

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 ، ثم يتم وضع المحلول في أنبوب تصفيق مع كمية من مذيب عضوي . يضم الجدول بعض المعطيات الخاصة بالمواد المستعملة في هذا الاستخراج :

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

- 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

لنأكد 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 (G) Géraniol ، قطرة من سيترال (C) citral . فنحصل على الغروماتوغرام التالي :



- 1 - ذكر مبدأ التحليل الغروماتوغرافي . أذكر بعض التقنيات المستعملة في عملية إظهار جبهة المذيب 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 إيثانوات البنزيل Ethanouate benzyle عن تفاعل حمض الإيثانويك Acide éthanique 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	حمض الإيثانويك
1.04	كحول البنزيليك
1.06	إيثانوات 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 ؟