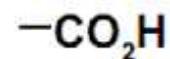
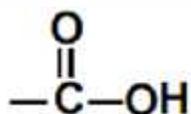


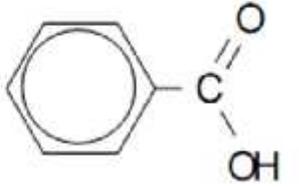
Ácidos carboxílicos



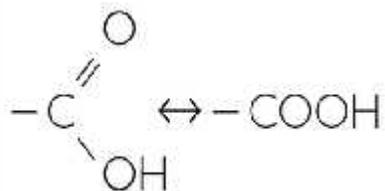
Los ácidos carboxílicos son compuestos que se caracterizan por la presencia del grupo carboxilo, el cual se puede representar en las siguientes formas:



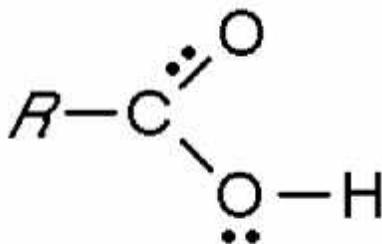
Los ácidos carboxílicos pueden ser:

alifáticos	aromáticos
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{Ar}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{OH} \end{array}$	





Los ácidos carboxílicos son funciones con grado de oxidación tres, es decir, en un mismo átomo de carbono se insertan un grupo oxo (=O) y un grupo hidroxilo (-OH), formando un **grupo carboxilo**.



El grupo carboxilo es el responsable de la polaridad de la molécula y de la posibilidad de establecer enlaces de hidrógeno. El hidrógeno del hidroxilo puede disociarse y el compuesto se comporta como un ácido. Esta disociación se ve favorecida por la resonancia del ión carboxilato, ya que el doble enlace se deslocaliza y la carga negativa se distribuye entre los dos átomos de oxígeno.



Nomenclatura de los Ácidos carboxílicos

Nomenclatura IUPAC

Los ácidos carboxílicos forman una serie homóloga. El grupo carboxilo está siempre en uno de los extremos de la cadena y el átomo de carbono de este grupo se considera el número **1** al nombrar un compuesto.

Para nombrar un ácido carboxílico por el sistema IUPAC, se atienden las siguientes reglas:

http://www.youtube.com/watch?v=IAHJoNDD_Dk



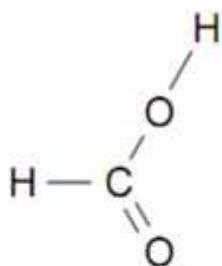
1. Se identifica la cadena más larga que incluya el grupo carboxilo.

El nombre del ácido se deriva del nombre del alcano correspondiente, cambiando la terminación **(o) del alcano** por la terminación **(oico)**.

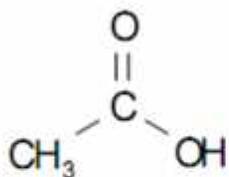
2. Se numera la cadena principal, iniciando con el carbono del grupo carboxilo, éste se señala con el número 1.

3. Se nombran los grupos sustituyentes en orden alfabético antes del nombre principal y anteponiendo la palabra ácido.

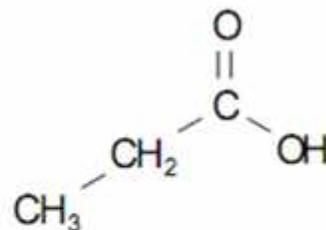




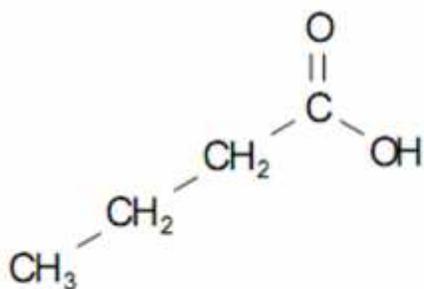
ácido metanoico



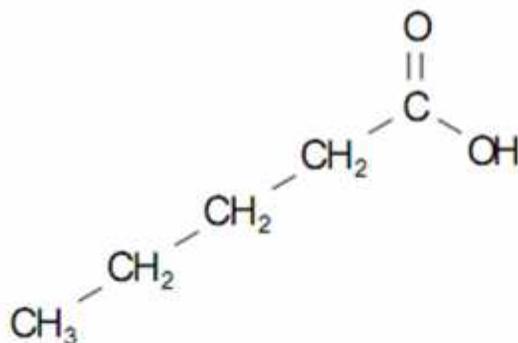
ácido etanoico



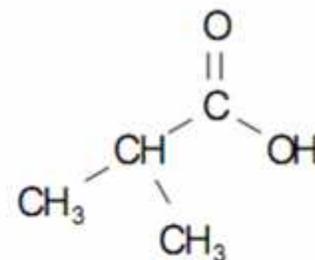
ácido propanoico



ácido butanoico

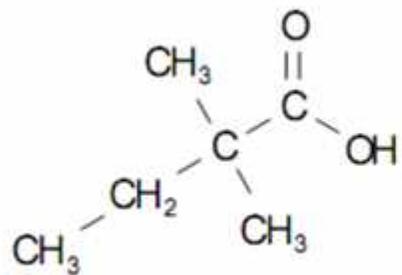


ácido pentanoico

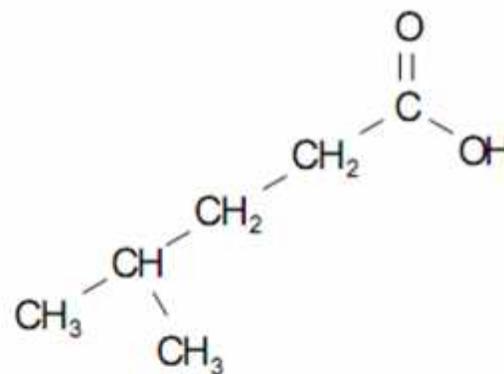


ácido 2-metilpropanoico





ácido 2,2-dimetilbutanoico



ácido 4-metilpentanoico



Nomenclatura común

El sistema IUPAC no es el más utilizado para nombrar a los ácidos orgánicos. Éstos usualmente son conocidos por sus nombres comunes. Los ácidos metanoico, etanoico y propanoico, son denominados como ácido fórmico, acético y propiónico, respectivamente.

Estos nombres tienen su origen en la fuente natural del ácido o en el olor que presentan



Nombres comunes de los diez primeros ácidos carboxílicos

No. de carbonos	Estructura	Nombre común	Derivación del nombre	Nombre IUPAC
1	HCOOH	Ácido fórmico	Hormigas (latín, fórmica)	Ácido metanoico
2	CH ₃ -COOH	Ácido acético	Vinagre (latín, acetum, amargo)	Ácido etanoico
3	CH ₃ -CH ₂ -COOH	Ácido propiónico	Leche, mantequilla, y queso (griego protos=primero pion= grasa)	Ácido propanoico
4	CH ₃ -(CH ₂) ₂ -COOH	Ácido butírico	Mantequilla (latín, butyrum)	Ácido butanoico
5	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -COOH	Ácido valérico	Raíz de la valeriana (latín valere, ser fuerte)	Ácido pentanoico
6	CH ₃ -(CH ₂) ₄ -COOH	Ácido caprónico	Cabra (latín, caper)	Ácido hexanoico
7	CH ₃ -(CH ₂) ₅ -COOH	Ácido enántico	Flores de enredadera (griego, aenanthé)	Ácido heptanoico
8	CH ₃ -(CH ₂) ₆ -COOH	Ácido caprílico	Cabra (latín, caper)	Ácido octanoico
9	CH ₃ -(CH ₂) ₇ -COOH	Ácido pelargónico	Su éster se encuentra en pelargonium roseum, un geranio	Ácido nonanoico
10	CH ₃ -(CH ₂) ₈ -COOH	Ácido cáprico	Cabra (latín, caper)	Ácido decanoico



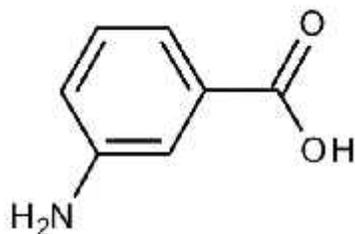
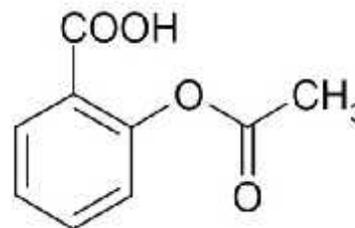
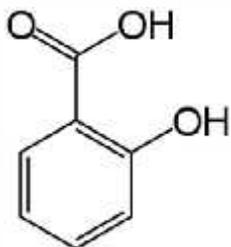
De acuerdo al número de carbonos que contenga el ácido alifático, se distinguen como ácidos de cadena corta, media y larga.

Los siguientes ácidos se incluyen dentro de los de cadena media: ácido pentanoico o valérico, ácido hexanoico o caprónico, ácido octanoico o caprílico y ácido decanoico o cáprico.

Los ácidos de cadena larga se encuentran en estructuras macromoleculares como los lípidos y entre ellos se encuentran: el ácido dodecanoico o láurico, ácido tetradecanoico o mirístico, ácido hexadecanoico o palmítico, ácido octadecanoico o esteárico, ácido eicosanoico o araquídico y el ácido tetraeicosanoico o lignocérico.



Entre los ácidos carboxílicos aromáticos se encuentran el ácido benzoico, C_6H_5-COOH y sus derivados como el ácido o-hidroxibenzoico o ácido salicílico, el ácido paminobenzoico o PABA y el ácido acetilsalicílico o ASPIRINA.



www.muysano.es

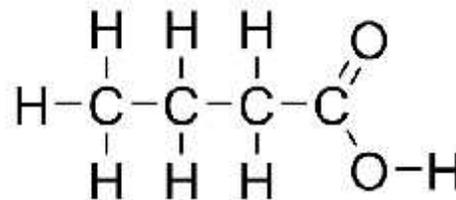


Propiedades de los ácidos carboxílicos

PROPIEDADES FISICAS

Los primeros nueve miembros de la serie de los ácidos monocarboxílicos son líquidos incoloros, de olor muy desagradable.

El olor del vinagre se debe al ácido acético; el de la mantequilla rancia al ácido butírico.

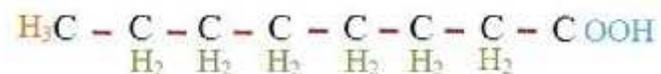


ooche813.blogspot.com El ácido butírico es responsable del desagradable olor de la mantequilla



Propiedades de los ácidos carboxílicos

El ácido caproico se encuentra en el pelo y secreciones del ganado caprino. Los ácidos C5 a C10 poseen olores a “cabra”.

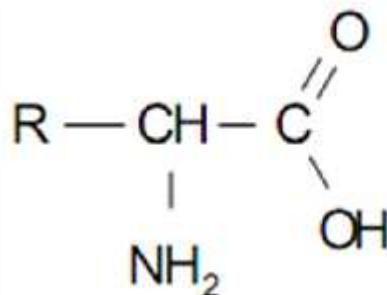


Los ácidos mayores son sólidos cerosos e inodoros. Los ácidos inferiores son solubles en agua; su solubilidad decrece a partir del ácido butírico con el aumento del carácter hidrocarbonado de la molécula. Todos los ácidos son solubles en solventes orgánicos



Aplicaciones de los ácidos carboxílicos

Los ácidos carboxílicos abundan en la naturaleza y se encuentran, tanto en el reino animal como vegetal. Las proteínas, compuestos orgánicos más comunes en las células vivas están constituidas por aminoácidos. Cada uno de éstos contiene un grupo amino y un grupo carboxilo.



Fórmula generalizada para un aminoácido



