

Carboxylic Acids

الأحماض الكاربوكسيلية

اعداد

2

د. بشرى تركي مهدي

الاحماض الكربوكسيلية ثنائية الكربوكسيل

وهي الاحماض التي تحتوي على مجموعتين كربوكسيل ويكون اكثر فعالية من احدي الكربوكسيل , ومن حيث التسمية تكون لها تسمية شائعة وتسمية نظامية أي تضاف كلمة di بمعنى ثنائي ولكم بعض الأمثلة توضح ذلك

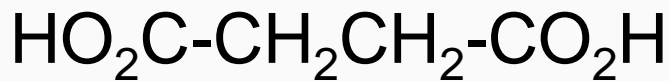
dicarboxylic acids:



oxalic acid



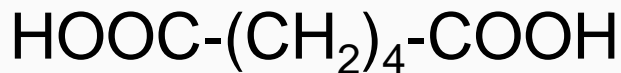
malonic acid



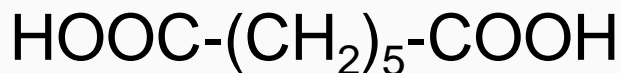
succinic acid



glutaric acid

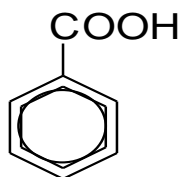


adipic acid



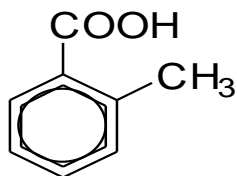
pimelic acid

عندما تتصل المجموعات الكربوكسيلية بحلقة أروماتية تسمى بالاسماء الشائعة

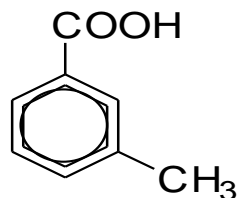


benzoic acid

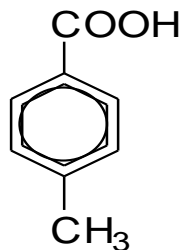
special names



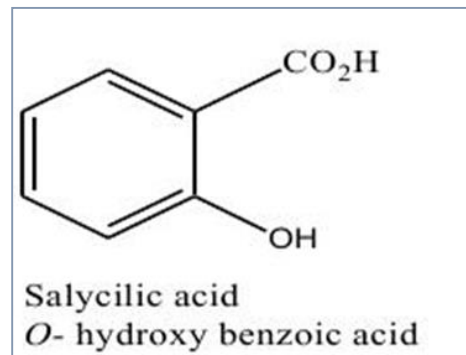
o-toluic acid



m-toluic acid



p-toluic acid



A. CH_3COOH

Ethanoic acid; acetic acid

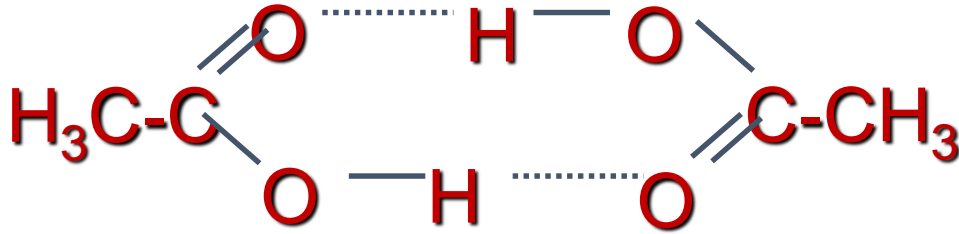
B. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$

2-methylpropanoic acid;

α -methylpropionic acid

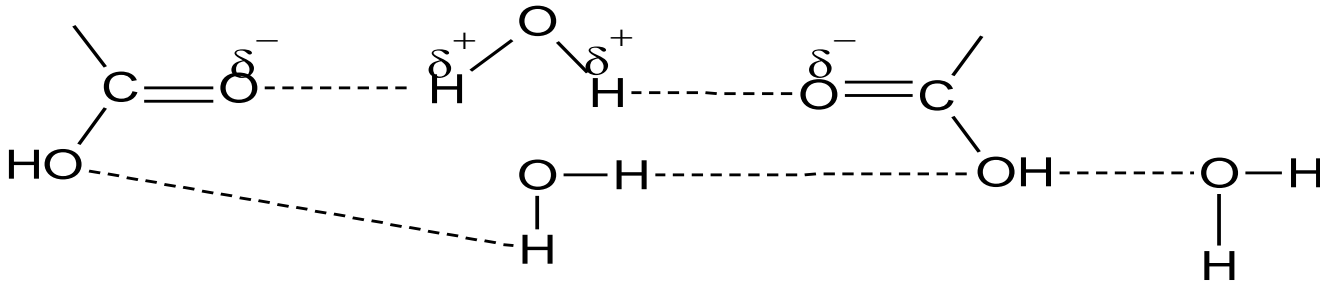
الخواص الفيزيائية للحموض الكربوكسيلية

- س/ لها درجات غليان أعلى من المركبات المطابقة؟
- لقوة الرابطة الهيدروجينية في الاحماض ووجود ظاهرة التجمع الجزيئي بين كل جزيئين من جزيئاتها بسبب وجود الرابطة الهيدروجينية حيث ترتبط مجموعة الهيدروكسيل لكل جزئ برابطة هيدروجينية مع ذرة الأكسجين في مجموعة الكربونيل للجزئ الآخر



الذوبانية في الماء

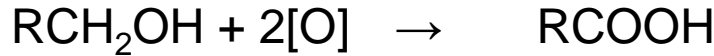
تماثل الاحماض الكحولات في درجة ذوبانها في الماء تكون مع الماء روابط هيدروجينية الأحماض أليفاتية الأربعة الأولي تمتزج بالماء, أما الأحماض الأعلى من ذلك قليلة الذوبان في الماء. الأحماض الأروماتية لا تذوب في الماء



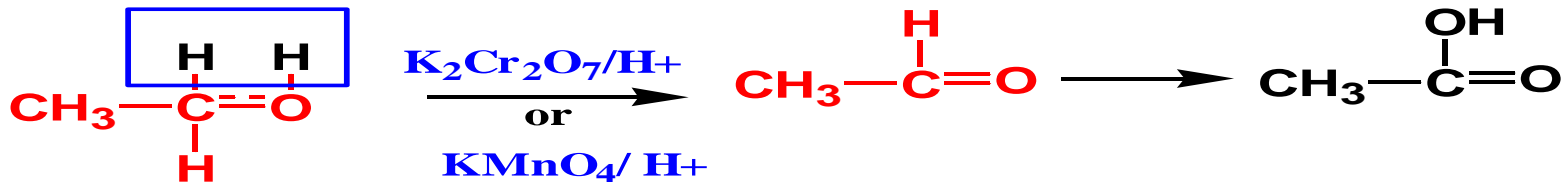
تخضير الأحماض الكربوكسيلية

1- أكسدة الكحولات الأولية والألدهيدات

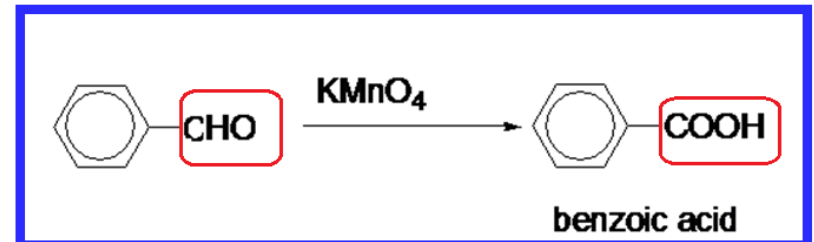
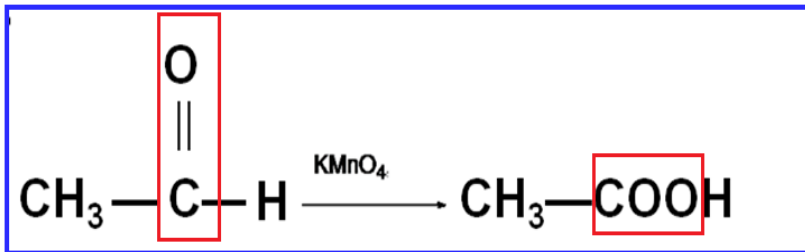
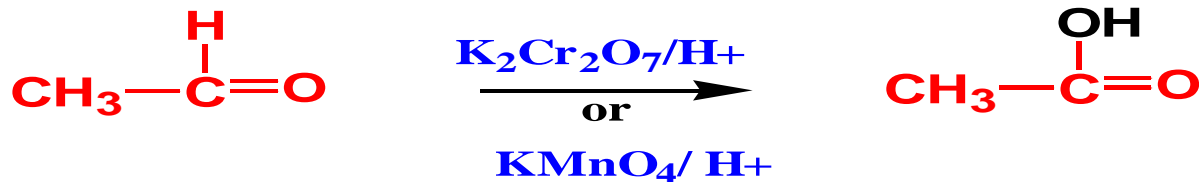
أكسدة الكحولات والألكينات والألكاينات يعطي الألدهيدات المقابلة استمرار الأكسدة يعطي الحموض الكربوكسيلية



1.1- أكسدة الكحولات الأولية

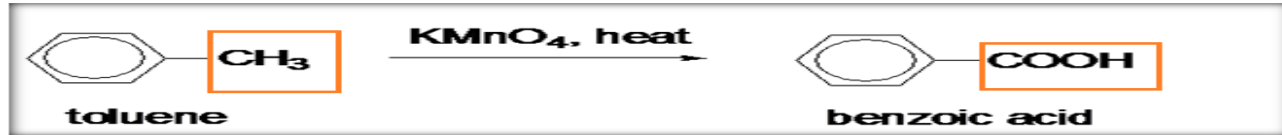


2.1- أكسدة الالدهيدات



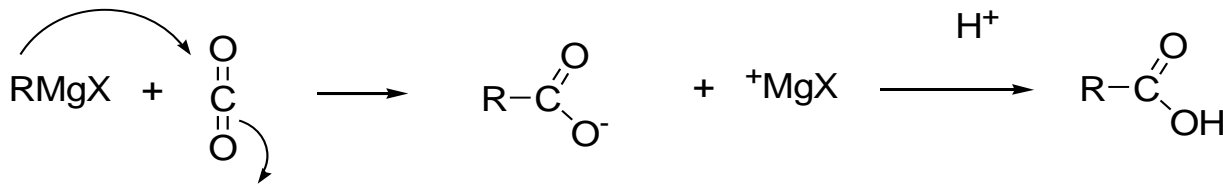
2- من ألكيلات البنزين

تتحول ألكيلات البنزين عند أكسدتها إلى أحماض كربوكسيلية أروماتية كما يلي



3- من هاليدات الألكيل (كاشف جرينارد)

بعد تحول هاليدات الألكيل إلى مركبات جرينارد يتم تحويلها إلى الأحماض الكربوكسيلية كما يلي بتفاعل كاشف جرينارد مع ثاني أكسيد الكربون فيتكون أيون الكربوكسيلات وعند إضافة الحمض المعدني يتكون الحمض الكربوكسيلي



س : من كاشف جرينارد كيف تحصل على الحامض

