رقم التجربة: (8)

اسم التجربة: الهيدروكاربونات غير المشبعة : تحضير البيوتين

نظرية التجربة:

هناك عدة طرق لتحضير المركبات التي تحتوي على أواصر مزدوجة وهي :

1- Dehydrogenation سحب ذرتي هيدروجين من الالكانات :

$CH_3CH_2CH_3 \rightarrow CH_3CH=CH_2$

2- Dehydrohalogenation سحب ذرة هيدروجين و ذرة هالوجين :

$$RCH_2CH_2X \xrightarrow[\text{alcoholic KOH}]{-HX} RCH=CH_2$$

3- Dehydration سحب جزيئة ماء من الكحولات:

$$CH_3CH_2CH_2OH \xrightarrow{H_2SO_4} CH_3CH=CH_2 + H_2O$$

تجربة تحضير البيوتين من البيوتانول :

البيوتانول هو الكحول البيوتيلي الاعتيادي الذي يحتوي على أربعة ذرات من الكاربون و الذي سيفقد جزيئة ماء ليتحول الى مركب غير مشبع يمكن الكشف عنه بالكشوفات التي ستأتي لاحقاً.

$$CH_3CH_2CH_2CH_2OH \xrightarrow{H_2SO_4} CH_3CH_2CH=CH_2 + H_2O$$

طريقة العمل:

1- ضع في دورق تقطير جاف (15 مل) من (1-بيوتانول) وضع بضع قطع من حجر تنظيم الغليان (Boilling Chips) والتي تفيد في منع الفرقعة وكسر الزجاج بالإضافة الى توزيع الحرارة بصورة منتظمة داخل المحلول.
2- اضف بهدوء وبالتدريج المستمر (7مل) من حامض الكبريتيك المركز وبرد اذا احتاج الامر.
3- انصب جهاز التقطير البسيط لغرض تنقية النتائج.
4- سخن بهدوء مبتعداً عن التسخين المباشر حيث تعمل الحرارة العالية على كسر الاصرة المزدوجة المتكونة.
5- أوقف التسخين قبل جفاف دورق التقطير.
6- افصل الناتج عن الماء بواسطة قمع الفصل ثم اضف عدة غرامات من المادة المجففة اللامائية $CaCl_2$.

7- إحسب حجم البيوتين الناتج ثم اكشف عن الناتج بالكشوفات التالية:

أ- كشف البروم :

$CH_3CH_2CH=CH_2 + Br_2/CCl_4 \rightarrow$ $CH_3CH_2CH(Br)-CH_2(Br)$

C_2H_6 ⟶

كشف باير:

$CH_3CH_2CH=CH_2 + KMnO_4 \rightarrow$ $CH_3CH_2CH(OH)-CH_2(OH) + MnO_2$

أوكسيد المنغميز راسب قهوائي

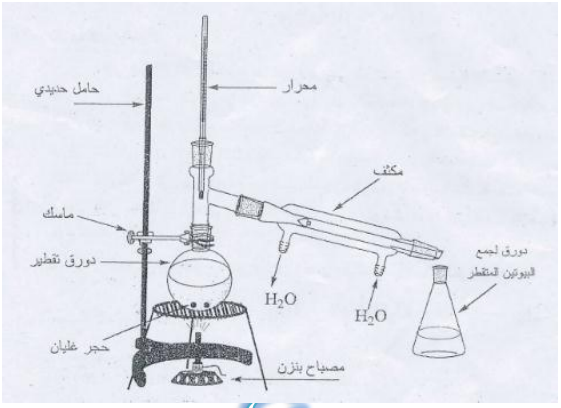
حسابات النسبة المئوية للناتج:

بيوتين	بيوتانول
56	74 (وزن جزيئي)
×	0.81 (كثافة) × 15 (حجم)
الوزن النظري = × غم	

الوزن العملي = حجم الناتج (البيوتين) × كثافته (0.79)

تجارب د. احمد محسن علي

النسبة المئوية = $\frac{\text{الوزن العملي}}{\text{الوزن النظري}(\times)} \times 100$



تحديث د.ب. احمد محسن