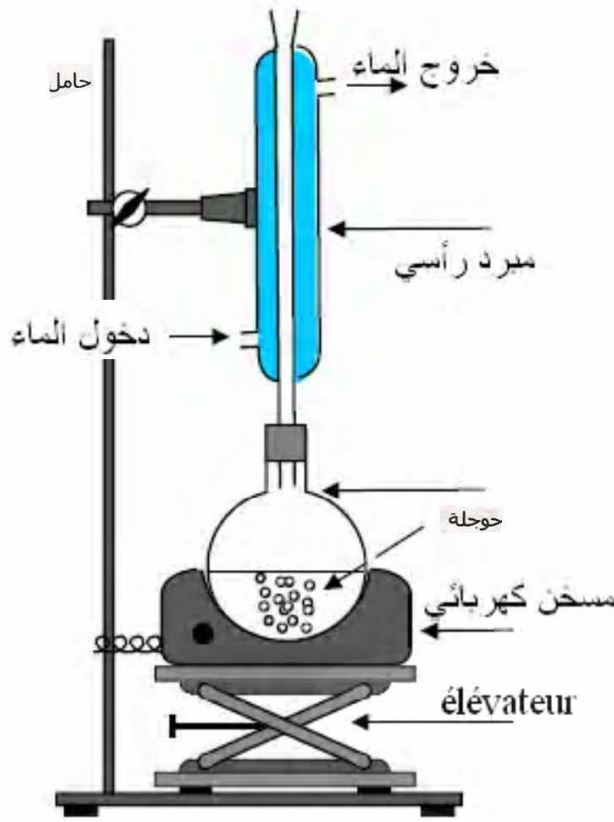


حلول تمارين تصنيع الانواع الكيميائية

تمرين-1



التسخين بالارتداد
Chauffage à reflux

1- تركيب التسخين بالارتداد :

2- مبدأ التسخين بالارتداد :

أثناء تسخين الخليط المتفاعل في الحوجة تبخر بعض الأنواع الكيميائية الناتجة أو المتفاعلة، ويتكاثف البخار الناتج في المبرد ليعود إلى الحوجة. إن التسخين يساهم في تسريع وثيرة التفاعل ومن جهة أخرى، تحول هذا التركيب دون ضياع للمفاعلات والناتج بالتبخر.

3- دور حصيات حجر الكدان :

ليس لخصيات حجر الكدان أدوار كريات الإيج دور كيميائي، بل دورها ميكانيكي يتمثل في تخفيف الغليان وجعله منتظما ومنع الخليط المتفاعل من الغوران.

4.1- دور الإيثانول :

لنتم تصنيع الصابون، يجب أن يتفاعل زيت الزيتون و هيدروكسيد الصوديوم إلا أن الزيت غير قابل للامتزاج مع المحلول المائي لهيدروكسيد الصوديوم في حين أن الإيثانول قابل للامتزاج مع الماء (المحلول المائي لهيدروكسيد الصوديوم) والزيت، لذلك، فهو يلعب دور الوسيط الملائم للتفاعل لأن بإمكانه الاحتواء على المتفاعلين معا.

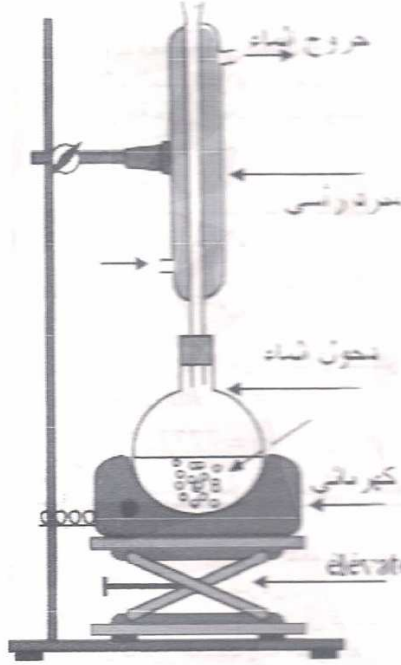
4.2- دور الماء المالح :

بما أن الصابون غير قابل للامتزاج بالماء المالح، فإن صب الخليط في الكأس الذي يحتوي على الماء المالح، سيجعل الصابون يطفو على سطحه مكوناً قطعاً صغيرة. وتسمى هذه العملية القَصْل : (Lavage).

5- الترشيح :

عند ترشيح محتويات الكأس، تبقى القطع الصغيرة من الصابون على ورق الترشيح.

تمرين-2



1 - تبيانة التركيب التجريبي

2 - حساب الكتلة :

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho \cdot V \quad d = \frac{\rho}{\rho_{eau}} \Rightarrow \rho = \rho_{eau} \cdot d$$

$$m = \rho_{eau} \cdot d \cdot V$$

* بالنسبة لحمض الإيثانويك : $m_{etha} = 31,5g$

* بالنسبة لكحول البنزيل : $m_{alco} = 20,8g$

3 - أ - العدة التجريبية لفصل هذين الطورين :

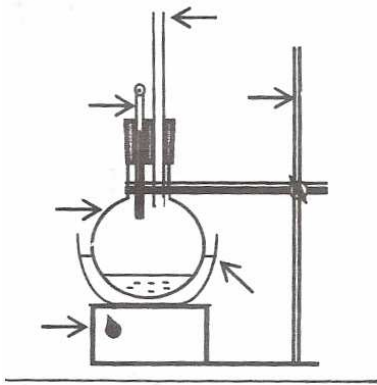
أنبوب التصفيق - كأس - مذيب سريع التبخر ولا يمتزج مع الماء .
ب - نضيف للخليط المحصل عليه المذيب الملائم ثم نسكبه في أنبوب التصفيق .

بعد تحريكه وتركه يهدأ قليلا نحصل على طورين :

طور مائي في الغالب يكون في الأسفل وطور عضوي يكون هو الطافي .
نفتح صنبور أنبوب التصفيق ونترك الطور المائي ينزل ونحتفض بالطور العضوي الذي يحتوي على إيثانوات البنزيل والمذيب والذي يتم التخلط منه بواسطة التبخر .

4 - يمكن التحقق من النوع الكيميائي المحصل عليه أنه جسم خالص بتحديد خاصياته الفيزيائية تجريبيا ومقارنتها مع الخاصيات الفيزيائية للجسم الخالص والموجودة في جدول معطيات . ويمكن كذلك استعمال تقنية التحليل الغروماتوغرافي على طبقة رقيقة .

تمرين-3



لتصنيع حمض البنزويك ، نستعمل التركيب التجريبي الممثل جانبه .

- 1- تسم مختلف أجزاء التركيب المشار إليها بسهم .
- 2- ما هي درجة الحرارة القصوى الممكنة الحصول عليها بواسطة طريقة التسخين المستغلة ؟
- 3- عند انتهاء عملية التصنيع نحصل على خليط

غير متجانس مكون من جسم صلب ومن سائل تحتوي على المركب المراد الحصول عليه . أذكر تقنية تمكن من فصل مكونات الخليط .

4- بعد الحصول على السائل عن طريق عملية الفصل ، نقوم بترسيب حمض البنزويك بإضافة حمض آخر . ماذا تعني كلمة ترسيب ؟

5- اقترح طريقتين تمكنان من التعرف على النوع المكون للراسب .

ساعتان ؛ درجة الحرارة غير محددة ؛

لكن التجربة تتم عن طريق الغليان .

2- أ- المتفاعلات :

لما أن حمض الكبريتيك يلعب دور

الحفاز، فإن المتفاعلين المتبقين

هما حمض البنزويك والميثانول .

ب- التمييز بين النوع الطبيعي

ومثيله المصنع :

لا يمكن التمييز بين النوع الطبيعي

ومثيله المصنع لأنها يتمتعان بنفس

الخصائص الفيزيائية والكيميائية .

4- دور الإثير :

يلعب الإثير دور المائل المذيب الذي

يمكن من استخلاص بنزوات الميثيل

من الوسط التفاعلي حتى تتمكن من

إجازه عملية التصفيق .

1- الظروف التجريبية :

الظروف التجريبية هي التي يتم فيها

التفاعل . وصي تحدّد طبيعة وكمية

كل متفاعل كما تحدّد أيضاً ضغط

و درجة حرارة ومدة التجربة ، وأحيانا

تشير إلى وجود حفاز أو أكثر .

والظروف التجريبية خلال تصنيع بنزوات

المثيل هي :

20g من حمض البنزويك ؛ 40 mL من

الميثانول ؛ 6 mL من حمض الكبريتيك

(حفاز) ؛ الضغط الجوي ؛ مدة التجربة

3- تقنيات الاستخراج :

التقنيتان المستعملتان لاستخراج

بنزوات المثيل هما : التصفيق

والتقطير .