



كلية : التربية للعلوم الصرفة

القسم او الفرع : الكيمياء

المرحلة: الاولى

أستاذ المادة : د. محمد غنام مخلف العبيدي

اسم المادة باللغة العربية : الكيمياء العضوية

اسم المادة باللغة الإنكليزية : **Organic Chemistry**

اسم المحاضرة الأولى باللغة العربية: درجة الانصهار

اسم المحاضرة الأولى باللغة الإنكليزية : **Melting point**

## درجة الانصهار

### الجزء النظري

درجة الانصهار:- وهي الدرجة الحرارية التي تتحول فيها المادة من الطور الصلب الى الطور السائل تحت ضغط جوي واحد.

س/ تعتبر درجة الانصهار احدى الثوابت الفيزيائية للمواد العضوية الصلبة وتستخدم لغرض؟

- 1- تشخيص المركبات العضوية الصلبة .
- 2- تعيين نقاوة المادة العضوية الصلبة.

تقدر نقاوة المادة الصلبة بإيجاد مدى الانصهار (الفرق في درجة الانصهار بين بداية الانصهار ونهايته) فاذا كان الفرق قليلا (1-2) درجة مئوية يمكن القول بان المادة نقية, اما اذا كان الفرق كبير اكثر من (3) درجة مئوية فيعتبر المركب غير نقي وهذا يعود الى وجود شوائب التي تعمل على خفض درجة حرارة الانصهار وتزيد من مدى الانصهار.

س/ ماهي الشروط الاساسية التي يجب ان تتوفر لتعيين درجة الانصهار؟

- 1- ان تكون المادة جافه وخاليه من الرطوبة.
- 2- ان تكون المادة نقية وخالية من الشوائب.
- 3- ان تكون بشكل مسحوق ناعم جدا.
- 4- ان نأخذ اقل كمية من المادة المجهولة.

## العوامل المؤثرة على درجة الانصهار

1- الوزن الجزيئي للمركب :- فكلما زاد الوزن الجزيئي للمركب كلما زادت قوة الترابط بين الجزيئات وبالتالي يحتاج الى طاقة عالية لكسر الأواصر وبالتالي تزداد درجة الانصهار مثل



اعلى درجة انصهار



اقل درجة انصهار

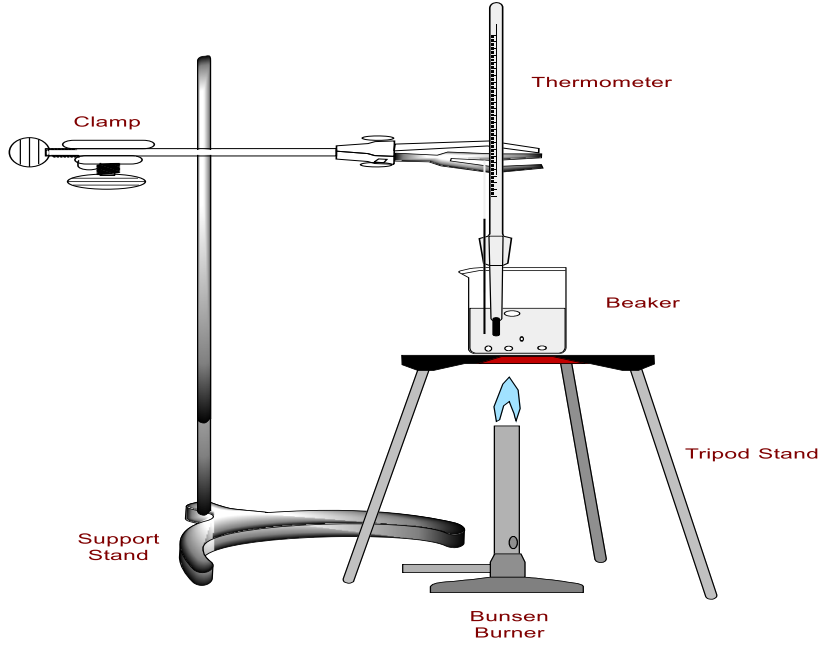
2- طبيعة المركب العضوي :- اي طبيعة الأواصر التي تربط الجزيئات اذا كانت الأواصر ايونية مثل كلوريد الصوديوم فان الترابط بين الذرات يكون قوياً وبالتالي تكون درجة الانصهار عالية اما اذا كانت الأواصر تساهمية فستكون درجة الانصهار قليلة.

3- تناسق الجزيئات :- أي شكلها الهندسي البلوري فكلما كان الشكل الهندسي معقد زادت درجة الانصهار.

4- نقاوة المركب :- اي عدم احتوائه على شوائب (تعمل الشوائب على خفض درجة الانصهار).

## طريقة العمل:

- 1- يتم تحضير انبوبة شعريه وذلك بغلق احد طرفيها بواسطة مصباح بنزن وبحركة أسطوانية
- 2- تسحق بلورات المادة العضوية الصلبة بحيث تكون بشكل دقائق صغيره جدا
- 3- تملئ الأنبوبة الشعرية بالنموذج وذلك بوضع نهايتها المفتوحة بكمية صغيره منه ومحاولة ادخال المادة العضوية بضربات خفيفة ثم تقلب الأنبوبة بصورة عموديه وتضرب نهايتها المغلقة على سطح البنج
- 4- تربط الأنبوبة الشعرية بصورة عموديه على ساق المحرار بواسطة حلقة مطاطيه بحيث تكون المادة المراد تعيين درجة انصهارها داخل الأنبوبة الشعرية بموازاة بوصلة المحرار
- 5- يملئ بيكر سعة 50 مل الى نصفه بزيت البرافين
- 6- بعد ربط الجهاز
- 7- نقوم بتسخين البرافين بصورة تدريجيه على لهب واطئ بحيث نلاحظ ارتفاع درجات الحرارة بالتدرج مع مراعاة استمرار تحريك الحمام الزيتي باستعمال المحرك الزجاجي
- 8- يراقب النموذج ودرجة حرارة المحرار وتسجل درجة الحرارة التي تبدأ عندها المادة بالانصهار تدعى هذه الدرجة بداية الانصهار وتسجل درجة الحرارة التي يتم فيها الانصهار كلياً تدعى نهاية الانصهار).



### اسئلة المناقشة:

س / 1 لماذا تسحق المادة العضوية ؟

س / 2 لماذا يستخدم الزيت كحمام بدل الماء؟

س / 3 ماهي صفات الحمام الزيتي؟