الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

امتحان الفصل الأول

الشعبة : تقـني رياضـي

اختبار في مادة: التكنولوجيا (هندسة الطرائق) **المدة: 2 ســـــــــا**

التمرين الأول: (07 ن نظري + 06 ن عملي)

I. 1. تفاعل حمض عضوي A مع كحول B احادي الوظيفة بوجود حمض الكبريت المركز يعطي المركب X كتلته المولية $M_X = 102g/mol$.

أ. ما طبيعة المركب X وما هي خصائص هذا التفاعل.

ب. اكتب التفاعل الحادث.

2. لمعرفة صيغة المركبين A و B ، نفاعل 4,5g من الكحول B مع الصوديوم فينتج حجم من الهيدروجين قدره 0,84L . حسب التفاعل التالي : $R_1\text{-}OH + Na \longrightarrow R_1\text{-}O^-, Na^+ + \frac{1}{2}H_2$

أ. اوجد الصيغة المجملة للمركب B . واكتب صيغه نصف المفصلة .

ب. استنتج الصيغة نصف مفصلة للحمض A.

يعطى: $M_C = 12g/mol$, $M_O = 16g/mol$, $M_H = 1g/mol$, $V=22,4L/mol$

II. لمعرفة صنف الكحول B المستعمل نقوم بسلسلة التفاعلات التالية:

1) $C + H_2O \xrightarrow[H_2SO_4]{Hg^{+2}} D' \longrightarrow D$

2) $D \xrightarrow[2)H_2O]{1)LiAlH_4} B$

3) $B + PCl_5 \longrightarrow E + POCl_3 + HCl$

4) $E + Benzene \xrightarrow{ALCl_3} F + HCl$

5) $F \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4} J + 2CO_2 + 3H_2O$

1. أكتب الصيغ نصف مفصلة لـ : (C),(D), (D`),(E), (F),(J).

2. اكتب الصيغة نصف مفصلة للكحول Bو استنتج صنفه .

3. نزع الماء من المركب (B) بوجود H_2SO_4 بوجود $170°C$ يعطي المركب (H)، بلمرة المركب (H) تعطي بوليمير (G)

- اكتب الصيغ نصف مفصلة للمركبين (H) ,(G).

II. **<u>الجزء العملي:</u>** لتحضير المركب (J) في المخبر قمت بمزج 3ml من الكحول البنزيلي $C_6H_5-CH_2-OH$ مع 1,5ml من NaOH و 5g $KMnO_4$ مع اضافة HCl بإستعمال التركيب المناسب وانبوب بروم.

1. اكتب معادلة التفاعل النصفية للأكسدة والإرجاع واستنتج المعادلة الإجمالية للتفاعل الحادث.
2. ما هو دور انبوب بروم.
3. ما الهدف من اضافة HCl . اكتب التفاعل الحادث.
4. احسب عدد مولات كل من الكحول البنزيلي $C_6H_5-CH_2-OH$ وبرمنغنات البوتاسيوم $KMnO_4$
5. جد الكتلة المتحصل عليها إذا كان مردود التفاعل هو 85,22%.

يعطى: $C= 12g/mol$,$O= 16g/mol$, $H = 1g/mol$, $Mn=54,9g/mol$, $K=39,1g/mol$

$\rho\left(_{C_6H_5-CH_2-OH}\right)=1,04g/cm^3$, $\left(MnO_4^-/MnO_2\right)$, $\left(C_6H_5-COO^-/C_6H_5-CH_2OH\right)$

<u>التمرين الثاني</u>: (07 نقاط)

A حمض دهني مشبع كتلة هيدروكسيد البوتاسيوم (KOH) اللازمة لتعديل 1g منه هي 218,7 mg

و B حمض دهني غير مشبع كتلته المولية $M_B = 280g/mol$ و قرينة يوده $I_i = 181,42\ g$

1. أوجد عدد الروابط المضاعفة الموجودة في الحمض الدهني B .
2. جد الصيغة المجملة للحمضين الدهنيين A و B.
3. بفرض أن الحض الدهني B يحتوي على رابطتين مضاعفتين عند الكربون رقم 9 و الكربون رقم 12
4. اعط الرمز المناسب لكل من الحمضين A و B.

أ. اكتب الصيغ نصف المفصلة الممكنة لثلاثي الغليسيريد (TG) المتشكل من حمضين من B وحمض من A.

ب. احسب دليل التصبن I_S النظرية ودليل اليود I_i لهذا الغليسيريد (TG).

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

إرادة النجاح مهمة، لكن الأهم منها إرادة التحضير للنجاح.