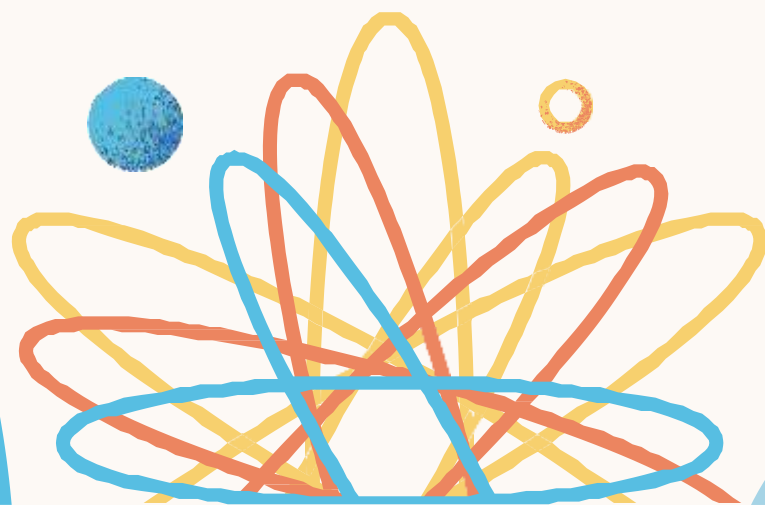
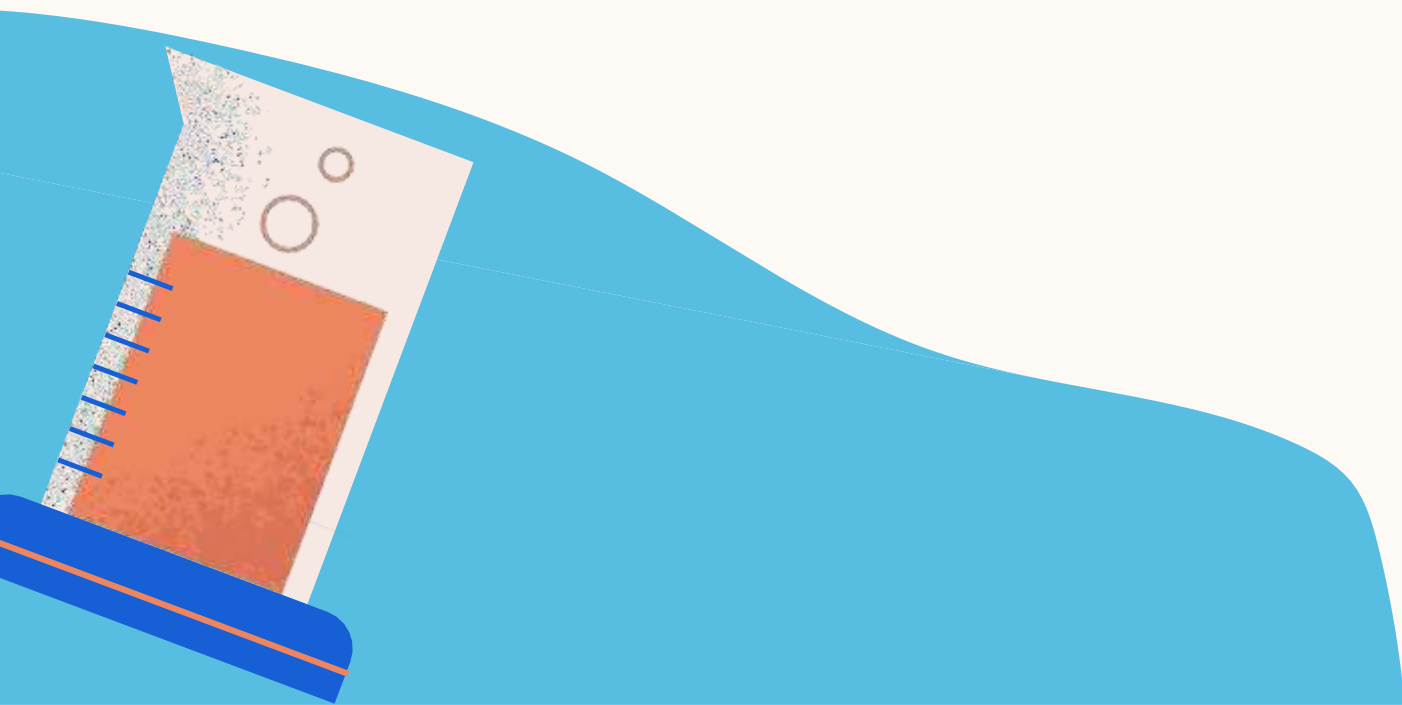
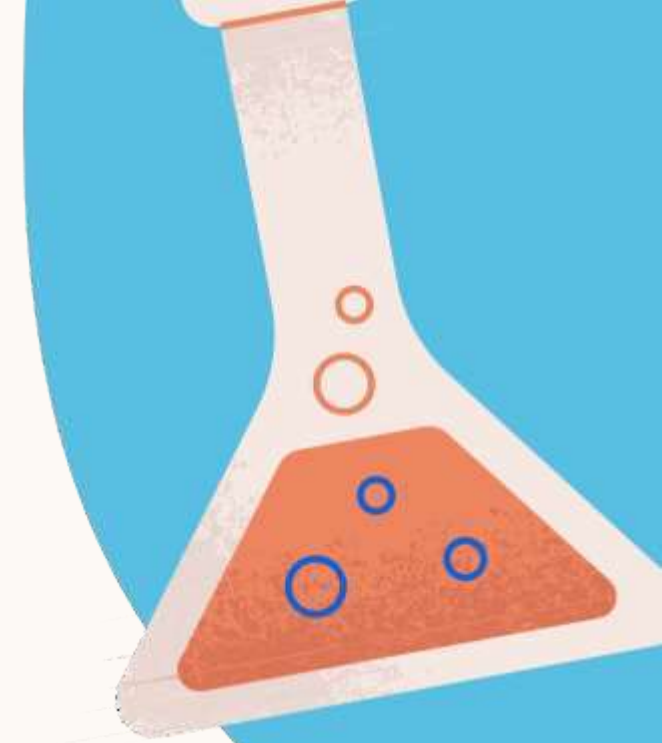


Química Preu.JCT

Clase Nº20

QUÍMICA ORGÁNICA

Grupos Funcionales



Contenidos

1. Definición.
2. Alcoholes.
3. Fenoles.
4. Aldehídos.
5. Ácidos carboxílicos.
6. Aminas
7. Amidas
8. Éteres
9. Cetonas
10. Ésteres

Grupos Funcionales o Funciones Orgánicas

Los grupos funcionales son grupos de átomos distintos del carbono, que ordenados de cierta forma bien definida, confieren propiedades particulares a los compuestos donde se presentan.

a. Alcoholes

Resultan de hidrocarburos (alcanos, alquenos o alquinos) en los cuales se ha reemplazado un H por un OH. Tienen fórmula general de tipo R-**OH**.

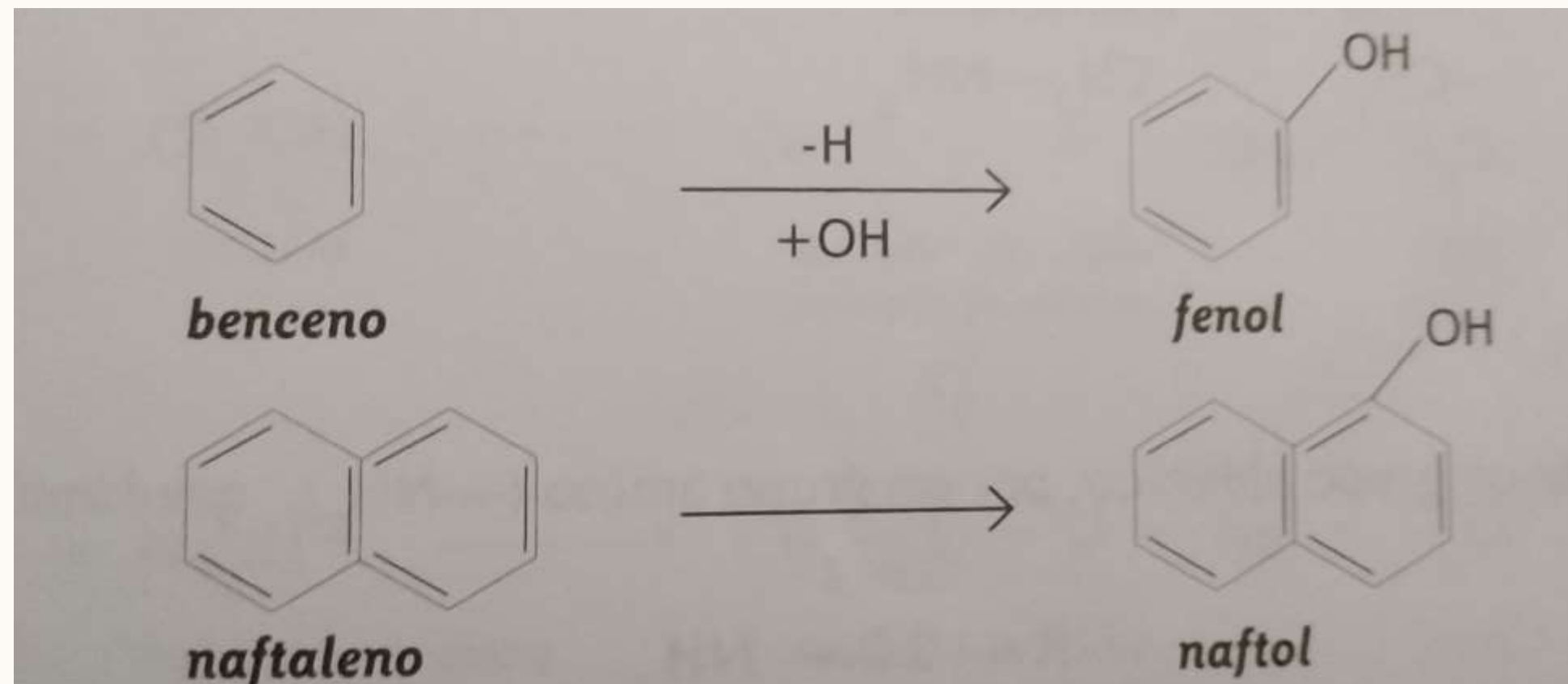
Se nombran igual que los hidrocarburos que los originan, pero con terminación **OL**.

Ejemplo:

CH₃-CH₂-OH Etan**ol**

b. Fenoles

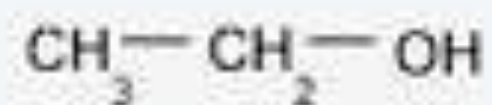
Son alcoholes de compuestos aromáticos. En general, en el compuesto aromático se reemplaza un H por un -OH . Se nombran con terminación OL llevando como prefijo aquel que represente el anillo aromático.



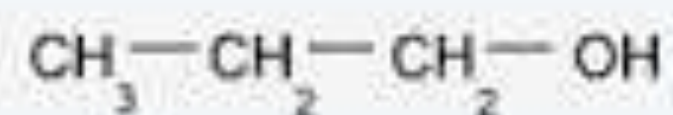


IUPAC

metanol



etanol



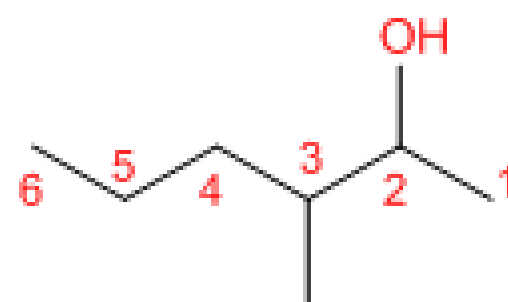
propanol

Tradicional

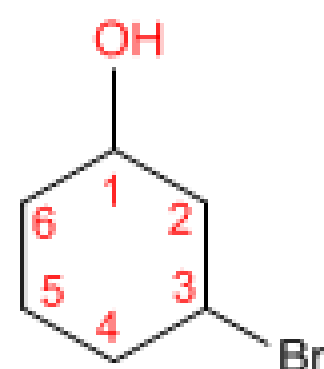
alcohol metílico

alcohol etílico

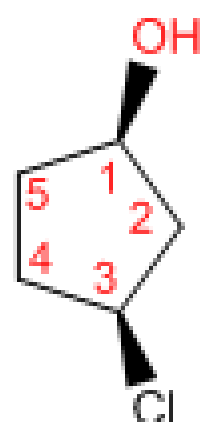
alcohol propílico



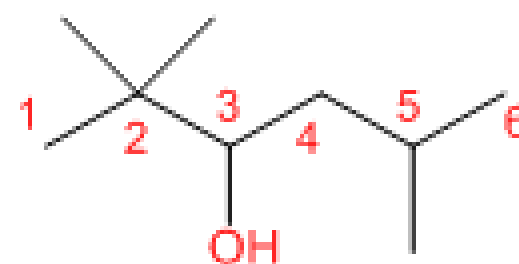
3-Metilhexan-2-ol



3-Bromociclohexanol



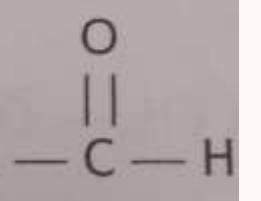
cis-3-clorociclopentanol



2,2,5-Trimetilhexan-3-ol

c. Aldehídos

Resultan de hidrocarburos en los cuales se ha cambiado un terminal por un grupo

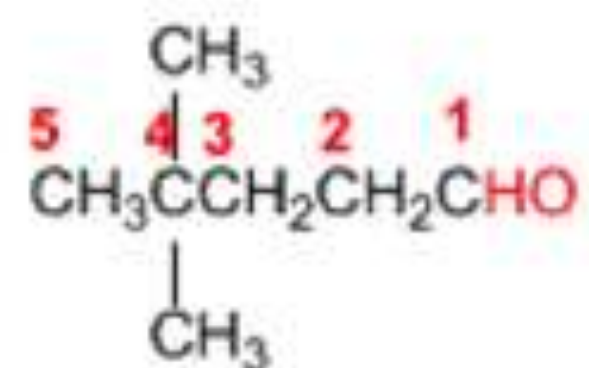


Su fórmula general es R-CHO.

Se nombran igual que el hidrocarburo que los origina, pero con terminación AL.

Ejemplo:

CH₃-CHO Etanal



4,4-Dimetilpentanal

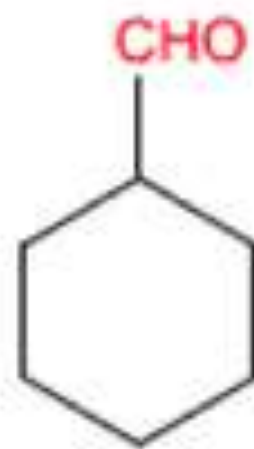


Hex-4-enal

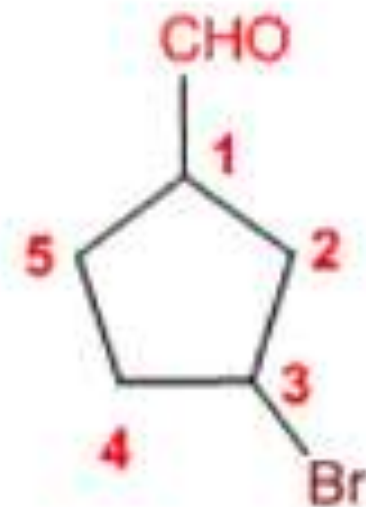


Hexanodial

Otra forma de nombrar los aldehídos, especialmente útil en aldehídos cíclicos es llamar al grupo -CHO "carbaldehído" o "formil". Designamos la numeración 1 al Carbono del ciclo que contiene el grupo aldehído y lo nombramos con el prefijo ciclo, seguido del nombre del hidrocarburo de acuerdo con el número de carbonos del anillo, y finalmente agregamos el término "carbaldehído". El término "formil" se utiliza para nombrar un grupo aldehído como sustituyente cuando éste no es el grupo principal de la cadena (Lo veremos en futuras clases).



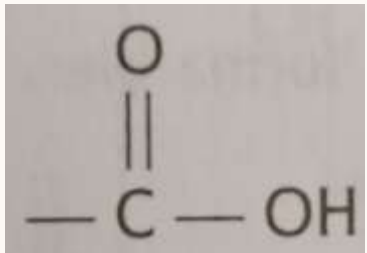
Ciclohexanocarbaldehído



3-Bromociclopentano**carbaldehído**

d. Ácidos carboxílicos

Resultan de cambiar en un aldehído, el H del grupo por un grupo hidroxilo (OH), resultando



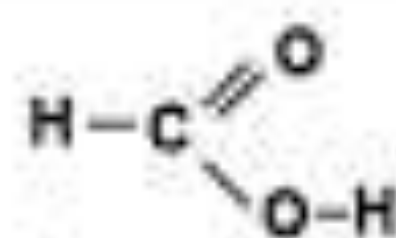
el cual se denomina R-COOH, grupo que recibe el nombre de "carboxilo".

Estos compuestos se nombran anteponiendo la palabra ácido y luego la cadena principal con el prefijo que les corresponde según su número de carbonos y la terminación OICO. Para esto, se incluye, al contar los carbonos, el que forma el grupo carboxílico.

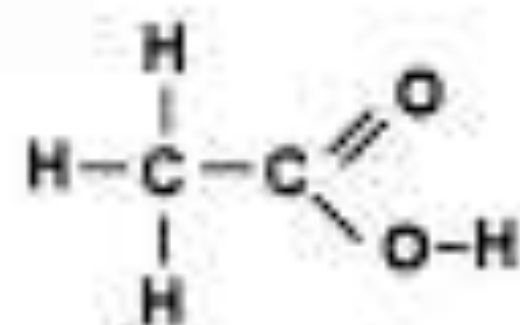
Ejemplo:

CH₃-COOH Ácido etanoico o Ácido acético, conocido comúnmente como vinagre.

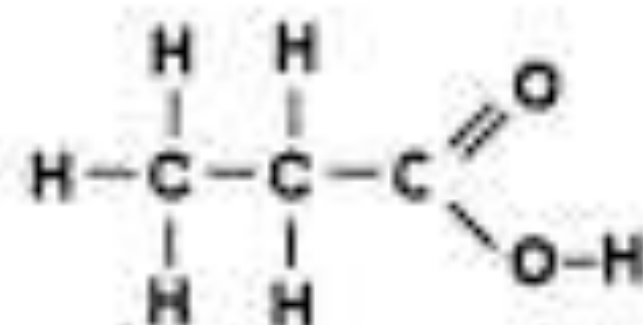
Ácidos carboxílicos



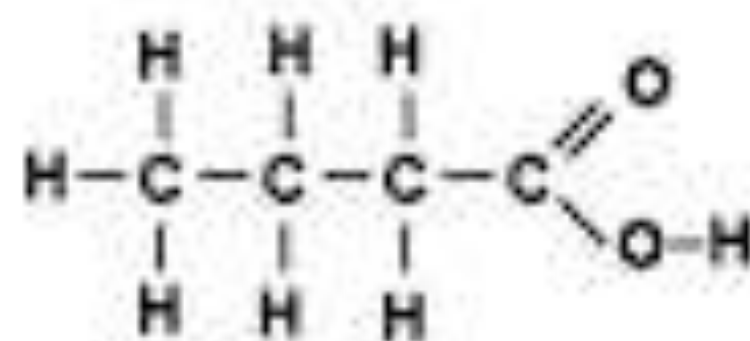
ácido metanoico



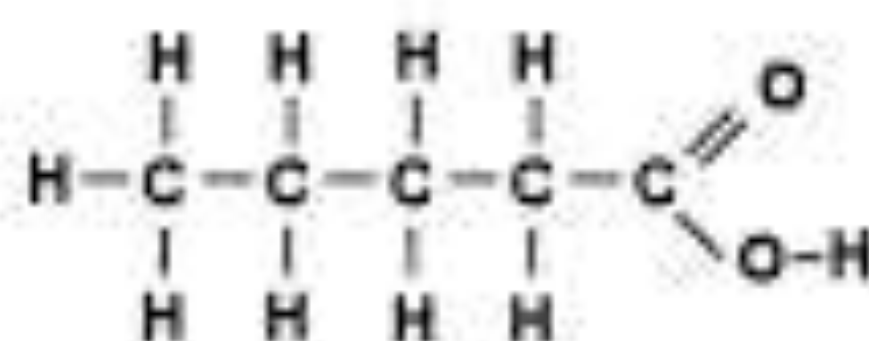
ácido etanoico



ácido propanoico



ácido butanoico



ácido pentanoico

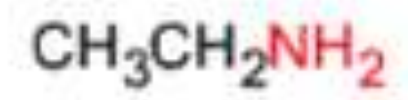
e. Áminas

Resultan del reemplazo, en un hidrocarburo, de un H por un grupo (NH_2). Su fórmula general es $\text{R}-\text{NH}_2$.

Para nombrarlos, se usa el prefijo que corresponde según su número de carbonos terminado en IL, seguido de la palabra AMINA.

Ejemplo

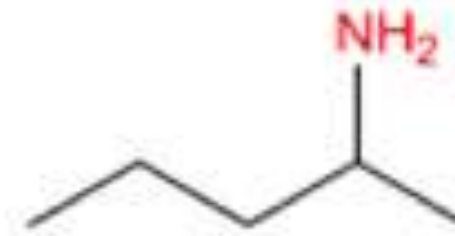
CH_4	metano
$-\text{CH}_3$	metil
$-\text{CH}_3-\text{NH}_2$	metil amina



Etilamina
(Etanamina)



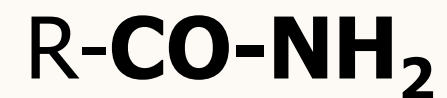
Ciclopentilamina
(Ciclopentanamina)



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

f. Amidas

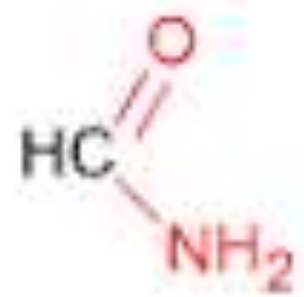
Resultan al cambiar el H de un grupo aldehído, por un grupo amino (NH_2), quedando



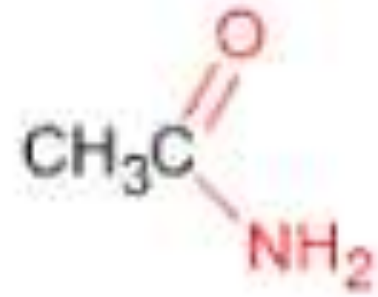
Su nombre es dado por el prefijo que indica el número de átomos de carbono incluyendo el C del grupo amida, seguido de la terminación AMIDA.

Ejemplo:

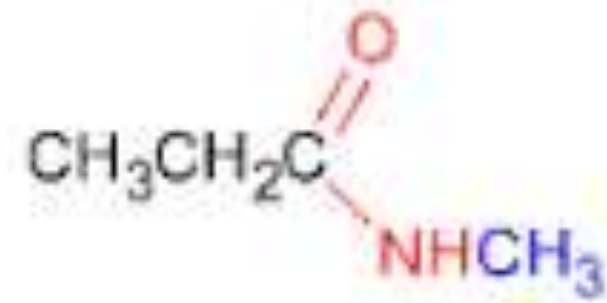




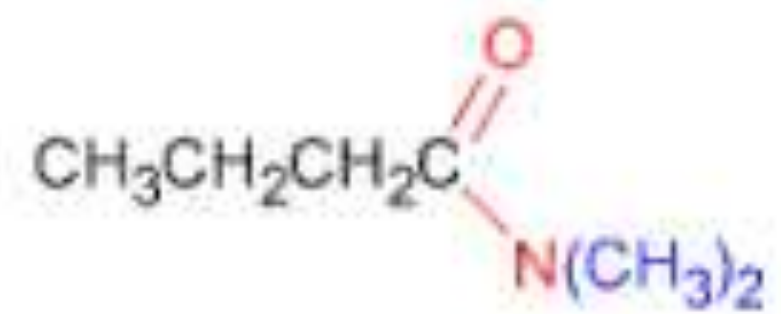
Metan**amida**



Etan**amida**



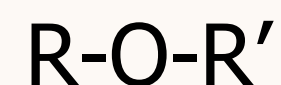
N-Metilpropan**amida**



N,N-Dimetilbutan**amida**

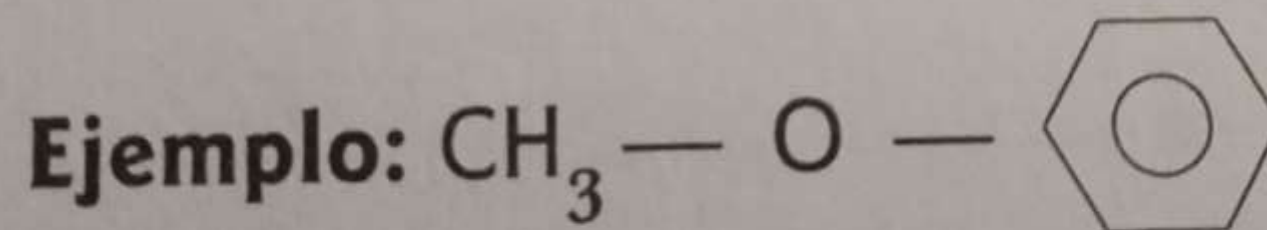
g. Éteres

Resultan del reemplazo del H del -OH de un alcohol, por un radical cualquiera.

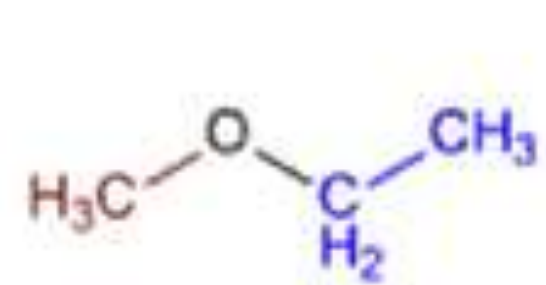


Se nombran los radicales correspondientes (R y R') en orden alfabético, seguido de la palabra ÉTER. Los enlaces en torno al oxígeno son simples.

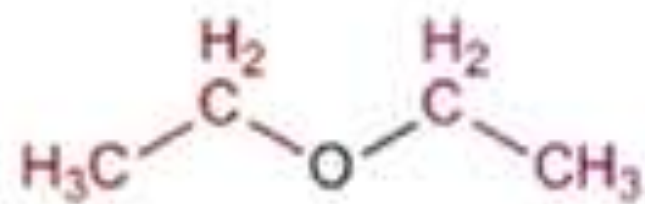
Ejemplo:



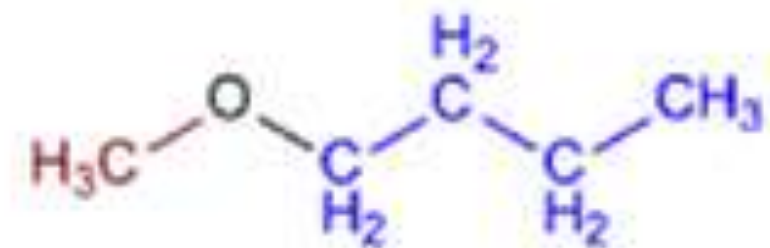
Fenilmetiléter



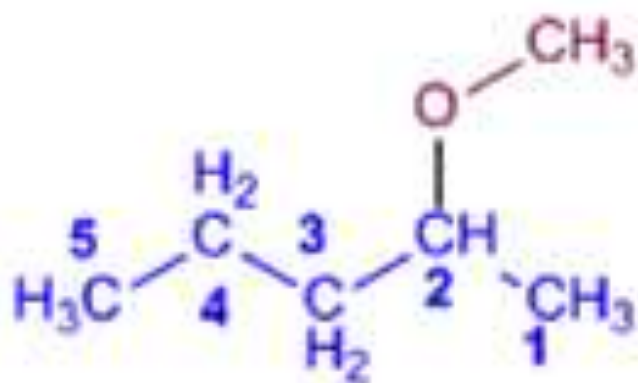
Etil metil éter



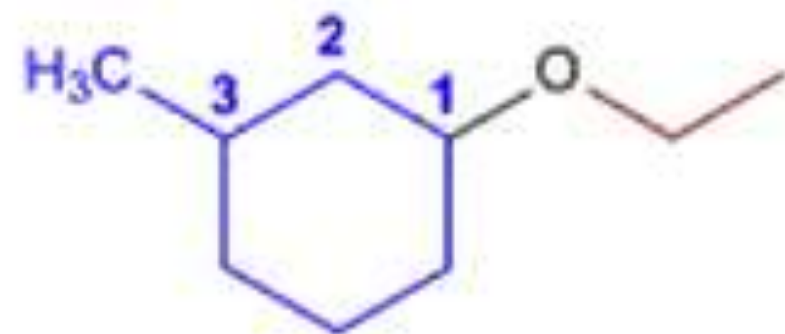
Dietil éter



Butil metil éter



Metil pent-2-il éter



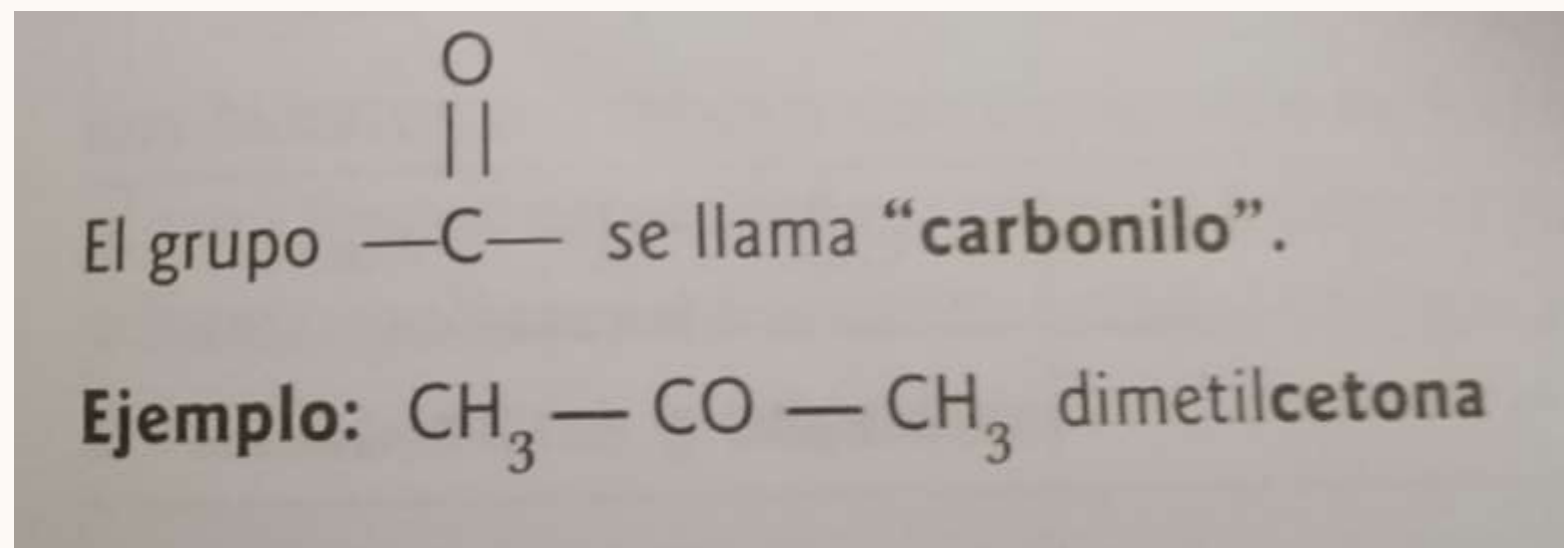
Etil 3-metilciclohexil éter

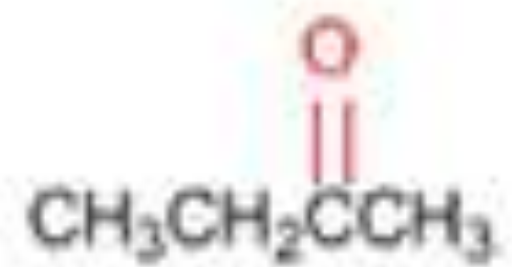
h. Cetonas

Resultan del reemplazo del H de un aldehído, por un radical cualquiera.



Se nombran siguiendo la misma regla de los éteres, seguidos de la palabra CETONA.





Butanona



4-Metil-2-pentanona



3-Metilciclohexanona

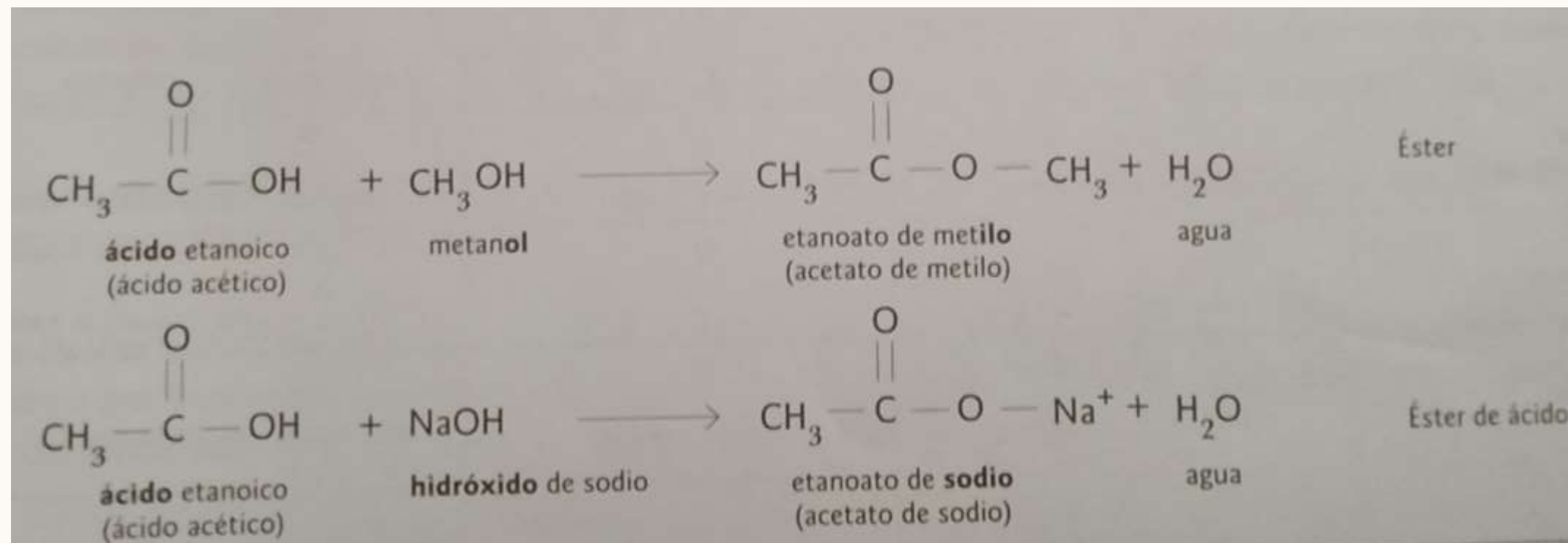
i. Ésteres

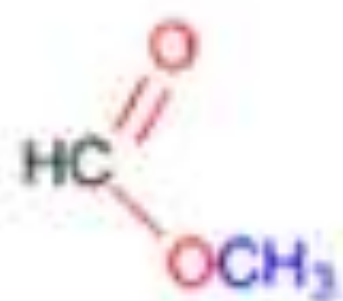
Resultan del reemplazo del H de un ácido carboxílico, por un radical cualquiera.



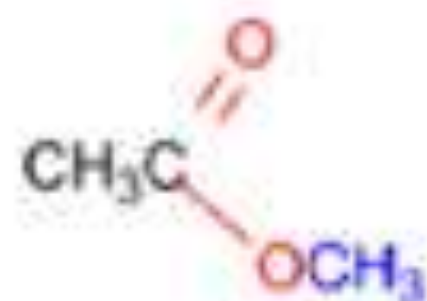
Se nombran haciendo terminar el ácido en ATO y el radical en ILO.

...**ATO** DE...**ILO**

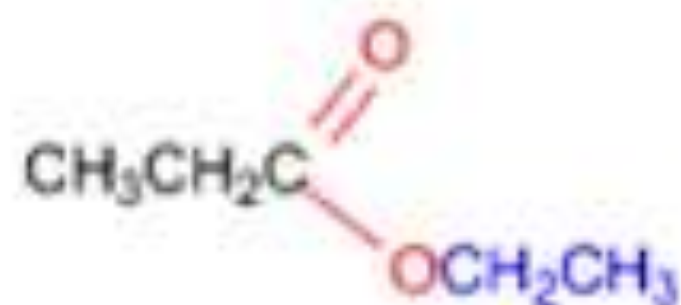




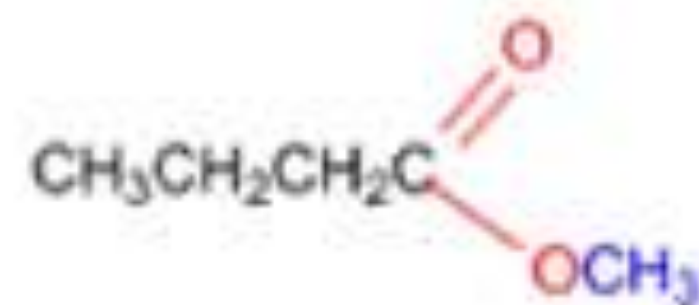
Metanoato de metilo



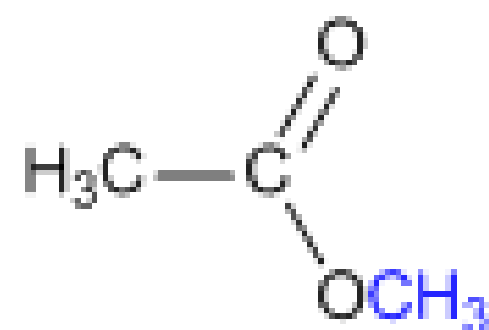
Etanoato de metilo



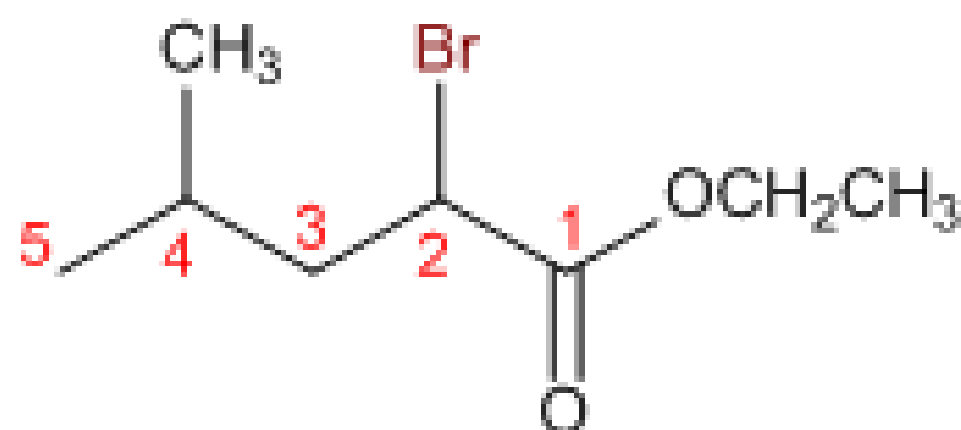
Propanoato de etilo



Butanoato de metilo



Etanoato de metilo



2-Bromo-4-metilpentanoato de etilo

BIBLIOGRAFÍA

CPECH S.A. (2017). Química Ciencias Plan Común. Editorial Cpech. Santiago.

Química Preu.JCT

Clase Nº20

QUÍMICA ORGÁNICA

GRUPOS FUNCIONALES

