

## ALCANOS

Son hidrocarburos, es decir, compuestos formados por átomos de hidrógeno y carbono, que no presentan ningún tipo de insaturación, es decir, todos sus enlaces C-C son simples.

Los alcanos menos complicados son los de cadena lineal. Salvo los cuatro primeros, (metano, etano, propano y butano), el resto de la serie se nombra usando los prefijos griegos para designar el número de carbonos de la cadena principal. Se les da la terminación *-ano* que es genérica para los hidrocarburos saturados.

$\text{CH}_4$	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
$\text{CH}_3\text{—(CH}_2\text{)}_3\text{—CH}_3$	Pentano
$\text{CH}_3\text{—(CH}_2\text{)}_4\text{—CH}_3$	Hexano

Todos los alcanos acíclicos, (lineales), tienen la fórmula general  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ . Pero en la mayoría de los casos nos vamos a encontrar compuestos que tengan otros sustituyentes en vez de hidrógeno, dando lugar a cadenas ramificadas. A estos sustituyentes se les llama **radicales** o grupos. Son hidrocarburos que han perdido un hidrógeno y pueden formar un enlace C-C con el carbono de la cadena principal. Se les nombra sustituyendo la terminación *-ano* por *-ilo*.

Una vez que encontremos la cadena principal, tendremos que empezar a numerar los carbonos de ésta de manera que a los sustituyentes les corresponda el localizador más bajo posible, sea cual sea su naturaleza.

En caso de que los localizadores sean los mismos, empezemos por donde empezemos, se da el número más bajo al radical que se vaya a nombrar primero.

### REGLAS PARA NOMBRAR ALCANOS

Podemos dar una serie de reglas que ayuden a nombrar los alcanos. Estas reglas siempre son válidas y serán complemento de otras que veremos más adelante:

1.- Buscar siempre la cadena más larga, que será la principal. En caso de que haya más de una con el mismo número de átomos de carbono debemos seguir

los criterios:

- La cadena que tenga el mayor número de cadenas laterales.
- La cadena cuyas cadenas laterales tengan los localizadores más bajos.
- La cadena que tenga el máximo número de átomos de carbono en las cadenas laterales más pequeñas.
- La cadena que tenga cadenas laterales lo menos ramificadas posible.

2.- Numeraremos los átomos de carbono de la cadena principal de manera que se asigne los localizadores más bajos a los sustituyentes, independientemente de la naturaleza de éstos.

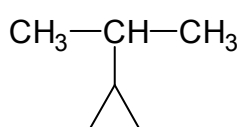
3.- Los radicales sencillos se nombran por orden alfabético sin tener en cuenta los prefijos di- ; tri- ; ... Si hay varios radicales iguales, los localizadores se separan por comas y se antepone el prefijo que indica el número de veces que se repite el radical, al nombre de éste.

4.- Los radicales complejos se ordenan según la primera letra del radical (aunque haya prefijos).

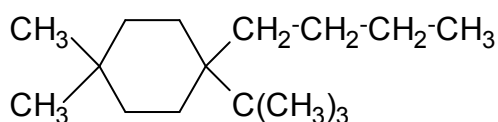
5.- Cuando hay varios radicales complejos iguales se les pone el prefijo bis- ; tris- ; tetrakis- ...

Otro tipo de hidrocarburos saturados son los **alcanos cíclicos o cicloalcanos**. Se nombran añadiendo el prefijo *ciclo-* al nombre del alcano equivalente de cadena abierta. Los radicales simples derivados de estos alcanos cíclicos se nombran también añadiendo el sufijo *-ilo* al final del nombre.

Debemos señalar que hay dos formas de nombrar los cicloalcanos sustituidos, salvo en el caso de que el cicloalcano posea varios sustituyentes alquílicos.



2-ciclopropilpropano o  
isopropilciclopropano



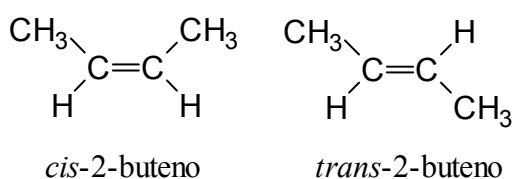
1-butil-1-*terc*-butil-4,4-dimetilciclohexano

## ALQUENOS Y ALQUINOS

Los hidrocarburos insaturados, alquenos y alquinos, son aquellos que presentan dobles enlaces o triples enlaces entre carbonos.

Los hidrocarburos con dobles enlaces se nombran indicando el número de carbonos de la cadena principal y usando el sufijo *-eno*. Así el primer alqueno de la serie sería el eteno y después siguen; propeno, buteno (1-buteno o 2-buteno), etc. La fórmula general de estos compuestos es  $C_nH_{2n}$ . La posición de las insaturaciones en la cadena se indica mediante localizadores.

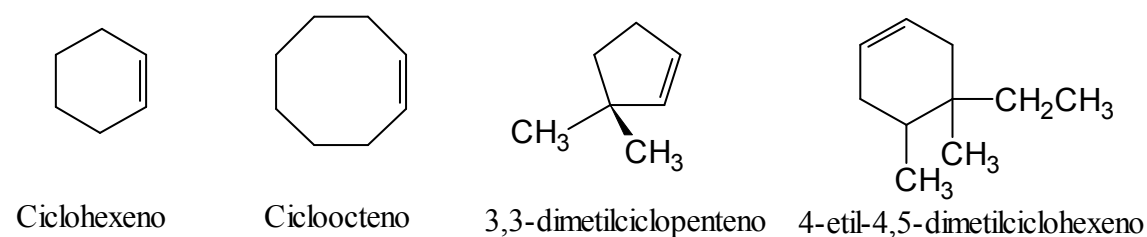
Otra cuestión importante, en el caso de los alquenos es la isomería de la molécula. Antes hemos escrito 2-buteno, pero hemos omitido que existen dos compuestos distintos, aunque son isómeros. Estos son:



La diferencia entre estos dos compuestos está en la distribución de los sustituyentes de los átomos de carbono. Si dos grupos iguales se encuentran en el mismo lado, el compuesto se nombra como *cis-*, mientras que si están en lados opuestos se nombra como *trans-*.

Otro tipo de alquenos son los alquenos cíclicos, al igual que ocurría con los alcanos, estos también se nombran con el prefijo *ciclo-*, pero indicando dónde se encuentran las insaturaciones.

En el caso de tener sólo una insaturación no es necesario indicar su lugar porque se empieza a numerar por donde está la insaturación. En caso de un anillo sustituido habrá que usar indicadores para éstos pero teniendo en cuenta la preferencia de las insaturaciones del ciclo.

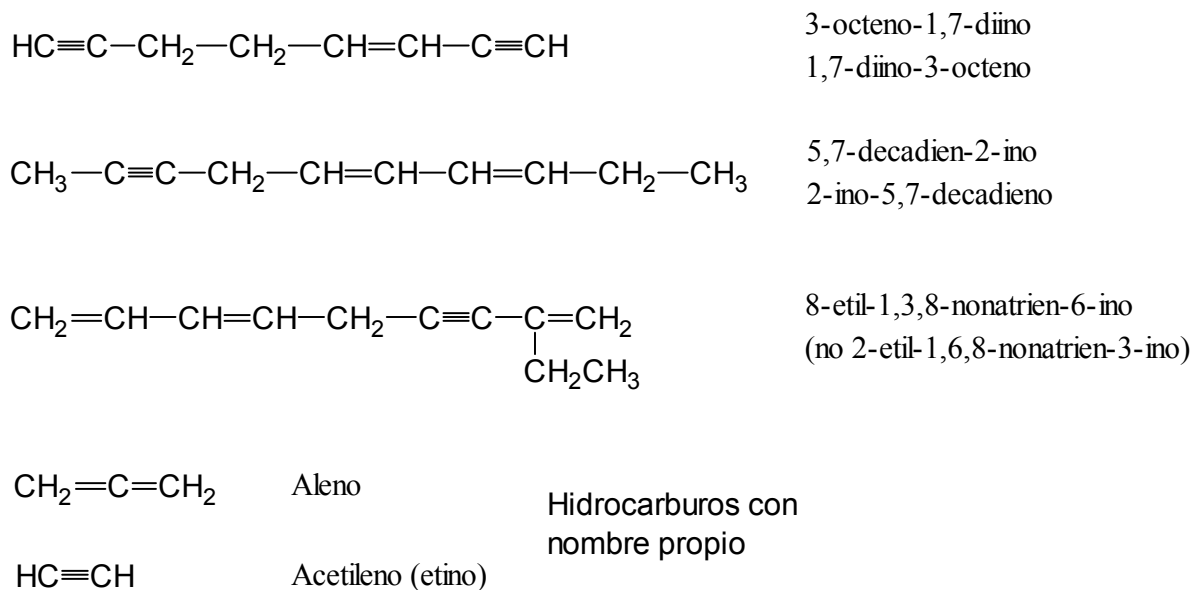


Puede ocurrir que, en una misma molécula, se encuentren varias insaturaciones. Estas moléculas son conocidas como dienos o polienos. En este caso nombraremos cada una de las insaturaciones con su indicador correspondiente, terminando con el prefijo que indica el número de insaturaciones y la terminación *-eno*. (Ej: 1,3-Butadieno).

Los hidrocarburos con triples enlaces, alquinos, se nombran indicando el número de carbonos que componen la molécula y usando el sufijo *-ino*. Al igual que

ocurría con los alquenos estas insaturaciones deben nombrarse usando localizadores. Si en una misma molécula hay dos o más triples enlaces debemos nombrarla igual que en el caso de los polienos.

También nos podemos encontrar con moléculas que contienen dobles y triples enlaces, en este caso hay que nombrarlos todos, usando localizadores y teniendo en cuenta que siempre debe corresponder el menor localizador posible. En caso de coincidir los localizadores de las insaturaciones, daremos preferencia a los dobles enlaces sobre los triples.



### REGLAS PARA NOMBRAR ALQUENOS Y ALQUINOS

En estos casos habrá que tener en cuenta otros factores pero esto no significa que las reglas anteriores dejen de tener efecto:

1.- La cadena principal es la que tenga el mayor número de insaturaciones posible.

2.- A las insaturaciones siempre se les da el localizador más bajo posible ya que tienen prioridad sobre los sustituyentes.

3.- Cuando hay dobles y triples enlaces a los que les corresponden el mismo localizador se le da preferencia a los dobles enlaces sobre los triples.

4.- Se nombran indicando la situación de las cadenas laterales, después se especifica dónde están los dobles enlaces (con el prefijo que indica el número de carbonos de la cadena principal), y se termina indicando dónde están los triples enlaces. (Ej: 1-hepten-3,6-diino).

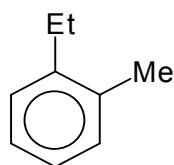
Otro aspecto importante en la nomenclatura de compuestos orgánicos es conocer bien los nombres de los radicales o sustituyentes. Hemos visto algunos sustituyentes alquílicos pero vamos a ilustrar una lista con los radicales que poseen nombre propio (no sistemático), para evitar así dudas al respecto.

Metilo	$\text{CH}_3\text{—}$	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH—}$   $\text{CH}_3$	<i>sec</i> -Butilo
Etilo	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—}$		
Vinilo	$\text{CH}_2=\text{CH—}$	$\text{CH}_3\text{—C—}$   $\text{CH}_3$	<i>terc</i> -Butilo
1-Propenilo	$\text{CH}_3\text{—CH=CH—}$		
Alilo	$\text{CH}_2=\text{CH—CH}_2\text{—}$	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—C—}$   $\text{CH}_3$	<i>terc</i> -Pentilo
Isopropilo	$\text{CH}_3\text{—CH—}$   $\text{CH}_3$	$\text{CH}_3\text{—C—CH}_2\text{—}$   $\text{CH}_3$	Neopentilo
Isobutilo	$\text{CH}_3\text{—CH—CH}_2\text{—}$   $\text{CH}_3$		

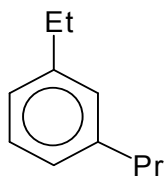
### HIDROCARBUROS AROMÁTICOS

El benceno es un hidrocarburo peculiar ya que es más estable de lo esperado. Tiene menor reactividad que los alquenos o polienos conjugados. Se cree que la particular disposición de sus dobles enlaces es la que hace que sea más estable. En un principio se observó que los derivados del benceno aislados de las plantas tenían un fuerte aroma. Hoy en día cuando se habla de aromaticidad se hace referencia a la estabilidad del compuesto y no a su olor. El nombre genérico de los hidrocarburos aromáticos es **areno**. Los radicales derivados de ellos son radicales **arilo**.

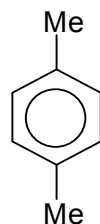
Los sustituyentes que pueda haber sobre un anillo bencénico se nombran como radicales. Según el número de radicales que sustituyan al anillo, así será el modo de nombrarlos. Si sólo hay uno se nombra antes de la palabra benceno. (Ej: Etilbenceno). Si hay dos sustituyentes, se usan localizadores *o*, *m* y *p*, de manera más común, los prefijos *orto*-, *meta*- y *para*-.



*o*-etilmetilbenceno

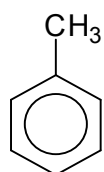


*m*-etilpropilbenceno

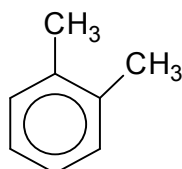
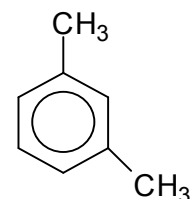
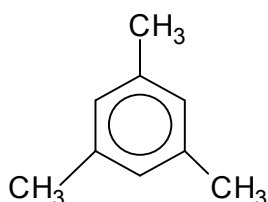


*p*-dimetilbenceno

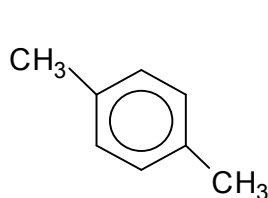
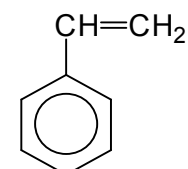
En caso de haber más de dos sustituyentes usaremos localizadores para nombrarlos. Estos compuestos también tienen nombres comunes en algunos casos. En caso de tener que nombrarlos nosotros, para evitar problemas, recurriremos a la nomenclatura sistemática:



Tolueno

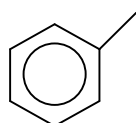
*o*-xileno*m*-xileno

mesitileno

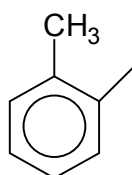
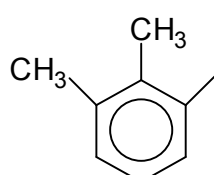
*p*-xileno

estireno

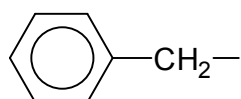
En el caso de tener compuestos formados por cadenas abiertas y anillos aromáticos, tendremos que elegir el modo de nombrarlos, ya que se pueden nombrar como anillos sustituidos o como cadenas con radicales arilo. En este último caso debemos tener en cuenta que hay radicales que se nombran de manera extraña.



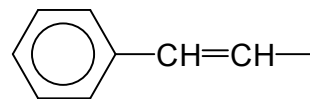
fenilo

*o*-tolilo

2,3-xililo



bencilo



estirilo

## DERIVADOS HALOGENADOS

Vamos a incluir en este apartado a todos los hidrocarburos que contengan átomos halógenos en su molécula. Lo más normal es nombrar al halógeno antes de la molécula aunque también se puede hacer nombrando a la molécula como un haluro de alquilo. (Ej:  $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{Cl}$  2-cloro-2-metilpropano o cloruro de *terc*-butilo). Si nos encontramos que todos los hidrógenos han sido sustituidos por el halógeno, entonces se nombra usando el prefijo *per*-. (Ej: Perclorobenceno).

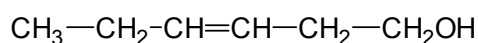
## ALCOHOLES Y FENOLES

En este tipo de moléculas se sustituye un hidrógeno de la cadena por un grupo hidroxilo, -OH. Si el radical sustituido es un radical alquílico, tenemos un alcohol, (R-OH), si es un radical arilo, tenemos un fenol (Ar-OH).

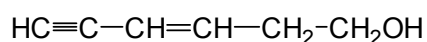
Podemos nombrar este tipo de compuestos de dos formas distintas. En la primera, llamada **Nomenclatura Sustitutiva**, consideramos que se ha sustituido un hidrógeno de la cadena por un grupo alcohol. Se nombra la molécula añadiendo la terminación *-ol*. (Ej: Etanol). La segunda forma de nombrarlo, **Nomenclatura Función-Radical**, consiste en citar primero el grupo funcional, (alcohol), y después el radical al que está unida. (Ej: Alcohol etílico).

Cuando en una misma molécula existe el grupo funcional además de otros sustituyentes o insaturaciones, se recomienda usar la primera forma de nombrar. Siempre daremos preferencia, en cuanto a los localizadores, al grupo funcional frente a las insaturaciones o radicales.

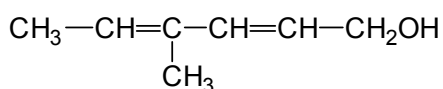
También en estos compuestos abundan los nombres comunes, sólo vamos a poner los más corrientes.



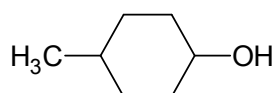
3-hexen-1-ol



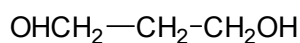
3-hexen-5-in-1-ol



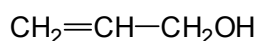
4-metil-2,4-hexadien-1-ol



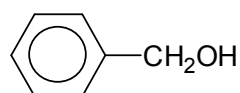
4-metilciclohexanol



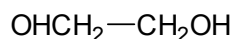
1,3-propanoldiol



Alcohol alílico



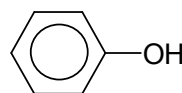
Alcohol bencílico



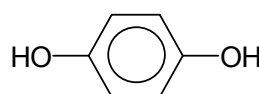
etilenglicol



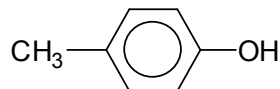
glicerol



fenol

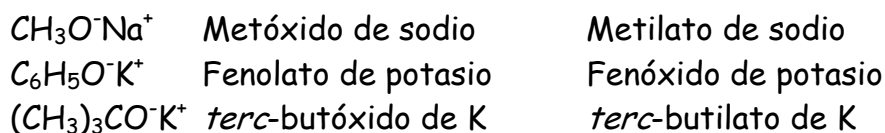


hidroquinona

*p*-cresol

Sólo nos queda decir que el grupo -OH se nombra como sustituyente (**hidroxi**) en el caso de que existan otros grupos funcionales de mayor preferencia que él.

Puede ocurrir que el grupo funcional pierda el hidrógeno, dando lugar al anión correspondiente. Este anión se nombra añadiendo la terminación *-oxi* al nombre del radical al que estaba unido el grupo -OH. Hay algunos aniones que se nombran contraídos como: metoxi-, etoxi-, propoxi-, isopropoxi-, butoxi- (y sus análogos *sec*-butoxi-, *terc*-butoxi-) y fenoxi-. Estos aniones se pueden combinar con cationes metálicos dando lugar a sales orgánicas que se nombran de distinta manera. Lo más aconsejable es elegir una de ellas. Vamos a ver algunos ejemplos:



## ÉTERES

La forma general de un éter es R-O-R'. Se establece un "puente" **oxo** entre los átomos de carbono de la cadena. Hay dos formas de nombrar este tipo de moléculas:



$\text{CH}_3\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$	metoxietano	etil metil éter
$\text{CH}_2\text{=CH-O-CH}_3$	metoxietileno	metil vinil éter
$\text{C}_6\text{H}_5\text{-O-CH}_3$	metoxibenceno	fenil metil éter

El grupo *oxo* se nombra dentro de la "cadena" de menor preferencia y se nombra como derivado de la "cadena" de mayor preferencia.

Cuando el grupo funcional *oxo* aparece con otro grupo funcional de mayor preferencia se nombra como **oxi** u **oxa** (cuando reemplaza a un grupo  $\text{CH}_2$ ).

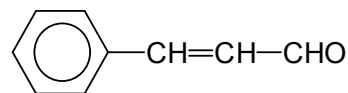
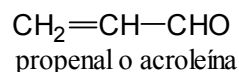
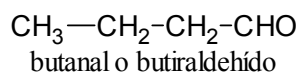
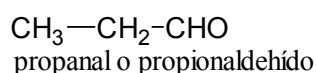
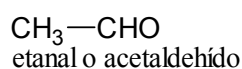
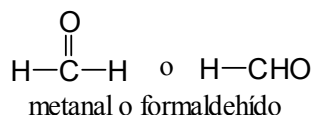
### ALDEHÍDOS Y CETONAS

Los aldehídos y cetonas se caracterizan por tener un doble enlace carbono-oxígeno (grupo carbonilo) en su estructura. La diferencia entre ellos es que el grupo aldehído es terminal, es decir, se encuentra siempre al final o al principio de la cadena. Las fórmulas generales de estos compuestos son:

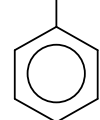
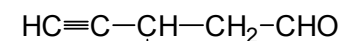
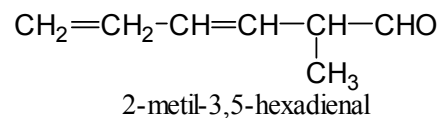
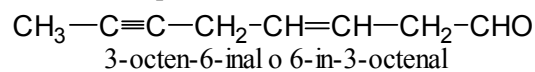
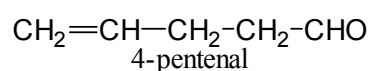
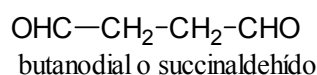
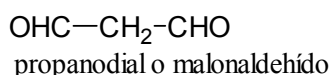
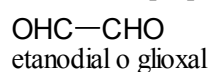
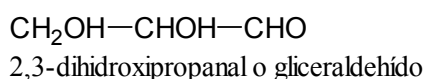
Aldehídos  $\text{R-CO-H}$

Cetonas  $\text{R-CO-R'}$

La forma de nombrar los **aldehídos** consiste en emplear la terminación *-al*. Vamos a ilustrar los nombres sistemáticos y los triviales aceptados de algunos aldehídos:



3-fenilpropenal o cinamaldehído



3-fenil-4-pentenal

Debemos resaltar que en todos los ejemplos se comienza a numerar la cadena por el extremo donde se encuentra el grupo carbonilo, ya que éste tiene

preferencia sobre las insaturaciones y radicales. Sólo los tendremos en cuenta en caso de tener dos grupos aldehídos, uno en cada extremo.

En caso de que exista otro grupo funcional de mayor preferencia nombraremos al grupo aldehído como **formil-**.

En el caso de las **cetonas** podemos usar dos nomenclaturas. Nombrar la cetona indicando el número de átomos de carbono y usando la terminación *-ona*, o nombrando los radicales que se unen al grupo carbonílico terminado en cetona.

$\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$	Propanona	Dimetil cetona (Acetona)
$\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3$	Butanona	Etil metil cetona
$\text{C}_6\text{H}_5\text{-CO-C}_6\text{H}_5$		Difenil cetona
$\text{C}_6\text{H}_5\text{-CO-CO-C}_6\text{H}_5$	Difeniletanodiona	Difenil dicetona

Como puede verse en algunos casos interesa más una forma que otra. Eso se deja a la libre elección del alumno.

En caso de que el grupo carbonilo tenga menor preferencia que otro grupo funcional, éste se nombrará como **oxo**, con el correspondiente localizador.

### ÁCIDOS CARBOXÍLICOS Y DERIVADOS

En este capítulo vamos a ver los ácidos carboxílicos, ésteres, anhídridos de ácidos y haluros de ácido. La fórmula general de los ácidos carboxílicos es  $\text{R-COOH}$ . Se establece un doble enlace entre uno de los oxígenos con el carbono, queda un grupo  $\text{-OH}$  que se une al carbono por medio de un enlace simple.

Estos **ácidos** se nombran con la terminación *-oico* o *-ico* que se une al nombre del hidrocarburo de referencia. (Ej:  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$  Ácido propanoico o etanocarboxílico). En el caso de los ácidos abundan los nombres comunes aceptados. En este capítulo sólo vamos a ver algunos de ellos.

$\text{H-COOH}$	ác. Metanoico	ác. Fórmico
$\text{CH}_3\text{-COOH}$	ác. Etanoico	ác. Acético
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$	ác. Propanoico	ác. Propiónico
$\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_2\text{-COOH}$	ác. Butanoico	ác. Butírico
$\text{CH}_2\text{=CH-COOH}$	ác. Propenoico	ác. Acrílico
$\text{CH}_3\text{-CH=CH-COOH}$	ác. 2-butenoico	ác. Crotónico
$\text{C}_6\text{H}_5\text{-COOH}$	ác. Bencenocarboxílico	ác. Benzoico

También pueden existir moléculas con dos grupos carboxílicos, en ambos extremos de la cadena. En este caso se antepone el prefijo *di-* a la terminación *-*

ico. También son numerosos los nombres aceptados.

HOOC-COOH	ác. Etanodioico	ác. Oxálico
HOOC-CH <sub>2</sub> -COOH	ác. Propanodioico	ác. Malónico
HOOC-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -COOH	ác. Butanodioico	ác. Succínico

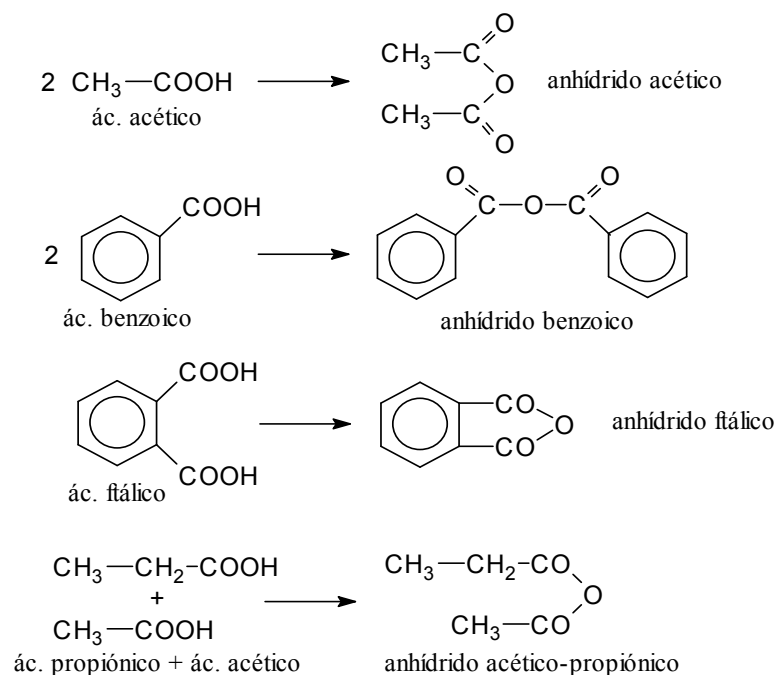
Las **sales** se forman al verse sustituido el hidrógeno del grupo carboxílico por un catión. Se nombran sustituyendo la terminación *-ico* por *-ato*. La sal derivada del ácido acético será, por ejemplo, el acetato sódico.

Los **ésteres** se nombran de forma análoga a las sales. Esto es debido a que los ésteres se forman cuando el hidrógeno del grupo carboxílico es sustituido por una cadena carbonada. Su fórmula general es R-COO-R'. La diferencia es que en las sales el enlace entre el oxígeno y el catión tiene marcado carácter iónico, mientras que el enlace entre el oxígeno y el radical es predominantemente covalente.

HCOO-CH <sub>3</sub>	metanoato de metilo	formiato de metilo
CH <sub>3</sub> -COO-Et	etanoato de etilo	acetato de etilo
Et-CHCl-CH <sub>2</sub> -COO-Ph	3-cloropentanoato de fenilo	
CH <sub>2</sub> =CH-CH <sub>2</sub> -COO-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	3-butenato de isopropilo	
Ph-COO-Et	benzoato de etilo	

Nos podemos encontrar casos en los que el grupo éster no es prioritario o cuando hay más de dos grupos éster. En este caso este grupo se nombra como **alcoxicarbonil** o **ariloxicarbonil**, si R es el sustituyente de mayor prioridad. Si es R' el de mayor prioridad se nombra como un **aciloxi**.

Un **anhídrido de ácido** es un ácido sin agua. Estos anhídridos provienen de ácidos que pierden una molécula de agua al unirse dos grupos carboxílicos. Se nombran, por lo general, igual que los ácidos de los que proceden, aunque también los hay mixtos.



Cuando el grupo carboxilo pierde el grupo -OH, resulta un grupo carbonilo. Éstos son los llamados radicales acilo. Se nombran sustituyendo la terminación *-oico* del ácido por la terminación *-oilo* o *-ilo*.

$\text{CH}_3\text{-CO-}$	Etanoilo	Acetilo
$\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_2\text{-CO-}$	Butanoilo	Butirilo
$\text{Ph-CO-}$	Benzoílo	

Los **haluros de ácido** se nombran indicando el nombre del halógeno seguido del nombre del radical acilo:

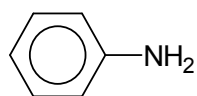
$\text{CH}_3\text{-CO-Cl}$	Cloruro de acetilo
$\text{Br-CO-CO-Br}$	Dibromuro de oxalilo
$\text{C}_6\text{H}_{11}\text{-CO-I}$	Yoduro de ciclohexanocarbonilo

### COMPUESTOS NITROGENADOS

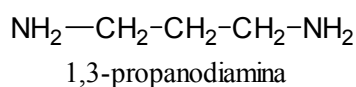
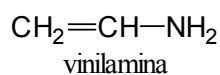
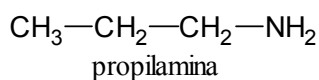
En este capítulo vamos a ver principalmente las aminas, hidroxilaminas, nitrilos, nitrocompuestos y amidas.

Las aminas pueden ser de tres tipos distintos. Pueden ser primarias,

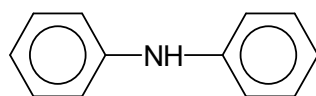
#### Aminas Primarias



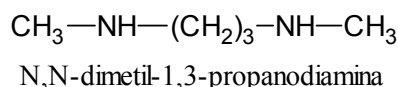
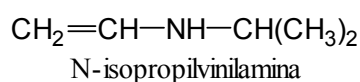
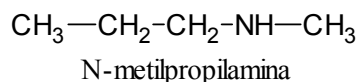
fenilamina o anilina



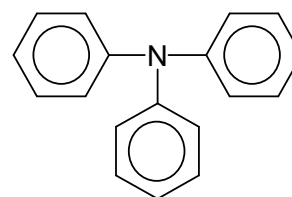
#### Aminas Secundarias



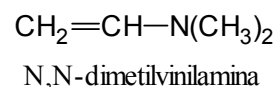
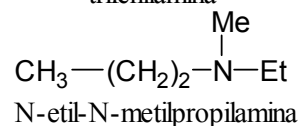
difenilamina



#### Aminas Terciarias



trifenilamina



aquellas que sólo presentan un radical carbonado, las secundarias, que poseen dos radicales y las terciarias, con tres radicales. Las aminas y sus correspondientes sales derivan del amoníaco. Vamos a ver algunos ejemplos de aminas:

La **hidroxilamina** es un compuesto inorgánico  $\text{NH}_2\text{OH}$ . Vamos a ver algunos derivados orgánicos:

$\text{CH}_3-\text{NH}-\text{OH}$	N-metilhidroxilamina	
$\text{NH}_2-\text{O}-\text{CH}_3$	O-metilhidroxilamina	
$\text{Ph}-\text{NH}-\text{OH}$	N-fenilhidroxilamina	
$\text{Ph}-\text{NH}-\text{O}-\text{Me}$	N-fenil-O-metilhidroxilamina	N-metoxianilina
$\text{Ph}-\text{NH}-\text{O}-\text{Et}$	O-etil-N-fenilhidroxilamina	N-etoxianilina
$(\text{Ph})_2-\text{N}-\text{OH}$	N, N-difenilhidroxilamina	
$\text{Ph}-\text{NH}-\text{O}-\text{Ph}$	N, O-difenilhidroxilamina	N-fenoxianilina

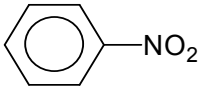
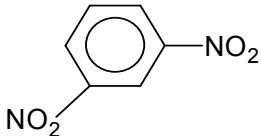
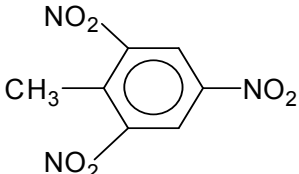
Los **nitrilos** o **cianuros** son compuestos orgánicos derivados del ácido cianhídrico, que pierde el hidrógeno y es sustituido por una cadena carbonada. Podemos nombrarlos como nitrilos, teniendo en cuenta todos los carbonos de la molécula o como cianuros, sin tener en cuenta el carbono del grupo  $-\text{CN}$ .

$\text{CH}_3-\text{CN}$	etanonitrilo	cianuro de metilo
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CN}$	propanonitrilo	cianuro de etilo
$(\text{CH}_3)_2-\text{CH}-(\text{CH}_2)-\text{CN}$	4-metilpentanonitrilo	cianuro de isopentilo
$\text{Ph}-\text{CN}$	benzonitrilo	cianuro de fenilo

Otra forma de nombrarlos es emplear el sufijo *-carbonitrilo*, esto es importante sobre todo para nombrar este grupo como sustituyente, en el caso de

que existan varios grupos  $-CN$ . Cuando hay otro grupo funcional de mayor preferencia se usa el prefijo *ciano-*.

Los **nitroderivados** son compuestos que contienen un grupo nitro,  $-NO_2$  en su molécula. Se nombran mediante el prefijo nitro-. **Nunca se considera a este grupo como grupo principal.**

$CH_3-NO_2$	nitrometano
$CH_3-CH_2-CH_2-NO_2$	1-nitropropano
	nitrobenceno
	1,3-dinitrobenceno o <i>m</i> -dinitrobenceno
	2,4,6-trinitrotolueno (T.N.T)

Las **amidas** son una clase de compuestos que proceden de la sustitución del grupo  $-OH$  de un ácido por un grupo  $-NH_2$ . Al igual que ocurre con las aminas, pueden ser primarias (monoacilaminas), secundarias (diacilaminas) o terciarias (triacilaminas).

$CH_3-CO-NH_2$	acetamida o etanamida
$CH_3-(CH_2)_2-CO-NH_2$	butiramida o butanamida
$C_6H_5-CO-NH_2$	benzamida
$CH_3-CO-NH-CH_3$	N-metilacetamida
$CH_3-CO-NH-C_6H_5$	N-fenilacetamida o acetanilida
$C_6H_5-CO-NH-C_6H_5$	N-fenilbenzamida o benzanilida
$CH_3-CO-NH-CO-CH_3$	diacetamida
$CH_3-CO-N(CH_3)_2$	N,N-dimetilacetamida
$CH_3-CO-N(CH_3)-CO-CH_3$	N-metildiacetamida o N,N-diacetilmetilamina
$C_6H_5-CO-N(CH_3)-CO-CH_3$	N-acetil-N-metilbenzamida o N-acetil-N-benzoilmetilamina

## ORDEN DE PREFERENCIA PARA LA ELECCIÓN DE GRUPO FUNCIONAL

1. Cationes
2. Ácidos, en el siguiente orden: R-COOH, R-COO<sub>2</sub>H, tioácidos (R-COSH), selenoácidos, ácidos sulfónicos (R-SO<sub>3</sub>H), ácidos sulfínicos (R-SO<sub>2</sub>H), etc.
3. Derivados de ácidos, en el siguiente orden: anhídridos, ésteres, haluros de acilo, amidas, etc.
4. Nitrilos, después isocianuros (R-NC).
5. Aldehídos, tioaldehidos (R-CHS), selenoaldehidos, derivados de aldehídos, en este orden.
6. Cetonas, tiocetonas (R-CS-R'), selenocetonas, derivados de las cetonas.
7. Alcoholes, fenoles, tioalcoholes (R-SH tioles), selenoalcoholes, tiofenoles (Ar-SH), selenofenoles, en ese orden.
8. Hidroperóxidos.
9. Aminas.
10. Éteres, tioéteres (R-S-R' sulfuros), selenoéteres.
11. Peróxidos.