وزارة التربية الوطنية

ثانوية أحمد طالب الدوسن

الشعبة : 3 تقني رياضي يوم 14جانفي 2021

الفرض المحروس للفصل الاول في مادة: التكنولوجيا (هندسة الطرائق) المدة: ســـاعة ونصف

التمرين الأول: (08ن)

I. يعطي الاحتراق التام لـ 15g من فحم هيدروجيني ارومـاتي (C_XH_Y) A 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: .

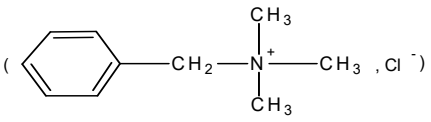
- ✓**نفاعل المركب A مع غاز الكلور Cl_2 في وجود UV فيتشكل المركب B**
- ✓**فعل المغنزيوم على المركب B بوجود محفز مناسب يعطي المركب C .**
- ✓**المركب C يتفاعل مع الإيثانال لنحصل على المركب D .**
- ✓**إماهة المركب D يعطي E و MgCl(OH)**
- ✓**نزع الماء من المركب E في وجود حمض الكبريت مع التسخين إلى 170°c يعطي 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 ؟

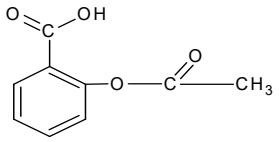
3. أحسب عدد مولات كل من الكحول البنزيلي و $KMnO_4$.
4. أحسب كتلة حمض البنزويك النظرية ثم التجريبية .

$C = 12\ g/mol$ $H = 1g/mol$ $O = 16g/mol$, $M_{KMnO4} = 158g/mol$

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

التمرين الثالث : (06ن)

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



يتم تحضيره وفق سلسلة التفاعلات التالية :

1) ËäÇÆí ãËíá ÈæÊÇä -2 -æãã A $\xrightarrow[170°C]{H_2SO_4}$ B + H_2O

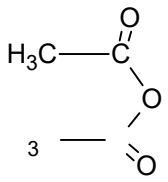
2) B + O3 $\xrightarrow{H_2O}$ C + H_2O_2

3) C $\xrightarrow{Zn/\ HCl}$ D + H_2O

4) D + Cl_2 $\xrightarrow{UV}$ E + HCl

5) E + Ýíäæá $\xrightarrow{AlCl_3}$ F + HCl

6) F $\xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4}$ G + $3H_2O$ + $2\ CO_2$

7) G +  $\xrightarrow{H_2SO_4}$ ASP + CH_3COOH

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 التنظيم