

**PROPÓSITOS**

**DENOMINAR LOS ÁCIDOS CARBOXÍLICOS SEGÚN SU NOMENCLATURA.**

**CONOCER LAS PROPIEDADES FÍSICAS Y SU ACIDEZ.**

**REACCIONES DE LOS ÁCIDOS CARBOXÍLICOS.**

The slide has a blue sky background with white clouds. The text is in dark blue. The slide is framed by a teal border with a green gradient at the top and a 'Start' button at the bottom left.

### INTRODUCCIÓN

Los ácidos carboxílicos son los compuestos orgánicos que poseen el grupo funcional  $-\text{COOH}$ , denominado grupo Carboxílico.

Los ácidos carboxílicos saturados reciben también el nombre de ácidos grasos por su origen natural. Pueden contener uno o más grupos carboxilos, saturados e insaturados, de cadena abierta o cerrada, alifáticos o Aromáticos.

### NOMENCLATURA DE LOS ÁCIDOS CARBOXÍlicos

Según la IUPAC se emplea la palabra ácido y el sufijo *ico* unido a la raíz que denota el número de carbonos. También según su fuente original reciben el nombre.

Por ejemplo: ácido fórmico ( del latín, fórmica: Hormiga),  
Ácido acético ( del latín acetum: vinagre),  
Ácido butírico ( del latín, butyrum: mantequilla).

H-COOH  
CH<sub>3</sub>COOH  
CH<sub>2</sub>=CH-COOH

Otro sistema de nomenclatura utilizado es mediante las letras Griegas alfa, beta y gama.

Ejemplo:

$$\begin{array}{ccccccccc} -\text{CH}_2 & -\text{CH}_2 & -\text{CH}_2 & -\text{CH}_2 & -\text{COOH} \\ 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \end{array}$$

según el número de grupos carboxílicos presentes pueden ser mono, di, tri,... o policarboxílico.

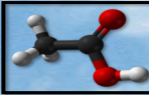
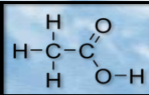
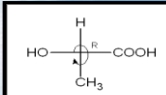
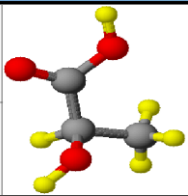
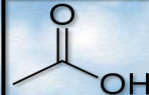

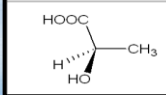
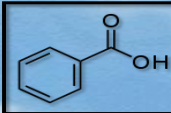
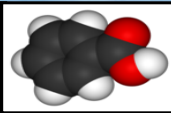
Ejemplos :

$\text{CH}_3\text{—COOH}$ .  
 $\text{CH}_3\text{CH(OH)COOH}$ .  
 $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ .

Dicarboxílicos:

$\text{HOOC—COOH}$ .  
 $\text{HOOC—CH}_2\text{—COOH}$ .  
 $\text{HOOC—C}_6\text{H}_4\text{—COOH}$ .

Diseños con que se representan los ácidos acético, láctico y benzoico.

Propiedades Físicas de los ácidos carboxílicos

- ❖ Los ácidos carboxílicos a temperatura ambiente.
- ❖ Ácidos carboxílico líquidos.
- ❖ Ácidos carboxílico cristalinos.
- ❖ Los ácidos pequeños.



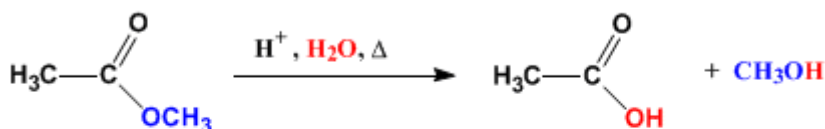
Formación de ésteres

Ácido + alcohol = éster + agua

$R-COOH + R-OH = R-COOR + H_2O$

Ácido butírico + metanol ( $H^+$ ) = butirato de metilo + agua.  
Los ésteres se encuentran en las frutas y flores debido a su fragancia.

Hidrólisis ácida de ésteres



Hidrólisis básica de ésteres

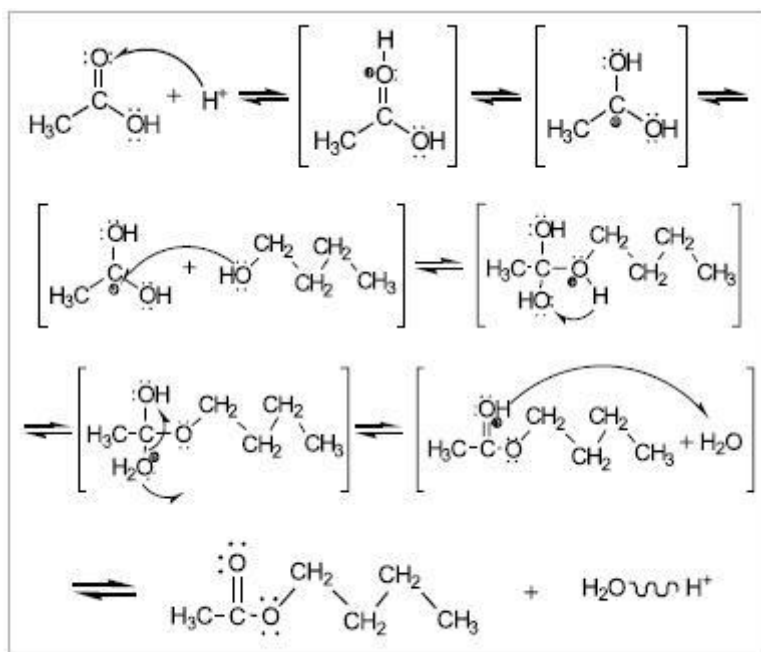
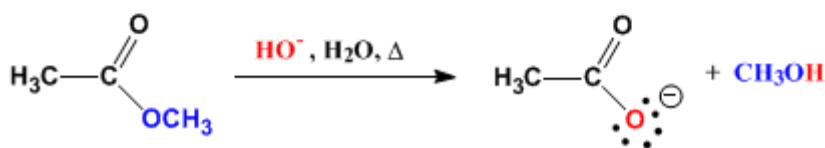


Figura 1. Mecanismo de reacción de esterificación

Laboratorio n° 8.

Tema: Esterificación.

Logro de Aprendizaje: Identificar un éster por su olor propio y propiedades físicas y químicas.

Introducción:

Marco Teórico:

Referenciado

La esterificación es un proceso de formación de un éster por la combinación de un ácido orgánico carboxílico con un alcohol, con formación de agua (Boyd, 2000).

$R-OH + CH_3-COOH \rightleftharpoons CH_3-COOCH_2CH_3 + H_2O$  (Santillana, Química Orgánica, 2006)

Materiales:

Vaso Químico

Tubo de ensayo

Papel Universal de pH.

### Procedimiento:

a- En un tubo de ensayo, mezcle dos cc de metanol con dos cc de ácido acético glacial.

b- Adicione 2 cc de  $H_2SO_4$  concentrado, con cuidado.

c- Coloque en baño maría sin llegar a ebullición durante dos minutos.

d- Enfríe en un baño helado el tubo de ensayo y luego adicione 10 cc de solución salina fría y olfatee su olor. Bingo

\*\*\* El éster formado es acetato de etilo. Es un líquido volátil con olor agradable a frutas. Se emplea como disolvente en la fabricación de barnices, seda artificial, caramelos, bebidas, ... en la obtención de café descafeinado y también es muy conocido como estimulante en desmayos.

¿Qué nombre recibe la reacción realizada con cada alcohol utilizado?

¿Con qué olor relacionas lo que reconociste?

¿Qué función realiza el ácido inorgánico? (Santillana, Química Inorgánica, 2007)

¿Qué función realiza la solución salina fría?

¿Qué nombre reciben los ésteres formados en el laboratorio?

¿Escriba las reacciones que se efectuaron con cada alcohol?

e- Repetir con etanol, propanol, butanol y glicerina

### Bibliografía

Boyd, M. y. (2000). *Química Orgánica*. México.

Santillana. (2006). *Química Orgánica*. Colombia.

Santillana. (2007). *Química Inorgánica*. Bogota.

Ejemplos de ácidos carboxílicos



The slide features a light blue background with a white border. At the top center, the text "Ejemplos de ácidos carboxílicos" is displayed in a dark blue font. Below the text are two side-by-side photographs: on the left, a bunch of ripe yellow bananas hanging from a tree; on the right, a whole pineapple next to a slice of it showing the core and flesh. The slide is framed by a green and blue border, and a "Start" button is visible in the bottom left corner.



The slide features a light blue background with a white border. On the left is a photograph of a bunch of purple and green grapes. On the right are two bottles of vinegar: one labeled "VINAGRE DE MANZANA" (apple vinegar) and another labeled "VINAGRE ENVEJECIDO DE TINO DE NARANJA" (aged orange vinegar). The slide is framed by a green and blue border, and a "Start" button is visible in the bottom left corner.

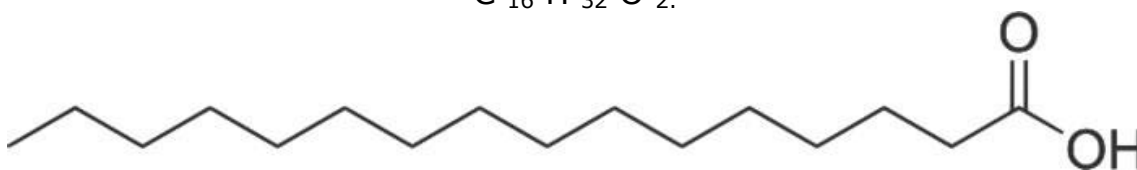
Descomposición de la mantequilla



The slide features a light blue background with a white border. At the top center, the text "Descomposición de la mantequilla" is displayed in a dark blue font. Below the text are two side-by-side photographs: on the left, several slices of butter on a white plate with a butter knife; on the right, a single ripe red peach. The slide is framed by a green and blue border, and a "Start" button is visible in the bottom left corner.



La fórmula molecular del ácido palmítico o ácido hexadecanoico es  
 $C_{16}H_{32}O_2$ .



Es un sólido blanco, el ácido palmítico es el principal ácido graso saturado de la dieta, constituyendo aproximadamente un 60% de los mismos. Es el más abundante en las carnes y grasas lácteas (mantequilla, queso y nata) y en los aceites vegetales como el aceite de coco y el aceite de palma.

Es el ácido graso menos saludable pues es el que más aumenta los niveles de colesterol en la sangre.