

QUÍMICA ORGÁNICA

NOMENCLATURA ORGÁNICA

DERECHOS DE AUTOR



Los derechos de copia y reproducción de este documento son propiedad de Germán Fernández. El presente documento se almacena y distribuye a través de las webs:

<http://www.quimicaorganica.net>

<http://www.quimicaorganica.org>

<http://www.rincondelgrado.com>

no estando permitida su distribución desde ningún otro servidor.



Este cuaderno electrónico se distribuye de forma gratuita entre los alumnos que asisten a las clases de química orgánica en Academia Minas de Oviedo



Puedes consultar todas tus dudas sobre nomenclatura orgánica en el foro:

<http://www.rincondelgrado.com/node/173>



Academia Minas imparte cursos en línea sobre nomenclatura orgánica utilizando la tecnología Acrobat Connect Pro:

<http://connectpro34032937.acrobat.com/academiaminas/>



Con la esperanza de que el cuaderno sea de interés, te dejo con el tema cero de nomenclatura, en el que describo las reglas básicas de formulación. En los temas posteriores se dan reglas IUPAC para cada grupo funcional y se nombran de forma detallada un importante número de moléculas

Germán Fernández



CONTENIDOS

CAPÍTULO 0. FUNDAMENTOS DE NOMENCLATURA ORGÁNICA

CAPÍTULO 1. NOMENCLATURA DE ALCANOS

CAPÍTULO 2. NOMENCLATURA DE CICLOALCANOS

CAPÍTULO 3. NOMENCLATURA DE ALQUENOS

CAPÍTULO 4. NOMENCLATURA DE ALQUINOS

CAPÍTULO 5. NOMENCLATURA DE BENCENO Y AROMÁTICOS

CAPÍTULO 6. NOMENCLATURA DE ALCOHOLES

CAPÍTULO 7. NOMENCLATURA DE ÉTERES

CAPÍTULO 8. NOMENCLATURA DE ALDEHÍDOS Y CETONAS

CAPÍTULO 9. NOMENCLATURA DE ÁCIDOS CARBOXÍLICOS

CAPÍTULO 10. NOMENCLATURA DE HALUROS DE ALCANOILO

CAPÍTULO 11. NOMENCLATURA DE ANHÍDRIDOS

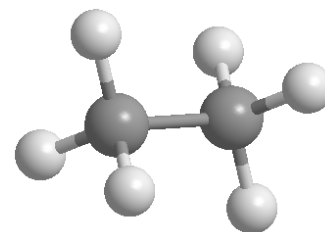
CAPÍTULO 12. NOMENCLATURA DE ÉSTERES

CAPÍTULO 13. NOMENCLATURA DE AMIDAS

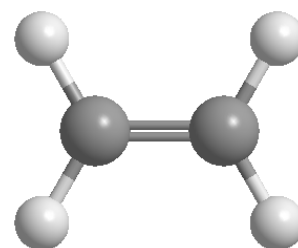
CAPÍTULO 14. NOMENCLATURA DE NITRILOS

CAPÍTULO 15. NOMENCLATURA DE AMINAS.

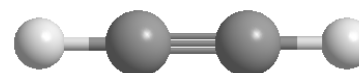
CAPÍTULO 16. NOMENCLATURA DE BICICLOS



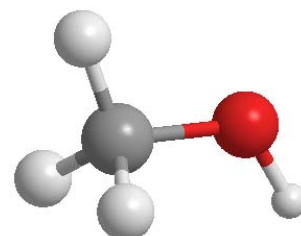
Etano (Alcano)



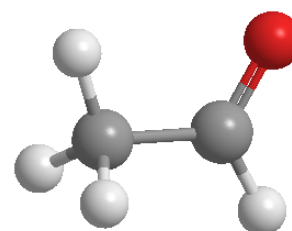
Eteno (Alqueno)



Etino (alquino)



Etanol (Alcohol)



Etanal (Aldehído)



CAPÍTULO 0.

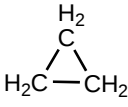
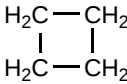
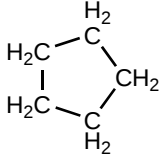
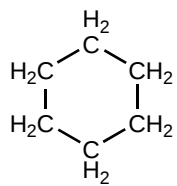
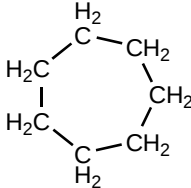
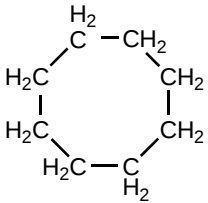
FUNDAMENTOS DE NOMENCLATURA

El objetivo de la nomenclatura orgánica es que a cada uno de los compuestos orgánicos conocidos (mas de 10 millones) le corresponda un nombre único y, viceversa, que cada uno de estos nombres represente exclusivamente a un compuesto orgánico. El gran número de compuestos conocidos hace que este objetivo sea difícil de alcanzar, aunque si puede conseguirse para los compuestos orgánicos más sencillos.

Partículas que indican el número de carbonos que posee una cadena lineal

Nº carbonos	Partícula	Alcano	Fórmula
1	met	metano	CH ₄
2	et	etano	CH ₃ CH ₃
3	prop	propano	CH ₃ CH ₂ CH ₃
4	but	butano	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃
5	pent	pentano	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
6	hex	hexano	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
7	hept	heptano	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
8	oct	octano	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
9	non	nonano	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
10	dec	decano	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
11	undec	undecano	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃

Partículas que indican el número de carbonos de un ciclo

Nº carbonos	Partícula	Cicloalcano	
3	cicloprop	ciclopropano	
4	ciclobut	ciclobutano	
5	ciclopent	ciclopentano	
6	ciclohex	ciclohexano	
7	ciclohept	cicloheptano	
8	ciclooct	ciclooctano	
9	ciclonon	ciclononano	



Grupos alquilo

Los grupos alquilo son conjuntos de átomos que vienen de quitar un átomo de hidrógeno a los hidrocarburos. Estos grupos se nombran cambiando la terminación **-ano** del alcano por **-ilo**.

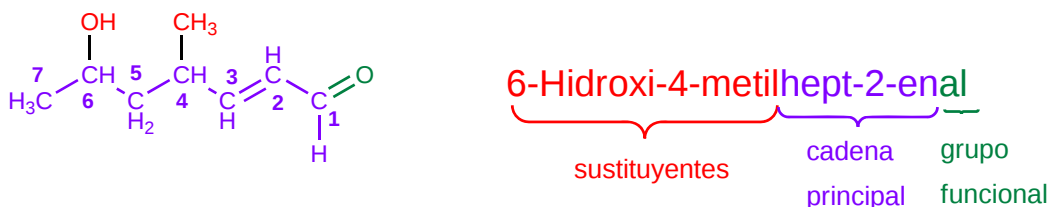
Grupo alquilo

Fórmula

metilo	-CH ₃
etilo	-CH ₂ CH ₃
propilo	-CH ₂ CH ₂ CH ₃
butilo	-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
pentilo	-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
hexilo	-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
heptilo	-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
octilo	-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
nonilo	-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
decilo	-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃

Formación del nombre

El nombre de un compuesto orgánico consta de tres partes, cadena principal, sustituyentes (prefijos) y grupo funcional (sufijo). Consideremos el siguiente compuesto:



El **grupo funcional** va al final del nombre (sufijo) e indica la familia a la que pertenece el compuesto. La elección del grupo funcional -cuando hay varias funciones presentes- se realiza por grado de oxidación. Así, ácidos carboxílicos y derivados (g.o=3) tienen preferencia frente a aldehídos y cetonas (g.o=2). Los grupos de menor prioridad son alcoholes, éteres, aminas con grado de oxidación 1 (g.o=1). En nuestro ejemplo el aldehído tiene preferencia sobre el alcohol, por ello el nombre termina con el sufijo **-al**.

La **cadena principal** es la cadena de mayor longitud que contiene el grupo funcional. Su nombre se obtiene eliminando los sustituyentes y el grupo funcional de la molécula. En nuestro ejemplo es una cadena de 7 carbonos, con un doble enlace en posición 2, **hept-2-eno**.

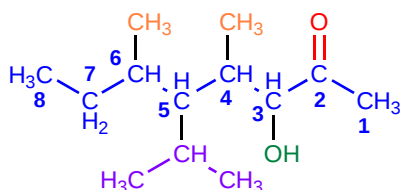
Debe tenerse en cuenta que las terminaciones -ano, -eno, -ino de alcanos, alquenos y alquinos forman parte de la cadena principal y no son grupos funcionales.



Los **sustituyentes** se sitúan delante del nombre de la cadena principal. Pueden ser cadenas laterales (metilos, etilos,...) o funciones distintas de la principal (hidroxi, oxo....). Los sustituyentes se ordenan alfabéticamente, como puede observarse en el ejemplo anterior (hidroxi delante de metilo).

Los prefijos de cantidad (di, tri, tetra, penta...) no intervienen en la alfabetización, salvo que el sustituyente sea complejo, en cuyo caso se ordena alfabéticamente por su primera letra, aunque sea un prefijo de cantidad.

Molécula 0.1.



Cadena principal: 8 carbonos (**octano**)

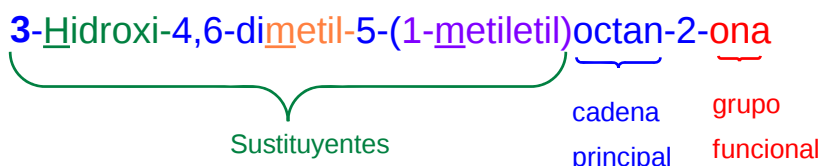
Numeración: menor localizador al grupo funcional (**cetona**)

Grupo funcional: cetona en posición 2 (**-ona**)

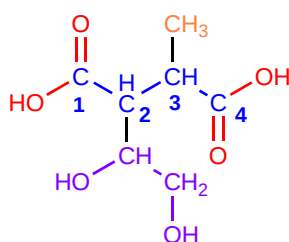
Sustituyentes: metilos en 4,6; 1-metiletil en 5; hidroxi en 3

Nombre: 3-Hidroxi-4,6-di**metil**-5-(1-**metiletil**)octan-2-**ona**

Nota: la alfabetización se realiza por las letras subrayadas



Molécula 0.2.



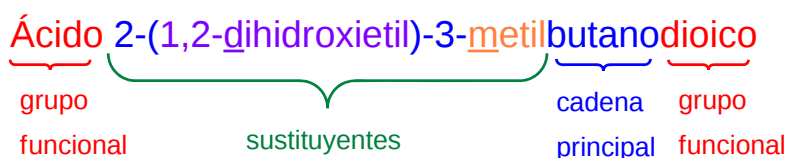
Cadena principal: más larga que contenga los grupos funcionales (**butano**)

Numeración: comienza en el extremo izquierdo para otorgar el menor localizador al sustituyente que va antes alfabéticamente.

Grupo funcional: ácidos carboxílicos en posiciones 1,4 (**Ácidooico**).

Sustituyentes: 1,2-dihidroxi**etil** en posición 2 y **metil** en posición 3.

Nombre: **Ácido** 2-(1,2-dihidroxi**etil**)-3-**metil**butanod**ioico**



En el caso del sustituyente complejo la alfabetización se realiza por la la primera letra, aunque sea un prefijo de cantidad. Es innecesaria la localización de los grupos ácido, puesto que, sólo pueden encontrarse en los extremos de las cadenas.



Función	Grupo funcional	Sufijo (f. principal)	Prefijo (sustituyente)
Cationes (amonio)		onio	
Ác. carboxílicos		a) ácidooico b) ácidocarboxílico	carboxi.....
Anhídridos		a) anhídridooico	
Ésteres		a)ato de alquilo b)carboxilato de alquilo	alcoxycarbonil.....
Haluros de ácido		a) halogenuro deoilo b) halogenuro de alcanocarbonilo	halogenocarbonil....
Amidas		a)amida b)carboxamida	carbamoíl.....
Nitrilos		a)nitrilo b)carbonitrilo	ciano.....
Aldehídos		a)al b)carbaldehído	oxo..... formil, oxometil
Cetonas		a)ona	oxo.....
Alcoholes	R—OH	a)ol	hidroxi.....
Fenoles	Ar—OH	a)ol	hidroxi....
Tioles	—SH	a)tiol	mercapto....
Aminas	—NH ₂	a)amina	amino.....
Iminas	=NH	a)imina	imino.....

Tabla 1. Grupos Funcionales

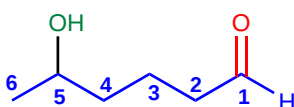


En la **Tabla 1**, las funciones se ordenan de mayor a menor grado de oxidación (con excepción de sales de amonio e iminas). Así, los ácidos carboxílicos y sus derivados, con grado de oxidación 3 (g.o=3), van los primeros en la tabla, les siguen los aldehídos y cetonas con grado de oxidación 2 (g.o=2) y la parte final que va desde alcoholes hasta aminas presenta grado de oxidación 1 (g.o=1).



Cuando en un compuesto orgánico existen varias funciones, se elige como principal aquella que aparece más arriba en la Tabla 1, y se nombra como sufijo. El resto de funciones pasan a ser meros sustituyentes, nombrándose como prefijos, ordenados alfabéticamente delante del nombre de la cadena principal.

Molécula 0.3



Función Principal: Aldehído (-al)

Cadena principal: hexano

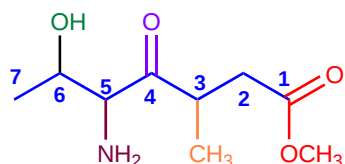
Sustituyente: Alcohol (hidroxi-)

Nombre: 5-Hidroxihexanal

5-Hidroxihexanal

sustituyente cadena grupo
principal funcional

Molécula 0.4



Función Principal: éster (-oato de metilo)

Cadena principal: heptano

Sustituyentes: alcohol (hidroxi-) en 6; amina (amino-) en 5; cetona (oxo-) en 4; metilo en 3.

Nombre: 5-Amino-6-hidroxi-3-metil-4-oxoheptanoato de metilo

5-Amino-6-hidroxi-3-metil-4-oxoheptanoato de metilo

sustituyentes ordenados
alfabéticamente

cadena principal grupo funcional

Obsérvese la ordenación alfabética de los sustituyentes, independientemente de que sean funciones orgánicas o simples grupos alquilo.



Normas para elegir la cadena principal (Alcanos)

Debemos distinguir entre alcanos y compuestos orgánicos en general. La elección de la cadena principal en alcanos se basa en las siguientes reglas.

Se escoge como cadena principal de un alcano la que tenga:

1. El mayor número de átomos de carbono.
2. El mayor número de cadenas laterales.
3. Localizadores más bajos para las cadenas laterales.

Normas para elegir la cadena principal (Compuestos orgánicos en general)

Se elige como cadena principal aquella que tenga:

1. El máximo número de grupos funcionales (es un único tipo de función)
2. El máximo número de dobles y triples enlaces (suma de ambos)
3. Mayor número de átomos de carbono.
4. Mayor número de dobles enlaces.
5. Localizadores más bajos para los grupos funcionales.

Normas para numerar la cadena (o ciclo) principal

Se numera la cadena principal de modo que se otorguen los localizadores más bajos a:

1. Los grupos funcionales.
2. Los dobles y triples enlaces (en conjunto).
3. Los dobles enlaces.
4. Los sustituyentes.
5. Los sustituyentes por orden alfabético.



Tanto para elegir la cadena principal como para numerarla, se comienza por la primera regla, en caso de no decidir se prosigue con la segunda regla y así sucesivamente hasta encontrar la que decida.

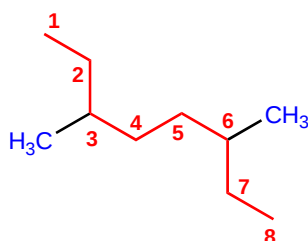


CAPÍTULO 1.

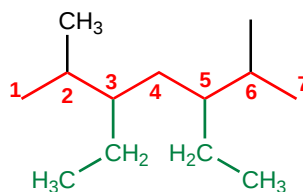
NOMENCLATURA DE ALCANOS

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Regla 1. Se elige como cadena principal la de mayor longitud. Si dos cadenas tienen la misma longitud se toma como principal la más ramificada

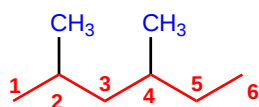


3,6-Dimetiloctano

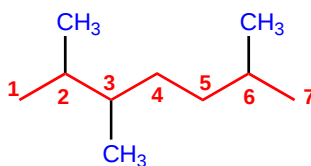


3,5-Dietil-2,6-dimetilheptano

Regla 2. La numeración parte del extremo más cercano a un sustituyente. Si por ambos extremos hay sustituyentes a igual distancia, se tienen en cuenta el resto de sustituyentes del alcano.

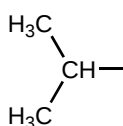


2,4-Dimetilhexano

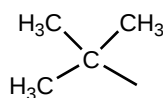


2,3,6-Trimetilheptano

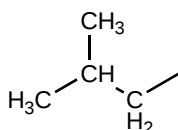
Regla 3. Existen algunos sustituyentes con nombres comunes que conviene saber:



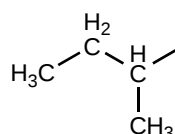
Isopropilo



tert-Butilo



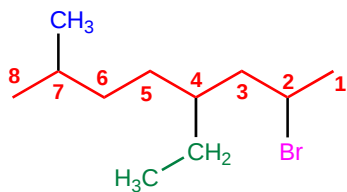
Isobutilo



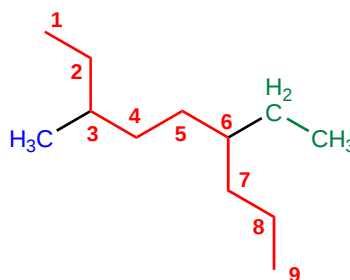
sec-Butilo



Regla 4. El nombre del alcano comienza especificando los sustituyentes, ordenados alfabéticamente y precedidos de sus respectivos localizadores, terminando con el nombre de la cadena principal.



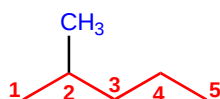
2-Bromo-4-etil-7-metiloctano



6-Etil-3-metilnonano

PROBLEMAS - NOMENCLATURA DE ALCANOS

Molécula 1.1.



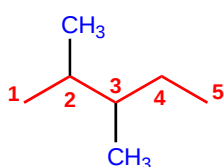
Cadena principal: la de mayor longitud (5 carbonos), **pentano**.

Numeración: Comienza por la izquierda para otorgar el localizador más bajo la **metilo**.

Sustituyentes: **Metilo** en posición **2**

Nombre: 2-Metil**pentano**

Molécula 1.2.



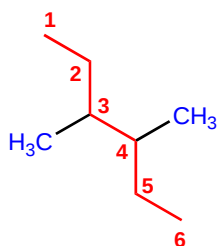
Cadena principal: la de mayor longitud (5 carbonos), **pentano**.

Numeración: Se numera para que los **metilos** tomen los localizadores más bajos.

Sustituyentes: **Metilos** en posición **2, 3**

Nombre: 2.3-Dimetil**pentano**

Molécula 1.3.



Cadena principal: la de mayor longitud (6 carbonos), **hexano**.

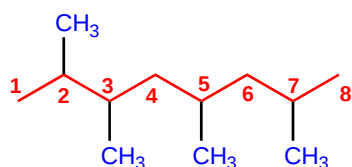
Numeración: Puede comenzarse por cualquiera de los extremos dada la simetría de la molécula.

Sustituyentes: **Metilos** en posición **3,4**

Nombre: 3,4-Dimetil**hexano**



Molécula 1.4.



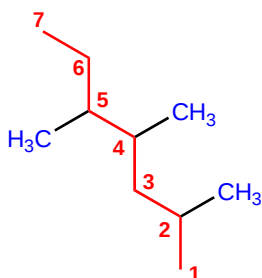
Cadena principal: la de mayor longitud (8 carbonos), **octano**.

Numeración: Comienza por la izquierda para otorgar a los **metilos** los menores localizadores: **2,3,5,7**

Sustituyentes: **Metilos** en posición **2,3,5,7**. Se emplea el prefijo tetra- para indicar que son cuatro.

Nombre: **2,3,5,7-Tetrametiloctano**

Molécula 1.5.



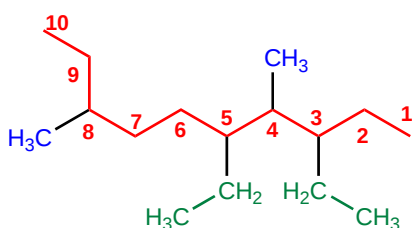
Cadena principal: la de mayor longitud (7 carbonos), **heptano**.

Numeración: Se numera para que los metilo tomen los menores localizadores.

Sustituyentes: **Metilo** en posición **2,4,5**. Se emplea el prefijo tri- para indicar que son tres.

Nombre: **2,4,5-Trimetilheptano**

Molécula 1.6.



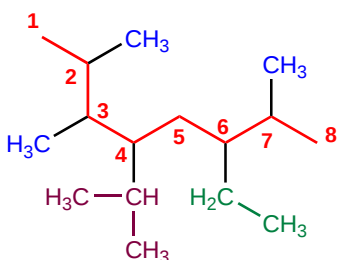
Cadena principal: la de mayor longitud (10 carbonos), **decano**.

Numeración: Se numera comenzando por la derecha, para que los sustituyentes tomen los menores localizadores **3,4,5,8**

Sustituyentes: **Metilos** en posiciones **4,8** y **etilos** en posiciones **3,5**. Para indicar que son dos se emplea el prefijo di-

Nombre: **3,5-Dietil-4,8-dimetildecano**

Molécula 1.7.



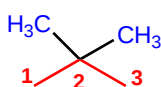
Cadena principal: la de mayor longitud (8 carbonos), **octano**. Obsérvese que existe otra cadena de 8 carbonos, pero se toma como principal la roja, por estar más sustituida.

Numeración: El isopropilo decide que se numere desde la izquierda.

Sustituyentes: **Metilos** en posición **2,3,7**. **Isopropilo** en 4 y **etilo** en 6.

Nombre: **6-Etil-4-isopropil-2,3,7-trimetiloctano**

Molécula 1.8.



Cadena principal: la de mayor longitud (3 carbonos), **propano**.

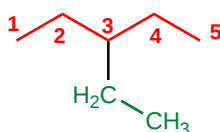
Numeración: Indiferente.

Sustituyentes: **Metilos** en posición **2**. Se emplea el prefijo di- para indicar que son dos.

Nombre: **2,2-Dimetilpropano**



Molécula 1.9.



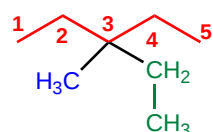
Cadena principal: la de mayor longitud (5 carbonos), **pentano**.

Numeración: Indiferente, la molécula es simétrica

Sustituyentes: **Etilo** en posición **3**.

Nombre: **3-Etilpentano**

Molécula 1.10.



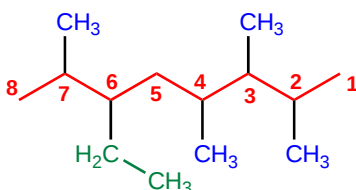
Cadena principal: la de mayor longitud (5 carbonos), **pentano**.

Numeración: Indistinta, la molécula es simétrica

Sustituyentes: **Metilo** y **etilo** en posición **3**. El nombre se construye escribiendo los sustituyentes precedidos por sus localizadores y ordenados alfabéticamente.

Nombre: **3-Etil-3-metilpentano**

Molécula 1.11.



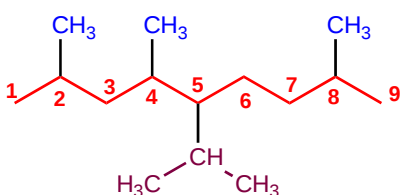
Cadena principal: la de mayor longitud (8 carbonos), **octano**. Existe otra cadena de 8 carbonos, pero menos sustituida.

Numeración: Se numera comenzando por la derecha, para que los sustituyentes tomen los menores localizadores **2,3,4,6,8**

Sustituyentes: **Metilos** en posiciones **2,3,4,7** y **etilo** en posición **6**.

Nombre: **6-Etil-2,3,4,7-tetrametiloctano**

Molécula 1.12.



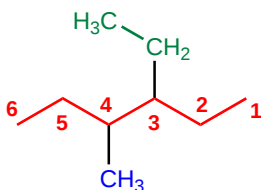
Cadena principal: la de mayor longitud (9 carbonos), **nonano**.

Numeración: Los localizadores para los sustituyentes son menores si comenzamos la numeración por la izquierda.

Sustituyentes: **Metilos** en posición **2,4,8** e **isopropilo** en **5**.

Nombre: **5-Isopropil-2,4,8-trimetilnonano**

Molécula 1.13.



Cadena principal: la de mayor longitud (6 carbonos), **hexano**.

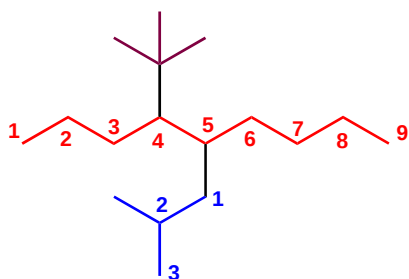
Numeración: Se numera comenzando por la derecha para que el etilo, que va antes alfabéticamente, tome el localizador más bajo.

Sustituyentes: **Metilo** en posición **4**. **Etilo** en posición **3**.

Nombre: **3-Etil-4-metilhexano**



Molécula 1.14.



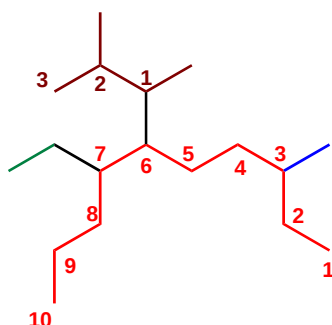
Cadena principal: la de mayor longitud (9 carbonos), **nonano**.

Numeración: comienza por la izquierda para otorgar a los sustituyentes los localizadores más bajos posibles.

Sustituyentes: *tert*-butilo en posición 4 y 2-metilpropilo en 5.

Nombre: 4-*tert*-butil-5-(2-metilpropil)nonano

Molécula 1.15.



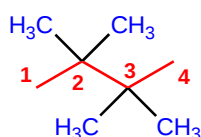
Cadena principal: la de mayor longitud (10 carbonos), **decano**.

Numeración: comienza por la derecha, puesto que encontramos el primer sustituyente antes que comenzado por la izquierda.

Sustituyentes: Metilo en 3, etilo en 7 y 1,2-dimetilpropilo en 6.

Nombre: 6-(1,2-Dimetilpropil)-7-etil-3-metildecano

Molécula 1.16.



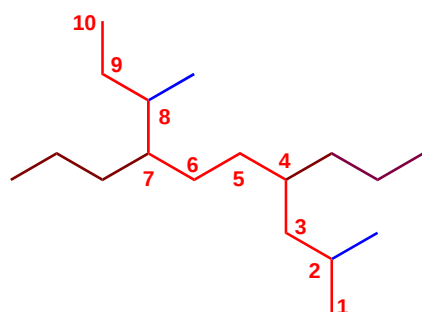
Cadena principal: la de mayor longitud (4 carbonos), **butano**.

Numeración: Indiferente, debido a la simetría de la molécula.

Sustituyentes: Metilos en posiciones 2,3. Se emplea el prefijo tetra- para indicar que son cuatro metilos.

Nombre: 2,2,3,3-Tetrametilbutano

Molécula 1.17.



Cadena principal: la de mayor longitud (10 carbonos), **decano**.

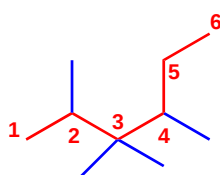
Existen varias cadenas de 10 carbonos, tomamos como principal la más ramificada.

Numeración: comienza por el extremo más próximo a un sustituyente.

Sustituyentes: Metilos en posición 2,8 y propilos en 4,7.

Nombre: 2,8-Dimetil-4,7-dipropildecano

Molécula 1.18.



Cadena principal: la de mayor longitud (6 carbonos), **hexano**.

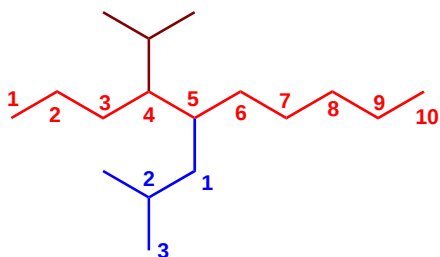
Numeración: los menores localizadores para los sustituyentes se consiguen comenzando la numeración desde la izquierda.

Sustituyentes: Metilos en posición 2,3,4.

Nombre: 2,3,3,4-Tetrametilhexano



Molécula 1.19.



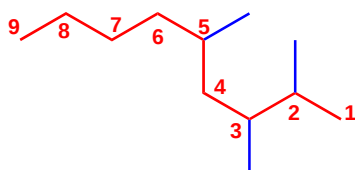
Cadena principal: la de mayor longitud (10 carbonos), **decano**.

Numeración: comienza por la izquierda para otorgar a los sustituyentes los localizadores más bajos posibles.

Sustituyentes: isopropilo en posición 4 y 2-metilpropilo en 5.

Nombre: 4-Isopropil-5-(2-metilpropil)decano

Molécula 1.20.



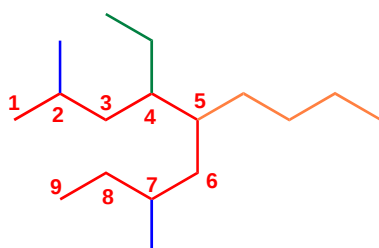
Cadena principal: la de mayor longitud (9 carbonos), **nonano**.

Numeración: comienza por la derecha, los metilos toman localizadores menores.

Sustituyentes: Metilos en 2,3,5

Nombre: 2,3,5-Trimetilnonano

Molécula 1.21.



Cadena principal: la de mayor longitud (9 carbonos), **nonano**. La

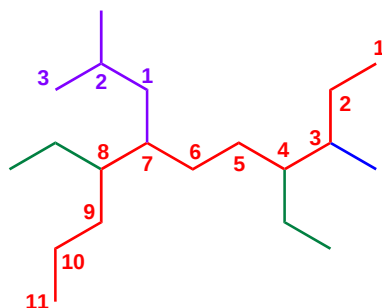
cadena horizontal también tiene 9 carbonos, pero sólo 3 sustituyentes

Numeración: comienza por el extremo más próximo al primer sustituyente.

Sustituyentes: Metilos en posiciones 2,7, etilo en 4 y butilo en 5.

Nombre: 5-Butil-4-etil-2,7-dimetilnonano

Molécula 1.22.



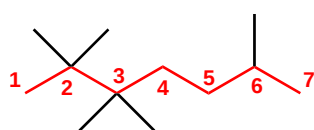
Cadena principal: la de mayor longitud (11 carbonos), **undecano**.

Numeración: comienza por el extremo más próximo al primer sustituyente (metilo de la posición 3).

Sustituyentes: Metilo en posición 3, etilos en 4,8 y 2-metilpropilo en 7.

Nombre: 4,8-Dietil-3-metil-7-(2-metilpropil)undecano

Molécula 1.23.



Cadena principal: la de mayor longitud (7 carbonos), **heptano**.

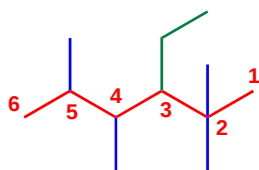
Numeración: comienza por la izquierda (metilos con los menores localizadores 2,2,3,3,6).

Sustituyentes: Metilos en posición 2,3,6.

Nombre: 2,2,3,3,6-Pentametilheptano



Molécula 1.24.



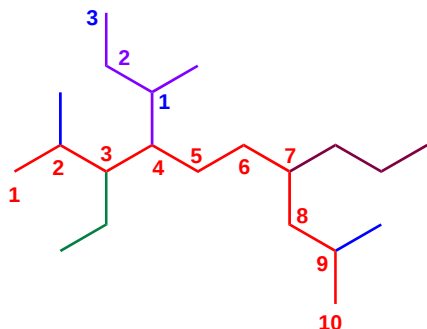
Cadena principal: mas larga y sustituida (6 carbonos), **hexano**.

Numeración: comenzando por la derecha encontramos dos metilos en 2 por la izquierda hay sólo uno.

Sustituyentes: metilos en posición 2,4,5 y etilo en 3.

Nombre: 3-Etil-2,2,4,5-tetrametilhexano

Molécula 1.25.



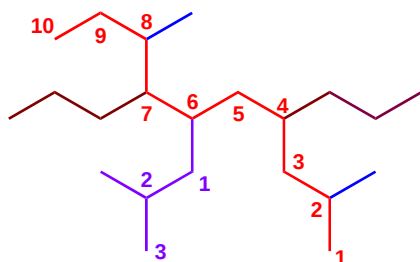
Cadena principal: 10 carbonos (**decano**), que contenga el máximo número de cadenas laterales. .

Numeración: parte desde la izquierda, para otorgar a los sustituyentes los menores localizadores.

Sustituyentes: Metilos en 2,9; etilo en 3; propilo en 7; 1-metilpropilo en 4.

Nombre: 3-Etil-2,9-dimetil-4-(1-metilpropil)-7-propildecano

Molécula 1.26.



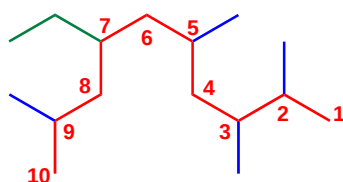
Cadena principal: la de mayor longitud (10 carbonos), **decano**.

Numeración: comienza por el extremo más próximo al primer sustituyente.

Sustituyentes: Metilos en posiciones 2,8; propilos en 4,7 y 2-metilpropilo en 6.

Nombre: 2,8-Dimetil-6-(2-Metilpropil)-4,7-dipropildecano

Molécula 1.27.



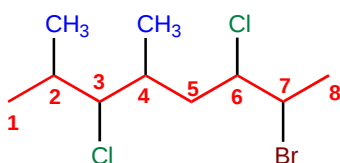
Cadena principal: la de mayor longitud (10 carbonos), **decano**.

Numeración: comenzando por la derecha encontramos metilos en 2,3, por la izquierda sólo hay metilo en 2.

Sustituyentes: Metilos en posición 2,3,5,9; etilo en 7.

Nombre: 7-Etil-2,3,5,9-tetrametildecano

Molécula 1.28.



Cadena principal: la de mayor longitud (8 carbonos), **octano**.

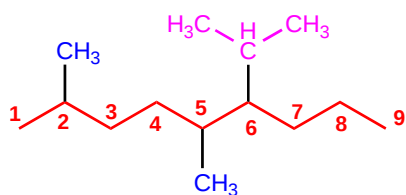
Numeración: comienza por la izquierda, el metilo de la posición 4 decide.

Sustituyentes: Metilos en posición 2,4; cloros en 3,6 y bromo en 7.

Nombre: 7-Bromo-3,6-dicloro-2,4-dimetiloctano



Molécula 1.29.



Cadena principal: mas larga y sustituida (9 carbonos), **nonano**.

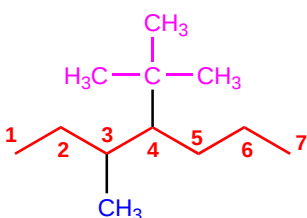
Numeración: menores localizadores comenzando por la izquierda.

Sustituyentes: metilos en posición 2,5 e isopropilo en 6.

Nombre: 6-Isopropil-2,5-dimetilnonano

Nota: el prefijo de cantidad di- no interviene en la alfabetización.

Molécula 1.30.



Cadena principal: cadena de mayor longitud, 7 carbonos (**heptano**)

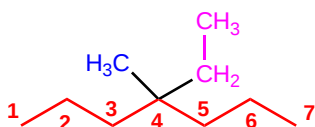
Numeración: parte desde la izquierda, para otorgar a los sustituyentes los menores localizadores.

Sustituyentes: Metilo en 3 y **tert-butilo** en 4.

Nombre: 4-*tert*-butil-3-metilheptano

Nota: el prefijo *tert*- se escribe en cursiva y no participa en la alfabetización.

Molécula 1.31.



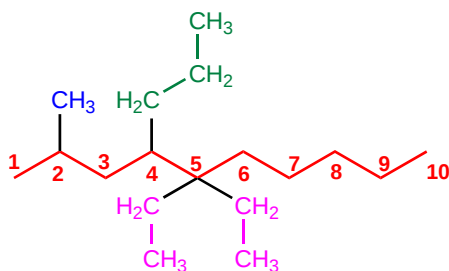
Cadena principal: la de mayor longitud (7 carbonos), **heptano**.

Numeración: es indiferente por la simetría de la molécula.

Sustituyentes: Metilo y etilo en posición 4.

Nombre: 4-Etil-4-metilheptano

Molécula 1.32.



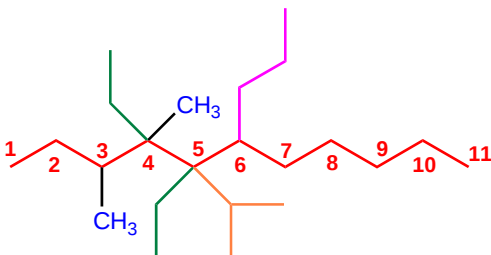
Cadena principal: la de mayor longitud que posee el máximo número de sustituyentes (10 carbonos), **decano**.

Numeración: comienza por la izquierda (menores localizadores)

Sustituyentes: Metilo en posición 2, etilo en 5 y propilo en 4.

Nombre: 5,5-Dietil-2-metil-4-propildecano

Molécula 1.33.



Cadena principal: la de mayor longitud (11 carbonos), **undecano**.

Numeración: comienza por la izquierda (menores localizadores)

Sustituyentes: Metilos en posición 3,4, etilos en 4,5, isopropilo en 5 y propilo en 6.

Nombre: 4,5-Dietil-5-isopropil-3,4-dimetil-6-propilundecano



CAPÍTULO 2.

NOMENCLATURA DE CICLOALCANOS

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Regla 1. El nombre del cicloalcano se construye a partir del nombre del alcano con igual número de carbonos añadiéndole el prefijo *ciclo-*.



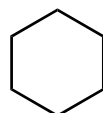
Ciclopropano



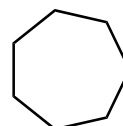
Ciclobutano



Ciclopentano

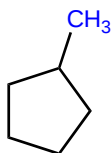


Ciclohexano

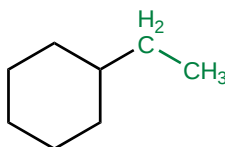


Cicloheptano

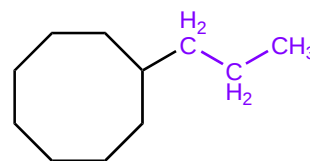
Regla 2. En cicloalcanos con un solo sustituyente, se toma el ciclo como cadena principal de la molécula. Es innecesaria la numeración del ciclo.



Metilciclopentano

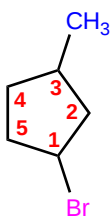


Etilciclohexano

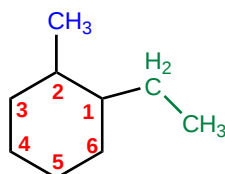


Propilciclooctano

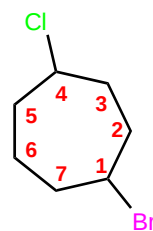
Regla 3. Si el cicloalcano tiene dos sustituyentes, se nombran por orden alfabético. Se numera el ciclo comenzando por el sustituyente que va antes en el nombre.



1-Bromo-3-metilciclopentano



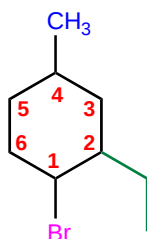
1-Etil-2-metilciclohexano



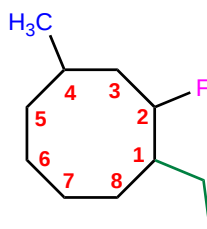
1-Bromo-4-clorocicloheptano



Regla 4. Si el anillo tiene tres o más sustituyentes, se nombran por orden alfabético. La numeración del ciclo se hace de forma que se otorguen los localizadores más bajos a los sustituyentes.



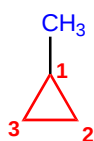
1-Bromo-2-etil-4-metilciclohexano



1-Etil-2-fluoro-4-metilciclooctano

PROBLEMAS - NOMENCLATURA DE CICLOALCANOS

Molécula 2.1.



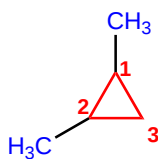
Cadena principal: ciclo de 3 carbonos, **ciclopropano**.

Numeración: comienza en el sustituyente: **metilo**.

Sustituyentes: **Metilo** en posición **1**

Nombre: **Metilciclopropano**

Molécula 2.2.



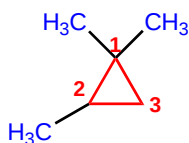
Cadena principal: ciclo de 3 carbonos, **ciclopropano**.

Numeración: comienza en un metilo y continúa hacia el segundo metilo. Los sustituyentes deben tomar los menores localizadores

Sustituyentes: **Metilos** en posición **1,2**.

Nombre: **1,2-Dimetilciclopropano**

Molécula 2.3.



Cadena principal: ciclo de 3 carbonos, **ciclopropano**.

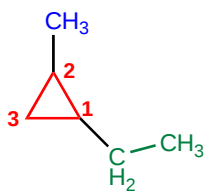
Numeración: comienza en el carbono con dos **metilos** y prosigue en la dirección del tercero, para asignarles los menores localizadores.

Sustituyentes: **Metilos** en posición **1,2**.

Nombre: **1,1,2-Trimetilciclopropano**



Molécula 2.4.



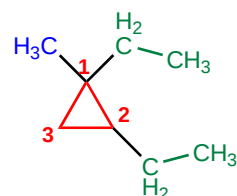
Cadena principal: ciclo de tres miembros (**ciclopropano**).

Numeración: comienza en el etilo por ir antes alfabéticamente y prosigue hacia el metilo.

Sustituyentes: etilo en posición **1** y **metilo** en **2**.

Nombre: **1-Etil-2-metilciclopropano**

Molécula 2.5.



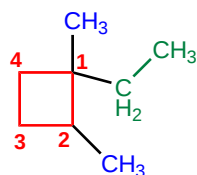
Cadena principal: ciclo de tres miembros (**ciclopropano**).

Numeración: la numeración debe otorgar los menores localizadores a los sustituyentes. Se comienza en el carbono que tiene **metilo** y **etilo** y se prosigue hacia el segundo **etilo** por el camino más corto.

Sustituyentes: **Metilo 1** y **etilo** en **1.2**.

Nombre: **1,2-Dietil-1-metilciclopropano**

Molécula 2.6.



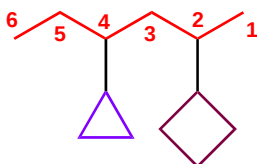
Cadena principal: ciclo de cuatro miembros (**ciclobutano**).

Numeración: localizadores más bajos para los sustituyentes.

Sustituyentes: **Metilos** en posiciones **1,2** y **etilo** en posición **1**.

Nombre: **1-Etil-1,2-dimetilciclobutano**

Molécula 2.7.



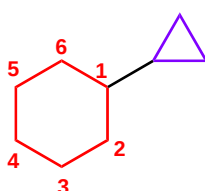
Cadena principal: cadena de 6 carbonos (**hexano**)

Numeración: comienza por el extremo derecho para otorgar los menores localizadores a los sustituyentes.

Sustituyentes: **ciclobutilo** en **2** y **ciclopropilo** en **4**.

Nombre: **2-Ciclobutil-4-ciclopropilhexano**

Molécula 2.8.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (**ciclohexano**)

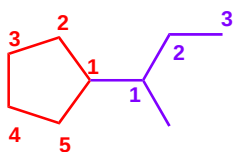
Numeración: comienza en el carbono del sustituyente.

Sustituyentes: **ciclopropilo** en **1**.

Nombre: **Ciclopropilciclohexano**



Molécula 2.9.



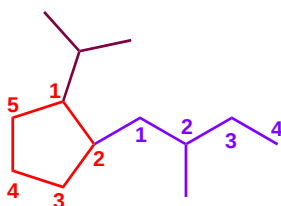
Cadena principal: ciclo de 5 miembros (**ciclopentano**).

Numeración: localizador **1** al sustituyente.

Sustituyentes: 1-metilpropilo en posición **1**.

Nombre: (1-Metilpropil)**ciclopentano**

Molécula 2.10.



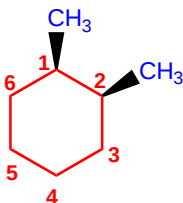
Cadena principal: ciclo de 5 miembros (**ciclopentano**).

Numeración: comienza en el isopropilo (va antes alfabéticamente) y prosigue hacia el segundo sustituyente por el camino más corto.

Sustituyentes: Isopropilo en **1** y 2-metilbutilo en **2**.

Nombre: 1-Isopropil-2-(2-metilbutil)**ciclopentano**

Molécula 2.11.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (**ciclohexano**).

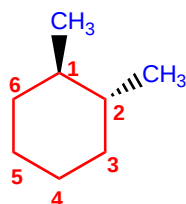
Numeración: localizadores más bajos para los sustituyentes.

Sustituyentes: Metilos en posiciones **1,2**.

Nombre: *cis*-**1,2-Dimetilciclohexano**

Nota: la notación *cis* indica que los sustituyentes están orientados hacia el mismo lado.

Molécula 2.12.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (**ciclohexano**).

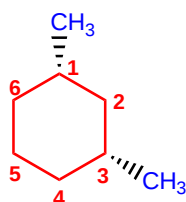
Numeración: localizadores más bajos para los sustituyentes.

Sustituyentes: metilos en **1,2**.

Nombre: *trans*-**1,2-Dimetilciclohexano**

Nota: la notación *trans* indica que los sustituyentes están orientados a lados opuestos

Molécula 2.13.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (**ciclohexano**).

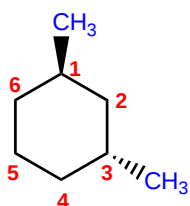
Numeración: localizadores más bajos para los sustituyentes..

Sustituyentes: metilos en **1,3**.

Nombre: *cis*-**1,3-Dimetilciclohexano**



Molécula 2.14.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (**ciclohexano**).

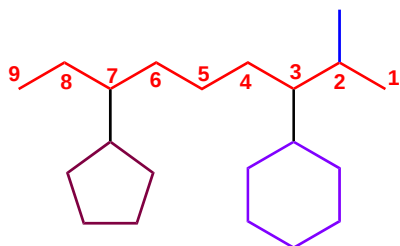
Numeración: otorga los menores localizadores **1,3**.

Sustituyentes: **metilos** en **1,3**.

Nombre: *trans*-**1,3**-**Dimetilciclohexano**.

Nota: *trans*, indica que los metilos están orientados a lados opuestos del ciclo.

Molécula 2.15.



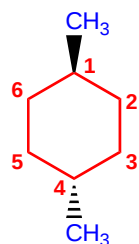
Cadena principal: cadena lineal de 9 carbonos (**nonano**).

Numeración: comienza en el extremo derecho (primer sustituyente más cercano a este extremo).

Sustituyentes: **metilo** en **2**, **ciclohexilo** en **3** y **ciclopentilo** en **7**.

Nombre: **3-Ciclohexil-7-ciclopentil-2-metilnonano**

Molécula 2.16.



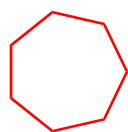
Cadena principal: ciclo de 6 miembros (**ciclohexano**).

Numeración: localizadores más bajos para los sustituyentes. Es indiferente comenzar a numerar desde un metilo o desde el otro.

Sustituyentes: **Metilos** en posiciones **1,4**.

Nombre: *trans*-**1,4**-**dimetilciclohexano**

Molécula 2.17.



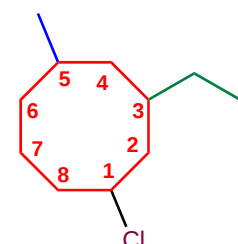
Cadena principal: ciclo de 7 miembros (**cicloheptano**).

Numeración: al no existir sustituyentes es innecesaria.

Sustituyentes: no tiene

Nombre: **Cicloheptano**

Molécula 2.18.



Cadena principal: ciclo de 8 miembros (**ciclooctano**).

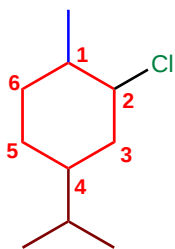
Numeración: la numeración comienza en el cloro (va el primero alfabéticamente) y continúa hacia el etilo (localizadores menores).

Sustituyentes: **cloro** en **1**, **etilo** en **3** y **metilo** en **5**.

Nombre: **1-Cloro-3-etil-5-metilciclooctano**



Molécula 2.19.



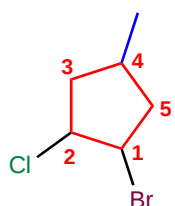
Cadena principal: ciclo de 6 miembros (**ciclohexano**).

Numeración: comienza en el metilo para otorgar los menores localizadores a los sustituyentes.

Sustituyentes: **metilo** en **1**, **cloro** en **2** e **isopropilo** en **4**.

Nombre: 2-Cloro-4-isopropil-1-metilciclohexano.

Molécula 2.20.



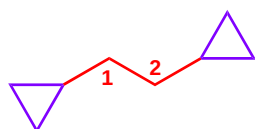
Cadena principal: ciclo de 5 miembros (**ciclopentano**).

Numeración: comienza en el bromo (va antes alfabéticamente) y prosigue hacia el cloro (menores localizadores).

Sustituyentes: **metilo** en **4**, **bromo** en **1** y **cloro** en **2**.

Nombre: 1-Bromo-2-cloro-4-metilciclopentano

Molécula 2.21.



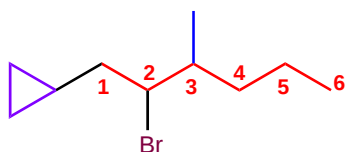
Cadena principal: cadena de 2 carbonos (**etano**)

Numeración: indiferente

Sustituyentes: **ciclopropilos** en posiciones **1,2**.

Nombre: 1,2-Diciclopropiletano

Molécula 2.22.



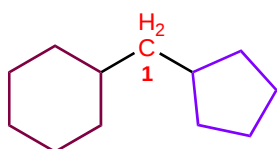
Cadena principal: cadena de 6 carbonos (**hexano**).

Numeración: otorga a los sustituyentes los localizadores más bajos.

Sustituyentes: **ciclopropilo** en **1**, **bromo** en **2** y **metilo** en **3**.

Nombre: 2-Bromo-1-ciclopropil-3-metilhexano

Molécula 2.23.



Cadena principal: cadena de 1 carbono (**metano**).

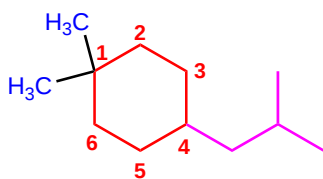
Numeración: indiferente.

Sustituyentes: **ciclohexilo** y **ciclopentilo** en **1**.

Nombre: 1-ciclohexil-1-ciclopentilmetano.



Molécula 2.24.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (**ciclohexano**).

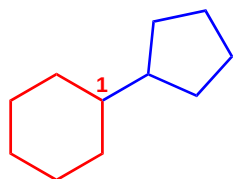
Numeración: sustituyentes con localizadores menores (**1,1,4**)

Sustituyentes: **metilos** en **1** e **isobutilo** (**2-metilpropilo**) en **4**.

Nombre: **4-Isobutil-1,1-dimetilciclohexano**

Nota: *el prefijos prefijos de cantidad (di-, tri-, tetra-....) no se consideran en la afabetización. Por ello, el isobutilo va antes que el dimetilo.*

Molécula 2.25.



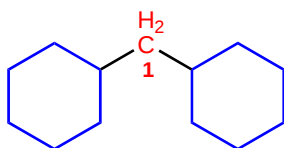
Cadena principal: ciclo de 6 miembros (**ciclohexano**).

Numeración: localizador **1** a la posición en que se une el ciclopentilo a la cadena principal.

Sustituyentes: **ciclopentilo** en **1**.

Nombre: **Ciclopentilciclohexano**

Molécula 2.26.



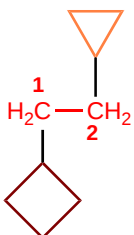
Cadena principal: cadena de 1 carbonos (**metano**)

Numeración: indiferente

Sustituyentes: **ciclohexilos** en **1**.

Nombre: **Diciclohexilmetano**

Molécula 2.27.



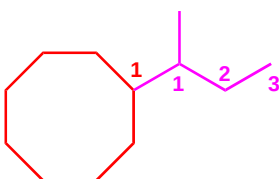
Cadena principal: cadena de 2 carbonos (**etano**).

Numeración: comienza por la izquierda, puesto que, el ciclobutilo va antes alfabéticamente.

Sustituyentes: **ciclobutilo** en **1** y **ciclopropilo** en **2**.

Nombre: **1-Ciclobutil-2-ciclopropiletano**

Molécula 2.28.



Cadena principal: ciclo de 8 miembros (**ciclooctano**).

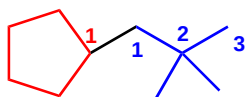
Numeración: indiferente.

Sustituyentes: **sec-butilo** (**1-metilbpropilo**) en **1**.

Nombre: **sec-Butilciclooctano**.



Molécula 2.29.



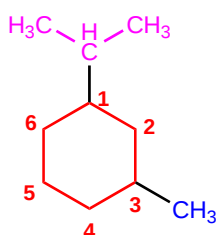
Cadena principal: ciclo de 5 miembros (**ciclopentano**).

Numeración: localizador 1 al carbono del sustituyente.

Sustituyentes: 2,2-dimetilpropil en posición 1.

Nombre: 2,2-Dimetilpropil**ciclopentano**

Molécula 2.30.



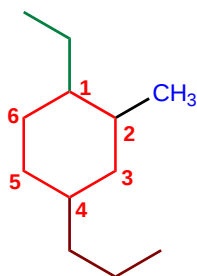
Cadena principal: ciclo de 6 miembros (**ciclohexano**).

Numeración: localizador 1 al **isopropilo** por ir antes en la alfabetización. Se prosigue la numeración en la dirección que otorga el menor localizador al **metilo**.

Sustituyentes: **isopropilo** en 1 y **metilo** en 3.

Nombre: 1-Isopropil-3-**metil****ciclohexano**

Molécula 2.31.



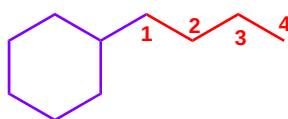
Cadena principal: ciclo de 6 miembros (**ciclohexano**).

Numeración: menores localizadores a los sustituyentes.

Sustituyentes: **etilo** en posición 1, **metilo** en 2 y **propilo** en 4.

Nombre: 1-Etil-2-**metil**-4-**propil****ciclohexano**

Molécula 2.32.



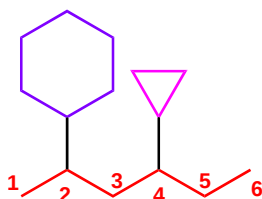
Cadena principal: cadena de 4 carbonos (**butano**).

Numeración: comienza por la izquierda, para asignar al **ciclohexilo** el menor localizador.

Sustituyentes: **ciclohexilo** en posición 1.

Nombre: 1-Ciclohexil**butano**

Molécula 2.33.



Cadena principal: cadena de 6 carbonos (**hexano**).

Numeración: comienza por la izquierda para asignar los menores localizadores.

Sustituyentes: **ciclohexilo** en posición 1 y **ciclopropilo** en 4.

Nombre: 2-Ciclohexil-4-**ciclopropil****hexano**



CAPÍTULO 3.

NOMENCLATURA DE ALQUENOS

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Regla 1. Los alquenos son hidrocarburos que responden a la fórmula C_nH_{2n} . Se nombran utilizando el mismo prefijo que para los alcanos (met-, et-, prop-, but-....) pero cambiando el sufijo -ano por -eno.



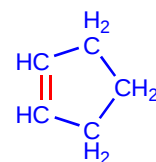
Eteno



Propeno

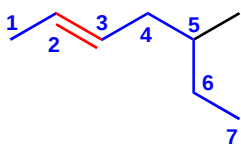


But-2-eno

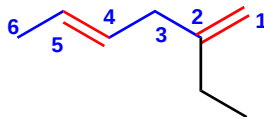


Ciclopenteno

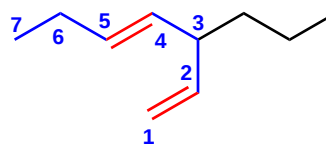
Regla 2. Se toma como cadena principal la más larga que contenga el doble enlace. En caso de tener varios dobles enlaces se toma como cadena principal la que contiene el mayor número de dobles enlaces (aunque no sea la más larga)



5-Metilhept-2-eno

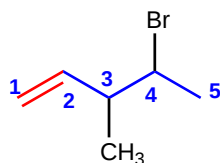


2-Etilhexa-1,4-dieno

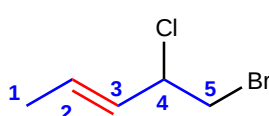


3-Propilhepta-1,4-dieno

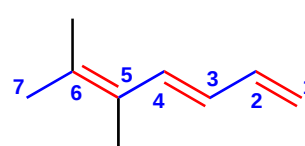
Regla 3. La numeración comienza por el extremo de la cadena que otorga al doble enlace el localizador más bajo posible. Los dobles enlaces tienen preferencia sobre los sustituyentes



4-Bromo-3-metilpent-1-eno



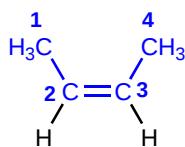
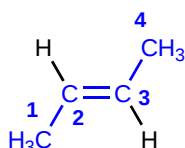
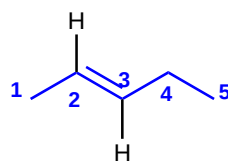
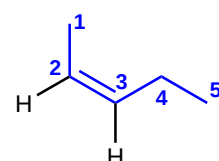
5-Bromo-4-cloropent-2-eno



5,5-Dimetilhepta-1,3,5-trieno



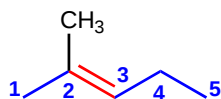
Regla 4. Los alquenos pueden existir en forma de isómeros espaciales, que se distinguen con la notación *cis/trans*.

*cis*-But-2-eno*trans*-But-2-eno*trans*-Pent-2-eno*cis*-Pent-2-eno

La notación *cis*- indica grupos iguales (hidrógenos) al mismo lado del doble enlace. La notación *trans*- se emplea cuando los grupos del mismo tipo quedan a lados opuestos del alqueno.
Se escribe en cursiva, siempre con minúscula y separado del nombre por un guión.

PROBLEMAS - NOMENCLATURA DE ALQUENOS

Molécula 3.1.



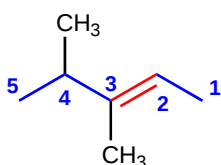
Cadena principal: la de mayor longitud que contiene el doble enlace (5 carbonos), *pent-2-eno*.

Numeración: doble enlace con el menor localizador.

Sustituyentes: Metilo en posición 2

Nombre: 2-Metil*pent-2-eno*

Molécula 3.2.



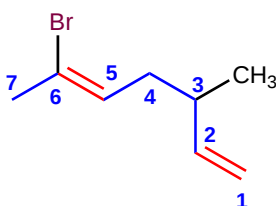
Cadena principal: más larga que contenga el doble enlace (*pent-2-eno*).

Numeración: comienza por la izquierda para otorgar el menor localizador al doble enlace.

Sustituyentes: Metilos en posición 3,4.

Nombre: 3,4-Dimetil*pent-2-eno*

Molécula 3.3.



Cadena principal: más larga que contenga los dobles enlaces (*hepta-1,5-dieno*).

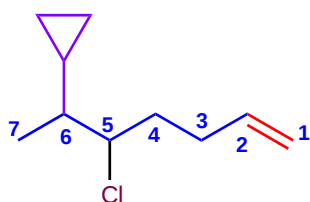
Numeración: comienza por la izquierda para otorgar el menor localizador al doble enlace.

Sustituyentes: Metilo en posición 3 y bromo en 6.

Nombre: 6-Bromo-3-metil*hepta-1,5-dieno*



Molécula 3.4.



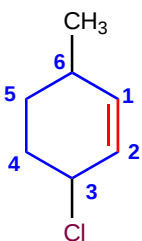
Cadena principal: más larga que contenga el doble enlace (**hept-1-eno**).

Numeración: otorga el menor localizador al doble enlace. El doble enlace tiene preferencia sobre los sustituyentes.

Sustituyentes: **cloro** en 5 y **ciclopropilo** en 6.

Nombre: 6-Ciclopropil-5-clorohept-1-eno

Molécula 3.5.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (**ciclohexeno**).

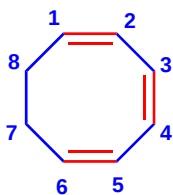
Numeración: se da localizador **1** al doble enlace y se numera hacia el sustituyente que va antes alfabéticamente (**cloro**).

Sustituyentes: Metilo en posición **6** y **cloro** en **3**.

Nombre: 3-Cloro-6-metilciclohexeno

Nota: no es necesario incluir el localizador 1 del doble enlace

Molécula 3.6.



Cadena principal: ciclo de 8 miembros (**cicloocta-1,3,5-trieno**).

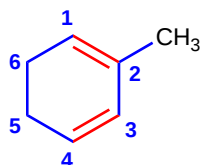
Numeración: los dobles enlaces deben tomar los menores localizadores.

Sustituyentes: no tiene.

Nombre: Cicloocta-1,3,5-trieno

Nota: cuando existen varios dobles enlaces e emplean los prefijos de cantidad di-, tri-, tetra-..

Molécula 3.7.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (**ciclohexa-1,3-dieno**)

Numeración: se deben otorgar los menores localizadores a los dobles enlaces. Además, se numera para que el metilo ocupe el localizador más bajo.

Sustituyentes: **Metilo** en posición **2**.

Nombre: 2-Metilhexa-1,3-dieno

Molécula 3.8.



Cadena principal: cadena de 7 carbonos (**hepta-1,3,5-trieno**).

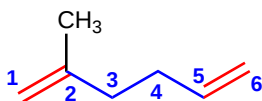
Numeración: comienza por el extremo derecho para que los localizadores de los dobles enlaces sean los menores.

Sustituyentes: no tiene.

Nombre: hepta-1,3,5-trieno



Molécula 3.9.



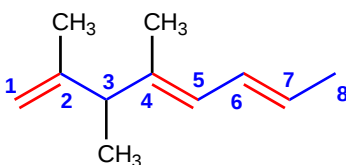
Cadena principal: cadena de 6 carbonos (hexa-1,5-dieno).

Numeración: comienza en la izquierda para otorgar los menores localizadores a dobles enlaces y metilo.

Sustituyentes: metilo en posición 2.

Nombre: 2-Metilhexa-1,5-dieno

Molécula 3.10.



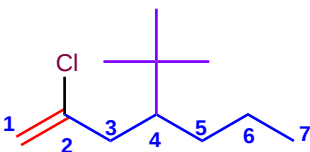
Cadena principal: cadena de 8 carbonos (octa-1,4,6-trieno).

Numeración: menores localizadores a los dobles enlaces.

Sustituyentes: Metilos en posición 2,3,4.

Nombre: 2,3,4-Trimetilocta-1,4,6-trieno

Molécula 3.11.



Cadena principal: cadena de 7 carbonos (hept-1-eno).

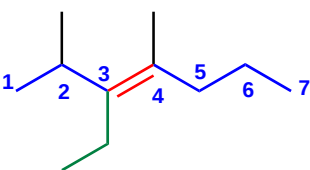
Numeración: comienza en el extremo más próximo al doble enlace.

Sustituyentes: cloro en 2 y *tert*-butilo en 4.

Nombre: 4-*tert*-Butil-2-clorohept-1-eno

Nota: en la alfabetización no se tiene en cuenta el prefijo *tert*-

Molécula 3.12.



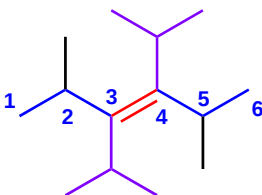
Cadena principal: cadena de 7 carbonos (hept-3-eno)

Numeración: comienza por la izquierda para que el doble enlace tome localizador 3. Empezando por la derecha el localizador sería mayor, 4.

Sustituyentes: Metilos en posiciones 2, 4 y etilo en 3.

Nombre: 3-Etil-2,4-dimetilhept-3-eno

Molécula 3.13.



Cadena principal: cadena de 6 carbonos (hex-3-eno).

Numeración: indiferente (molécula simétrica)

Sustituyentes: metilos en 2,5 e isopropilo en 3,4.

Nombre: 3,4-Diisopropil-2,5-dimetilhex-3-eno



Molécula 3.14.



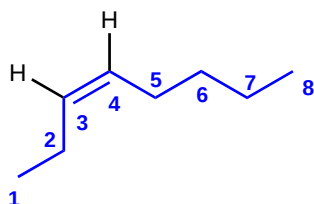
Cadena principal: cadena de 7 carbonos (**hept-1-eno**).

Numeración: comienza por la izquierda para otorgar al doble enlace el menor localizador

Sustituyentes: no tiene.

Nombre: **Hept-1-eno**

Molécula 3.15.



Cadena principal: cadena de 8 carbonos (**oct-3-eno**).

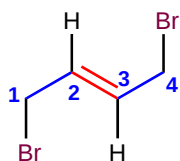
Numeración: menor localizador al doble enlace.

Sustituyentes: no tiene.

Nombre: *cis*-**Oct-3-eno**

Nota: la notación cis- indica que los grupos iguales van al mismo lado.

Molécula 3.16.



Cadena principal: cadena de 4 carbonos (**but-2-eno**).

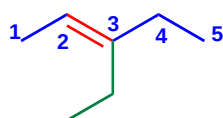
Numeración: indiferente por la simetría de la molécula.

Sustituyentes: bromos en 1,4.

Nombre: *trans*-**1,4-Dibromobut-2-eno**

Nota: trans- indica hidrógenos a lados opuestos del alqueno.

Molécula 3.17.



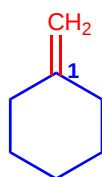
Cadena principal: cadena de 5 carbonos (**pent-2-eno**)

Numeración: comienza por la izquierda para que el doble enlace tome localizador 2. Empezando por la derecha el localizador sería mayor, 3.

Sustituyentes: Etilo en posición 3.

Nombre: **3-Etilpent-2-eno**

Molécula 3.18.



Cadena principal: ciclo de 6 carbonos (**ciclohexano**).

Numeración: comienza en el carbono del sustituyente.

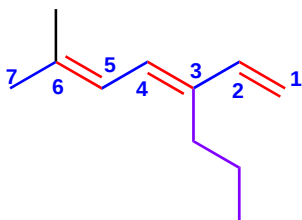
Sustituyentes: **metilideno** en posición 1

Nombre: **Metilidenciclohexano**

Nota: en este caso el alqueno se nombra como sustituyente.



Molécula 3.19.



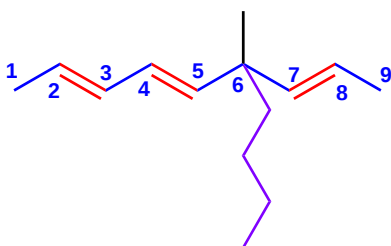
Cadena principal: cadena de 7 carbonos (hepta-1,3,5-trieno).

Numeración: comienza por la derecha para otorgar a los dobles enlaces los menores localizadores.

Sustituyentes: propilo en 3 y metilo en 6.

Nombre: 6-Metil-3-propilhepta-1,3,5-trieno

Molécula 3.20.



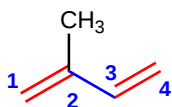
Cadena principal: cadena de 9 carbonos (nona-2,4,7-trieno).

Numeración: el primer doble enlace está a igual distancia de ambos extremos, pero el segundo toma menor localizador comenzando la numeración por la izquierda.

Sustituyentes: metilo y butilo en 6.

Nombre: 6-Butil-6-metilnona-2,4,7-trieno

Molécula 3.21.



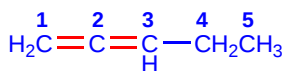
Cadena principal: cadena de 4 carbonos (but-1,3-dieno).

Numeración: metilo con menor localizador (para los dobles enlaces es indiferente).

Sustituyentes: metilo en 2.

Nombre: 2-Metilbuta-1,3-dieno (isopreno)

Molécula 3.22.



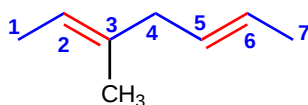
Cadena principal: cadena de 5 carbonos (pent-1,2-dieno)

Numeración: dobles enlaces con los menores localizadores.

Sustituyentes: no tiene.

Nombre: Penta-1,2-dieno

Molécula 3.23.



Cadena principal: cadena de 5 carbonos (penta-2,5-dieno).

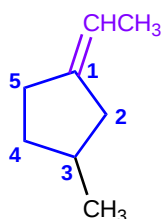
Numeración: otorga al metilo el menor localizador. Para los dobles enlaces es indiferente el extremo por el que se comienza a numerar.

Sustituyentes: metilo en posición 3.

Nombre: 3-Metilpenta-2,5-dieno.



Molécula 3.24.



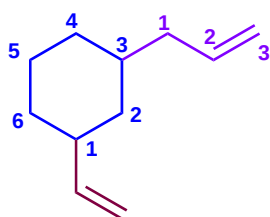
Cadena principal: ciclo de 5 miembros (ciclopentano).

Numeración: comienza en el sustituyente que va antes alfabéticamente (etilideno) y prosigue hacia el metilo por el camino más corto.

Sustituyentes: etilideno en posición 1 y metilo en 3.

Nombre: 1-Etilideno-3-metilciclopentano.

Molécula 3.25.



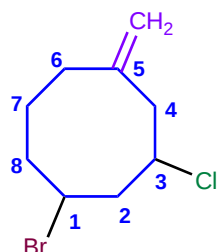
Cadena principal: ciclo de 6 miembros (ciclohexano)

Numeración: comienza en el sustituyente que va antes en el orden alfabético (etenilo)

Sustituyentes: etenilo en posición 1 y prop-2-enilo en posición 3.

Nombre: 1-Etenil-3-prop-2-enilciclohexano

Molécula 3.26.



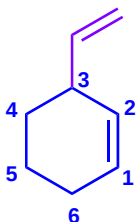
Cadena principal: ciclo de 8 miembros (ciclooctano)

Numeración: comienza en el bromo por ir antes en la alfabetización, prosigue para otorgar los menores localizadores al resto de sustituyentes.

Sustituyentes: bromo en 1, cloro en 3 y metilideno en 5

Nombre: 1-Bromo-3-cloro-5-metilidenciclooctano.

Molécula 3.27.



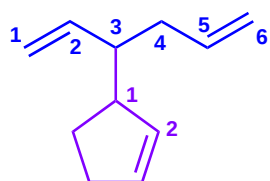
Cadena principal: ciclo de 6 miembros (ciclohexeno)

Numeración: doble enlace con el menor localizador, continuando la numeración hacia el sustituyente por el camino más corto.

Sustituyentes: etenilo (vinilo) en posición 3.

Nombre: 3-Etenilciclohexeno.

Molécula 3.28.



Cadena principal: cadena de 6 carbonos (hexa-1,5-dieno).

Numeración: otorga al sustituyente el menor localizador.

Sustituyentes: ciclopent-2-enilo en posición 3.

Nombre: 3-(Ciclopent-2-enil)hexa-1,5-dieno.

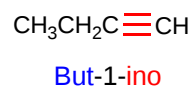
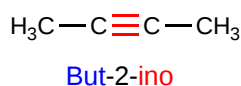
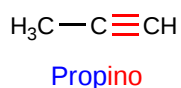
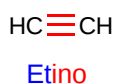


CAPÍTULO 4.

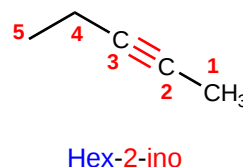
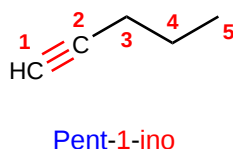
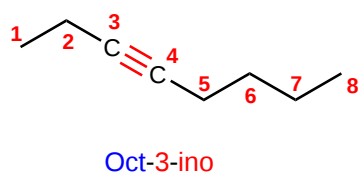
NOMENCLATURA DE ALQUINOS

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

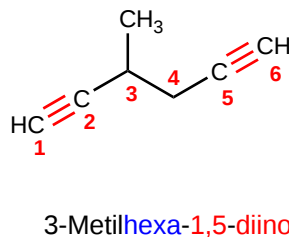
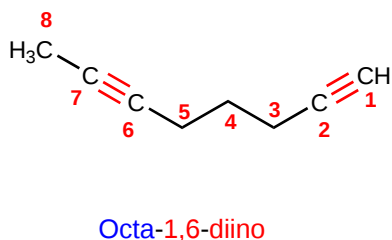
Regla 1. Los alquinos responden a la fórmula C_nH_{2n-2} y se nombran sustituyendo el sufijo -ano del alcano con igual número de carbonos por -ino.



Regla 2. Se elige como cadena principal la de mayor longitud que contiene el triple enlace. La numeración debe otorgar los menores localizadores al triple enlace.

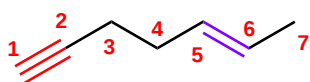


Regla 3. Cuando la molécula tiene más de un triple enlace, se toma como principal la cadena que contiene el mayor número de enlaces triples y se numera desde el extremo más cercano a uno de los enlaces múltiples, terminando el nombre en -diino, triino, etc.

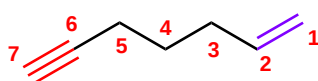


Regla 4. Si el hidrocarburo contiene dobles y triples enlaces, se procede del modo siguiente:

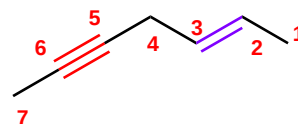
1. Se toma como cadena principal la que contiene al mayor número posible de enlaces múltiples, prescindiendo de si son dobles o triples.
2. Se numera para que los enlaces en conjunto tomen los localizadores más bajos. Si hay un doble enlace y un triple a la misma distancia de los extremos tiene preferencia el doble.
3. Si el compuesto tiene un doble enlace y un triple se termina el nombre en **-eno-ino**; si tiene dos dobles y un triple, **-dieno-ino**; con dos triples y un doble la terminación es, **-eno-diino**



Hept-5-eno-1-ino



Hept-1-eno-6-ino



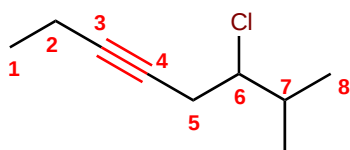
Hept-2-eno-5-ino



Obsérvese que los alquinos presentan carbonos con hibridación sp , y los sustituyentes que parten de ellos deben formar un ángulo de 180° (moléculas lineales).

PROBLEMAS - NOMENCLATURA DE ALQUINOS

Molécula 4.1.



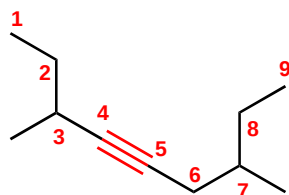
Cadena principal: Cadena de 8 carbonos (oct-3-ino)

Numeración: se empieza por el extremo izquierdo para que el triple enlace tome el localizador más bajo

Sustituyentes: cloro en posición 6 y metilo en 7.

Nombre: 6-Cloro-7-metiloct-3-ino

Molécula 4.2.



Cadena principal: la cadena de mayor longitud que contiene el triple enlace tiene 9 carbonos (non-4-ino)

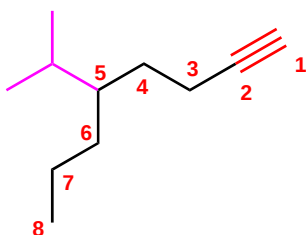
Numeración: empieza por el extremo izquierdo para otorgar al triple enlace localizador 4. Si numeramos desde la derecha el localizador es 5.

Sustituyentes: metilos en posición 3,7

Nombre: 3,7-Dimetilnon-4-ino



Molécula 4.3.



Cadena principal: cadena de 8 carbonos (oct-1-ino)

Numeración: localizador más bajo al triple enlace.

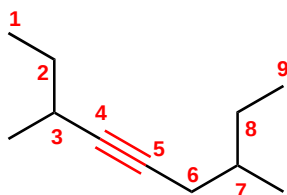
Sustituyentes: isopropilo en posición 5

Nombre: 5-Isopropil-oct-1-ino



El triple enlace tiene prioridad sobre los sustituyentes, por ello, debe estar contenido en la cadena principal y debe numerarse desde el extremo de la cadena que le otorgue el menor localizador.

Molécula 4.4.



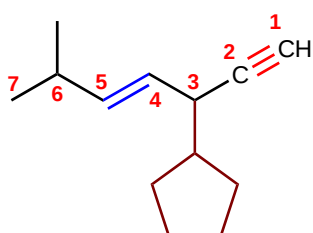
Cadena principal: la cadena de mayor longitud que contiene el triple enlace tiene 9 carbonos (non-4-ino)

Numeración: empieza por el extremo izquierdo para otorgar al triple enlace localizador 4. Si numeramos desde la derecha el localizador es 5.

Sustituyentes: metilos en posición 3,7

Nombre: 3,7-Dimetilnon-4-ino

Molécula 4.5.



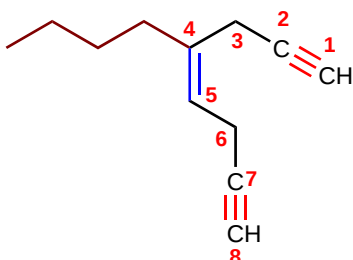
Cadena principal: de mayor longitud que contenga el doble y triple enlace (hept-4-eno-1-ino).

Numeración: doble y triple enlace con los menores localizadores.

Sustituyentes: ciclopentilo en 3 y metilo en 6.

Nombre: 3-Ciclopentil-6-metilhep-4-eno-1-ino

Molécula 4.6.



Cadena principal: la cadena que contiene el doble y los triples enlaces (oct-4-eno-1,7-diino).

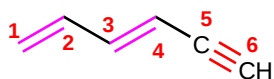
Numeración: como los enlaces múltiples están a la misma distancia de ambos extremos (1,4,7), numeramos para que el butilo tome el menor localizador (4).

Sustituyentes: butilo en posición 4.

Nombre: 4-Butil-oct-4-eno-1,7-diino



Molécula 4.7.



Cadena principal: de 6 carbonos con dos dobles enlaces y un triple.
(hexa-2,4-dieno-5-ino)

Numeración: el doble enlace tiene preferencia frente al triple al numerar.

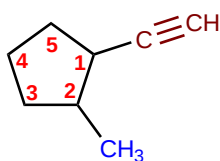
Sustituyentes: no tiene.

Nombre: Hexa-2,4-dieno-1-ino



Cuando en la molécula existen dobles y triples enlaces a la misma distancia de los extremos, se numera para que el doble enlace tome el localizador más bajo.

Molécula 4.8.



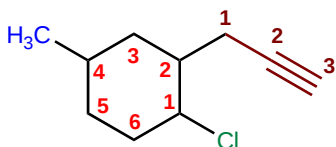
Cadena principal: ciclo de 5 miembros (ciclopentano)

Numeración: empieza en el carbono del grupo etinil (primero alfabéticamente)

Sustituyentes: etinilo en 1 y metilo en 2.

Nombre: 1-Etinil-2-metilciclopentano

Molécula 4.9.



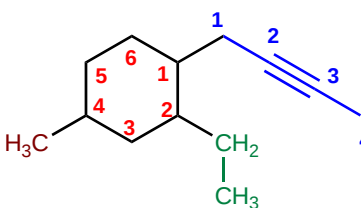
Cadena principal: ciclo de 6 miembros (ciclohexano)

Numeración: asignar los menores localizadores a los sustituyentes (1,2,4)

Sustituyentes: cloro en 1, 2-propinilo en 2 y metilo en 4.

Nombre: 1-Cloro-4-metil-2-(2-propinil)ciclohexano

Molécula 4.10.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (ciclohexano)

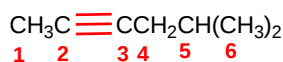
Numeración: asignar los menores localizadores a los sustituyentes (1,2,4)

Sustituyentes: 2-butinilo en 1, etilo en 2 y metilo en 4.

Nombre: 1-(2-butinil)-2-etil-4-metilciclohexano



Molécula 4.11.



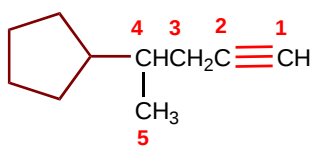
Cadena principal: 6 carbonos con triple enlace (hex-2-ino)

Numeración: localizador más bajo al triple enlace.

Sustituyentes: metilo en posición 6,

Nombre: 6-Metilhex-2-ino

Molécula 4.12.



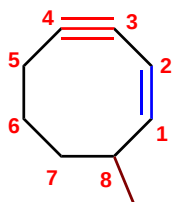
Cadena principal: 5 carbonos con triple enlace (pentino)

Numeración: localizador más bajo al triple enlace.

Sustituyentes: ciclopentilo en posición 4.

Nombre: 4-Ciclopentilpent-1-ino

Molécula 4.13.



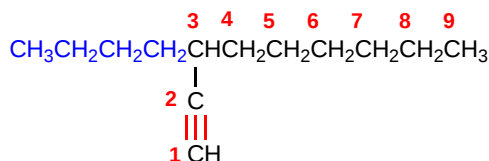
Cadena principal: ciclo de 8 miembros (ciclooctino)

Numeración: localizador más bajo al doble enlace y se numera hacia el triple..

Sustituyentes: metilo en posición 8,

Nombre: 8-Metilcicloocten-3-ino

Molécula 4.14.



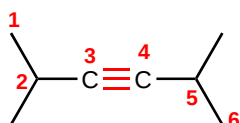
Cadena principal: la de mayor longitud que contenga el triple enlace (nonino)

Numeración: localizar más bajo al triple enlace.

Sustituyentes: butilo en 3,

Nombre: 3-Butilnon-1-ino

Molécula 4.15.



Cadena principal: la de mayor longitud que contenga el triple enlace (hex-3-ino)

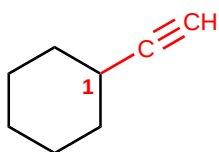
Numeración: indiferente, molécula simétrica.

Sustituyentes: metilos en 2,5.

Nombre: 2,5-Dimetilhex-3-ino



Molécula 4.16.



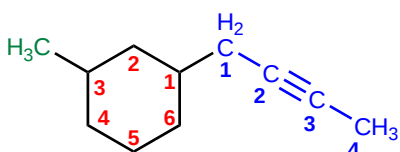
Cadena principal: ciclo de 6 miembros (ciclohexano)

Numeración: localizador **1** al carbono del sustituyente.

Sustituyentes: **etino** en posición **1**.

Nombre: **Etinil**ciclohexano

Molécula 4.17.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (ciclohexano)

Numeración: localizador **1** al sustituyente que va antes alfabéticamente, poseguimos la numeración hacia el otro sustituyente por el camino más corto.

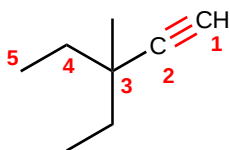
Sustituyentes: **2-butinil** en **1** y **metil** en **3**.

Nombre: **1-(2-butinil)-3-metil**ciclohexano



La molécula 4.17 puede nombrarse tomando la cadena como principal y el ciclo como sustituyente. En esta situación el nombre es: **1-(3-metilciclohexil)but-2-ino**.

Molécula 4.18.



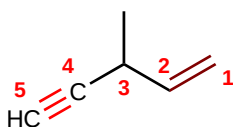
Cadena principal: la de mayor longitud que contenga el triple enlace (pent**ino**)

Numeración: localizar más bajo al triple enlace.

Sustituyentes: etilo y metilo en **3**.

Nombre: **3-Etil-3-metil**pent-**1-ino**

Molécula 4.19.



Cadena principal: la de mayor longitud que contenga el triple enlace (pent-**1-en-4-ino**)

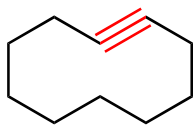
Numeración: cuando el doble y triple enlace se encuentran a la misma distancia del extremo, tiene preferencia el doble enlace.

Sustituyentes: metilo en **3**.

Nombre: **3-Metil**pent-**1-en-4-ino**



Molécula 4.20.



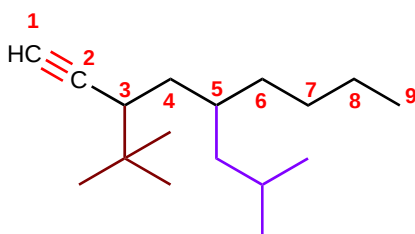
Cadena principal: ciclo de 10 miembros (ciclodecino)

Numeración: localizador 1 al carbono del triple enlace.

Sustituyentes: no tiene.

Nombre: Ciclodecino

Molécula 4.21.



Cadena principal: cadena de mayor longitud que contiene el triple enlace (nonino)

Numeración: otorga el menor localizador al triple enlace.

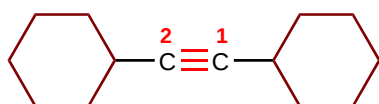
Sustituyentes: *tert*-butilo en 3 e isobutilo en 5.

Nombre: 3-*tert*-Butil-5-isobutilnon-1-ino



El grupo *tert*-butilo también puede nombrarse como 1,1-dimetiletil, y el grupo isobutilo como 2-metilpropilo.

Molécula 4.22.



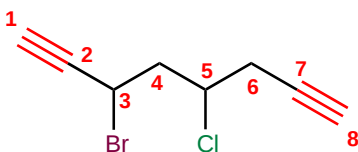
Cadena principal: cadena de 2 carbonos con triple enlace (etino)

Numeración: indiferente.

Sustituyentes: ciclohexilos en posiciones 1,2.

Nombre: Diclohexiletino

Molécula 4.23.



Cadena principal: la de mayor longitud que contenga los triples enlaces (octa-1,7-diino)

Numeración: comenzamos por el extremo que otorga los localizadores más bajos a los sustituyentes.

Sustituyentes: bromo en 3 y cloro en 5.

Nombre: 3-Bromo-5-cloroocta-1,7-diino

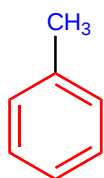


CAPÍTULO 5.

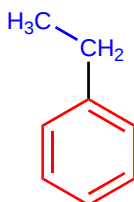
NOMENCLATURA DE BENCENO Y AROMÁTICOS

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

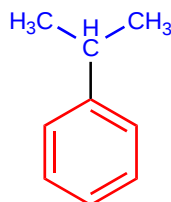
Regla 1. En bencenos monosustituídos, se nombra primero el radical y se termina en la palabra **benceno**.



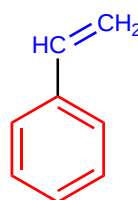
Metilbenceno



Etilbenceno

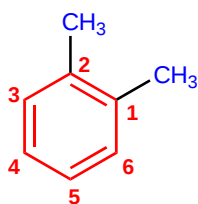


Isopropilbenceno

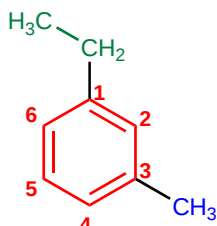


Vinilbenceno

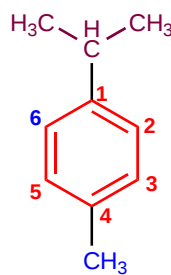
Regla 2. En bencenos disustituídos se indica la posición de los radicales mediante los prefijos *orto-* (*o-*), *meta-* (*m-*) y *para-* (*p-*). También pueden emplearse los localizadores 1,2-, 1,3- y 1,4-.



o-Dimetilbenceno
(1,2-Dimetilbenceno)



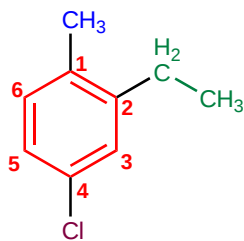
m-Etilmetilbenceno
(1-Etil-3-metilbenceno)



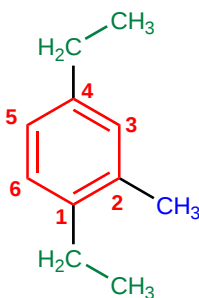
p-Isopropilmetilbenceno
(1-Isopropil-4-metilbenceno)

Regla 3. En bencenos con más de dos sustituyentes, se numera el anillo de modo que los sustituyentes tomen los menores localizadores. Si varias numeraciones dan los mismos localizadores se da preferencia al orden alfabético.

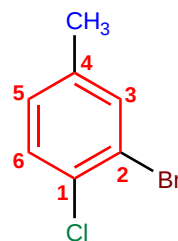




4-Cloro-2-etil-1-metilbenceno

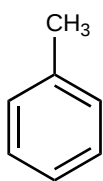


1,4-Dietil-2-metilbenceno

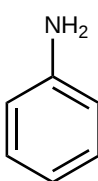


2-Bromo-1-cloro-4-metilbenceno

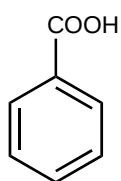
Regla 4. Existen numerosos derivados del benceno con nombres comunes que conviene saber:



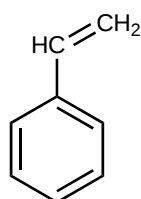
Tolueno



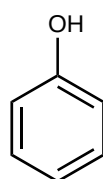
Anilina



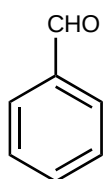
Ac. Benzoico



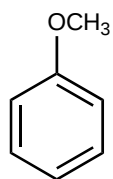
Estireno



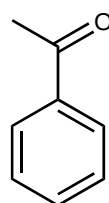
Fenol



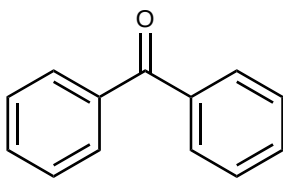
Benzaldehído



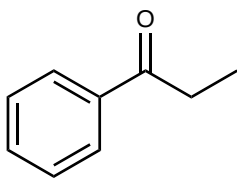
Anisol



Acetofenona



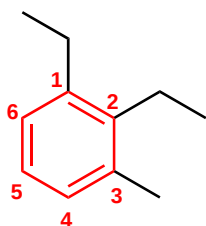
Benzofenona



Propiofenona



Molécula 5.1.



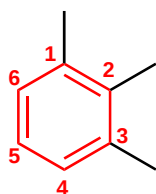
Cadena principal: benceno

Numeración: los sustituyentes deben tomar los menores localizadores, y además, se asignan los localizadores menor a los grupos que van antes en el orden alfabético (etilo antes que metilo)

Sustituyentes: etilos en 1,2 y metilo en 3.

Nombre: 1,2-Dietil-3-metilbenceno

Molécula 5.2.



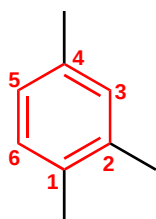
Cadena principal: benceno

Numeración: los sustituyentes deben tomar los menores localizadores.

Sustituyentes: metilos en posición 1,2,3.

Nombre: 1,2,3-Trimetilbenceno

Molécula 5.3.



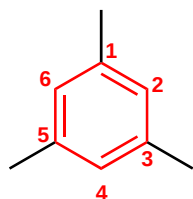
Cadena principal: benceno

Numeración: los sustituyentes deben tomar los menores localizadores.

Sustituyentes: metilos en posición 1,2,4.

Nombre: 1,2,4-Trimetilbenceno

Molécula 5.4.



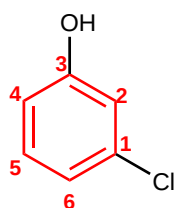
Cadena principal: benceno

Numeración: se parte de un metilo y se numera en cualquier dirección.

Sustituyentes: metilos en 1,3,5.

Nombre: 1,3,5-Trimetilbenceno

Molécula 5.5.



Cadena principal: benceno

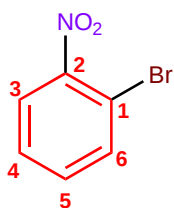
Numeración: la numeración comienza en el cloro (va antes alfabéticamente) y prosigue por el camino más corto hacia el hidroxilo.

Sustituyentes: cloro en posición 1 e hidroxilo en posición 3 (posición *meta*)

Nombre: 1-Cloro-3-hidroxibenceno (*m*-Clorohidroxibenceno)



Molécula 5.6.



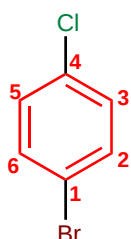
Cadena principal: benceno

Numeración: la numeración comienza en el bromo (preferencia alfabética)

Sustituyentes: bromo en posición 1 y nitro en posición 3 (posición *orto*)

Nombre: 1-Bromo-3-nitrobenceno (o-Bromonitrobenceno)

Molécula 5.7.



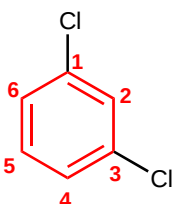
Cadena principal: benceno

Numeración: comienza en el bromo (preferencia alfabética sobre el cloro)

Sustituyentes: bromo en 1 y cloro en 4 (posición *para*)

Nombre: 1-Bromo-4-clorobenceno (*p*-Bromoclorobenceno)

Molécula 5.8.



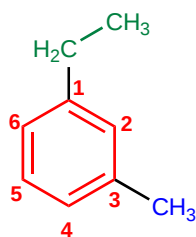
Cadena principal: benceno

Numeración: localizadores más bajos posibles a los cloros.

Sustituyentes: cloros en posición 1,3.

Nombre: 1,3-Diclorobenceno (m-Diclorobenceno)

Molécula 5.9.



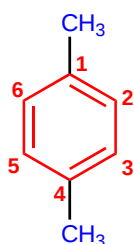
Cadena principal: benceno

Numeración: comienza en el etilo por ir antes alfabéticamente.

Sustituyentes: etilo en 1 y metilo en 3.

Nombre: 1-Etil-3-metilbenceno (*m*-Etilmetilbenceno)

Molécula 5.10.



Cadena principal: benceno

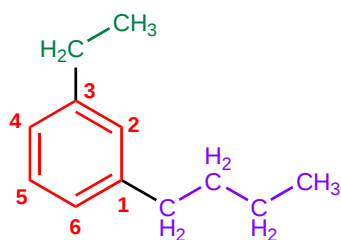
Numeración: comienza en uno de los metilos.

Sustituyentes: metilos en posición 1,4.

Nombre: *p*-Dimetilbenceno



Molécula 5.11.



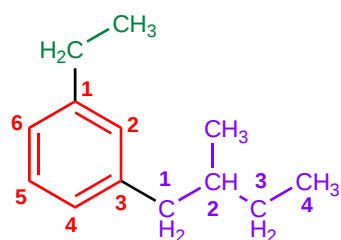
Cadena principal: benceno

Numeración: la numeración comienza en el butilo (preferencia alfabética)

Sustituyentes: butilo en posición 1 y etilo en 3 (posición *meta*)

Nombre: 1-Butil-3-etilbenceno (*m*-Butiletilbenceno)

Molécula 5.12.



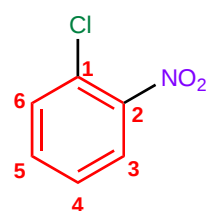
Cadena principal: benceno

Numeración: la numeración comienza en el etilo (preferencia alfabética)

Sustituyentes: 2-metilbutilo en posición 1 y etilo en 3 (posición *meta*)

Nombre: 1-Etil-3-(2-metilbutil)benceno

Molécula 5.13.



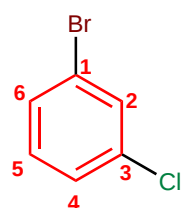
Cadena principal: benceno

Numeración: la numeración comienza en el cloro (preferencia alfabética)

Sustituyentes: cloro en posición 1 y nitro en 2 (posición *orto*)

Nombre: 1-Cloro-2-nitrobenceno (*o*-Cloronitrobenceno)

Molécula 5.14.



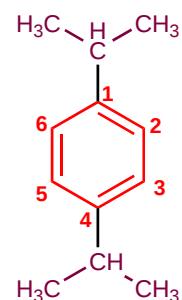
Cadena principal: benceno

Numeración: la numeración comienza en el bromo (preferencia alfabética)

Sustituyentes: bromo en posición 1 y cloro en 3 (posición *meta*)

Nombre: 1-Bromo-3-clorobenceno (*m*-Bromoclorobenceno)

Molécula 5.15.



Cadena principal: benceno

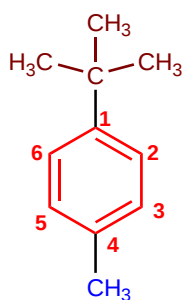
Numeración: comienza en uno de los isopropilos.

Sustituyentes: isopropilos en posición 1,4 (posición *para*)

Nombre: 1,4-Diisopropilbenceno (*p*-Diisopropilbenceno)



Molécula 5.16.



Cadena principal: benceno

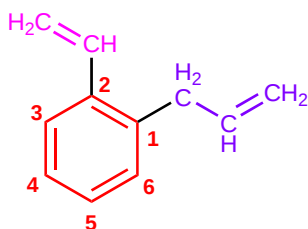
Numeración: la numeración comienza en el *tert*-butilo (preferencia alfabética)

Sustituyentes: *tert*-butilo en posición 1 y metilo en 4 (posición *para*)

Nombre: 1-*tert*-Butil-4-metilbenceno (*p*-*tert*-butilmetilbenceno)

Nota: la partícula tert- no se tiene en cuenta al alfabetizar.

Molécula 5.17.



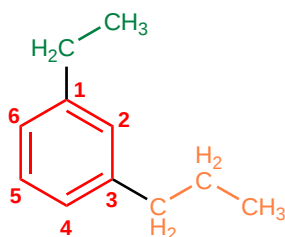
Cadena principal: benceno

Numeración: la numeración comienza en el grupo alilo (preferencia alfabética)

Sustituyentes: alilo en posición 1 y vinilo en 2 (posición *orto*)

Nombre: o-Alilvinilbenceno

Molécula 5.18.



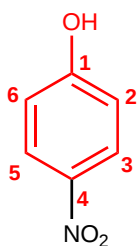
Cadena principal: benceno

Numeración: la numeración comienza en el etilo (preferencia alfabética)

Sustituyentes: etilo en posición 1 y propilo en 3 (posición *meta*)

Nombre: *m*-Etilpropilbenceno

Molécula 5.19.



Cadena principal: fenol

Numeración: la numeración comienza en el -OH. Grupo funcional que junto con el benceno constituye la cadena principal.

Sustituyentes: nitro en posición 3 (posición *para*)

Nombre: *p*-Nitrofenol

Molécula 5.20.



Cadena principal: anilina

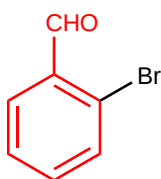
Numeración: la numeración comienza en el amino.

Sustituyentes: cloro en posición 3 (posición *meta*)

Nombre: *m*-Cloroanilina



Molécula 5.21.



Cadena principal: benzaldehído

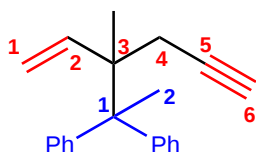
Numeración: la numeración comienza en el grupo -CHO.

Sustituyentes: bromo en 2 (posición orto)

Nombre: o-Bromobenzaldehído

Nota: el benceno unido a un grupo aldehído recibe el nombre de benzaldehído.

Molécula 5.22.



Cadena principal: mayor longitud que contiene los dobles y triples enlaces.

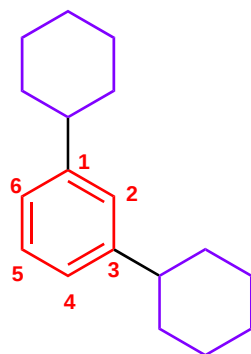
Numeración: se otorga el menor localizador al doble enlace.

Sustituyentes: metilo y 1,1-difeniletil en posición 3

Nombre: 3-(1,1-Difeniletil)-3-metilhex-1-en-5-ino.

Nota: en esta molécula el benceno actúa como sustituyente y recibe el nombre de fenilo.

Molécula 5.23.



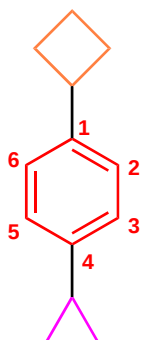
Cadena principal: benceno

Numeración: otorga a los ciclohexilos los menores localizadores.

Sustituyentes: ciclohexilos en 1,3 (posición meta)

Nombre: m-Diciclohexilbenceno

Molécula 5.24.



Cadena principal: benceno

Numeración: comienza en el ciclobutilo (va antes alfabéticamente).

Sustituyentes: ciclobutilo en 1 y ciclopropilo en 4 (posición meta)

Nombre: p-Ciclobutilciclopropilbenceno

Nota: las partículas orto- meta- y para- deben escribirse en cursiva.

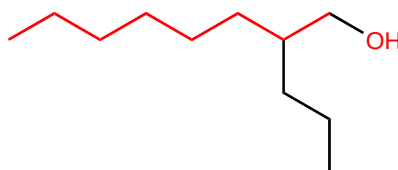
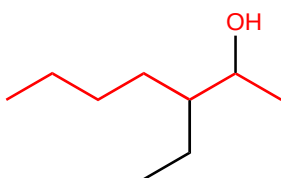


CAPÍTULO 6.

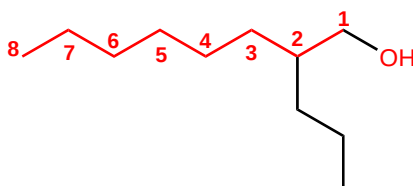
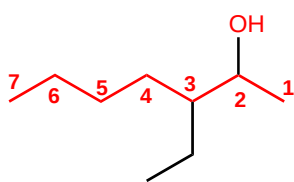
NOMENCLATURA DE ALCOHOLES

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

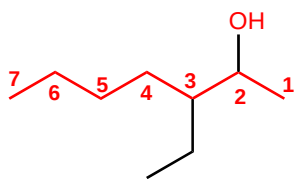
Regla 1. Se elige como cadena principal la de mayor longitud que contenga el grupo -OH.



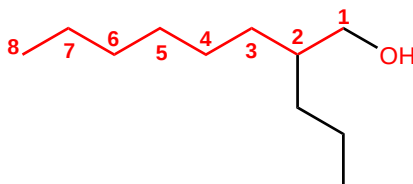
Regla 2. Se numera la cadena principal para que el grupo -OH tome el localizador más bajo. El grupo hidroxilo tiene preferencia sobre cadenas carbonadas, halógenos, dobles y triples enlaces.



Regla 3. El nombre del alcohol se construye cambiando la terminación -o del alcano con igual número de carbonos por -ol



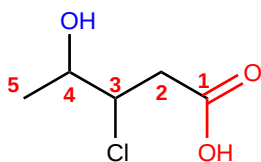
3-Etilheptanol



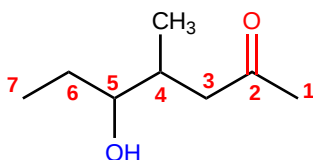
2-Propiloctanol



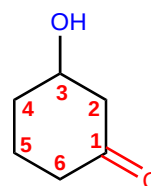
Regla 4. Cuando en la molécula hay grupos funcionales de mayor prioridad, el alcohol pasa a ser un mero sustituyente y se llama **hidroxi-**. Son prioritarios frente a los alcoholes: ácidos carboxílicos, anhídridos, ésteres, haluros de alcanoilo, amidas, nitrilos, aldehídos y cetonas. (ver Tabla 1)



Ácido 3-cloro-4-hidroxi-pentanoico

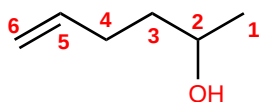


5-Hidroxi-4-metilheptanona

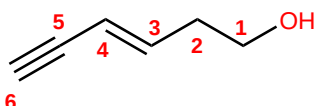


3-Hidroxiciclohexanona

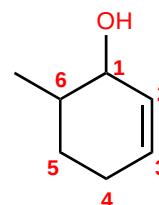
Regla 5. El grupo -OH es prioritario frente a los alquenos y alquinos. La numeración otorga el localizador más bajo al -OH y el nombre de la molécula termina en -ol.



Hex-5-en-2-ol



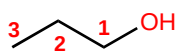
Hex-3-en-5-in-1-ol



6-Metilciclohex-2-en-1-ol

PROBLEMAS - NOMENCLATURA DE ALCOHOLES

Molécula 6.1.



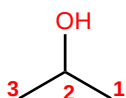
Cadena principal: la de mayor longitud que contenga el -OH (butano)

Numeración: otorga al -OH el localizador más bajo.

Sustituyentes: no

Nombre: Butan-1-ol

Molécula 6.2.



Cadena principal: la de mayor longitud que contenga el -OH (propano)

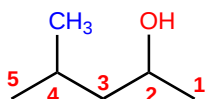
Numeración: indiferente.

Sustituyentes: no

Nombre: Propan-2-ol



Molécula 6.3.



Cadena principal: la de mayor longitud que contenga el -OH (pentano)

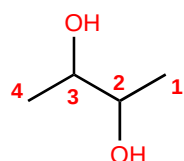
Grupo funcional: alcohol (-ol)

Numeración: otorga al -OH el localizador más bajo (-OH preferente sobre cadenas)

Sustituyentes: metilo en 4

Nombre: 4-Metilpentan-2-ol

Molécula 6.4.



Cadena principal: mayor longitud (butano)

Grupo funcional: alcohol (-ol)

Numeración: comienza en uno de los extremos.

Sustituyentes: no

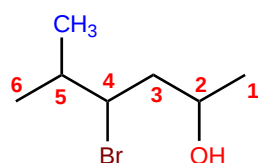
Nombre: Butano-2,3-diol



Cuando en una molécula hay más de un grupo -OH se pueden emplear los prefijos de cantidad di, tri, tetra, penta, hexa,.....

La numeración debe otorgar los menores localizadores a los -OH.

Molécula 6.5.



Cadena principal: mayor longitud (hexano)

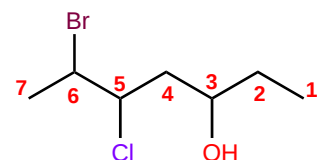
Grupo funcional: alcohol (-ol)

Numeración: comienza en el extremo derecho, para otorgar al -OH el localizador más bajo.

Sustituyentes: bromo en posición 4 y metilo en 5.

Nombre: 4-Bromo-5-metilhexan-2-ol

Molécula 6.6.



Cadena principal: mayor longitud (heptano)

Grupo funcional: alcohol (-ol)

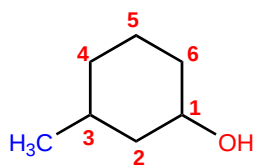
Numeración: comienza en extremo que otorga el localizador más bajo al -OH.

Sustituyentes: bromo en 6 y cloro en 5.

Nombre: 6-Bromo-5-cloroheptan-3-ol



Molécula 6.7.



Cadena principal: ciclo de seis miembros (ciclohexano)

Grupo funcional: alcohol (-ol)

Numeración: comienza en el carbono del -OH.

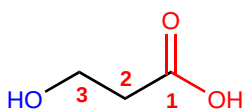
Sustituyentes: metilo en 3.

Nombre: 3-Metilciclohexanol



En el caso de alcoholes cíclicos no es necesario indicar la posición del grupo hidroxilo, puesto que siempre toma localizador 1.

Molécula 6.8.



Cadena principal: más larga que contenga el grupo funcional (propano)

Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidooico)

Numeración: localizador más bajo al grupo ácido

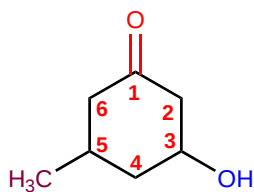
Sustituyentes: alcohol (hidroxi-) en 3.

Nombre: Acido 3-hidroxiopropanoico

Nota: los ácidos carboxílicos tienen preferencia frente a los alcoholes.

La molécula se nombra como ácido y el alcohol pasa a ser un sustituyente que se nombra como hidroxi-

Molécula 6.9.



Cadena principal: ciclo de seis miembros (ciclohexano)

Grupo funcional: cetona (.....ona)

Numeración: localizador más bajo al grupo carbonilo

Sustituyentes: alcohol (hidroxi-) en 3 y metilo en 4.

Nombre: 3-Hidroxi-5-metilciclohexanona

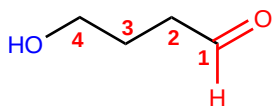
Nota: los aldehidos y cetonas tienen preferencia sobre los alcoholes, siendo los grupos funcionales. El alcohol pasa a ser un simple sustituyente que se nombra como hidroxi.



Los ácidos carboxílicos y las cetonas son prioritarios sobre los alcoholes. El alcohol pasa a ser un sustituyente más de la molécula, ordenándose alfabéticamente con el resto de sustituyentes.



Molécula 6.10.



Cadena principal: más larga que contenga el grupo funcional (butano)

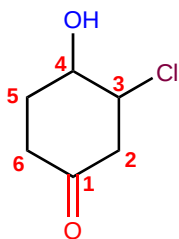
Grupo funcional: aldehído (-al)

Numeración: localizador más bajo al grupo carbonilo

Sustituyentes: alcohol (hidroxi-) en 4.

Nombre: 4-Hidroxibutanal

Molécula 6.11.



Cadena principal: ciclo de seis miembros (ciclohexano)

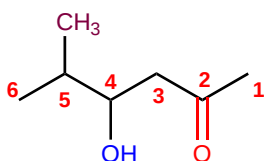
Grupo funcional: cetona (-ona)

Numeración: localizador más bajo al carbonilo

Sustituyentes: cloro en 3 y alcohol (hidroxi-) en 4.

Nombre: 3-Cloro-4-hidroxiciclohexanona

Molécula 6.12.



Cadena principal: más larga que contenga el grupo funcional (hexano)

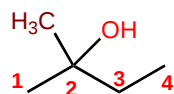
Grupo funcional: cetona (-ona)

Numeración: localizador más bajo al grupo carbonilo

Sustituyentes: alcohol (hidroxi-) en 4 y metilo en 5.

Nombre: 4-Hidroxi-5-metilhexan-2-ona

Molécula 6.13.



Cadena principal: más larga que contenga el grupo funcional (butano)

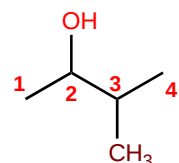
Grupo funcional: alcohol (-ol)

Numeración: localizador más bajo al grupo -OH

Sustituyentes: metilo en 2.

Nombre: 2-Metilbutan-2-ol

Molécula 6.14.



Cadena principal: más larga que contenga el grupo funcional (butano)

Grupo funcional: alcohol (-ol)

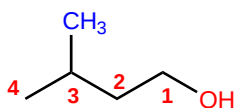
Numeración: localizador más bajo al grupo -OH

Sustituyentes: metilo en posición 3.

Nombre: 3-Metilbutan-2-ol



Molécula 6.15.



Cadena principal: más larga que contenga el grupo funcional (butano)

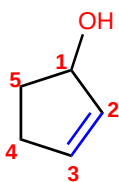
Grupo funcional: alcohol (-ol)

Numeración: localizador más bajo al grupo -OH (grupo funcional)

Sustituyentes: metilo en posición 3.

Nombre: 3-Metilbutan-1-ol

Molécula 6.16.



Cadena principal: ciclo de cinco miembros (ciclopent-2-eno)

Grupo funcional: alcohol (-ol)

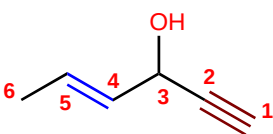
Numeración: localizador más bajo al grupo -OH (grupo funcional)

Sustituyentes: no tiene.

Nombre: Ciclopent-2-enol

Nota: es innecesario localizar el grupo -OH en ciclos ya que toma siempre la posición 1.

Molécula 6.17.



Cadena principal: cadena de 6 carbonos (hex-4-en-1-ino)

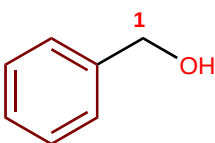
Grupo funcional: alcohol (-ol)

Numeración: localizador más bajo al grupo -OH (grupo funcional)

Sustituyentes: no tiene.

Nombre: Hex-4-en-1-in-3-ol

Molécula 6.18.



Cadena principal: cadena de 1 carbono (metano)

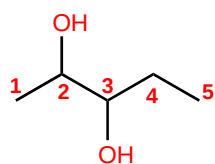
Grupo funcional: alcohol (-ol)

Numeración: localizador 1 al carbono del -OH.

Sustituyentes: fenilo en posición 1.

Nombre: Fenilmetanol (Alcohol bencílico)

Molécula 6.19.



Cadena principal: cadena de 5 carbonos (pentano)

Grupo funcional: alcohol (-ol)

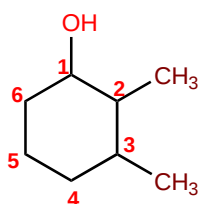
Numeración: otorga al grupo funcional el menor localizador.

Sustituyentes: no tiene.

Nombre: Pentano-2,3-diol



Molécula 6.20.



Cadena principal: ciclo de seis miembros (ciclohexano)

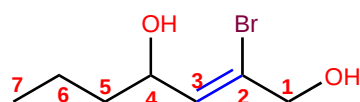
Grupo funcional: alcohol (-ol)

Numeración: localizador más bajo al grupo -OH (grupo funcional)

Sustituyentes: metilos en posición 2,3.

Nombre: 2,3-Dimetilciclohexanol

Molécula 6.21.



Cadena principal: más larga que contenga el grupo funcional (hept-2-eno)

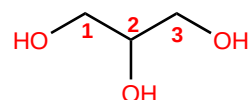
Grupo funcional: alcohol (-ol)

Numeración: localizador más bajo al los grupos -OH (grupo funcionales)

Sustituyentes: bromo en posición 2.

Nombre: 2-Bromohept-2-en-1,4-diol

Molécula 6.22.



Cadena principal: cadena de tres carbonos (propano)

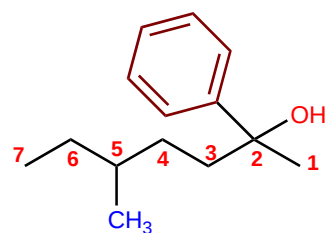
Grupo funcional: alcohol (-ol)

Numeración: indiferente (molécula simétrica)

Sustituyentes: no tiene.

Nombre: 1,2,3-Propanotriol (glicerina)

Molécula 6.23.



Cadena principal: más larga que contenga el grupo funcional (heptano)

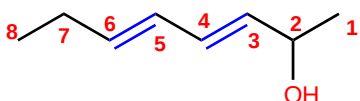
Grupo funcional: alcohol (-ol)

Numeración: localizador más bajo al grupo -OH (grupo funcional)

Sustituyentes: metilo en posición 5 y fenilo en 2.

Nombre: 2-Fenil-5-metilheptan-2-ol

Molécula 6.24.



Cadena principal: cadena de 8 carbonos (octa-3,5-dieno)

Grupo funcional: alcohol (-ol)

Numeración: localizador más bajo al grupo -OH (grupo funcional)

Sustituyentes: no tiene

Nombre: Octa-3,5-dien-2-ol

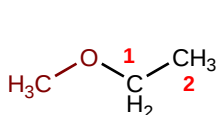


CAPÍTULO 7.

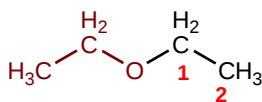
NOMENCLATURA DE ÉTERES

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

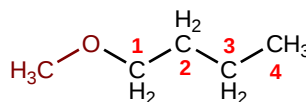
Regla 1. Los éteres pueden nombrarse como alcoxi derivados de alcanos (nomenclatura IUPAC sustitutiva). Se toma como cadena principal la de mayor longitud y se nombra el alcóxido como un sustituyente.



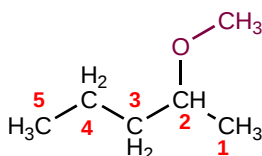
Metoxietano



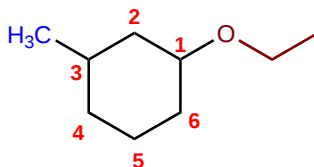
Etoxietano



1-Metoxibutano

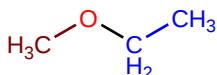


2-Metoxipentano

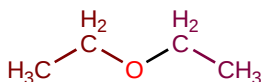


1-Etoxi-3-metilciclohexano

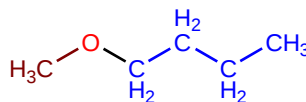
Regla 2. La nomenclatura funcional (IUPAC) nombra los éteres como derivados de dos grupos alquilo, ordenados alfabéticamente, terminando el nombre en la palabra éter.



Etil metil éter

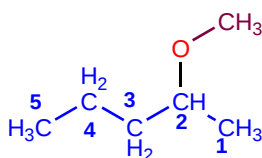


Dietil éter

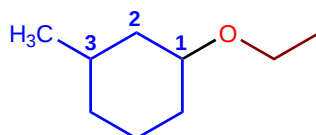


Butil metil éter





Metil pent-2-il éter



Etil 3-metilciclohexil éter

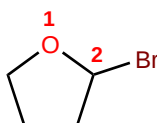
Regla 3. Los éteres cíclicos se forman sustituyendo un $-\text{CH}_2-$ por $-\text{O}-$ en un ciclo. La numeración comienza en el oxígeno y se nombran con el prefijo **oxa-** seguido del nombre del ciclo.



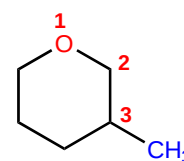
Oxacyclopropano



Oxacyclobutano



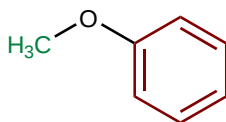
2-Bromooxacyclopentano



3-Metiloxyaclohexano

PROBLEMAS - NOMENCLATURA DE ÉTERES

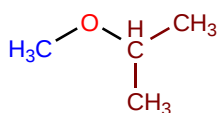
Molécula 7.1.



Sustituyentes: fenil y metil

Nombre: Fenil metil éter

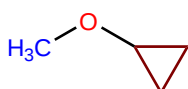
Molécula 7.2.



Sustituyentes: isopropil y metil

Nombre: Isopropil metil éter

Molécula 7.3.

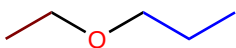


Sustituyentes: ciclopropil y metil

Nombre: Ciclopropil metil éter



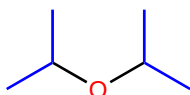
Molécula 7.4.



Sustituyentes: etilo y propilo

Nombre: Etil propil éter

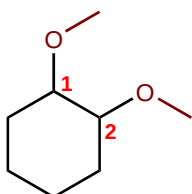
Molécula 7.5.



Sustituyentes: isopropilos

Nombre: Diisopropil éter

Molécula 7.6.



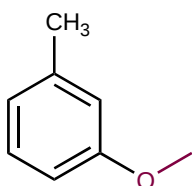
Cadena principal: ciclo de seis miembros (ciclohexano)

Numeración: otorga localizadores más bajos a sustituyentes

Sustituyentes: metoxidos en 1,2

Nombre: 1,2-Dimetoxiciclohexano

Molécula 7.7.



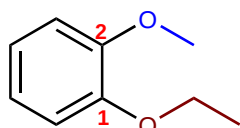
Cadena principal: Tolueno

Numeración: metilo y metóxido en *meta*.

Sustituyentes: metoxi

Nombre: *m*-Metoxitolueno

Molécula 7.8.



Cadena principal: Benceno

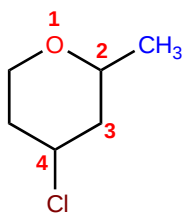
Numeración: Comienza en el etoxi (antes alfabéticamente)

Sustituyentes: etoxido en 1 y metoxido en 2. (posición *meta*)

Nombre: *m*-Etoximetoxibenceno



Molécula 7.9.



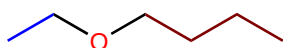
Cadena principal: ciclo de 6 miembros (oxaciclohexano)

Numeración: comienza en el oxígeno, prosigue a la derecha para otorgar a los sustituyentes los menores localizadores.

Sustituyentes: cloro y metilo

Nombre: 4-Cloro-2-metiloxaciclohexano

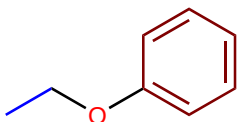
Molécula 7.10.



Sustituyentes: etilo y butilo

Nombre: Butil etil éter

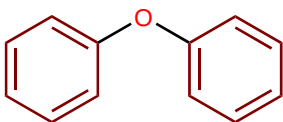
Molécula 7.11.



Sustituyentes: etilo y fenilo

Nombre: Etil fenil éter

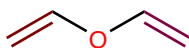
Molécula 7.12.



Sustituyentes: fenilos

Nombre: Difenil éter

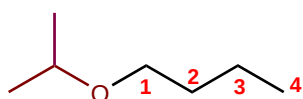
Molécula 7.13.



Sustituyentes: vinilos

Nombre: Divinil éter

Molécula 7.14.



Cadena principal: cadena de 4 carbonos (butano)

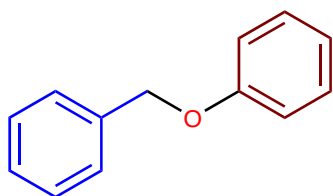
Numeración: localizador más bajo al sustituyente.

Sustituyentes: isopropóxido

Nombre: 1-Isopropoxibutano



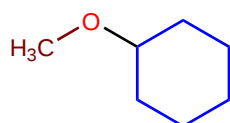
Molécula 7.15.



Sustituyentes: **bencilo** y **fenilo**

Nombre: **Bencil** **fenil éter**

Molécula 7.16.

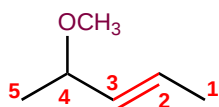


Sustituyentes: **ciclohexilo** y **metilo**

Nombre: **Ciclohexil** **metil éter**

*Nota: También se puede tomar como cadena principal el ciclo de seis miembros y el metóxido como sustituyente, en este caso el nombre será: metoxi**ciclohexano***

Molécula 7.17.



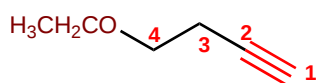
Cadena principal: la de mayor logitud, 5 carbonos (pent-**2-eno**)

Numeración: otorga el menor localizador al doble enlace.

Sustituyentes: **metóxido**.

Nombre: **4-Metoxipent-2-eno**

Molécula 7.18.



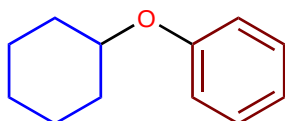
Cadena principal: la de mayor logitud, 4 carbonos (but-**1-ino**)

Numeración: otorga el menor localizador al triple enlace.

Sustituyentes: **etóxido**.

Nombre: **4-Etoxibut-1-ino**

Molécula 7.19.

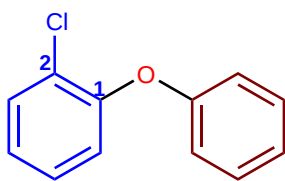


Sustituyentes: **ciclohexilo** y **fenilo**

Nombre: **Ciclohexil** **fenil éter**



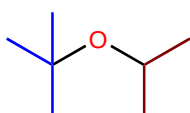
Molécula 7.20.



Sustituyentes: 2-clorofenil y fenilo

Nombre: 2-Clorofenil fenil éter

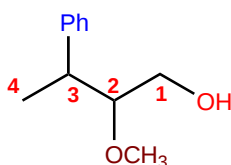
Molécula 7.21.



Sustituyentes: tert-butilo e isopropilo

Nombre: tert-butil isopropil éter

Molécula 7.22.



Cadena principal: la de mayor longitud, 4 carbonos (butano)

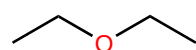
Grupo funcional: alcohol

Numeración: otorga el menor localizador al grupo funcional.

Sustituyentes: metoxido en 2 y fenilo en 3

Nombre: 3-Fenil-2-metoxi-butan-1-ol

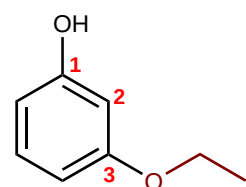
Molécula 7.23.



Sustituyentes: etilos

Nombre: Dietil éter

Molécula 7.24.



Cadena principal: benceno

Grupo funcional: alcohol

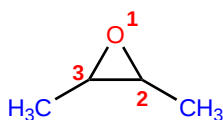
Numeración: otorga el menor localizador al grupo funcional.

Sustituyentes: etoxido en 3

Nombre: m-Etoxifenol



Molécula 7.25.



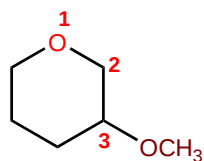
Cadena principal: oxaciclopropano

Numeración: otorga el menor localizador al oxígeno.

Sustituyentes: metilos en posición 2,3.

Nombre: 2,3-Dimetiloxaciclopropano

Molécula 7.26.



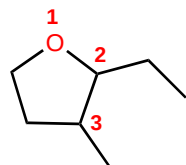
Cadena principal: oxaciclohexano

Numeración: otorga el menor localizador al oxígeno.

Sustituyentes: metóxido en posición 3.

Nombre: 3-Metoxioxaciclohexano

Molécula 7.27.



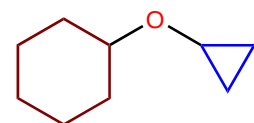
Cadena principal: oxaciclopentano

Numeración: otorga el menor localizador al oxígeno.

Sustituyentes: etilo en posición 2 y metilo en 3.

Nombre: 2-Etil-3-metiloxaciclopentano

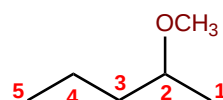
Molécula 7.28.



Sustituyentes: ciclohexilo y ciclopropilo.

Nombre: Ciclohexil ciclopropil éter

Molécula 7.29.



Cadena principal: La de mayor longitud, 5 carbonos (pentano)

Numeración: otorga el menor localizador al sustituyente.

Sustituyentes: metóxido en 2.

Nombre: 2-Metoxipentano



CAPÍTULO 8.

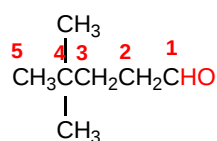
NOMENCLATURA DE ALDEHIDOS Y CETONAS

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

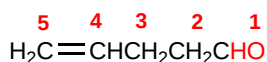
Regla 1. Los aldehídos se nombran reemplazando la terminación **-ano** del alcano correspondiente por **-al**.

No es necesario especificar la posición del grupo aldehído, puesto que ocupa el extremo de la cadena (localizador 1).

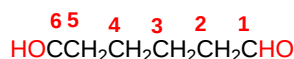
Cuando la cadena contiene dos funciones aldehído se emplea el sufijo **-dial**.



4,4-Dimetilpentanal

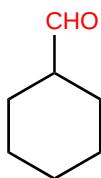


Hex-4-enal

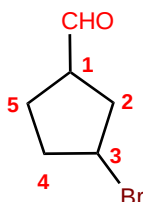


Hexanodial

Regla 2. El grupo **-CHO** se denomina **-carbaldehído**. Este tipo de nomenclatura es muy útil cuando el grupo aldehído va unido a un ciclo. La numeración del ciclo se realiza dando localizador **1** al carbono del ciclo que contiene el grupo aldehído.



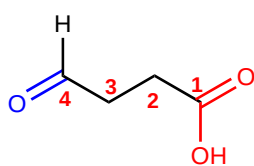
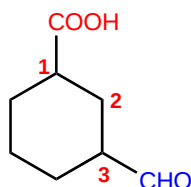
Ciclohexanocarbaldehído



3-Bromociclopentano**carbaldehído**

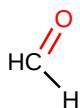
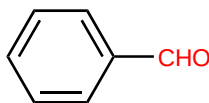
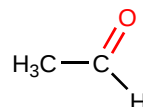


Regla 3. Cuando en la molécula existe un grupo prioritario al aldehído, este pasa a ser un sustituyente que se nombra como **oxo-** o **formil-**.

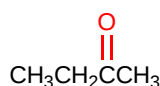
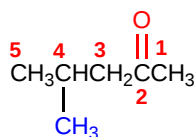
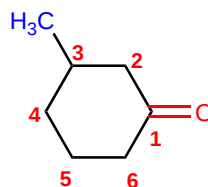
Ácido 4-**oxo**butanoicoÁcido 3-**formil**ciclohexano**carboxílico**

Tanto **-carbaldehído** como **formil-** son nomenclaturas que incluyen el carbono del grupo carbonilo. **-carbaldehído** se emplea cuando el aldehído es grupo funcional, mientras que **formil-** se usa cuando actúa de sustituyente.

Regla 4. Algunos nombres comunes de aldehídos aceptados por la IUPAC son:

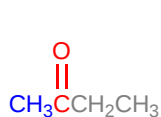
Formaldehído
(Metan**al**)Benzaldehído
(Benceno**carbaldehído**)Acetaldehído
(Etan**al**)

Regla 5. Las cetonas se nombran sustituyendo la terminación **-ano** del alcano con igual longitud de cadena por **-ona**. Se toma como cadena principal la de mayor longitud que contiene el grupo carbonilo y se numera para que éste tome el localizador más bajo.

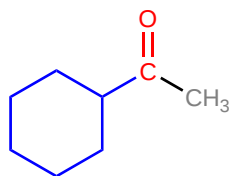
Butan**ona**4-**Metil**-2-pentan**ona**3-**Metil**ciclohexan**ona**

Regla 6. Existe un segundo tipo de nomenclatura para las cetonas, que consiste en nombrar las cadenas como sustituyentes, ordenándolas alfabéticamente y terminando el nombre con la palabra **cetona**.

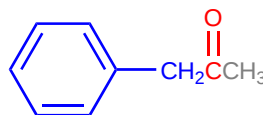




Etil metil cetona

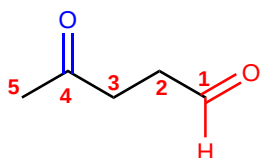


Ciclohexil metil cetona

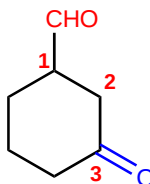


Fenil metil cetona

Regla 7. Cuando la cetona no es el grupo funcional de la molécula pasa a llamarse **oxo-**.



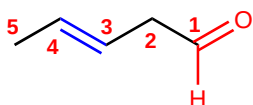
4-Oxopentanal



3-Oxociclohexanocarbaldehído

PROBLEMAS - NOMENCLATURA DE ALDEHIDOS Y CETONAS

Molécula 8.1.



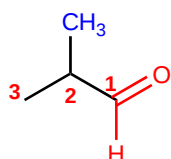
Cadena principal: 5 carbonos (pentano)

Grupo funcional: aldehído (-al)

Numeración: comienza en el aldehído (grupo funcional)

Nombre: Pent-3-enal

Molécula 8.2.



Cadena principal: 3 carbonos (propano)

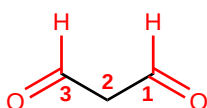
Grupo funcional: aldehído (-al)

Numeración: localizador más bajo al aldehído.

Sustituyentes: metilo en 2.

Nombre: 2-Metilpropanal

Molécula 8.3.



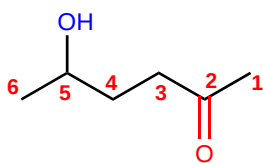
Cadena principal: 3 carbonos (propano)

Grupo funcional: aldehído (-al)

Nombre: Propanodial



Molécula 8.4.



Cadena principal: 6 carbonos (hexano)

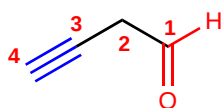
Grupo funcional: cetona (-ona)

Numeración: asignar el menor localizador a la cetona

Sustituyentes: alcohol (hidroxi-) en 5.

Nombre: 5-Hidroxihexan-2-ona

Molécula 8.5.



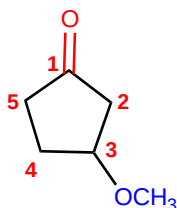
Cadena principal: 4 carbonos (but-3-ino)

Grupo funcional: aldehído (-al)

Numeración: asignar el menor localizador al aldehído

Nombre: But-3-inal

Molécula 8.6.



Cadena principal: ciclo de 5 miembros (ciclopentano)

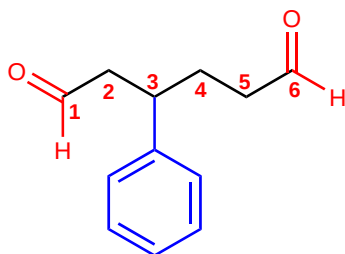
Grupo funcional: cetona (-ona)

Numeración: comienza en la cetona y prosigue hacia el sustituyente

Sustituyentes: metoxido en 3.

Nombre: 3-Metoxiciclopentanona

Molécula 8.7.



Cadena principal: 6 carbonos (hexano)

Grupo funcional: aldehído (-al)

Numeración: comienza en el extremo que otorga al fenilo el localizador más bajo.

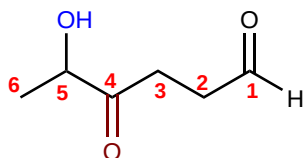
Sustituyentes: fenilo en 3.

Nombre: 3-Fenilhexanodial

Nota: es innecesaria la localización de los grupos aldehído.



Molécula 8.8.



Cadena principal: 6 carbonos (hexano)

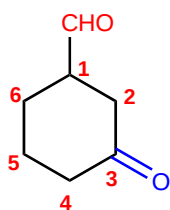
Grupo funcional: aldehído (-al)

Numeración: asignar el menor localizador al aldehído

Sustituyentes: alcohol (hidroxi-) en 5 y cetona (oxo-) en 4.

Nombre: 5-Hidroxi-4-oxohexanal

Molécula 8.9.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (ciclohexano)

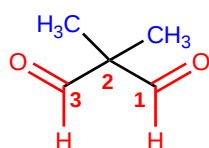
Grupo funcional: aldehído (-carbaldehído)

Numeración: menor localizador al grup -CHO (este no se numera)

Sustituyentes: cetona (oxo-) en 3.

Nombre: 3-Oxociclohexanocarbaldehído

Molécula 8.10.



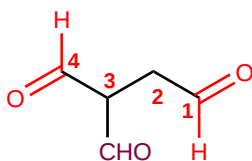
Cadena principal: 3 carbonos (propano)

Grupo funcional: aldehído (-al)

Sustituyentes: metilos en 2,2.

Nombre: 2,2-Dimetilpropanodial

Molécula 8.11.



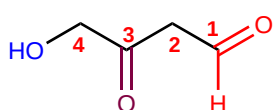
Cadena principal: 4 carbonos (butano)

Grupo funcional: aldehído (-al)

Sustituyentes: formil en 3

Nombre: 3-Formilbutanodial

Molécula 8.12.



Cadena principal: 4 carbonos (butano)

Grupo funcional: aldehído (-al)

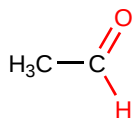
Numeración: asignar el menor localizador al aldehído

Sustituyentes: alcohol (hidroxi-) en 4 y cetona (oxo-) en 3.

Nombre: 4-Hidroxi-3-oxobutanal



Molécula 8.13.



Cadena principal: 2 carbonos (etano)

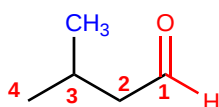
Grupo funcional: aldehído (-al)

Numeración: asignar el menor localizador al aldehído

Sustituyentes: no tiene.

Nombre: Etan**al** (acetaldehído)

Molécula 8.14.



Cadena principal: la más larga que contiene el grupo funcional (butano)

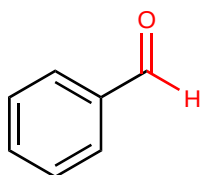
Grupo funcional: aldehído (-al)

Numeración: menor localizador al grupo aldehído

Sustituyentes: **metilo** en posición **3**.

Nombre: 3-Metilbutan**al**

Molécula 8.15.



Cadena principal: benceno.

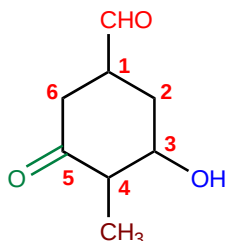
Grupo funcional: aldehído (-carbaldehído)

Numeración: comienza en el carbono al que se une el grupo **carbaldehído**

Sustituyentes: no tiene.

Nombre: benceno**carbaldehído** (benzaldehído)

Molécula 8.16.



Cadena principal: ciclo de seis miembros (ciclohexano)

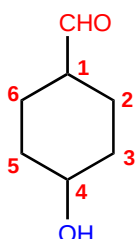
Grupo funcional: aldehído (-carbaldehído)

Numeración: comienza en el carbono al que se une el grupo **carbaldehído**

Sustituyentes: alcohol (**hidroxi-**) en **3**, **metilo** en **4** y **cetona**(**oxo-**) en **5**.

Nombre: 3-Hidroxi-4-metil-5-oxociclohexano**carbaldehído**

Molécula 8.17.



Cadena principal: ciclo de seis miembros (ciclohexano).

Grupo funcional: aldehído (-carbaldehído)

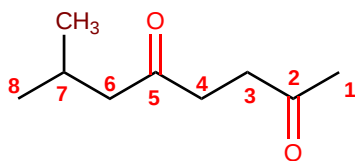
Numeración: comienza en el carbono al que se une el grupo **carbaldehído**

Sustituyentes: alcohol (**hidroxi-**) en **4**.

Nombre: 4-Hidroxiciclohexano**carbaldehído**



Molécula 8.18.



Cadena principal: la de mayor longitud, 8 carbonos (octano)

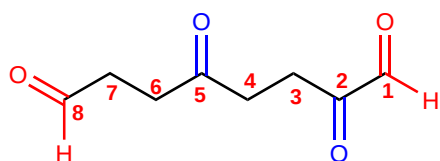
Grupo funcional: cetona (-ona)

Numeración: asignar el menor localizador a las cetonas.

Sustituyentes: metilo en 7.

Nombre: 7-Metil-2,5-octanodiona

Molécula 8.19.



Cadena principal: cadena de 8 carbonos (octano)

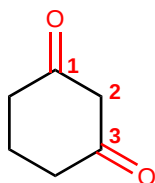
Grupo funcional: aldehído (-al)

Numeración: comienza en el extremo que otorga el menor localizador a las cetonas.

Sustituyentes: cetonas en 2,5 (oxo-).

Nombre: 2,5-Dioxooctanodial

Molécula 8.20.



Cadena principal: ciclo de seis miembros

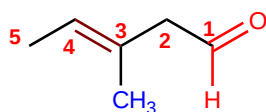
Grupo funcional: cetonas (-ona)

Numeración: asignar el menor localizador a las cetonas.

Sustituyentes: no tiene.

Nombre: 1,3-Ciclohexanodiona

Molécula 8.21.



Cadena principal: cadena de 5 carbonos con doble enlace (pent-3-eno)

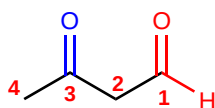
Grupo funcional: aldehído (-al)

Numeración: asignar el menor localizador al aldehído

Sustituyentes: metilo en posición 3.

Nombre: 3-Metilpent-3-enal

Molécula 8.22.



Cadena principal: cadena de 4 carbonos (butano)

Grupo funcional: aldehído (-al)

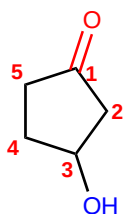
Numeración: asignar el menor localizador al aldehído

Sustituyentes: cetona (oxo-).

Nombre: 3-Oxobutanal



Molécula 8.23.



Cadena principal: ciclo de 5 miembros (ciclopentano)

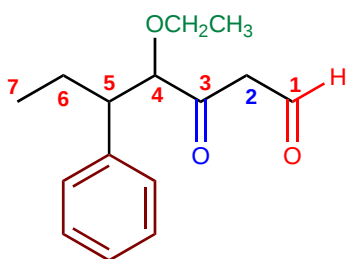
Grupo funcional: cetona (-ona)

Numeración: asignar el menor localizador a la cetona.

Sustituyentes: alcohol (hidroxi-) en 3.

Nombre: 3-Hidroxiciclopentanona

Molécula 8.24.



Cadena principal: la de mayor longitud, 7 carbonos (heptano)

Grupo funcional: aldehído (-al)

Numeración: asignar el menor localizador al aldehído.

Sustituyentes: fenilo en 5, etóxido en 4 y cetona (oxo-) en 3.

Nombre: 4-Etoxi-5-fenil-3-oxoheptanal

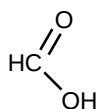


CAPÍTULO 9.

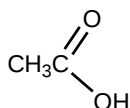
NOMENCLATURA DE ÁCIDOS CARBOXÍLICOS

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

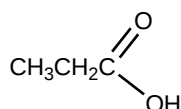
Regla 1. La IUPAC nombra los ácidos carboxílicos reemplazando la terminación **-ano** del alcano con igual número de carbonos por **-oico**.



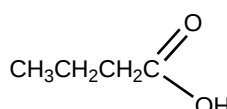
Ác. metanoico
(Ác. fórmico)



Ác. etanoico
(Ác. acético)

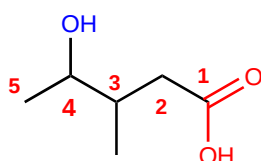


Ác. propanoico
(Ác. propiónico)

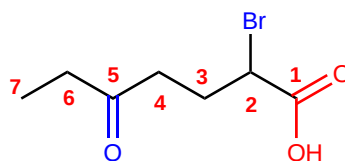


Ác. butanoico
(Ác. butírico)

Regla 2. Cuando el ácido tiene sustituyentes, se numera la cadena de mayor longitud dando el localizador más bajo al carbono del grupo ácido. Los ácidos carboxílicos son prioritarios frente a otros grupos, que pasan a nombrarse como sustituyentes.



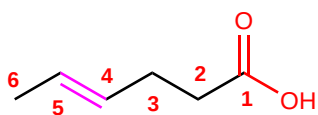
Ác. 4-hidroxi-3-metilpentanoico



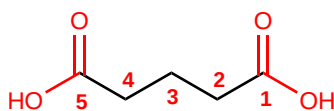
Ác. 2-bromo-5-oxoheptanoico

Regla 3. Los ácidos carboxílicos también son prioritarios frente a alquenos y alquinos. Moléculas con dos grupos ácido se nombran con la terminación **-dioico**.

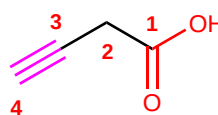




Ác. hex-4-enoico

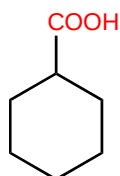


Ác. pentanoedioico

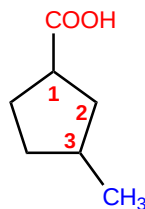


Ác. but-3-inoico

Regla 4. Cuando el grupo ácido va unido a un anillo, se toma el ciclo como cadena principal y se termina en **-carboxílico**.



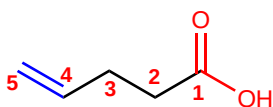
Ác. ciclohexanocarboxílico



Ác. 3-metilciclopentanocarboxílico

PROBLEMAS - NOMENCLATURA DE ÁCIDOS CARBOXÍLICOS

Molécula 9.1.



Cadena principal: de 5 carbonos (pent-4-eno)

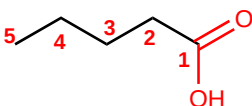
Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidooico)

Numeración: localizador más bajo al ácido carboxílico.

Sustituyentes: no

Nombre: Ácido pent-4-enoico

Molécula 9.2.



Cadena principal: de 5 carbonos (pentano)

Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidooico)

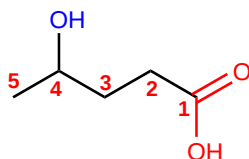
Numeración: localizador más bajo al ácido carboxílico.

Sustituyentes: no

Nombre: Ácido pentanoico



Molécula 9.3.



Cadena principal: cadena de 5 carbonos (pentano)

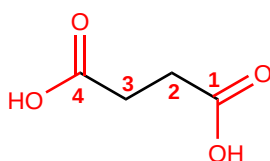
Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidooico)

Numeración: localizador más bajo al ácido carboxílico.

Sustituyentes: grupo alcohol (hidroxi-) en 4.

Nombre: Ácido 4-hidroxipentanoico

Molécula 9.4.



Cadena principal: cadena de 4 carbonos (butano)

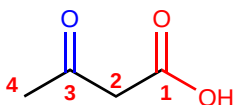
Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidooico)

Numeración: indiferente.

Sustituyentes: no

Nombre: Ácido butanodioico

Molécula 9.5.



Cadena principal: cadena de 4 carbonos (butano)

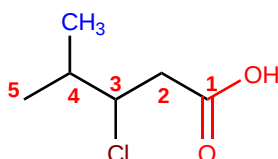
Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidooico)

Numeración: localizador más bajo al ácido carboxílico.

Sustituyentes: cetona (oxo-) en 3.

Nombre: Ácido 3-oxobutanoico

Molécula 9.6.



Cadena principal: cadena de 5 carbonos (pentano)

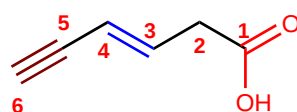
Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidooico)

Numeración: localizador más bajo al ácido carboxílico.

Sustituyentes: cloro en 3 y metilo en 4.

Nombre: Ácido 3-cloro-4-metilpentanoico

Molécula 9.7.



Cadena principal: cadena de 6 carbonos (hex-3-en-5-ino)

Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidooico)

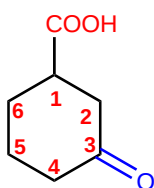
Numeración: localizador más bajo al ácido carboxílico.

Sustituyentes: no.

Nombre: Ácido hex-3-en-5-inoico



Molécula 9.8.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (ciclohexano)

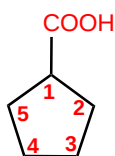
Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidocarboxílico)

Numeración: localizador 1 al carbono del ciclo que tiene el grupo carboxílico.

Sustituyentes: cetona (oxo-) en 3.

Nombre: Ácido 3-oxociclohexanocarboxílico

Molécula 9.9.



Cadena principal: ciclo de 5 miembros (ciclopentano)

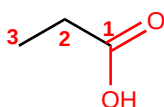
Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidocarboxílico)

Numeración: localizador más bajo al grupo ácido.

Sustituyentes: no

Nombre: Ácido ciclopentanocarboxílico

Molécula 9.10.



Cadena principal: cadena de 3 carbonos (propano)

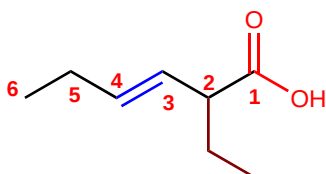
Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidooico)

Numeración: localizador más bajo al grupo ácido.

Sustituyentes: no

Nombre: Ácido propanoico

Molécula 9.11.



Cadena principal: cadena de 6 miembros (hex-3-eno)

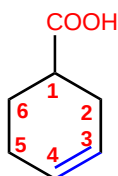
Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidooico)

Numeración: localizador más bajo al grupo ácido.

Sustituyentes: etilo en posición 2.

Nombre: Ácido 2-etilhex-3-enoico

Molécula 9.12.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (ciclohex-3-eno)

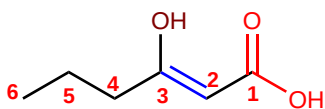
Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidocarboxílico)

Numeración: localizador más bajo al grupo ácido. La numeración prosigue en el sentido que otorga el menor localizador al doble enlace.

Sustituyentes: no

Nombre: Ácido ciclohex-3-enocarboxílico



Molécula 9.13.

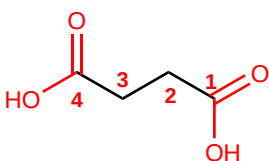
Cadena principal: cadena de 6 unidades (hex-2-eno)

Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidooico)

Numeración: localizador más bajo al grupo ácido.

Sustituyentes: alcohol (hidroxi-) en posición 3.

Nombre: Ácido 3-hidroxihex-2-enoico

Molécula 9.14.

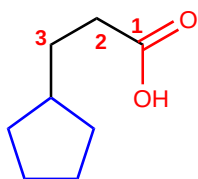
Cadena principal: cadena de 4 carbonos (butano)

Grupo funcional: ácidos carboxílicos (Ácidooico)

Numeración: indiferente.

Sustituyentes: no

Nombre: Ácido butanodioico

Molécula 9.15.

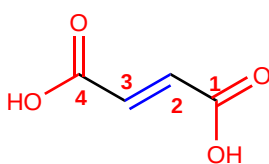
Cadena principal: cadena de 3 unidades (propano)

Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidooico)

Numeración: localizador más bajo al grupo ácido.

Sustituyentes: ciclopentilo en posición 3

Nombre: Ácido 3-ciclopentilpropanoico

Molécula 9.16.

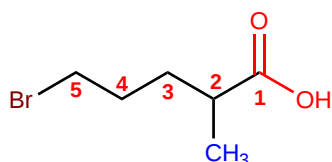
Cadena principal: cadena de 4 unidades (but-2-eno)

Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidocarboxílico)

Numeración: indiferente por la simetría de la molécula.

Sustituyentes: no

Nombre: Ácido but-2-enedioico

Molécula 9.17.

Cadena principal: cadena de 5 unidades (pentano)

Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidooico)

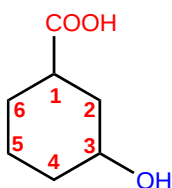
Numeración: localizador más bajo al ácido carboxílico.

Sustituyentes: bromo en posición 5 y metilo en posición 2.

Nombre: Ácido 5-bromo-2-metilpentanoico



Molécula 9.18.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (ciclohexano)

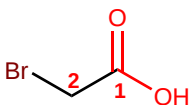
Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidocarboxílico)

Numeración: localizador 1 al ácido carboxílico, continuando la numeración hacia la derecha para que el -OH tome el menor localizador.

Sustituyentes: alcohol (hidroxi-) en posición 3.

Nombre: Ácido 3-hidroxiciclohexanocarboxílico

Molécula 9.19.



Cadena principal: cadena de 2 unidades (etano)

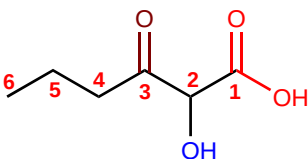
Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidooico)

Numeración: localizador más bajo al ácido carboxílico.

Sustituyentes: bromo en posición 2.

Nombre: Ácido 2-bromoetanoico

Molécula 9.20.



Cadena principal: cadena de 6 carbonos (hexano)

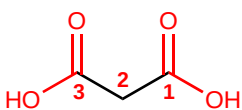
Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidooico)

Numeración: localizador más bajo al ácido carboxílico.

Sustituyentes: alcohol (hidroxi-) en posición 2; cetona (oxo-) en posición 3.

Nombre: Ácido 2-hidroxi-3-oxohexanoico

Molécula 9.21.



Cadena principal: cadena de 3 unidades (propano)

Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidooico)

Numeración: indiferente.

Sustituyentes: no tiene.

Nombre: Ácido propanodioico

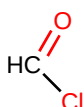


CAPÍTULO 10.

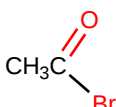
NOMENCLATURA HALUROS DE ALCANOILO

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

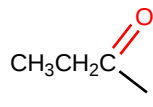
Regla 1. La IUPAC nombra los haluros de alcanoilo reemplazando la terminación **-oico** del ácido con igual número de carbonos por **-oilo**. Además, se sustituye la palabra ácido por el halógeno correspondiente, nombrado como sal.



Cloruro de metanoilo

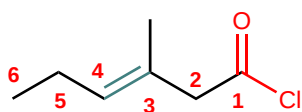


Bromuro de etanoilo

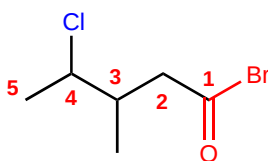


Yoduro de propanoilo

Regla 2. Se toma como cadena principal la de mayor longitud que contiene el grupo funcional. La numeración se realiza otorgando el localizador más bajo al carbono del haluro.

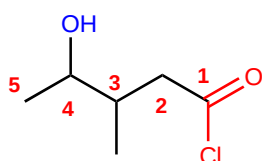


Cloruro de 3-metilhex-3-enoilo

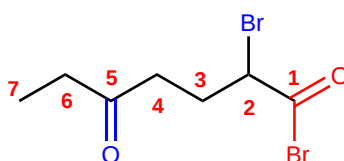


Bromuro de 4-cloro-3-metilpentanoilo

Regla 3. Este grupo funcional es prioritario frente a las aminas, alcoholes, aldehídos, cetonas, nitrilos y amidas (que deben nombrarse como sustituyentes). Tan sólo tienen prioridad sobre él los ácidos carboxílicos, anhídridos y ésteres.



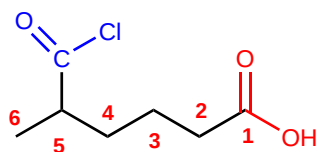
Cloruro de 4-hidroxi-3-metilpentanoilo



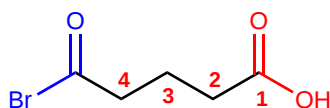
Bromuro. 2-bromo-5-oxoheptanoilo



Regla 4. Cuando en la molécula existe un grupo prioritario al haluro (ácido carboxílico, anhídrido, éster), el haluro se nombra como: **halógenocarbonilo.....**

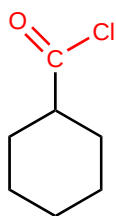


Ácido 5-clorocarbonilhexanoico

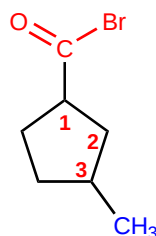


Ácido 4-bromocarbonilbutanoico

Regla 5. Cuando el haluro va unido a un anillo, se toma el ciclo como cadena principal y se nombra como: **halogenuro decarbonilo.**



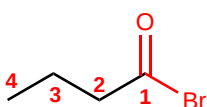
Cloruro de ciclohexanocarbonilo



Bromuro de 3-metilciclopentanocarbonilo

EJERCICIOS SOBRE NOMENCLATURA DE HALUROS

Molécula 10.1.



Cadena principal: cadena de 4 carbonos (butano)

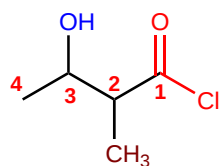
Grupo funcional: haluro de alcanoilo (bromuro deoilo)

Numeración: G. funcional con localizador más bajo

Sustituyentes: no

Nombre: Bromuro de butanoilo

Molécula 10.2.



Cadena principal: cadena de 4 carbonos (butano).

Grupo funcional: haluro de alcanoilo (cloruro deoilo)

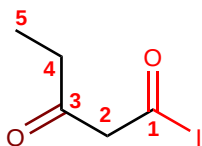
Numeración: G. funcional con localizador más bajo

Sustituyentes: alcohol (hidroxi-) en 3, metilo en 2

Nombre: Cloruro de 3-hidroxi-2-metilbutanoilo



Molécula 10.3.



Cadena principal: cadena de 5 átomos (pentano)

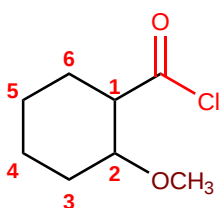
Grupo funcional: haluro de alcanoílo (yoduro deoilo)

Numeración: G. funcional con localizador más bajo

Sustituyentes: cetona (oxo-) en 3

Nombre: Yoduro de 3-oxopentanoilo

Molécula 10.4.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (ciclohexano)

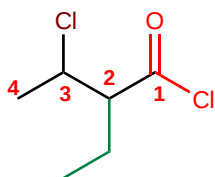
Grupo funcional: haluro de alcanoílo (cloruro decarbonilo)

Numeración: parte del carbono al que se une el haluro de alcanoílo,

Sustituyentes: metoxido en 2

Nombre: Cloruro de 2-metoxiciclohexanocarbonilo

Molécula 10.5.



Cadena principal: la más sustituida, 4 carbonos (butano)

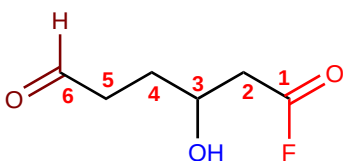
Grupo funcional: haluro de alcanoílo (cloruro deoilo)

Numeración: G. funcional con localizador más bajo

Sustituyentes: cloro en 3 y etilo en 2.

Nombre: Cloruro de 3-cloro-2-etilbutanoilo

Molécula 10.6.



Cadena principal: cadena de 6 carbonos (hexano)

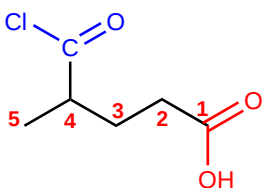
Grupo funcional: haluro de alcanoílo (fluorurooilo)

Numeración: G. funcional con localizador más bajo

Sustituyentes: alcohol (hidroxi-) en 3 y aldehído (oxo-) en 6

Nombre: Fluoruro de 3-hidroxi-6-oxohexanoilo

Molécula 10.7.



Cadena principal: más larga que contiene el g. funcional (pentano)

Grupo funcional: ácido carboxílico (ácidooico)

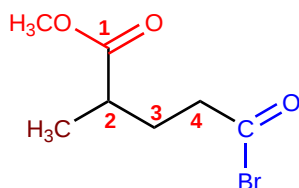
Numeración: G. funcional con localizador más bajo

Sustituyentes: Haluro de alcanoílo (clorocarbonilo-) en 4

Nombre: Ácido 4-clorocarbonilpentanoico



Molécula 10.8.



Cadena principal: la más larga que contiene el grupo funcional (butano)

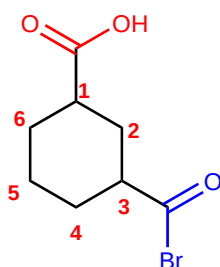
Grupo funcional: éster (.....oato de metilo)

Numeración: G. funcional con localizador más bajo

Sustituyentes: Haluro de alcanoílo (bromocarbonilo-) en 4

Nombre: 4-Bromocarbonil-2-metilbutanoato de metilo

Molécula 10.9.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros(ciclohexano)

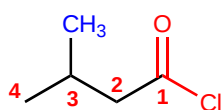
Grupo funcional: ácido carboxílico (ácidocarboxílico)

Numeración: comienza en el carbono del ciclo que tiene el ácido.

Sustituyentes: haluro de alcanoílo (bromocarbonilo) en 3

Nombre: Ácido 3-bromocarbonilciclohexanocarboxílico

Molécula 10.10.



Cadena principal: cadena de 4 carbonos (butano)

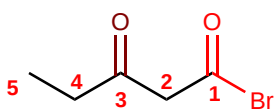
Grupo funcional: haluro de alcanoílo (cloruro deoilo)

Numeración: comienza en el grupo funcional.

Sustituyentes: metilo en posición 3

Nombre: Cloruro de 3-metilbutanoilo

Molécula 10.11.



Cadena principal: cadena de 5 carbonos (pentano)

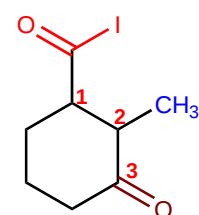
Grupo funcional: haluro de alcanoílo (bromuro deoilo)

Numeración: comienza en el grupo funcional.

Sustituyentes: cetona (oxo-) en 3

Nombre: Bromuro de 3-oxopentanoilo

Molécula 10.12.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (ciclohexano)

Grupo funcional: haluro de alcanoílo (yoduro decarbonilo)

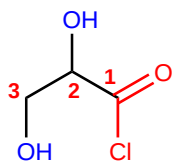
Numeración: localizador 1 al carbono del ciclo que tiene el grupo funcional.

Sustituyentes: cetona (oxo-) en 3 y metilo en 2

Nombre: Yoduro de 2-metil-3-oxociclohexanocarboxílico



Molécula 10.13.



Cadena principal: cadena de 3 carbonos (propano)

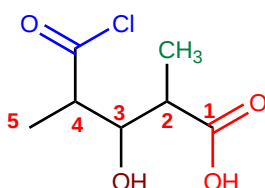
Grupo funcional: haluro de alcanoílo (cloruro deoilo)

Numeración: localizador menor al grupo funcional.

Sustituyentes: alcoholes (hidroxi-) en posiciones 2,3.

Nombre: Cloruro de 2,3-dihidroxiopropanoilo

Molécula 10.14.



Cadena principal: cadena de 5 carbonos (pentano)

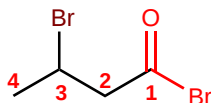
Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidooico)

Numeración: menor localizador al ácido carboxílico.

Sustituyentes: metilo en 2, alcohol (hidroxi-) en posición 3 y haluro de alcanoílo (clorocarbonilo) en 4

Nombre: Ácido 4-clorocarbonil-3-hidroxi-2-metilpentanoico

Molécula 10.15.



Cadena principal: cadena de 4 carbonos (butano)

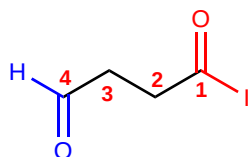
Grupo funcional: haluro de alcanoílo (bromuro deoilo)

Numeración: localizador menor al grupo funcional.

Sustituyentes: bromo en posición 3.

Nombre: Bromuro de 3-bromobutanoilo

Molécula 10.16.



Cadena principal: cadena de 4 carbonos (butano)

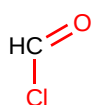
Grupo funcional: haluro de alcanoílo (yoduro deoilo)

Numeración: localizador menor al grupo funcional.

Sustituyentes: aldehído (oxo-) en posición 4.

Nombre: Yoduro de 4-oxobutanoilo

Molécula 10.17.



Cadena principal: cadena de 1 carbonos (metano)

Grupo funcional: haluro de alcanoílo (cloruro deoilo)

Numeración: innecesaria.

Sustituyentes: no tiene.

Nombre: Cloruro de metanoilo

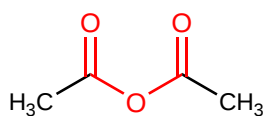


CAPÍTULO 11.

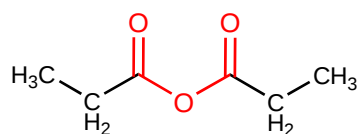
NOMENCLATURA DE ANHÍDRIDOS

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

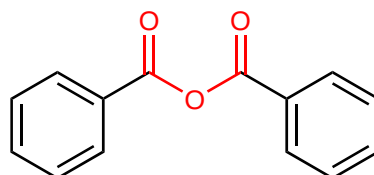
Regla 1. Los anhídridos proceden de condensar dos moléculas de ácidos carboxílicos. La condensación de dos moléculas del mismo ácido da lugar a anhídridos simétricos, que se nombran reemplazando la palabra **ácido** por **anhídrido**.



Anhídrido etanoico

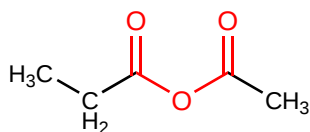


Anhídrido propanoico

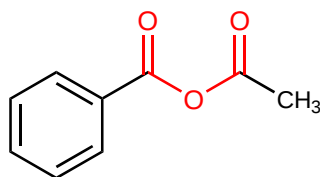


Anhídrido benzoico

Regla 2. Los anhídridos asimétricos -formados a partir de dos ácidos diferentes- se nombran citando alfabéticamente los ácidos.



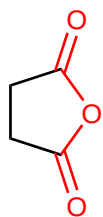
Anhídrido etanoico propanoico



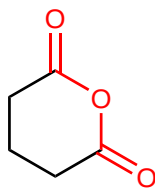
Anhídrido benzoico metanoico

Regla 3. Los anhídridos cíclicos -formados por ciclación de un diácido- se nombran cambiando la palabra **ácido** por **anhídrido** y terminando el nombre en **-dioico**.

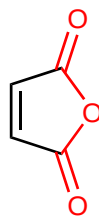




Anhídrido butanodioico
(Anhídrido succínico)



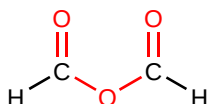
Anhídrido pentanodioico



Anhídrido butenodioico
(Anhídrido maleico)

PROBLEMAS - NOMENCLATURA DE ANHÍDRIDOS

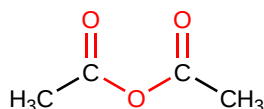
Molécula 11.1.



Grupo funcional: anhídrido (Anhídridooico)

Nombre: Anhídrido metanoico

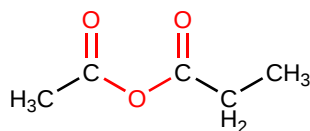
Molécula 11.2.



Grupo funcional: anhídrido (Anhídridooico)

Nombre: Anhídrido etanoico

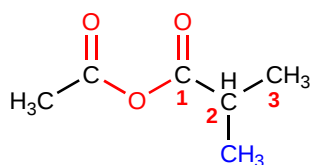
Molécula 11.3.



Grupo funcional: anhídrido (Anhídridooico)

Nombre: Anhídrido etanoico propanoico

Molécula 11.4.

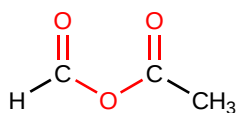


Grupo funcional: anhídrido (Anhídridooico)

Nombre: Anhídrido etanoico 2-metilpropanoico



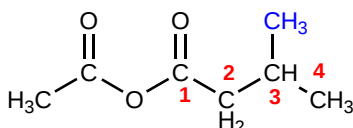
Molécula 11.5.



Grupo funcional: anhídrido (Anhídridooico)

Nombre: Anhídrido etanoico metanoico

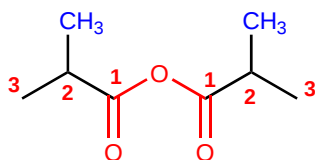
Molécula 11.6.



Grupo funcional: anhídrido (Anhídridooico)

Nombre: Anhídrido etanoico 3-metilbutanoico

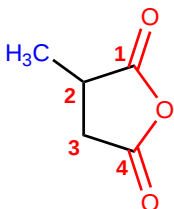
Molécula 11.7.



Grupo funcional: anhídrido (Anhídridooico)

Nombre: Anhídrido 2-metilpropanoico

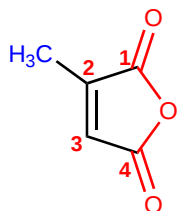
Molécula 11.8.



Grupo funcional: anhídrido (Anhídridodioico)

Nombre: Anhídrido 2-metilbutanodioico

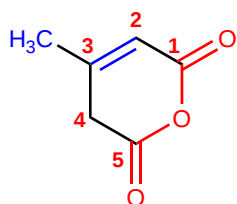
Molécula 11.9.



Grupo funcional: anhídrido (Anhídridodioico)

Nombre: Anhídrido 2-metilbutenodioico

Molécula 11.10.



Grupo funcional: anhídrido (Anhídridodioico)

Nombre: Anhídrido 3-metilpent-2-enodioico

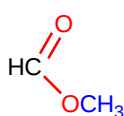


CAPÍTULO 12.

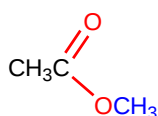
NOMENCLATURA DE ÉSTERES

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

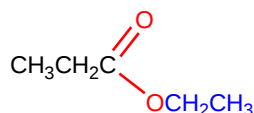
Regla 1. Los ésteres proceden de condensar ácidos con alcoholes y se nombran como sales del ácido del que provienen. La nomenclatura IUPAC cambia la terminación **-oico** del ácido por **-oato**, terminando con el nombre del grupo alquilo unido al oxígeno.



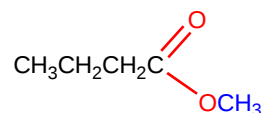
Metanoato de metilo



Etanoato de metilo

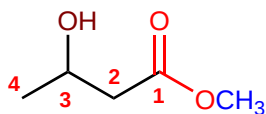


Propanoato de etilo

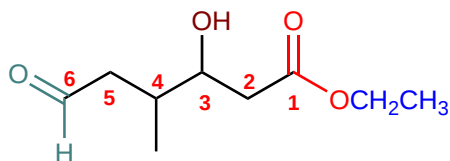


Butanoato de metilo

Regla 2. Los ésteres son grupos prioritarios frente a aminas, alcoholes, cetonas, aldehídos, nitrilos, amidas y haluros de alcanoilo. Estos grupos se nombran como sustituyentes siendo el éster el grupo funcional.

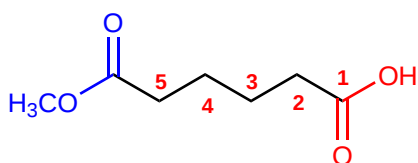


3-Hidroxibutanoato de metilo

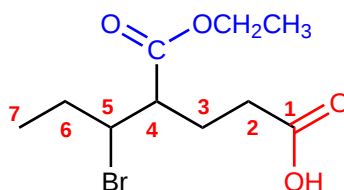


3-Hidroxi-4-metil-6-oxohexanoato de etilo

Regla 3. Ácidos carboxílicos y anhídridos tienen prioridad sobre los ésteres, que pasan a nombrarse como sustituyentes (**alcoxicarbonil.....**)



Ácido 5-metoxycarbonilpentanoico

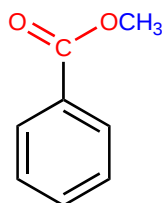
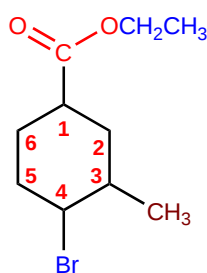


Ácido 5-Bromo-4-etoxycarbonilheptanoico

(c) Germán Fernández

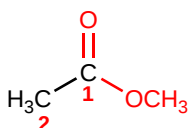


Regla 4. Cuando el grupo éster va unido a un ciclo, se nombra el ciclo como cadena principal y se emplea la terminación **-carboxilato de alquilo** para nombrar el éster.

Benceno**carboxilato de metilo**4-Bromo-3-metilciclohexano**carboxilato de etilo**

PROBLEMAS - NOMENCLATURA DE ÉSTERES

Molécula 12.1.



Cadena principal: cadena de 2 carbonos (etano)

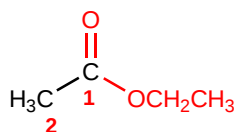
Grupo funcional: éster (**.....oato de metilo**)

Numeración: g. funcional con localizador menor

Sustituyentes: no

Nombre: Etano**oato de metilo**

Molécula 12.2.



Cadena principal: cadena de 2 carbonos (etano)

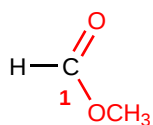
Grupo funcional: éster (**.....oato de etilo**)

Numeración: g. funcional con localizador menor

Sustituyentes: no

Nombre: Etano**oato de etilo**

Molécula 12.3.



Cadena principal: cadena de 1 carbono (metano)

Grupo funcional: éster (**.....oato de metilo**)

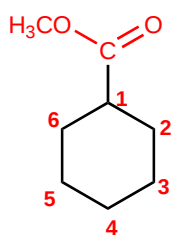
Numeración: g. funcional con localizador menor

Sustituyentes: no

Nombre: Metano**oato de metilo**



Molécula 12.4.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (ciclohexano)

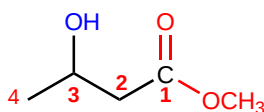
Grupo funcional: éster (.....carboxilato de metilo)

Numeración: comienza en el carbono del ciclo al que se une el grupo funcional

Sustituyentes: no

Nombre: Ciclohexanocarboxilato de metilo

Molécula 12.5.



Cadena principal: cadena de 4 carbonos (butano)

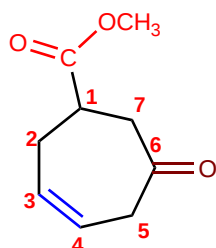
Grupo funcional: éster (.....oato de metilo)

Numeración: g. funcional con localizador menor

Sustituyentes: alcohol (hidroxi-) en 3.

Nombre: 3-Hidroxibutanato de metilo

Molécula 12.6.



Cadena principal: ciclo de 7 miembros (ciclohept-4-eno)

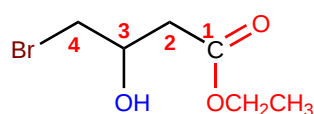
Grupo funcional: éster (.....carboxilato de metilo)

Numeración: comienza en el carbono del ciclo al que se une el éster y prosigue para otorgar al alqueno el menor localizador.

Sustituyentes: cetona (oxo-) en 6.

Nombre: 6-Oxociclohept-3-enocarboxilato de metilo

Molécula 12.7.



Cadena principal: cadena de 4 carbonos (butano)

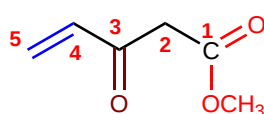
Grupo funcional: éster (.....oato de etilo)

Numeración: g. funcional con localizador menor

Sustituyentes: bromo en 4 e hidroxi en 3

Nombre: 4-Bromo-3-hidroxibutanato de etilo

Molécula 12.8.



Cadena principal: cadena de 5 carbonos (pent-4-eno)

Grupo funcional: éster (.....oato de metilo)

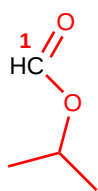
Numeración: g. funcional con localizador menor

Sustituyentes: cetona (oxo-) en 3

Nombre: 3-Oxopent-4-enoato de metilo



Molécula 12.9.



Cadena principal: cadena de 1 carbono (metano)

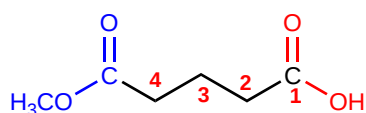
Grupo funcional: éster (.....oato de isopropilo)

Numeración: g. funcional con localizador menor

Sustituyentes: no

Nombre: Metanoato de isopropilo

Molécula 12.10.



Cadena principal: cadena de 4 carbonos (butano)

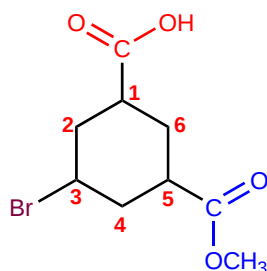
Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidooico)

Numeración: g. funcional con localizador menor

Sustituyentes: éster (metoxycarbonil-) en 4

Nombre: Ácido 4-Metoxycarbonilbutanoico

Molécula 12.11.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros.

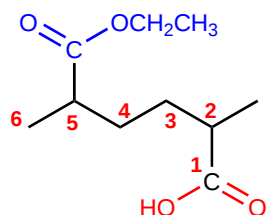
Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidocarboxílico)

Numeración: localizador 1 al carbono del ciclo al que une el grupo funcional. La numeración prosigue para otorgar el menor localizador al sustituyente que va antes alfabéticamente (bromo)

Sustituyentes: bromo en 3 y éster (metoxycarbonil) en 5

Nombre: Ácido 3-bromo-5-metoxycarbonilciclohexanocarboxílico

Molécula 12.12.



Cadena principal: la mas larga que contiene el grupo funcional.

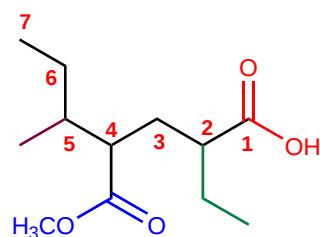
Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidooico)

Numeración: g. funcional con localizador menor

Sustituyentes: éster (etoxycarbonil) en 5, metilo en 2.

Nombre: Ácido 5-etoxycarbonil-2-metilhexanoico

Molécula 12.13.



Cadena principal: cadena de 7 carbonos (heptano)

Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidooico)

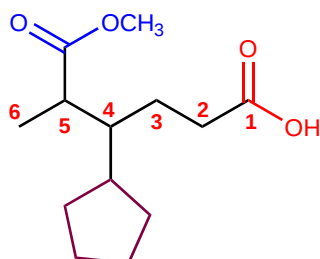
Numeración: g. funcional con localizador menor

Sustituyentes: éster (metoxycarbonil-) en 4, etilo en 2 y metilo en 5

Nombre: Ácido 2-Etil-5-metil-4-metoxycarbonilheptanoico



Molécula 12.14.



Cadena principal: cadena de 6 carbonos (hexano)

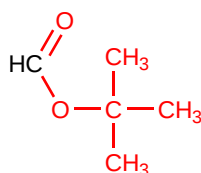
Grupo funcional: ácido carboxílico (Ácidooico)

Numeración: g. funcional con localizador menor

Sustituyentes: éster (metoxycarbonil-) en 5, ciclopentilo en 4

Nombre: Ácido 4-Ciclopentil-5-metoxycarbonilhexanoico

Molécula 12.15.



Cadena principal: cadena de 1 carbono (metano)

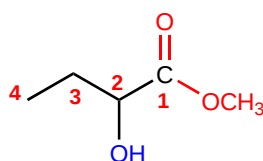
Grupo funcional: éster (.....oato de tert-butilo)

Numeración: no es necesaria.

Sustituyentes: no tiene

Nombre: Metanoato de tert-butilo

Molécula 12.16.



Cadena principal: cadena de 4 carbonos (butano)

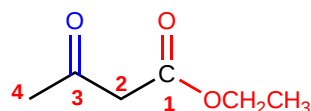
Grupo funcional: éster (.....oato de metilo)

Numeración: g. funcional con localizador menor

Sustituyentes: alcohol (hidroxi-) en posición 2.

Nombre: 2-Hidroxibutanoato de metilo

Molécula 12.17.



Cadena principal: cadena de 4 carbonos (butano)

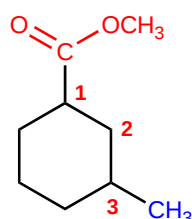
Grupo funcional: éster (.....oato de etilo)

Numeración: g. funcional con localizador menor

Sustituyentes: cetona (oxo-) en posición 3.

Nombre: 3-Oxobutanoato de etilo

Molécula 12.18.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (ciclohexano)

Grupo funcional: éster (.....carboxilato de metilo)

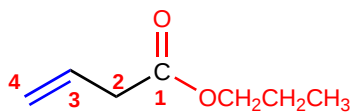
Numeración: parte del carbono al que se une el grupo funcional y prosigue hacia la derecha para otorgar al metilo el menor localizador.

Sustituyentes: metilo en posición 3.

Nombre: 3-Metilciclohexanocarboxilato de metilo



Molécula 12.19.



Cadena principal: cadena de 4 carbonos (but-3-eno)

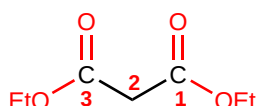
Grupo funcional: éster (.....oato de propilo)

Numeración: localizador más bajo al grupo éster.

Sustituyentes: no tiene.

Nombre: But-3-enoato de propilo

Molécula 12.20.



Cadena principal: cadena de 3 carbonos (propano)

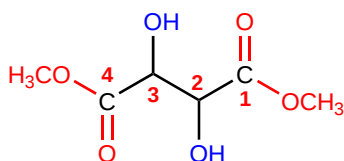
Grupo funcional: éster (.....oato de etilo)

Numeración: indiferente.

Sustituyentes: no tiene.

Nombre: Propanodioato de dietilo

Molécula 12.21.



Cadena principal: cadena de 4 carbonos (butano)

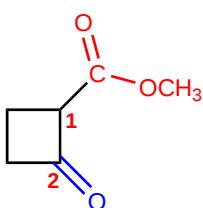
Grupo funcional: éster (.....oato de metilo)

Numeración: indiferente (molécula simétrica)

Sustituyentes: alcoholes (hidroxi-) en posición 2,3.

Nombre: 2,3-Dihidroxiutanodioato de dimetilo

Molécula 12.22.



Cadena principal: ciclo de 4 miembros (ciclobutano)

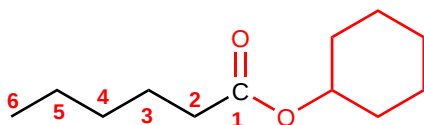
Grupo funcional: éster (.....carboxilato de metilo)

Numeración: parte del carbono al que se une el grupo funcional y prosigue hacia la derecha para otorgar a la cetona el menor localizador.

Sustituyentes: cetona (oxo-) en posición 2.

Nombre: 2-Oxociclobutanocarboxilato de metilo

Molécula 12.23.



Cadena principal: cadena de 6 miembros (hexano)

Grupo funcional: éster (.....oato de ciclohexilo)

Numeración: otorga el menor localizador al grupo funcional.

Sustituyentes: no tiene

Nombre: Hexanoato de ciclohexilo

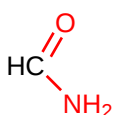


CAPÍTULO 13.

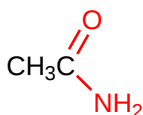
NOMENCLATURA DE AMIDAS

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

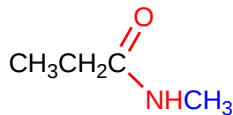
Regla 1. Las amidas se nombran como derivados de ácidos carboxílicos sustituyendo la terminación **-oico** del ácido por **-amida**.



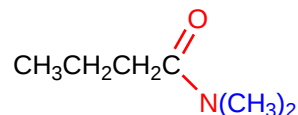
Metan**amida**



Etan**amida**

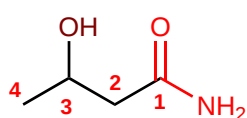


N-Metilpropan**amida**

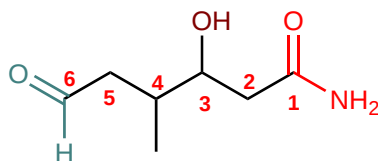


N,N-Dimetilbutan**amida**

Regla 2. Las amidas son grupos prioritarios frente a aminas, alcoholes, cetonas, aldehídos y nitrilos.

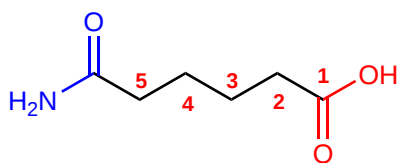


3-Hidroxibutan**amida**

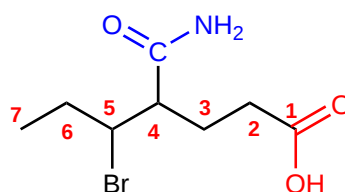


3-Hidroxi-4-metil-6-oxohexan**amida**

Regla 3. Las amidas actúan como sustituyentes cuando en la molécula hay grupos prioritarios, en este caso preceden el nombre de la cadena principal y se nombran como **carbamoil.....**



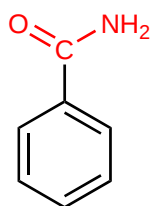
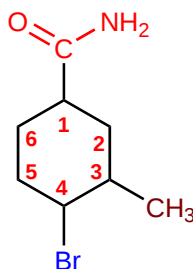
Ácido **5-carbamoil**pentano**ico**



Ácido **5-Bromo-4-carbamoil**heptano**ico**

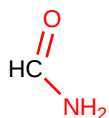


Regla 4. Cuando el grupo amida va unido a un ciclo, se nombra el ciclo como cadena principal y se emplea la terminación **-carboxamida** para nombrar el grupo amida.

Benceno**carboxamida**4-Bromo-3-metilciclohexano**carboxamida**

PROBLEMAS - NOMENCLATURA DE AMIDAS

Molécula 13.1.



Cadena principal: de 1 carbono (metano)

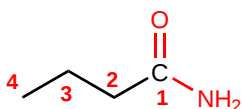
Grupo funcional: amida (.....**amida**)

Numeración: innecesaria.

Sustituyentes: no

Nombre: Metan**amida**

Molécula 13.2.



Cadena principal: de 4 carbonos (butano)

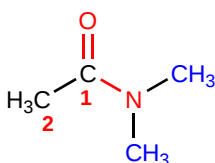
Grupo funcional: amida (.....**amida**)

Numeración: localizador más bajo al grupo amida.

Sustituyentes: no

Nombre: Butan**amida**

Molécula 13.3.



Cadena principal: de 2 carbonos (etano)

Grupo funcional: amida (.....**amida**)

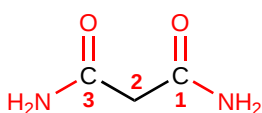
Numeración: localizador más bajo al grupo amida.

Sustituyentes: metilos sobre el átomo de nitrógeno (localizador **N**)

Nombre: **N,N**-Dimetiletan**amida**



Molécula 13.4.



Cadena principal: de 3 carbonos (propano)

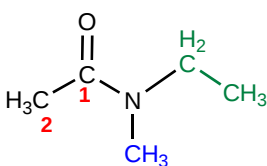
Grupo funcional: amida (.....amida)

Numeración: indiferente (molécula simétrica).

Sustituyentes: no tiene.

Nombre: Propanodiamida

Molécula 13.5.



Cadena principal: de 2 carbonos (etano)

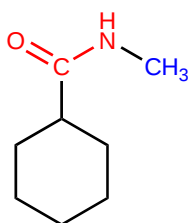
Grupo funcional: amida (.....amida)

Numeración: localizador más bajo al grupo amida.

Sustituyentes: metilo y etilo sobre el átomo de nitrógeno (localizador N)

Nombre: N-Etil-N-metiletanamida

Molécula 13.6.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (ciclohexano)

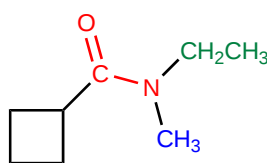
Grupo funcional: amida (.....carboxamida)

Numeración: innecesaria.

Sustituyentes: metilo sobre el átomo de nitrógeno (localizador N)

Nombre: N-Metilciclohexanocarboxamida

Molécula 13.7.



Cadena principal: ciclo de 4 miembros (ciclobutano)

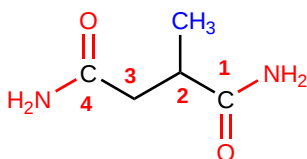
Grupo funcional: amida (.....carboxamida)

Numeración: innecesaria.

Sustituyentes: metilo y etilo sobre el átomo de nitrógeno (localizador N)

Nombre: N-Etil-N-metilciclobutanocarboxamida

Molécula 13.8.



Cadena principal: de 4 carbonos (butano)

Grupo funcional: amida (.....amida)

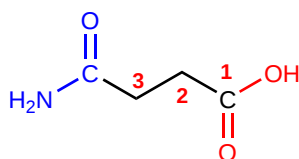
Numeración: comienza en el grupo amida que otorga el metilo el menor localizador.

Sustituyentes: no tiene

Nombre: 2-Metilbutanodiamida



Molécula 13.9.



Cadena principal: de 3 carbonos (propano)

Grupo funcional: ácido carboxílico (ácidooico)

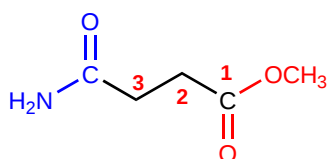
Numeración: otorga al ácido carboxílico el menor localizador.

Sustituyentes: amida (carbamóil-) en posición 3.

Nombre: Ácido 3-carbamóilpropanoico

Nota: el grupo amida como sustituyente se nombra como: carbamóil.....

Molécula 13.10.



Cadena principal: de 3 carbonos (propano)

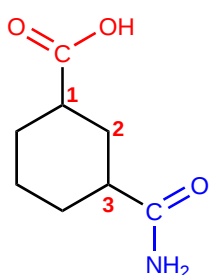
Grupo funcional: éster (.....oato de metilo)

Numeración: otorga al grupo éster el menor localizador.

Sustituyentes: amida (carbamóil-) en posición 3.

Nombre: 3-Carbamóilpropanoato de metilo

Molécula 13.11.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (ciclohexano)

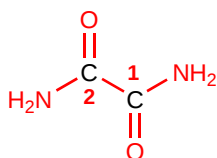
Grupo funcional: ácido carboxílico (ácidocarboxílico)

Numeración: otorga al grupo funcional (ácido carboxílico) el menor localizador.

Sustituyentes: amida (carbamóil-) en posición 3.

Nombre: Ácido 3-carbamóilciclohexanocarboxílico

Molécula 13.12.



Cadena principal: de 2 carbonos (etano)

Grupo funcional: amida (.....amida)

Numeración: indiferente.

Sustituyentes: no tiene

Nombre: Etanodiamida

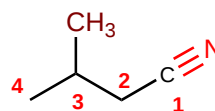
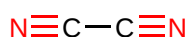
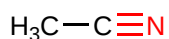
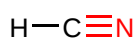


CAPÍTULO 14.

NOMENCLATURA DE NITRILOS

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Regla 1. La IUPAC nombra los nitrilos añadiendo el sufijo **-nitrilo** al nombre del alcano con igual número de carbonos.



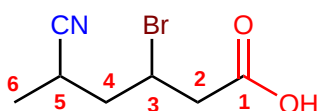
Metano**nitrilo**

Etano**nitrilo**

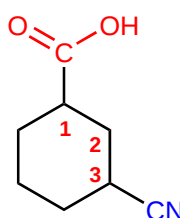
Etano**dinitrilo**

3-Metilbutano**nitrilo**

Regla 2. Cuando actúan como sustituyentes se emplea la partícula **ciano.....**, precediendo el nombre de la cadena principal.

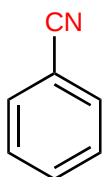


Ácido 3-Bromo-5-**ciano**hexano**ico**

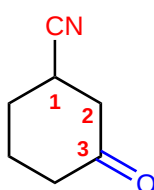


Ácido 3-**ciano**ciclohexano**carboxílico**

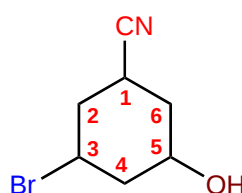
Regla 3. Los nitrilos unidos a ciclos se nombran terminando el nombre del anillo en **-carbonitrilo**



Benceno**carbonitrilo**



3-Oxo**ciclohexano**carbonitrilo



3-Bromo-5-hidroxi**ciclohexano**carbonitrilo



Molécula 14.1.



Cadena principal: de 1 carbono (metano)

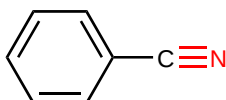
Grupo funcional: nitrilo (.....nitrilo)

Numeración: innecesaria.

Sustituyentes: no

Nombre: Metano**nitrilo**

Molécula 14.2.



Cadena principal: benceno

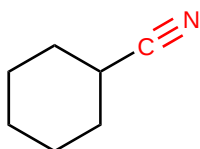
Grupo funcional: nitrilo (.....nitrilo)

Numeración: innecesaria.

Sustituyentes: no

Nombre: Benzo**nitrilo**

Molécula 14.3.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (ciclohexano)

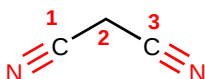
Grupo funcional: nitrilo (.....carbonitrilo)

Numeración: innecesaria

Sustituyentes: no

Nombre: Ciclohexano**carbonitrilo**

Molécula 14.4.



Cadena principal: de 3 carbonos (propano)

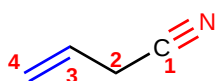
Grupo funcional: nitrilo (.....nitrilo)

Numeración: indiferente.

Sustituyentes: no

Nombre: Propano**dinitrilo**

Molécula 14.5.



Cadena principal: de 4 carbonos (but-3-eno)

Grupo funcional: nitrilo (.....nitrilo)

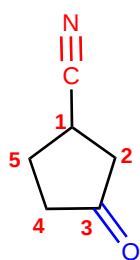
Numeración: localizador más bajo al nitrilo (grupo funcional).

Sustituyentes: no

Nombre: But-3-eno**nitrilo**



Molécula 14.6.



Cadena principal: ciclo de 5 miembros (ciclopentano)

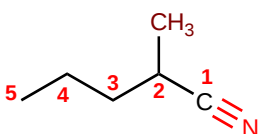
Grupo funcional: nitrilo (.....carbonitrilo)

Numeración: localizador más bajo al nitrilo (grupo funcional).

Sustituyentes: cetona (oxo-) en posición 3

Nombre: 3-Oxociclopentanocarbonitrilo

Molécula 14.7.



Cadena principal: cadena de 5 carbonos (pentano)

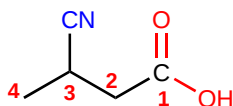
Grupo funcional: nitrilo (.....nitrilo)

Numeración: localizador más bajo al nitrilo (grupo funcional).

Sustituyentes: metilo en posición 2

Nombre: 2-Metilpentanonitrilo

Molécula 14.8.



Cadena principal: cadena de 4 carbonos (butano)

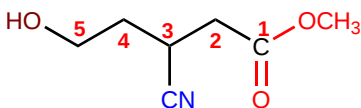
Grupo funcional: Ácido carboxílico (Ácidooico)

Numeración: localizador más bajo al ácido carboxílico (grupo funcional).

Sustituyentes: nitrilo (ciano-) en posición 3

Nombre: Ácido 3-cianobutanoico

Molécula 14.9.



Cadena principal: cadena de 5 carbonos (pentano)

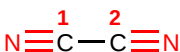
Grupo funcional: éster (.....oato de metilo)

Numeración: localizador más bajo al éster (grupo funcional).

Sustituyentes: nitrilo (ciano-) en posición 3 y alcohol (hidroxi-) en 5.

Nombre: 3-Ciano-5-hidroxipentanoato de metilo

Molécula 14.10.



Cadena principal: cadena de 2 carbonos (etano)

Grupo funcional: nitrilo (.....ciano)

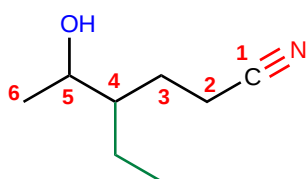
Numeración: indiferente

Sustituyentes: no tiene

Nombre: Etanodinitrilo (cianógeno)



Molécula 14.11.



Cadena principal: cadena de 6 carbonos (hexano)

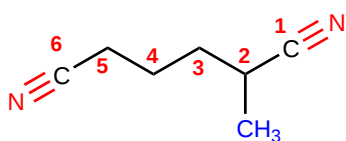
Grupo funcional: nitrilo (....nitrilo)

Numeración: nitrilo con el menor localizador

Sustituyentes: etilo en 4, alcohol (hidróxi-) en 5

Nombre: 4-Etil-5-hidroxihexanonitrilo

Molécula 14.12.



Cadena principal: cadena de 6 carbonos (hexano)

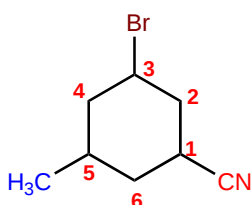
Grupo funcional: nitrilo (.....nitrilo)

Numeración: comienza por el extremo que otorga al metilo el menor localizador

Sustituyentes: metilo en 2.

Nombre: 2-Metilhexanodinitrilo

Molécula 14.13.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (ciclohexano)

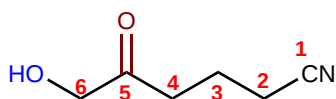
Grupo funcional: nitrilo (.....carbonitrilo)

Numeración: localizador 1 al carbono que contiene el -CN. Se numera para que el sustituyente, preferente alfabéticamente, tome el menor localizador.

Sustituyentes: bromo en 3, metilo en 5

Nombre: 3-Bromo-5-metilciclohexanocarbonitrilo

Molécula 14.14.



Cadena principal: cadena de 6 carbonos (hexano)

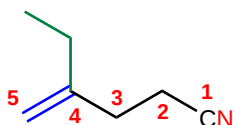
Grupo funcional: nitrilo (.....nitrilo)

Numeración: nitrilo con el menor localizador

Sustituyentes: hidróxi en 6 y oxo en 5

Nombre: 6-Hidrox-5-oxohexanonitrilo

Molécula 14.15.



Cadena principal: es preferible más corta pero que contenga el doble enlace. (pent-4-eno)

Grupo funcional: nitrilo (.....ciano)

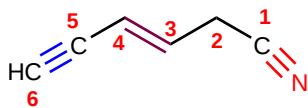
Numeración: nitrilo con el menor localizador

Sustituyentes: etilo en 4

Nombre: 4-Etilpent-4-enonitrilo



Molécula 14.16.



Cadena principal: cadena de 6 carbonos (hex-3-en-5-ino)

Grupo funcional: nitrilo (.....nitrilo)

Numeración: nitrilo con el menor localizador

Sustituyentes: no

Nombre: Hex-3-en-5-ino nitrilo



CAPÍTULO 15.

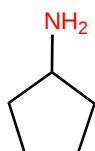
NOMENCLATURA DE AMINAS

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

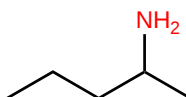
Regla 1. Las aminas se pueden nombrar como derivados de alquilaminas o alcanaminas. Veamos algunos ejemplos.



Etilamina
(Etanamina)

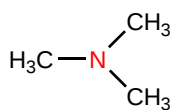


Ciclopentilamina
(Ciclopentanamina)

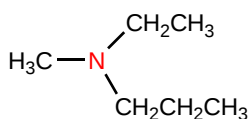


Pent-2-ilamina
(Pentan-2-amina)

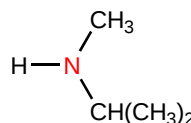
Regla 2. Si un radical está repetido varias veces, se indica con los prefijos di-, tri-,... Si la amina lleva radicales diferentes, se nombran alfabéticamente.



Trimetilamina

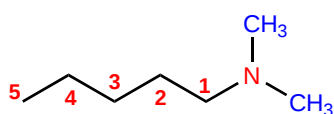


Etilmetilpropilamina

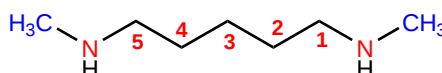


Isopropilmetilamina

Regla 3. Los sustituyentes unidos directamente al nitrógeno llevan el localizador N. Si en la molécula hay dos grupos amino sustituidos se emplea N,N'.



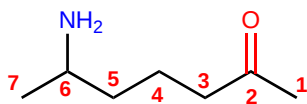
N,N-Dimetilpentanamina



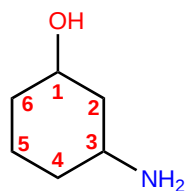
N,N'-Dimetilpentano-1,5-diamina



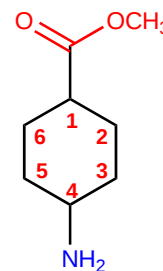
Regla 4. Cuando la amina no es el grupo funcional pasa a nombrarse como **amino-**. La mayor parte de los grupos funcionales tienen prioridad sobre la amina (ácidos y derivados, carbonilos, alcoholes)



6-Aminoheptan-2-ona



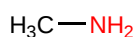
3-Aminociclohexanol



4-Aminociclohexanocarboxilato de metilo

PROBLEMAS - NOMENCLATURA DE AMINAS

Molécula 15.1.



Cadena principal: cadena de 1 carbono (metano)

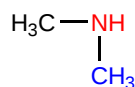
Grupo funcional: amina (.....amina)

Sustituyentes: no tiene.

Nombre: Metanamina

Nota: también se puede nombrar la cadena como sustituyente (metilamina)

Molécula 15.2.



Cadena principal: cadena de 1 carbono (metano)

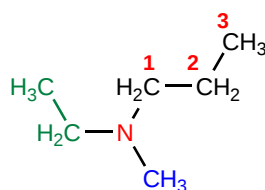
Grupo funcional: amina (.....amina)

Sustituyentes: metilo sobre el átomo de nitrógeno.

Nombre: N-metilmetanamida

Nota: tomando ambos metilos como sustituyentes se nombra como, dimetilamina.

Molécula 15.3.



Cadena principal: la de mayor longitud (propano)

Grupo funcional: amina (.....amina)

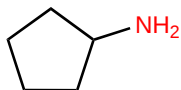
Sustituyentes: metilo y etilo sobre el átomo de nitrógeno.

Nombre: N-etil-N-metilpropanamida

Nota: también puede nombrarse como, etilmetilpropilamina



Molécula 15.4.



Cadena principal: ciclo de 5 miembros (ciclopentano)

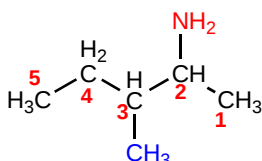
Grupo funcional: amina (.....amina)

Sustituyentes: no tiene.

Nombre: Ciclopentan**amina**

Nota: también puede nombrarse como, Ciclopentilamina

Molécula 15.5.



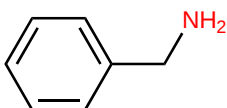
Cadena principal: cadena de 5 carbonos (pentano)

Grupo funcional: amina (.....amina)

Sustituyentes: metilo en posición 3.

Nombre: 3-Metilpentan-2-**amina**

Molécula 15.6.

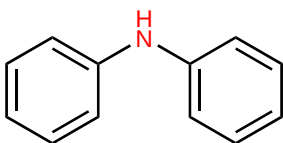


Grupo funcional: amina (.....amina)

Sustituyentes: bencilo.

Nombre: Bencil**amina**

Molécula 15.7.

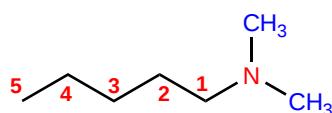


Grupo funcional: amina (.....amina)

Sustituyentes: fenilo.

Nombre: Difenil**amina**

Molécula 15.8.



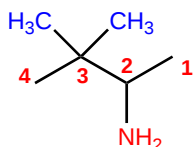
Cadena principal: cadena de 5 carbonos (pentano)

Grupo funcional: amina (.....amina)

Sustituyentes: metilos en el átomo de nitrógeno (localizador N)

Nombre: N,N-Dimetilpentan-1-**amina**

Molécula 15.9.



Cadena principal: cadena de 4 carbonos (butano)

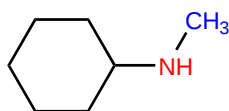
Grupo funcional: amina (.....amina)

Sustituyentes: metilos en posición 3

Nombre: 3,3-Dimetilbutan-2-**amina**



Molécula 15.10.



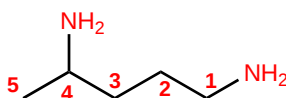
Cadena principal: ciclo de 6 miembros (ciclohexano)

Grupo funcional: amina (.....amina)

Sustituyentes: metilo en el nitrógeno (localizador N)

Nombre: N-Metilciclohexanamina

Molécula 15.11.



Cadena principal: cadena de 5 carbonos (pentano)

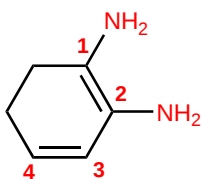
Grupo funcional: amina (.....amina)

Numeración: menores localizadores a los grupos funcionales (aminas)

Sustituyentes: no tiene.

Nombre: Pentano-1,4-diamina

Molécula 15.12.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (ciclohexa-1,3-dieno)

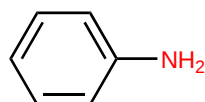
Grupo funcional: amina (.....amina)

Numeración: menores localizadores a los grupos funcionales (aminas)

Sustituyentes: no tiene.

Nombre: Ciclohexa-1,3-dieno-1,2-diamina

Molécula 15.13.

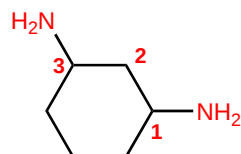


Grupo funcional: amina (.....amina)

Sustituyentes: fenilo

Nombre: Fenilamina (anilina)

Molécula 15.14.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (ciclohexano)

Grupo funcional: amina (.....amina)

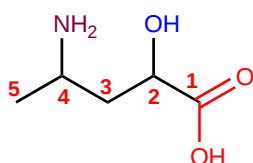
Numeración: menores localizadores a los grupos funcionales (aminas)

Sustituyentes: no tiene.

Nombre: Ciclohexano-1,3-diamina



Molécula 15.15.



Cadena principal: cadena de 5 átomos (pentano)

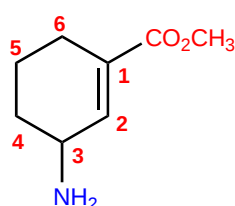
Grupo funcional: ácido carboxílico (ácidooico)

Numeración: localizador menor al ácido carboxílico.

Sustituyentes: alcohol (hidroxi-) en 2 y amina (amino-) en 4.

Nombre: Ácido 4-amino-2-hidroxi-pentanoico

Molécula 15.16.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (ciclohexeno)

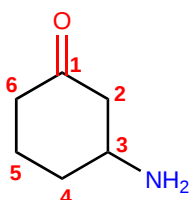
Grupo funcional: éster (.....carboxilato de metilo)

Numeración: localizador 1 al carbono del ciclo que tiene el éster.

Sustituyentes: amina (amino-) en 3.

Nombre: 3-Aminociclohex-1-enocarboxilato de metilo

Molécula 15.17.



Cadena principal: ciclo de 6 miembros (ciclohexeno)

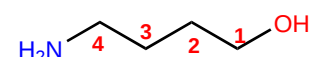
Grupo funcional: cetona (.....ona)

Numeración: menor localizador al grupo funcional (cetona)

Sustituyentes: amina (amino-) en 3.

Nombre: 3-Aminociclohexanona

Molécula 15.18.



Cadena principal: cadena de 4 carbonos (butano)

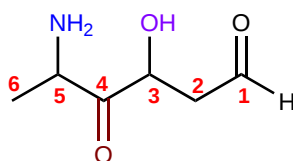
Grupo funcional: alcohol (.....ol)

Numeración: menor localizador al grupo funcional (alcohol)

Sustituyentes: amina (amino-) en 4.

Nombre: 4-Aminobutan-1-ol

Molécula 15.19.



Cadena principal: cadena de 6 carbonos (hexano)

Grupo funcional: aldehído (.....al)

Numeración: menor localizador al grupo funcional (aldehído)

Sustituyentes: amina (amino-) en 5, cetona (oxo-) en 4 y alcohol (hidroxi-) en 3.

Nombre: 5-Amino-3-hidroxi-4-oxohexanal

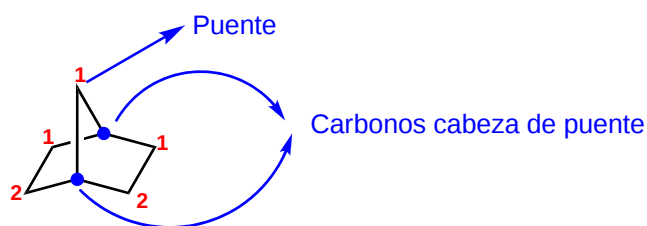


CAPÍTULO 16.

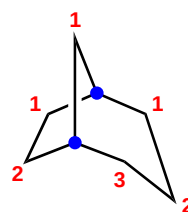
NOMENCLATURA DE BICICLOS

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Regla 1. El nombre de un biciclo se construye con la palabra Biciclo seguida de un corchete en el que se indica el número de carbonos de cada una de las tres cadenas que parten de los carbonos cabeza de puente, terminando en el nombre del alcano de igual número de carbonos.



Biciclo[2.2.1]heptano

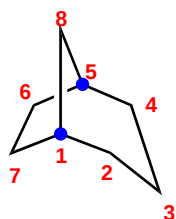


Biciclo[3.2.1]octano

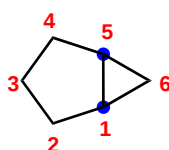
Nombre del alcano con el mismo número de carbonos que el biciclo (7).

Los carbonos cabeza de puente están unidos por tres cadenas. Dentro del corchete se indica el número de carbonos de cada una de esas cadenas (numerados en rojo), sin contar los carbonos cabeza de puente. Obsérvese que los números se ordenan de mayor a menor y se separan por puntos (no comas).

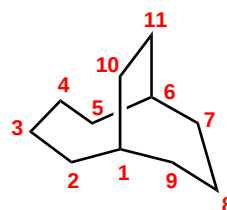
Regla 2. La numeración parte de un carbono cabeza de puente y prosigue por la cadena más larga hasta el segundo cabeza de puente, a continuación se numera la cadena mediana y por último el puente (cadena más pequeña)



Biciclo[3.2.1]octano



Biciclo[3.1.0]hexano

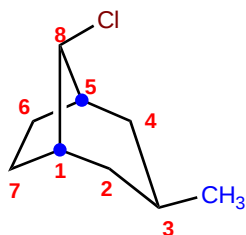


Biciclo[4.3.2]undecano

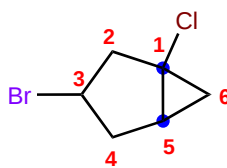
(c) Germán Fernández



Regla 3. Los sustituyentes se ordenan alfabéticamente, precedidos por localizadores que indican su posición en el biciclo y se colocan delante de la palabra biciclo.



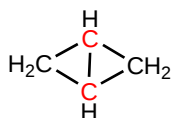
8-Cloro-3-metilbiciclo[3.2.1]octano



3-Bromo-1-clorobiciclo[3.1.0]hexano

PROBLEMAS - NOMENCLATURA DE BICICLOS

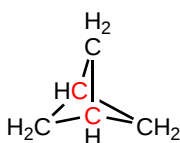
Molécula 16.1.



Nombre: Biciclo[1.1.0]butano

Nota: de los carbonos rojos (cabezas de puente) parten dos cadenas de un carbono y una de cero carbonos [1.1.0]. El número total de carbonos que presenta el biciclo es 4 (butano)

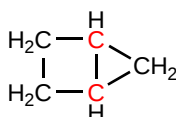
Molécula 16.2.



Nombre: Biciclo[1.1.1]pentano

Nota: de los carbonos cabeza de puente (en rojo) parten tres cadenas de un carbono [1.1.1]. El número total de carbonos que tiene la molécula es 5 (pentano)

Molécula 16.3.

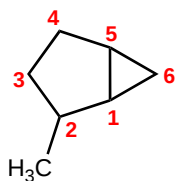


Nombre: Biciclo[2.1.0]pentano

Nota: de los carbonos puente parten cadenas de dos, uno y cero carbonos [2.1.0]. El número total de carbonos es 5 (pentano)



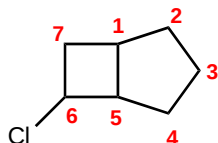
Molécula 16.4.



Nombre: 2-Metilbiciclo[3.1.0]hexano

Nota: la numeración parte del carbono cabeza de puente que otorga el menor localizador al metilo. Se numera primero la cadena más larga, después la mediana y por último la cadena pequeña.

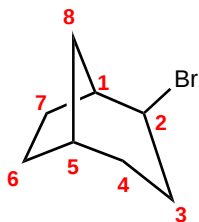
Molécula 16.5.



Nombre: 6-Clorobiciclo[3.2.0]heptano

Nota: de los carbonos cabeza de puente (1 y 5) parten cadenas de 3, 2 y 0 carbonos [3.2.0]. La numeración parte del carbono puente que al numerar cadena larga, mediana y pequeña otorga el menor localizador al cloro.

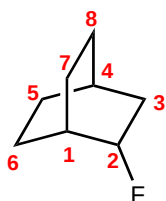
Molécula 16.6.



Nombre: 2-Bromobiciclo[3.2.1]octano

Nota: Biciclo con cadenas de 3, 2 y 1 carbonos. Comenzamos la numeración por el carbono cabeza de puente más próximo al bromo. Numeramos cadena grande, mediana y por último el puente (posición 8).

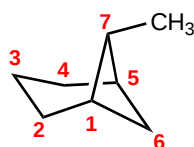
Molécula 16.7.



Nombre: 2-Fluorobiciclo[2.2.2]octano

Nota: Biciclo con tres cadenas de igual longitud (2 carbonos). Comenzamos la numeración partiendo del carbono cabeza de puente más próximo al flúor.

Molécula 16.8.



Nombre: 7-Metilbiciclo[3.1.1]heptano

Nota: Como puede observarse la numeración debe partir del cabeza de puente, e ir numerando cadena grande, mediana y pequeña, independientemente de la posición del sustituyente.

