

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 (SOCl_2), cloruro de oxalilo (COCl_2) o tricloruro de fósforo (PCl_3) pentacloruro de fósforo (PCl_5):



- **Síntesis de anhídridos**

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



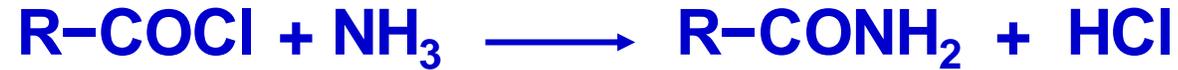
- **Síntesis de ésteres (Esterificación de Fischer)**

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



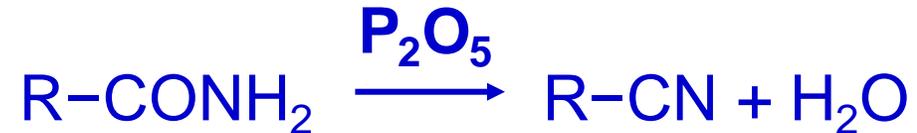
- **Síntesis de amidas**

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 P_2O_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:

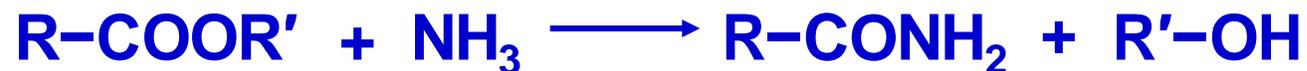
1. Hidrólisis

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



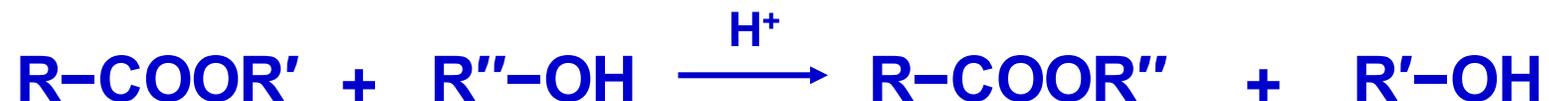
2. Conversión en amidas

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 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?