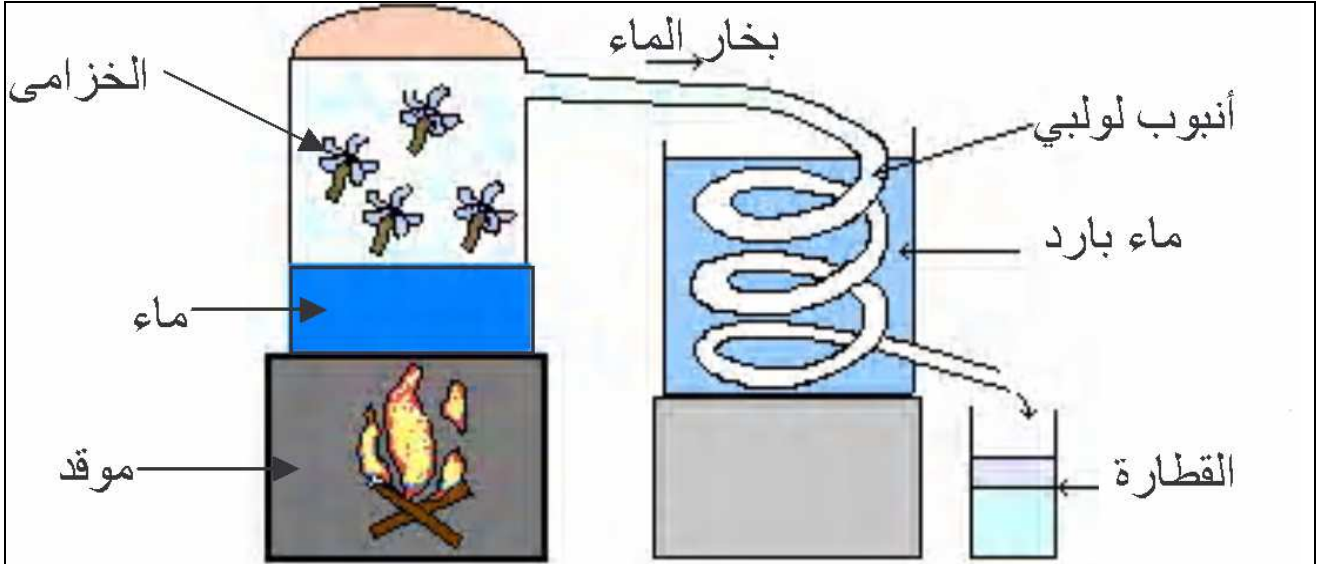


تمارين استخلاص وفصل الانواع الكيميائية والكف عنها

تمرين-1



تمثل التركيب أعلاه جهازاً لإنبيق الذي كان يستعمل عند القدماء لاستخراج
عطر الخزامى .

- 1- ما هو دور التسخين في التركيب ؟
- 2- ما هو دور الأنبوب اللولبي ؟ وضح لماذا لا يستعمل مستقيماً .
- 3- تحتوي الكأس على خليط من سائلين غير قابلين للامتزاج وهما عطر الخزامى والماء . علماً أن كثافة عطر الخزامى هي $d = 0,9$ ، في أي مستوى يكون إذاً الجزء الذي تحتوي على عطر الخزامى في الكأس .
- 4- ما اسم تقنية الاستخراج المستعملة ؟
- 5- أعط تبياناً تركيب تجريبي يستعمل في المختبر تماثل التركيب المبين أعلاه .
- 6- ما مثل يبين كل جزء مكوّن للإنبيق وبين مكونات التركيب التجريبي المستعمل في المختبر .

تمرن-2

المانتون menthone مادة معطرة تستخرج من النعناع . لاستخراجها يتم في البداية تحضير محلول مائي يحتوي على المانتون ، تم يتم وضع المحلول في أنبوب تصفيق مع كمية من مذيب عضوي . يضم الجدول بعض المعطيات الخاصة بالمواد المستعملة في هذا الاستخراج :

المذيب	ذوبانية المانتون	Miscibilité avec l'eau الامتزاج مع الماء	الكثافة
الماء	ضعيفة		
التولوين Toluène	شديدة	لا	0,87
الإيثانول Ethanol	شديدة	نعم	0,79

- 1 - ما هي العملية التي يمكنك اقتراحها للحصول على محلول مائي يحتوي على النوع الكيميائي المانتون ؟ ضع تبيانة لتوضيح هذه العملية . هل المحلول المحصل عليه متجانس ؟ علل الجواب .
- 2 - في مرحلة التصفيق نستعمل مذيب جيد لاستخراج مادة المانتون . ما هو دور المذيب ؟ باعتمادك على معطيات الجدول أعلاه ، حدد المذيب المناسب لهذه العملية مع تبرير اختيارك .
- 3 - بواسطة تبيانة بسيطة حدد الطور الطافي في أنبوب التصفيق .
- 4 - أذكر الكيفية التي يتم بها فصل مادة المانتون في هذه العملية .

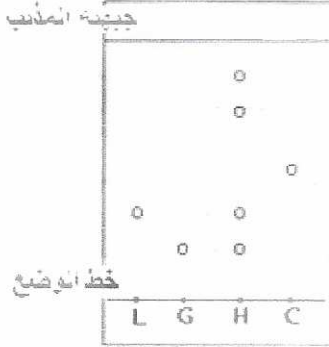
تمرن-3

يستخلص زيت عطر القرنفل بعملية التقطير المائي . ولفصل زيت العطر عن الطور المائي للقطارة ، نضيف ثنائي كلوروميثان .

- 1- وضح بإيجاز مبدأ التقطير المائي .
- 2- ما هو دور ثنائي كلوروميثان ؟
- 3- كيف يتم الحصول على ثنائي كلوروميثان وزيت العطر الذي تحتوي عليه ؟
- 4- ثنائي كلوروميثان سهل الاشتعال . ماهي إشارة التبيه التي تمثل هذه الخاصية ؟

تمرين-4

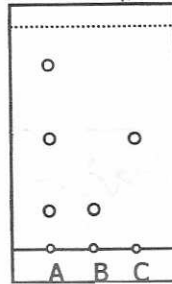
لنأكد من مكونات مادة زيتية نقوم بإنجاز تحليل غروماتوغرافي على طبقة رقيقة وباستعمال منيب ملائم . بما أن الأنواع الكيميائية التي تحتوي عليها المادة الزيتية المدروسة لا لون لها نقوم بعملية الإظهار وذلك بغمر الغروماتوغرام في حوض يحتوي على محلول قادر على إظهار هذه البقع .
نضع على الصفيحة : قطرة من المادة الزيتية المدروسة (H) ، قطرة من لينالول (L) ، قطرة من جيرانيول (G) ، قطرة من سيترال (C) . فنحصل على الغروماتوغرام التالي :



- 1 - ذكر بمبدأ التحليل الغروماتوغرافي . أذكر بعض التقنيات المستعملة في عملية إظهار التحليل الغروماتوغرافي .
- 2 - ما هي المكونات التي تم الكشف عنها ؟
- 3 - أحسب النسبة الجبهية لكل من لينالول و جيرانيول و سيترال . رتب هذه الأنواع الكيميائية حسب الذوبانية في الطور المتحرك .
- 4 - كم نوع كيميائي يوجد في المادة الزيتية المدروسة ؟ علل جوابك
- 5 - ما هي المعلومات الإضافية التي يمكن استنتاجها من خلال الغروماتوغرام ؟ علل جوابك

تمرين-5

خلال التحليل الكروماتوغرافي للمواد التالية ،



A : زيت عطر الخزامى .

B : اللينالول .

C : إيثانوات الليناليل .

حصلنا على الخطط جانبه .

- 1 - اعتماداً على الخطط جانبه ، حدّد ، معللاً جوابك ، المواد الخالصة والمواد المركبة .
- 2 - حدّد الأنواع الكيميائية التي تمّ الكشف عن وجودها في زيت عطر الخزامى . علّل جوابك .

تمرين-6

نجز كروماتوغرافيا 3 جهور بحيث نضع على بُعد 1cm من الطرف الأسفل لورق الترشيح وعلى نفس الخط الأفقي المستقيم نقطة من

- * حبر أخضر V.
- * حبر بنفسجي Vi.
- * حبر أسود N.

ثم نغمس الطرف الأسفل لورق الترشيح في كأس تحتوي على الإيثانول، فنحصل على المخطط المبين جانبه .

تمرين-7

نجز كروماتوغرافيا عيّنتين A و B وعينة مرجع C من مادة المونثون (menthone) على ورق ترشيح ، نجد بعد تحليل المخطط الكروماتوغرافي النتائج التالية:

- * المذيب : قطع المسافة $H = 8,0 \text{ cm}$ انطلاقاً من خط الإيداع .
- * العينة A : كشف المخطط الكروماتوغرافي عن وجود بفتين أولاً على مسافة $h_A = 3,0 \text{ cm}$ وثانيتهما على مسافة $h'_A = 6,0 \text{ cm}$ من خط الإيداع
- * العينة B : كشف المخطط الكروماتوغرافي عن بقعة واحدة على بُعد $h_B = 5,0 \text{ cm}$ عن خط الإيداع .
- * العينة المرجع C (menthone) : لها نسبة انتقال : $R_f = 0,75$

- 1- مثل ورق الكروماتوغرافيا وبيّن عليه مواضع مختلف البقع .
- 2- هل تمكن هذه الكروماتوغرافيا من إظهار وجود مادة أو مواد خالصة؟
علل جوابك .
- 3- هل تحتوي العيّنتان A و B على مادة المونثون؟ علل جوابك .

تمرين-8

•	•
•	•
•	•
M	R V

ننجز التحليل الكروماتوغرافي لثلاثة ملونات غذائية فنحصل على الكروماتوغرام التالي :

V : ملون غذائي أخضر R : ملون غذائي أحمر M : خليط لملونات غذائية

(1) صف طريقة الحصول تجريبيا على الكروماتوغرام السابق .

(2) ما هي الملونات الخالصة و المركبة من ضمن الملونات السابقة ؟ علل جوابك .

(3) مما يتكون الملون M ؟ علل جوابك .

(4) أحسب النسبة الجبهية للملون R .

تمرين-9

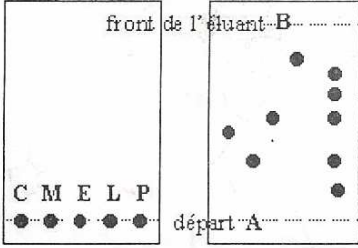
نضع على الخط A من صفيحة التحليل الكروماتوغرافي قطرات من الأنواع الكيميائية التالية : السيترال (C(citral)) والمنتول (M(menthol)) و الليمونين (L(limonene)) والأكلبتول (E(eucaliptol)) وقطرة من مركب P نريد تحليله . نحصل على النتائج التجريبية التالية (انظر الشكل)

1- كم عدد مكونات المركب P

2- هل يحتوي على السيترال

3- احسب معامل الجبهة للمنتول (menthol)

4- رتب الأنواع الكيميائية السابقة حسب الذوبانية في الطور المتحرك



تمرين-10

الليمونين (limonene) نوع كيميائي يمكن استخلاصه من قلافة البرتقال عن طريق السحب بواسطة بخار الماء

1- ارسم تباينة التركيب التجريبي مع ذكر أسماء الأدوات المستعملة و مبينا طريقة اشتغاله

2- يتكون السائل المحصل عليه من طورين يشكل الليمونين الطور الأعلى

أ- قارنة كثافة الليمونين بكثافة الماء

ب- إذا علمت أن كتلة 1mL من الليمونين هي $m=0,84g$ احسب كثافته بالنسبة للماء

