مديرية التربية لولاية عين الدفـــلى — ثانوية عبد القادر واضحة– العبادية

المستوى : ❸ تقني رياضي (هندسة الطرائـق) — يوم 30 نوفمبر 2021 المدة : 2سا و 30د

اختبار الفصل الاول في مادة هندسة الطرائق

التمرين الأول : 09 نقـاط

إعداد : الأستاذ بوطالب إسماعيل

I-مركب عضوي أكسجيني (كحول) X صيغته العامة $C_nH_{2n+2}O$ عند حرق كمية منه بوجود وفرة من الاكسجين ينتج عنه : $m\ CO_2$ و $m\ H_2O$.

1- اكتب معادلة احتراقه التام بدلالة n .

2-إذا علمت أن : $\frac{m\ H_2O}{m\ CO_2} = 0,491$ أثبت أن : كثافة المركب X بالنسبة للهواء هي $d = 3,034$

3- إمرار أبخرة المركب X على النحاس المسخن Cu عند $350°C$ تعطي المركب العضوي A الذي يتفاعل مع DNPH و يعطي مرآة فضية مع كاشف طولنس .

ـ ما صنف الكحول X و طبيعة المركب A مع التعليل ؟

4-اكتب الصيغ نصف المفصلـــة الممكنة للمركب العضوي A .

1h

II- انطلاقا من المركب A نجري سلسلة التفاعلات التالية :

1) $A \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4} B$

2) $2B \xrightarrow[350°C]{MnO} C + H_2O + CO_2$

3) $C \xrightarrow[H_2O]{LiAlH_4} D$

4) $D \xrightarrow[300°C]{Al_2O_3} E + H_2O$

5) $E \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_{4Conc}} B + F$ سيتون

6) $F \xrightarrow{Zn / HCl} G + H_2O$

7) $G + Cl_2 \xrightarrow{UV} H + HCl$

8) $H + Mg \xrightarrow{R-O-R} I$

9) $I + C_6H_5-C(=O)-H \xrightarrow{H_2O} J + MgCl(OH)$

10) $J \xrightarrow[\Delta]{H_2SO_4} K + H_2O$

① عين الصيغ نصف المفصلة للمركبات المجهولة .

② ما نوع التفاعلين 7 و 10 ؟

③ لـ ما اسم التفاعين رقم 6 و7 ؟

④أكتب تفاعل بلمرة المركب K مبينا نوعها .

⑤ أحسب الكتلة المولية المتوسطة للبوليمير الناتج عن بلمرة المركب K إذا كانت : درجة البلمرة $n = 2150$

⑥ كيف يمكن الحصول على :

-ألكان انطلاقا من المركب B بتفاعل واحد.

-المركب F انطلاقا من ألسيـــن يطلب تعينه.

⑦تفاعل مزيج متساوي المولات من المركبين J و B ينتج المركب y و ماء.

-أحسب التركيب المولي للمزيج عند التوازن إذا كانت الكمية الابتدائية للمتفاعلات $n_0 = 0,5mol$

يعطى :

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

التمرين الثاني : 06 نقـاط

I- إماهة ألســان A بوسط حمضي تعطي مركب عضوي B نسبة الأكسجين به : 34,782%

45min

1-اوجد الصيغة العامة للمركب العضوي B.

2- أكتب معادلة التفاعل الحادث بتوضيح الصيغ نصف المفصلة للمركبين B,A

II- بغرض تحضير بوليمير P نجري سلسلة التفاعلات التالية حسب المخطط الآتي :

1) $B + SOCl_2 \longrightarrow C + SO_2 + HCl$

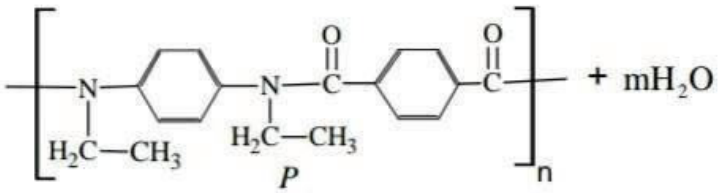
2) $+ Cl_2 \xrightarrow{AlCl_3} D + HCl$

3) $D + HNO_3 \xrightarrow{H_2SO_4} E + H_2O$

4) $E \xrightarrow{Fe\ /\ HCl} F + H_2O$

5) $F + C \longrightarrow G + HCl$

6) $G + CH_3\text{-}CH_2\text{-}NH_2 \longrightarrow M_1 + HCl$

7) $nM_1 + nM_2 \longrightarrow$  $+ mH_2O$

P

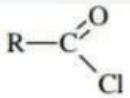
1ـجد الصيغ نصف المفصلة للمركبات العضوية المجهولة.

2ـأكتب مقطعا من البوليمير P يتكون من وحدتين بنائيتين.

3ـأحسب درجة البلمرة للبوليمير الناتج إذا كانت الكتلة المولية المتوسطة $M_{Polymer} = 125000g\ /\ mol$

يعطى : C=12g/mol H=1g/mol O=16g/mol N=14g/mol

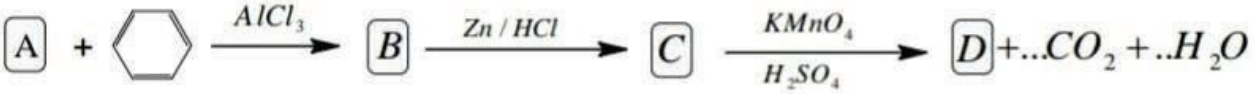
التمرين الثالث : 05 نقـاط

مركب عضوي صيغته العامة  و كتلته المولية : **92.5g/mol**

45min

1-أوجد صيغته نصف المفصلة

2- انطلاقا من المركب A نحضر مركب ذو فائدة صناعية وفق مخطط التفاعلات الآتي :



-أوجد الصيغ نصف المفصلة للمركبات D, C, B

3-يمكن تحضير المركب D مخبريا أيضا باستعمال المواد الآتيــة :

MnO_4^- / MnO_2

$C_6H_5\text{-}COO^- / C_6H_5\text{-}CH_2\text{-}OH$

2g من الـNaOH ، 6g من $KMnO_4$ ، 2,5mL كحول بنزيلي $C_6H_5\text{-}CH_2\text{-}OH$.

100mL ماء مقطر، حجر خفان ، محلول HCl مركز.

أـ أكتب معادلات تفاعلات الأكسدة و الإرجاع و تفاعل الأكسدة الإرجاعية الحادث.

بـ ما هو المركب الذي فصل بالترشيح تحت الفراغ ؟

جـ أحسب عدد مولات كل من الكحول البنزيلي و برمنغنات البوتاسيوم $KMnO_4$

دـأحسب الكتلة الناتجة من المركب العضوي D بعد إجراء التجربة إذا كان مردود التجربة 85%

Cl =35,5 g/mol O =16 g/mol , H =1 g/mol ,C =12 g/mol , K =39 g/mol , Mn =54,9 g/mol

$\rho\ C_6H_5\text{-}CH_2\text{-}OH = 1,04\ g/cm^3$

بالتوفيق للجميع