الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التربيـــة الوطنيـــــــــــة

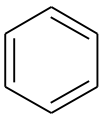
مديرية التربية لولاية الطـــــارف — ثانوية بـوراوي لعريضي الصادق

الشعبة :3 تقني ريـــــــاضي — يـــــــوم 02 ديسمبـر 2021

الاختبارالأول للفصل الأول في مادة: التكنولوجيا (هندسة الطرائق) — **المدة: 03 ســـا**

التـمرين الاول :

I- من اجل تحضير (4-nitroacétophénone) نحقق سلسلة التفاعلات التالية :

1/  $+ \quad A \xrightarrow{AlCl_3} B + HCl$

2/ $B + HNO_3 \xrightarrow{H_2SO_4} C + H_2O$

3/ $C \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4} D$

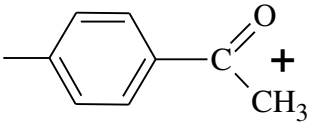
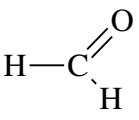
4/ $D + PCl_5 \longrightarrow E + POCl_3 + HCl$

5/ $E + CH_3MgBr \longrightarrow F + MgBrCl$

6/ $F + CH_3MgBr \longrightarrow G$

7/ $G \xrightarrow{H_2O} H + MgBrOH$

8/ $H \xrightarrow[170\ ^oC]{H_2SO_4} J + H_2O$

9/ $J + O_3 \xrightarrow{H_2O}$  $+$  $+ H_2O_2$

4-nitoacétophénone

Beroual.Hani.GP beroual_hani الأستاذ: بروال هاني

1- استنتج الصيغ النصف مفصلة للمركبات J, H,G,F,E,D,C,B,A

2- ما اسم كل من التفاعل 1 , 2 ,9

3- ماذا سيكون الناتج في التفاعل 8 في حالة استعمال الوسيط H_2SO_4 عند 140°C ,اكتب معادلة التفاعل الحادث.

4- يمكن تحضير (3-nitoacétophénone) من خلال تفاعلين فقط انطلاقا من الـ _ و CH_3COCl و $AlCl_3$ و HNO_3 و H_2SO_4 وضح ذلك بالمعادلات.

- من جهة اخرى يقوم المركب C بسلسلة التفاعلات التالية :

1) $C \xrightarrow{Fe/HCL} k + 2H_2O$

2) $K + 2A \longrightarrow L + 2HCl$

3) $L + A \longrightarrow M + Cl^-$

- اعط الصيغ نصف المفصلة للمركبات M,L ,k .
- ما اسم التفاعلين 2 و 3 .

التمرين الثاني:

I. تتفاعل كمية متساوية لـ 0.7mol من الحمض (A) و الكحول (B) صيغته المجملة C_3H_8O بوجود حمض الكبريت عند التوازن تنتج كتلة قدرها 48.72g من المركب (J) كتلته المولية $M_J = 116g.mol^-$.

1. احسب مردود التفاعل الحادث.
2. ما صنف الكحول المستعمل ؟ اعط الصيغة نصف المفصله له مع التسمية النظامية .
3. جد الصيغة نصف المفصلة لكل من (A) و (J).
4. أكتب معادلة التفاعل الحادث و اذكر خصائصه.

$M_C = 1g.mol^-$; $M_H = 1\ g.mol^-$; $M_O = 16g.mol^-$

II. يشارك المركب (A) في التفاعل التالي :

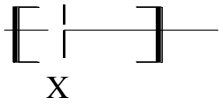
$$(A) + (C) \xrightarrow[350°c]{MnO} (D) + CO_2 + H_2O$$

حيث: المركب (C) يدخل في سلسلة التفاعلات التالية :

Beroual.Hani.GP beroual_hani الأستاذ: بروال هاني

1) $(C) \xrightarrow[2)\ H_2O]{1)\ LiAlH_4} (E)$

2) $(E) \xrightarrow[170°c]{H_2SO_4} (F) + H_2O$

3) $nF \longrightarrow$ 

X

- من جهة اخرى يشارك المركب (D) في سلسلة التفاعلات التالية :

1) $(D) + H_2 \xrightarrow{Ni} (G)$

2) $(G) \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4} (H) + H_2O$

3) $(H) + O_3 \xrightarrow{H_2O} (I) + (K) + H_2O_2$

. جد الصيغ نصف المفصلة للمركبات المجهولة السابقة (C),(D)..... (K) .

- علما أن (K) يتفاعل مع الـ DNPH و لا يرجع محلول فهلنج.

2. ما اسم التفاعل رقم (3) و ما نوعه في سلسلة التفاعلات الاولى ؟
3. اعد كتابة التفاعل رقم (3) مبرزا طرفي البوليمير X الناتج .
4. احسب الكتلة المولية المتوسطة للبوليمير Xالناتج إذا علمت أن n=2022 .
5. اعط مقطعا يتكون من ثلاث وحدات بنائية من البوليمير X.
6. كيف يمكن الحصول على المركب (D) انطلاقا من المركبين (B) و (C) و باستعمال الكواشف الاتية $PCl_5; Mg; R-O-R; -60°C$

التمـــرين الثالث :

I- يعتبر الباراسيتامول من الأدوية المسكنة لألام الرأس و المفاصل ونتحصل عليه انطلاقا من:

1. تحضير المركب (D) وفق التفاعلات الكيميائية التالية :

1) $H_2SO_4 +$ $\longrightarrow (A) + H2O$

2) $(A) + NaOH \longrightarrow (B) + H_2O$

3) $(B) + 2NaOH \longrightarrow (C) + Na_2SO_3 + H_2O$

4) $(C) + HCl \longrightarrow (D) + NaCl$

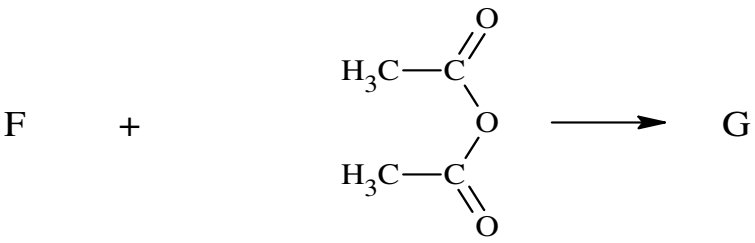
أ.جد الصيغ نصف المفصلة للمركبات المجهولة السابقة ثم سم المركب الناتج .

ب . ما نوع التفاعل الأول وكيف تسمى التفاعلات من 2 الى 4 ؟

2. يشارك المركب (D) في سلسلة التفاعلات التالية من اجل الحصول عل المركب (G) الذي هو الباراسيتامول :

$$D + HNO_3 \xrightarrow{H_2SO_4} E_{Para} + H_2O$$

$$E_{Para} \xrightarrow{Zn/HCl} F$$



أ. أكتب التفاعلات الحادثة محددا الصيغ النصف المفصلة للمركبات (E)، (F)، (G).

II- لتحضير الباراسيتامول في المخبر استعملنا الأدوات و المواد التالية :

المواد	الأدوات
5.5g بارا أمينوفينول , 3.5mL حمض الإيثانويك 10mL أنهيدريدالإيثانويك 1.08g/mL . ماء مقطر, ماء جليدي	مسخن كهربائي , دورق كروي , مكثف , قمع بوخنر, حامل , حوجلة

1- احسب عدد مولات كل من : بارا أمينوفينول و أنهيدريد الإيثانويك.

2- ما دور حمض الإيثانويك في التجربة؟

3- ما دور الماء الجليدي؟

4- أحسب مردود التفاعل إذا علمت أن الكتلة المتحصل عليها تجريبيا هي :

5- $m_{exp} = 5.8$ g.

المعطيات:

$$M_C = 1\text{g}.mol^{-} \; ; M_H = 1\text{ g}.mol^{-}; \; M_O = 16\text{g}.mol^{-} \; ;$$
$$M_N = 14\text{g}.mol^{-}$$

انتهى الموضوع

"ستصل ما دمت تحاول"

بالتوفيق

استاذة المادة : تومي. و

Beroual Hani GP beroual_hani الأستاذ: بروال هاني