

1- تحضير مشتقات الأحماض الكربوكسيلية

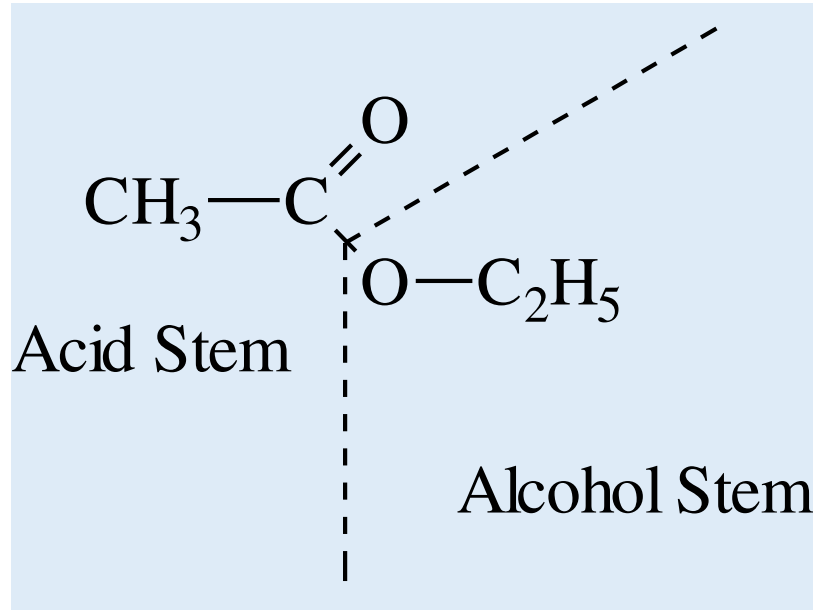
مشتقات الأحماض تعني استبدال مجموعة -OH في مجموعة الكربوكسيل الحمض بمجموعة أخرى

الأسترات Esters



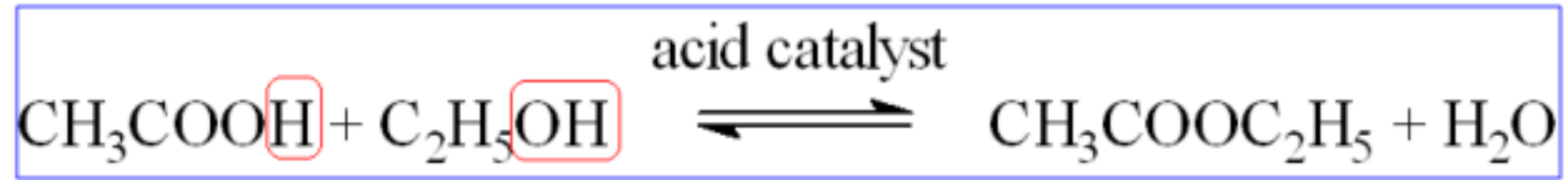
يشتق اسم الأستر من اسم الحمض والكحول

Esterification reactions تحضيرات الأسترات



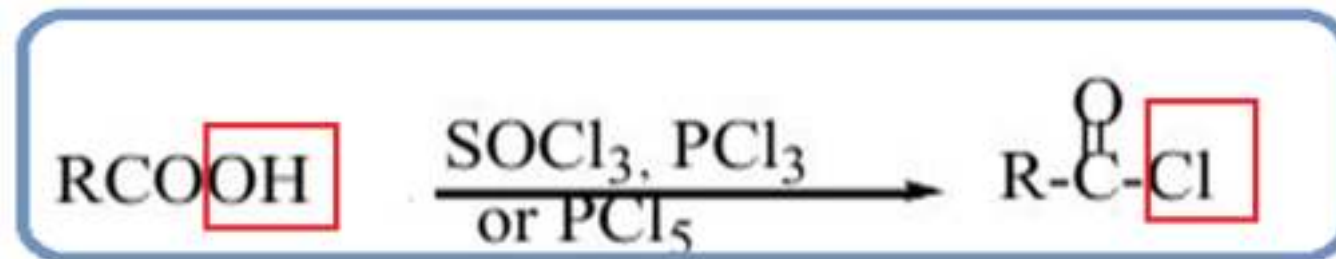
بتفاعل الحمض العضوي مع الكحول أو الفينول بوجود حمض الكبريت المركز الذي يقوم بانتزاع الماء وتوجيه التفاعل ناحية اليمين

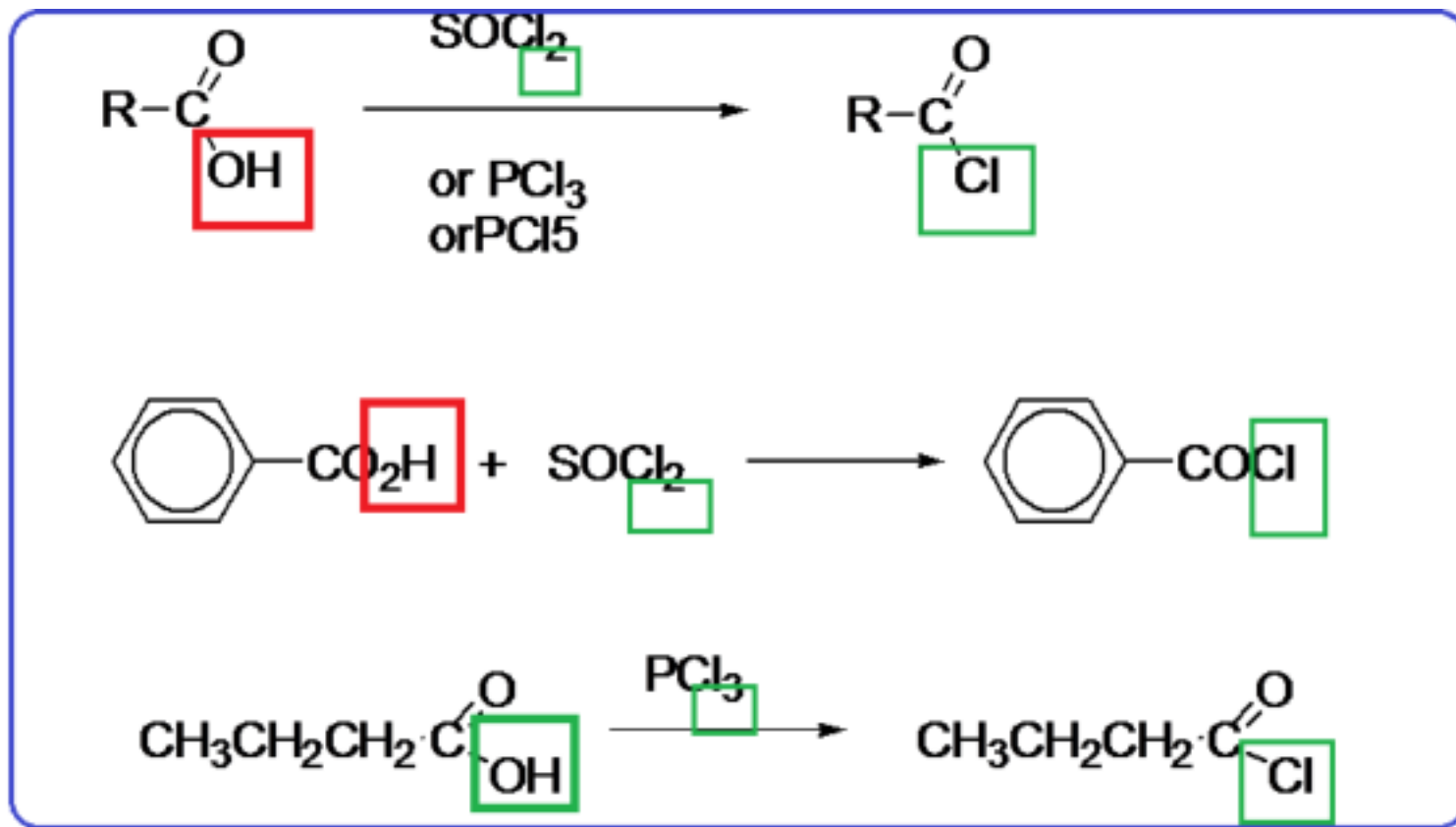




2-تكوين هاليدات الحموض

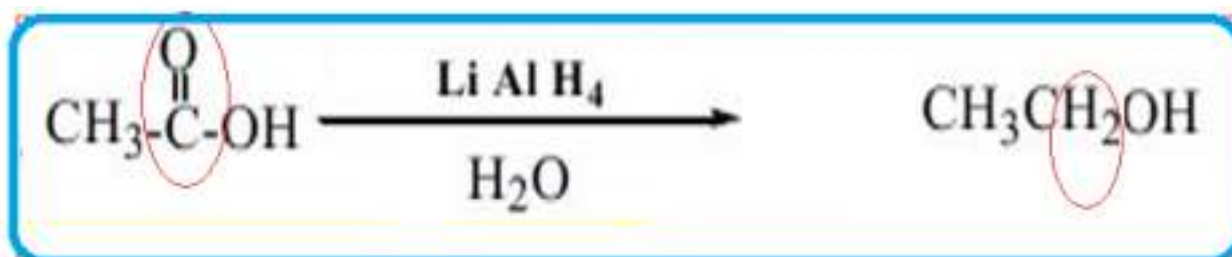
عند معالجة الاحماض **بثلاثي** أو **خماسي كلوريد الفوسفور** حيث تحل ذرة الكلور محل مجموعة الهيدروكسيل ويتكون كلوريد الحمض





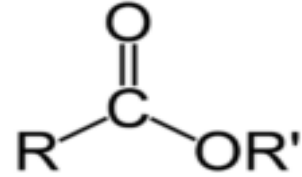
اختزال مجموعة الكربوكسيل

يتفاعل الحمض الكربوكسيل مع العامل المختزل (ليثيوم ألومنيوم هيدريد أو ثنائي البوران) في وسط من الإيثير ليعطي الكحول المقابل



الاسترات

➤ عبارة عن إحدى مشتقات الأحماض الكربوكسيلية , حيث تستبدل مجموعة **OH** في الحمض العضوي بمجموعة **RCOO-**



الصيغة العامة للأسترات هي :

حيث R ذرة هيدروجين أو مجموعة ألكيل و R' مجموعة ألكيل فقط.

▶ تسمى الاسترات بذكر اسم الجزء الذي أتى من الحمض الكربوكسيلي مع استبدال المقطع "ويك" بالمقطع "وات" متبوعا باسم مجموعة الألكيل التي أتت من الكحول أمثلة :

اسيتات الأيثيل $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$

▶ بروبانوات الميثيل $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{O}-\text{CH}_3$

الخواص الفيزيائية

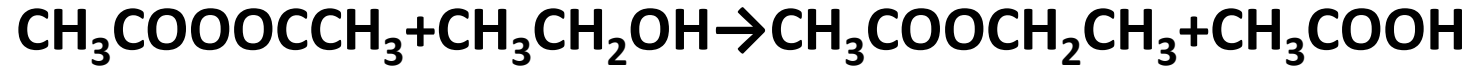
- 1- درجات غليانها مقاربة لدرجات غليان الالدهيدات والكيتونات المقاربة لها في الأوزان الجزيئية , لكنها اقل من درجات غليان الأحماض المطابقة و الكحولات. **نظرا لان هذه المشتقات لاتحوي مجموعة هيدروكسيل وعليه لا تتوفر وجود روابط هيدروجينية**
- 2- ذوبانيتها في الماء اقل من ذوبانية الأحماض الكربوكسيلية و الكحولات
- علل تتصف الأسترات بالخاصية القطبية؟ **يعزي ذلك إلى مجموعة الكربونيل الموجودة في أسيل الاستر**

طرق التحضير

هي عملية تحويل الأستر إلى الأستر آخر و يمكن الحصول على الأسترات من بعضها البعض حيث يعامل الاستر بالكحول



- من تفاعل بلاماءات (أنهيدريد) الأحماض مع الكحولات , وتقتصر هذه الطريقة على تحضير استرات حمض الخليك



3- تتفاعل كلوريدات الأحماض مع الكحولات لتعطي أسترات

- كلوريدات الأحماض الأروماتية تتفاعل مع الكحولات في وجود كميات بسيطة من قلوي قوي ويعرف هذا التفاعل باسم "تفاعل شوتن باومن" ويستخدم هذا التفاعل لتحضير استرات الأحماض الأروماتية المعاقة فراغياً إذا تحدث الأسترة بسهولة

4- تفاعل الحمض الكربوكسيلي مع مركب ديازوميثان وفق المعادلة الآتية:



ديازوميثان استر ميثيلي

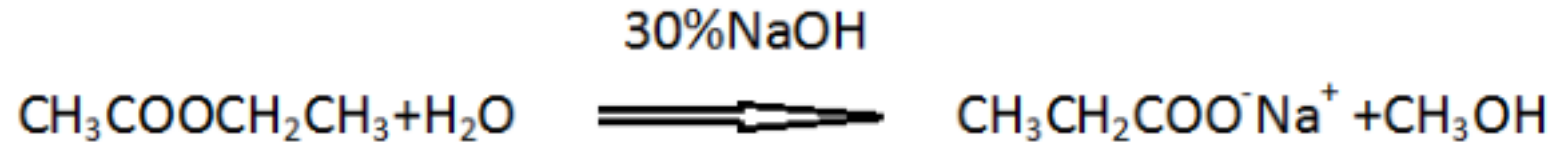
وتقتصر هذه الطريقة على تكوين استرات الميثليه

تفاعلاتها

▶ أن مجموعة الكربونيل $C = O$ في مجموعة أسيل قابلة للهجوم النيكلوفيلي

1- التحلل المائي

▶ حيث يتحلل الاستر مائياً إلى الحمض العضوي والكحول في وجود القلوي , ويطلق على هذه العملية **بالتصبن** ويشتمل هذا التحلل على استبدال نيكلوفيلي تحل فيه مجموعة $-OH$ محل مجموعة المرتبطة بذرة كربون مجموعة الكربونيل



2- الاختزال

• حيث تختزل الاسترات إلى الكحولات الأولية بواسطة ليثيوم أومنيوم هيدريد وتستبدل مجموعة كربونيل هذه المركبات بمجموعة ميثيلين (CH_2) حيث ينتج كحول أولي

