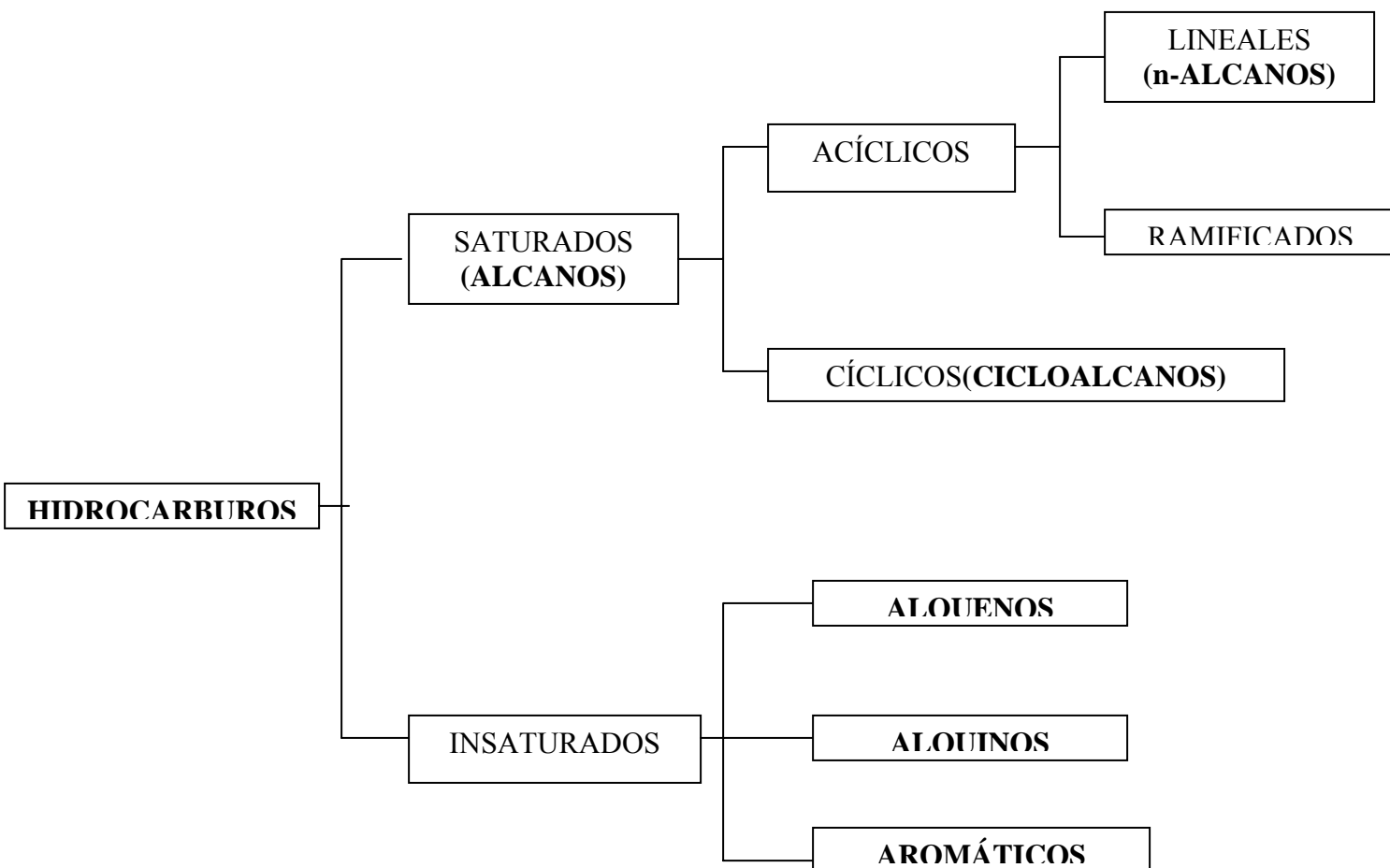


FORMULACIÓN ORGÁNICA

En los inicios de la química a cada compuesto se le daba un nombre que se basaba generalmente en su origen, estos nombres se conocen hoy en día como vulgares o comunes y muchos se siguen utilizando. Al aumentar el número de compuestos conocidos se hizo necesaria una nomenclatura sistemática que nos indicase la estructura del compuesto, se acordó el sistema IUPAC.

La representación de los compuestos se realiza mediante las fórmulas, pueden ser moleculares, desarrolladas, semidesarrolladas, simplificadas y en perspectiva. Utilizaremos principalmente las semidesarrolladas y las simplificadas.

Los hidrocarburos son compuestos que sólo contienen carbono e hidrógeno, pueden considerarse, estructuralmente, como los esqueletos fundamentales de las moléculas orgánicas. Cualquier compuesto orgánico puede derivarse de un hidrocarburo sustituyendo los hidrógenos por diversos grupos funcionales (grupos atómicos que comunican propiedades típicas comunes a los compuestos que los portan).



ALCANOS

Las reglas para nombrar alcanos son :

- 1) Todos los nombres terminan en **-ano**. Los prefijos de casi todos derivan del griego o latín.
- 2) Los alcanos no ramificados se nombran de acuerdo con el número de átomos de carbono. Los cuatro primeros reciben los nombres de metano, etano, propano y butano. A los siguientes se les nombra de modo sistemático haciendo uso del prefijo penta, hexa, hepta, octa, nona, deca...La -a final se suprime al añadir la terminación -ano.

Nombre de los alcanos de cadena lineal

C	C	C
1 Metano	11 Undecano	21 Heneicosano
2 Etano	12 Dodecano	22 Docosano
3 Propano	13 Tridecano	30 Triacontano
4 Butano	14 Tetradecano	40 Tetracontano
5 Pentano	15 Pentadecano	50 Pentacontano
6 Hexano	16 Hexadecano	60 Hexacontano
7 Heptano	17 Heptadecano	80 Octacontano
8 Octano	18 Octadecano	90 Nonacontano
9 Nonano	19 Nonadecano	100 Hectano
10 Decano	20 Eicosano	142 Dotetracontahectano

- 3) Para los alcanos ramificados, el nombre de referencia es aquel de la cadena de átomos de carbono continua más larga (cadena principal) y que contenga el mayor número de ramificaciones.

Se admiten los nombres vulgares:

isobutano $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_3$

isopentano $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_3$

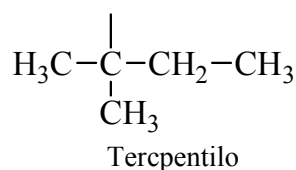
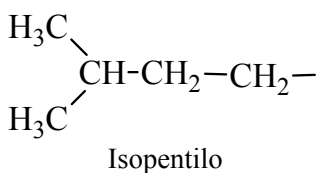
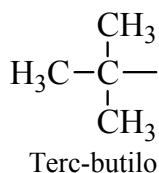
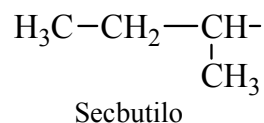
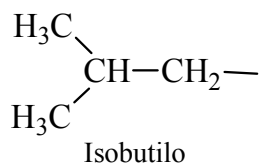
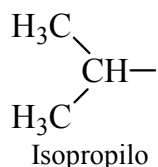
neopentano $(\text{CH}_3)_4\text{C}$

- 4) Los grupos que están unidos a la cadena principal se llaman **sustituyentes, radicales** o grupos alquilo. En los radicales el carbono 1 es el que va unido a la cadena principal.

Cada radical alquilo se nombra a partir del nombre del alcano con el mismo número de átomos de carbono cambiando la terminación -ano por **-ilo**.

Si el grupo alquilo tiene ramificaciones se siguen las mismas reglas y su nombre se escribe dentro de un paréntesis.

Se admiten los nombres vulgares:



Los radicales dobles se nombran con la terminación **-ileno**.

-CH₂- metileno

-CH₂-CH₂- etileno

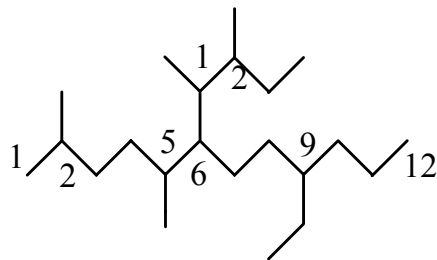
5) La cadena principal se numera de forma que el primer sustituyente reciba el número más pequeño posible. Se deben nombrar y localizar todos los sustituyentes.

6) Si hay varios sustituyentes se utiliza el orden alfabético. Si se utilizan los nombres comunes de las cadenas laterales iso- y neo- se tienen en cuenta en el orden alfabético, pero si son sec- y terc- no.

Si hay varios grupos idénticos se utilizan los prefijos di-, tri-, tetra-. A los grupos alquilo ramificados y repetidos se les anteponen los prefijos bis, tris, tetraquis...Estos prefijos numerales no se tienen en cuenta en el orden alfabético.

7) Los nombres de los hidrocarburos se escriben como una sola palabra. Los números se separan unos de otros mediante comas, y se separan de las letras por medio de guiones. No se dejan espacios entre el nombre del último sustituyente y el nombre del alcano de referencia.

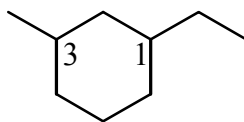
8) Cuando se utiliza la formulación simplificada las cadenas carbonadas se representan mediante líneas en zig-zag donde cada segmento representa un enlace y los extremos de dichos segmentos átomos de carbono; se omiten los átomos de hidrógeno unidos a carbono, pero se incluyen los heteroátomos y sus hidrógenos. Los radicales sencillos se pueden representar mediante las abreviaturas Me, Et, Pr, Bu.



6-(1,2-Dimetilbutil)-9-etil-2,5-dimetildodecano

CICLOALCANOS

Se nombran colocando el prefijo **ciclo-** al nombre del alcano que corresponde al mismo número de átomos de carbono del anillo. Si existen ramificaciones se numera el ciclo de forma que los localizadores sean los números más bajos posibles, correspondiendo el nº 1 al primero por orden alfabético.

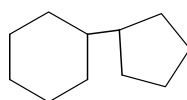


1-Etil-3-metilciclohexano

POLICICLOALCANOS

Dos ciclos pueden unirse por:

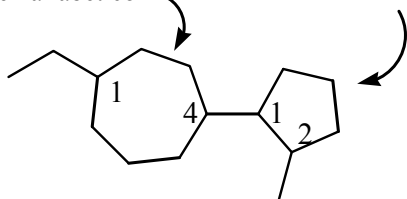
a) un eslabón de carbono



Ciclopentilciclohexano

Anillo principal:
localizadores por
orden alfabético

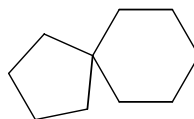
Anillo sustituyente:
localizador 1 al C unido
al anillo principal



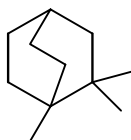
1-Etil-4-(2-metilciclopentil)cicloheptano

b) un carbono común: **espiranos**.

Espiro(4.5)-decano o ciclohexano-espirociclopentano



c) varios carbonos comunes: **policiclos** acoplados



1,2,2-Trimetil-biciclo[2.2.2]octano

ALQUENOS

Para designar un doble enlace carbono-carbono:

1) Se utiliza la terminación - **eno**. Si hay dos -adieno, si son tres -atrieno, etc.

Algunos compuestos se designan por sus nombres comunes:

etileno $\text{CH}_2=\text{CH}_2$;

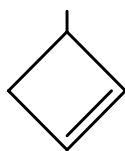
propileno $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$

2) Se escoge como cadena principal la que contenga el mayor número de dobles enlaces.

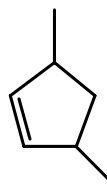
3) Se numera de forma que los átomos de carbono de los dobles enlaces tengan los números más pequeños.

4) En los cicloalquenos se empieza a numerar el anillo a partir de los carbonos del enlace múltiple.

5) Los radicales que llevan doble enlace se nombran con el nombre sistemático y la terminación - **enilo**.



2-Ciclobuten-1-ilo



4-Ciclopenten-1,3-ileno

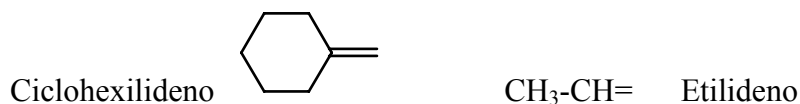
Algunos radicales se designan por sus nombres comunes:

vinilo $-\text{CH}=\text{CH}_2$;

alilo $-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$

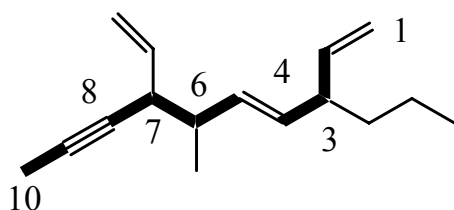
Si el radical se une a la cadena principal con un doble enlace se nombran con la terminación

-ilideno.



ALQUINOS

Para designar un triple enlace se utiliza la terminación **-ino** (-diino, -triino, etc.) y se siguen las mismas normas que para los dobles enlaces teniendo en cuenta que el doble enlace tiene prioridad sobre el triple. Los compuestos que contienen un doble y un triple enlace se llaman **-eninos**.



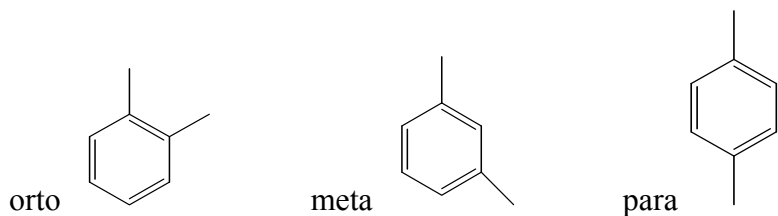
6-Metil-3-propil-7-vinildeca-1,4-dien-8-ino

Los radicales que llevan un triple enlace se nombran como los radicales sencillos pero con la terminación **-inilo**

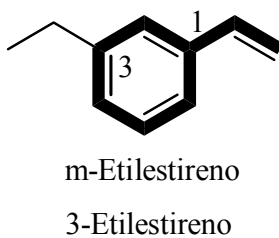
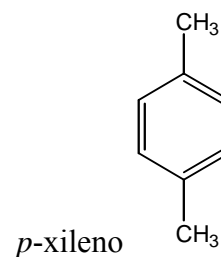
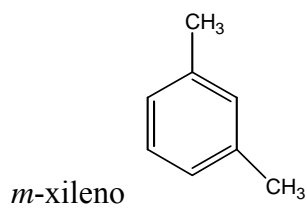
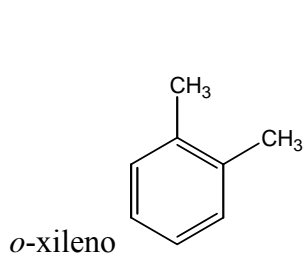
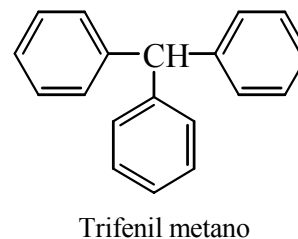
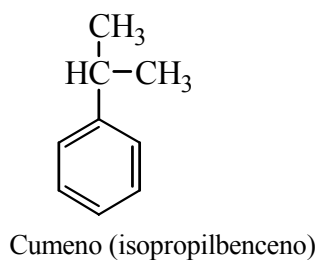
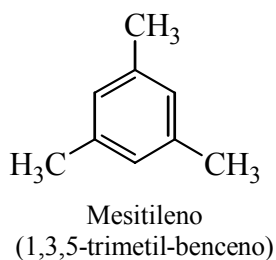
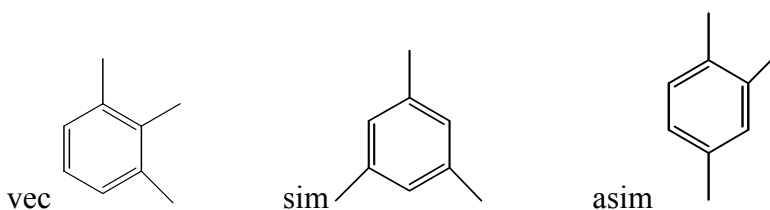
$\text{HC}\equiv\text{C}-$	Etinilo
$\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-$	2-Propinilo
$\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-$	1-Propinilo
$\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-$	1,3-Pentadiinilo

HIDROCARBUROS AROMÁTICOS

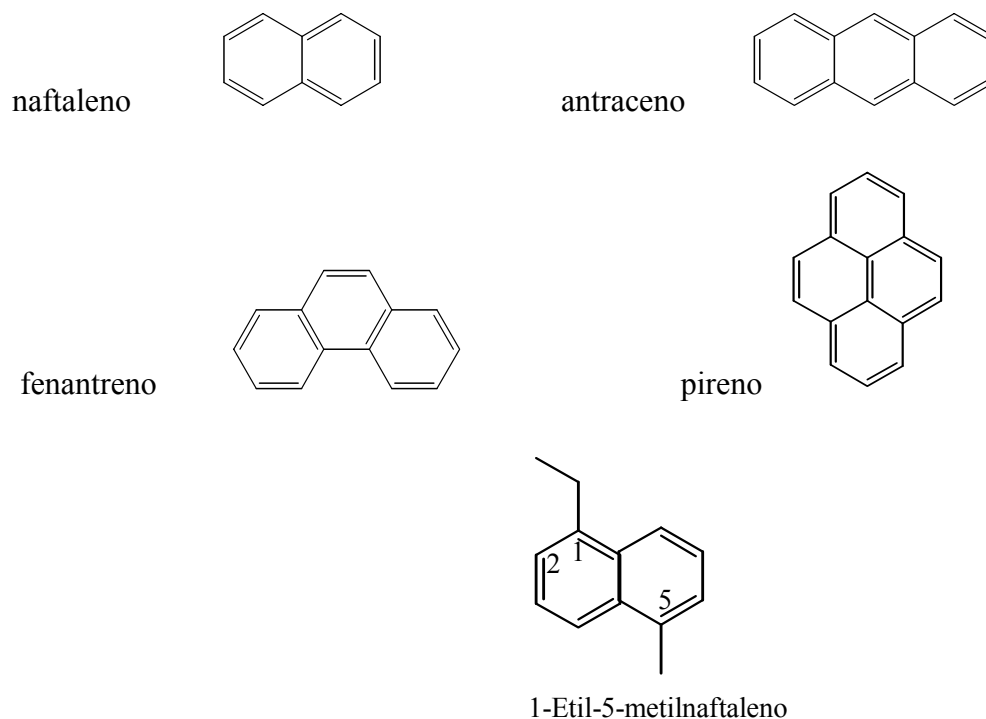
Se consideran derivados del benceno. Se nombran los sustituyentes y sus posiciones relativas. Los carbonos del benceno se numeran asignando la posición 1 de forma que correspondan los números más bajos posibles. Se nombran los radicales, indicando sus posiciones, anteponiéndolos a la palabra benceno. Se utiliza también un sistema antiguo muy común que utiliza los prefijos **orto**, **meta** y **para** (abreviadamente *o-*, *m-*, *p-*) junto con el nombre común del compuesto.



Cuando hay tres sustituyentes en las posiciones 1,2,3 se llaman vecinales (vec); en las posiciones 1,3,5, simétricos (sim); y en la 1,2,4, asimétricos (asim)



Otro tipo de hidrocarburos aromáticos presentan anillos bencénicos condensados, y se conocen con nombres propios.



Los nombres usuales de los radicales aromáticos son históricos. El radical del benceno se llama **fenilo** y el del tolueno **bencilo**.



El prefijo arilo (Ar) se usa para designar cualquier radical aromático. La fórmula Ar-R representa un arilalcano.

En muchas ocasiones se utiliza el símbolo **Ph** como abreviación del grupo fenilo.

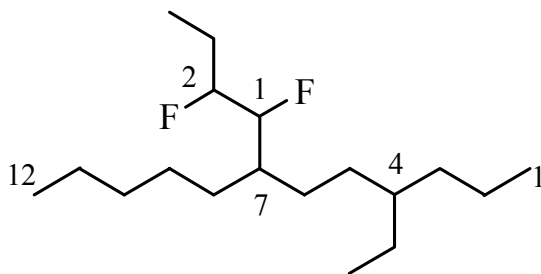
COMPUESTOS HALOGENADOS

Se antepone el nombre del halógeno, indicando su posición, al de la estructura fundamental. Al fluor se le añade o. Cuando se han sustituido todos los átomos de hidrógeno de un hidrocarburo por halógenos, se antepone el prefijo “**per**” al nombre del halógeno.

Los compuestos sencillos, también, se pueden nombrar anteponiendo al nombre del grupo alquilo el nombre del halógeno terminado en **-uro**.



$\text{Cl}_3\text{C}-\text{CBrCl}-\text{CCl}_3$ 2-bromo-percloropropano

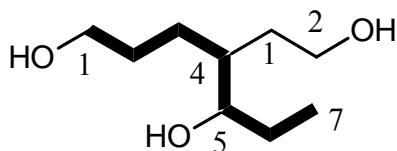


7-(1,2-Difluorobutil)-4-etildodecano

ALCOHOLES

El nombre se obtiene sustituyendo por **-ol** la terminación **-o** del nombre del hidrocarburo correspondiente. Cuando es necesario localizar la posición del grupo **-OH** se numera la cadena principal que es la mas larga que contenga al carbono hidroxilado y de forma que le corresponda a éste el número mas bajo posible. Se antepone el número al nombre del alcohol.

En compuestos que contienen varios grupos funcionales y el grupo hidroxilo no es el principal se utiliza el prefijo **hidroxi-** para nombrar su posición en la cadena.



4-(2-Hidroxietyl)heptano-1,5-diol

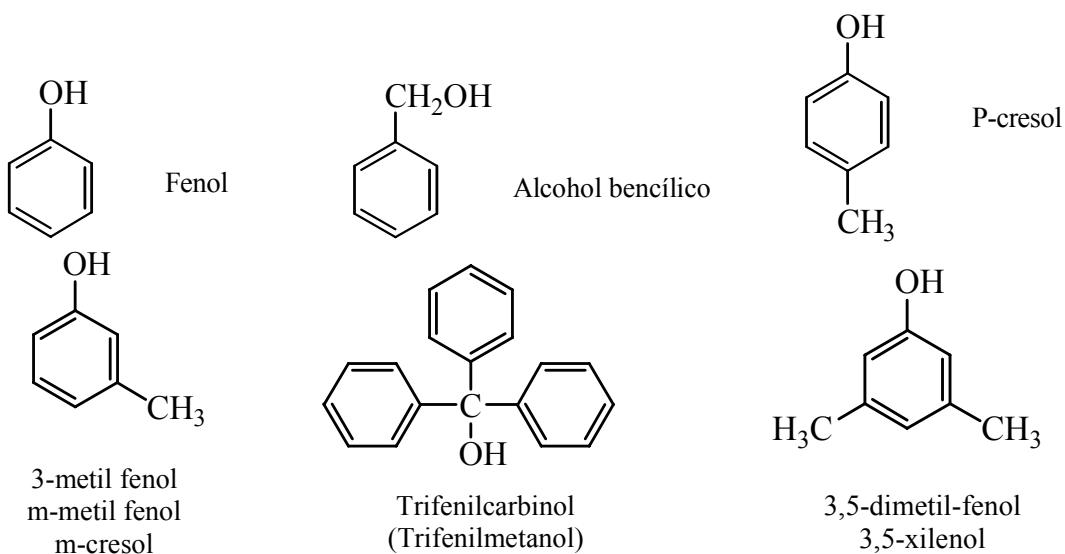
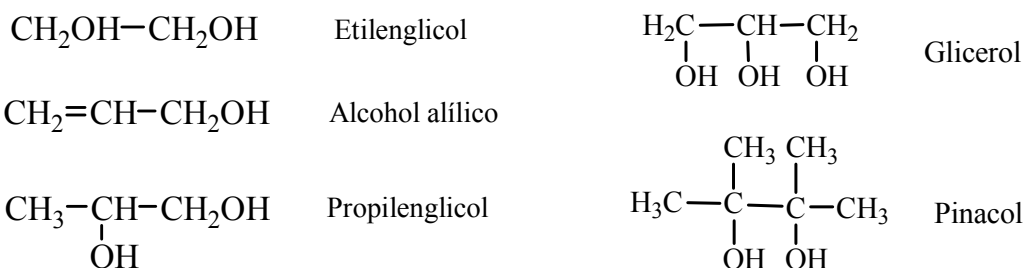
Para alcoholes sencillos existe otra denominación (nomenclatura radicofuncional), formada por la palabra alcohol seguida del nombre, terminado en **-ico**, del radical al que está unido el grupo hidróxido.

$\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_3$ Alcohol etílico

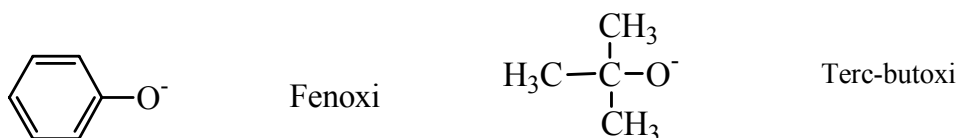
Los fenoles se nombran como derivados del primer término precedido del nombre y posición de los demás sustituyentes, o bien anteponiendo el prefijo **hidroxi-** al nombre del hidrocarburo. Muchos de ellos poseen también nombres comunes.

Para los alcoholes insaturados se utilizan dos terminaciones: una para el doble o triple enlace y otra para el grupo hidroxilo. En estos casos, el sufijo **-ol** se pone al final y tiene prioridad para la numeración.

$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH}$: 2-propén-1-ol (alcohol alílico)



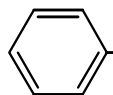
Los radicales que resultan de eliminar el átomo de hidrógeno de los alcoholes o fenoles se denominan **radicales alcoxi o fenoxi** y se nombran cambiando el sufijo -ilo por **-oxi** del nombre del radical al que está unido el átomo de oxígeno.




ALCÓXIDOS

Son las sales que resultan de sustituir el átomo de hidrógeno del grupo hidroxilo de un alcohol o fenol por un metal

$\text{H}_3\text{C}-\text{ONa}$ Metóxido sódico

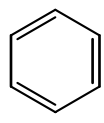
 ONa Fenóxido sódico

 CH_2ONa Bencilóxido de sodio

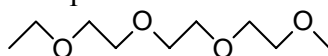
ÉTERES

Se nombran como procedentes de la sustitución de un hidrógeno de un hidrocarburo por un grupo alcoxi (-OR), o fenoxi (-OAr). Se considera que el grupo más sencillo unido al átomo de oxígeno constituye el grupo **alcoxi**, o **fenoxi**.

Generalmente se les nombra anteponiendo a la palabra **éter** los nombres de los dos radicales. Cuando los éteres son simétricos se le añade el prefijo di- al radical.

 $\text{O}-\text{CH}_3$ fenil metil éter, anisol ó metoxibenceno

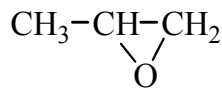
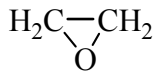
Los poliéteres y éteres cíclicos se pueden nombrar con “**oxa**”



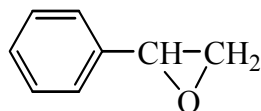
2,5,8,11- Tetraoxatridecano

Hay un cierto número de éteres cíclicos. A los de tres eslabones se les denominados **epóxidos u oxiranos**.

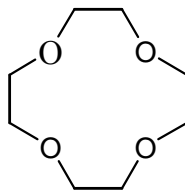
Epoxietano (óxido de etileno)



Epoxi propano u
óxido de propileno



Epoxi estireno u
óxido de estireno



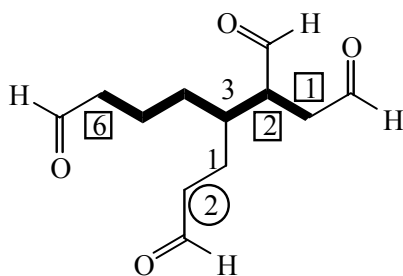
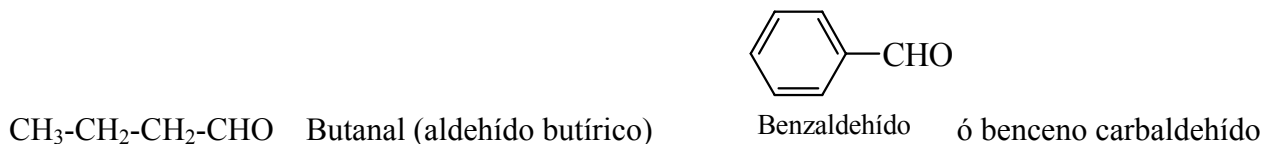
12-Corona-4
1,4,7,10-Tetraoxaciclododecano

ALDEHÍDOS

Se nombran sustituyendo la terminación -o del hidrocarburo correspondiente a la cadena hidrocarbonada más larga que contenga el grupo carbonilo por la terminación **-al**. La posición de los sustituyentes de la cadena fundamental se indica mediante números, comenzando a numerar la cadena por el carbono carbonílico.

En compuestos con otros grupos funcionales prioritarios junto al grupo aldehído, éste se nombra mediante el prefijo **formilo-** (-CHO)

En ciclos (ó tres ó más grupos aldehído) se utiliza **carbaldéhído** para el grupo -CHO unido al ciclo ó cadena.

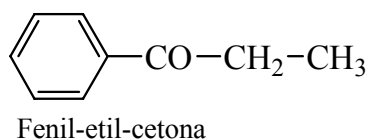
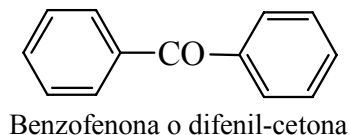


3-(2-Formiletil)hexano-1,2,6-tricarbaldehído

Los nombres comunes de los aldehídos derivan del ácido carboxílico a que dan lugar por oxidación, sustituyendo la terminación -oico o -ico por **-aldehído**.

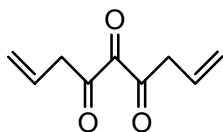
CETONAS

Las cetonas se nombran sustituyendo la terminación -o del hidrocarburo correspondiente por la terminación **-ona**. La posición del grupo cetona se indica anteponiendo dicho número al nombre del compuesto, o delante de la terminación -ona si existen otros sufijos. En compuestos con otros grupos funcionales prioritarios se nombran mediante el prefijo **oxo** e indicando su posición. En la nomenclatura por sustitución se emplea el término **cetona** para el grupo -CO-

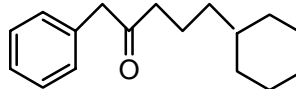


$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CO}-\text{CH}_3$ 3-Butén-2-ona (metil vinil cetona)

$\text{CH}_3-\text{CO}-\text{CO}-\text{CH}_3$ Biacetilo ó butadiona



Dialiltricetona



Bencil 3-ciclohexilpropil cetona

ÁCIDOS CARBOXÍLICOS

Se nombran añadiendo el sufijo **-ico** y anteponiendo la palabra **ácido**. Sin embargo, a la mayoría se les conoce por sus nombres comunes.

La numeración de la cadena comienza con el 1 en el carbono carboxílico. La posición de los sustituyentes se indica, a veces, por las letras griegas $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \dots$ comenzando por el carbono contiguo al grupo carbonilo.



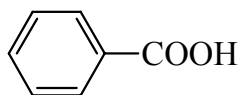
A. 3-oxobutanoico



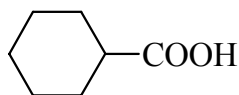
A. β -hidroxibutirico



A. Láctico

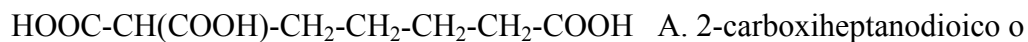


Ácido benzoico



A. ciclohexanocarboxílico

Cuando el grupo carboxílico está como sustituyente se le designa con el prefijo **carboxi-**, o bien anteponiendo la palabra ácido al nombre de la estructura fundamental seguida de la palabra carboxílico.

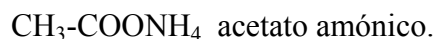


Ácido 1,1,5 pentanotricarboxílico

Cuando hay tres o más grupos carboxílicos no se cuentan los carbonos en el esqueleto fundamental

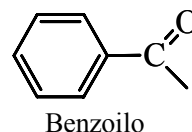
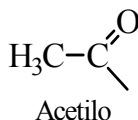
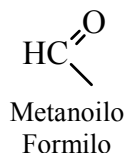
SALES DE ÁCIDOS CARBOXÍLICOS

Son sales del anión $\text{R}-\text{COO}^-$, que se denomina **ion carboxilato**. Se nombran con el nombre del anión correspondiente, reemplazando la terminación **-ico** por **-ato**, y el del catión correspondiente.



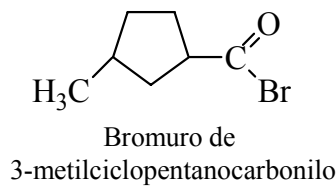
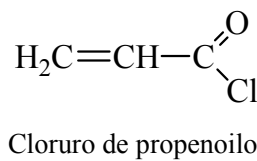
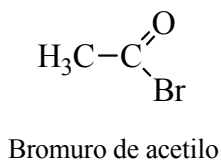
RADICALES ACILO

Resultan de la eliminación del grupo hidroxilo en un ácido. Se nombran cambiando la terminación -oico del ácido del que derivan por **-oilo**. Son útiles para nombrar la parte carbonílica de un compuesto



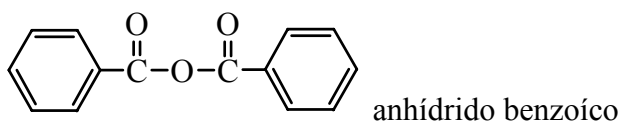
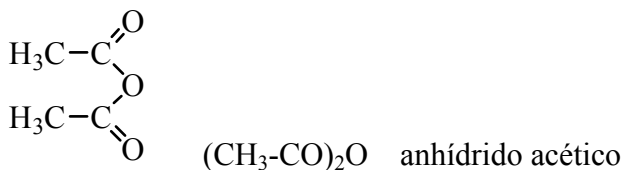
HALOGENUROS DE ÁCIDO

Se nombran con el nombre del **halógeno** correspondiente seguido del nombre del grupo acilo,



ANHÍDRIDOS

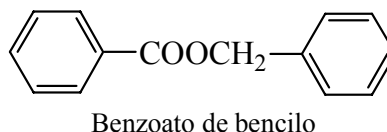
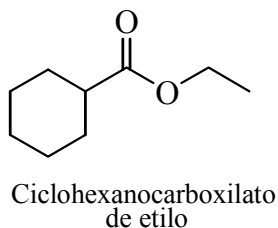
Se nombran como el ácido del que proceden sustituyendo la palabra ácido por **anhídrido**. Si proceden de dos ácidos diferentes se nombran los dos ácidos que los originan a continuación de la palabra anhídrido.



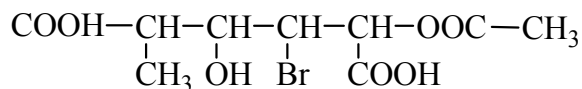
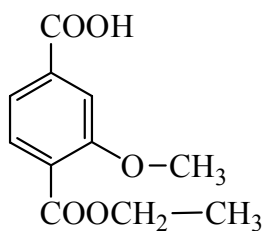
ÉSTERES

Los ésteres se nombran como **sales de alquilo** del ácido correspondiente.



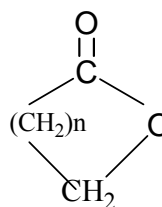
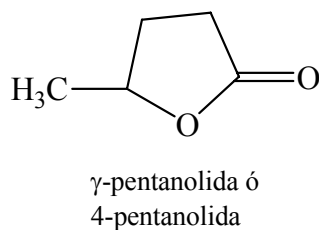


Cuando no son función principal se nombran como **alcoxi** o **ariloxi carbonil**.



El grupo $\text{CH}_3\text{-COO-}$ como sustituyente se nombra Acetiloxi =Acetoxi

Los ésteres cíclicos se nombran añadiendo la terminación **-olida** al nombre del hidrocarburo de igual número de átomos de carbono e indicando la posición por la que tiene lugar la ciclación. También se conocen como **lactonas** y se pueden nombrar como lactonas del hidroxiaácido correspondiente.



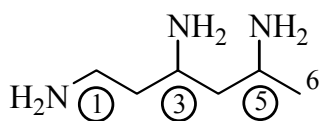
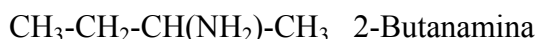
NITRODERIVADOS

El nombre de los nitrocompuestos se forma anteponiendo el prefijo **-nitro** al nombre del hidrocarburo principal que contenga al grupo funcional, su posición se indica por el número que corresponda según una numeración de la cadena tal que ese número sea el más bajo posible.

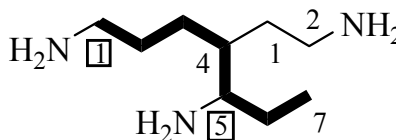


AMINAS

Las aminas primarias se nombran añadiendo el sufijo **amina** al nombre del hidrocarburo tomado como principal, al que se le suprime la terminación -o asignando el menor número posible al carbono que lleve el grupo -NH₂. Cuando el grupo amino es sustituyente se le nombra con el prefijo **amino** anteponiéndole un número que indique su posición en el grupo principal.

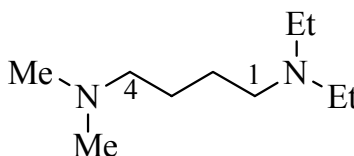


Hexano-1,3,5-triamina



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

Las aminas secundarias y terciarias se nombran como derivados N-sustituídos de la amina considerada como principal.



N,N-Dietil-N',N'-dimetilbutano-1,4-diamina

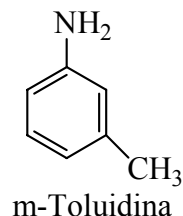
A las aminas aromáticas se les suele nombrar como derivados de la anilina.



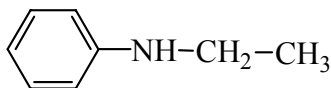
N(CH₃)₂ N,N-dimetilanilina o Dimetil-fenilamina



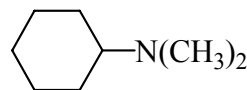
CH₂-CH₂-NH₂ 2-Feniletanamina



m-Toluidina



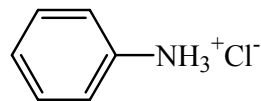
N-etilanilina



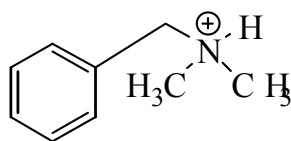
N,N-dimetil-ciclohexilamina

SALES DE AMONIO

Las sales de amonio cuaternario (sales de amina) se nombran como derivados del ión **amonio**, o **anilinio**, y anteponiendo el nombre del anión seguido de la preposición de.



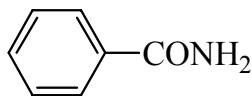
Cloruro de anilinio



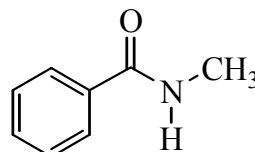
Cloruro de
bencildimetilamonio

AMIDAS

Se nombran sustituyendo la terminación -ico, u -oico, de los ácidos por **-amida**. Los sustituyentes en el grupo amino se designan anteponiendo al nombre anterior el de los sustituyentes prendidos de la letra N:

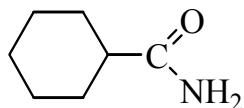


Benzamida



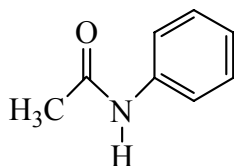
N-Metilbenzamida

En ciclos y cuando hay varios grupos amida, se utiliza "carboxamida"

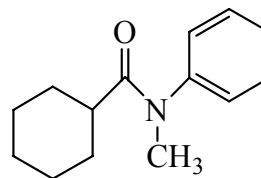


Ciclohexano
carboxamida

Las amidas N-sustituidas por grupos fenilo se llaman anilidas y pueden nombrarse mediante el sufijo **anilida**

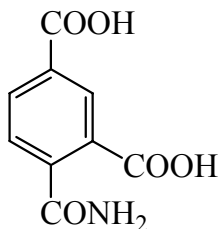


Acetanilida
N-Fenilacetamida

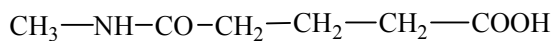


N-Metilciclohexano-
carboxanilida

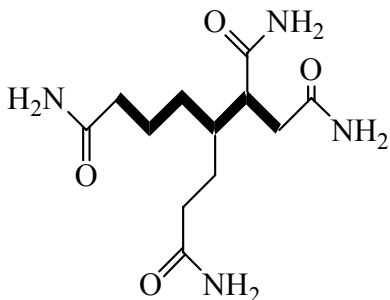
Si el grupo amida es sustituyente se nombra como **carbamoil** y si R-CO-NH- es el sustituyente como **amido** o **carboxamido**.



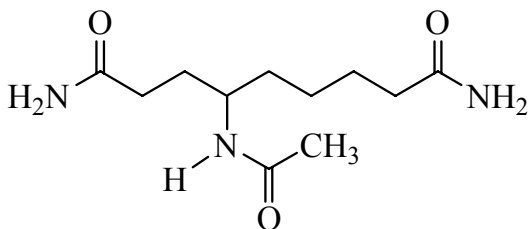
Ácido 4-carbamoil-
1,3-benzenodicarboxílico



Ácido 4-metilcarbamoil-butírico

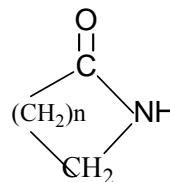


3-(2-Carbamoiletil)-hexano-1,2,6-tricarboxamida



4-(Acetamido)nonanodiamida
4-(Acetilamino)nonanodiamida

Las amidas cíclicas reciben el nombre de **lactamas**.



NITRILOS o CIANUROS

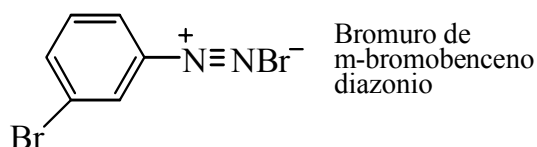
Se pueden nombrar añadiendo la palabra **nitrilo** al nombre del hidrocarburo de igual número de carbonos (incluido el del grupo ciano) o como **cianuro** del radical correspondiente. En ciclos y

cuando hay varios grupos nitrilo, se usa el sufijo **carbonitrilo**. Sólo los ácidos y sus derivados tienen prioridad en la nomenclatura y cuando acompañan a alguno de ellos se nombran como **ciano**



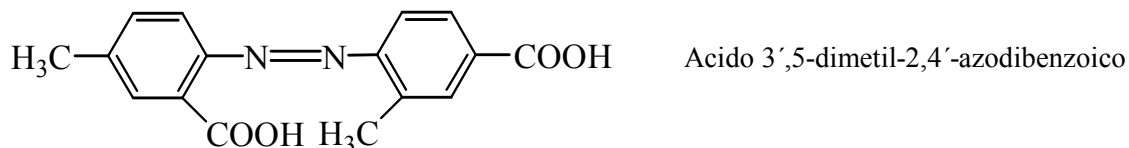
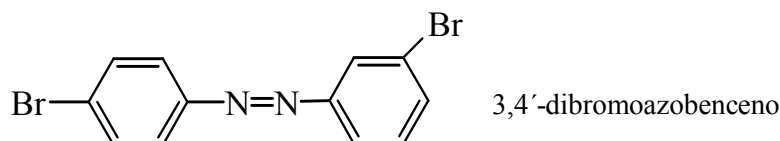
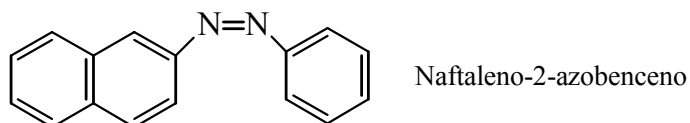
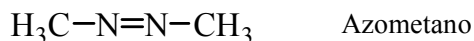
SALES DE DIAZONIO

Se nombra primero el anión seguido del nombre del radical aromático y añadiendo la terminación **diazonio**.



AZOCOMPUESTOS

Los azocompuestos o azoderivados poseen la agrupación $-\text{N}=\text{N}-$ unida a dos radicales orgánicos. Se nombran intercalando la palabra **azo** entre los nombres de los dos radicales orgánicos, denominando a estos como sus correspondientes hidrocarburos y dando prioridad a la cadena mas compleja. Si los dos radicales son iguales, se antepone el prefijo azo, a los nombres de los radicales.

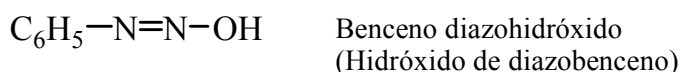


DIAZOCOMPUESTOS

Al igual que los azoderivados llevan dos átomos de nitrógeno unidos entre sí, con la diferencia de que uno de los átomos de nitrógeno puede estar unido a un átomo de C por un doble enlace o bien a un radical inorgánico.

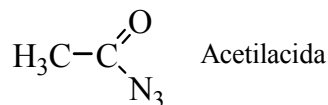
Se nombran poniendo la palabra **diazo** seguida del nombre del radical unido al nitrógeno.

En los de tipo R-N=N-X se intercala la palabra diazo entre el nombre del radical orgánico y el inorgánico.



AZIDAS

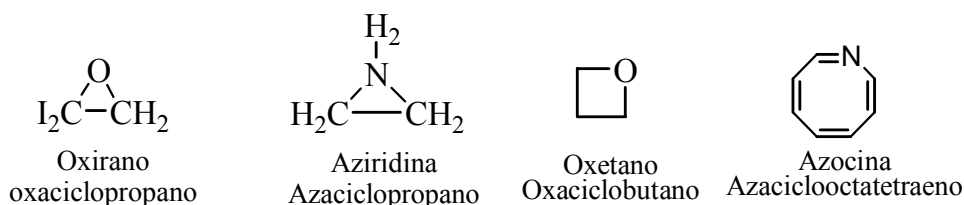
Se nombra el radical seguido de la palabra **azida**.

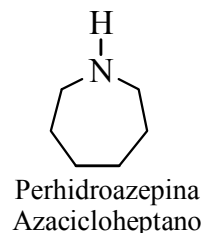
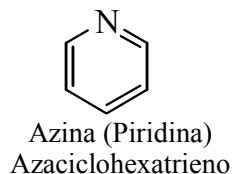


HETEROCICLOS

Los prefijos son: para el oxígeno, **oxa**; para el azufre, **tia**, y para el nitrógeno, **aza**. Los sufijos son distintos según sean anillos con N o sin N y saturados o insaturados. Si el sufijo empieza por vocal se suprime la *a* final del prefijo.

Otra norma sencilla y muy utilizada es añadir el prefijo correspondiente (oxa, tia, aza) al nombre del hidrocarburo cíclico del mismo número de eslabones (nº de carbonos)



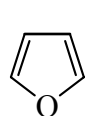


Sufijos establecidos por la IUPAC para nombrar los heterociclos

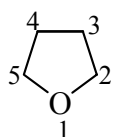
Anillos con N			Anillos sin N	
Insaturados	Saturados	Nº eslabones	Insaturados	Saturados
-irina	-iridina	3	-ireno	-irano
-eto	-etidina	4	-eto	-etano
-ol	-olidina	5	-ol	-olano
-ina	-perhidro*	6	-ino	-ano
-epina		7	-epino	-epano
-ocina		8	-ocino	-ocano
-onina		9	-onino	-onano
-ecina		10	-ecino	-ecano

* Se antepone el prefijo "perhidro" al nombre del anillo insaturado

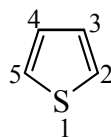
Heterociclos más importantes



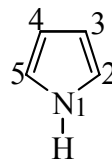
Furano
(Oxol)



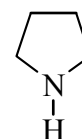
Tetrahydrofurano
THF
(Oxolano)



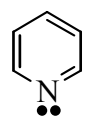
Tiofeno
(Tiol)



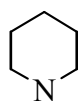
Pirrol
(Azol)



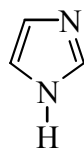
Pirrolidina
(Azolidina)



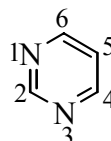
Piridina



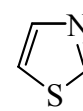
Piperidina



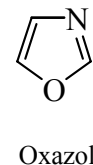
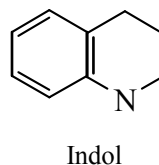
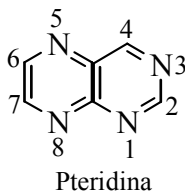
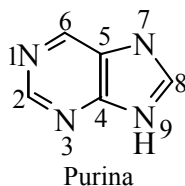
Imidazol



Pirimidina



Tiazol



COMPUESTOS HETEROFUNCIONALES

Para nombrar compuestos, con varios grupos funcionales distintos, al nombre de la estructura fundamental se le añaden los correspondientes localizadores, prefijos y sufijos.

Se determina **el grupo principal** según el orden de prioridad decreciente de la tabla 1, considerando los restantes grupos como sustituyentes.

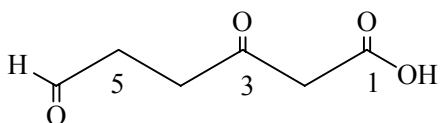
La estructura fundamental (cadena o anillo principal) será la más larga que contenga el mayor número de grupos principales.

El grupo principal dará el nombre al compuesto por medio del sufijo o prefijo correspondiente (tabla 1, tabla 2).

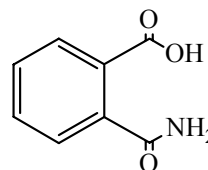
La estructura fundamental se numerará de forma que los localizadores más bajos correspondan al grupo principal.

El nombre de los sustituyentes se forma con los prefijos de las tablas 3 y 2.

El nombre del compuesto se forma empezando por los sustituyentes en orden alfabético, precedidos por sus localizadores y prefijos numéricos (di-, tri-, etc.).

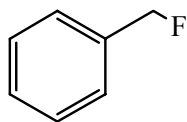


Ácido 5-formil-3-oxo-pentanoico

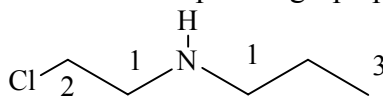


Ácido 2-carbamoilbenzoico

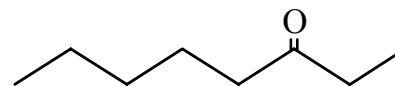
No es necesario citar el localizador 1 para el grupo principal.



Fluoruro de bencilo



N-(2-Cloroetil)propan-1-amina



Etil pentil cetona

Para compuestos sencillos también se puede utilizar la nomenclatura radicofuncional, tabla 4.



Dibromuro de etileno

Tabla 1. NOMENCLATURA DE LAS FUNCIONES ORGÁNICAS

Grupo	Función	Sufijo	Ejemplo
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{—C—} \\ \backslash \\ \text{OH} \end{array}$	ácido carboxílico	-oico -carboxílico	$\text{CH}_3\text{—COOH}$ Ácido etanoico Ácido acético
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{—S—OH} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$	ácido sulfónico	-sulfónico	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—SO}_3\text{H}$ Ácido etano sulfónico
$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{O} \\ \parallel \quad \parallel \\ \text{—C—O—C—} \end{array}$	anhídrido	-oico -carboxílico	$(\text{H}_3\text{C—CO})_2\text{O}$ Anhídrido acético
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{—C—} \\ \backslash \\ \text{OR} \end{array}$	éster	-oato de R -carboxilato de R	$\text{CH}_3\text{—C} \begin{array}{l} \text{O} \\ \parallel \\ \text{O—CH}_3 \end{array}$ Acetato de metilo
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{—C—} \\ \backslash \\ \text{X} \end{array}$	haluros de ácido	haluro de -oilo	$\text{CH}_3\text{—C} \begin{array}{l} \text{O} \\ \parallel \\ \text{Cl} \end{array}$ Cloruro de etanoilo
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{—C—} \\ \backslash \\ \text{NH}_2 \end{array}$	amida	-amida carboxamida	$\text{CH}_3\text{—C} \begin{array}{l} \text{O} \\ \parallel \\ \text{NH}_2 \end{array}$ Etanamida Acetamida
$\text{—C} \equiv \text{N}$	nitrilo	-nitrito -carbonitrilo	$\text{CH}_3\text{—C} \equiv \text{N}$ Acetonitrilo o etanonitrilo
$\begin{array}{c} \text{H} \\ \backslash \\ \text{—C—} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$	aldehído	-al	$\text{CH}_3\text{—C} \begin{array}{l} \text{H} \\ \backslash \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$ Etanal o acetaldehído
$\begin{array}{c} \text{—C—} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$	cetona	-ona	$\text{CH}_3\text{—C} \begin{array}{l} \text{—CH}_3 \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$ Propanona
—OH	alcohol	-ol	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{OH}$ Etanol
—SH	tiol	-tiol	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—SH}$ Etanitiol
$\begin{array}{c} \text{H} \\ \backslash \\ \text{—N—} \\ \backslash \\ \text{H} \end{array}$	amina	-amino	$\text{CH}_3\text{—NH}_2$ Etanamina o etilamina

Tabla 2. NOMENCLATURA FUNCIONES PRINCIPALES

<u>Grupo</u>	<u>Prefijo</u>	<u>Grupo</u>	<u>Prefijo</u>
-F	fluoro-	=N ₂	diazo-
-Cl	cloro-	-N ₃	azido-
-Br	bromo-	-NO	nitroso
-I	yodo-	-NO ₂	nitro

Tabla 3. NOMENCLATURA DE LAS FUNCIONES NO PRINCIPALES

Grupo	Prefijo
-COOH	carboxi
-SO ₃ H	sulfo
-COOR	R-oxicarbonil
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{---C} \\ \diagdown \\ \text{X} \end{array}$	halocarbonil
$\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\ \parallel \\ \text{---C} \\ \diagdown \\ \text{O} \end{array}$	carbamoil
-C≡N	ciano
-NO	nitroso
-NO ₂	nitro
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{---C---} \end{array}$	oxo
-OH	hidroxi
-SH	mercapto
-NH ₂	amino
-OR	R-oxi
-SR	R-tio
-X	X-
=N ₂	diazo-
-N ₃	azido-
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{---C} \\ \diagdown \\ \text{H} \end{array}$	formil oxo

Tabla 4. NOMENCLATURA RADICOFUNCIONAL

Estructura	Nombre funcional	Nombre de los radicales	Ejemplo
$\text{X}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{R}$	Fluoruro Cloruro Bromuro Ioduro	Acilo	$\text{Cl}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$ Cloruro de etanoilo (o de acetilo)
$\text{X}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{S}}(\text{O})-\text{R}$	Fluoruro Cloruro etc.	Sulfonilo	$\text{Cl}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{S}}(\text{O})-\text{CH}_3$ Cloruro de metán-sulfonilo
$\text{N}\equiv\text{C}-\text{R}$	Cianuro	Alquilo	$\text{N}\equiv\text{C}-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ Cianuro de isopropilo
$\text{R}_2\text{C}=\text{O}$	Cetona	Alquil-alkuil	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$ Butilmetilcetona
$\text{R}-\text{OH}$	Alcohol	Alquílico	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{OH}$ Alcohol etílico
R_2O	Éter	Alquil-alkuil	$\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{O}-\text{CH}_3$ t-Butilmetiléter
$\text{X}-\text{R}$	Fluoruro Cloruro Bromuro Ioduro	Alquilo	$\text{I}-\text{CH}_3$ Ioduro de metilo $\text{Cl}-\overset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ Cloruro de sec-butilo

OTROS PREFIJOS ACEPTADOS

Des: eliminación de un grupo

Deshidro o dideshidro: eliminación de 2 H

Tetradeshidro: eliminación de 4 H

Desoxi: sustitución de un grupo OH por H

Anhidro: eliminación de un OH y un H

Nor: sustitución de $-\text{CH}_3$ por H o eliminación de un CH_2 de un anillo

Homo: sustitución de un H por CH_3

Per: sustitución de todos los H por halógenos