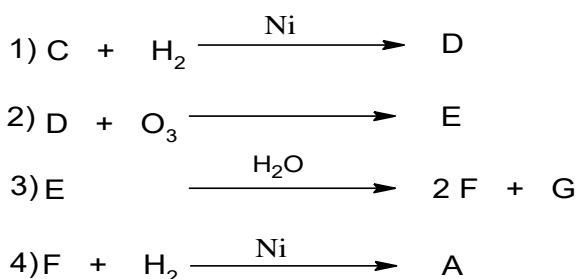


اختبار الثلاثي الأول للفصل الأول في مادة هندسة الطرائق

التمرين الأول:

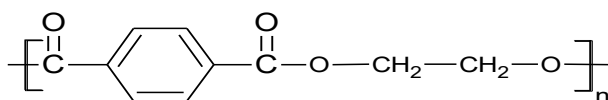
1. أستر نسبة الهيدروجين فيه هي % 9.09 .
أ. جد صيغته المجملة .
ب. جد صيغه نصف المفصلة الممكنة .
2. يتم الحصول على هذا الأستر انطلاقا من تفاعل الكحول A مع الحمض B في وجود قطرات من حمض الكبريت المركز ولتحديد صيغة الحمض B قمنا بمعايرة كتلة قدرها 0.06 g منه بمحلول من الصودا NaOH تركيزه $C = 0.1 \text{ mol/L}$ فلزم حجم قدره $V = 10 \text{ mL}$ للوصول لنقطة التكافؤ .
أ. حدد الصيغة نصف المفصلة للحمض B.
ب. استنتج الصيغة نصف مفصلة للكحول A.
ت. اكتب معادلة التفاعل الحادثة موضعا مردوده مع التعليل.
3. يمكن الحصول على الكحول A انطلاقا من التفاعلات التالية:



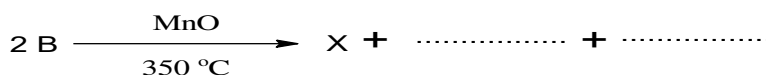
أ. جد الصيغ نصف مفصلة لـ C.D.E.F.G

من جهة أخرى :

- ارجاع الحمض B يعطي الكحول A .
- نزع الماء من الكحول A أعطى المركب H .
- أكسدة المركب H بيرمنغنات البوتاسيوم المخففة و الباردة يعطي المركب I .
- بلمرة المركب I مع المركب J أعطت بولي أستر P صيغته كما يلي :



- ب. اكتب التفاعلات التسلسلية موضعا الصيغ نصف مفصلة للمركبات I.J.H .
- ت. ما نوع البلمرة الحادثة .
4. ليك التفاعل التالي :



أ. أكمل التفاعل .

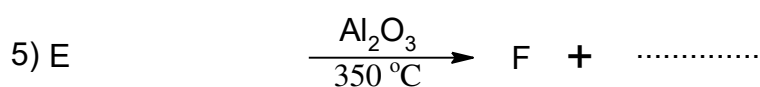
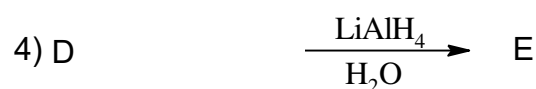
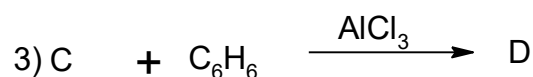
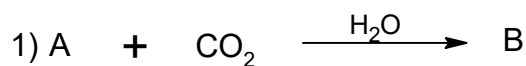
ب. كيف يمكن تحضير المركب X انطلاقا من مركب نتريلي R—CN و $H_3C—MgBr$ و H_2O

التمرين الثاني :

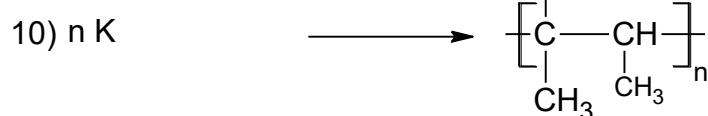
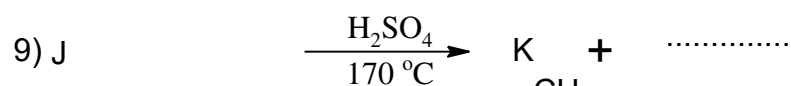
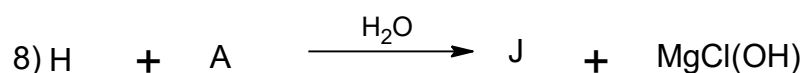
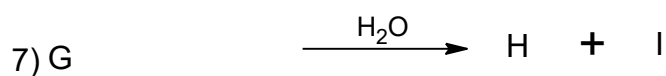
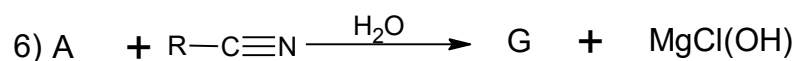
1. لزم لتحضير 10g من A صيغته $R-MgCl$ 6,78g من مشتق هالوجيني. أ. جد الصيغة نصف المفصلة للمركب A.

يعطى: $H = 1 g/mol$. $Mg = 24 g/mol$. $C = 12 g/mol$. $Cl = 35.5 g/mol$

2. يدخل المركب A في سلسلة التفاعلات التالية :



من جهة أخرى :



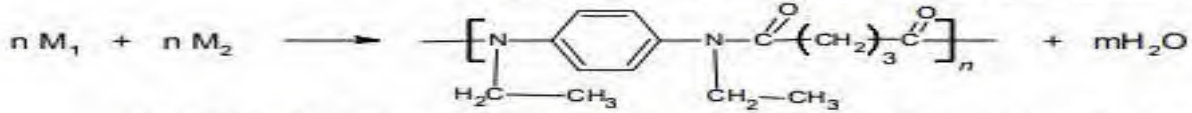
أ. جد الصيغ نصف مفصلة لكل من: G.H. I. J.K.F.E.D.C.B.

ب. ما نوع البلمرة في التفاعل 10 .

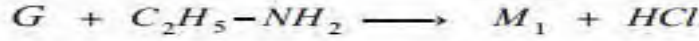
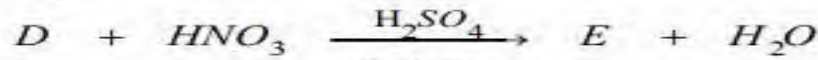
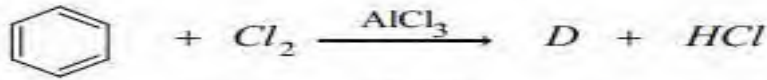
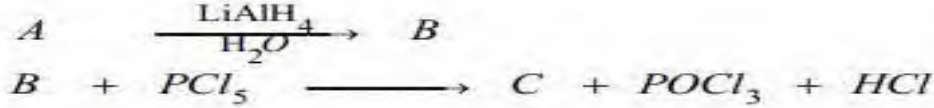
ت. اكتب مقطع وسطي يتكون من ثلاث وحدات.

التمرين الثالث:

يتكون بوليمير P من مونوميرين M_1 و M_2 حسب التفاعل التالي:



لتحديد الصيغة نصف المفصلة لكل من المونوميرين M_1 و M_2 نقوم بسلسلة التفاعلات التالية:



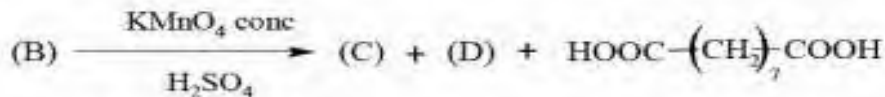
- جد الصيغ نصف المفصلة للمركبات A، B، C، D، E، F، G، M_1 و M_2 . علما أن A مركب عضوي أكسجيني يتفاعل مع DNPH و يتأثر بكاشف طولنس و كثافته البخارية $d=1,517$.
- أكتب مقطعا من البوليمير P يتكون من وحدتين بنائيتين.
- أحسب درجة البلمرة للبوليمير P اذا كانت الكتلة المولية المتوسطة $M_p = 130000 \text{ g/mol}$ تعطى الكتل الذرية بالـ (g/mol): H:1 ، O:16 ، N:14 ، C:12

التمرين الرابع:

I- لديك الحمضين الدهنيين (A) و (B) التاليين:

- الحمض الدهني (A) له قرينة الحموضة $I_a=218,75$ و قرينة اليود $I_i=0$

- أكسدة الحمض الدهني (B) بـ KMnO_4 المركزة في وسط حمضي أعطت ثلاثة أحماض وفق التفاعل التالي:



الحمض (C) أحادي الوظيفة الحمضية كتلته المولية 116 g/mol^{-1} و الحمض (D) ثنائي الوظيفة الحمضية صيغته المجمل $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_4$.

- احسب الكتلة المولية للحمض الدهني (A) ثم استنتج صيغته نصف المفصلة.
- جد الصيغة نصف المفصلة لكل من الحمضين (C) و (D).
- حدّد الصيغة نصف المفصلة للحمض الدهني (B) علما أنه يحتوي على رابطة مضاعفة في ذرة الكربون رقم 9.
- اكتب معادلة تفاعل هلجنة الحمض الدهني (B) باليود.
- يرتبط الغليسيرول مع جزئيتين من الحمض الدهني (B) في الموضعين α و β وجزئية من الحمض الدهني A لينتج المركب X.

أ- ما طبيعة المركب X؟

ب- اكتب معادلة تفاعل تشكل المركب X.

ج- احسب قرينة التصبن و قرينة اليود للمركب X.

يعطى: $M_C=12 \text{ g/mol}^{-1}$ ، $M_H=1 \text{ g/mol}^{-1}$ ، $M_O=16 \text{ g/mol}^{-1}$ ، $M_K=39 \text{ g/mol}^{-1}$ ، $M_I=127 \text{ g/mol}^{-1}$