

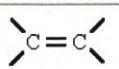


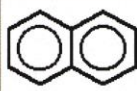
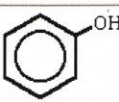
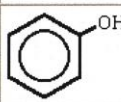
## NOMENCLATURA DE QUÍMICA ORGÁNICA

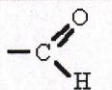
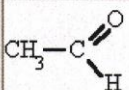
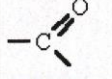
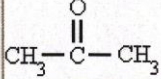
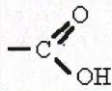
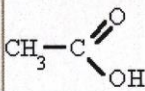
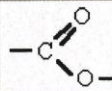
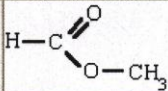
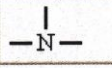
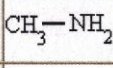
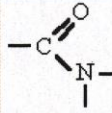
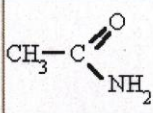
### Función Química y Grupo Funcional

Se llama función química a cada grupo de compuestos con propiedades y comportamientos químicos característicos. Cada función se caracteriza por poseer un agregado de uno o varios átomos al que se denomina grupo funcional.

### Tipos de compuestos y orden de preferencia

Las funciones químicas que vamos a formular, con sus grupos funcionales, están en la siguiente tabla:

| FUNCIÓN                  | GRUPO FUNCIONAL   | EJEMPLO   |
|--------------------------|---|---|
| Alcanos                  | No tiene  | $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$   |
| Alquenos                 |    | $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$   |
| Alquinos                 | $-\text{C} \equiv \text{C}-$  | $\text{CH} \equiv \text{CH}$  |
| Hidrocarburos cíclicos   | No tiene  |   |
| Hidrocarburos aromáticos |  |  |
| Halogenuros de alquilo   | $-\text{X}$   | $\text{Cl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$                               |
| Alcoholes                | $-\text{OH}$  | $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$  |
| Fenoles                  |  |  |
| Éteres                   | $-\text{O}-$  | $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$                                |

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
| Aldehídos           |    |    |
| Cetonas             |    |    |
| Ácidos carboxílicos |   |   |
| Ésteres             |  |  |
| Aminas              |  |  |
| Amidas              |  |  |
| Nitrocompuestos     | $-\text{NO}_2$  | $\text{CH}_3 - \text{NO}_2$   |
| Nitrilos            | $-\text{C} \equiv \text{N}$   | $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{N}$  |

Así mismo muchos compuestos comparten varias funciones en su molécula, y para nombrarlos hay que tener en cuenta el orden de preferencia de los grupos funcionales:

- Cuando en un compuesto hay un sólo grupo funcional, la cadena principal es la que contiene la función, y se numera de tal forma que corresponda al carbono de la función el localizador más bajo posible.
- Cuando en el compuesto hay más de un grupo funcional, la cadena principal es la que contiene la función preferente; las demás funciones no se tienen en cuenta y se nombran como sustituyentes.

**El orden de preferencia acordado por la IUPAC es: ácidos > ésteres > amidas = sales > nitrilos > aldehídos > cetonas > alcoholes > aminas > éteres > insaturaciones (dobles y triples enlaces) > hidrocarburos saturados.**

A continuación, se indican los sufijos y prefijos de los diferentes grupos funcionales según actúen como grupos prioritarios o como sustituyentes de la cadena principal.

| Nombre                 | Fórmula              | Terminación | Como sustituyente                |
|------------------------|----------------------|-------------|----------------------------------|
| <b>Ac.carboxílico</b>  | R-COOH               | -oico       | carboxi-                         |
| <b>Éster</b>           | R-COOR'              | -oato       | oxicarbonil-                     |
| <b>Amida</b>           | R-CO-NH <sub>2</sub> | -amida      | carbamoil-                       |
| <b>Nitrilo</b>         | R-C≡N                | -nitrilo    | ciano-                           |
| <b>Aldehído</b>        | R-COH                | -al         | formil-                          |
| <b>Cetona</b>          | R-CO-R'              | -ona        | oxo-                             |
| <b>Alcohol</b>         | R-OH                 | -ol         | hidroxi-                         |
| <b>Fenol</b>           | Ar-OH                | -ol         | hidroxi-                         |
| <b>Amina</b>           | R-NH <sub>2</sub>    | -amina      | amino-                           |
| <b>Éter</b>            | R-O-R'               | -oxi-       | oxi-                             |
| <b>Doble enlace</b>    | R=R'                 | -eno        | ...enil-                         |
| <b>Triple enlace</b>   | R≡R'                 | -ino        | ...inil-                         |
| <b>Radical alquilo</b> | R-R'                 | -ano        | ...il-                           |
| <b>Halógeno</b>        | R-X                  |             | fluoro-, cloro-<br>bromo-, yodo- |
| <b>Nitroderivados</b>  | R-NO <sub>2</sub>    |             | nitro-                           |

## HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS LINEALES

### 1.- Alcanos o hidrocarburos saturados

Son compuestos de carbono e hidrógeno unidos entre sí por enlaces sencillos C–C y C–H. Responden a la fórmula general  $C_nH_{2n+2}$ . También se denominan parafinas debido a su poca reactividad química.

Se nombran mediante un prefijo griego (**met-, et-, prop-, but-...**) que indica el número de átomos de carbono que tiene la cadena principal y el sufijo **-ano**. A menudo se utiliza el prefijo **n** (normal) para indicar que el hidrocarburo no tiene ramificaciones. Cuando aparecen ramificaciones (cadenas laterales) hay que seguir una serie de normas para su correcta nomenclatura:

- Se elige la cadena más larga, que será la que dé nombre al compuesto. Si hubiera dos o más cadenas con igual número de carbonos se elige la que tenga más ramificaciones.

- b) Se numeran los átomos de carbono de la cadena principal empezando por el extremo que tenga más cerca alguna ramificación; se buscará siempre que la serie de números, llamados **localizadores**, sea la menor posible.
- c) Las cadenas laterales se nombran antes que la principal, precedidas de su correspondiente número localizador, y con la terminación **-il** para indicar que son radicales. El número se separa del nombre con un guión y los números entre sí, por comas. Algunos radicales tienen nombres especiales:

|  |                                       |   |                                       |
|--|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| $-\text{C}_6\text{H}_5$  | fenil                                 | $-\text{CH}=\text{CH}_2$  | vinil o etenil                        |
| $\begin{array}{c} -\text{CH}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$                    | isopropil<br>( <i>metil-etil</i> )    | $-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$  | alil o propen-2-il                    |
| $\begin{array}{c} -\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$        | isobutil<br>( <i>2-metil-propil</i> ) | $\begin{array}{c} -\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$ | secbutil<br>( <i>1-metil-propil</i> ) |
| $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ -\text{C}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$ | tercbutil<br>( <i>dimetil-etil</i> )  | $-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5$   | bencil                                |

- d) Las **cadenas laterales se ordenan alfabéticamente** sin tener en cuenta los prefijos numerales di- tri- tetra- etc., que se utilizan cuando se repite un radical, o los prefijos sec- (secundario) y terc- (terciario). Sin embargo, los términos iso, alil, vinil, fenil y bencil se consideran que forman parte del nombre y se les tiene en cuenta al ordenar alfabéticamente la cadena principal.

Ejemplo: 6,12-dietil-2,3,9,14-tetrametil-6,11-dipropilhexadecano.

## 2.- Alquenos u olefinas

Son hidrocarburos que presentan uno o más dobles enlaces ( $\text{C}=\text{C}$ ). Cuando sólo tienen un doble enlace responden a la fórmula general  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$ .

- a) Se nombran añadiendo la terminación **-eno** al nombre de la cadena principal. La posición del doble enlace se indica con un número, llamado localizador, que se coloca **inmediatamente delante** de la terminación -eno.
- b) Se escoge como cadena principal la que sea más larga y que contenga el doble enlace, asignándole el localizador más bajo. El doble enlace tiene preferencia sobre las cadenas laterales a la hora de numerar los carbonos.
- c) Si hubiera más dobles enlaces, se indican colocando un prefijo numeral (di-, tri-, tetra-...) delante de la terminación -eno y anteponiendo los números localizadores de los dobles enlaces. **Ejemplo: buta-1,3-dieno.**
- d) Cuando la cadena contiene cadenas laterales, se elige como cadena principal la que contenga mayor número de dobles enlaces, aunque sea más corta que otras.

Ejemplos: 3-isobutil-5,6-dimetil-4-vinilocta-1,7-dieno; 6-alil-5-vinildeca-2,7-dieno; 5-etil-3-propilocta-1,4-dieno; 4-etil-2,3-dimetilhexa-2,4-dieno; propadieno; buta-1,2-dieno; butatrieno.

### 3.- Alquinos o acetilenos

Son hidrocarburos que presentan uno o más triples enlaces ( $C\equiv C$ ). Cuando sólo tienen un triple enlace responden a la fórmula general  $C_nH_{2n-2}$ .

- Se nombran añadiendo la terminación **-ino** al nombre de la cadena principal. La posición del triple enlace se indica con un número, siempre el más bajo, que se coloca **inmediatamente delante** de la terminación -ino. **Ejemplo: but-1-ino.**
- Si hay varios triples enlaces, se utiliza el prefijo numeral delante de la terminación -ino, anteponiendo los números localizadores de los triples enlaces. **Ejemplo: hexa-1,3-diino.**
- Cuando la cadena presenta ramificaciones, se elige como cadena principal aquella que tenga un mayor número de triples enlaces.

Ejemplos: etino o acetileno; 4,4-dimetilpent-2-ino; 3,3-dimetil-6-propilocta-1,7-diino.

### HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS CÍCLICOS

Son hidrocarburos que forman cadenas cerradas o anillos con un número variable de átomos de carbono. Se suelen representar de forma simplificada colocando solamente la figura geométrica que forman. Contando el número de vértices de la figura tenemos la longitud de la cadena.

Se nombran añadiendo el prefijo **ciclo-** al nombre del hidrocarburo con las terminaciones que correspondan (-ano, -eno o -ino).

Cuando el anillo es saturado y hay sustituyentes, se numeran los átomos de carbono dando a los sustituyentes los números más bajos. Se nombran por orden alfabético.

En el caso de anillos con dobles y triples enlaces, los carbonos se numeran de modo que estas insaturaciones tengan los localizadores más bajos, teniendo prioridad el doble enlace frente al triple.

Ejemplo: ciclopropano; ciclobutano; metilciclobutano; 2-etil-1,3-dimetilciclobutano; ciclo-penteno; 4-metilciclohexeno; 3,5-dimetilciclohexeno; ciclohexa-1,4-dieno; ciclobuta-1,3-dieno; 2,5-dimetilciclohexa-1,3-dieno; 5-vinilciclohexa-1,3-dieno; 1,6-dimetilciclohexa-1,3-dieno; 3-alil-4-metil-5-vinilciclohexeno; cicloocta-1,3,6-trieno.

## HIDROCARBUROS AROMÁTICOS

Son hidrocarburos derivados del benceno ( $C_6H_6$ ). El benceno es un hidrocarburo cíclico hexagonal con tres dobles enlaces deslocalizados. Para su nomenclatura hemos de tener en cuenta:

- Cuando el benceno lleva un radical, se nombra éste seguido de la palabra benceno.
- Si son dos los radicales, se indica su situación relativa dentro del anillo bencénico mediante los números 1,2; 1,3 o 1,4 (normalmente la designación del número 1 es por orden alfabético). No obstante, se siguen utilizando los prefijos orto-, meta- y para- si se quiere indicar las mismas posiciones.
- Si hay más de dos sustituyentes, se indican sus posiciones mediante números, asignando los números más bajos a los átomos de carbono del anillo que los contienen. Se nombran por orden alfabético.
- Cuando el benceno actúa como sustituyente se denomina **fenilo** ( $C_6H_5-$ ). No debemos confundirlo con el radical bencilo ( $C_6H_5-CH_2-$ ).

Algunos tienen nombres comunes muy utilizados. Así, se suele decir **tolueno**, en lugar del nombre sistemático **metilbenceno** o los **dimetilbencenos** como **xilenos**.

Ejemplos: etilbenceno; isopropilbenceno; 1,3,5-trimetilbenceno; 1,4-diclorobenceno o p-diclorobenceno; m-dimetilbenceno o m-xileno; o-clorometilbenceno u o-clorotolueno; m-etiltolueno; 3-fenilpentano; 2-fenilbut-2-eno; vinilbenceno o estireno; 1-etil-3-isopropil-5-vinilbenceno; 1-metil-2,3-dipropilbenceno.

## DERIVADOS HALOGENADOS: HALOGENUROS DE ALQUILO

Son compuestos que se obtienen al sustituir en un hidrocarburo uno o más hidrógenos por halógenos (F, Cl, Br, I). Las reglas que se aplican para su nomenclatura son las mismas que se han visto para los hidrocarburos ramificados. Las podemos resumir:

- Se nombran como los hidrocarburos correspondientes anteponiendo el prefijo **fluoro-**, **cloro-**, **bromo-** o **yodo-** junto con su localizador, como si se tratase de un radical alquílico. Se citan en orden alfabético.
- Para la numeración de la cadena principal se considera que los halógenos sustituyentes tienen la misma prioridad que los radicales alquílicos y por lo tanto se numera por el extremo que los sustituyentes (independientemente de que sean radicales alquílicos o halógenos) queden con los localizadores más bajos.
- Si un mismo halógeno aparece varias veces, se utilizan los prefijos di-, tri-, tetra-..., con los correspondientes números localizadores para indicar las veces que se repite.
- Si en la cadena hay dobles o triples enlaces, los halógenos se nombran como sustituyentes.

Ejemplos: Triclorometano o cloroformo; 1,2,3-tricloropropano; 6-cloro-4-etil-1-fluoro-3,3-dimetilheptano; 1-clorobut-2-eno; 4,4-diclorobut-1-ino; clorofluoroetino o clorofluoroacetileno; 1,1-dibromo-2,2-dicloroeteno; 3-bromo-2,4-dimetil-6-yodohex-2-eno; 6-bromo-5-etil-

4-fluoro-3-metilhepta-1,3,6-trieno; 1,1-diclorociclohexano; 1,3,5-tribromobenceno; 2-bromo-5-clorotolueno; 4-cloro-2-etil-1-metilbenceno

## FUNCIONES OXIGENADAS

### 1.- Alcoholes y fenoles

Los **alcoholes** se consideran derivados de los hidrocarburos en los que se ha sustituido uno o más átomos de hidrógeno por grupos **-OH**. Se distinguen tres tipos de alcoholes, primario, secundario y terciario según que el grupo OH esté unido a un carbono primario, secundario o terciario, respectivamente. En cuanto a su nomenclatura:

- Se nombran como los hidrocarburos de los que proceden pero con la terminación **-ol**, indicando la posición del grupo alcohólico con el número localizador más bajo posible, que se pone inmediatamente delante del sufijo **-ol**.
- Si en la molécula hay más de un grupo OH se utilizan los sufijos **di-, tri-, tetra-** ..., indicando con números los lugares donde se colocan.
- En la numeración de los carbonos, el grupo OH tiene preferencia sobre los dobles y/o triples enlaces y los sustituyentes.
- Cuando el grupo prioritario no es el alcohol, éste se nombra como sustituyente, utilizando el término **hidroxi-** y anteponiendo la posición en la que aparece en la cadena principal.

Ejemplos: metanol (alcohol primario); propan-2-ol (alcohol secundario); 2-metilpropan-2-ol (alcohol terciario); 3-cloroheptano-2,4,5-triol; pent-3-en-1-ol; 2-etil-3-metilpentano-1,3,5-triol; 4-etil-3-metilhexa-1,3-dien-2,5-diol; but-3-in-1,2-diol; ciclohexanol.

Los **fenoles** son compuestos que se obtienen al sustituir uno o más hidrógenos de un benceno por el grupo **-OH**. Por lo general se nombran como **derivados** del **fenol** aunque también es posible nombrarlos como **derivados** del **benceno**, y al grupo **-OH**, como sustituyente.

Ejemplos: fenol o hidroxibenceno; o-metilfenol; 2,6-dimetilfenol; p-hidroxifenol; 3,5-dihidroxifenol o benceno-1,3,5-triol; 2-etil-3-metil-4-yodofenol; 2,4,5-trimetilfenol; 4-etil-3-metilfenol.

### 2.- Éteres

Son compuestos que resultan de la unión de dos radicales alquilo o arilo mediante un puente de oxígeno:  $R-O-R'$ . Es posible nombrarlos de dos formas:

- Se nombran los dos radicales, por orden alfabético, seguidos de la palabra **éter**. En caso de que los dos radicales sean idénticos, se simplifica anteponiendo el prefijo **di-**.
- Se toma el radical más sencillo como sustituyente añadiendo **-oxi-** y el otro radical como si fuera la cadena principal.

Ejemplos: dimetiléter o metoximetano; etilmetiléter o metoxietano; dietiléter o etoxietano; fenilmetiléter o metoxibenceno; 2-metoxifenol; difeniléter; diviniléter; bencilfeniléter.

### 3.- Aldehídos y cetonas

Se caracterizan porque poseen el grupo carbonilo  $C=O$  como grupo funcional. El aldehído se diferencia de la cetona por la posición que ocupa en la cadena dicho grupo: si aparece al final, se trata de un aldehído, y si se encuentra en el interior de la cadena, una cetona.

El grupo funcional de los aldehídos lo representamos como R-CHO, en vez de R-COH, para evitar confusiones. El grupo funcional de la cetona se representa como R-CO-R'

#### Nomenclatura de aldehídos

- Se nombran como los alcanos sustituyendo la terminación **-o** por **-al**, comenzando a numerar la cadena por el carbono que contiene el grupo aldehído.
- Si hay dos grupos aldehído en los extremos de la cadena, se indican con la terminación **-dial**, comenzando a numerar por el extremo que dé a los grupos siguientes en prioridad números localizadores menores (cetonas, alcoholes, insaturaciones y longitud de la cadena, por ese orden).
- Cuando el grupo aldehído forma parte de cadenas laterales o no es el principal, se nombra como sustituyente utilizando el prefijo **formil-**

Ejemplos: metanal (o formaldehído), etanal (o acetaldehído), benzaldehído, propanal, propenal; butanodial, pent-3-enal; 3-formil-4-vinilhexa-2,4-diendial; m-metilbenzaldehído; 2-hidroxi-4-metilpentanodial; pentenodial; 2-etil-3-hidroxiopropanal; 4-cloro-4-flúor-2-hidroxi-2,3-dimetilpentanodial.

#### Nomenclatura de las cetonas

- Se nombran como los hidrocarburos pero terminados en **-ona** dando al grupo carbonilo el localizador más bajo. (También se pueden nombrar los dos radicales que acompañan al grupo carbonilo ordenados alfabéticamente y añadiendo la terminación **-cetona**).
- Cuando hay varios grupos carbonilos, se indica su número añadiendo el prefijo **di-, tri-, tetra-...** a la terminación **-ona** de la cetona.
- Cuando el grupo cetónico forma parte de cadenas laterales o no es el principal, se nombra como sustituyente utilizando el prefijo **oxo-**.

Ejemplos: propanona o dimetilcetona; butanona o etilmetilcetona; pentan-2-ona, metilbutanona, butanodiona o dimetildicetona, pent-4-en-2-ona; 4-propilhex-5-en-3-ona; pentinodiona, ciclopent-3-enona, ciclohexa-2,4-dienona, 2-metil-3-oxopentanal; 4-oxopent-2-enal; 5,6-dimetil-2,3-dioxohept-4-enal.

### 4.- Ácidos carboxílicos

Se caracterizan por tener uno o varios grupos **carboxilo -COOH**. El grupo carboxilo siempre es prioritario respecto de los demás grupos. Para nombrarlos:

- El nombre comienza con la palabra ácido seguida del nombre de la cadena principal terminada en **-oico**. El grupo carboxilo siempre lleva el número 1.
- Cuando tienen dos grupos carboxilo se nombran con la terminación **-dioico**, comenzando a numerar por el extremo que dé los números localizadores más bajos al resto

de los grupos menos prioritarios.

- c) Hay varios ácidos carboxílicos que se conocen por su nombre común, aceptado por la IUPAC: ácido fórmico o metanoico; ácido acético o etanoico; ácido benzoico.

Ejemplos: Ácido 2-etilbut-3-enoico; ácido 2-hidroxiopropanoico (ácido láctico); ácido butanodioico, ácido etanodioico (ácido oxálico); dihidroxiбутanodioico (ácido tartárico); ácido hex-3-enodioico; ácido penta-2,4-dienoico; ácido 3-etilpent-3-enoico; ácido 2-etilbut-3-enoico; ácido 3-etilpent-4-enoico.

## 5.- Ésteres

Proceden de los ácidos sustituyendo el hidrógeno por un radical alquilo o arilo. El grupo funcional es el **R-COO-R'**. Para nombrarlos, se omite la palabra ácido y se sustituye la terminación **-ico** del ácido por **-ato**; a continuación se pone la preposición **de** y el nombre del radical que sustituye al hidrógeno.

Ejemplos: Butanoato de etilo; etanoato de etilo o acetato de etilo; benzoato de metilo; 3-etilbut-3-enoato de etilo; 2-hidroxiopropanoato de propilo, pent-3-inoato de etilo; benzoato de fenilo; propinoato de etilo; formiato de metilo (o metanoato de metilo); propanoato de isopropilo.

## FUNCIONES NITROGENADAS

### 1.- Amidas

Son derivados de los ácidos carboxílicos. Resultan de sustituir el grupo -OH de los ácidos por el grupo amino -NH<sub>2</sub>, o en general, por diversos radicales aminosustituídos: **R-CO-NH<sub>2</sub>** (amida sencilla), **R-CO-NHR** (amida N-sustituída), **R-CO-NR'R''** (amida N,N-disustituída).

Se nombran como los ácidos pero cambiando la terminación -oico por **-amida**. En el caso de las amidas sustituídas se han de nombrar todos los radicales unidos al nitrógeno anteponiendo la letra N.

Ejemplos: metanamida; etanamida o acetamida; benzamida; etanodiamida; penta-2,4-dienamida; N-metiletanamida; 3-oxopentanamida; N-metilbut-2-enamida; N-etilpropinamida; N,N-dimetilpropanamida, 4-bromo-N-etil-N-metilpentanamida.

### 2.- Aminas

Se consideran derivadas del amoníaco, en el que uno, dos o tres hidrógenos son sustituidos por radicales orgánicos. Según el número de hidrógenos sustituidos existen aminas primarias, secundarias y terciarias:

**R-NH<sub>2</sub>** amina primaria (un sustituyente); **R-NH-R'** amina secundaria (dos sustituyentes);

**R-N-R'** amina terciaria (tres sustituyentes).



### Nomenclatura de las aminas primarias

Cuando actúa como grupo prioritario, se pueden nombrar de dos formas:

- Sustituyendo la terminación **-o** del alcano por la terminación **-amina**. La posición del grupo funcional se indica mediante un localizador que designa el átomo de C al cual está unido, como en los alcoholes. Se comienza a numerar por el extremo en el que el grupo amino tiene el número localizador más bajo.
- Añadiendo la terminación **-amina** al nombre del radical que está unido al nitrógeno.

Ejemplos: metilamina o metanamina; etilamina o etanamina; propan-1-amina; bencenamina o fenilamina o anilina; butan-2-amina; 2,3-dimetilanilina; butano-1,1,2,4-tetramina; 3-metilpentano-2,4-diamina; 5-cloro-2-metilhexano-2,3,3-triamina.

Cuando no es el grupo más prioritario, se nombran como sustituyente utilizando el prefijo **amino-**

Ejemplos: 3,4-diaminohexan-2-ona; 2,3-diaminopentan-1-ol; m-aminofenol-3,4-dihidroxi-5-aminohex-2-enamida.

### **Nomenclatura de las aminas secundarias y terciarias**

En este caso el nitrógeno está unido a dos o tres grupos orgánicos, respectivamente. Se nombran indicando los nombres de todos los radicales sustituyentes seguidos del sufijo **-amina**. Si un radical se repite se utilizan los prefijos di- o tri-.

Ejemplos: etilmetilamina; dimetilamina; trimetilamina; etilmetilpropilamina; dietilpropilamina; bencilciclohexilmetilamina.

### **3.- Nitrilos**

Se caracterizan por tener el grupo ciano (**-C≡N**), por lo que también se le denominan cianuros de alquilo.

Se nombran añadiendo el sufijo **-nitrilo** al nombre del hidrocarburo. También se pueden nombrar como cianuros y a continuación el nombre del radical al que va unido.

Cuando el nitrilo no es el grupo principal, se designa como un sustituyente más con el prefijo **ciano-**

Ejemplos: etanonitrilo o cianuro de metilo; propanonitrilo o cianuro de etilo; benzonitrilo o cianuro de fenilo; butanodinitrilo; pent-2-enonitrilo; 2-metilbut-3-enonitrilo; 2-3-dimetilbutanodinitrilo, ácido 2-cianobut-3-enoico; 6-metil-3-oxohept-4-enodinitrilo; 3-cianobutanoato de metilo.

### **4.- Nitroderivados**

Son compuestos en los que uno o más hidrógenos se han sustituido por grupos nitro **-NO<sub>2</sub>**. El grupo nitro siempre se nombra como derivado. Se nombran en función del hidrocarburo del que proceden, indicando con localizadores su posición en la cadena.

Ejemplos: 1-nitropropano; 2,4-dinitropentano; 1,2,3-trinitropropano; nitrobenzeno; 2,4,6-trinitrotolueno o TNT; 1-nitropent-2-eno; 3-nitropropanoato de etilo; 2-cloro-3-

nitropropanal; ácido 3-metil-2-nitrohex-2-enoico; 4-etil-3-metil-1,2-dinitrohexa-2,4-dieno.