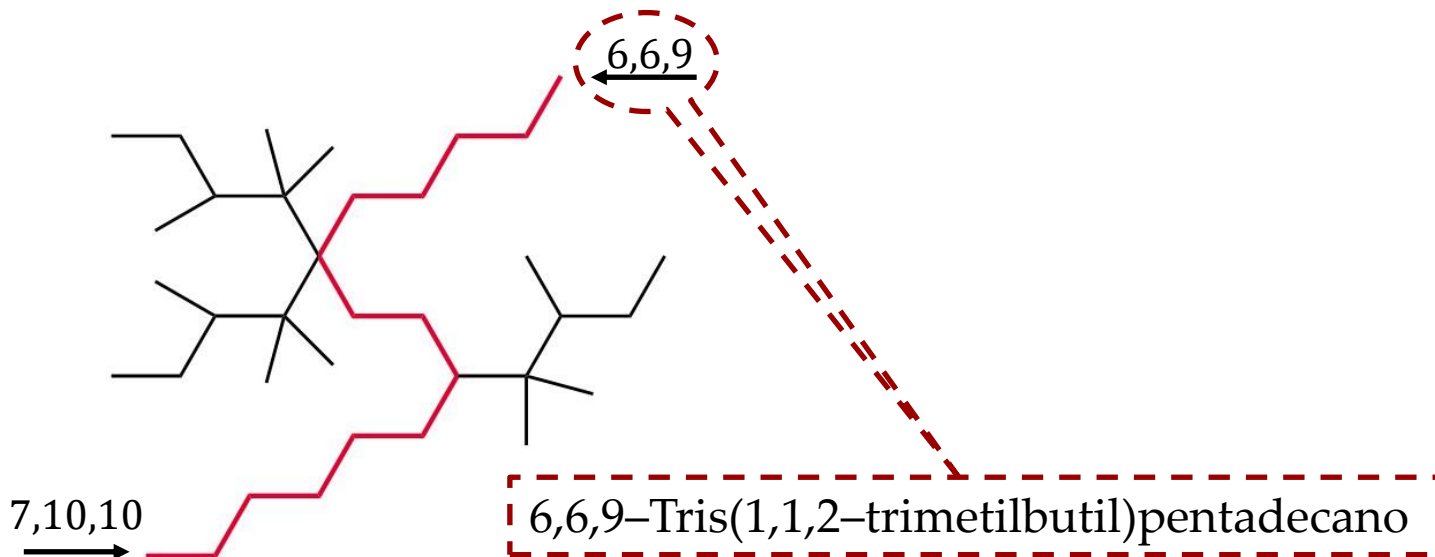


Nomenclatura

Ejemplos:



9-(1,1,2-Trimetilbutil)-5-(1,1,2-trimetilpropil)pentadecano

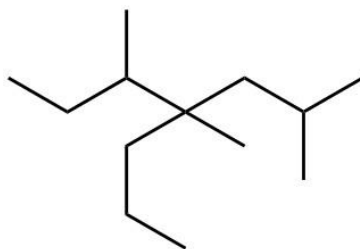


6,6,9-Tris(1,1,2-trimetilbutil)pentadecano

Nomenclatura

Alifáticos saturados: Alcanos ramificados

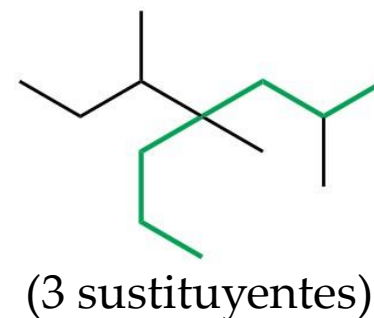
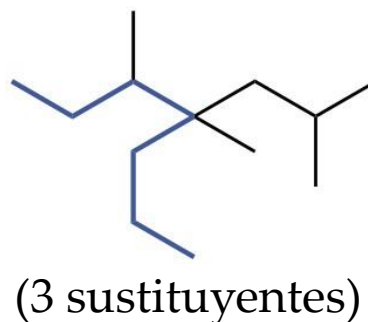
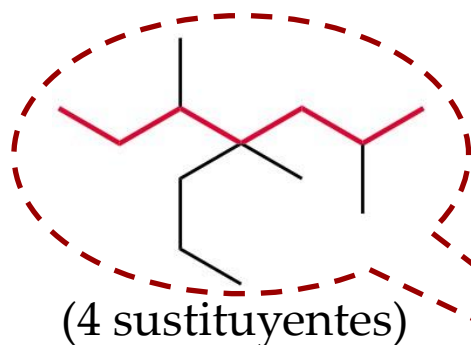
- Si existen varias cadenas principales posibles, la principal será aquella que:
 - Tenga mayor nº de sustituyentes.
 - Asigne a los sustituyentes los nº más bajos.
 - Tenga el menor nº de cadenas laterales ramificadas.



Nomenclatura

Alifáticos saturados: Alcanos ramificados

- Si existen varias cadenas principales posibles, la principal será aquella que:
 - Tenga mayor nº de sustituyentes.

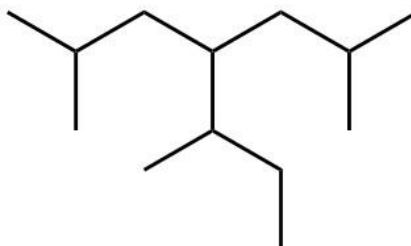


2,4,5-Trimetil-4-propilheptano

Nomenclatura

Alifáticos saturados: Alcanos ramificados

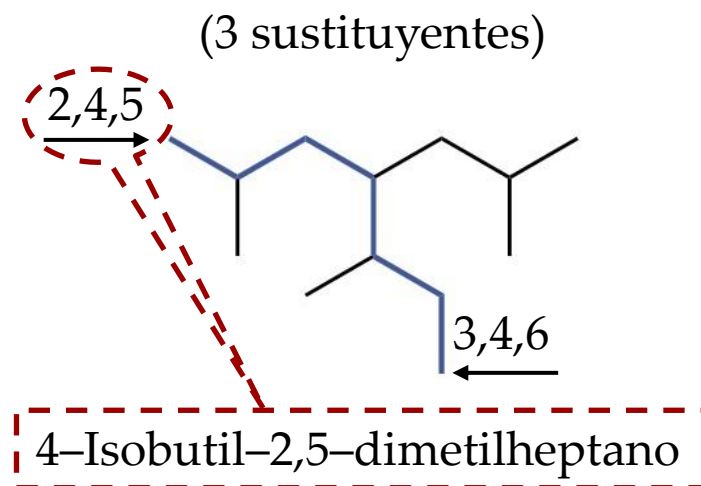
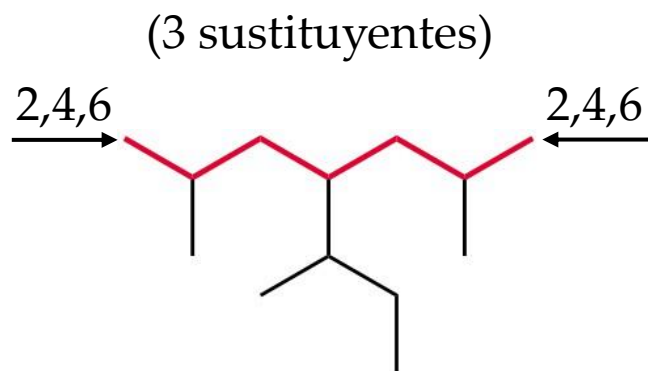
- Si existen varias cadenas principales posibles, la principal será aquella que:
 - Tenga mayor nº de sustituyentes.
 - Asigne a los sustituyentes los nº más bajos.
 - Tenga el menor nº de cadenas laterales ramificadas.



Nomenclatura

Alifáticos saturados: Alcanos ramificados

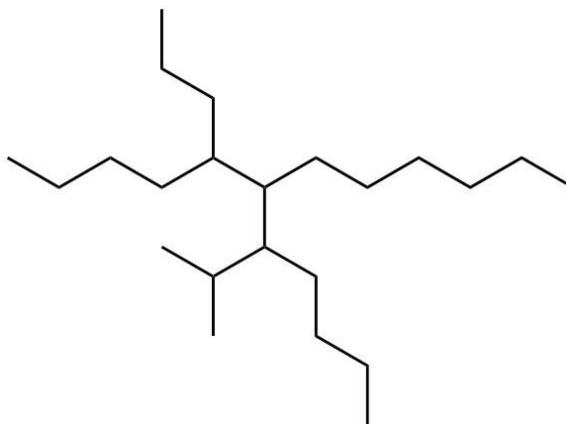
- Si existen varias cadenas principales posibles, la principal será aquella que:
 - Tenga mayor nº de sustituyentes.
 - Asigne a los sustituyentes los nº más bajos.



Nomenclatura

Alifáticos saturados: Alcanos ramificados

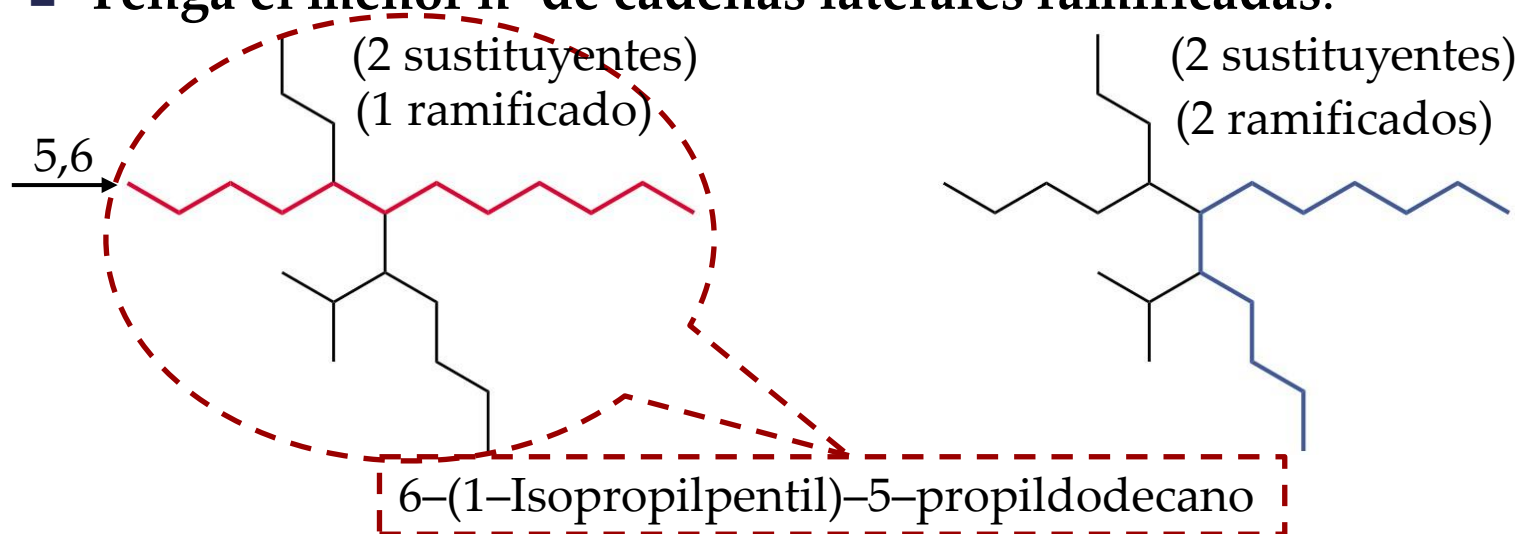
- Si existen varias cadenas principales posibles, la principal será aquella que:
 - Tenga mayor nº de sustituyentes.
 - Asigne a los sustituyentes los nº más bajos.
 - Tenga el menor nº de cadenas laterales ramificadas.



Nomenclatura

Alifáticos saturados: Alcanos ramificados

- Si existen varias cadenas principales posibles, la principal será aquella que:
- Tenga mayor nº de sustituyentes.
 - Asigne a los sustituyentes los nº más bajos.
 - **Tenga el menor nº de cadenas laterales ramificadas.**



Nomenclatura

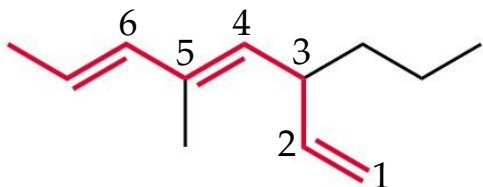
Alifáticos insaturados: Alquenos y Alquinos lineales

- Se emplea el mismo sistema que para alcanos, sustituyendo la terminación –ano por:
 - –eno (para un $C=C$)
 - –adieno (para dos $C=C$)
 - –atrieno (para tres $C=C$)
 - –ino (para un $C\equiv C$)
 - –adiino (para dos $C\equiv C$)
 - –atriino (para tres $C\equiv C$)
- Si existen simultáneamente dobles y triples enlaces:
 - –enino (un $C=C$ y un $C\equiv C$)
 - –endiino (un $C=C$ y dos $C\equiv C$)
 - –adienino (dos $C=C$ y un $C\equiv C$)
 - –adiendiino (dos $C=C$ y dos $C\equiv C$)
 - ...

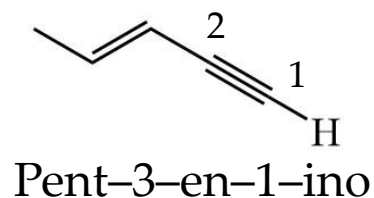
Nomenclatura

Alifáticos insaturados: Alquenos y Alquinos ramificados

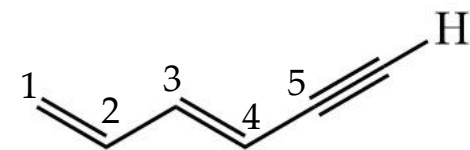
- La cadena principal será la que contenga el nº máximo de insaturaciones.
- Se numera de forma que a las insaturaciones se les dé el nº más bajo posible (sin distinguir entre dobles y triples enlaces).
- En caso de igualdad se da prioridad a los dobles frente a los triples enlaces.



5-Metil-3-propilocta-1,4,6-trieno



Pent-3-en-1-ino

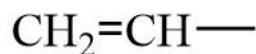


Hexa-1,3-dien-5-ino

Nomenclatura

Alifáticos insaturados: Alquenos y Alquinos ramificados

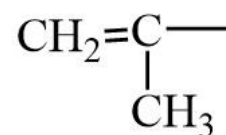
- Los radicales se nombran cambiando la terminación –eno o –ino por **–enilo** o **–inilo**.
- El C 1 es aquel que está unido a la cadena principal.



Etenilo
(Vinilo)



2-Propenilo
(Alilo)



1-Metiletlenilo
(Isopropenilo)



Etinilo



2-Propinilo

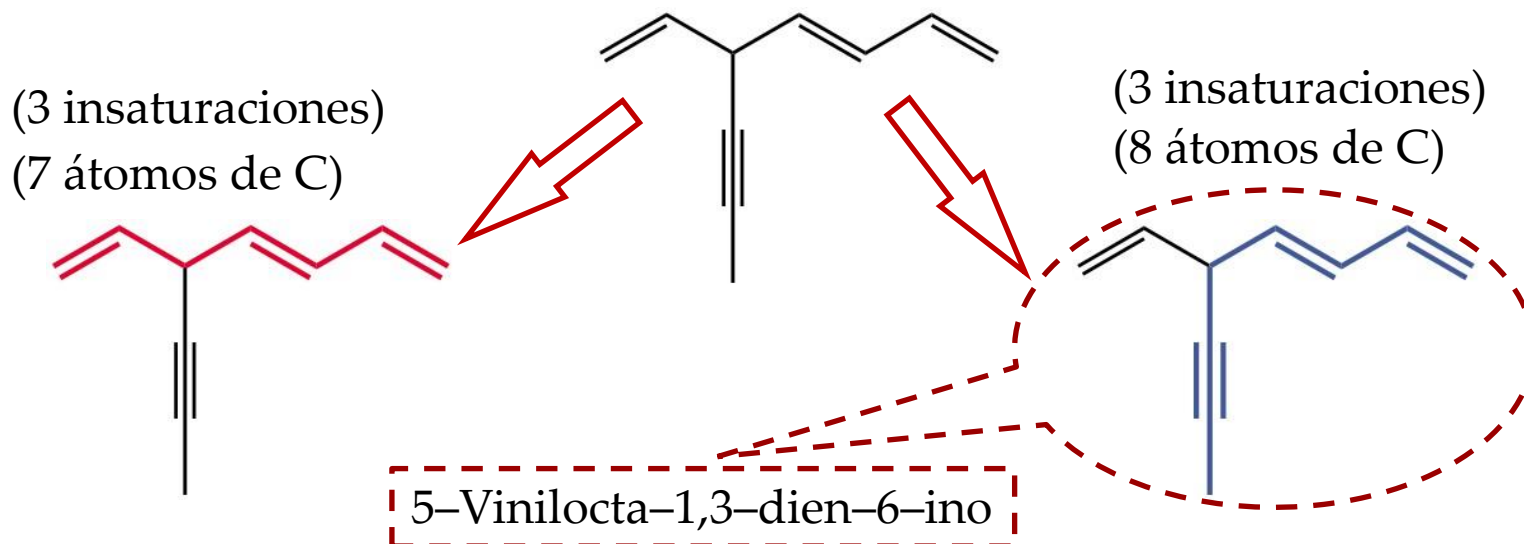


1-Propinilo

Nomenclatura

Alifáticos insaturados: Alquenos y Alquinos ramificados

- Si existen varias cadenas principales posibles la principal será aquella que contenga:
 - El mayor nº de átomos de C.
 - El mayor nº de dobles enlaces.

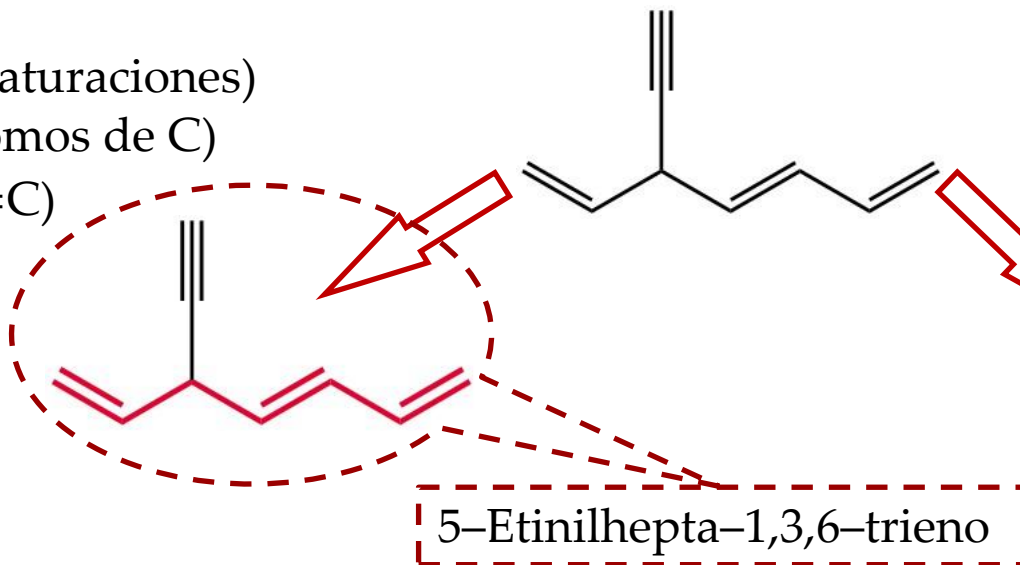


Nomenclatura

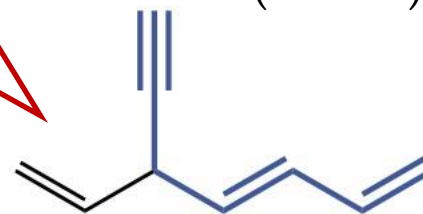
Alifáticos insaturados: Alquenos y Alquinos ramificados

- Si existen varias cadenas principales posibles la principal será aquella que contenga:
 - El mayor nº de átomos de C.
 - El mayor nº de dobles enlaces.

(3 insaturaciones)
(7 átomos de C)
(3 C=C)



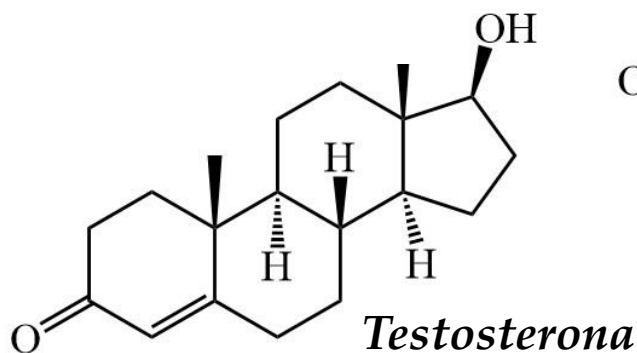
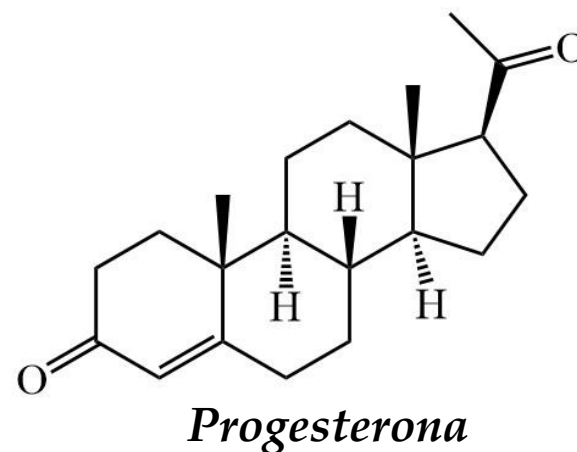
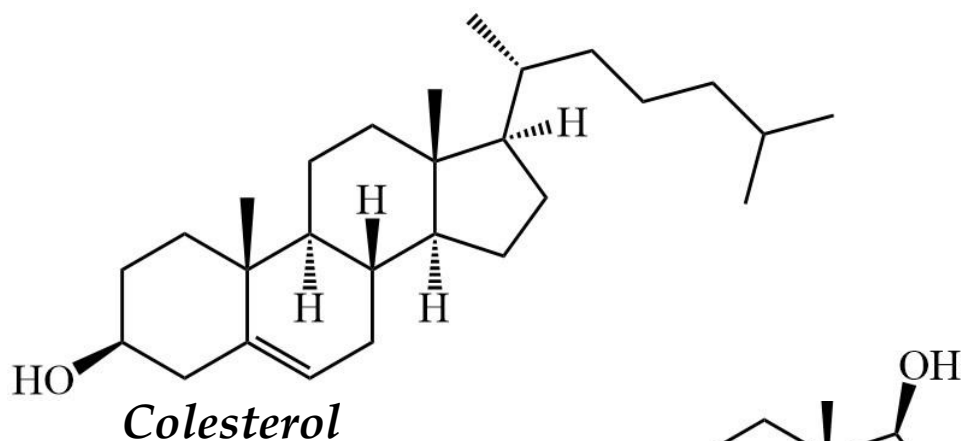
(3 insaturaciones)
(7 átomos de C)
(2 C=C)



Nomenclatura

Alifáticos saturados: Cicloalcanos

- Estructuras cíclicas. Fórmula general C_nH_{2n} ($n \geq 3$).
- Relativamente frecuentes en la naturaleza ($n = 5, 6$).



Nomenclatura

Alifáticos saturados: Cicloalcanos

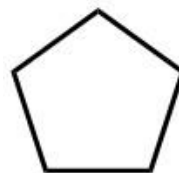
- Se nombran añadiendo el prefijo **ciclo** al nombre del alcano correspondiente.



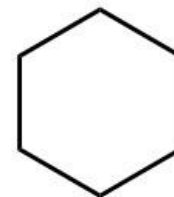
Ciclopropano



Ciclobutano



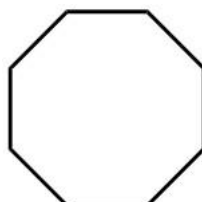
Ciclopentano



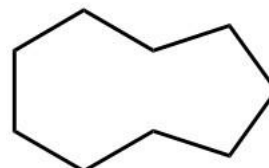
Ciclohexano



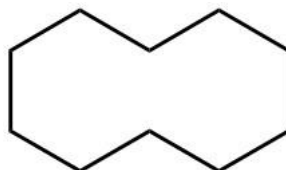
Cicloheptano



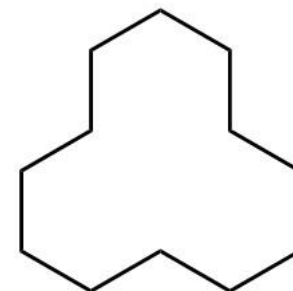
Ciclooctano



Ciclononano



Ciclodecano

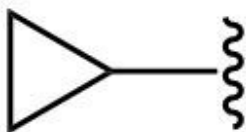


Ciclododecano

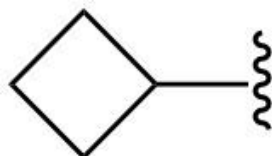
Nomenclatura

Alifáticos saturados: Cicloalcanos

- En los radicales se cambia la terminación –ano por –ilo.
- El C con la valencia libre es el C1.



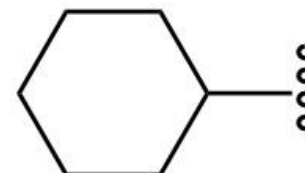
Ciclopropilo



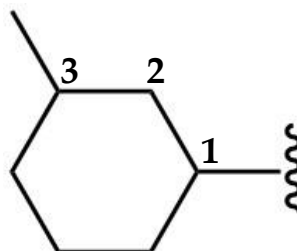
Ciclobutilo



Ciclopentilo



Ciclohexilo

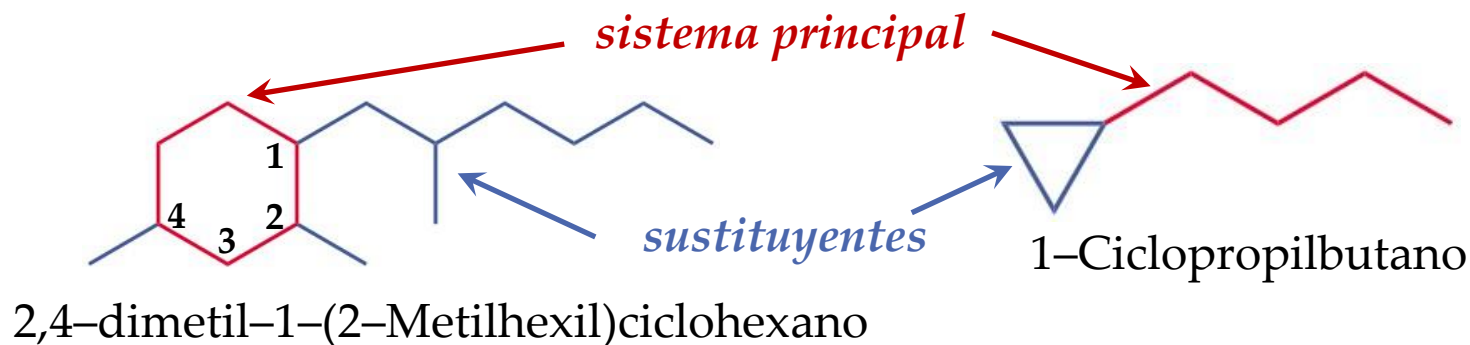


3-Metilciclohexilo

Nomenclatura

Alifáticos saturados: Cicloalcanos sustituidos

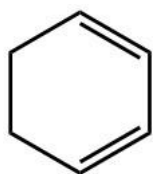
- Sistema principal:
 - El de mayor número de sustituyentes.
 - El de mayor tamaño.
 - El nombre más sencillo o más adecuado.
- El anillo se numera asignando a los sustituyentes los números más bajos posibles.



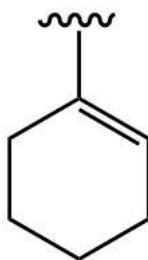
Nomenclatura

Alifáticos insaturados: Cicloalquenos y cicloalquinos

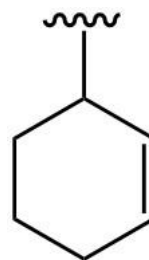
- Se emplea el mismo sistema que para cicloalcanos, sustituyendo la terminación **–ano** por **–eno**, **–ino**, **–adieno**, **–adiino**, ...
 - En los radicales:
 - Se sustituye la terminación **–eno** (**–ino**) por **–enilo** (**–inilo**).
 - El átomo con la valencia libre es el C1.
 - El sentido de numeración será el que asigne al conjunto de insaturaciones los n° más bajos.



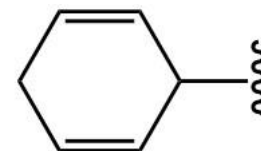
Ciclohexa-1,3-dieno



1-Ciclohexenilo



2-Ciclohexenilo



2,5-Ciclohexadienilo

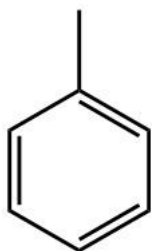
Nomenclatura

Aromáticos

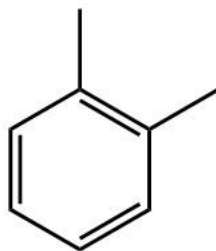
- Nombre genérico: areno.
- Se nombran como derivados del benceno.
- Con dos sustituyentes: su posición se indica con 1,2- (*orto*-); 1,3- (*meta*-); 1,4- (*para*-).
- Con más de dos sustituyentes: se numera de forma que a estos se les den los n° más bajos posibles.
- Cuando el benceno se nombre como sustituyente se denomina *fenilo*.
- Muchos tienen nombres históricos (*), no sistemáticos, que son los que se utilizan.

Nomenclatura

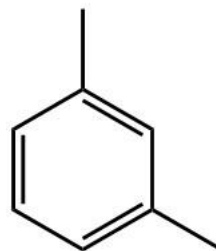
Aromáticos



Metilbenceno
(Tolueno*)



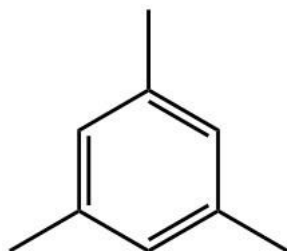
1,2-
(*o*-Xileno*)



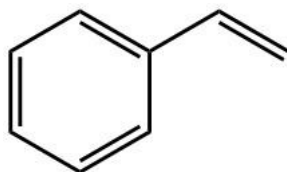
1,3-
(*m*-Xileno*)



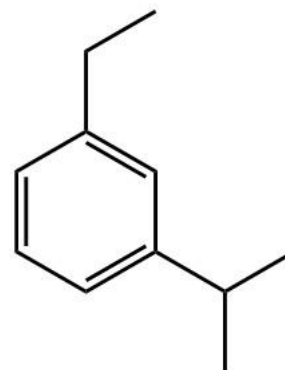
1,4-Dimetilbenceno
(*p*-Xileno*)



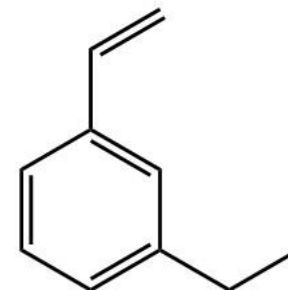
1,3,5-Trimetilbenceno
(Mesitileno*)



Etenilbenceno
(Vinilbenceno)
(Estireno*)



1-Etil-3-isopropilbenceno

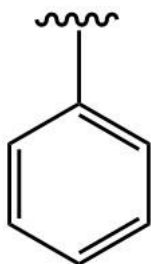


3-Etilestireno

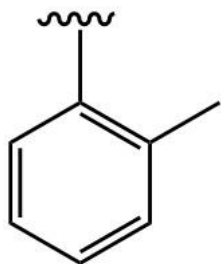
Nomenclatura

Aromáticos

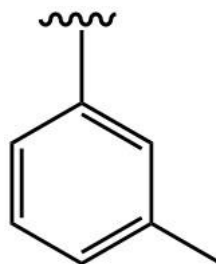
- ❑ Radicales, nombre genérico : arilo.
- ❑ Los radicales monovalentes se nombran como derivados del *fenilo*.



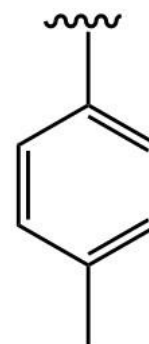
Fenilo



o-Metilfenilo
(*o*-Tolilo*)



m-Metilfenilo
(*m*-Tolilo*)

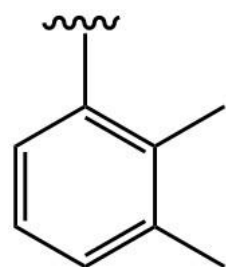


p-Metilfenilo
(*p*-Tolilo*)

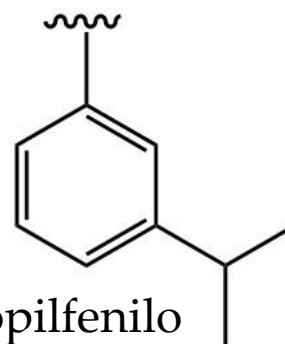
Nomenclatura

Aromáticos

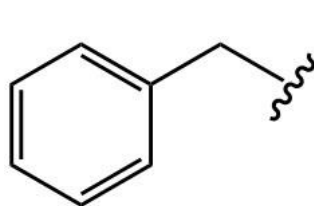
- Los radicales monovalentes se nombran como derivados del *fenilo*.



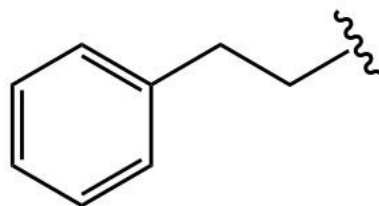
2,3-Dimetilfenilo
(2,3-Xililo*)



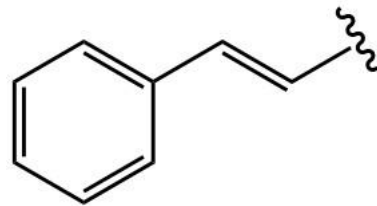
3-Isopropilfenilo



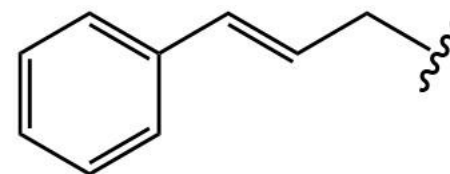
PhCH_2-
Bencilo



$\text{PhCH}_2\text{CH}_2-$
Fenetilo



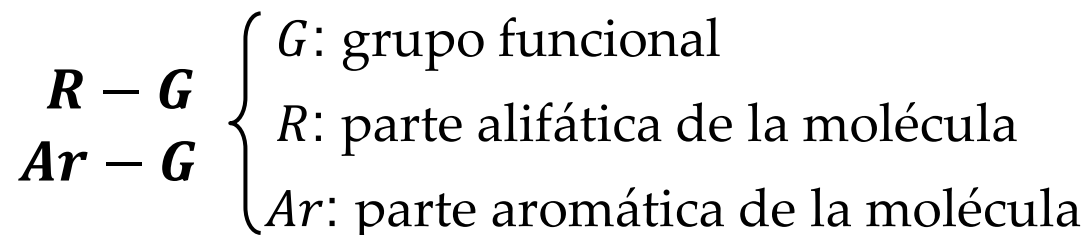
$\text{PhCH}=\text{CH}-$
Estirilo



$\text{PhCH}=\text{CHCH}_2-$
Cinamilo

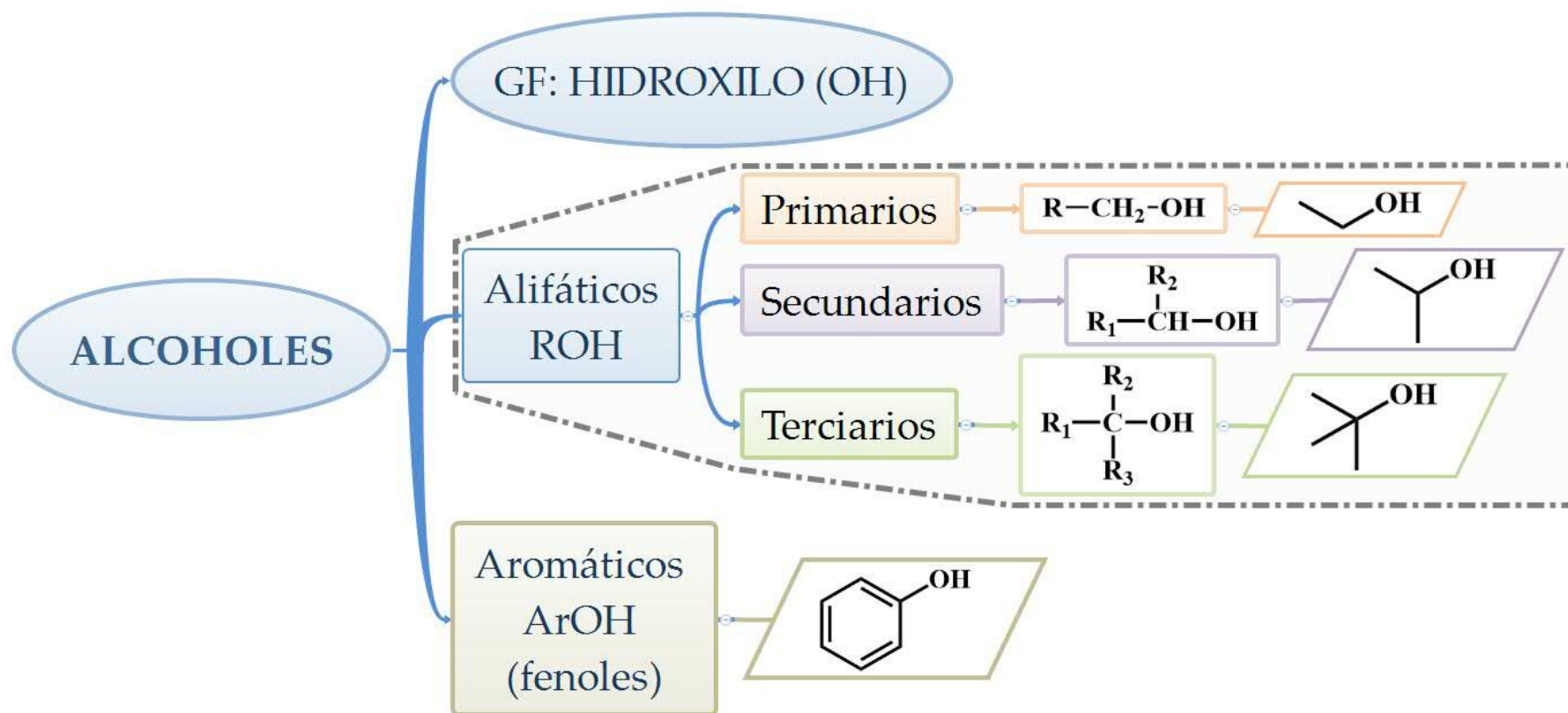
Grupos Funcionales

- La mayoría de los compuestos orgánicos contienen heteroátomos (*N*, *O*, *S*, halógenos) que forman parte de los grupos funcionales (GF).
 - Se puede representar la estructura del compuesto de forma abreviada:



- Muchos compuestos son polifuncionales (poseen más de un GF).

Grupos Funcionales



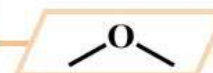
Grupos Funcionales

ÉTERES

Fórmula general: $R-O-R'$

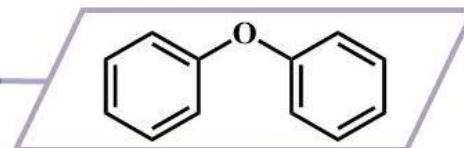
Alifáticos puros

$R-O-R'$



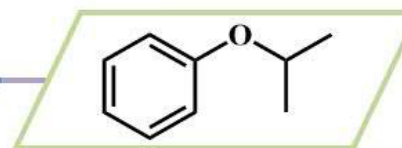
Aromáticos

$Ar-O-Ar'$



Mixtos

$Ar-O-R$



Derivados Halogenados

GF: $X = \text{Halógeno (F, Cl, Br, I)}$

Fórmula general

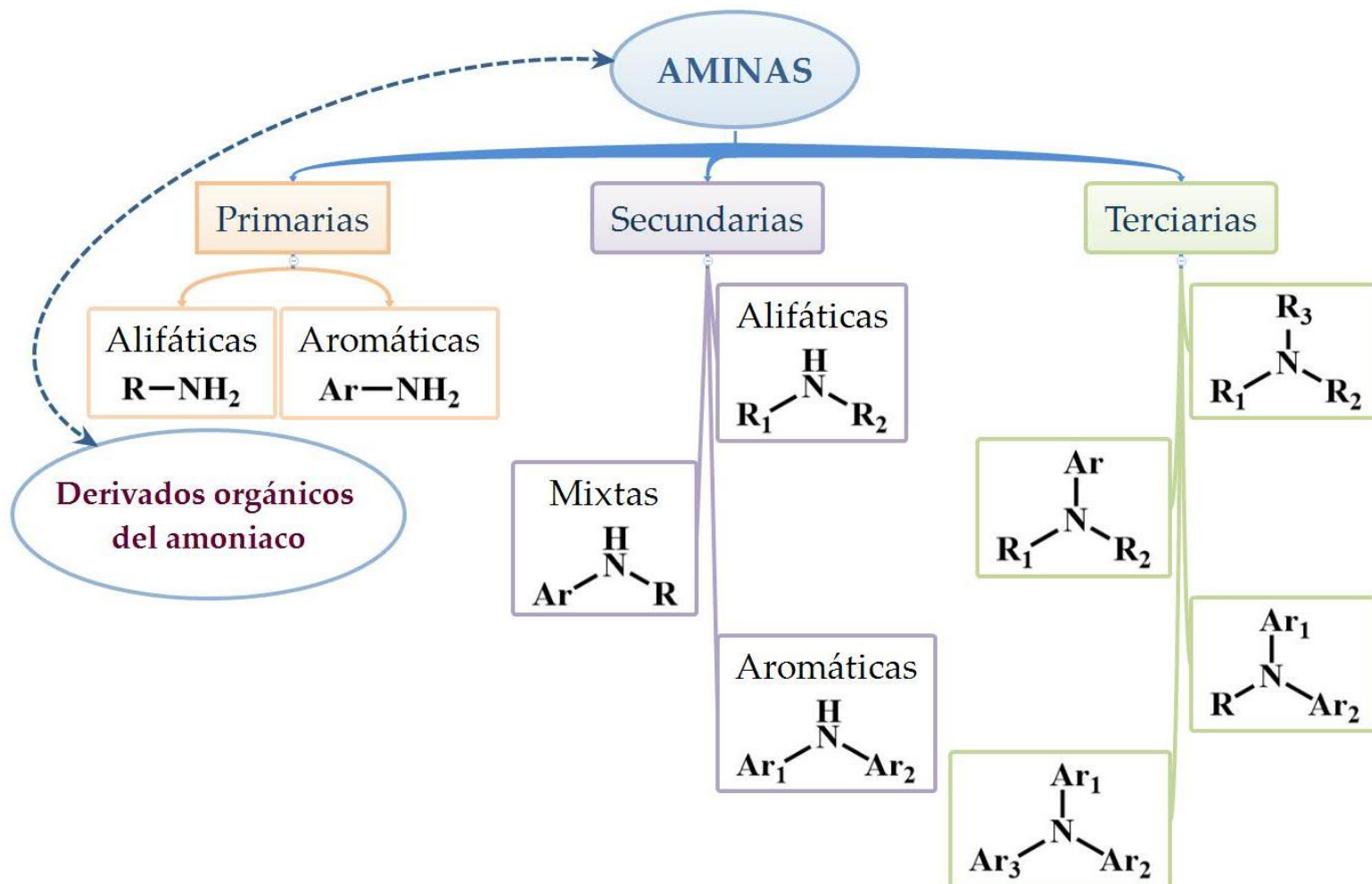
$R-X$: Alifáticos

$Ar-X$: Aromáticos

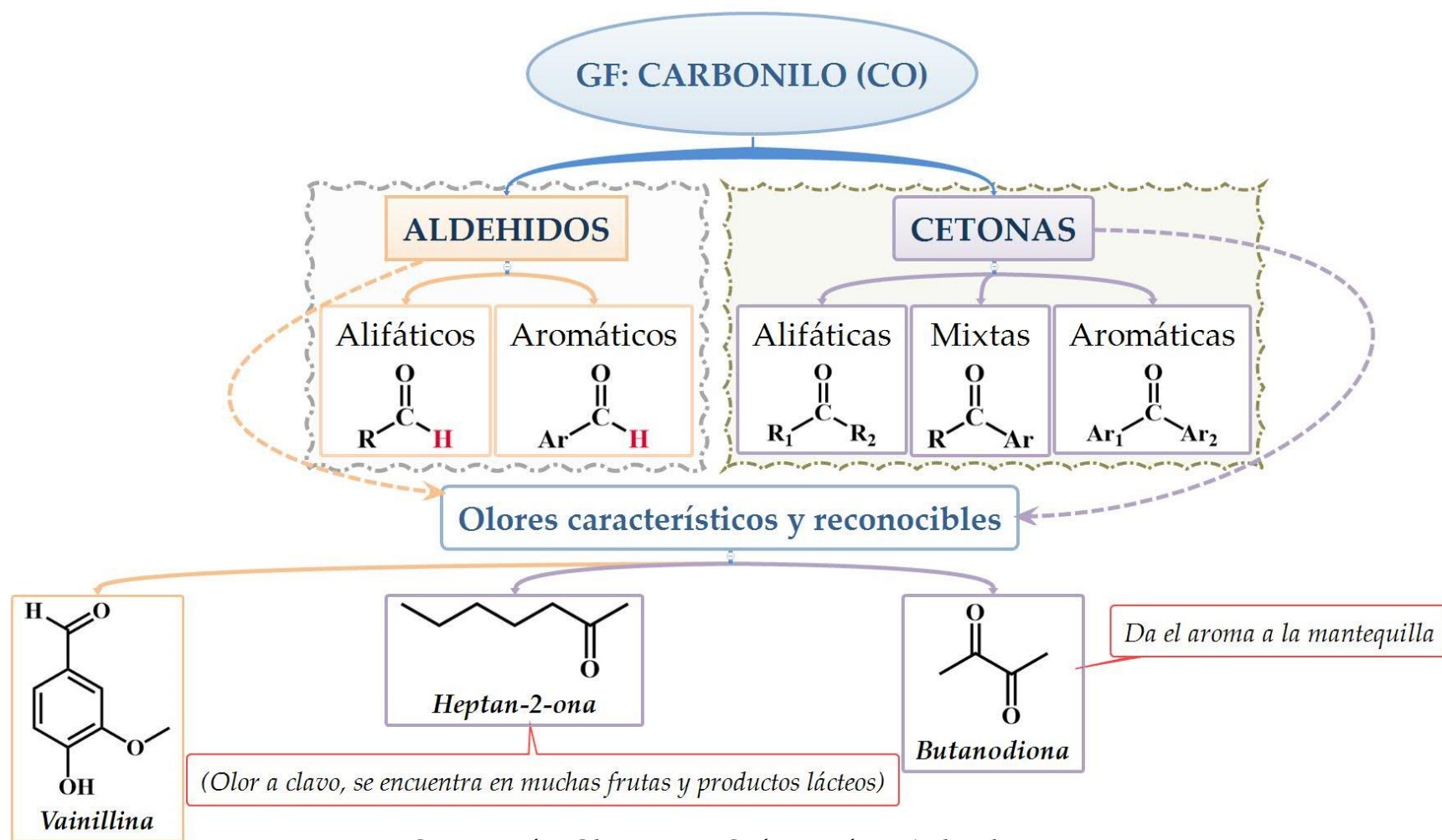
se denominan

Haloalcanos o
Haluros de alquilo

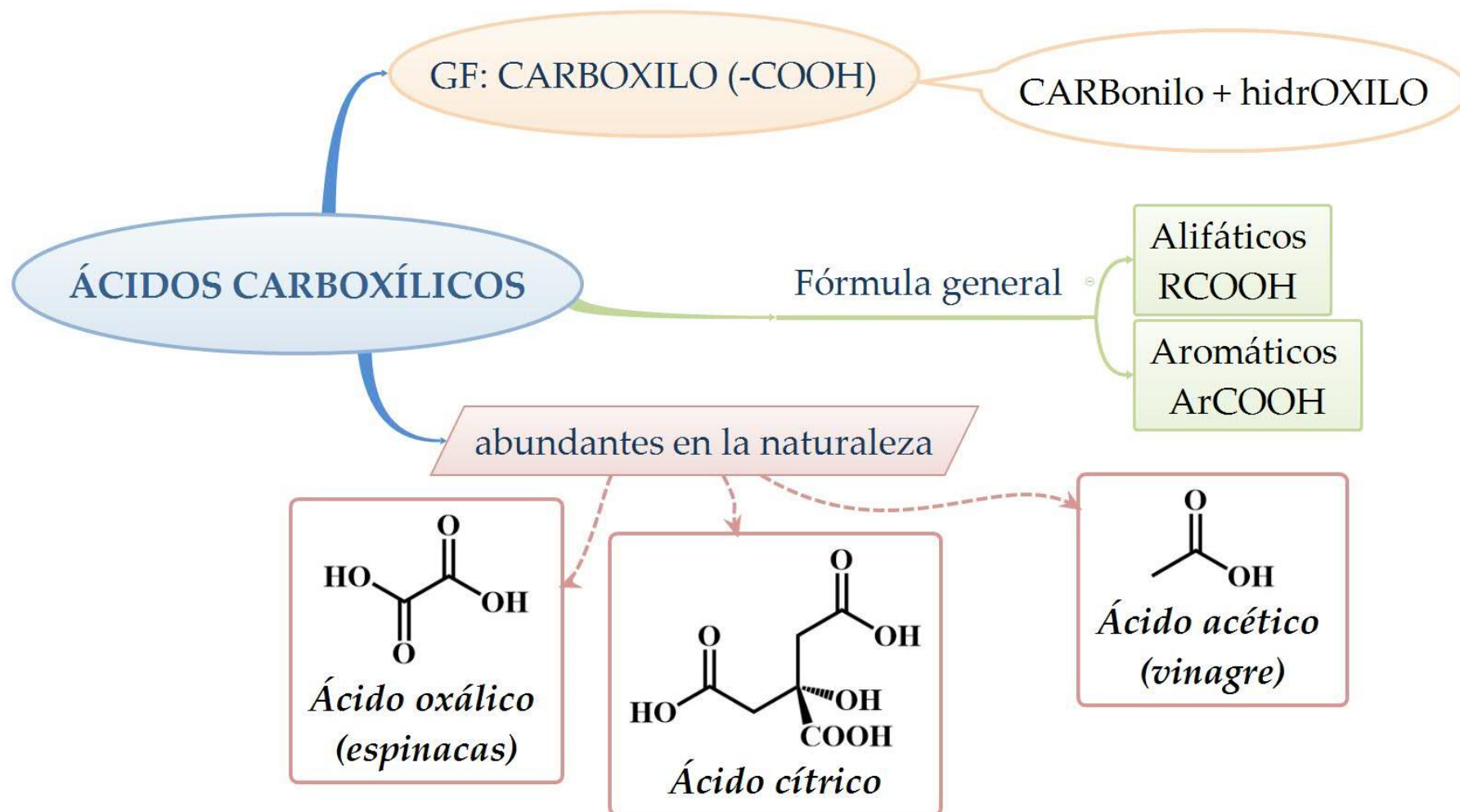
Grupos Funcionales



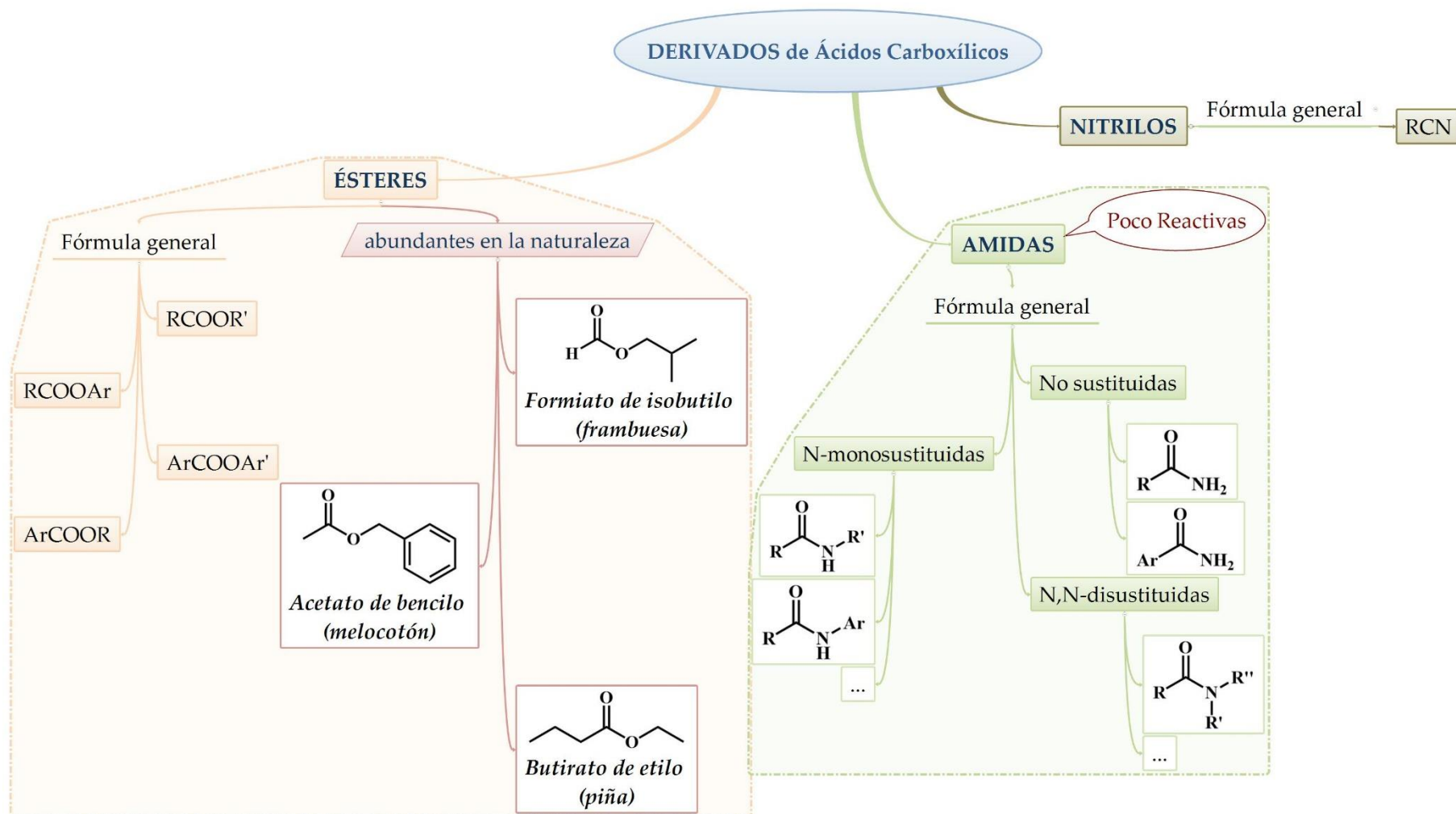
Grupos Funcionales



Grupos Funcionales



Grupos Funcionales



GF: Nomenclatura

■ Por *Sustitución*

- ▣ R/Ar es la estructura fundamental.
- ▣ GF es el sustituyente.
- ▣ Sistema más utilizado, especialmente cuando R/Ar es complejo.

■ Por *Grupo Funcional*

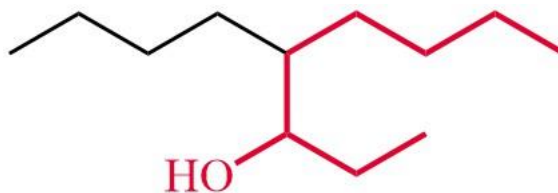
- ▣ GF es la estructura fundamental.
- ▣ R/Ar actúa como un sustituyente o radical.
- ▣ Se emplea cuando R/Ar es sencillo.

GF: Nomenclatura

Por *Sustitución*

□ *Alcoholes: Con un grupo OH*

- Nombre del hidrocarburo (sin la o final) + sufijo **-ol**.
- Cadena Principal: La más larga que contenga el GF. Se numera de forma que al OH se le asigne el número más bajo.



4-Butiloctan-3-ol

GF: Nomenclatura

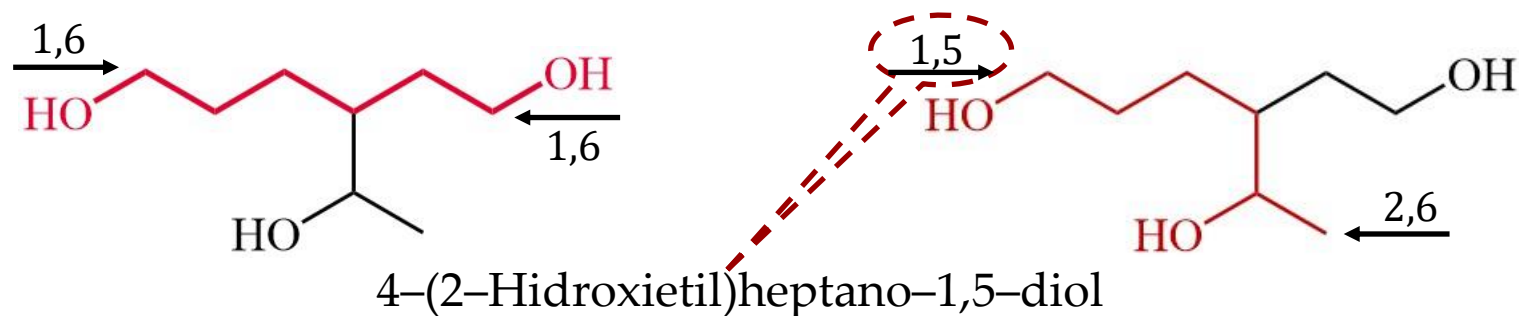
Por *Sustitución*

□ *Alcoholes: Con 2 o más grupos OH.*

■ Cadena Principal:

- La que contenga mayor número de grupos OH.
- La más larga.
- La que asigne los localizadores más bajos a los grupos OH.

■ Grupo OH en cadena lateral: **hidroxi-**.

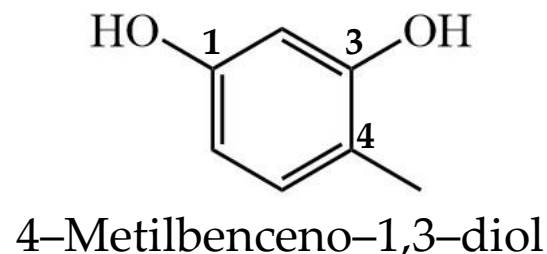
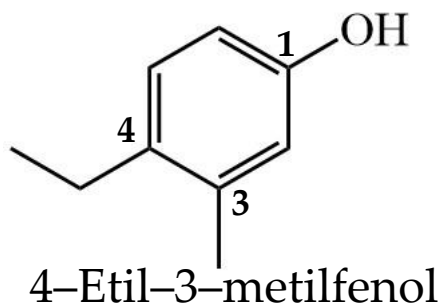


GF: Nomenclatura

Por *Sustitución*

□ *Fenoles*

- Derivados del fenol.
- El anillo se numera de forma que se le asigne al OH el número más bajo.

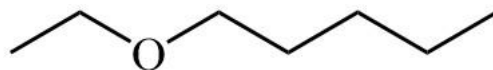


GF: Nomenclatura

Por *Sustitución*

□ Éteres

- Estructura fundamental: grupo R más complejo.
- El grupo $R'O-$ se considera el sustituyente: **alcoxi**.
- Se nombran como **alcoxialcanos**.



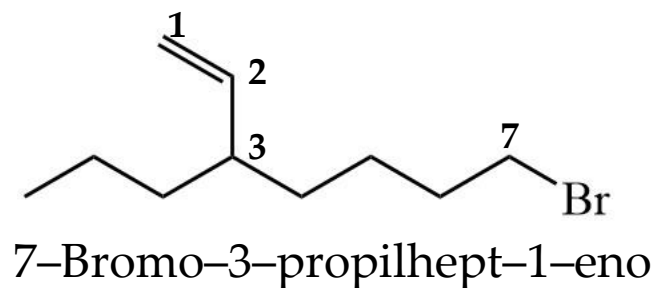
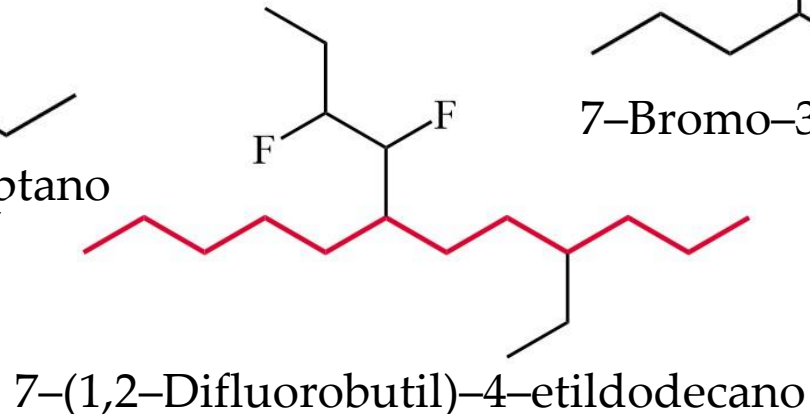
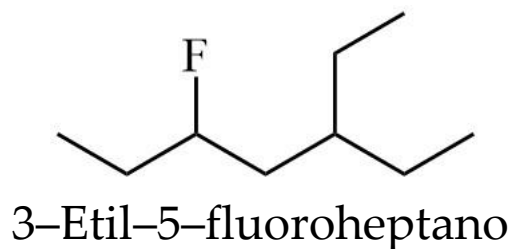
1-Etoxipentano

GF: Nomenclatura

Por *Sustitución*

□ *Derivados halogenados.*

- Estructura fundamental: hidrocarburo.
- El halógeno se considera el sustituyente.
- Se nombran como **haloalcanos**.

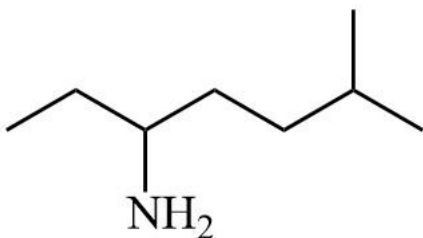


GF: Nomenclatura

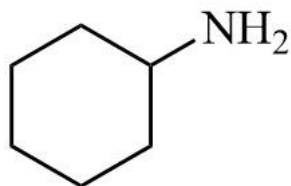
Por *Sustitución*

□ *Aminas primarias: Con un grupo NH_2 .*

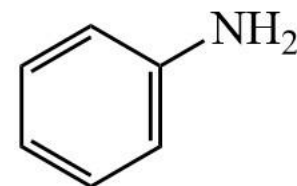
- Nombre del hidrocarburo (sin la o final) + sufijo **-amina**.
- Se nombran como **alcanaminas** (o **arenaminas**).



6-Metilheptan-3-amina



Ciclohexanamina

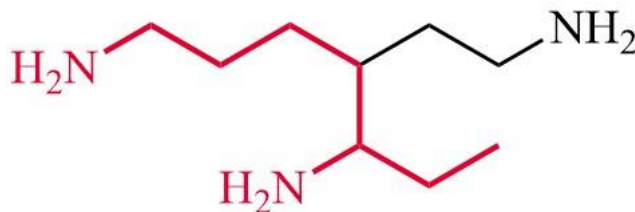


Bencenamina
Anilina
(nombre común)

GF: Nomenclatura

Por *Sustitución*

- *Aminas primarias: Con dos o más grupos NH_2 .*
 - En la cadena principal: –diamina, –triamina.
 - En la cadena lateral: prefijo **amino**–.
 - Mismas reglas que para alcoholes.

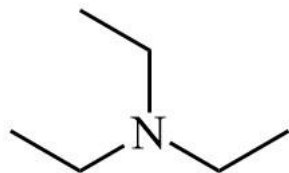


4-(2-Aminoetil)heptano-1,5-diamina

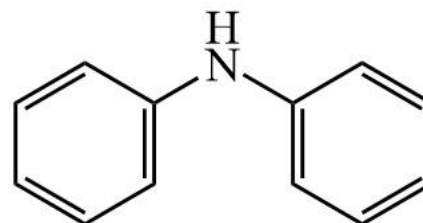
GF: Nomenclatura

Por *Sustitución*

- *Aminas secundarias y terciarias.*
 - *Con sustituyentes iguales (R_2NH y R_3N):*
 - Prefijo (–di, –tri) + nombre del radical + sufijo (–amina).



Trietilamina



Difenilamina

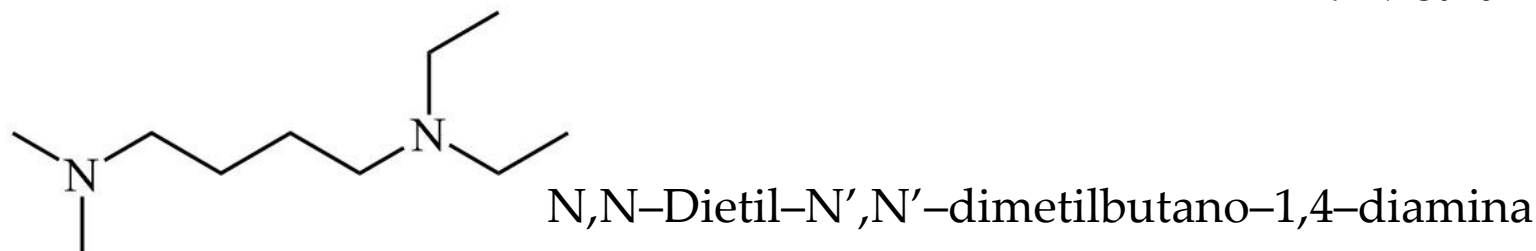
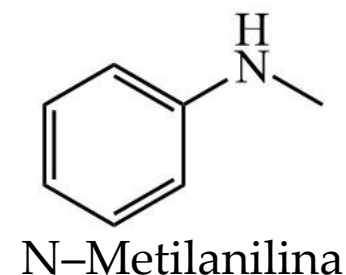
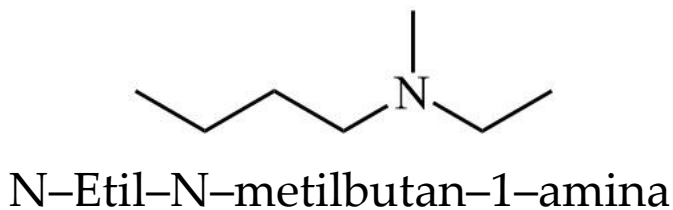
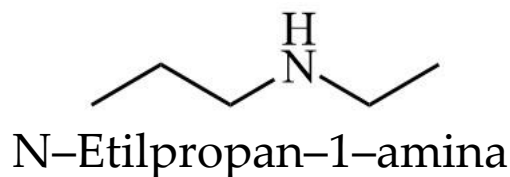
GF: Nomenclatura

Por *Sustitución*

□ *Aminas secundarias y terciarias.*

■ *Con sustituyentes distintos ($RNHR'$ y $RNR'R''$):*

- Nombre del hidrocarburo principal + sufijo **-amina**.
- Los sustituyentes R' y R'' (grupos alquilo) como prefijos precedidos de la letra N -.

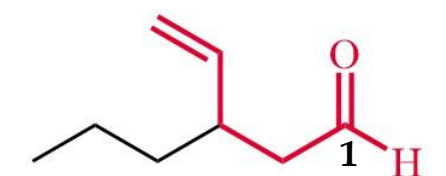


GF: Nomenclatura

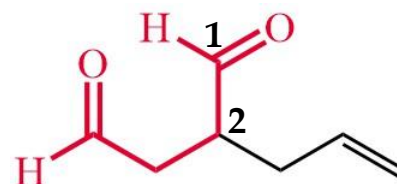
Por *Sustitución*

□ Aldehídos

- Nombre del hidrocarburo (sin la o final) + sufijo **-al**.
- Nombre genérico **alcanal** (**alcanodial**).
- El C del grupo CO es el C1.
- Cadena Principal:
 - La más larga que contenga el grupo **-CHO**.
 - La que contenga el grupo **-CHO** y las insaturaciones aunque no sea la más larga.
 - En dialdehídos: la que contenga los dos grupos **-CHO** aunque no sea la más larga.



3-Propilpent-4-enal



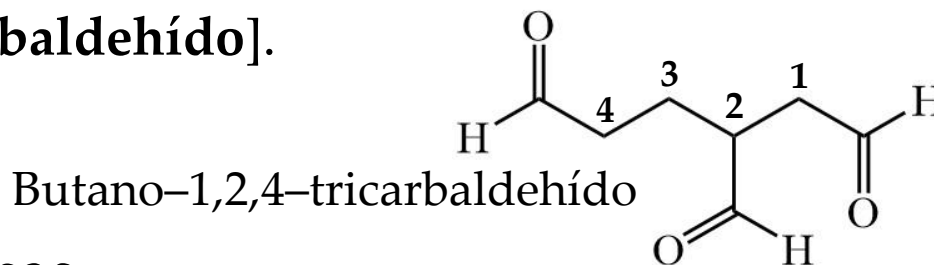
2-Alilbutanodial

GF: Nomenclatura

Por *Sustitución*

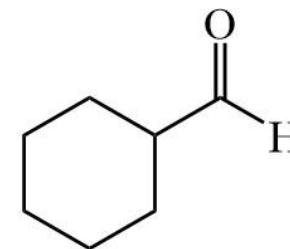
□ *Polialdehídos*

- Cadena Principal: la más larga que posee el mayor número de grupos -CHO .
- Nombre del hidrocarburo (sin los -CHO) + sufijo [$\text{-tri(tetra)carbaldehído}$].



□ *Aldehídos cíclicos*

- Nombre del ciclo + carbaldehído (dicarbaldehído).



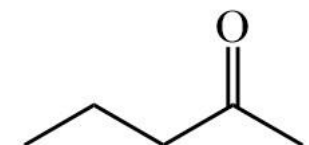
Ciclohexanocarbaldehído

GF: Nomenclatura

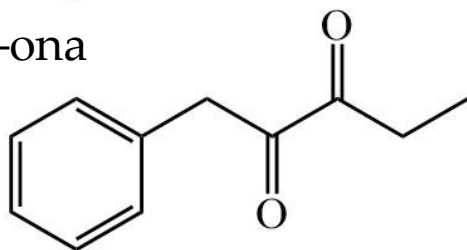
Por *Sustitución*

□ Cetonas

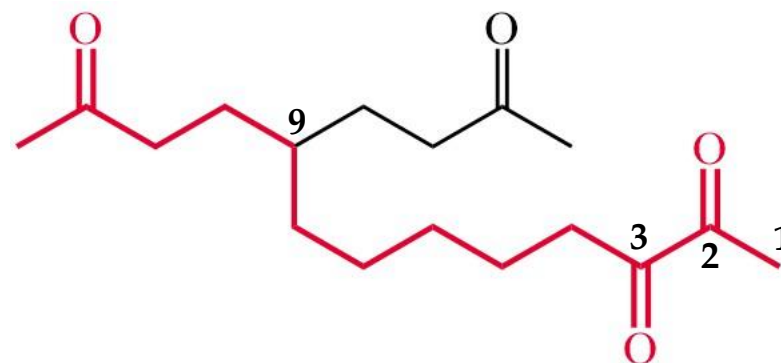
- Nombre del hidrocarburo (sin la o final) + sufijo **-ona**.
- Nombre genérico: **alcanonas, alquenonas**.
- Como sustituyente: prefijo **oxo-**.



Pentan-2-ona



1-Fenilpentano-2,3-diona



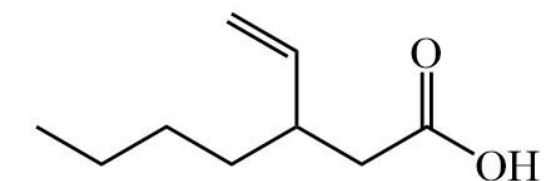
9-(3-Oxobutil)tridecano-2,3,12-triona

GF: Nomenclatura

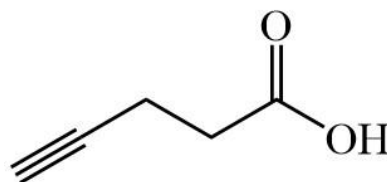
Por *Sustitución*

□ Ácidos Carboxílicos

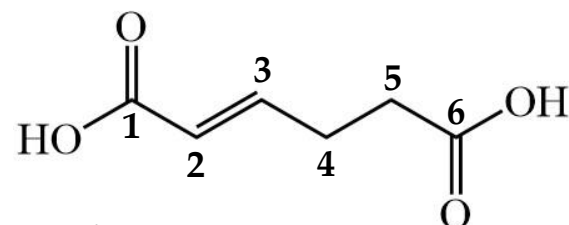
- Ácido + nombre del hidrocarburo (sin la o final) + sufijo **-oico** (o **carboxílico**).
- Nombre genérico: **ácido alcanoico** (alcanodioico).
- El C del COOH es el C1.



Ácido 3-butilpent-4-enoico

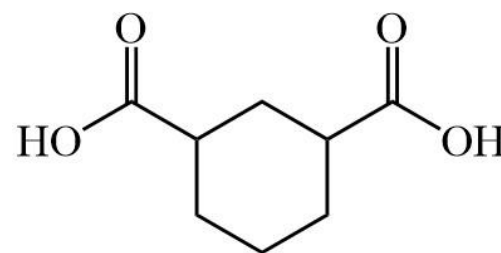


Ácido pent-4-inoico



Ácido hex-2-enodioico

Ácido ciclohexano-1,3-dicarboxílico

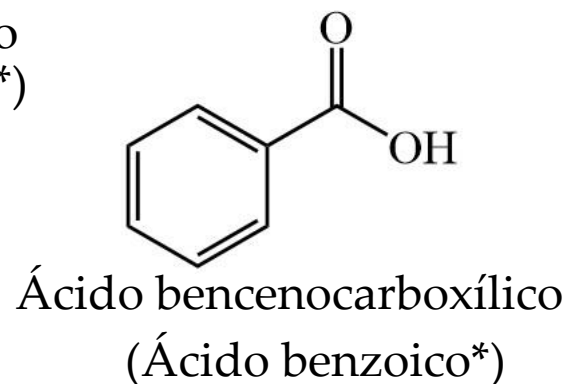
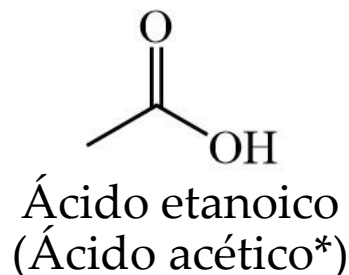


GF: Nomenclatura

Por *Sustitución*

□ Ácidos Carboxílicos

- Muchos se conocen por sus nombres comunes (*).

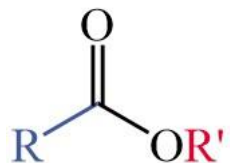


GF: Nomenclatura

Por *Sustitución*

□ Ésteres

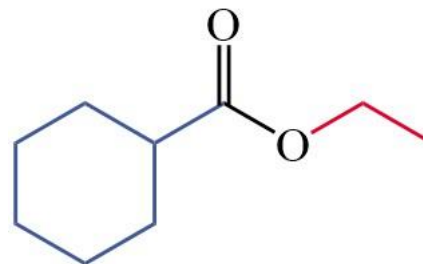
Se cambia la terminación
–ico del ácido por –ato



Se nombra como sustituyente
alquilo (arilo)



Heptanoato de metilo



Ciclohexanocarboxilato de etilo

GF: Nomenclatura

Por *Sustitución*

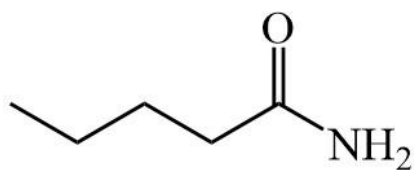
□ *Amidas*

■ *Sin sustituir en el N ($RCONH_2$):*

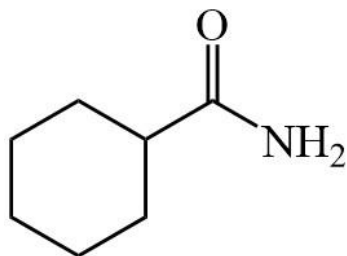
- A partir del nombre del ácido: sustituyendo ácido -oico (o carboxílico) por los sufijos **-amida** (o **-carboxamida**).

■ *Sustituidas en el N ($RCONHR'$ y $RCONR'R''$):*

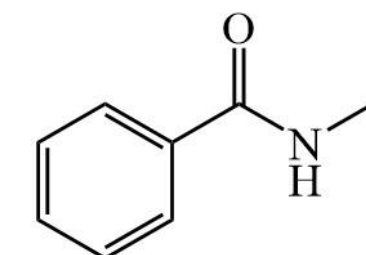
- Se citan los sustituyentes R' y R'' como prefijos anteponiendo la letra *N*.



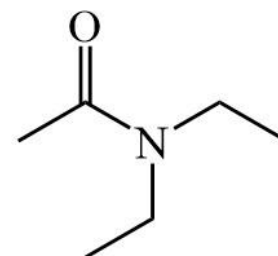
Pentanamida



Ciclohexanocarboxamida



N-Metilbenzamida



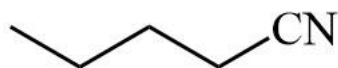
N,N-Dietilacetamida

GF: Nomenclatura

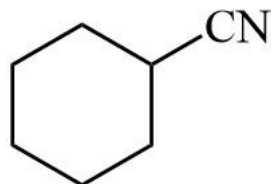
Por *Sustitución*

□ *Nitrilos*

- Nombre del hidrocarburo + **nitrilo** (dinitrilo) o **carbonitrilo**.
- El C del CN es el C1.



Pentanonitrilo



Ciclohexanocarbonitrilo



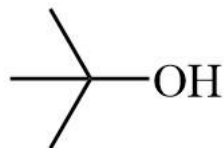
Hexanodinitrilo

GF: Nomenclatura

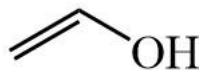
Por *Grupo Funcional*

□ *Alcoholes*

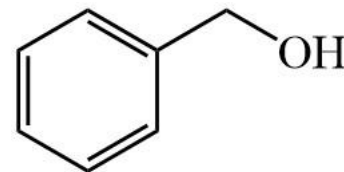
- Alcohol + nombre del sustituyente (sin la o final) + sufijo **-ico**.



Alcohol terc-butílico



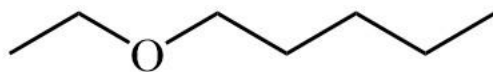
Alcohol alílico



Alcohol bencílico

□ *Éteres*

- Nombres de R y R' (en orden alfabético) + éter



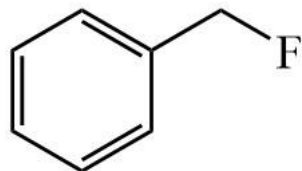
Etil pentil éter

GF: Nomenclatura

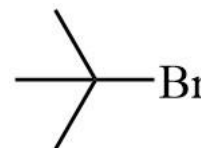
Por *Grupo Funcional*

□ *Derivados halogenados*

- Se nombran como *haluros de alquilo (arilo)*.
- Grupo funcional (fluoruro, cloruro, ...) + de + nombre del radical *R* (o *Ar*).



Fluoruro de bencilo



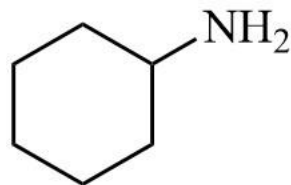
Bromuro de *terc*-butilo

GF: Nomenclatura

Por *Grupo Funcional*

□ *Aminas*

- Nombre de R, R', R'' (en orden alfabético) + sufijo **-amina**.
- Se nombran como alquilaminas (o arilaminas).



Ciclohexilamina



N-Etilpropilamina

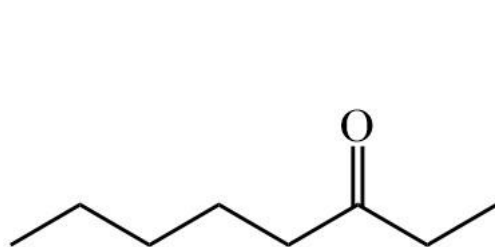
(Etil)(propil)amina

GF: Nomenclatura

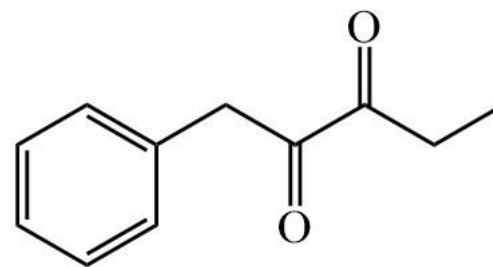
Por *Grupo Funcional*

□ Cetonas

- Los radicales R y R' como prefijos (en orden alfabético) + **cetona**.



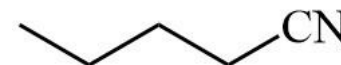
Etil pentil cetona



Bencil etil dicetona

□ Nitrilos

- **Cianuro** + nombre del radical R .



Cianuro de butilo

GF: Nomenclatura

Compuestos polifuncionalizados con GF distintos

- La cadena principal será la más larga que contenga el GF más importante (*GP*).
- El *GP* se nombra como sufijo, el resto como prefijos.



<i>GF</i>	Prefijo	Sufijo
Ácidos carboxílicos	carboxi-	Ácido...oico Ácido ...carboxílico
Ésteres	alcoxicarbonil-	...oato de alquilo ...carboxilato de alquilo
Amidas	carbamoil-	-amida -carboxamida
Nitrilos	ciano-	-nitrilo -carbonitrilo
Aldehídos	formil- oxo-	-al -carbaldehído
Cetonas	-oxo	-ona

Orden decreciente de prioridad

GF: Nomenclatura

Compuestos polifuncionalizados con GF distintos

- La cadena principal será la más larga que contenga el GF más importante (GP).
- El GP se nombra como sufijo, el resto como prefijos.



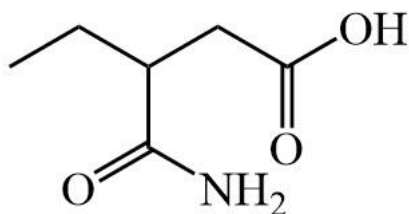
Orden decreciente de prioridad

GF	Prefijo	Sufijo
Alcoholes	hidroxi-	-ol
Tioles (-SH)	sulfanil- mercapto-	-tiol
Aminas	amino-	-amina
Éteres	alcoxi-	
Sulfuros (-SR)	alquilsulfanil-	
Alquenos		
Alquinos		
Haluros		
Nitro	nitro-	

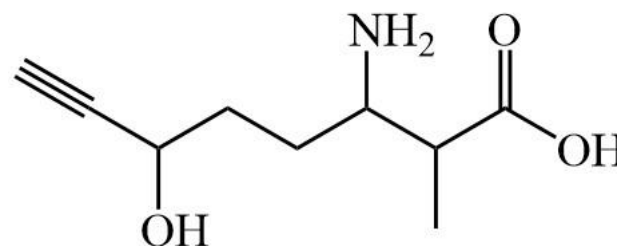
GF: Nomenclatura

Compuestos polifuncionalizados con GF distintos

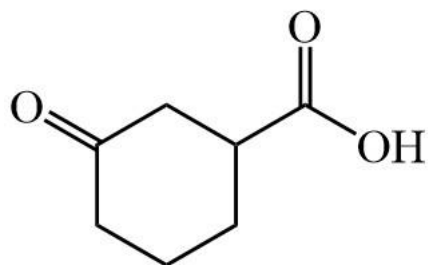
Ejemplos:



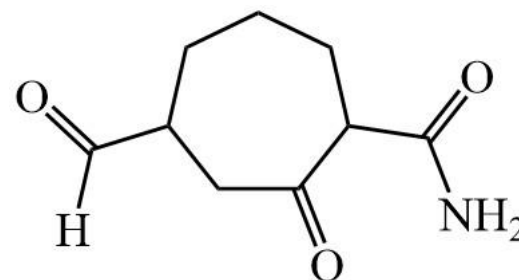
Ácido 3-carbamoilpentanoico



Ácido 3-amino-6-hidroxi-2-metiloct-7-inoico



Ácido 3-oxociclohexanocarboxílico



4-Formil-2-oxocicloheptano-1-carboxamida