

التقطير DISTILLATION

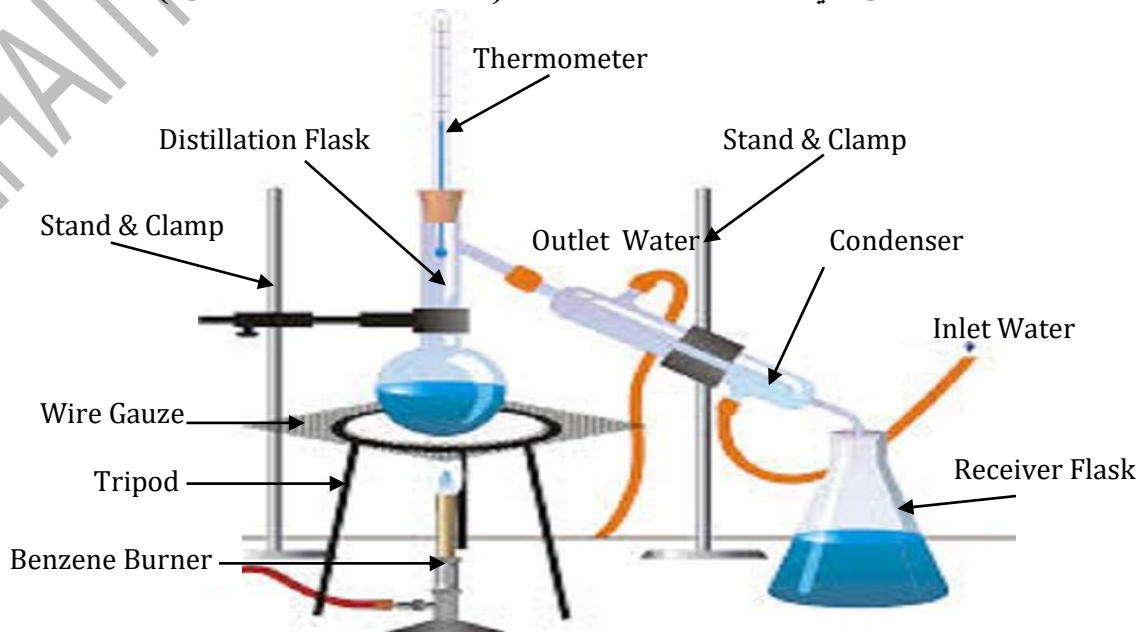
إن أفضل طريقة لتنقية السوائل من الشوائب وكذلك فصل السوائل الممتزجة والتي تتفاوت في درجات غليانها هي عملية التقطير ويستخدم في هذه الطريقة جهاز التقطير الذي يتكون من دورق تقطير (*Distillation Flask*) يثبت فيه المكثف (*Condenser*) ، ويوضع في فتحة الدورق العليا محرار بحيث يكون مستوى بصله المحرار مع مستوى الفتحة الجانبية لدورق التقطير . لماذا ؟

إن السائل الذي يتبخر من دورق التقطير فإن جزء قليل منه يتكاثف على بصله المحرار وعلى سطح الجدار الداخلي للجهاز أما الجزء الأكبر من هذا البخار فإنه يمر من الفتحة الجانبية لدورق التقطير ومنه إلى المكثف فيتكاثف السائل وينزل على شكل قطرات والتي تجمع في دورق الاستلام أسفل المكثف ؛ أما الشوائب التي قد تكون مواد صلبة أو سائلة فتبقى في دورق التقطير .

عند تسخين سائل ما في جهاز التقطير ترتفع درجة حرارة السائل في الدورق إلى أعلى من درجة غليان السائل نفسه وهذا يؤدي إلى غليانه بصورة مفاجئة وتبخره بقوة وقد يصحب هذه الظاهرة انتقال السائل إلى المكثف أو انفجار الجهاز بأكمله ، ولتجنب هذه الحالة نستخدم قطع خزفية مسامية صغيرة تساعد على تكوين فقاعات داخل السائل وتنظيم عملية التسخين . وهناك أربع أنواع من التقطير :-

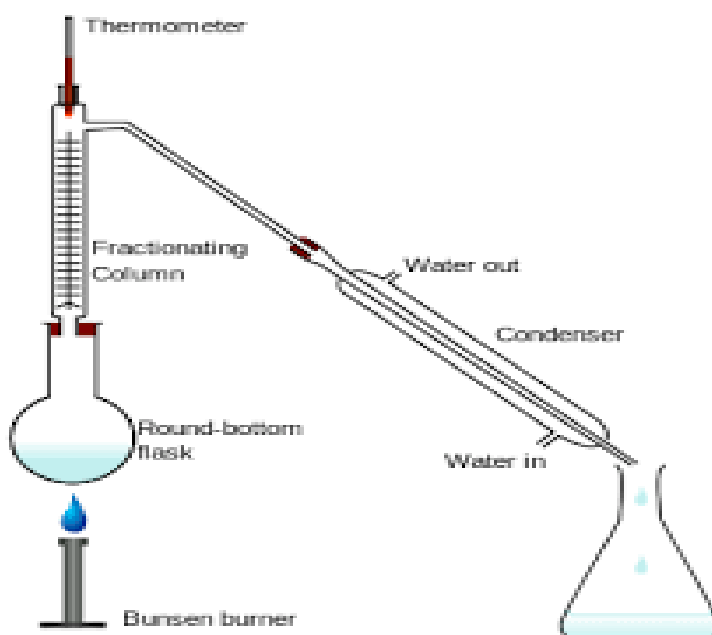
1. التقطير البسيط *Simple Distillation* :-

وهي أكثر عملية شائعة في تنقية السوائل وفصلها والتي تستخدم لفصل السوائل التي تكون الفرق في درجات غليانها كبيرة (خمس درجات فما فوق) .



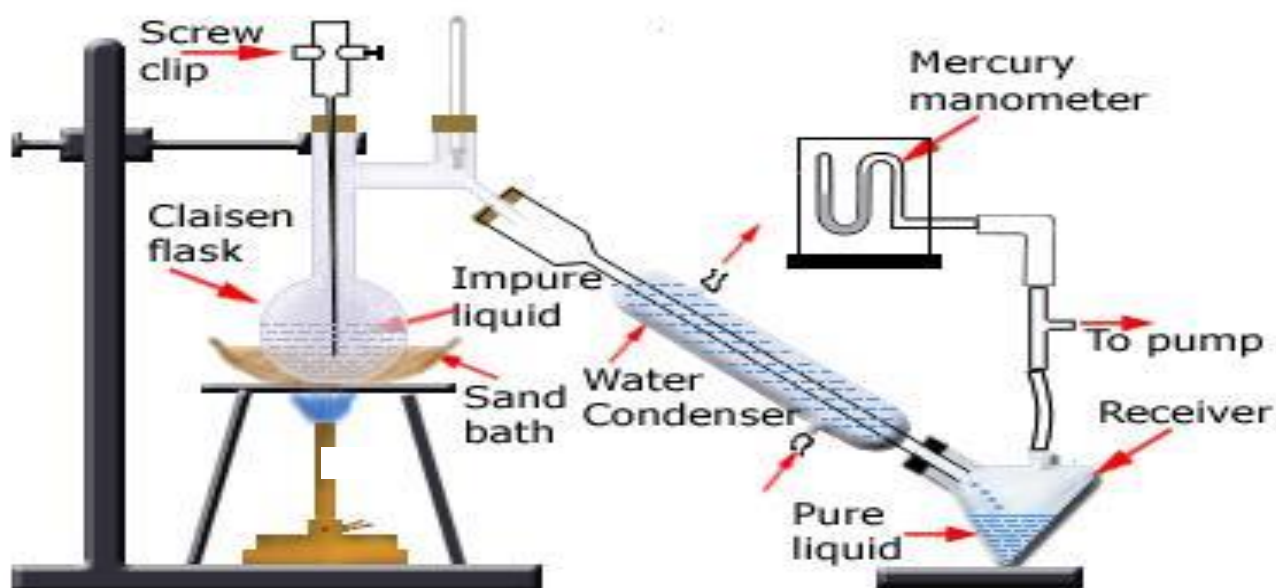
4. التقطير التجزيئي *Fraction Distillation* :-

وهو التقطير الذي يستخدم فيه عمود التجزئة ويستخدم في فصل السوائل التي تتقارب في درجات غليانها (1- 4) م مثل فصل البنزين (81) م والكحول الأثيلي (78) م .



3- التقطير بالفراغ *Under Vacuum Distillation* :-

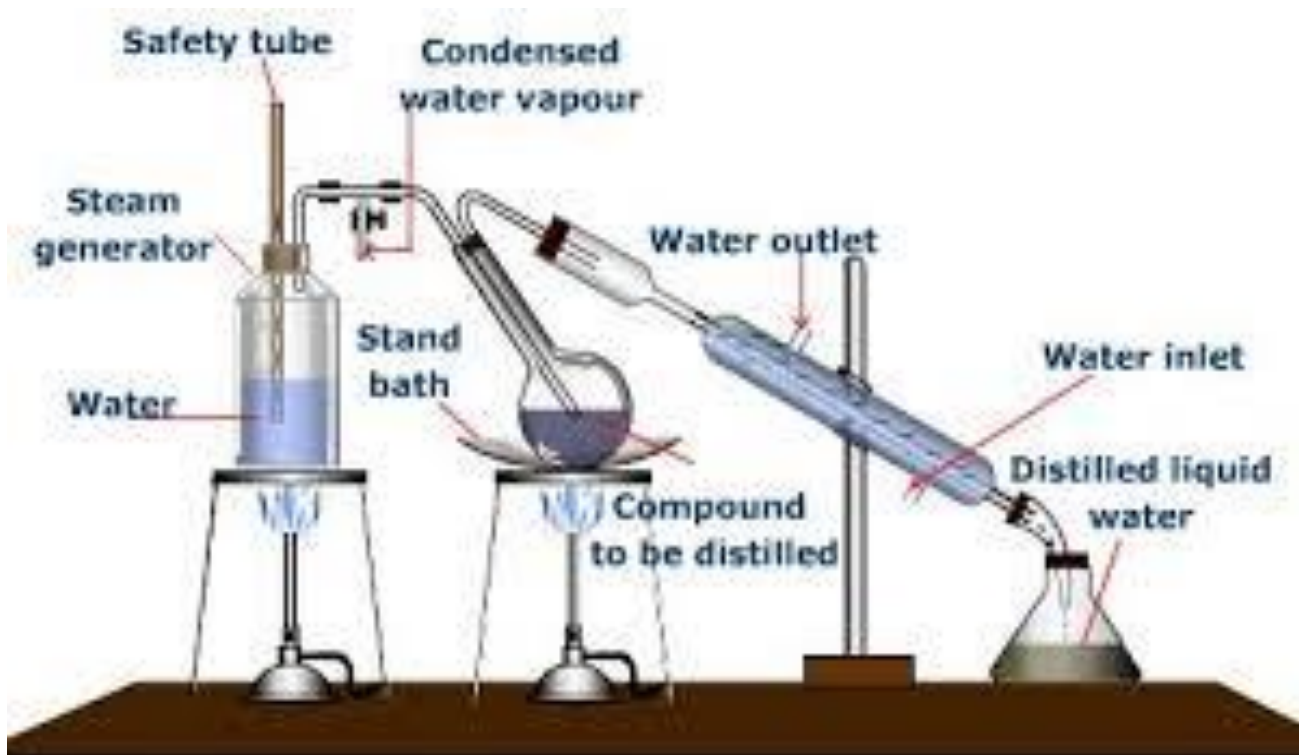
ويستخدم هذا النوع من التقطير لفصل السوائل التي تتفكك عند وصولها إلى درجة غليانها ففي هذه الحالة يتم تبخير السوائل دون تسخينها بتخفيض الضغط الجوي .



4- التقطير بالبخار *Steam Distillation* :-

يستخدم هذا النوع من التقطير لفصل السوائل القابلة للاشتعال والمتطايرة والتي تكون درجات انقائها واطنة وتكون درجات غليانها أقل من درجة غليان الماء ولا تتفاعل مع

بخار الماء ،وهنا يربط جهاز التقطير بجهاز توليد بخار الماء حيث يقوم البخار بدور المصدر الحراري لتبخير السوائل المتطايرة أو القابلة على الاشتعال وتقطيرها .



طريقة عمل التقطير البسيط :-

1. يربط الجهاز وكما مبين بالرسم التوضيحي .
2. نضع قطعتين أو ثلاث قطع من حجر الغليان ثم نظيف مزيج من السوائل المراد فصلها أو تنقيتها .
3. نفتح الماء على المكثف بحيث يكون دخول الماء فيه من الأسفل وخروجه من الأعلى . لماذا ؟
4. نبدأ بعملية التسخين ومن ثم نقوم بفصل السوائل وحسب الفرق في درجات غليانها .
5. نجمع السوائل المكثفة في دورق الاستلام لحساب حجمها .

