



### التمرين 1:

هل يمكن اعتبار الأنواع الكيميائية التالية خالصة: الخل، النيلون، حديد، خشب، ملح، سيليلوز، اسمنت.

### التمرين 2:

الأنواع الكيميائية الأساسية الموجودة في عصير الليمون: الماء، السكر، فيتامين C، حمض.

- كيف يمكن إبراز وجود هذه الأنواع الكيميائية؟
- هل يمكن استعمال الحواس في هذه الحالة؟

### التمرين 3:

نعتبر الأنواع الكيميائية التالية: ملح، ماء، كربونات الكالسيوم، بروبان، ثاني أكسيد الكربون، نيلون، سيليلوز، حمض الستريك، الكبريت، حمض الكبريتيك.

1- حدد المركبات العضوية والمركبات غير العضوية؟ 2- حدد المركبات الطبيعية والمركبات المصنعة؟

### التمرين 4:

لتصنيع مادة معطرة، ندخل في حوجة  $40\text{cm}^3$  من الصودا  $\text{NaOH}$  و  $20\text{cm}^3$  من زيت عباد الشمس، و حبات من حصى حجر خفان. نجز تركيب التسخين بالارتداد، ثم نغلي الخليط لمدة 20 دقيقة، فتتكون المادة معطرة، فنوقف التسخين بعد ذلك. وعندما يبرد الخليط نسكبه في كأس به ماء مالح، فتصبح المادة المعطرة صلبة تطفو على سطح السائل، فنصلها عن الخليط بإنجاز تصفية باستعمال ورق الترشيح.

- 1- ارسم تبيانة التركيب التجريبي محددًا أسماء العناصر المكونة لها؟
- 2- حدد المتفاعلات و الظروف اللازمة لتصنيع الصابون؟
- 3- حدد دور حجر خفان؟ بماذا يمكن استبداله؟
- 4- اقترح طريقة تمكن من التحقق على أن الصابون المصنع خالص؟

### التمرين 5:

المانتون مادة معطرة مستخرجة من النعناع. لاستخراج هذه المادة يتم في البداية تحضير محلول مائي يحتوي على المانتون. ثم يتم وضع المحلول في أنبوب تصفيق مع كمية من مذيب عضوي يسمى التولوين. يضم الجدول التالي بعض المعطيات الخاصة بالمواد المستعملة في هذا الاستخراج.

المواد	الكثافة	الذوبانية في الماء	الذوبانية في التولوين
التولوين	0.87	ضعيفة جدا	-
المانتون	0.89	ضعيفة	شديدة
الماء	1.0	-	-

1- باستعمال معطيات الجدول، أعط تبريرا لاستعمال التولوين في هذا الاستخراج.

2- أين يوجد الطور الذي يحتوي على مادة التولوين في إناء التصفيق؟

3- اشرح كيفية العمل للحصول على الطور الذي يحتوي على مادة التولوين.

### التمرين 6:

1- عرف الذوبانية.

2- يمثل الجدول التالي ذوبانية ثنائي اليود في مذيبات مختلفة.

المذيب	الكحول	البنزين	الماء
الذوبانية (g/L)	250	140	0,3

حدد المذيب المناسب لاستخراج ثنائي اليود من ماء اليود، علما أن الماء والبنزين سائلان غير قابلين للامتزاج والماء والكحول سائلين قابلين للامتزاج.

3- بين مختلف مراحل هذا الاستخراج.



**التمرين 7:** ننجز تجربة نستعمل فيها ثلاثة مواد سائلة ملونة .

مادة زرقاء رمزها  $V_i$  \* مادة سوداء رمزها  $N$  \* مادة خضراء رمزها  $V_e$  .

نضع ثلاث قطرات متباعدة من المواد السائلة السابقة، على نفس خط العرض الذي يوجد على بعد 1cm من الطرف الأسفل لورق

الترشيح. نقوم بغمر الطرف الأسفل لورق الترشيح في إناء

يحتوي على الإيثانول فنحصل على رسم التحليل

الكروماتوغرافي الممثل جانبه .

1- حدد الطور الثابت والطور المتحرك .

2- حدد معللاً جوابك، المادة المركبة والمادة الخالصة.

3- احسب النسبة الجبهية  $R_f(V_i)$  للنوع الكيميائي  $V_i$  .



**التمرين 8 :**

ينتج عطر الياسمين عن تفاعل حمض الإيثانويك وكحول البنزليك . يتم هذا التفاعل باستعمال تقنية التسخين بالارتداد، وذلك باستعمال 20 mL من كحول البنزليك و 30 mL من حمض الإيثانويك .

1- ارسم التركيب التجريبي المستعمل .

2- باستعمال الجدول جانبه، أحسب كتلة حمض

الإيثانويك و كتلة كحول البنزليك .

عند نهاية التفاعل نحصل على طورين.

3 – أ- ما العدة التجريبية المستعملة لفصل هذين لطورين؟

ب- كيف يتم هذا الفصل؟

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

**التمرين 9 :** للتأكد من مكونات مادة زيتية نقوم بإنجاز تحليل كروماتوغرافي على طبقة رقيقة وباستعمال

مذيب ملائم . نظرا لكون الأنواع الكيميائية الموجودة بالمادة الزيتية لا لون لها، نقوم بعملية الإظهار وذلك بغمر

الكرماتوغرام في حوض يحتوي على محلول قادر على إظهار البقع.

نضع على الصفيحة قطرة من المادة الزيتية المدروسة H و قطرة من اللينالول L و قطرة من الجيرانبول G

وقطرة السيترال C فنحصل على رسم التحليل الكروماتوغرافي الممثل أسفله .

1 - ذكر بمختلف التقنيات المستعملة في عملية الإظهار .

2 - أحسب النسب الجبهية  $R_f(L)$  و  $R_f(G)$  و  $R_f(C)$  للينالول و للجيرانبول وللسيترال على التوالي.

استنتج ترتيب هذه الأنواع حسب الذوبانية في الطور المتحرك.

3 - حدد معللاً جوابك ، عدد الأنواع الكيميائية الموجودة في المادة الزيتية المدروسة .

4 - ما هي المعلومات الإضافية الممكن استخلاصها من هذا الكروماتوغرام؟

