التجربة السادسة

الاستخلاص بالمذيبات العضوية : Extraction :

تستخدم تقنية الاستخلاص في الكيمياء العضوية لفصل المواد من مصادرها التي توجد في الطبيعة كما هو الحال عند فصل المنتجات الطبيعية من النباتات وكذلك لفصل بعض المواد من المحاليل التي توجد بها أو لفصل الشوائب الذائبة . (فصل مركب من مزيج من المركبات العضوية المذابة في مذيب معين بأستخدام مذيب اخر) .

يعتمد الاستخلاص على الخواص الكيميائية أو الفيزيائية لمكونات الخليط الموجود فيه هذا المركب، لو كان المركب المطلوب تساهمي والمركب الثاني (الشائبة) متأين فيستخلص المركب العضوي بمذيب عضوي والمركب المتأين يستخلص بالماء ، وتستعمل هذه الطريقة عملياً لفصل مركب عضوي من محلول مائي عالق وذلك برج المحلول المائي ومذيب عضوي لا يمتزج مع الماء بواسطة قمع الفصل (Separatory Funnel) وتركه فتره من الزمن حتى يفصل طبقة المذيب وتنتشر المادة المذابة بين طبقة المذيب العضوي والمحلول المائي حسب قابلية ذوبانها . ان املاح المركبات العضوية لا تذوب في المذيبات العضوية ولذلك يبقى محلوله في الماء ، اما المركبات العضوية مثل الهيدروكاربونات ومشتقاتها الهالوجينية التي لا تذوب في الماء تبقى في طبقة المذيبات العضوية .

الغرض من الاستخلاص :

١- يستخدم لفصل مكونات المزيج بأستخدام مذيب مناسب (ينتخب المذيب بحيث يكون قادر على اذابة المادة بشكل تام أو كبير وغير قادر على اذابة المواد الاخرى).
٢- لتنقية المواد العضوية من الشوائب ويتم ذلك من خلال وضع المادة المراد تنقيتها بين مذيبين غير قابلين للامتزاج وهذا يعتمد على قابلية ذوبان المادة أو معامل الفصل بينهما.
٣- يستخدم في فصل المواد المذابة من محاليلها ومن خليط اذا كانت المواد غير نقية (مادة شائبة) اذا كانت حامضية يتم غسلها بمادة بيكاربونات الصوديوم ($NaHCO_3$) .

العوامل المهمة للحصول على استخلاص جيد :

١- اختيار مذيب مناسب لا يمتزج مع الماء أو السائل الاصلي .

٢- تكون له قدرة عالية على الاذابة .

٣- متطاير يمكن التخلص منه بسهوله .

عملية الفصل تعتمد على عدة عوامل منها :

١- طبيعة المذيب .

٢- وزنه الجزيئي .

٣- كثافة المذيب .

٤- خواص المركب من حيث انه قاعدي أو حامضي أو متعادل .

٥- قابلية الذوبان .

طريقة العمل :

١- تأكد من سلامة وسهولة حركة صمام قمع الفصل .

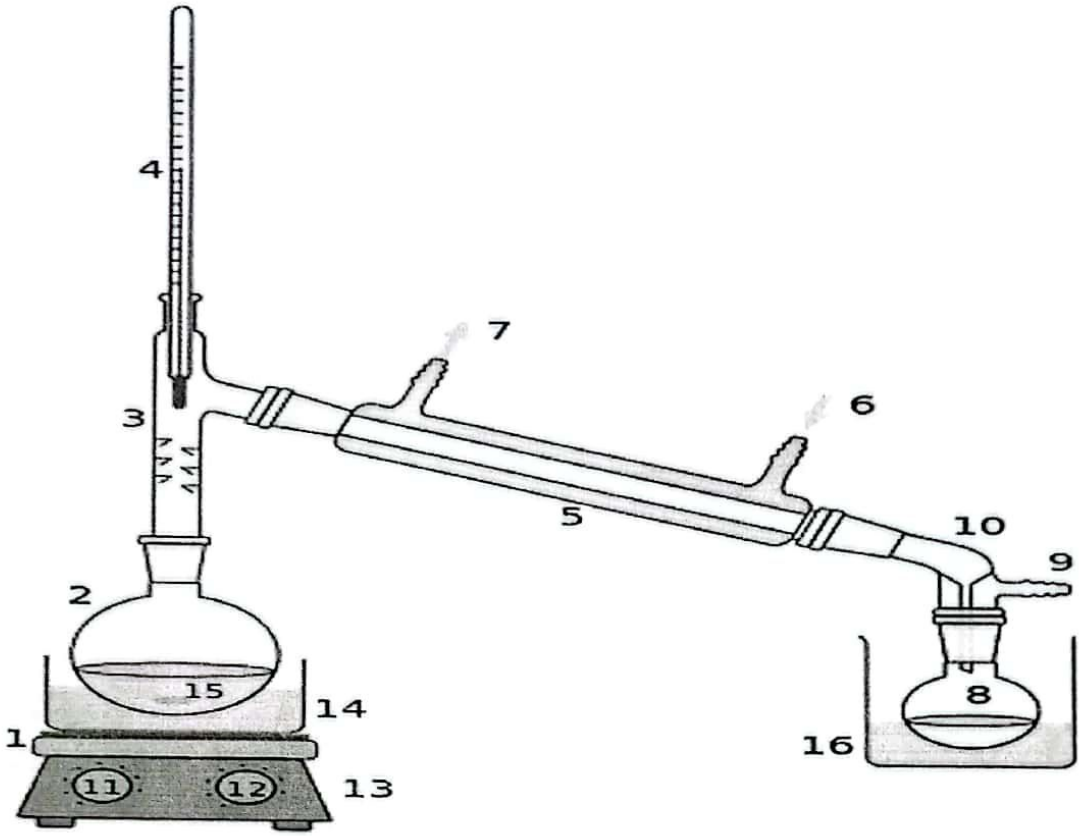
٢- ضع في القمع مذيب ($5ml\ CCl_4$) الحاوي على قليل من حامض الخليك الذي يعتبر مادة شائبة .

٣- اضف (15ml) من محلول بيكاربونات الصوديوم تركيزه (10%) ورج القمع بقوه مع قلبه بحيث يكون الصنبور الى الاعلى ويفتح الصنبور بين فتره واخرى خلال (10 دقائق) لتفريغ الهواء من قمع الفصل .

٤- ارجع القمع الى وضعه الاصلي (بحيث يكون الصنبور الى الاسفل وفتحة السداد الى الاعلى) وبعدها ثبت القمع على حامل حديدي وافتح السداد واترك الخليط الى ان ينفصل وعندما ينفصل ستكون الطبقة العضوية (CCl_4) الى الاسفل والطبقة المائية الى الاعلى .

٥- احسب النسبة المئوية للناتج .

$$CH_3COOH + NaHCO_3 + CCl_4 \longrightarrow CH_3COONa{-}H_2O + CCl_4 + CO_2\ gas$$


4
7
3
6
5
10
9
2
15
14
8
1
16
11
12
13