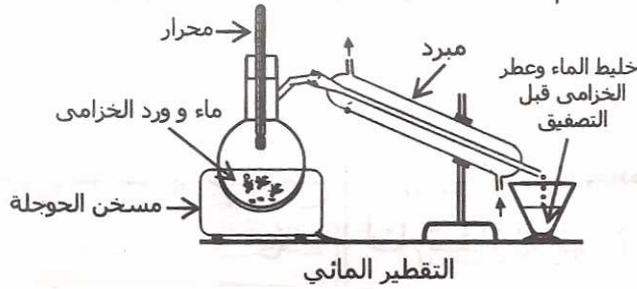


## حلول تمارين استخلاص وفصل الانواع الكيميائية والكف عنها

### تمرين-1

- 3- مستوحى عطر الخزامى :  
 بما أن كثافة عطر الخزامى أصغر من كثافة الماء (1,0 < 0,9)، فإنه سيطفو على الماء، ويكون بذلك في الجزء الأعلى من الكأس.  
 4- اسم تقنية الاستخراج المستعملة: التقنية المستعملة لاستخراج عطر الخزامى هي التقطير المائي.  
 5- تبيانة التركيب المائل: ( انظر الرسم فحته).

- 1- فائدة التسخين : يوفر التسخين الطاقة اللازمة لتبخير الماء حيث تحمل هذا البخار أثناء انطلاقه عطر الخزامى.  
 2- دور الأنبوب اللولبي : يحدث في الأنبوب اللولبي تكاثف للبخار المنطلق (التحول من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة)، وهو غير مستقيم حتى يوفر مسافة أكبر ليتم تكاثف البخار كله.



### 6- المماثلة :

الإنبيق	موقد	إثناء التسخين	الأنبوب اللولبي	محصّل العطر
التقطير المائي	مسخن الحوجلة	حوجلة	المبرد (المكثف)	دورق

## تمرين-2

- 1 - العملية المقترحة للحصول على محلول مائي يحتوي على الماتون هي التقطير المائي .  
التبيانة : أنظر الدرس .  
من خلال الجدول يتبين أن ذوبانية الماتون ضعيفة في الماء أي أن الخليط غير متجانس .
- 2 - دور المذيب : له القدرة على إذابة مادة الماتون وكذلك يجب أن يكون سريع التبخر عند درجة الحرارة العادية .  
المذيب المناسب لهذه العملية هو التولوين لأنه حسب الجدول له القدرة على إذابة مادة الماتون ولا يمتزج مع الماء .
- 3 - الطور الطافي في أنبوب التصفيق هو الطور العضوي لكون أن الكتلة الحجمية للطور العضوي  $0,87\text{g/cm}^3$  أصغر من الكتلة الحجمية للماء  $1\text{g/cm}^3$  .
- 4 - بعد عملية التصفيق يتم عزل الطور العضوي الذي يحتوي على المذيب التولوين ومادة الماتون ونعلم أن المذيب سريع التبخر أي بعملية التسخين تحت درجة حرارة ضعيفة يمكن للمذيب أن يتبخر بسرعة ونحصل على مادة الماتون .

## تمرين-3

- 1- مبدأ التقطير المائي :  
يعتمد التقطير المائي على تسخين الخليط إلى حد الغليان ، فينتطلق بخار الماء حاملاً معه الزيوت العطرية وعند تكاثفه في المبرد فحصل على قطرة مكونة من خليط للماء والزيت العطري وهما غير قابلين للامتزاج حيث يتم فصلها بعد ذلك بالتصفيق .
  - 2- دور ثنائي كلوروميثان :  
ثنائي كلوروميثان مذيب عضوي يذوب فيه الزيت العطري .
- 3- فصل المذيب والزيت العطري عن الماء :  
الماء والمذيب الذي يحتوي على الزيت العطري غير قابلين للامتزاج ، وبالتالي ، يتم فصلها بعملية التصفيق (Décantation) .
  - 4- سارة التنبيه :  
مثل الرمز جانبه  
المواد سهلة الاشتعال .  


## تمرين-4

1 - مبدأ التحليل الغروماتوغرافي : تقنية فيزيائية تلتصق في سحب الأنواع الكيميائية المكونة للخليط والتي توضع على طور ثابت ( الصفيحة الرقيقة ) بواسطة طور متحرك ( المنيب ) .

التقنيات المستعملة في عملية إظهار التحليل الغروماتوغرافي :

- الإظهار بواسطة ثنائي اليود

- الإظهار بواسطة ثنائي كرومات البوتاسيوم .

- الإظهار بواسطة الأشعة فوق البنفسجية .

3 - المكونات التي تم الكشف عنها هي :

L لينانول linanol

G- جيرانيول Géraniol

4 - حساب النسبة الجبهية :  $R_F = \frac{h}{H}$

بالنسبة للجيرانول  $R_F(G) = 0,208$  ، بالنسبة للينانول  $R_F(L) = 0,333$  ونسبة لبيترال  $R_F(C) = 0,542$

ترتيب هذه الأنواع حسب الذوبانية في الطور المتحرك :

كلما كان النوع الكيميائي أكثر ذوبانية في الطور المتحرك هاجر إلى الأعلى أي أن نسبة الجبهة  $R_F$  تزداد .

$$R_F(C) > R_F(L) > R_F(G)$$

5 - المعلومات الإضافية الممكنة استنتاجها من الغروماتوغرام هي أن المادة المحللة تحتوي على نوعين كيميائيين لم يتم

الكشف عنهما . كذلك يبين هذا الغروماتوغرام على أن المادة المحللة لا تحتوي على النوع الكيميائي بيترال C .

## تمرين-5

(A) توجد في نفس المستوى  $h$  للعيينة

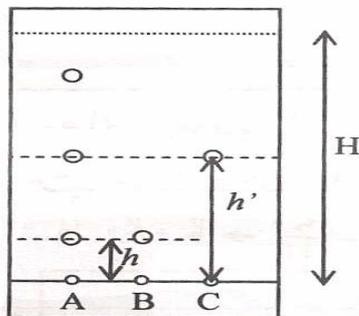
(B) المكونة من اللينانول ، بينما توجد

بقعة أخرى في نفس المستوى  $h'$

للعيينة (C) المكونة من إيثانوات

الليناليل . تحتوي ، ماذن ، زيت عطر

الجزاملي على اللينانول وإيثانوات الليناليل



1- المواد الخالصة - المواد المركبة .

يعطي اللينانول (B) وإيثانوات

الليناليل (C) بقعة واحدة مما يعني

أنها مادتان خالصتان تتكونان من

نوع كيميائي وحيد والمقابل ، يعطي

زيت عطر الجزاملي (A) عدة بقع ،

فهو ماذن مكون من عدة أنواع كيميائية ،

وبالتالي ، فهو مادة مركبة .

2 - الأنواع الكيميائية :

نلاحظ على الوثيقة جانبه بقعة من

البقع التي أعطتها زيت عطر الجزاملي

## تمرين-6

<p>ب- المذيب الملائم : المذيب المستعمل هو الإيثانول ويعتبر مذيباً الطور المتحرك .</p>	<p>1-أ- الطور الثابت : مثل ورق الترسيح الطور الثابت خلال هذه الكروماتوغرافيا .</p>
<p>2-أ- الحبر الخالص- الحبر المركب : نلاحظ أن الحبر البنفسجي أعطي بقعة واحدة ، مما يعني أنه حبر خالص بينما أعطى الحبران الآخران أكثر من بقعة واحدة ، وبالتالي فهما مركبان . ب- حساب نسبة انتقال البقعة البنفسجية : يعبر عن نسبة انتقال البقعة البنفسجية بالمقدار : <math>R_f = \frac{h}{H}</math> حيث H أكبر مسافة قطعها المذيب على الورقة . مبيانياً نجد : <math>H = 3,75 \text{ cm}</math></p>	<p>ب- المسافة المقطوعة من طرف البقعة البنفسجية <math>V_i</math> : مبيانياً نجد : <math>h = 3,5 \text{ cm}</math> إذن : <math>R_f = \frac{3,5}{3,75} \Rightarrow R_f = 0,93</math></p>

## تمرين-7

<p>والتالي : <math>h = 0,75 \times 8 = 6,0 \text{ cm}</math> 2- الأنواع الخالصة : إذا كان النوع خالصاً ، فإنه يعطي بقعة واحدة ، خلال عملية الكروماتوغرافيا وعليه ، فإن العينة B ، والعينة المرجع C نوعان خالصان ، بينما العينة A نوع مركب . 3- مكونات العينة :</p>	<p>1- الصورة الكروماتوغرافية : للعينة المرجع نسبة انتقال : <math>R_f = 0,56</math> إذن : <math>R_f = \frac{h}{H} \Rightarrow h = R_f \cdot H</math></p>
<p>تتواجد إحدى بقع العينة A في نفس مستوى بقعة المونطون أي أن</p>	<p>لهما نفس نسبة الانتقال <math>R_f</math> . وبالتالي فإن الأمر يتعلق بنفس الجزئية</p>

## تمرين-8

1 - أنظر الدرس

2 - الملونات الخالصة هي: الملون الغذائي الأحمر يحتوي على نوع  
الملونات المركبة هي: الملون الغذائي الأخضر يحتوي على نوع

3 - يتكون الملون M من الملون الغذائي الأحمر حيث له نفس معامل  
الجيئة معه، و من الملون الغذائي الأخضر حيث له نوع  
كمية ثبات لهما نفس معامل الجيئة كذلك

4 - النسبة الجيئة للملون P :

$$R_f = \frac{h}{H}$$

$$R_f = \frac{2,5}{5,2} = 0,48$$

## تمرين-9

1 - عدد مكونات المركب P : خمس مكونات

2 - المركب P لا يحتوي على السيترال C.

3 -

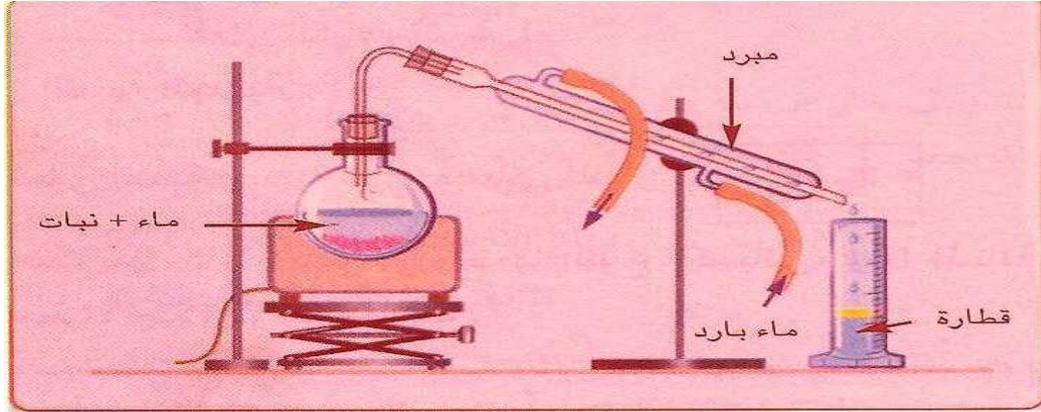
$$R_f = \frac{h}{H} = 0,28$$

4 - ترتيب الأنواع الكيميائية حسب الذوبانية في الهور  
المتحرك.

L ثم P ثم E ثم C ثم M اقل  
ذوبانية.

**تمرين-10**

1. تسمية التركيب التجريبي .



التركيب التجريبي للتقطير المائي

2. 1. الليمونيت أقل كثافة من الماء لأنه

يطفو فوق هذا الأخير

2. 2. نعلم أن  $\rho = \frac{m}{V} \Leftrightarrow m = \rho \cdot V$

$$\rho = 0,84 \text{ g/cm}^3 \text{ ليمون} \quad \rho = \frac{0,84}{1} \text{ ليمون}$$

$$d = \frac{\rho_{\text{ليمون}}}{\rho_{\text{ماء}}} = \frac{0,84}{1}$$

$$d = 0,84$$