

# تمارين في الكيمياء الصناعية

## استخراج وفصل الأنواع الكيميائية والكشف عنها وتصنيع الأنواع الكيميائية

### جدع مشترك علمي 2006 – 2007

#### استخراج وفصل الأنواع الكيميائية والكشف عنها

##### تمرين 1

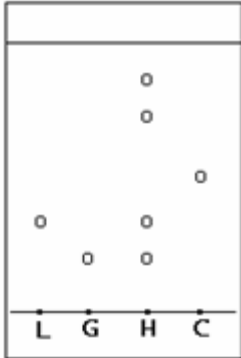
المانتون menthone مادة معطرة تستخرج من النعناع . لاستخراجها يتم في البداية تحضير محلول مائي يحتوي على المانتون ، تم يتم وضع المحلول في أنبوب تصفيق مع كمية من مذيب عضوي . يضم الجدول بعض المعطيات الخاصة بالمواد المستعملة في هذا الاستخراج :

| المذيب               | ذوبانية المانتون | Miscibilité avec l'eau<br>الامتزاج مع الماء | الكثافة |
|----------------------|------------------|---|---------|
| الماء                | ضعيفة            |   |         |
| Toluène<br>التولوين  | شديدة            | لا  | 0,87    |
| Ethanol<br>الإيثانول | 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 .

##### تمرين 2

لتأكد من مكونات مادة زيتية نقوم بإنجاز تحليل غروماتوغرافي على طبقة رقيقة وباستعمال مذيب 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 ) linanol ، قطرة من جيرانيول Géranol ( G ) ، قطرة من سيترال ( C ) citral . فنحصل على الغروماتوغرام التالي :



جبهة المذيب

خط الوضع

- 1 - ذكر مبدأ 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

#### تصنيع الأنواع الكيميائية

ينتج عطر الياسمين أو إثنوات البنزيل Ethanouate benzyle عن تفاعل حمض الإيثانويك Acide éthanoïque و كحول البنزيليك Alcool de benzylique . يتم هذا التفاعل في تركيب الارتداد باستعمال 30ml من حمض الإيثانويك و 20ml من كحول البنزيليك

| الكثافة | الذوبانية في الماء |                |
|---------|--------------------|----------------|
| 1.05    | كأية               | حمض الإيثانويك |
| 1.04    | ضعيفة              | كحول البنزيليك |
| 1.06    | ضعيفة جدا          | إثنوات البنزيل |

- 1 - أعط تبيانة التركيب التجريبي .
- 2 - باستعمال معطيات الجدول جانبه ، أحسب كتلة كل من حمض الإيثانويك وكحول البنزيليك المستعملين .
- 3 - عند نهاية التفاعل ، نحصل على طورين :  
أ - ما العدة التجريبية المستعملة لفصل هذين الطورين ؟  
ب - كيف يتم فصلهما ؟ علل جوابك
- 4 - كيف يمكن أن نتحقق من أن النوع الكيميائي المحصل عليه جسم خالص ؟