

Mustansiriyah University
College Of Science
Department Of Chemistry



ORGANIC IDENTIFICATION LABORATORY



Asmaa A. Al-Mutash

المشتقات Derivatives

1. Aldehyde and ketone.
2. Alcohol.
3. Phenols.
4. Carboxylic acid.
5. Aromatic hydrocarbon.
6. Carbohydrate (Sugars).

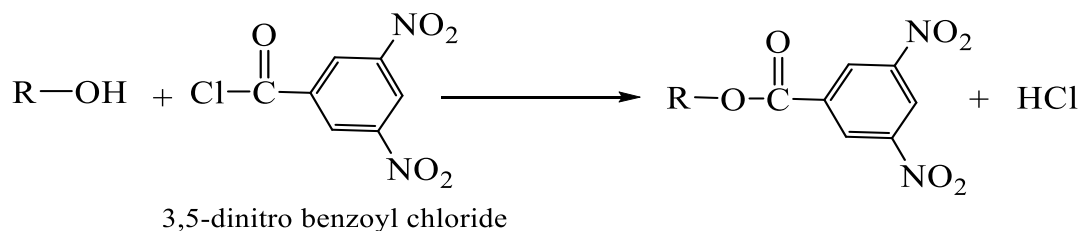
تحضير المشتقات Preparation of Derivatives

1. Aldehyde and ketone.

اسم المشتق 2,4- dinitro phenyl hydrazone
المشتق هو الكشف الرئيسي (2,4- dinitro phenyl hydrazine)، والراسب المتكون من الكشف (2,4- dinitro phenyl hydrazone) يُرشح ويغسل الراسب المتكون بالماء لمقطر لعدة مرات ويجفف ويقاس له درجة الانصهار melting point ثم نقارن الدرجة العملية مع الدرجة النظرية في الجداول لمعرفة المركب المجهول وتشخيصه.

2. Alcohol.

اسم المشتق 3,5-dinitro benzoate
في انبوبة اختبار نظيفة جداً وجافة تماماً، يؤخذ (1ml) من المجهول ويضاف له (0.25 gm) من مركب 3,5-dinitro benzoyl chloride وتجانس المادتين بمحرك زجاجي ثم تسخن انبوبة الاختبار في حمام مائي لمدة (5 min.) مع التحريك المستمر بمحرك زجاجي نظيف وجاف ثم يُسكب المحلول الساخن في Beaker جاف ونظيف ويُضاف له (5ml) من الماء البارد بالتدريج ومع التحريك المستمر لحين ظهور راسب ابيض هو مشتق 3,5-dinitro benzoate ، يجفف ويرشح الراسب وتقاس له درجة الانصهار melting point ثم نقارن الدرجة العملية مع الدرجة النظرية في الجداول لمعرفة المركب المجهول وتشخيصه.



3. Phenols.

المشتق هو الكشف الرئيسي bromine water

الراسب المتكون من الكشف يرشح ويغسل بالماء المقطر ويجفف ويقاس له درجة الانصهار melting point ثم نقارن الدرجة العملية مع الدرجة النظرية في الجداول لمعرفة المركب المجهول وتشخيصه.

4. Carboxylic acid.

هنا لن يتم تحضير مشتق وإنما يتم حساب الوزن الجزيئي للمركب المجهول عملياً ومقارنته مع الوزن الجزيئي النظري للمركب المتوقع لكي يتم تأكيد وتشخيص المجهول، ويتم ذلك عن طريق تسحيح الحامض مع القاعدة KOH وتطبيق القوانين لإيجاد الوزن الجزيئي العملي للمركب المجهول ويلزم هنا الدقة في العمل.

طريقة العمل: أذب (0.1gm) من المجهول في (25 ml) من الماء (إذا كان ذائباً في الماء) ويضاف له قطرتين دليل ph.ph. ويسح ضد KOH (0.1N) ويحسب الحجم النازل من السحاحة عند تلون المحلول باللون الوردي.

أما إذا كان المجهول غير ذائب في الماء يُذاب أولاً بـ (5 ml) من الإيثانول ثم يضاف (20ml) ماء مقطر ويضاف قطرتين من دليل ph.ph. ويسح ضد KOH (0.1N) . ويحسب الحجم النازل من السحاحة عند تلون المحلول باللون الوردي.



$$\frac{\text{وزن الحامض} \times 1000}{\text{حجم KOH} \times \text{عيارية KOH}} = \text{مكافئ التعادل}$$

الوزن الجزيئي العملي = مكافئ التعادل * X

• حيث X هي عدد مجاميع الكربوكسيل COOH

NOTE: الوزن الجزيئي العملي يجب ان يكون متوافق او مقارب للوزن الجزيئي النظري للمركب المتوقع للتأكد من تشخيص المركب المجهول وحذف المركبات المتوقعة الباقية.

5. Aromatic hydrocarbon.

اسم المشتق هو Picrate

1. unknown + EtOH
حد الاشباع
2. heating in water bath

1. picric acid + EtOH
حد الاشباع
زيادة طفيفة
2. heating in water bath

Filtration

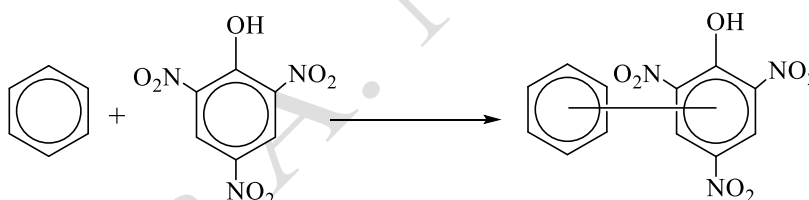
Filtrate

Filtration

Filtrate

1. Mix both of them and heating in water bath for 5 min.
2. Cooling
3. The picrate (الراسب) filtrate and measuring the melting point.

ثم نقارن درجة الانصهار العملية مع الدرجة النظرية في الجداول لمعرفة المركب المجهول وتشخيصه.



7. Carbohydrate (Sugars).

اسم المشتق Osazone

يتم تحضير مشتق الازازون Osazone وذلك حسب الطريقة الآتية:

أذب (0.4gm) phenyl hydrazine hydrochloride مع (0.6gm) من خلات الصوديوم sodium acetate في (4 ml) من الماء. بعد ذلك رشح المحلول ثم اصف (0.2gm) من السكر المجهول الى الراشح، ثم يوضع المزيج في انبوبة اختبار وتُسد فوهة الانبوبة بسداد ويوضع في حمام مائي لمدة (30 min.) ثم بعد ذلك تبرد انبوبة الاختبار لحين ظهور راسب ويرشح الراسب ثم يجفف ويقاس له درجة الانصهار melting point ثم نقارن الدرجة العملية مع الدرجة النظرية في الجداول لمعرفة المركب المجهول وتشخيصه.

NOTE: تختلف فترة التسخين في الحمام المائي باختلاف نوع السكر. وتتراوح فترة التسخين من دقيقة الى 30 دقيقة وذلك بالاعتماد على نوع السكر المستخدم.

