التجربة (05): قياس درجة الانصهار (.Melting Point).

مقدمة:

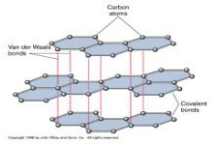
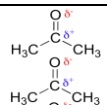
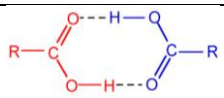
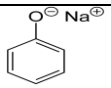
درجة الانصهار: هي خاصية من الخواص الفيزيائية الثابتة للمادة ويمكن أن تعرف على أنها درجة الحرارة التي عندها تبدأ المادة الهندسية بتغيير طورها أو بعبارة أخرى تتغير المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة . وتكتب درجة الانصهار للمادة على صورة مدى (الدرجة التي تبدأ عندها عملية الانصهار- الدرجة التي يكتمل عندها الانصهار) و يتراوح الفرق بين بداية الانصهار و نهايته بمقدار درجتين **(1-2 °C)** و يستخدم هذا الفرق في التعرف على نقاوة المادة. فالمواد النقية يكون الفرق صغيراً على سبيل المثال (114-116 °C) أما المواد الغير نقية فيكون المدى اكبر (121-128 °C).

ملاحظات عامة:

- وجود الشوائب يقلل من درجة حرارة الانصهار، حيث نجد أن درجة انصهار المادة النقية أعلى من المادة غير النقية.
- عند خلط مادتين تكون درجة حرارة الانصهار للمخلوط أقل من درجة انصهار كل مادة على حده.

العوامل المؤثرة على درجة الانصهار:

1- القوى الداخلية بين الجزيئات:

نوع القوى الداخلية	تركيبها	قوتها
قوى Van der Waals .		ضعيفة
قوى Dipole-dipole attraction تتكون نتيجة قطبية الروابط.		
الروابط الهيدروجينية Hydrogen bonding : توجد في المركبات العضوية المحتوية على مجاميع O—H or N—H.		
قوى أيونية.		قوية

2- شكل و حجم المركب

3- نقاوة المركب

4- حجم العينة

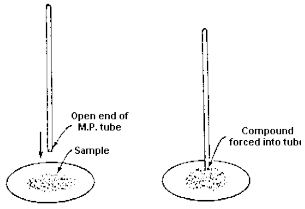
5- الكتلة الجزيية للمركب: كل ما كانت الكتلة كبيرة كل ما زادت درجة الانصهار.

الهدف من التجربة:

١) قياس درجة انصهار مادتين و خليط منهما.

٢) معرفة نقاوة المادة.

خطوات التجربة (Experimental Procedures):

الخطوة	الإجراء
1	جهزي كميات بسيطة جداً من المواد المراد قياس درجة انصهارها و ضعيها على ورقة ترشيح و اطحنيها للحصول على حبيبات دقيقة و بالتالي تعبأ في الأنبوبة بشكل جيد. المواد المراد قياس درجه انصهارها هي: Tube 1: benzoic acid Tube 2: *m*-nitro aniline Tube 3: mixture of benzoic acid and *m*-nitro aniline
2	عبئي الأنابيب الشعرية بالمواد (ارتفاع المادة داخل الأنبوبة 0.25 cm) مع مراعاة أن تكون جزيئات المادة متراصة داخل الأنبوب. 
3	ادخلي الأنابيب في جهاز قياس درجة الانصهار (يجب أن تكون درجة حرارة الجهاز منخفضة عند إدخال الأنابيب الشعرية).
4	شغلي الجهاز و اضبطي مؤشر معدل التسخين على الرقم 7 (لأفضل قراءة يجب أن يكون معدل التسخين بطيء).
5	راقبي الأنابيب الثلاث وسجلي لكل أنبوبة الدرجة التي بدأ عندها الانصهار و التي انتهى عندها الانصهار. الدرجة التي تبدأ عندها عملية الانصهار تبدو البلورات الصلبة كأنها مبللة. الدرجة التي تنتهي عندها عملية الانصهار تتحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة.
6	عند الانتهاء تخلصي من الأنابيب و أغلقي الجهاز.

النتائج:

المركب	درجة بداية الانصهار	درجة نهاية الانصهار	المدى	المتوسط