

التمرين الأول: (08 نقاط)

I- مركب عضوي (A) صيغته C_4H_8O يتفاعل مع ثنائي فينيل هيدرازين DNPH و لا يتفاعل مع محلول فهلنغ . 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 $170^{\circ}C$ 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 A,B,C,D,E,F,G,H,I,J بإعادة كتابة التفاعلات الكيميائية .

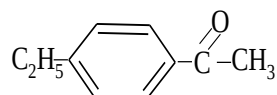
ب- من بين المركبات السابقة ، ما هو المركب الفعال ضوئيا ؟ علل و مثل متماكباته الضوئية بإسقاط فيشر .

ج- ما هو الوسيط المستعمل في التفاعل رقم 9 .

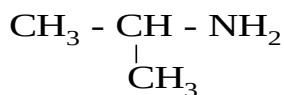
د- أكتب معادلة تفاعل إرجاع كليمنسن للمركب (A) .

هـ- ما نوع التفاعل المؤدي لتشكل 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 :



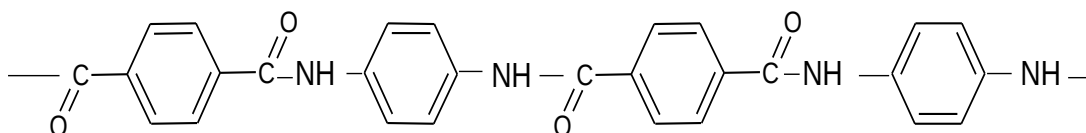
(II) إليك المركب التالي :



- 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)

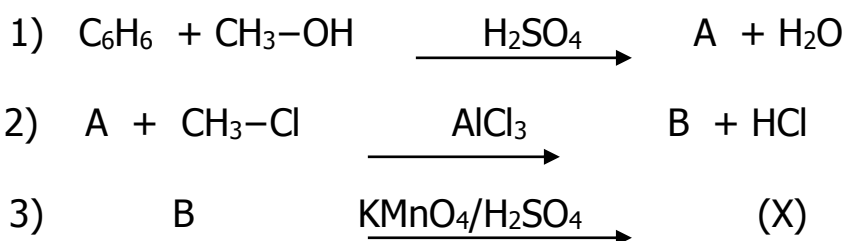
- ليكن المقطع التالي لبوليمير عطري مهم في الصناعة " الكفلار "



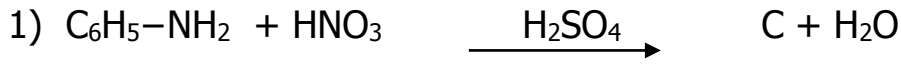
- 1- ما هي عدد الوحدات البنائية في هذا المقطع .
- 2- ما نوع و صنف البلمرة الحادثة في هذا المقطع ؟
- 3- ما نوع (إسم) المجموعة الفعالة الموجودة في المقطع ؟ حددها بدائرة
- 4- أكتب الصيغة العامة لهذا البوليمير .
- 5- أكتب تفاعل تحضير " الكفلار " .

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

يحضر المركب (X) من سلسلة التفاعلات التالية :



من جهة أخرى يحضر المركب (Y) كما يلي :



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

(2)- ما هو الوسيط الذي يمكن أن يعوض الوسيط $\text{LiAlH}_4/\text{H}_2\text{O}$.

التمرين الثالث : (06 نقاط)

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

(A) : حمض الأوليك $\text{C}_{18} : 2\Delta^9$

(B) : حمض اللينولييك $\text{C}_{18} : 2\Delta^{9,12}$

(C) : ؟

الحمض الدهني C عبارة عن حمض مشبع يتم تعديل كتلة منه قدرها $m=2.1\text{g}$

يتطلب 11.71 ml من KOH (0.7 N).

1. أوجد صيغة الحمض الدهني C ، ثم أكتب رمزه المختصر .
2. أكتب الصيغة النصف المفصلة لكل حمض دهني A،B،C .
3. رتب هذه الأحماض الدهنية A،B،C 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 .

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

بالتوفيق للجميع