

التمرين الأول: (08ن)

I. يعطي الاحتراق التام لـ 15g من فحم هيدروجيني اروماتي A (C_xH_y) كتلته المولية 92g/mol , 50.2g من CO_2 و 11.75g من H_2O .

1. اكتب معادلة الاحتراق التام .

2. أوجد الصيغة المجملة والنصف المفصلة للمركب A .

3. نجري على المركب A عدة تفاعلات :

✓تفاعل المركب A مع غاز الكلور Cl_2 في وجود UV فيتشكل المركب B

✓فعل المغنزيوم على المركب B بوجود محفز مناسب يعطي المركب C .

✓المركب C يتفاعل مع الإيثانال لنحصل على المركب D .

✓إمهاء المركب D يعطي E و $MgCl(OH)$

✓نزع الماء من المركب E في وجود حمض الكبريت مع التسخين إلى $170^\circ C$ يعطي المركب F

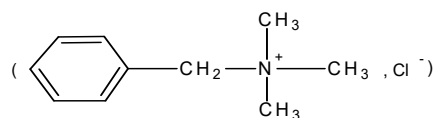
✓بلمرة المركب F يؤدي الى تشكل بوليمير G

أ. اكتب معادلات التفاعلات الحادثة .

ب. ما نوع البلمرة الحادثة ؟

ج. احسب الكتلة المتوسطة للبوليمير إذا علمت أن درجت البلمرة 2000 .

د. إنطلاقا من البنزن CH_3Cl , NH_3 وكواشف اخرى كيف يمكن تحضير



تعطى :

C = 12 g/mol H = 1g/mol O = 16g/mol

التمرين الثاني (06ن)

I. حمض البنزويك مادة حافظة كثيرة الاستعمال في الصناعة يحضر مخبريا باستعمال المواد التالية:

➤ 2,5ml من الكحول البنزيلي

➤ 2g من NaOH

➤ 6g من $KMnO_4$ ، محلول HCl

بعد إجراء التجربة تحصلنا على مردود التفاعل 60%

1. أكتب معادلات التفاعل الحادث .

2. ماهو دور حمض كلور الماء في التفاعل ؟

3. أحسب عدد مولات كل من الكحول البنزيلي و $KMnO_4$.

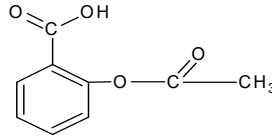
4. أحسب كتلة حمض البنزويك النظرية ثم التجريبية .

$C = 12 \text{ g/mol}$ $H = 1 \text{ g/mol}$ $O = 16 \text{ g/mol}$, $M_{KMnO_4} = 158 \text{ g/mol}$

الكتلة الحجمية للكحول البنزيلي $\rho = 1,04 \text{ g/cm}^3$

التمرين الثالث : (06ن)

➤ الاسبرين دواء مسكن لآلام الراس ومضاد للحمى صيغته الكيميائية من الشكل .



يتم تحضيره وفق سلسلة التفاعلات التالية :

- 1) $A \xrightarrow[170^\circ C]{H_2SO_4} B + H_2O$
- 2) $B + O_3 \xrightarrow{H_2O} C + H_2O_2$
- 3) $C \xrightarrow{Zn/HCl} D + H_2O$
- 4) $D + Cl_2 \xrightarrow{UV} E + HCl$
- 5) $E + \text{Áíäæá} \xrightarrow{AlCl_3} F + HCl$
- 6) $F \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4} G + 3H_2O + 2CO_2$
- 7) $G + \begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{C}=\text{O} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{O} \quad \text{O} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}=\text{O} \end{array} \xrightarrow{H_2SO_4} \text{ASP} + \text{CH}_3\text{COOH}$

1. ماهي الوظائف الكيميائية التي يتميز بها الاسبرين ؟

2. اوجد الصيغ النصف المفصلة للمركبات التالية : A . B . C . D . E . F . G

3. مانوع التفاعل 3 ؟

4. ما هو الوسيط الذي يمكن ان يعوض $H_2SO_4/170^\circ c$ في التفاعل 1 ؟

ملاحظة : نقطة على التنظير