الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية الشلف
الشعبة: 3 تقني رياضي

ثانويات: مقاطعة تنس
السنة الدراسية: 2022/2021

اختبار الفصل الأول في مادة: التكنولوجيا (هندسة الطرائق - génie des procédes) المدة : ساعتان

التمرين الأول: ..... 14 نقطة

I-1- يتطلب الاحتراق التام لحجم قدره V_A= 1.06 L من مركب عضوي أكسيجيني A صيغته العامة $(C_nH_{2n}O)$ كتلة قدرها 6.1 g من غاز الأكسجين، علما أن A يتفاعل مع الـ DNPH ولا يرجع كاشف طولنس

أ- حدد طبيعة المركب A، مع التعليل .

ب- أكتب معادلة الاحتراق التام للمركب A بدلالة n .

ت- جد الصيغة المجملة للمركب A ، ثم اكتب الصيغ نصف مفصلة الممكنة له مع تسميتها .

ث-اكتب تفاعل المركب A مع الـ DNPH .

ج- أكتب تفاعل كلمنس للمركب A ، ثم حدد ما هو الوسيط المناسب لهذا التفاعل .

2- أعط المماكب الوظيفي للمركب A وليكن A' .

3- نقوم بارجاع المركب العضوي A' بواسطة وسيط مناسب لينتج كحول B .

- نزع الماء من الكحول B في وسط حمضي وعند درجة حرارة مناسبة يعطي الألسان C .
- تفاعل المركب C مع البنزن بوجود حمض الكبريت يعطي المركب D .
- أكسدة المركب D بواسطة ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة تعطي المركب E .
- ارجاع المركب E بواسطة هيدريد الليثيوم والألمنيوم والمميهة تعطي المركب F .

أ- ما صنف الكحول B الناتج .

ب-ما هو الوسيط الذي يمكن استعماله في عملية ارجاع المركب A' .

ت-جد الصيغ النصف مفصلة للمركبات المجهولة.

ث-اقترح طريقة لتحضير المركبين التاليين باستعمال المركبات والكواشف الشائعة انطلاقا من:

1) $CH_4 \xrightarrow{?} A$

2) $A \xrightarrow{?}$ 2-méthyl pentan-2-ol

ج- بلمرة المركب C تعطي البوليمير P .

1- اكتب معادلة البلمرة، مع ذكر اسم البوليمير .

2- حدد نوع البلمرة، ثم مثل مقطعا من هذا البوليمير P يتكون من ثلاث وحدات بنائية .

3- احسب الكتلة المولية المتوسطة لهذا البوليمير P اذا علمت أن درجة بلمرته n = 2000 .

II- لتحضير المركب E (ذو أهمية صناعية) مخبريا نستعمل المواد التالية :

2,5ml من المركب F ، 2g من NaOH ، ماء مقطر ، حجر الخفان .

6g من $KMnO_4$ ، محلول HCl مركز ، كحول ايثيلي .

- بعد إجراء التجربة تحصلنا على مردود التفاعل **60 %** .

1. أكتب معادلات التفاعل الحادث. للحصول على المركب E .

2. ما هو دور كل من : أنبوب بروم ، حجر الخفان ، الكحول الايثيلي .

3. ماهو الهدف من اضافة حمض كلور الماء في التفاعل ، وما هي طريقة الفصل المستعملة .
4. أحسب عدد مولات كل من المركب F و $KMnO_4$.
5. أحسب كتلة حمض البنزويك النظرية ثم التجريبية .
6. بعد قياس درجة الانصهار للمركب المحضر كانت: $T_{مقاسة} = 117\ °C$
- احسب الخطأ النسبي على درجة انصهار هذا المركب المحضر .

المعطيات : ($C = 12g/mol$, $Cl = 35,5g/mol$, $KMnO_4 = 158g/mol$, $H = 1g/mol$, $O = 16\ g/mol$)

$T_{نظرية} = 122\ °C$, الكتلة الحجمية للمركب F هي: $\rho = 1,04\ g/cm^3$

التمرين الثاني: ..... 06 نقاط

1- لديك المركب العضوي التالي A صيغته العامة : C_XH_Y .

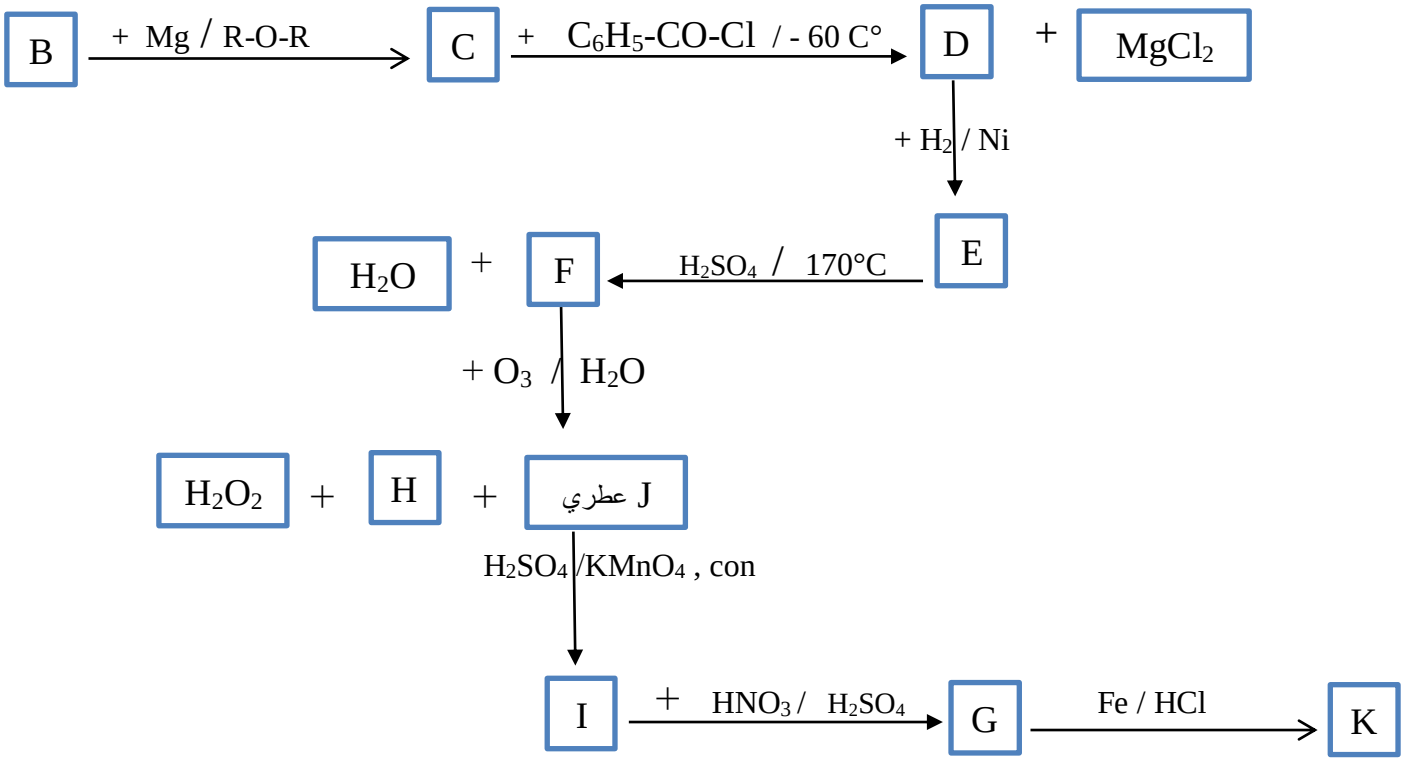
- تفاعل المركب A مع HCl بوجود UV يعطي المركب B صيغته العامة : C_XH_YCl ، حيث:

نسبة الكربون والكلور فيه هي: $Cl(\%) = 45,22$, $C(\%) = 45,84$

أ- جد الصيغة المجملة للمركب B .

ب- استنتج الصيغة نصف مفصلة لكل من: A و B .

ت- انطلاقا من المركب B نجري سلسلة التفاعلات التالية :



1) جد الصيغ النصف مفصلة للمركبات المجهولة من C الى K .