تمارين في درس

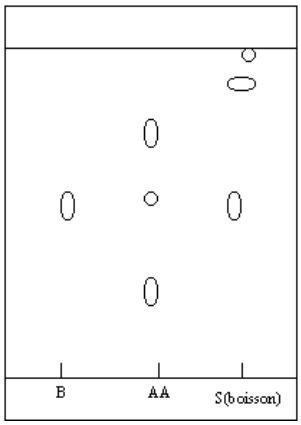
استخراج و فصل و تصنيع الأنواع الكيميائية و الكشف عنها

تمرين 1

النوع الكيميائي المسئول عن رائحة و مذاق أحد مكونات اللوز المر الطبيعي والذي نرمز له ب (AA) هو Benzaldéhyde والذي نرمز له اختصارا ب (B) و لكلفته نحضره في المختبر و نسميه البنزالديد التجاري .

نريد التحقق من صحة لصيقة لشراب كتب عليها "شراب من مستخلص اللوز الطبيعي"

نأخذ 10mℓ من الشراب ونضيف إليه مذيبا عضويا و نعزل الطور المائي عن الطور العضوي لنحصل على السائل (S) . الشكل جانبه يعطي نتائج التحليل بواسطة CCM



1- كم عدد مكونات الشراب (S) و اللوز الطبيعي ؟

2- هل مستخلص اللوز الطبيعي (AA) والشراب يحتويان على (B)، علل.

3- هل اللصيقة على قنينة الشراب توافق التحليل الكروماتوغرافي ؟ وما مرد المذاق الذي يتميز به الشراب؟

4- اعتمادا على الجدول التالي أي مذيب أكثر ملائمة لاستخراج (B) ؟ علل جوابك.

المذيب	الماء	الكحول	الإثير
الكثافة	1,0	0.80	0.71
ذوبانية(B)	جيدة	جيدة جدا	جيدة جدا
الامتزاج مع الماء	---	نعم	لا

5- اقترح طريقة لاستخراج الزيت الأساسي للوز من اللوز.

تمرين 2

يحتوي أنبوب إختبارعلى كتلة $m_1 = 20\ g$ من التولوين و كتلة $m_2 = 8,7\ g$ من الماء.

نعطي: الكتلة الحجمية للماء $\rho_e = 1\ g / cm^3$ وكثافة التولوين بالنسبة للماء $d = 0,87$.

1) أرسم أنبوب الإختبار محددا عليه الطور المميه و الطور العضوي .

2) أحسب V_1 حجم التولوين و V_2 حجم الماء ثم إستنتج V_T حجم الخليط .

3) أحسب الكتلة الحجمية للخليط .

تمرين 3

1-نعتبر الأنواع الكيميائية التالية: - غاز البوتان – الماء – السليلوز – المطاط - كلورور الصوديوم.

1-1: بين كيف يمكن التمييز بين نوع كيميائي عضوي وآخر غير عضوي.

1-2: صنف الأنواع الكيميائية المذكورة إلى عضوية وغير عضوية.

2- لانجاز تصنيع الأسبرين،نسخن بالارتداد خليطا من حمض الساليسيليك واندريد الايثانويك في حوجلة تحتوي على حصيات الخفاف. يتكون أيضا خلال التفاعل، حمض الايثانويك . بعد التفاعل نضيف ماء باردا إلى الخليط التفاعلي فنلاحظ تكون بلورات الأسبرين الغير الخالص.

2-1: أعط تبيانة التركيب التجريبي مع ذكر أسماء مكوناته.

2-2: ما الغاية من التسخين بالإرتداد اشرح مبدأه ؟ ثم ما دور حجر خفان في هذه التجربة ؟

2-3- هل الأسبرين قابل للذوبان في الماء البارد؟ علل جوابك؟

3-4- كيف يمكن جمع بلورات الأسبرين؟

3-5-حدد المتفاعلات والنواتج لهذا التفاعل؟ اكتب معادلة التفاعل دون استعمال الصيغ؟

3-6- اقترح طريقة للتحقق من هوية النوع الكيميائي المصنع؟

3- داخل حوض للتحليل الكروماتوغرافي, يحتوي على 15 mℓ من السيكلوهكسان 99% كثافته d=0.78 , ننجز التحليل الكروماتوغرافي على صفيحة رقيقة أبعادها 10cmx5cm للمحاليل التالية: - A أسيتات اللينالين حيث $R_f(A)=0.71$ - B اللينالول حيث $R_f(B)=0.34$ و – C خليط من المحلولين A و B. نسحب صفيحة التحليل الكروماتوغرافي من حوض التحليل عندما تبتعد مقدمة المذيب ب 6.5cm عن خط الوضع. A و B و C أنواع كيميائية غير ملونة.

3-1: ما ذا تمثل العلامة99% ؟

3-2: أحسب كتلة السيكلوهكسان الموجودة داخل حوض التحليل الكروماتوغرافي.

3-3: أرسم حبابة التصفيق تحتوي على السيكلوهكسان والماء مبينا طبيعة كل طور.

3-3: عرف التحليل الكروماتوغرافي.

3-4: أذكر ثلاث تقنيات لإظهار التحليل الكروماتوغرافي.

3-5: اعتمادا على المعطيات السابقة مثل رسم التحليل الكروماتوغرافي المحصل ، و حلله .

تمرين 4

ينتج عطر الياسمين او ايتانوات البانزيل (Eb) عن تفاعل حمض الايتانويك (Ae) مع كحول البانزليك (Ab) . يتم هدا التفاعل في تركيب الارتداد باستعمال $V_{Ae} = 30\ ml$ من حمض الا يتانويك و$V_{Ab} = 20\ ml$ من حمض البانزليك .

1 - اعط تبيانة التركيب التجريبي مع تسمية كل مكون.

2 - باستعمال معطيات الجدول جانبه, احسب كتلة كل من حمض الايتانويك m(Ae) وكحول البانزليك m(Ab) المستعملين.واستنتج كتلة الخليط التفلعلي. نعطي الكتلتة الحجمية للماء $\rho_e = 1\ g/cm^3$

3 - عند نهاية التفاعل نحصل على طورين :

3 - 1. ما اسم العدة التجريبية التي تستعمل لفصل هادين الطورين.

3 - 2. كيف يتم فصلهما, اشرح دالك موضحا تموضع الطورين.

4 - كيف يمكن أن نتحقق من أن النوع الكيميائي المحصل عليه خالص .

	الكثافة d	الذوبانية في الماء
حمض الايتانويك (Ae)	1,05	كلية
كحول البانزليك (Ab)	1,04	ضعيفة
ايتانوات البانزيل (Eb)	1,06	ضعيفة جدا