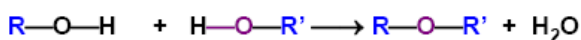


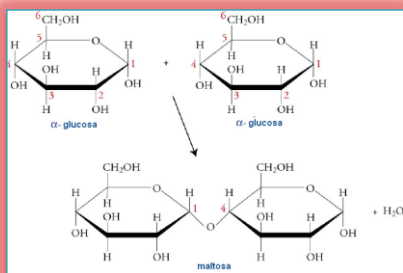
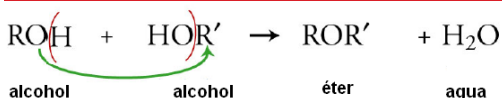
# REACCIONES DE CONDENSACIÓN



Consiste en la interacción de dos moléculas de complejidad media para formar un producto más complejo por lo general con pérdida de una molécula pequeña



### Condensación de dos alcoholes



### Formación de éteres

- La combinación de dos alcoholes produce un éter (una molécula más compleja) y agua (una molécula pequeña).
- El método más barato para la síntesis de éteres simples es la deshidratación bimolecular catalizada por ácidos.
- **Cuando se combinan dos azúcares simples se forman los disacáridos.** Un ejemplo es la formación de maltosa.
- Al ser un azúcar de fácil digestión, la maltosa se utiliza en alimentos infantiles. Se fermenta por medio de levaduras y es fundamental en la elaboración de la cerveza.

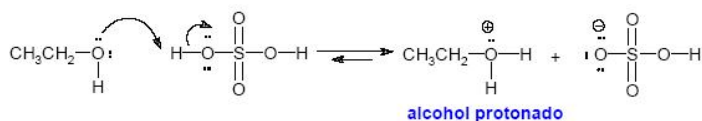
# Mecanismo



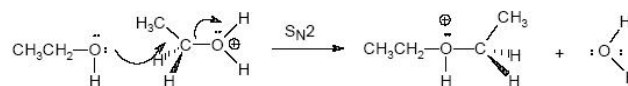
Las gasolinas actuales ("sin plomo") utilizan éteres como antidetonantes; por ejemplo, el metil-t-butiléter:  $\text{CH}_3\text{-C}(\text{CH}_3)_2\text{-O-CH}_3$

- El mecanismo de este proceso se inicia con la protonación del alcohol. Este intermedio resulta atacado por otra molécula de alcohol mediante un mecanismo  $\text{S}_{\text{N}}2$ . Como se ve en el mecanismo no hay consumo neto de ácido (catalizador) y los productos de la reacción son el éter y agua.

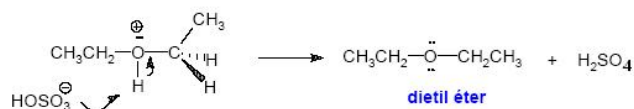
## 1°. Protonación del alcohol



## 2°. Reacción $\text{S}_{\text{N}}2$ entre el alcohol neutro y el alcohol protonado

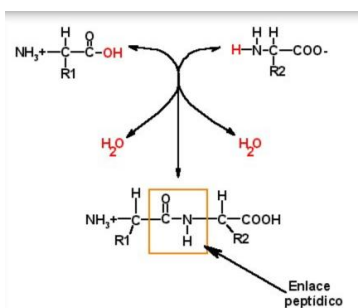
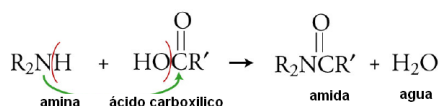


## 3°. Reacción ácido-base y formación del éter neutro





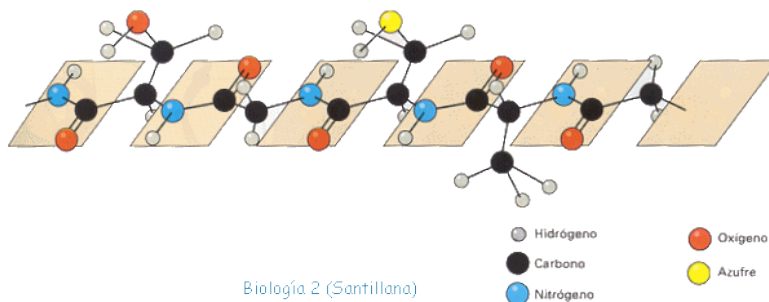
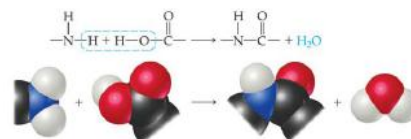
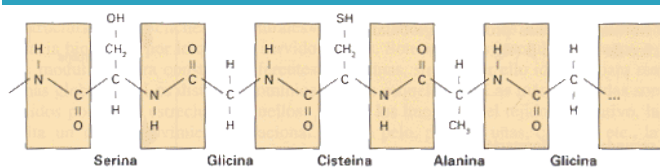
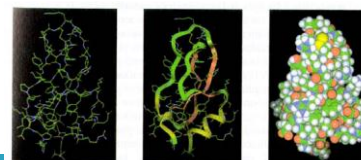
### Condensación de una amina con un ácido carboxílico



### Forma una amida

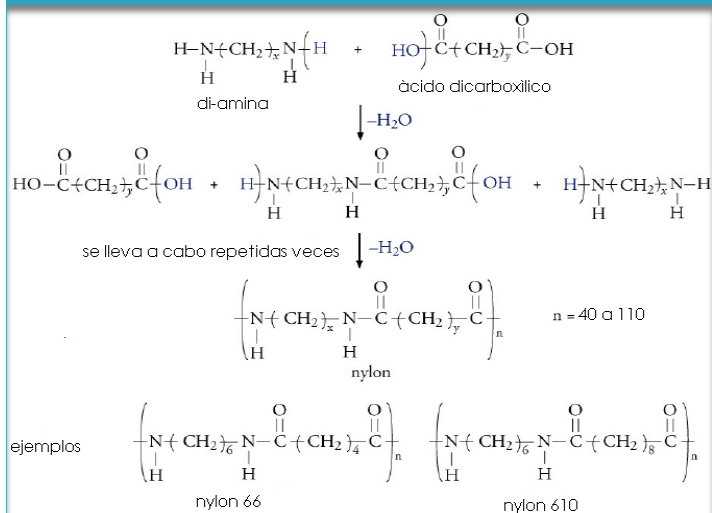
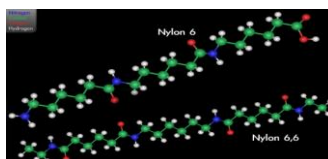
- En las proteínas, los aminoácidos están unidos uno seguido de otro, sin ramificaciones, por medio del enlace peptídico.
- Una reacción de condensación, que es muy común en los sistemas vivos

# Proteínas



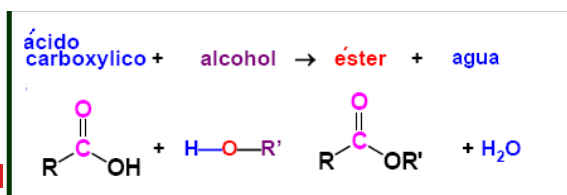
Biología 2 (Santillana)

# Formación de Nylon

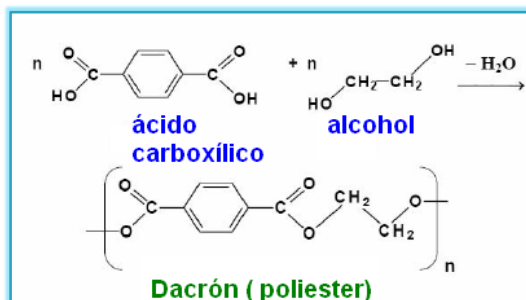


Es un polímero artificial que pertenece al grupo de las poliamidas. Se genera por policondensación de un diácido con una diamina.

Con este invento, se revolucionó en **1938** el mercado de las medias, con la fabricación de las medias de nylon, pero pronto se hicieron muy difíciles de conseguir, porque al año siguiente los **Estados Unidos** entraron en la **Segunda Guerra Mundial** y el nylon fue necesario para hacer material de guerra, como cuerdas y paracaídas



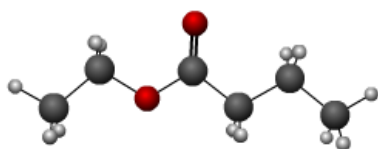
### Formación de polímeros vía reacciones de condensación



- La combinación de un alcohol con un ácido carboxílico produce una éster (una molécula más compleja) y agua (una molécula pequeña)
- Un uso actual del dacrón o PET (polietilentereftalato) es en injertos endovasculares



Dacrón (poliester)



### Formación de ésteres

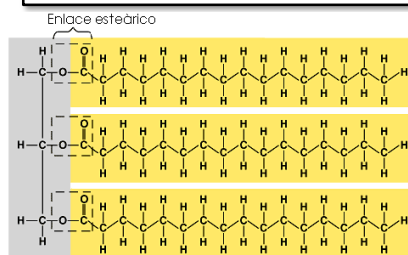
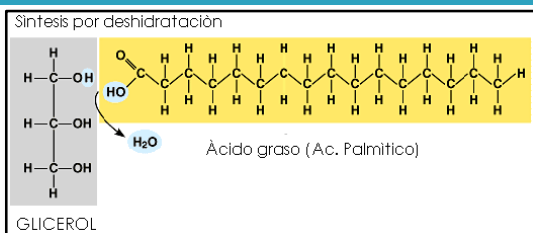
- El etilbutanoato, tiene un olor a frutado que recuerda al **plátano** y a la **piña**. Esta sustancia está presente en el ron y se utiliza en perfumería. ¿Cuál es el ácido y el alcohol necesarios para producirlo?
- ¿Cuál es el producto secundario?

Ácido butanoíco más  
etanol.

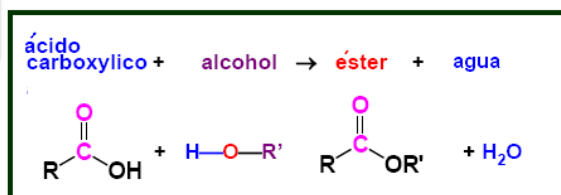
Agua



# Formación de Triglicéridos



TRIACILGLICÉRIDO



## Las reacciones de condensación:

- Son las reacciones entre dos moléculas de complejidad media para formar un producto más complejo por lo general con pérdida de una molécula pequeña
- Producen polímeros naturales tales como **celulosa, almidón, proteínas**  
Polímeros sintéticos como **PET, nylon**.
- **Pueden formar**
  - ▣ **Éteres (polisacáridos)**
  - ▣ **Esteres (triglicéridos)**
  - ▣ **Amidas (proteínas)**