التجربة الرابعة

اعادة البلورة **Reccrystallization**

تعتبر اعادة البلورة من الطرق المتبعة في تنقية مادة صلبة وتتخلص باذابتها في مذيب مناسب عند درجة غليانه ثم نرشح المحلول الساخن لازالة المادة العالقة وغير الذائبة ثم يترك المحلول يبرد وذلك لترسب المادة العضوية الصلبة .

عملية التبلور تستخدم لتنقية المركبات العضوية الصلبة من الشوائب وهي بلورة المركب في مذيب مناسب وتتم هذه العملية باذابة المادة الخام (غير النقية)في اقل كمية ممكنة من المذيب الساخن حيث يتم ترسيبها على هيئة بلورات بالتبريد ومن خواص المذيب الذي يستعمل في عملية التبلور هي :-

١. يجب ان تذاب المادة المراد تنقيتها في المذيب عند درجة حرارة غليانه وتترسب على هيئة بلورات بالتبريد اذ لا يجوز استعمال المذيب الذي فيه المادة غير النقية قبل التسخين .
٢. عدم تفاعله مع المركب المراد تنقيته .
٣. يفضل ان يكون رخيص الثمن وعدم اشتعاله وعدم سميته .
٤. يجب ان لا يذيب الشوائب او يذيب اقل ما يمكن منها .
٥. قابلية على انتاج بلورات كبيرة ذات اشكال خاصة .
٦. قلة درجة غليانه حتى يسهل ازالته من بلورات المركب النقي (في عملية التجفيف).

في بعض الاحيان قد يصعب او يتاخر انفصال المذيب في المحلول ففي هذه الحالة يجب اجراء ما يلي :-

١. اضافة بلورة او بلورتين من المركب المذاب ان كانت متوفرة كي تعمل هذه البلورة كنواة تتجمع حولها بلورات المادة المراد تنقيتها .
٢. خدش جدران الدورق او البيكر الحاوي على المركب المراد جمعه بمحرك زجاجي حتى تعمل الشحنات المتولدة بالحث كنواة تتجمع حولها البلورات .
٣. اضافة كمية من مذيب اخر بحيث تمتزج امتزاج تام بالمذيب الأول ويكون اقل اذابة للمادة الذائبة من المذيب الأول ففي هذه الحالة يعمل المذيب الثاني على دفع البلورات خارج المذيب الأول .
٤. التسخين .

٥. التبريد .

اختبار المذيب المناسب

لاجراء تجربة على قابلية ذوبان مادة صلبة تنقل كمية صغيرة (٢٠ ملغم) من المادة المراد تنقيتها بواسطة ملعقة صغيرة الى انبوبة اختبار صغيرة ويضاف اليها حوالي (٠،٥ مل) من المذيب نحرك المادة بواسطة قضيب زجاجي فعندما تكون المادة العضوية عديمة الذوبان في المذيب البارد يسخن المحلول ويلاحظ ذوبان المادة العضوية ، وفي حالة استعمال مذيبات قابلة للاشتعال تسخن انبوبة الاختبار في حمام مائي فاذا أذابت المادة كلها في المذيب الساخن ففي هذه الحالة يكون المذيب مناسبا لاذابة المادة العضوية اما في حالة عدم ذوبان المادة الصلبة بصورة تامة في المذيب الساخن يجب اضافة كمية اخرى من المذيب للحصول على محلول رائق ، يبرد المحلول الناتج تحت صنبور الماء واذا احتاج الامر تحك جدران الانبوبة بواسطة قضيب زجاجي ويلاحظ طهور البلورات . وهكذا تكون عملية اختبار المذيب المناسب بأخذ عدة مذيبات مثل الماء والكحول الاثيلي والاسيتون او البنزين وغيرها .وينتخب المذيب المناسب للمادة المطلوبة وتلاحظ نوعية البلورات في كل مذيب على حده .

ويلاحظ في عملية اختبار المذيب المناسب المصطلح المعروف Like dissolves like (الشبيه يذيب الشبيه) اي ان المذيب المستقطب يذيب المادة المستقطبة والمذيب غير المستقطب يذيب المادة غير المستقطبة اي ملاحظة التشابة في تركيب وخاصية المادة العضوية الصلبة مع المذيب المناسب .

طريقة العمل

١. يوزن (٠،٥ غم) من المادة غير النقية (حامض النزويك مع رمل) وتوضع في بيكر ويضاف اليها (٥ مل) من الماء الساخن .
٢. يسخن المحلول الى ان يغلي ثم يرشح وهو ساخن .
٣. يبرد المحلول مع التحريك لحين ظهور البلورات .
٤. توزن ورقة الترشيح ثم ترشح البلورات .
٥. تسلم البلورات الى المشرف .
٦. تحسب النسبة المئوية الوزنية .

اسئلة المناقشة

س١/ علام تعتمد تقنية المركب العضوي الصلب باعادة البلورة ؟

س٢/ ما هي صفات المذيب النستخذم في اعادة البلورة ؟

س٣/ لماذا يفضل التبريد التدريجي على التبريد المفاجئ في عملية اظهار البلورات في عملية البلورة ؟