الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية بـاتنـــــة

اختبار الفصل الأول — ثانوية منصورية الدراجي –القيقبة–

الشعبة: تقني رياضي (هندسة الطرائق) — يوم: الثلاثاء 30 نوفمبر 2021

المادة: تكنولوجيا (هندسة الطرائق) — المدة : 03 سا

التمرين الأول:

1– مركب عضوي A كثافته البخارية بالنسبة للهواء $d = 2,965$ يعطي نتيجة إيجابية مع كاشف $DNPH$ ولا يرجع محلول فهلنغ.

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

أ– ما طبيعة المركب A ، ثم جد صيغه النصف مفصلة الممكنة.

2– لتحضير المركب العضوي A نجري سلسلة التفاعلات التالية على مركب B .

1– $B + H_2O \xrightarrow{H^+} C$

2– $C \xrightarrow{KMnO_4/H_2SO_4} D$

3– $2D \xrightarrow{MnO/350C^\circ} A + CO_2 + H_2O$

– من جهة أخرى نجري على المركب العضوي A سلسلة التفاعلات التالية:

4– $A \xrightarrow{H_2/Ni} E$

5– $E + HCl \longrightarrow F + H_2O$

6– $F + Mg \xrightarrow{R-O-R} G$

7– $G + HCHO \longrightarrow H$

8– $H \xrightarrow{H_2O} K + MgClOH$

9– $K \xrightarrow{H_2SO_4/170C^\circ} L + H\,O$

10– $nL \longrightarrow P$

أ– أوجد الصيغ النصف مفصلة للمركبات: $A, B, C, D, E, F, G, H, K, L$.

ب– ما نوع التفاعل 05 و09.

ج– أكتب الصيغة العامة للبوليمير P .

3as.ency-education.com

د- إذا كانت الكتلة المولية للبوليمير P هي $M = 8400 g/mol$ ، أحسب درجة بلمرته.

تعطى $M_H = 1 g/mol$ $M_C = 12 g/mol$

3- أكتب التفاعلات الكيميائية التي تسمح بالحصول على المركب A إنطلاقا من $CH_3 - CH_2 - CN$ ومركب عضوي مغنزيومي يطلب تعيينه.

التمرين الثاني:

I- **ألسين (A)** نسبة الكربون به 92,3%.

1- أوجد صيغته نصف مفصلة.

II- يدخل المركب (A) في التفاعلات التسلسلية التالية:

$$(A) + H_2 \xrightarrow{Pd} (B)$$

$$(B) + RCO_3H \xrightarrow[H_3O^+]{H_2O} (C) + RCOOH$$

$$(B) + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} (D)$$

$$(D) + HBr \longrightarrow (E)$$

$$(A) + H_2O \xrightarrow[H_2SO_4]{Hg^{2+}} (F)$$

$$(F) \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4} (G)$$

$$(G) + SOCl_2 \longrightarrow (H) + SO_2 + HCl$$

$$(H) + (I) \xrightarrow{AlCl_3} (J) + HCl$$

$$(J) \xrightarrow[HCl]{Zn} \text{ } \quad (K)$$

$$(K) + (E) \xrightarrow{FeBr_3} (L)\ \text{"Ortho"} + H_2O$$

$$(L) \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4} (M) + 4\,H_2O + 2\,CO_2$$

1- أوجد الصيغ نصف مفصلة للمركبات: (A) ..... (M).

2- ما اسم تفاعلات تحضير (B),(F),(K).

3- ما نوع تفاعل تشكل المركب (J).

III- نحضر البوليمير (P) انطلاقا من المونوميرين (C) و (M).

1- أكتب معادلة تفاعل البلمرة الحادثة.

2- ما نوع هذه البلمرة.

3- أحسب درجة البلمرة n إذا علمت أن الكتلة المولية للبوليمير (P) $M_P=388,032kg/mol$

يعطى: $M(O)=16g/mol$, $M(C)=12g/mol$, $M(H)=1g/mol$

IV- لغرض تحضير المركب (N) ذو أهمية كبيرة في الصناعة، تمت معالجة المركب (D) مع بروم البوتاسيوم KBr في وجود حمض الكبريت المركز.

- كتلة KBr المتفاعلة هي $m=20g$.
- حجم (N) الناتج $V=10mL$

1- أكتب معادلة التفاعل الحادث للحصول على (N).

2- ما هو الهدف من إضافة قطرات من حمض الكبريت المركز في بداية التجربة.

3- علما أن بروم البوتاسيوم هو المتفاعل المحد. أحسب مردود التجربة.

يعطى: $C=12g/mol$, $H=1g/mol$, $K=39g/mol$, $Br=80g/mol$, $\rho(N)=1,46g/cm^3$