عالج أحد الموضوعين التاليين:
الموضوع الأول

التمرين الأول:(08 نقاط)

I: نمزج 18.9 g من حمض البروبانويك مع 25ml من كحول (A) ثم نضيف له بعض القطرات من حمض الكبريت المركز كمية حمض البروبانويك المتبقية عند الاتزان هي 7.4 g.

1/ احسب مردود تفاعل الاسترة السابق؟

2/استنتج صنف الكحول (A).

3/حدد الصيغة نصف المفصلة للكحول علما أن الكتلة المولية للأستر المتشكل هي 130g/mol.

4/ اكتب معادلة تفاعل الاسترة.

تعطى: H=1g/mol O=16g/mol C=12g/mol

II: انطلاقا من الكحول (A) نجري سلسلة التفاعلات التالية:

1/ A $\xrightarrow{H_2SO_4/170C^\circ}$ B + H_2O

2/ B + O_3 $\xrightarrow{H_2O}$ 2C + ……..

3/ بنزن + Cl_2 $\xrightarrow{؟}$ D +HCl

4/ D + Mg $\xrightarrow{R\text{-}O\text{-}R}$ E

5/ C + E $\xrightarrow{H2O}$ F +……..

6/ F $\xrightarrow{Al_2O_3/350\text{-}400C^\circ}$ G +H_2O

7/ n G ⟶ H +…….

1- عين الصيغ نصف المفصلة للمركبات. : H – G – F – E – D – C –B
2- ما هو الوسيط المستعمل في التفاعل رقم 3.
3- المركب (H)بوليمير مهم صناعيا. اذكر اسم البوليمير ومجالات استخداماته.
4- اقترح طريقة لتحضير المركب المركب(A)انطلاقا من الايثان وكواشف كيميائية اخرى.
5- أكمل التفاعل التالي:

$CH_3\text{-}NH_2$ + D ⟶ …….

*-أعط اسم التفاعل.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

✓ مصنع من مصانع البتر وكيمياء يحضر الإيثلين $(CH_2 = CH_2)$ الذي يعتبر المادة الأولية لتحضير المواد الكيميائية التّالية :

$C_6H_5 - CH = CH_2$ ، $\left[-CH_2 - CH_2 -\right]_n$ ، $C_6H_5 - COOH$.

1. أذكر الأهمية الصّناعية للمركّبات الثّلاثة. (استخدام لكل مركب).
2. وضح بمعادلات كيميائية كيفية تحضير المواد السّابقة انطلاقا من الإيثلين مستخدماً الكواشف و الوسائط التّالية:
   H_2SO_4 ، H_2O ، HCl ، Cl_2 ، $KMnO_4$ ، KOH ، $AlCl_3$ ، uv ، Δ .وكواشف أخرى من اختيارك
3. يمكن بلمرة المركّب A ($C_6H_5 - CH = CH_2$) في المخبر بعد معالجته بالصودا و تجفيفه وذلك بمزج 120ml منه مع 10g فوق أكسيد البنزويل كوسيط تفاعل .
   أ. أكتب معادلة البلمرة وأذكر نوعها.
   ب. ما اسم البوليمير الناتج وما هو رمزه المميز؟
   ج. ما هو دور الصّودا في معالجة المركب A؟
   د. كيف يمكن فصل الصّودا عن المركب A؟
   ه. أحسب كتلة المركب A المستعملة علما أن كثافة المركب A هي d=0.9
   و. أحسب مردود التّفاعل إذا كانت كتلة البوليمير النّاتج هي 100g.

التمرين الثالث: (06 نقاط)

ثلاث احماض دهنية مرتبطة فيها بينها مشكلة المركب A وفق مايلي

$$\text{غليسرول} + 3C_n : x\Delta^{a,b} \longrightarrow (A) + 3(B)$$

يتميز المركب (A)ب : $\mathcal{I}_s$=191.34 $\mathcal{I}_i$=173.58

1- مانوع المركب الناتج
2- اوجد الكتلة المولية للمركب
3- احسب عدد الروابط المضاعفة للمركب
4- عين الصيغة النصف المفصلة للمركب علما انه متجانس
5- استنتج الصيغة النصف مفصلة للحمض الدهني المشكل للمركب
6- اعط الكتابة الطوبولوجية له
7- اعد كتابة التفاعل باستعمال الصيغة النصف مفصلة لكل مركب

يعطى: $\mathcal{M}_{KOH}$=56mol/L $C_{18}:1\Delta^9$; $C_{18}:2\Delta^{9,2}$ $C_{18}:0$

بالتوفيق

الأستاذ: فويل محمد الأمين