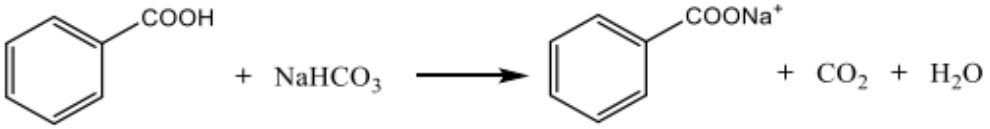
❶ تكوين الاملاح Formation of salts :

تتكون املاح الاحماض الكاربوكسيلية من تفاعل الحامض مع القاعدة او الفلزات الموجبة كهربائيا القوية محررة الهيدروجين

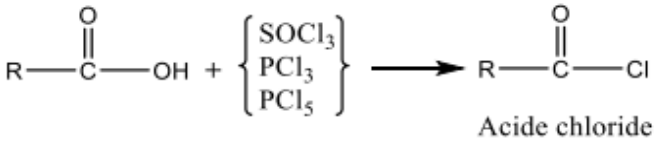


❷ تكوين مشتقات الاحماض الكاربوكسيلية :

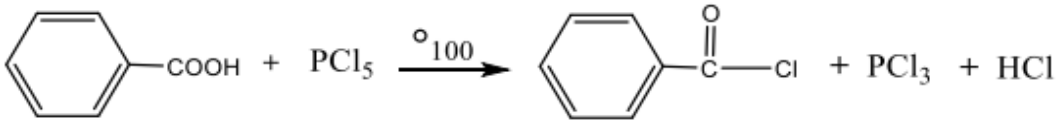
ادناه بعض التفاعلات التي يدخلها الحامض بمجموعة الهيدروكسي

◀ أ ◀ هاليد الحامض :

تتحول الاحماض الكاربوكسيلية الى هالياداتها بتعويض ذرة الكلور بدل مجموعة (OH) في الحامض ، الكواشف المستعملة بشكل عام كلوريد الثايونيل وثلاثي كلوريد الفسفور وخماسي كلوريد الفسفور في تحضير كلوريد الحامض. يفضل استعمال كلوريد الثايونيل وذلك لسهولة فصل الزيادة منه عند انتهاء التفاعل بالتقطير حيث ان درجة غليانه (79 °C) والنواتج الأخرى التي تتكون مع كلوريد الحامض هي غازات وتفصل بسهولة.



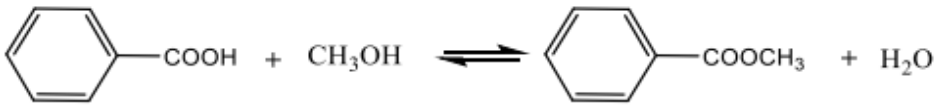
Acide chloride



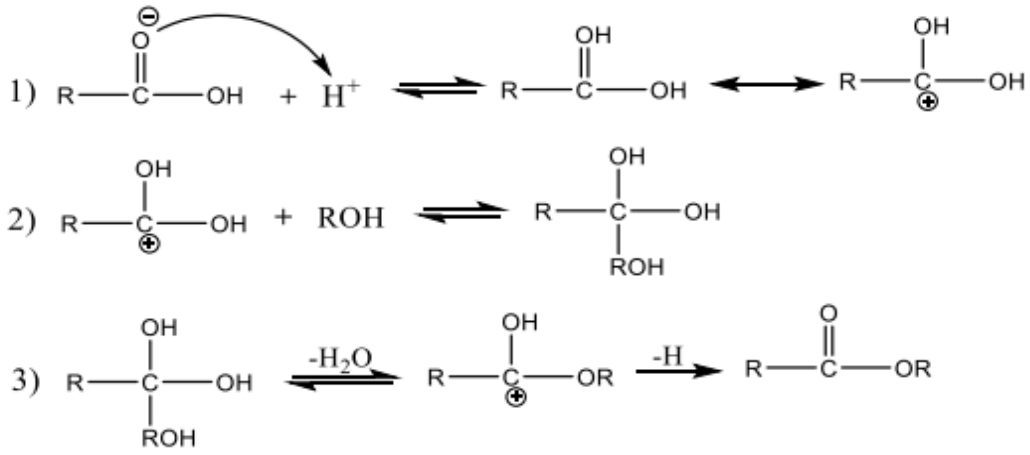
benzoyl chloride

◀ ب ◀ تكوين الاسترات :

تتكون الاسترات من تفاعل الاحماض الكاربوكسيلية مع الكحولات بوجود كمية قليلة من حامض معدني مثل حامض الكبريتيك المركز او حامض الهيدروكلوريك الجاف.

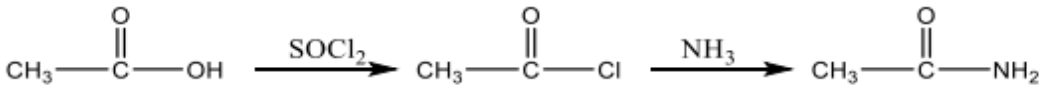


الميكانيكية



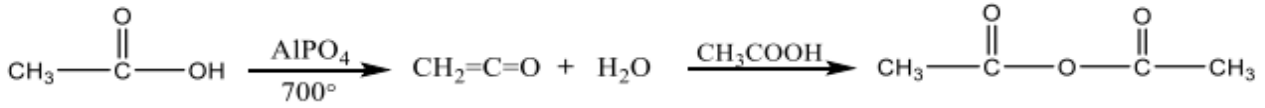
◄ جـ ► تكوين الاميدات :

تتكون الاميدات من تفاعل الامونيا مع كلوريد الحامض وفيها تحل مجموعة (NH2) محل مجموعة (OH) في الحامض المقابل.



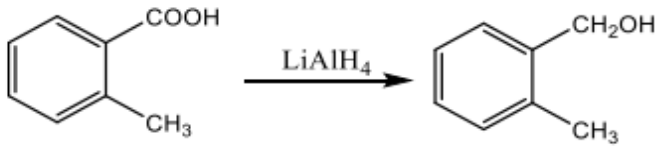
◄ د ► تكوين الانهدريدات :

يتكون الانهدريد من تفاعل حامض الخليك مع كيتين والذي يحضر أيضا من تسخين حامض الخليك في درجات حرارة عالية.



❸ اختزال الاحماض الكاربوكسيلية (تفاعل مجموعة الكاربونيل) :

يستفاد من اختزال الاحماض الكاربوكسيلية للحصول على الكحولات ويستعمل ليثيوم هيدريد الالمنيوم او كواشف مختزلة أخرى لإختزال الاحماض الى كحولات ، يتكون في البداية الكوكسيد ثم يتحلل الى كحول.



toluic acide m-methyl benzyl alchohol

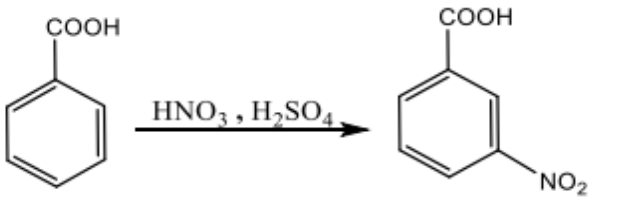
❹ التعويض في مجموعة الالكيل Substitation in alkyl group :

يمكن إزاحة ذرة هيدروجين الفا بالنسبة لمجموعة الكاربوكسيل بذرة كلور او بروم وذلك من تفاعل الاحماض الكاربوكسيلية الاليفاتية مع الكلور او البروم بوجود كمية قليلة من الفسفور ويدعى هذا التفاعل بتفاعل (هيل-فولهارد-زيلنسكي) ولا يحصل هذا التفاعل اذا كان الهالوجين بروم او فلور. ولهذا التفاعل أهمية في تحضير المركبات العضوية لخصوصية التعويض في موقع الفا.

$$CH_3COOH \xrightarrow{Cl_2\ ,\ P} ClCH_2COOH \xrightarrow{Cl_2\ ,\ P} Cl_2CHCOOH \xrightarrow{Cl_2\ ,\ P} Cl_3CCOOH$$

❺ التعويض في الحلقة الاروماتية :

تتعرض الاحماض الكاربوكسيلية الاروماتية للتعويض الالكتروفيلي الاروماتي ويؤثر وجود مجموعة الكاربوكسيل (الساحبة للالكترونات) على الحلقة الاروماتية لتوجيه التعويض نحو موقع ميتا وكذلك يقلل من فعالية الحلقة الاروماتية تجاه هذا النوع من التفاعل.



Nitro benzoic acide

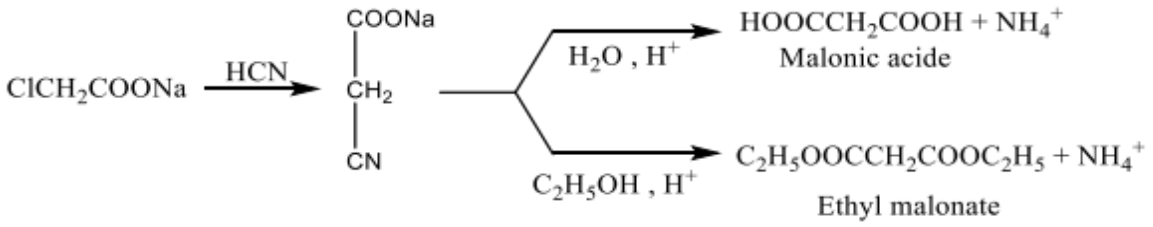
الاحماض الكاربوكسيلية الثنائية Dicarboxylic acide :

التسمية :

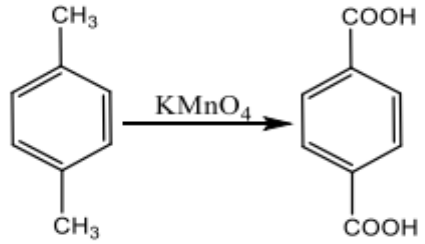
$HOOCCOOH$	$HOOCCH_2COOH$	$HOOC(CH_2)_2COOH$	$HOOC(CH_2)_4COOH$
Oxalic Methanedioic acide	Malonic acide Propanedioic acide	Succinic acide Butanedioic acide	Adipic acide Hexanedioic acide

تحضيرها :-

تحضر الاحماض الاليفاتية الثنائية عن طريق تحلل مركبات ثنائي النتريل او مركبات النتريل لحامض الكاربوكسيلي

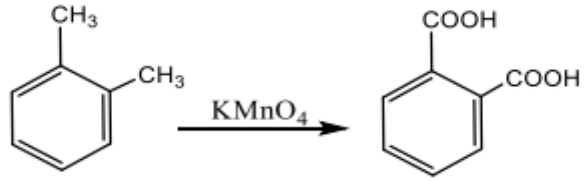


** تحضر الاحماض ثنائية الكاربوكسيلي الاروماتية، مثل حامض الفثاليك عن طريق اكسدة ثنائي الكيل بنزين



P-Xylene

tetra phthalic acide
1,4 benzene dicarboxylic acide



O-Xylene

phthalic acide