

التجربة (11): اختبارات الكشف عن الأحماض الكربوكسيلية (Carboxylic acid).

مقدمة:

الأحماض الكربوكسيلية: مركبات عضوية تتميز بوجود مجموعة الكربوكسيل (COOH).

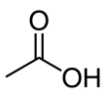
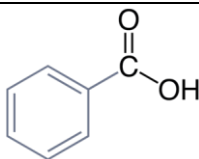
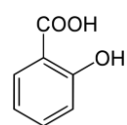
تنقسم الأحماض الكربوكسيلية الى:

- أحماض كربوكسيلية أليفاتية.
- أحماض كربوكسيلية اروماتية.

الهدف من التجربة:

- الكشف عن الأحماض الكربوكسيلية عن طريق بعض الاختبارات الكيميائية وتم تمييزها عن المركبات العضوية الأخرى.

المركبات الخاضعة للكشف:

Comp.	1	2	3
Name	Acetic acid	Benzoic acid	Salicylic acid
Mol. formula	C ₂ H ₄ O ₂	C ₇ H ₆ O ₂	C ₇ H ₆ O ₃
Mol. Structure			

طرق الكشف عن الأحماض الكربوكسيلية :

أ- الصفات الفيزيائية:

Comp.	Acetic acid	Benzoic acid	Salicylic acid
State of matter	Liquid	Solid	Solid
Color			
Smell	رائحة الخل.	غير مميزة.	غير مميزة.

ب- التجارب الكيميائية:

1- الذوبانية و الامتزاج:

يجرى هذا الاختبار كما في المعمل رقم (07).

2- اختبار $FeCl_3$:

يطبق على جميع المركبات، المركبين (1,2) يجب عمل معادلة للأحماض قبل البدء في التجربة.

الطريقة:

1ml او 1gm من المادة في كأس مع ورقة تباع شمس حمراء + dil.NH₄OH حوالي 10ml (تضاف تدريجياً حتى تتحول ورقة تباع الشمس إلى اللون الأزرق ثم نتوقف عن الإضافة) ثم نسخن على لهب حتى تختفي رائحة الأمونيا أي حتى يجف الكأس تقريباً بحيث لا يحترق وحينها ترجع ورق تباع الشمس إلى اللون الأحمر وهذا المتكون هو الملح (ملح الأمونيا للحمض) ثم يبرد الكأس ونضع قليل من الماء المقطر وبذلك نكون قد حصلنا على المحلول المتعادل للحمض.

نأخذ كمية من المحلول المتعادل 1,2 + 1ml من $FeCl_3$:

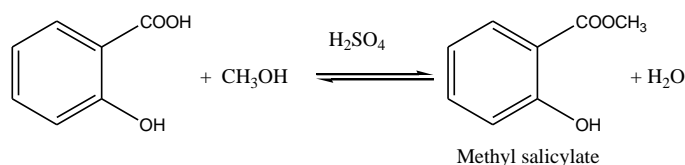
مركب 1 : لون احمر دموي (و اذا اعطى راسب بني محمر وهي لون $Fe(OH)_3$ وذلك لعدم تخلصنا من الأمونيا بشكل جيد) و اذا اضيف على اللون الأحمر الدموي ماء مع التسخين على الحمام المائي يعطي راسب بني.

مركب 2: راسب لحمي (بيج).

مركب 3 : لا يحتاج الى معادلة لأنه عبارة عن فينول عليه مستبدل مجموعة الكربوكسيل ، 1ml من مركب 3 + 1ml من الكاشف، يعطي لون بنفسجي لون الـ $FeCl_3$ مع الفينول.

3- تكوين الأستر:

تجربة مميزة لمركب 3



الطريقة: كميات متساوية من الحمض 3 و الكحول (الميثانول) + 2 قطرة من $\text{Conc.H}_2\text{SO}_4$ + التسخين على حمام مائي لمدة خمس دقائق ثم نبرد ثم نسكبه في كأس به حوالي 10ml من كربونات الصوديوم (ملعقة من كربونات الصوديوم تذاب في 1ml من الماء المقطر) : يتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون محمل برائحة الأستر (رائحة الفكس).

فائدة كربونات الصوديوم : تتفاعل مع الحمض المتبقي فيتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون محمل برائحة الأستر.

Laboratory Report تقرير المعمل

الاسم: _____ التاريخ: _____

التجربة: _____

الاستنتاج	المشاهدة	الاختبار	المركب

Laboratory Report تقرير المعمل

الاسم: _____ التاريخ: _____

التجربة: _____

الاستنتاج	المشاهدة	الاختبار	المركب

Laboratory Report تقرير المعمل

الاسم: _____ التاريخ: _____

التجربة: _____

الاستنتاج	المشاهدة	الاختبار	المركب

