

FÍSICA Y QUÍMICA

Química orgánica



Índice

Pág. 3 - Los compuestos y sus formas

Pág. 4 - Los hidrocarburos

Pág. 6 - Haluros de alquilo

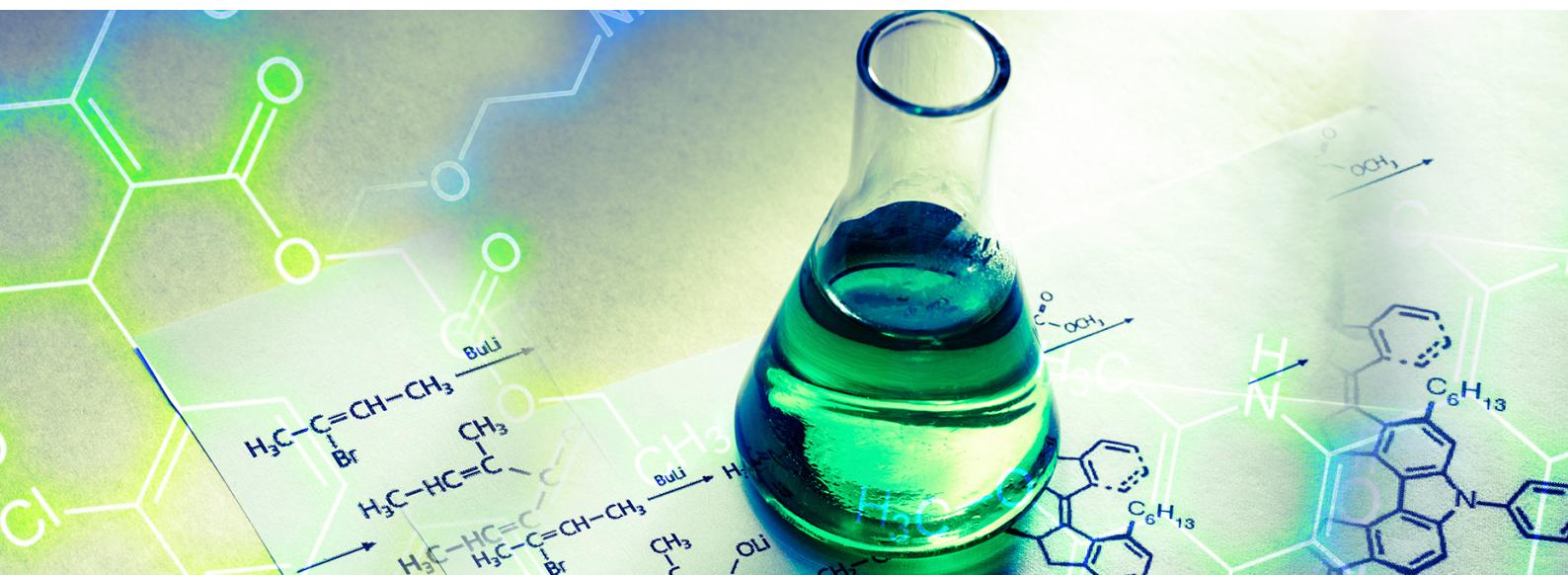
Pág. 6 - Grupos funcionales



Siempre es recomendable mirar el libro para contrastar la información de este librito, así como preguntar al profesor acerca de dudas y contenido.

1

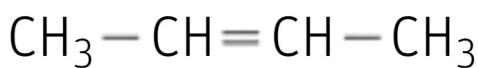
Los compuestos y sus formas



Como bien sabemos, para conocer correctamente un compuesto, necesitamos saber su fórmula empírica. Sin embargo, para diferenciar un compuesto orgánico de otro, también necesitamos conocer los enlaces que forman con los demás átomos de su interior. Para esto, se utilizan las fórmulas semidesarrolladas y desarrolladas:

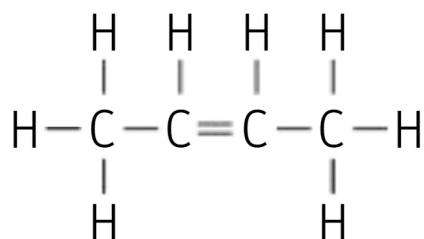
Fórmula semidesarrollada

Tan solo muestra los enlaces entre átomos de carbono:



Fórmula desarrollada

Muestra todos enlaces existentes:



Fórmula geométrica

No la veremos, pero en esta también se representan los enlaces en el espacio y con su orientación real.



De la estructura molecular dependen todas las propiedades físicas y químicas de una sustancia.

2

Los hidrocarburos

Alcanos

Sus moléculas presentan enlaces covalentes sencillos.



Propano

Alcanos lineales

Se nombran mediante su prefijo (que va en función del número de carbonos) y se le añade el sufijo "-ano".

Radicales

Se nombran mediante su prefijo (que va en función del número de carbonos) y se le añade el sufijo "-ilo", que se convierte inevitablemente en "-il-".

Tabla de prefijos

Prefijo	Número de carbonos						
Met-	1	Prop-	3	Pent-	5	Hept-	7
Et-	2	But-	4	Hex-	6	...	



Para elegir el número de carbonos en la cadena principal, tenemos que coger siempre aquella cadena que contenga doble o triple enlace y, en caso de no haberlo, la más larga, comenzando por el lado que más cerca tenga un radical (hay algunas excepciones).

Alquenos

Sus moléculas presentan uno o más dobles enlaces entre carbonos.



Prop-1-eno

Para nombrarlos, empleamos la terminación "-eno": Aún así, eso no es suficiente, ya que también tenemos que indicar el lugar en que se encuentra este doble enlace. Para ello, basta con indicar la posición del carbono en el que se encuentra antes de "-eno":



Prop-1-eno

Alquinos

Sus moléculas presentan triples enlaces en uno o más enlaces entre carbonos.

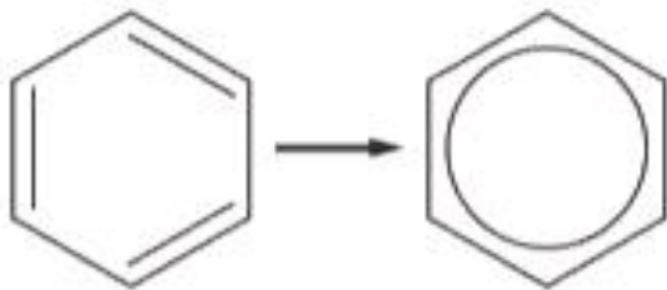


Prop-1-ino

Se nombra igual que los alquenos.

Benceno

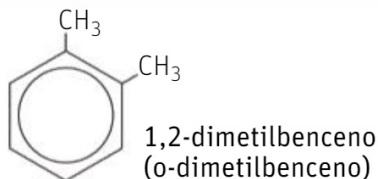
El benceno es un hidrocarburo aromático. Se caracteriza por estar formado por dobles enlaces entre carbonos de forma intermitente:



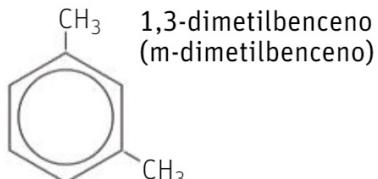
Si este también contiene un metil, se le puede denominar "Tolueno"

Otros derivados del benceno:

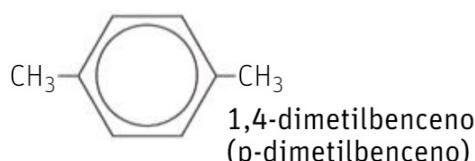
o-dimetilbenceno:



m-dimetilbenceno

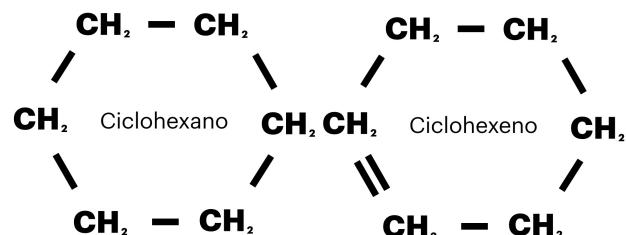


p-dimetilbenceno



Hidrocarburos cíclicos

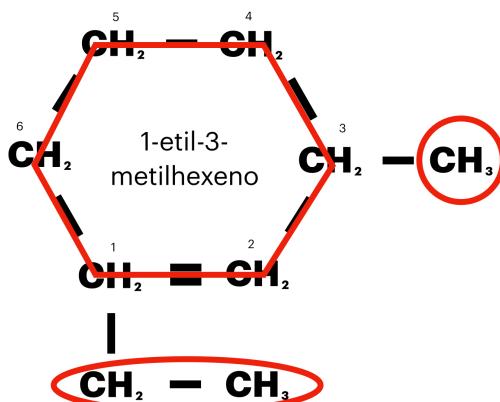
Destacamos los cicloalcanos, cicloalquenos y cicloalquinos.



Para nombrar a los hidrocarburos, empleamos las mismas normas que con los de cadena abierta, excepto que se añade el sufijo "ciclo-".

Cosas a tener en cuenta:

- Si un cicloalcano tiene tan solo un sustituyente, no hace falta localizarlo. Si hay más de uno, se numeran de forma que los localizadores sean lo más bajos posibles.
- En los cicloalquenos y los cicloalquinos, se comienza la numeración por el doble o el triple enlace.



3

Haluros de alquilo

Los haluros de alquilo no son más que sustituir uno o varios átomos de hidrógeno con flúor, cloro, bromo o yodo.



2-cloropropano

Para nombrarlos, primero se indica su localización, seguido de el nombre completo del elemento.

- Si hubiera más de un alógeno, se numeraría con los localizadores más bajos.
- Si contiene dobles o triples enlaces, estos tienen preferencia sobre la numeración más baja.



2-cloro-1-fluorpropano

4

Grupos funcionales

Un grupo funcional confiere a una molécula unas propiedades químicas determinadas; distinguimos los alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, aminas...

Para nombrarlos, primero elegimos la cadena El prioritario es considerado principal, y el principal que más átomos de carbono tenga, resto sustituyentes, los cuales se indican pero que sobre todo contenga el grupo añadiendo como prefijo el nombre funcional. Estos son:

El grupo funcional se nombra como sufijo, con número cuándo se necesite, comenzando por el extremo más próximo al grupo funcional.

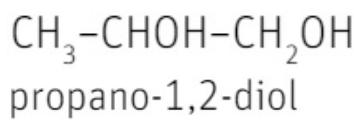
Si hay distintos, la prioridad es la siguiente:

1	-oico
2	-ato, -ilo
3	-ato de -amida
4	-al
5	-ona
6	-ol
7	-amina
8	-eter

1	-oico	carboxi-
2	-ato, -ilo	carboxilato-
3	-ato de -amida	carbamoil-
4	-al	formil-
5	-ona	oxo-
6	-ol	hidroxi-
7	-amina	amino-
8	-eter	oxi-

Alcoholes

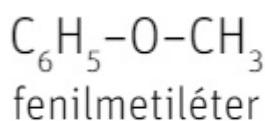
Los alcoholes sustituyen un átomo de hidrógeno por R-OH:



Para nombrarlos, basta con añadir el sufijo "-ol", o "-diol", "-triol", ... dependiendo del número de alcoholes en una determinada molécula.

Éteres

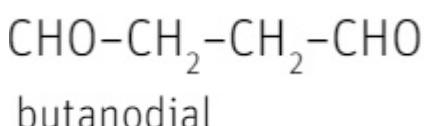
Los éteres están formados por dos radicales unidos por -O-:



Para nombrarlos, primero se nombran los dos radicales en orden alfabético (se usa "di-" si son iguales). Seguidamente, se añade el sufijo "-éter".

Aldehídos

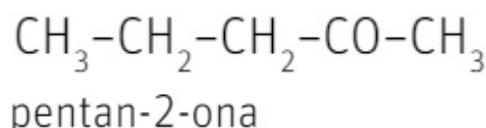
Los aldehídos contienen en uno o ambos extremos -CHO (o el grupo carbonilo):



Para nombrarlos, se emplea el sufijo "-al", o "-dial" en caso de haber -CHO en ambos extremos.

Cetonas

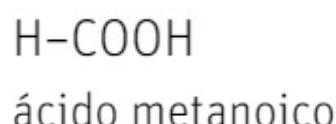
Las cetonas son parecidas a los aldehídos, excepto que estas se encuentran unidas a ambos lados:



Para nombrarlos, basta con añadir el sufijo "-ona".

Ácidos carboxílicos

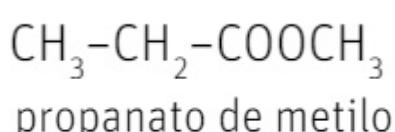
Los ácidos carboxílicos contienen el grupo funcional carboxilo -COOH:



Para nombrarlos, basta con añadir "ácido" al principio, así como el sufijo "-oico".

Ésteres

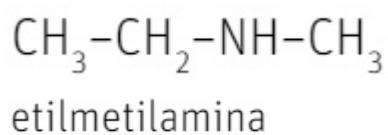
Los ésteres son radicales hidrocarbonados R-COOR':



Para nombrarlos, se añade el sufijo "-ato" al primer radical (el que tiene la "ralla"), seguido por "de", y finalmente el segundo radical con el sufijo "-ilo".

Aminas

Las aminas son compuestos los cuales contienen el nitrógeno (N) junto con H o con otro radical.



Para nombrarlos, se añade el sufijo "-amina", con los radicales a su izquierda con el sufijo "-il".

Amidas

Las amidas son compuestos los cuales contienen $-\text{CONH}_2$ en uno o ambos de sus extremos.



Para nombrarlos, se añade el sufijo "-amida"

Todo el contenido en el libro es
propiedad de sus respectivos autores.

**No reproducir sin expreso
consentimiento del creador.**

