رقم التجربة : (3)

اسم التجربة : التقطير البسيط

الغرض من التجربة : تنقية المواد السائلة بالتقطير البسيط

نظرية التجربة :

التقطير : تسخين المادة السائلة المراد تقطيرها الى درجة الغليان حيث تتحول الى بخار ثم يتكثف داخل مكثف الى سائل مرة اخرى بصورة نقية ويجمع في دورق الاستقبال . اوهي تبخير السائل بالتسخين تتبعها عملية تكثيف بامرار البخار في وسط بارد .

فوائد التقطير :

1- تنقية المادة السائلة من الشوائب حيث يمكن ازالة المواد الغير مرغوب فيها .
2- تعيين درجة غليان السائل .
3- فصل السوائل عن بعضها البعض .

انواع التقطير :

1- التقطير البسيط : لفصل مزيج من السوائل يكون الفرق بين غليانها اكثر من 50 مْ .
2- التقطير التجزيئي : لفصل مزيج من السوائل الفرق بين درجة غليانها اكثر من 35 مْ و اقل من 50 مْ مثال التولوين 110 مْ و البنزين 80 مْ .
3- التقطير البخاري : لفصل المواد المتطايرة باستخدام بخار الماء .
4- التقطير تحت الضغط المخلخل : يستخدم لتقطير المواد التي تتحلل عند درجة غليانها تحت الضغط الجوي الاعتيادي فيعمل على تخفيض درجة الغليان وحسب الضغط المستخدم .

انواع التسخين المستخدم :

اولاً: المصباح الغازي : تسخين المواد غير القابلة للاشتعال و المواد ذات درجات الغليان العالية (الانيلين) او مواد غير قابلة للاحتراق (الماء) .

ثانياً : الحمام المائي : يستعمل للمواد المتطايرة و القابلة للاشتعال (الايثر) .

ثالثاً : الحمام البخاري : يستعمل للمواد المتطايرة (الكحول) .

رابعاً : الحمام الزيتي و الرملي للسوائل ذات درجات غليان عالية (اكثر من 200 مْ) .

ملاحظات حول عملية التقطير :

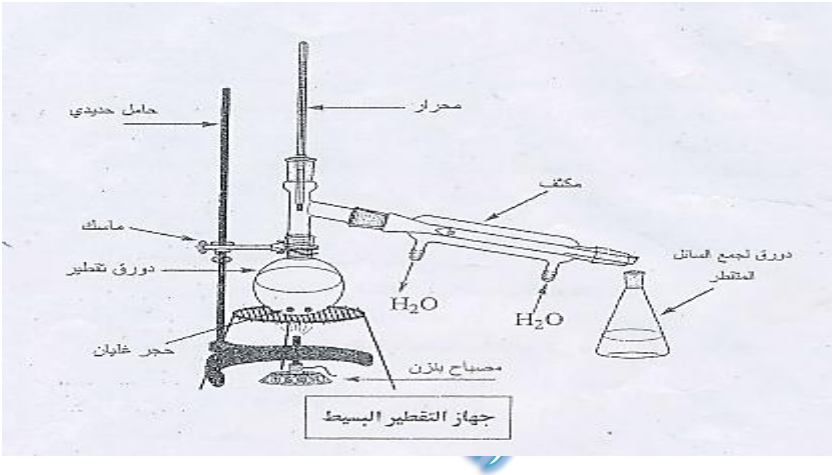
1- يجب التأكد من احكام السدادات الفلينية .
2- عند ربط المكثف نجعل الجزء الثابت نحو الاسفل لكي يكون المكثف ثابتاً اما اذا كان المكثف موضوع في ماسك و الجزء المتحرك فيه نحو الاسفل فسوف يتغير مكان المكثف .
3- يكون ربط الجهاز على جهة اليسار لكي تكون اليد اليمنى حرة الحركة والعمل .
4- دخول الماء في المكثف من الفتحة القريبة من النهاية الضيقة و خروجه من الفتحة القريبة من النهاية العريضة .
5- يجب ان يكون حجم السائل في دورق التقطير 1/2 أو 3/2 من حجم دورق التقطير لان البخار يأخذ حيز كبير عندما ترتفع درجة الحرارة وربما يحصل التفكك لبعض المواد او ربما يتقطر السائل فوق درجة الغليان .
6- يجب استعمال القمع عند اضافة المادة الى الدورق ويجب ان يكون ول ذراع القمع اطول من الذراع الجانبي لدورق التقطير لتلافي دخول السائل الى الذراع الجانبي من دورق التقطير لكي لا يسبب تلوث السائل المقطر .
7- تكون بصلة المحرار مقابل الفتحة الجانبية لدورق التقطير .
8- يجب وضع حجر الغليان في دورق التقطير .

فائدة حجر الغليان في دورق التقطير :

1- ينظم درجة الحرارة بتوزيعها بصورة منتظمة على جميع اجزاء السائل .
2- حجر الغليان يحوي على مسامات عند التسخين يتمدد الهواء داخل المسامات ويخرج من الحجر بشكل فقاعات صغيرة و بالتالي يكون سيل من الفقاعات بكل فقاعة داخلها بخار .
3- يمنع حدوث فرقعة ، اذ يستخدم الحجر لمرة واحدة فقط وينبغي وضع الحجر و المحلول بارد .

أدوات التجربة :

تتطلب التجربة وجود دورق يتفرع منه ذراع جانبي ، محرار ، حجر غليان ، مكثف / دورق استقبال ، مصباح بنزن ، حامل ثلاثي ، قمع .



طريقة العمل :

1- مراعاة تنظيف الزجاجيات المستعملة .
2- توضع المادة المراد تقطيرها في الدورق باستخدام القمع بشرط ان يكون أطول من الفتحة الجانبية للدورق وبعد ذلك نضع حجر الغليان ويغلق الدورق باحكام.
3- يوضع المحرار بشرط ان تكون بصلة المحرار مقابل الفتحة الجانبية للدورق .
4- نقوم بتركيب الجهاز كما في الشكل مع مراعاة الاخذ بجميع الملاحظات السابق ذكرها .

الاستنتاج :

1- قبل اجراء التجربة كان لون السائل بنفسجي وبعد اجراء التجربة اصبح السائل :

أ- عديم اللون ب- عديم الرائحة جـ - نقي

2- قبل اجراء عملية التقطير وبعد انتهاء التجربة تتغير درجة الحرارة مابين درجة حرارة الغرفة ودرجة غليان السائل .