التجربة (02): الاستخلاص (Extraction).

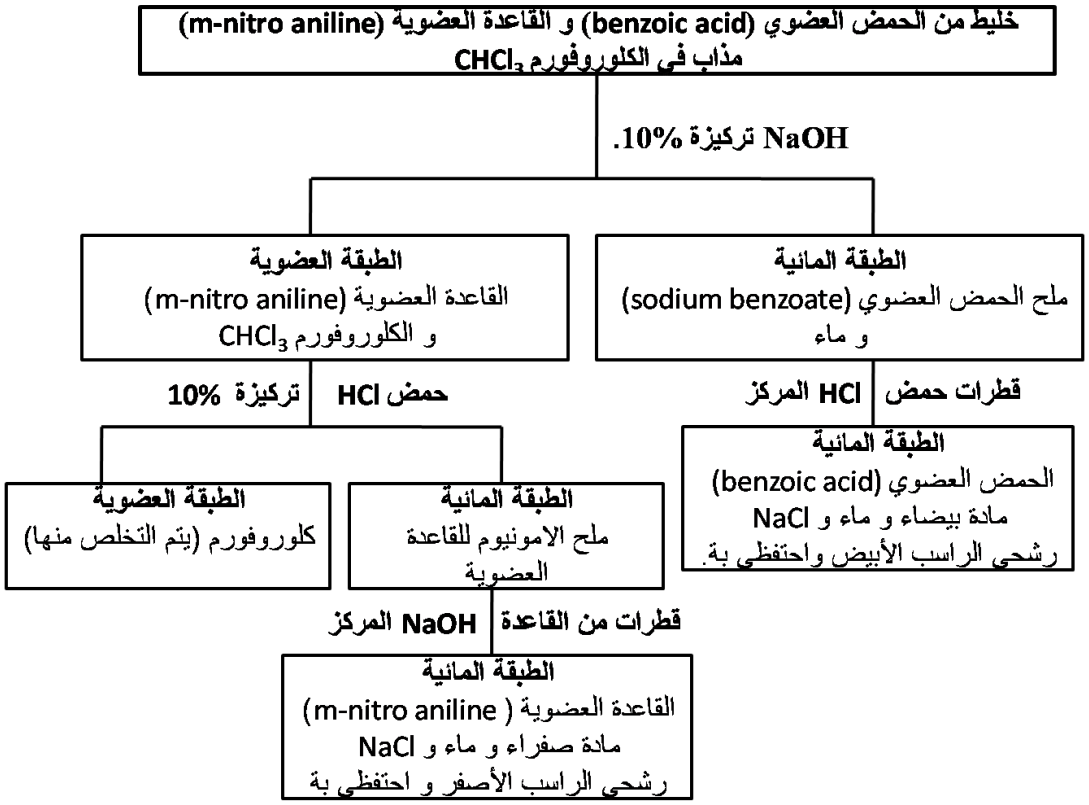
مقدمة:

تستخدم تقنية الاستخلاص لفصل مادة أو عدة مواد عن بعضها البعض وهي تعتمد على الذوبانية والامتزاج، فكما هو معروف أن المذيبات تذيب أشباهها، وعلية فان عملية الاستخلاص مبنية على انتشار أو تجزئة المادة المذابة بين مذيبين غير قابلين للامتزاج مع بعضهما و تتم هذه العملية في قمع خاص للاستخلاص يسمى قمع الفصل.

شروط المذيب الخاص بالاستخلاص:

- عدم امتزاج المذيب مع المحلول الذي يوجد به المركب.
- عدم تفاعل المذيب مع مكونات الخليط.
- سهولة فصل المذيب من المركب المذاب فيه.
- معامل انتشار المذيب ملائم للمركب المراد فصلة و غير ملائم للشوائب.

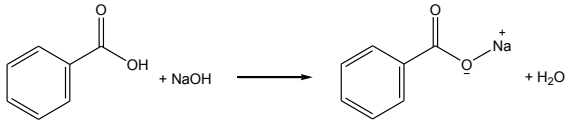
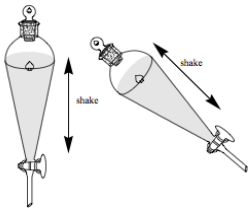
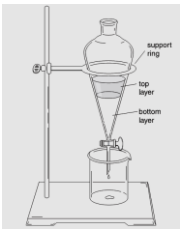
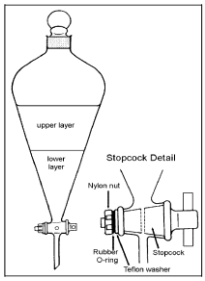
فكرة التجربة:

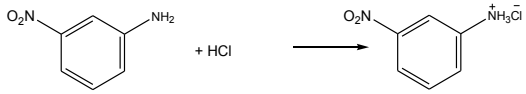
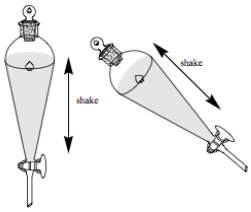
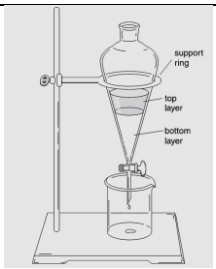
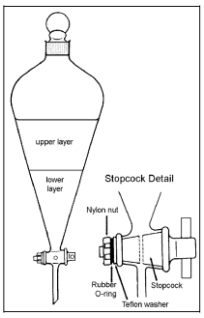


الهدف من التجربة:

فصل المركبات العضوية في حالة نقية من المخاليط التي توجد بها.

خطوات التجربة (Experimental Procedures):

الخطوة	الإجراء	
1	انقلي ما يقارب 3-5 gm (ملعقة تقريباً) من مخلوط مكون من كلاً من الحمض العضوي benzoic acid (بودرة بيضاء) والقاعدة العضوية m-nitro aniline (بودرة صفراء) إلى دورق مخروطي conical flask .	
2	أضيفي 50 mL كلوروفورم chloroform إلى المخلوط (في الدورق المخروطي) و حركي حتى يذوب المخلوط	
3	انقلي محتويات الدورق المخروطي إلي قمع الفصل (تأكدي من أن صنبور قمع الفصل يعمل بصورة جيدة و أن سدادة القمع محكمة الإغلاق)	
4	اضيفي الى قمع الفصل 20 mL من محلول NaOH تركيزة 10%. حركي القمع لمدة 5 min مع مراعاة التخلص من الضغط الموجود داخل القمع. في هذه الخطوة تتفاعل القاعدة المضافة NaOH مع الحمض العضوي benzoic acid و تعطي ملح (sodium benzoate) و ماء حسب المعادلة:  و يتم الرج في هذه الخطوة لكي يحدث التفاعل و ينتقل الملح المتكون من الطبقة العضوية (المتكونة من الحمض العضوي المذاب في الكلوروفورم) الى الطبقة المائية (المتكونة من القاعدة NaOH) **ملاحظة**: الملح المتكون يذوب في الماء لذلك ينتقل من الطبقة العضوية للمائية	
5	بعد الرج لمدة 5 min يتم تثبيت القمع في وضع عامودي على حامل و ازالة الغطاء الخاص بالقمع عندها تبدأ الطبقتين العضوية و المائية بالانفصال. الطبقة العليا هي الطبقة ---------- و تحتوي على ----------. الطبقة السفلية هي الطبقة ---------- و تحتوي على ----------.	
6	افتحي الصنبور ببطء و ابدئي بفصل الطبقة المائية في كاس و الطبقة العضوية في كاس آخر (ضعي ملصق على الكأس لكي لا تختلط الكؤوس). أعيدي الطبقة العضوية إلى قمع الفصل و اتركيها مؤقتاً (الخطوة 9)	
7	ضعي ورقة تباع الشمس الزرقاء في الكأس المحتوي على الطبقة المائية، و أضيفي قطرات من حمض HCl المركز حتى يتحول الوسط القاعدي إلى وسط حمضي (أي تتحول ورقة تباع الشمس من اللون الأزرق للون الأحمر). لاحظي أن ملح الحمض العضوي sodium benzoateبدأ بالتحول إلى الحمض العضوي Benzoic acid (بودرة بيضاء).	

الخطوة	الإجراء	
8	رشحي الراسب بواسطة قمع ترشيح كما هو موضح في الشكل (احتفظي بالراسب).	
9	الطبقة العضوية من الخطوة 6 : اضيفي الى قمع الفصل 20 mL من حمض HCl تركيزة 10% و رجي قمع الفصل لمدة 5 min (تخلصي من الضغط المتكون داخل القمع) حمض HCl سيتفاعل مع القاعدة العضوية m-nitro aniline و يكون ملح الامونيوم 3-Nitro-phenyl-ammonium; chloride حسب المعادلة:  ملاحظة القاعدة المتكونة تذوب في الماء لذلك ستنتقل من الطبقة العضوية للمائية	
10	بعد الرج لمدة 5 min يتم تثبيت القمع في وضع عامودي على حامل و ازالة الغطاء الخاص بالقمع عندها تبدأ الطبقتين العضوية و المائية بالانفصال. الطبقة العليا هي الطبقة ---------- و تحتوي على ----------. الطبقة السفلية هي الطبقة ---------- و تحتوي على ----------.	
11	افتحي الصنبور ببطء و ابدئي بفصل الطبقة المائية في كاس و الطبقة العضوية في كاس آخر (ضعي ملصق على الكأس لكي لا تختلط الكؤوس). ضعي ورقة تباع الشمس الحمراء في الكأس المحتوي على الطبقة المائية، و أضيفي قطرات من القاعدة NaOH المركزة حتى يتحول الوسط الحمضي إلى وسط قاعدي (أي تتحول ورقة تباع الشمس من اللون الأحمر للون الأزرق) لاحظي أن ملح القاعدة العضوية 3-Nitro-phenyl-ammonium; chloride بدأ بالتحول إلى القاعدة العضوية m-nitro aniline (بودرة صفراء).	
12	رشحي الراسب بواسطة قمع ترشيح كما هو موضح في الشكل (احتفظي بالراسب)	