

# **DERIVADOS DE LOS ÁCIDOS CARBOXÍLICOS**

CHATGTP

Los **derivados de los ácidos carboxílicos** son compuestos que pueden obtenerse a partir de un ácido carboxílico ( $R-COOH$ )( $R-COOH$ )( $R-COOH$ ) mediante sustitución del grupo hidroxilo ( $-OH$ ) del carboxilo. Los principales derivados son:

1. **Cloruros de ácido ( $R-COCl$ )**
2. **Anhídridos de ácido ( $R-CO-O-CO-R$ )**
3. **Ésteres ( $R-COOR'$ )**
4. **Amidas ( $R-CONH_2, R-CONHR', R-CONR_2'$ )**
5. **Nitrilos ( $R-CN$ )**

## **Síntesis de derivados de ácidos carboxílicos**

Se pueden obtener a partir de los ácidos carboxílicos mediante las siguientes reacciones:

### **1. Síntesis de cloruros de ácido**

1. Se obtienen al reaccionar un ácido carboxílico con cloruro de tionilo ( $\text{SOCl}_2$ ), cloruro de oxalilo ( $\text{COCl}_2$ ) o tricloruro de fósforo ( $\text{PCl}_3$ ) pentacloruro de fósforo ( $\text{PCl}_5$ ):



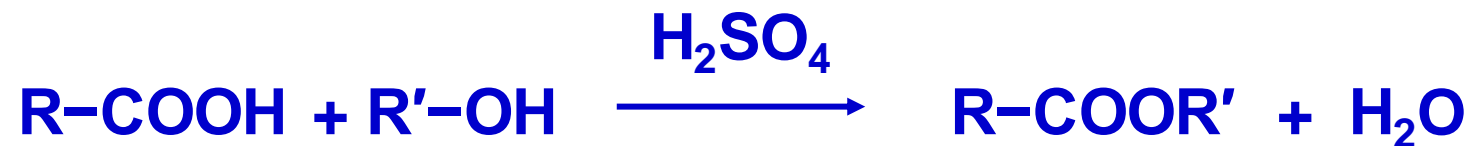
- **Síntesis de anhídridos**

Se pueden obtener por deshidratación de ácidos carboxílicos o a partir de cloruros de ácido:



- **Síntesis de ésteres (Esterificación de Fischer)**

Se forman al reaccionar un ácido carboxílico con un alcohol en presencia de un ácido fuerte:



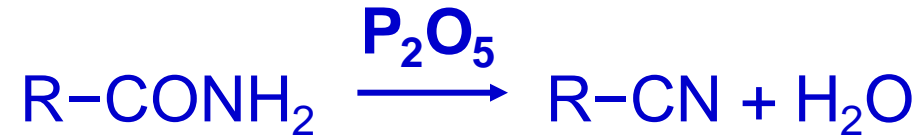
- **Síntesis de amidas**

Se pueden obtener a partir de cloruros de ácido, anhídridos o ésteres, reaccionando con amoníaco o aminas:



- **Síntesis de nitrilos**

Se obtienen a partir de amidas por deshidratación con  $\text{P}_2\text{O}_5$  o mediante la reacción de halogenuros de alquilo con cianuro de sodio:



## Reacciones de los derivados de ácidos carboxílicos

Los derivados pueden hidrolizarse o reaccionar con distintos nucleófilos para formar otros compuestos:

### 1. Hidrólisis

1. Todos los derivados pueden hidrolizarse para regenerar el ácido carboxílico:



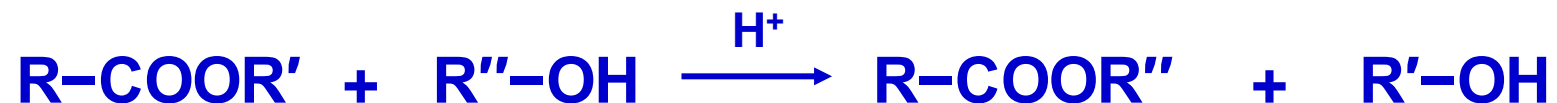
### 2. Conversión en amidas

Ésteres y cloruros de ácido pueden convertirse en amidas con amoníaco:



### 3. Transesterificación

Un éster puede reaccionar con un alcohol diferente para formar otro éster:



### 4. Reducción a aldehídos o alcoholes

Cloruros de ácido y ésteres pueden reducirse con  $\text{LiAlH}_4$  para formar aldehídos o alcoholes:



Los derivados de los ácidos carboxílicos son fundamentales en la síntesis orgánica y se usan en la industria farmacéutica, polímeros y materiales sintéticos. ¿Te gustaría un ejemplo práctico de alguna de estas reacciones?