ولا" : التجفيف :

ن العمليات الضرورية على المركبات العضوية للحصول عليها بشكل نقي ، وتهدف الى التخلص من الرطوبة العالقة أو بقايا المحاليل عالقة بالبلورات .

- تجفيف المركبات العضوية الصلبة :

- بالهواء الطلق : توضع على ورقة ترشيح وتغطى بقمع لمنع تلويثها بالغبار.

- ضغط المادة العضوية الصلبة بين ورقتي ترشيح أو أكثر .

- باستخدام أفران التجفيف.

- باستخدام المجففات الزجاجية .

2- تجفيف المركبات العضوية السائلة :

تضاف مادة مجففة اما على شكل قطع أو على شكل بودرة الى المادة العضوية السائلة ، وبعد التجفيف يفصل السائل عن لمادة المجففة بالاباتة .

أهم المواد المجففة المستخدمة فى تجفيف المواد العضوية السائلة :

كبريتات الصوديوم اللامائية Na_2CO_3 - كبريتات المغنزيوم $MgSO_4$ - كربونات البوتاسيوم K_2CO_3

لور الكالسيوم $CaCl_2$ – خماسي اوكسيد الفوسفور P_2O_5 – والصوديوم Na .

شروط اختيار عامل التجفيف المناسب :

1-أن لا يتفاعل عامل التجفيف مع المادة العضوية المراد تجفيفها .

2- أن لايقوم بدور الوسيط في جعل المركب العضوي يتكاثف أو يتماثر أو يتأكسد تلقنيا" .

3- أن لاينحل مطلقا" في السائل العضوي المراد تجفيفه .

4- أن يكون زهيد الثمن .

5- أن يتمتع بكثافة نسبية عالية .

3- تجفيف الغازات :

ستخدم أيضا" مواد تجفيف صلبة مثل كلور الكالسيوم أو خماسي أوكسيد الفوسفور أو ماءات الصوديوم .

ثانيا" : الترشيح :

هي عملية فصل جسم صلب عن جسم سائل وتعد هذه العملية من العمليات الهامة للحصول على الجسم الصلب بشكله النقي وخالي من المادة السائلة .

أنواعه :

1-الترشيح العادي (الترشيح تحت الضغط الجوي).

2- الترشيح تحت الفراغ .

لابانة :

ي عملية فصل جسمين سائلين غير قابلين للمزج بعضهما عن بعض باستخدام قمع الفصل ، أو عملية فصل جملة غير متجانسة

كونة من جسم صلب وسائل أحدهما عن الاخر دون اللجوء الى الترشيح .

لاستخلاص :

هو عملية فصل جسمين محلولين في مذيب ما أحدهما عن الاخر بالاستفادة من اختلاف توزعهما ما بين المحلول ومذيب أخر

يدعى بالمستخلص) ، لا يقبل المزج مع المحلول .

لتسامي أو التصعيد :

هو تحول المادة الصلبة بالتسخين من الحالة الصلبة الى الحالة البخارية (الغازية) دون المرور بالحالة السائلة وذلك في درجة حرارة

حددة تتوقف على الضغط المطبق على هذه المادة .

*ونقطة التصعيد : هي درجة الحرارة التي يكون فيها ضغط بخار المادة الصلبة مساويا" الضغط الخارجي المطبق .

لتقطير :

هي من الطرق الهامة المستخدمة لفصل وتنقية السوائل العضوية ، حيث يسخن السائل حتى الغليان وتمرر الأبخرة عبر مكثف

ارد فتتكثف وتتشكل القطارة .

*وله نوعان : تقطير بسيط - تقطير مجزأ

*درجة غليان سائل : هي درجة الحرارة التي يتساوى فيها ضغط البخار السائل مع الضغط الخارجي المطبق عليه .

لبلورة و اعادة البلورة

بلورة :

هي عملية فصل جسم صلب بشكل بلوري من محلوله المتجانس في المذيب .

عادة البلورة :

هي عملية اذابة البلورات الناتجة عن عملية البلورة في مذيب مناسب ، ثم اعادة تشكيلها للحصول عليها بشكل اكثر نقاوة .

تعد البلورة واعادة البلورة من الطرق الهامة في مجال تنقية المركبات العضوية الصلبة من الشوائب ، حيث نضطر لاعادة البلورة لمركب المصطنع ربما اكثر من مرة للحصول على النقاوة المطلوبة .

بدأ البلورة :

تعتمد البلورة على وجود اختلاف كبير بين انحلالية المادة على البارد وانحلاليتها على الساخن .

ان نجاح عملية البلورة يتوقف بشكل أساسي على اختيار المذيب المناسب ، وبشكل عام يجب أن يتمتع المذيب المناسب

بعض الصفات الخاصة وأهمها :

1- أن يكون هناك فرق ملحوظ في قدرة اذابته للمركب المطلوب تنقيته في درجات الحرارة المنخفضة والمرتفعة .

2- ان يتمتع بقابلية اذابة مرتفعة نسبيا" أو منخفضة جدا" للشوائب التي ترفق المركب المطلوب تنقيته .

3- أن يكون خاملا" كيميائيا" بالنسبة للمادة المنحلة .

4- أن يكون طيارا" بشكل كاف كي نستطيع فصله بالتبخير .

5- أن يعطي بلورات جيدة التشكيل للمركب النقي .

يسترشد عند اختيار المذيب المناسب عادة بالقاعدة القائلة ((الشبيه ينحل بالشبيه)) :

ي ان المركبات القطبية تنحل في المذيبات القطبية بشكل جيد ويكون انحلالها قليل في المذيبات اللاقطبية، والعكس صحيح أيضا" ،

لكن لهذه القاعدة استثناءات كثيرة .

لقسم العملي :

نقية حمض الساليسيليك باعادة البلورة :

1- يذاب 4 gr من حمض الساليسيليك في (20 ليتر ماء + 20 ليتر ايتانول) ويسخن حتى الذوبان .

2- يرشح بعد ذلك مباشرة لفصل الشوائب غير الذوابة .

3- نبرد الرشاحة في حمام مائي أو ثلجي فنلاحظ تشكل بلورات من حمض الساليسيليك .

4- نفصل البلورات بالترشيح .

5- نجفف البلورات الناتجة ، وتوزن بدقة لحساب المردود .

$$\text{المردود} = (\text{وزن المادة الناتجة} \times 100) \div \text{وزن المادة الداخلة}$$

ثالثا" : التبريد :

تتطلب بعض التفاعلات الكيميائية درجات حرارة أخفض من درجة حرارة الجو ، لذلك يلجأ للتبريد للوصول الى درجة الحرارة المطلوبة .

* يستخدم الماء كعامل تبريد بصورة أساسية ، الذي يتمتع بسعة حرارية عالية . مثلا" :

* للحصول على درجات حرارة اخفض من الصفر المئوية ، يستعمل مزيج من الجليد وملح الطعام للحصول على حرارة (-18).

* للحصول على درجات حرارة بين (-40) و (-50) يمزج الجليد مع كلور الكالسيوم سداسي الماء $CaCl_2.6H_2O$.

رابعا" : التسخين :

يلجأ الى التسخين لتسريع التفاعل العضوي واللحصول على مردود أعظمي . ويقسم الى :

1-تسخين مباشر :

باستخدام اللهب المباشر مثل (مصباح البنزن – السخانات الكهربائية) .

2- تسخين غير مباشر :

عن طريق الحمامات (المائية – الزيتية – البخارية – الهوائية) .