



PAU - MADRID



QUÍMICA

EJERCICIO 3B

JULIO 2025

QUÍMICA ORGÁNICA



EJERCICIO 3B

Responda a las siguientes cuestiones:

a) Formule y nombre un isómero de función del ácido etanoico.

El ácido etanoico tiene por fórmula: **$CH_3 - COOH$**

El isómero de función de un ácido carboxílico es un éster. **$HCOO - CH_3$**

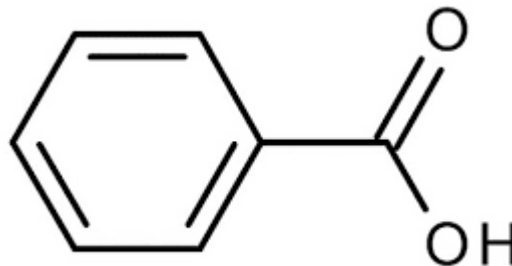
El sustituyente tiene 1 átomo de carbono se nombra metilo. La cadena principal tiene un átomo de carbono por eso se nombra como metanoato. El nombre del compuesto es ***metanoato de metilo (formiato de metilo)***.

EJERCICIO 3B

b) Escriba la reacción entre ácido benzoico y etanol. Formule y nombre los compuestos orgánicos implicados. Indique el tipo de reacción.

Ácido benzoico: compuesto orgánico derivado del benceno y con un grupo funcional **COOH**.

Su fórmula se puede escribir como **$C_6H_5 - COOH$**



Etanol: compuesto orgánico del grupo de los **alcoholes**. Su fórmula general es ROH.

El prefijo **et** indica que en la cadena principal hay 2 átomos de carbono.

Por lo tanto, la fórmula del compuesto es: **$CH_3 - CH_2OH$**

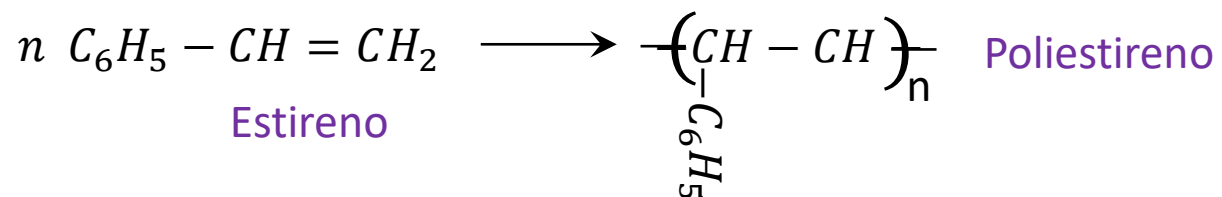
La reacción entre un ácido carboxílico y un alcohol es una **esterificación**.



El nombre del producto es **benzoato de etilo**. Es un éster con grupo principal benceno y radical etilo.

EJERCICIO 3B

c) Escriba la reacción de polimerización del etenilbenceno e indique el nombre común del polímero que se obtiene.



Reacción de adición de un polímero.

d) Las temperaturas de ebullición del etano, cloroetano y etanol son $-88,6$, $12,3$ y $78,5$ °C, respectivamente. Justifique la diferencia entre estos valores

La diferencia entre las temperaturas de ebullición de estos compuestos se debe a las distintas fuerzas intermoleculares presentes en cada uno de ellos. La temperatura de ebullición del etano ($-88,6$ °C) es la más baja debido a que solo presenta fuerzas de dispersión (fuerzas de London) ya que es un compuesto apolar. El cloroetano tiene una temperatura de ebullición ($12,3$ °C) más alta que la del etano debido a la presencia de un átomo de cloro que es más electronegativo que el carbono, lo que introduce un momento dipolar permanente en la molécula. Esto da lugar a la presencia de fuerzas dipolo-dipolo, más intensas que las de dispersión. El etanol presenta la temperatura de ebullición más alta ($78,5$ °C) debido a la presencia de un grupo hidroxilo ($-\text{OH}$) que puede formar enlaces de hidrógeno intermoleculares, que son fuerzas significativamente más fuertes que las otras.