

Las sustancias orgánicas se clasifican en bloques que se caracterizan por tener un átomo o grupo atómico definido (**grupo funcional**) que le confiere a la molécula sus propiedades características. Al conjunto de sustancias que tienen el mismo grupo funcional se le llama **serie homóloga**.

Una **serie homóloga** es el conjunto de compuestos orgánicos que tienen el mismo grupo funcional.

Las funciones orgánicas se clasifican de la siguiente manera:

**Funciones hidrogenadas.** Sólo existen en la molécula átomos de carbono e hidrógeno. Son los **hidrocarburos**, que pueden ser de cadena cerrada o abierta. A su vez pueden ser saturados (enlaces simples), o insaturados (enlaces dobles o triples).

**Funciones oxigenadas.** En la molécula existen átomos de carbono, oxígeno e hidrógeno. Son **alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos, éteres y ésteres**.

**Funciones nitrogenadas.** Las moléculas están constituidas por átomos de carbono, nitrógeno e hidrógeno y a veces de oxígeno. Son **amidas, aminas y nitrilos**.

I. Hidrocarburos	II. Funciones oxigenadas	III. Funciones nitrogenadas
1. Alcanos acíclicos	1. Alcoholes	1. Aminas
1.2 Alcanos acíclicos ramificados	2. Éteres	2. Amidas
1.3 Alcanos cíclicos	3. Aldehídos	3. Nitrilos
2. Alquenos	4. Cetonas	
3. Alquinos	5. Sales ácidas	
4. Derivados halogenados	6. Ácidos carboxílicos	
3. Hidrocarburos aromáticos	7. Ésteres	

La Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC) desarrolló un sistema de formulación y nomenclatura que es el que vamos a seguir en las siguientes páginas. Hemos seguido las recomendaciones de Nomenclatura de Química orgánica de la IUPAC de 1993. Dichas recomendaciones modifican las anteriores de 1979. Los cambios propuestos están relacionados con la nomenclatura de algunos compuestos y consisten básicamente en colocar los numerales que indican la posición del doble o triple enlace o del grupo funcional inmediatamente delante de la terminación del nombre.

Fórmula	Nomenclatura de 1979	Nomenclatura de 1993
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$	1-Buteno	But-1-eno
$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH=CH}_2$	3-Metil-1-buteno	3-Metilbut-1-eno
$\text{CH}_2\text{=CH-CH=CH}_2$	1,3-Butadieno	Buta-1,3-dieno
$\text{CH}_2\text{=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$	3-Buten-1-ol	But-3-en-1-ol
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$	1-Butanol	Butan-1-ol
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHOH-CH}_2\text{OH}$	1,2-Butanodiol	Butano-1,2-diol
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)-CH}_3$	2-Butanamina	Butan-2-amina

## I. FUNCIONES HIDROGENADAS: HIDROCARBUROS.

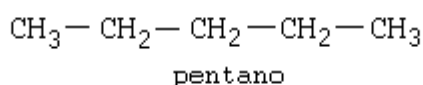
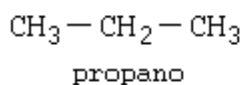
Los hidrocarburos son compuestos formados exclusivamente por átomos de carbono e hidrógeno que se clasifican de la siguiente manera:

### 1.1 ALCANOS

#### 1.1.1 Alcanos Acíclicos Lineales

Son hidrocarburos saturados de cadena abierta. Se **nombran** con **un prefijo** que indica el número de átomos de carbono y el sufijo **-ano**.

Nº de C	Prefijo	Nº de C	Prefijo	Nº de C	Prefijo
1	met	6	hex	11	undec
2	et	7	hept	12	dodec
3	prop	8	oct	13	tridec
4	but	9	non	14	tetradec
5	pent	10	dec	15	pentadec



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

### 1.1.2 Alcanos Acíclicos Ramificados

Son iguales que los anteriores pero con sustituyentes que constituyen las ramificaciones.

Nombres de radicales o sustituyentes orgánicos

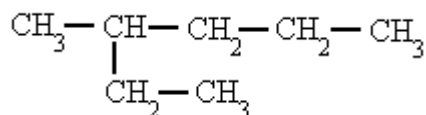
$\text{CH}_3-$	Metilo
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-$	Etilo
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$	<i>n</i> -propilo
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$	<i>n</i> -butilo
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$	<i>n</i> -pentilo

Otros sustituyentes comunes tienen nombres especiales:

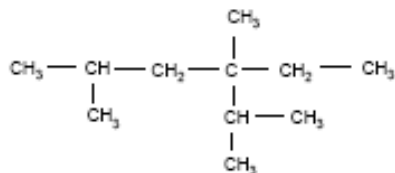
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3\text{CH}-\xi \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3\text{CHCH}_2-\xi \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{CH}_2-\xi \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-\xi \end{array}$
isopropil	isobutil	isopentil	isohexil
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}-\xi \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3\text{C}-\xi \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}-\xi \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3\text{CCH}_2-\xi \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$
sec-butil	tert-butil o <i>t</i> -butil	tert-pentil	neopentil

Para nombrar los hidrocarburos ramificados se siguen las reglas de la IUPAC:

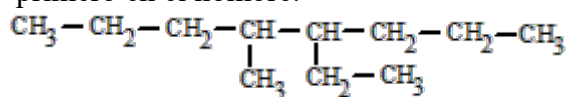
- a) Localizar la cadena principal: **la que tenga mayor número de átomos de carbono** (¡cuidado no tiene que ser la horizontal!).



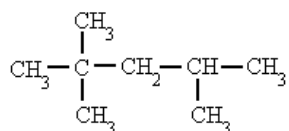
- b) A igual longitud, la que tenga **mayor número de sustituyentes**.



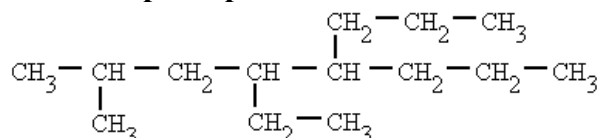
- c) Numerar la cadena principal. Utilizar la numeración que asigne los **números (localizadores)** más pequeños a los sustituyentes. Si coincidieran los sustituyentes en posición, se elige la que asigne el localizador menor al sustituyente que fuera el primero en el nombre.



4-etil-5-metiloctano

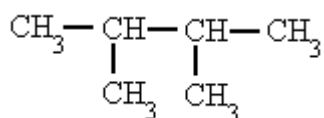


c) Nombrar las cadenas laterales como **grupos alquilo precedidos por su localizador** separado por un guión. El nombre del hidrocarburo se forma con los **nombres de los sustituyentes por orden alfabético, añadiendo al final, sin separación, el nombre de la cadena principal**.

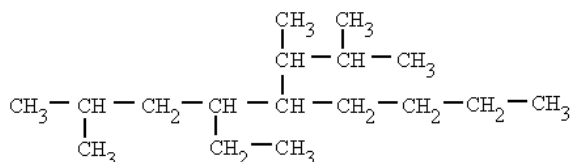


Varias cadenas laterales idénticas se nombran con prefijos **di-, tri-, tetra-, etc.**

Los prefijos de cantidad **di-, tri-, tetra-, sec- y terc-** no se tienen en cuenta en el orden alfabético. Si los prefijos **iso-** y **neo-**.



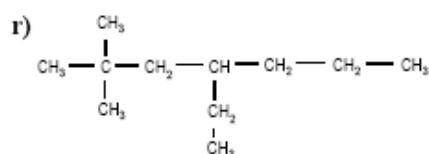
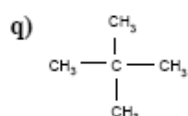
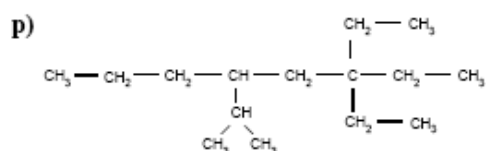
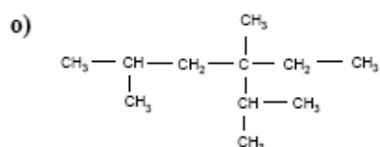
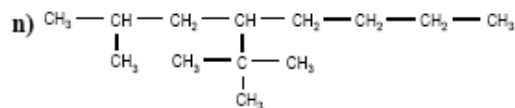
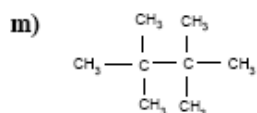
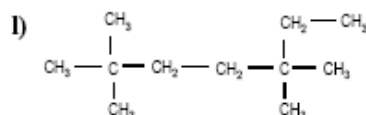
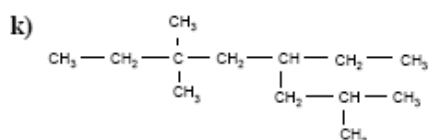
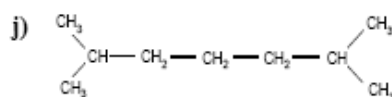
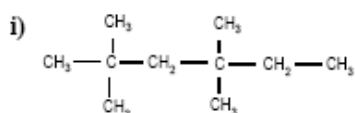
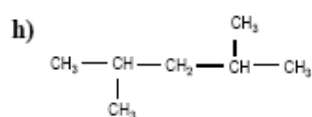
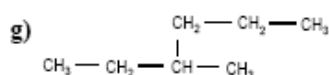
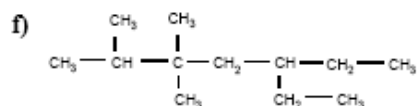
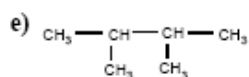
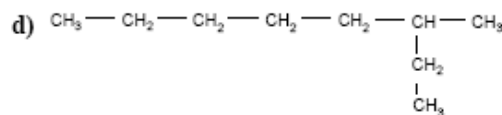
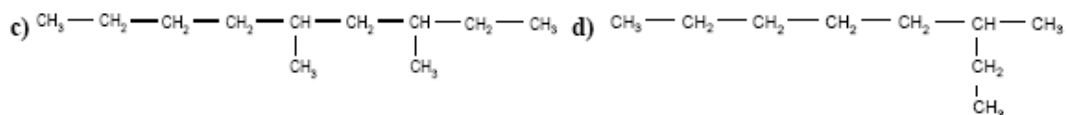
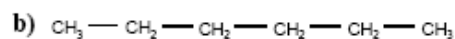
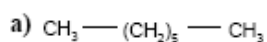
Si las cadenas laterales son complejas, se nombran de forma independiente y se colocan, encerradas dentro de un paréntesis como los demás radicales por orden alfabético. En estos casos se ordenan por la primera letra del radical. Por ejemplo, en el (1,2-dimetilpropil) si tendremos en cuenta la "d" para el orden alfabético, por ser un radical complejo. En las cadenas laterales el localizador que lleva el número 1 es el carbono que está unido a la cadena principal.



5-(1,2-dimetilpropil)-4-etil-2-metilnonano

$  \begin{array}{c}  \text{CH}_3 - \text{CH} - \\    \\  \text{CH}_3  \end{array}  $	isopropilo (isómero do propilo) (1-metiletilo)
$  \begin{array}{c}  \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \\    \\  \text{CH}_3  \end{array}  $	isobutilo (2-metilpropilo)
$  \begin{array}{c}  \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \\    \\  \text{CH}_3  \end{array}  $	secbutilo (butilo secundario) (1-metilpropilo)
$  \begin{array}{c}  \text{CH}_3 \\    \\  \text{CH}_3 - \text{C} - \\    \\  \text{CH}_3  \end{array}  $	tercbutilo (butilo terciario) (1,1-dimetiletilo)
$  \begin{array}{c}  \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \\    \\  \text{CH}_3  \end{array}  $	isopentilo (3-metilbutilo)
$  \begin{array}{c}  \text{CH}_3 \\    \\  \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \\    \\  \text{CH}_3  \end{array}  $	neopentilo (2,2-dimetilpropilo)

## 1. Nombra los siguientes hidrocarburos:



**2. Formula los siguientes compuestos:**

a) Dodecano

b) 2,2-dimetilbutano

c) 3,5-dimetilheptano

d) 3-metilhexano

e) 2,3,4-trimetilpentano

f) 3,3,6-trietil-6-metiloctano

g) 4-etil-2,2,5-trimetilhexano

h) 3,3-dietil-5-isopropil-4-metiloctano

i) 5-(2,2-dimetilpropil)-4-propilnonano

j) 2,2,3,3-tetrametilbutano

k) n-hexano

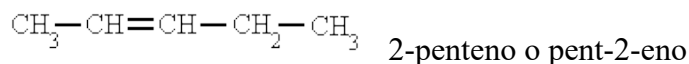
l) 6-tercbutil-4-etil-2,5,7-trimetil-5-propilnonano

## 1.2. ALQUENOS

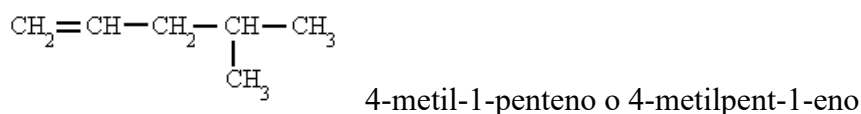
Se llaman **alquenos** a los hidrocarburos que tienen uno o más dobles enlaces.

Se **nombran** igual que los alcanos pero terminan en **-eno**, y se indica la posición del doble enlace con el localizador más bajo posible.

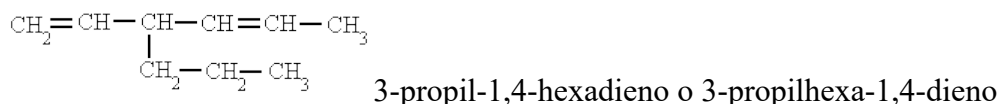
Se escoge como cadena principal la más larga que contenga el doble enlace.



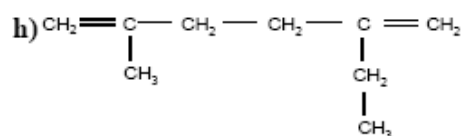
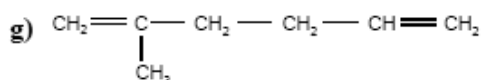
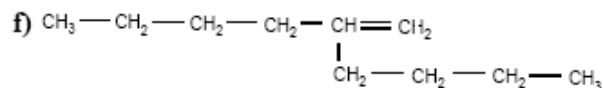
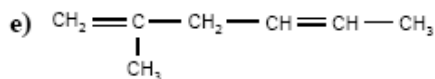
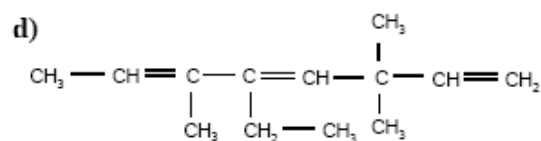
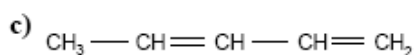
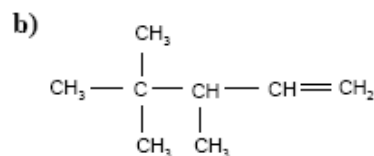
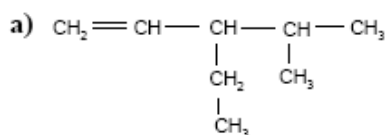
Si hay ramificaciones, se toma como cadena principal la más larga que contiene el doble enlace y se comienza a numerar por el extremo más próximo al doble enlace (localizador más bajo)



Cuando existe más de un doble enlace, la terminación es **-diene**, **-triene**, etc.



### 5. Nombra estos hidrocarburos:



6. Formula estos compuestos y nómbralos según la nueva nomenclatura IUPAC 1993:

a) 3-hepteno

b) 1,3,6-heptatrieno

c) 3-propil-1-hepteno

d) 2-metil-1,4-hexadieno

e) 4,5-dimetil-2-hexeno

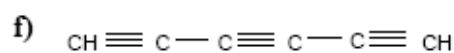
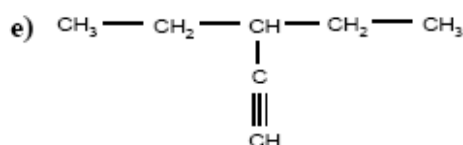
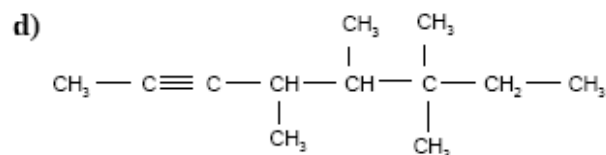
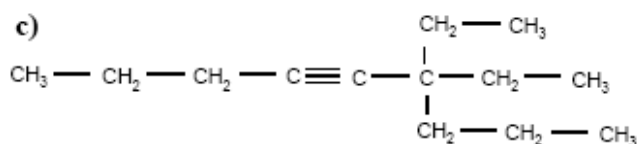
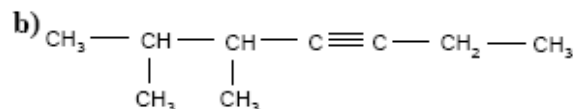
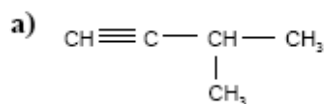
f) 4,6,8-trimetil-1,4,7-nonatrieno

### 1.3. ALQUINOS

Se llaman **alquinos** a los hidrocarburos que tienen uno o más triples enlaces.

En general su nomenclatura sigue las pautas indicadas para los alquenos, pero terminando en "-ino".

7. Nombra estos hidrocarburos:





8. Formula estos compuestos y nómbralos según la nueva nomenclatura IUPAC 1993:

a) 2-pentino

b) 3-octino

c) 3-etil-4-metil-1,5-hexadiino

d) 7-metil-1,4,8-nonatriino

e) 2,5-heptadiino

f) 4-metil-5-propil-2,6-octadiino

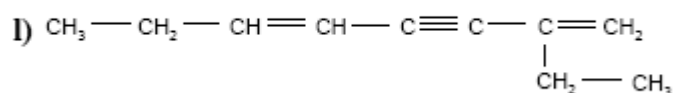
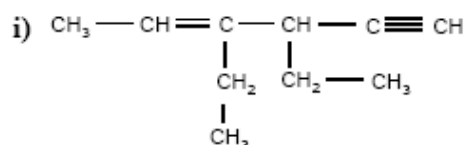
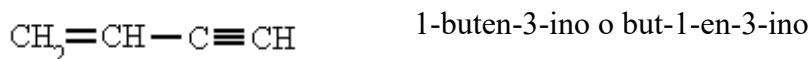
g) 4-etil-3-metil-1,7-octadiino

h) 3-propil-1,5-heptadiino

#### 1.4. ALQUENOS Y ALQUINOS

Si en una molécula existen **dobles y triples enlaces** se les asigna los **localizadores más bajos posibles**. Al nombrarlos se indican **primero los dobles enlaces** y después los triples.

Si un **doble y triple enlace están en posiciones equivalentes** se empieza a numerar por el extremo que da **el localizador más bajo al doble enlace**.



10. Formula estos compuestos y nómbralos según la nueva nomenclatura IUPAC 1993:

a) 1,5-heptadien-3-ino

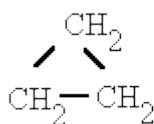
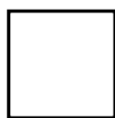
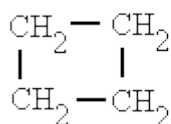
b) 1-nonen-3,5,7-triino

e) 3-propil-1-penten-4-ino

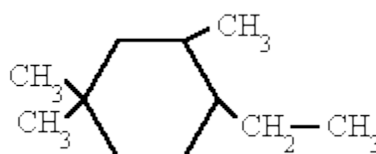
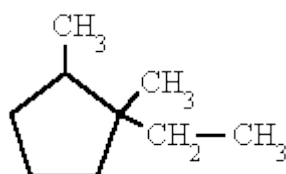
f) 3,5,7-trietil-4-metil-1,5-nonadien-8-ino

### 1.5. HIDROCARBUROS CÍCLICOS

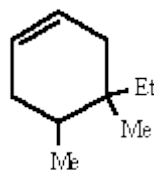
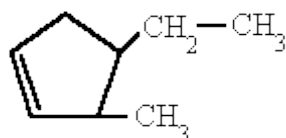
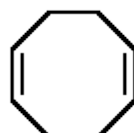
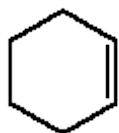
Son hidrocarburos de cadena cerrada. Los hidrocarburos cíclicos se nombran igual que los hidrocarburos (alcanos, alquenos o alquinos) del mismo número de átomos de carbono, pero anteponiendo el prefijo "ciclo-".



Si el ciclo tiene varios sustituyentes se numeran de forma que reciban los localizadores más bajos, y se ordenan por orden alfabético. En caso de que haya varias opciones decidirá el orden de preferencia alfabético de los radicales.



En el caso de anillos con insaturaciones (dobles y/o triples enlaces), los carbonos se numeran de modo que dichos enlaces tengan los números localizadores más bajos.



**11. Formula estos compuestos:**

b) 1-etil-2,2-dimetilciclohexano

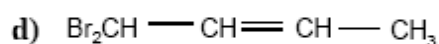
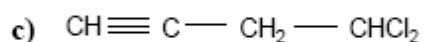
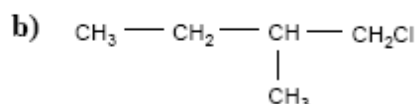
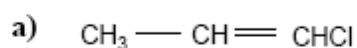
d) Ciclopentilciclohexano

f) 1-etil-2-metilciclopentano

h) Metilciclohexano

**1.6. DERIVADOS HALOGENADOS**

Se trata de compuestos hidrocarbonados en los que se sustituye uno o varios átomos de hidrógeno por uno o varios átomos de halógenos X. Se **nombran y representan** igual que el hidrocarburo del que procede indicando previamente el lugar y nombre del halógeno como si fuera un sustituyente alquílico.

**13. Nombra estos hidrocarburos:****14. Formula estos compuestos y nómbralos según la nueva nomenclatura IUPAC 1993:**

a) 1,2-dicloroetano

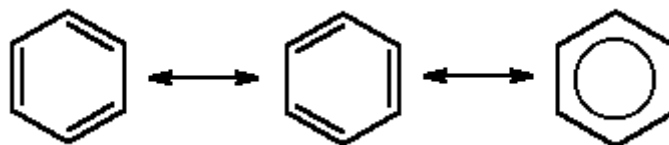
b) 2-cloro-3-flúor-1,4-hexadieno

m) 1,3-dicloro-1-pentino

n) 3-cloro-1,4-hexadieno

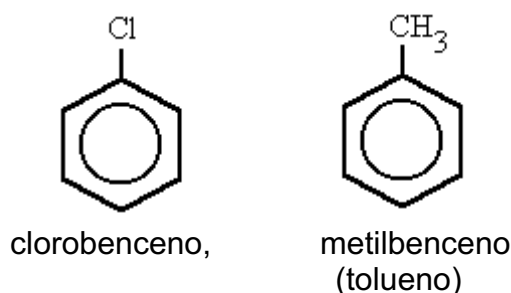
## 7. HIDROCARBUROS AROMÁTICOS

Son compuestos derivados del benceno.

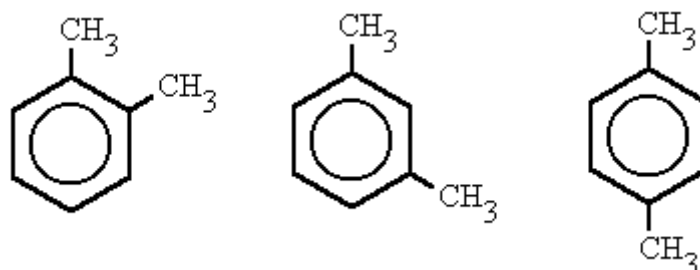


Recibieron este nombre porque la mayoría de ellos presentan olores fuertes o penetrantes, aunque normalmente agradables.

Cuando el benceno lleva un radical se nombra primero dicho radical seguido de la palabra "**-benceno**".

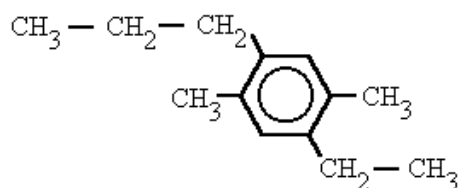


Si son dos los radicales se indica su posición relativa dentro del anillo bencénico mediante los números 1,2; 1,3 ó 1,4, teniendo el número 1 el sustituyente más importante. Sin embargo, en estos casos se sigue utilizando los prefijos "**orto**", "**meta**" y "**para**" para indicar esas mismas posiciones del segundo sustituyente.



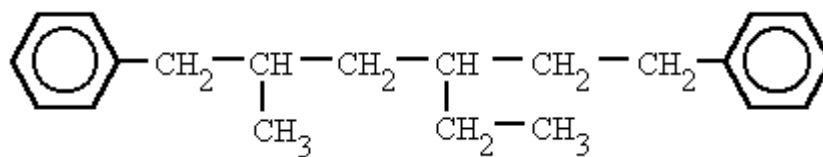
1. 1,2-dimetilbenceno, (o-dimetilbenceno)
2. 1,3-dimetilbenceno, (m-dimetilbenceno)
3. 1,4-dimetilbenceno, (p-dimetilbenceno)

En el caso de haber más de dos sustituyentes, se numeran de forma que reciban los localizadores más bajos, y se ordenan por orden alfabético. En caso de que haya varias opciones decidirá el orden de preferencia alfabético de los radicales.



1-etil-2,5-dimetil-4-propilbenceno

Cuando el benceno actúa como radical de otra cadena se utiliza con el nombre de "fenilo".



4-etil-1,6-difenil-2-metilhexano

Formúle los siguientes compuestos:

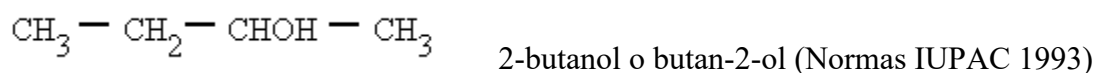
- Butilbenceno
- p-dietilbenceno
- isopropilbenceno
- 1-etil-3-propilbenceno
- meta-diclorobenceno

## II. COMPUESTOS OXIGENADOS

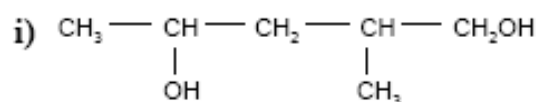
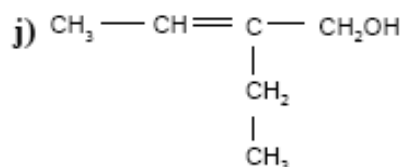
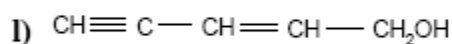
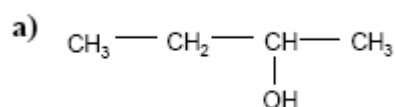
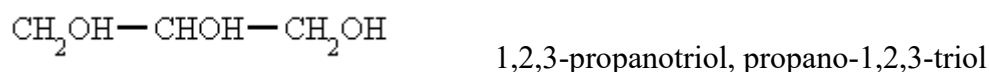
### 2.1. ALCOHOLES

Su estructura es similar a la de los hidrocarburos, en los que se sustituye uno o más átomos de hidrógeno por grupos "hidroxilo", **-OH**.

Se nombran como los hidrocarburos de los que proceden, pero con la terminación "**-ol**", e indicando con un número localizador, el más bajo posible, la posición del grupo alcohólico.

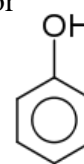


Si en la molécula hay más de un grupo -OH se utiliza la terminación "**-diol**", "**-triol**", etc., indicando con números las posiciones donde se encuentran esos grupos.



En los hidrocarburos aromáticos al sustituir un átomo de hidrógeno por grupos -OH se obtienen el FENOL

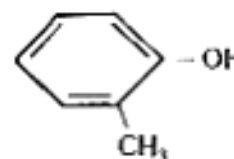
Entonces, ¿cómo sería la fórmula m-etilfenol?



Si hay varios grupos -OH el nombre sigue la regla de los alcoholes  
1,2-bencenodiol ó 1,2-dihidroxibenceno

Formula o nombra:

- m-clorofenol
- 1,2,3-bencenotriol
- 2-etil-4-metilfenol
- p-bromofenol
- 2-propil-1,3-bencenodiol



16. Formula estos compuestos y nómbralos según la nueva nomenclatura IUPAC 1993:

a) Metanol

h) 2-metil-1-butanol

c) 1,2,3-propanotriol

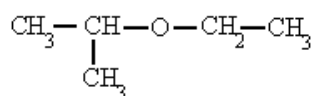
s) 2-penten-4-in-1-ol

e) 4-penten-2,2,3-triol

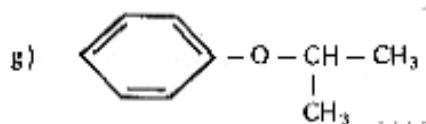
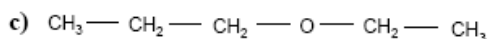
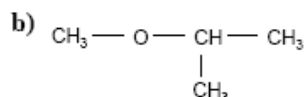
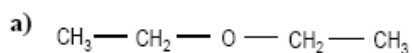
q) 2,3-dimetil-2,3-butanodiol

## 2.2 ÉTERES

Se nombran los dos radicales, por orden alfabético, seguidos de la palabra "éter".



17. Nombra los siguientes compuestos:



**Formula:**

a) Dimetil éter

b) Fenil metil éter

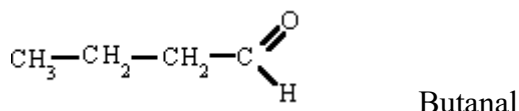
### 2.3. ALDEHÍDOS Y CETONAS

Su estructura es similar a la de los hidrocarburos, en los que se sustituye dos átomos de hidrógeno por un átomo de oxígeno.

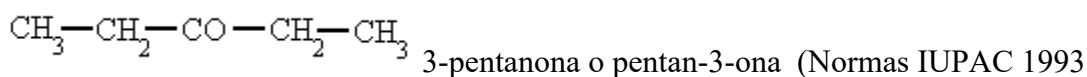
- Si la sustitución es en un carbono primario ( $-\text{CH}_3$ ), se obtiene un aldehído.
- Si es en un carbono secundario ( $-\text{CH}_2-$ ) se obtiene una cetona.

Para nombrar:

*Aldehídos:* Sus nombres provienen de los hidrocarburos de los que proceden, pero con la terminación "-al".

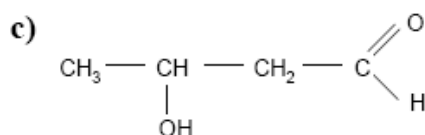


*Cetonas:* Sus nombres provienen de los hidrocarburos de los que proceden, pero con la terminación "-ona", y su correspondiente número localizador, siempre el menor posible y prioritario ante alcoholes, dobles o triples enlaces.

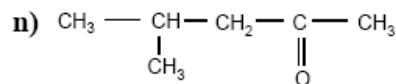
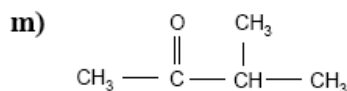
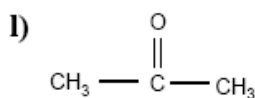
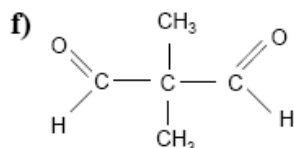
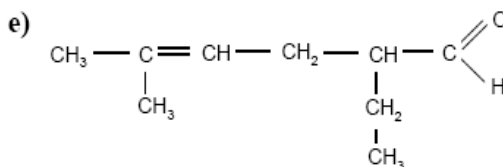
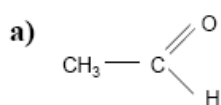


En el caso de coincidencia de grupos carbonilo (aldehídos o cetonas) e hidroxilo (alcoholes) en el mismo compuesto o con otros grupos más importantes, se usan para nombrar a las funciones "menos preferentes" con prefijos en vez de sufijos:

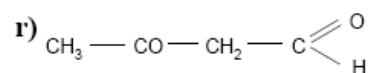
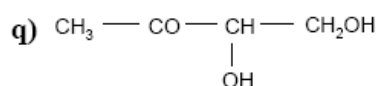
	Sufijo	Prefijo
Alcohol	-ol	Hidroxi-
Cetona	-ona	Oxo-



Nombra los siguientes compuestos:







20. Formula estos compuestos:

a) Etanal (acetaldehído)

b) Metanal (formaldehído)

c) Propanodial

d) 3-etil-2-metilhexanal

e) 3-cloro-4,5-dihidroxi-pentanal

f) Pentano-2,4-diona

g) 3-Oxobutanal

h) But-3-en-2-ona

Formula estos compuestos y nómbralos según la nueva nomenclatura IUPAC 1993:

i) 3-hepten-5-inal

j) 2-propenal

k) 4-Hidroxi-pentan-2-ona

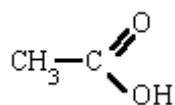
l) hex-4-in-2-ona

m) 4-fenilheptanal

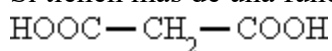
## 2.4 ÁCIDOS CARBOXÍLICOS

Su estructura es similar a la de los hidrocarburos en los que se sustituye en un carbono primario ( $-\text{CH}_3$ ), dos átomos de hidrógeno por un átomo de oxígeno y un átomo de hidrógeno por un grupo hidroxilo.

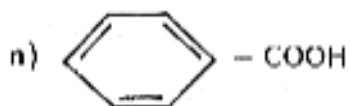
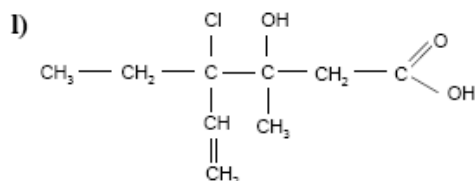
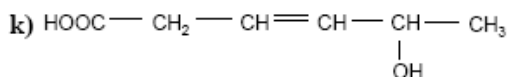
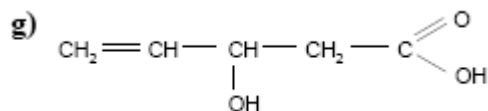
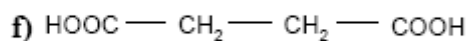
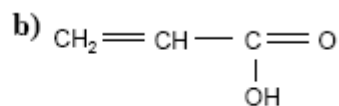
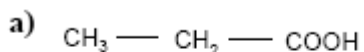
Se nombran anteponiendo la palabra "ácido" al nombre del hidrocarburo del que proceden y con la terminación "-oico". Se les asigna el localizador más bajo (preferencia frente a los grupos anteriormente vistos), por lo que siempre será localizador 1 y no hará falta indicar su posición en el nombre.



Si tienen más de una función carboxilo, que se nombran con la terminación "-dioico"



## 21. Nombra los siguientes compuestos:



## 22. Formula estos compuestos:

a) Ácido acético

j) Ácido 3-hidroxi-4-oxopentanoico

c) Ácido oxálico o ácido etanodioico

e) Ácido 2-penten-4-inoico

	Sufijo	Prefijo
Aldehído	-al	Formil- ¡cuidado el grupo formil es -CHO!
Ácido	-oico	Carboxi ¡cuidado el grupo carboxi es -COOH!

k) Ácido 2-carboxipentanodioico

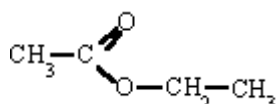
l) Ácido formilpropanoico

## 2.5 ÉSTERES Y SALES

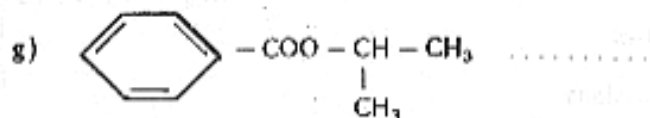
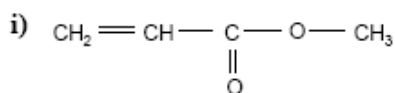
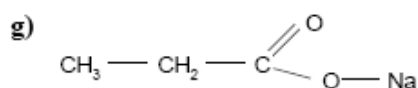
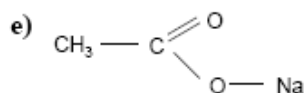
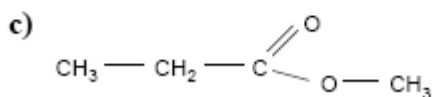
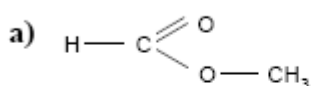
Se obtienen al sustituir el hidrógeno del grupo carboxilo (-COOH) de los ácidos orgánicos por un radical alquílico o metal (-COO-X).

Se nombran partiendo del radical ácido, RCOO, (localizador uno) y buscando la cadena de átomos de carbono más larga, terminado en "-ato", seguido del nombre del radical alquílico, R'.

$\text{CH}_3\text{-COOH}$	Ácido etanoico	Ácido carboxílico
$\text{CH}_3\text{-COO-CH}_3$	Etanoato de metilo	Éster
$\text{CH}_3\text{-COONa}$	Etanoato de sodio	Sal de ácido carboxílico



23. Nombra los siguientes compuestos:



**24. Formula estos compuestos:**

**a) Metanoato de etilo**

**b) Propanoato de etilo**

**c) Propanoato de isopropilo**

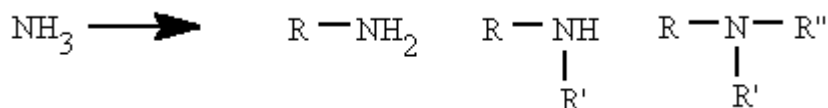
**d) Acetato de sodio**

**k) 2-metilpropanoato de etilo**

**l) benzoato de etilo**

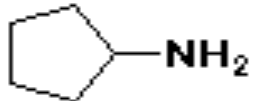
**III. COMPUESTOS NITROGENADOS****3.1 AMINAS**

Se pueden considerar compuestos derivados del amoníaco (NH<sub>3</sub>) al sustituir uno, dos o tres de sus hidrógenos por radicales alquílicos. Según el número de hidrógenos que se sustituyan se denominan aminas primarias, secundarias o terciarias.



Se nombran añadiendo al nombre del radical hidrocarbonado el sufijo "**-amina**".

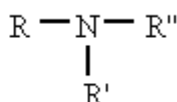
**3.1.1 Aminas Primarias (R-NH<sub>2</sub>)**

Estructura	Nombre de la IUPAC
$\text{CH}_3-\text{NH}_2$	Metilamina
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{NH}_2$	Etilamina
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2$	Propilamina
	Ciclopentilamina

**3.1.2 Aminas Secundarias R-NH-R'**

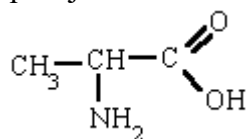
Si un radical está repetido varias veces, se indica con los prefijos di-, tri-,... Si la amina lleva radicales diferentes, se nombran alfabéticamente.

Estructura	Nombre de la IUPAC
$\text{CH}_3-\text{NH}-\text{CH}_3$	Dimetilamina
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{CH}_3$	Etilmetilamina
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	Dietilamina

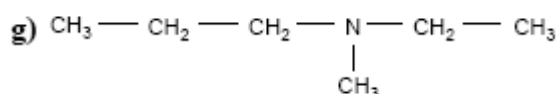
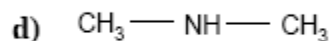
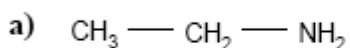
**3.1.3 Aminas Terciarias**

$(\text{CH}_3)_3\text{N}$	Trimetilamina
$(\text{CH}_3)_2-\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	Etildimetilamina

Cuando las aminas primarias no forman parte de la cadena principal se nombran como sustituyentes de la cadena carbonada con su correspondiente número localizador y el prefijo "amino-".



25. Nombra los siguientes compuestos:



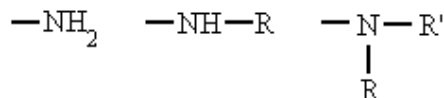
Formule los siguientes compuestos:

a. Fenilamina

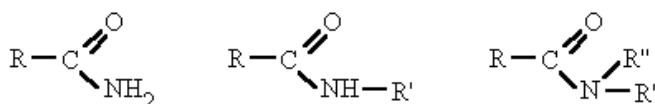
b. *m*-aminofenol

### 3.2 AMIDAS

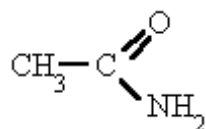
Derivan de los ácidos carboxílicos por sustitución del grupo -OH por un grupo



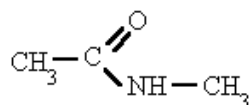
dando lugar a amidas sencillas, amidas N-sustituidas o N, N-disustituidas.



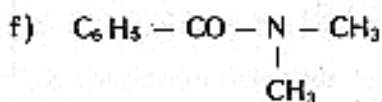
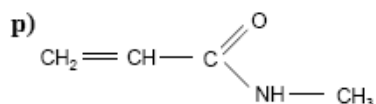
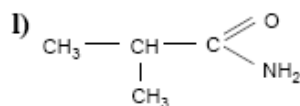
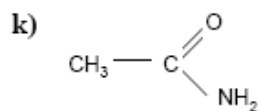
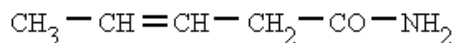
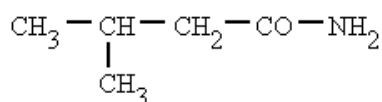
Se nombran como el ácido del que provienen, pero con la terminación "-amida".



Si se trata de amidas sustituidas hay que especificar los radicales unidos al nitrógeno anteponiendo la letra N.



Si el sustituyente está en la cadena principal:



Las amidas son grupos prioritarios frente a aminas, alcoholes, cetonas, aldehídos y nitrilos.

3- hidroxibutanamida

### 3.3 NITRILOS

Se pueden considerar derivadas del ácido cianhídrico HCN al sustituir el hidrógeno por un radical. De esta manera se les denomina cianuros de alquilo.



También se les puede nombrar añadiendo el sufijo **-nitrilo** al nombre del hidrocarburo de igual número de átomos de carbono:

