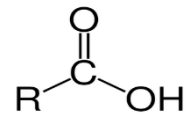


AREA	Ciencias Naturales
ASIGNATURA	Química 11°
JORNADA	Mañana
DOCENTE	Yaneth Piñeros
DESEMPEÑO DE COMPRENSIÓN	El estudiante puede explicar la importancia y aplicaciones de los Ácidos carboxílicos en diversas industrias y en la vida cotidiana

ACIDOS CARBOXILICOS

Generalidades:

Es una función de carbono primario. Se caracteriza por tener en el mismo carbono el grupo carbonilo y un oxhidrilo. Se nombran anteponiendo la palabra ácido y con el sufijo oico. Algunos de ellos son más conocidos por sus nombres comunes como el ácido fórmico (metanóico) y ácido acético (etanoico).



Algunos se hallan en las picaduras de los insectos como el metanóico (hormigas), otros en aceites y grasas y los superiores en las ceras.

Propiedades físicas: Los primeros tres son líquidos de olor punzante, sabor ácido, solubles en agua. Del C4 al C9 son aceitosos de olor desagradable. A partir del C10 son sólidos, inodoros, insolubles en agua. Todos son solubles en alcohol y éter. El punto de ebullición aumenta 18 o 19 °C por cada carbono que se agrega.

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 capróico	Cabra (latín, caper)	Ácido hexanoico
7	CH ₃ -(CH ₂) ₅ -COOH	Ácido enántico	Flores de enredadera (griego, aenanthe)	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 pelargonum roseum, un geranio	Acido nonanoico
10	CH ₃ -(CH ₂) ₈ -COOH	Ácido cáprico	Cabra (latín, caper)	Ácido decanoico

Los ácidos carboxílicos se producen naturalmente en las grasas, los lácteos ácidos y los frutos cítricos, y entre sus usos más importantes se encuentran:

Industria alimentaria

- Aditivos.
 - Conservantes (Ácido sórbico y ácido benzoico).
 - Regulador de la alcalinidad de muchos productos.
 - Producción de refrescos.
 - Agentes antimicrobianos ante la acción de los antioxidantes. En este caso, la tendencia son los
- antimicrobianos líquidos que posibiliten la biodisponibiidad.
 - Principal ingrediente del vinagre común (Ácido acético).
 - Acidulante en bebidas carbonatadas y alimentos (Ácido cítrico y ácido láctico).



- Ayudante en la maduración del queso suizo (Ácido propiónico).
- Elaboración de queso, chucrut, col fermentada y bebidas suaves (Ácido láctico)

Industria farmacéutica

- Antipirético y analgésico (Ácido acetilsalicílico).
- Activo en el proceso de síntesis de aromas, en algunos fármacos (Ácido butírico o butanóico).
- Antimicótico (Ácido benzoico combinado con ácido salicílico).
- Activo para fabricación de medicamentos a base de vitamina C (Ácido ascórbico).
- Fungicida (Ácido caprílico).
- Fabricación de algunos laxantes (Ácido hidroxibutanodioico).

Otras industrias

- Fabricación de plásticos y lubricantes (Ácido sórbico).
- Fabricación de barnices, resinas elásticas y adhesivos transparentes (Ácido acrílico).
- Fabricación de pinturas y barnices (Ácido linoleico).
- Fabricación de jabones, detergentes, champús, cosméticos y productos de limpieza de metales (Ácido oleico).
- Fabricación de pasta dental y aspirina (Ácido salicílico).
- Producción de acetato de rayón, películas fotográficas y disolventes para pinturas (Ácido acético).
- Producción de tintes y curtidos (Ácido metanoico).
- Elaboración de aceites lubricantes, materiales impermeables y secante de pinturas (Ácido palmítico).
- Fabricación de caucho (Ácido acético).
- Elaboración de goma y en la galvanoplastia.
- Disolvente.
- Producción de perfumes (Ácido benzoico).
- Fabricación de plastificantes y resinas (Ácido ftálico).
- Elaboración del poliéster (Ácido tereftálico).
- Elaboración de velas de parafina (Ácido esteárico).

En la agricultura también suelen usar para mejorar la calidad de los cultivos de plantas frutales, aumentando la cantidad y el peso de los frutos en algunas plantas, así como su apariencia y su duración postcosecha.

Los ácidos carboxílicos están muy presentes en los avances de la química experimental y bioquímica, especialmente en los relacionados con la fermentación necesaria para la producción de varios productos de interés comercial (antibióticos, solventes orgánicos y vitaminas, entre otros).

Propiedades químicas:

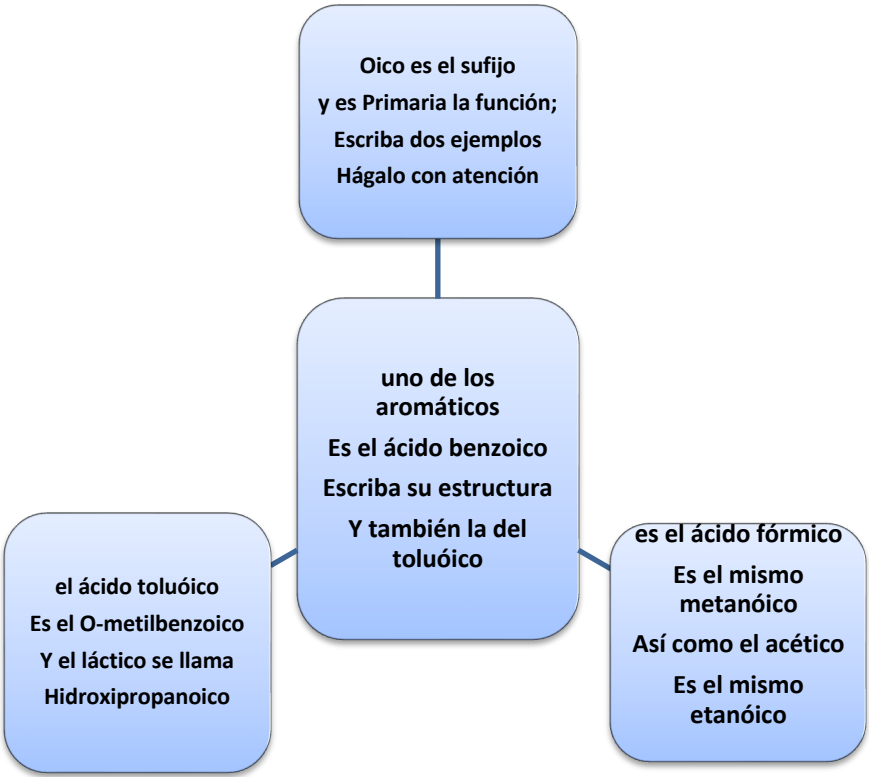
Son ácidos débiles que se hallan parcialmente disociados en solución. El carácter ácido disminuye con el número de átomos de Carbono. Reaccionan con los metales alcalinos y alcalinos térreos para formar sales. Con los alcoholes forman ésteres. Al combinarse con el amoníaco forman amidas.



REACCIONES	EXPLICACIÓN	EJEMPLOS
Formación de Sales	Los ácidos reaccionan con las bases produciendo sal y H ₂ O	ácido + base → sal + agua ác. etanoico hidróxido sódico etanoato de sodio (ác. acético) (acetato sódico)
Formación de ésteres	Cuando un ácido reacciona con un alcohol o un fenol produce un ester y agua	Acido Alcohol Ester
Formación de amidas	Los ácidos reaccionan con amoniaco produciendo la sal de amonio correspondiente, la cual por calentamiento pierde H ₂ O formando la amida.	

ACTIVIDAD

- Escribe dos ejemplos para cada reacción nombrando reactivos y productos.
- Escribe la reacción de formación del butanoato de sodio a partir del ácido butírico.
- Escribe la reacción de formación de la butanamida
- Escribe lo que significa cada verso:

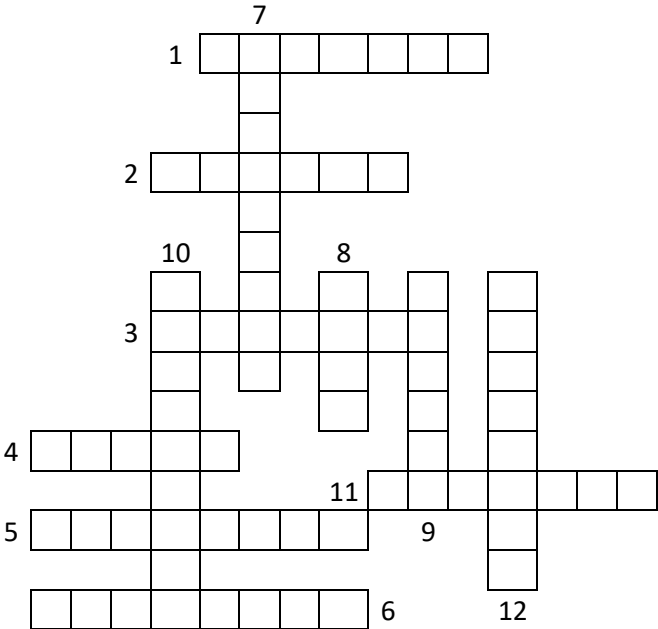


Complete el siguiente cuadro:

FUNCIONES	GRUPO FUNCIONAL	FORMULA GENERAL	SUFIJO	EJEMPLO
Alcoholes				
Éteres				
Aldehídos				
Cetonas				
Ácidos				

CRUCIACIDOS:

- Otro nombre del ácido metanóico
- sufijo de los ácidos con dos grupos carboxilos
- otro nombre del ácido etanóico
- grupo funcional de los ácidos
- analgésico que se obtiene a partir del ácido acetilsalicílico.
- Acido con dos carbonos, inv.
- Acido con un carbono, inv.
- Sufijo de los ácidos en la nomenclatura IUPAC
- sustancias con el grupo funcional R-COOH, inv.
- Nombre del grupo funcional de los ácidos.
- Ácido producto de la fermentación láctica.
- Ácido que le da el olor característico a la mantequilla.



Asocia la columna de la derecha con la correspondiente de la izquierda.

- | | |
|---|----------------------------|
| a. Constituye la conocida aspirina | () Ácido Láctico |
| b. Abunda en el limón | () ácido fórmico |
| c. Componente del vinagre | () ácido tartárico |
| d. Lo tienen las hormigas | () ácido acetilsalicílico |
| e. Se encuentra en las uvas | () ácido cítrico |
| f. Se encuentra en los músculos fatigados | () ácido acético |



PREPARA UNA
INFOGRAFIA DE
ALGUNO DE LOS
PROCESOS
INDUSTRIALES
DESCRITOS EN LOS
USOS



COLEGIO CLASS IED
“EL CONOCIMIENTO Y EL ARTE COMO HERRAMIENTAS PARA LA COMUNICACIÓN, EL LIDERAZGO Y LA CONVIVENCIA”

Resolución de Educación Media Técnica No. 080356 del 25 de noviembre de 2009Resolución de Articulación 480 de 20 de enero de 2008
Resolución de Integración 2818 de septiembre 13 de 2002Resolución de Aprobación Renovada No. 415 enero 30 de 2001
Acuerdo 002 de enero 12 de 1996
DANE 111-001013129 NIT 830.022-413-DV 4 ICFES JM 090779 JT 090787

