الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية غليزان

ثانوية الأخوين حيدرة — الشعبة: تقني رياضي

اختبار في مادة : التكنولوجيا (هندسة الطرائق *génie des procédés*) المدة : 03 سا

التمرين الأول: (08 نقاط)

I- مركب عضوي (A) صيغته C_4H_8O يتفاعل مع ثنائي فينيل هيدرازين DNPH و لا يتفاعل مع محلول فهلنيغ . ما طبيعة هذا المركب ، و ما هي صيغته نصف المفصلة ؟

- نجري سلسلة من تفاعلات كيميائية انطلاقا من المركب (A) و هي كالتالي :

1. نرجع المركب (A) بالهيدروجين بوجود النيكل Ni فنحصل على مركب (B) .
2. بتسخين المركب (B) حتى 170°C بوجود H_2SO_4 ، يتشكل مركب (C) .
3. بأكسدة المركب (C) بـ $KMnO_4$ في وسط حمضي ، ينتج جزيئين من مركب (D) .
4. ضم المركب (D) على الأسيتيلين ، يعطي مركب (E) يدعى أسيتات الفينيل.
5. المركب (E) يعتبر الوحدة البنائية في تحضير بوليمير (F) .
6. من جهة أخرى نفاعل البنزن مع الكلور في وجود حمض لويس فينتج مركب (G) .
7. تفاعل(G) مع المغنزيوم في وجود الإيثر الجاف يعطي مركب (H) .
8. يتفاعل المركب (H) مع ثاني أكسيد الكربون ليعطي المركب (I) بعد الإماهة.
9. نفاعل المركب(B) مع المركب (I) لينتج مركب (J).

أ- أوجد الصيغ نصف المفصلة للمركبات J,I,H,G,F,E,D,C,B,A بإعادة كتابة التفاعلات الكيميائية .

ب- من بين المركبات السابقة ، ما هو المركب الفعال ضوئيا ؟علل و مثل متماكباته الضوئية بإسقاط فيشر .

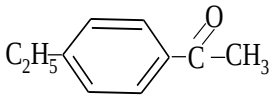
ج- ما هو الوسيط المستعمل في التفاعل رقم 9.

د- أكتب معادلة تفاعل إرجاع كليمنسن للمركب (A).

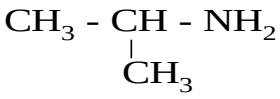
ه- ما نوع التفاعل المؤدي لتشكيل المركب (F) ؟ أذكر اسم هذا المركب ، و استعمالين له .

و- اشرح كيف يمكن تحضير المركب (A) انطلاقا من حمض الخل و حمض آخر بكتابة معادلة التفاعل و توضيح عليها شروط التفاعل .

ي- انطلاقا من البنزن و مركبات أخرى كيف يمكن تحضير المركب ذو الصيغة :



II) إليك المركب التالي :

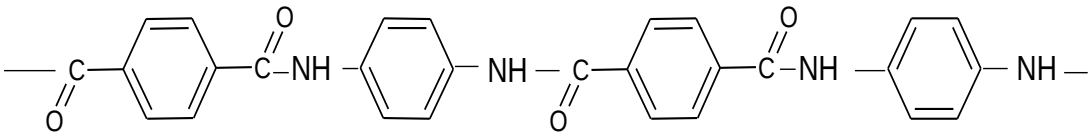


1- ما نوع الوظيفة العضوية في هذا المركب ؟ و ما صنفه ؟

2- اقترح سلسلة من تفاعلات تسمح بتحضير هذا المركب انطلاقا من البروبين

التمرين الثاني : (06 نقاط)

- ليكن المقطع التالي لبوليمير عطري مهم في الصناعة **" الكفلار "**



1- ما هي عدد الوحدات البنائية في هذا المقطع .

2- ما نوع و صنف البلمرة الحادثة في هذا المقطع ؟

3- ما نوع (إسم) المجموعة الفعالة الموجودة في المقطع ؟ حددها بدائرة

4- أكتب الصيغة العامة لهذا البوليمير .

5- أكتب تفاعل تحضير "الكفلار " .

II-يحضر " الكفلار " من تفاعل المركب (X) مع (Y)

يحضر المركب (X) من سلسلة التفاعلات التالية :

1) $C_6H_6 + CH_3-OH \xrightarrow{H_2SO_4} A + H_2O$

2) $A + CH_3-Cl \xrightarrow{AlCl_3} B + HCl$

3) $B \xrightarrow{KMnO_4/H_2SO_4} (X)$

من جهة أخرى يحضر المركب (Y) كما يلي :

1) $C_6H_5-NH_2 + HNO_3 \xrightarrow{H_2SO_4} C + H_2O$

2) $C \xrightarrow{LiAlH_4/H_2O} (Y)$

1)- أكتب الصيغ نصف المفصلة للمركبات . (X) , (Y) , C , B , A .

2)- ما هو الوسيط الذي يمكن أن يعوض الوسيط $LiAlH_4/H_2O$.

التمرين الثالث : (06 نقاط)

عند الإنسان فيتامينF يتكون من ثلاث أحماض دهنية C،B،A :

(A) : حمض الأوليك $C18 :2\Delta^{9}$

(B) : حمض اللينولييك $C18 :2\Delta^{9,12}$

(C) : ؟

الحمض الدهني C عبارة عن حمض مشبع يتم تعديل كتلة منه قدرها m=2.1g

يتطلب 11.71 ml منKOH (0.7 N).

1. أوجد صيغة الحمض الدهني C ، ثم أكتب رمزه المختصر .
2. أكتب الصيغة النصف المفصلة لكل حمض دهني C،B،A .
3. رتب هذه الأحماض الدهنية C،B،A حسب درجة غليانها .
4. اكتب تفاعل الحمض الدهني (B) بوجود $KMnO_4$ في وسط حمضي
5. ما هو الحمض الدهني الذي له قرينة يود Ii أكبر ؟ مع التعليل .
6. إتحاد الأحماض الدهنية على الترتيب : $A\alpha$, $B\beta$ بالنسبة للغليسيرول يشكل مركب عضوي D.

أ- اكتب معادلة التفاعل الكيميائي مع تحديد نوع المركب العضوي D و تسميته؟ .

ب-احسب قرينة التصبن و قرينة اليود نظريا للمركب العضوي D .

$M_C=12g/mol, M_O=16g/mol , M_K=39g/mol , M_I=127g/mol , M_H=1g/mol$

بالتوفيق للجميع .....