

كلية : التربية للعلوم الصرفة

القسم او الفرع : الكيمياء

المرحلة: الاولى

أستاذ المادة : م.م. احمد منذر جبير

اسم المادة باللغة العربية : الكيمياء العضوية

اسم المادة باللغة الإنكليزية : Organic Chemistry

اسم المحاضرة السادسة باللغة العربية: التقطير البسيط

اسم المحاضرة السادسة باللغة الإنكليزية : Simple Distillation

محتوى المحاضرة السادسة

التقطير البسيط Simple Distillation

الغاية من التجربة: تنقية المركبات العضوية السائلة

التقطير عملية يتم فيها تسخين السائل الى الدرجة الحرارية التي يتحول عندها السائل الى البخار ثم تكثيف البخار ليعود الى سائل مرة اخرى واستقباله في جزء آخر من الجهاز أي تحدث عمليتان في آن واحد (تبخير وتكثيف) التبخير عند تسخين السائل والتكثيف عند تبريد السائل في جزء آخر من الجهاز يدعى المكثف (Condenser).

أنواع التقطير types of distillation

1-التقطير البسيط Simple Distillation

2-التقطير التجزيئي Fractional Distillation

3-التقطير البخاري Steam Distillation

4-التقطير تحت الضغط المخلل Vacuum Distillation

التقطير البسيط Simple Distillation

يستخدم هذه النوع من التقطير بشكل شائع جدا في الحالات التالية:

- 1- تنقية المواد السائلة من المواد الصلبة غير المتطايرة.
- 2- فصل سائلين أو أكثر اعتمادا على الاختلاف في درجة غليانها (تكون أكثر من 50 درجة مئوية)
- 3- قياس درجة الغليان الحقيقية للسوائل:

ملاحظة مهمة : يجب استخدام حجر غليان Boiling chips (قطعة صغيرة من الخزف او الزجاج للحصول على غليان منتظم وعدم حصول فوران مفاجئ) .

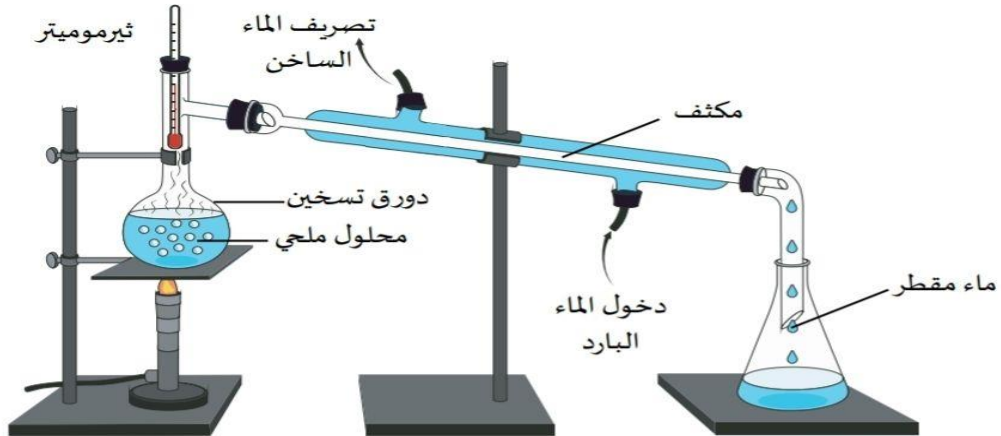
الاجهزة والادوات والمواد المستخدمة

- 1- دورق دائري القعر Round bottom flask
- 1- مكثف Condenser
- 4- محرار Thermometer
- 5- مسخن Heater
- 6- دورق استقبال Conical flask
- 7- حامل Stand
- 8- حجر غليان Boiling chips
- 9- ماسك Clamp
- 10- ماء يحتوي على الشوائب (ماء + برمنكنات البوتاسيوم)

طريقة العمل

- 1- يوضع (50 ml) من السائل المراد تقطيره (ماء + برمنكنات البوتاسيوم) في دورق دائري القعر ويضاف عدد من أحجار الغليان.
- 2- يوضع المحرار بموازاة الفتحة الجانبية عموديا بحيث يمكن قياس درجة حرارة البخار.
- 3- يتم تهيئة الجهاز كما موضح في الشكل التالي ويهيأ دورق استقبال جاف ونظيف.
- 4- يسخن دورق التقطير بواسطة مسخن كهربائي مع فتح مصدر الماء في المكثف وذلك لتبريده وبالتالي يؤدي الى تكثيف البخار ويتحول الى سائل مرة أخرى وينتقل الى دورق الاستقبال للمادة النقية.
- 5- لا تستمر بعملية التقطير لحين جفاف السائل كليا.
- 6- تُسجل درجة الحرارة التي يبدأ فيها السائل بالتقطير.
- 7- أحسب حجم السائل الذي تم تقطيره ثم تُحسب النسبة الحجمية للنقاوة وكما يلي :

$$100 \times \frac{\text{الحجم المقطر (النقي)}}{\text{الحجم الاصيلي (الشوائب)}} = \text{النسبة المئوية للنقاوة}$$



شكل جهاز التقطير البسيط

اسئلة المناقشة discussion questions

- س/ وضح ما سبب استخدام حجر الغليان ؟
- س/ لماذا نضيف كمية السائل المراد تقطيره نصف حجم دورق التقطير ؟
- س/ لماذا يكون دخول السائل في المكثف من الاسفل علل ذلك ؟
- س/ وضع بصلة المحرار موازية للفتحة الجانبية لرأس التقطير ؟