الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية باتنة

المؤسسة : ثانوية محمد الزين بن مبارك — المدة: 4 ساعة

المستوى : 3تقرهندسة الطرائق — السنة الدراسية :2021-2022

الاختبار الاول في مادة التكنولوجيا هندسة الطرائق

التمرين الأول:

I- فحم هيدروجيني **(A)** كثافته البخارية **d=1.38** ونسبة الكربون فيه تساوي **90%.**

1) أحسب الكتلة المولية للمركب **(A)**.

يعطى : $M_C=12g/mol$ ، $M_H=1g/mol$

2) جد الصيغة العامة واكتب صيغته نصف المفصلة.

3) هدرجة المركب **(A)**بوجود النيكل كوسيط تعطي المركب **(B)**

- ارجاع المركب **(C)** في وجود **Zn/HCl** تعطي المركب **(B)**، أكتب التفاعلين الحاصلين اللذين عن طريقهما نحصل على المركب **(B).**

II- نجري على المركب **(C)** سلسلة التفاعلات التالية:

1/ $C \xrightarrow[H_2O]{LiAlH_4} D$

2/ $D \xrightarrow[170°C]{H_2SO_4} E$

3/ $E + O_3 \xrightarrow{H_2O} F + G + H_2O_2$

أكبر كتلة

4/ $F + C_6H_5-CH(CH_3)-MgCl \xrightarrow{H_2O} H + MgCl(OH)$

5/ $H \xrightarrow[350°C - 400°C]{Al_2O_3} I + H_2O$

6/ $I \xrightarrow[H_2SO_4]{KMno_4\ (conc)} J + K$

7/ $J + H \rightleftharpoons L + H_2O$ (H_2SO_4)

ملاحظة : **C** و**K** يتفاعلان مع **DNPH** ولا يرجعان محلول طولنس.

1) استنتج الصيغ نصف المفصلة للمركبات L,K,J,I,H,G,F,E,D .

2) ما اسم التفاعل السابع واستنتج مردوده في حالة تساوي عدد مولات المزيج الابتدائي.

الأستاذ: بروال هاني Beroual_hani Beroual.Hani.GP
3as.ency-education.com

التمرين الثاني :

مركب عضوي مغنزيومي **(A)** **(R-MgBr)** نسبة المغنزيوم فيه **16.53%** بحيث **R** جذر ألكيلي (متفرع).

1) جد الصيغة المجملة للمركب .واكتب صيغه نصف المفصلة الممكنة له.

يعطى : $M_{Br}=80g/mol$ ، $M_{Mg}=24.3g/mol$ ، $M_C=12g/mol$ ، $M_H=1g/mol$

2) نجري على المركب **(A)** سلسلة التفاعلات التالية:

1) A + $H_3C-C(=O)H$ $\xrightarrow{H_2O}$ B + MgBr(OH)

2) B $\xrightarrow[170\ °C]{H_2SO_4}$ C + H_2O

3) C $\xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4 conc}$ D + E

4) D + $SOCl_2$ $\longrightarrow$ F + SO_2 + HCl

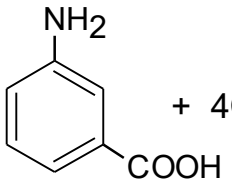
- علما ان المركب **(E)** يتفاعل مع **DNPH** ولا يرجع محلول فهلنغ .
- جد الصيغ نصف المفصلة للمركبات F,E,D,C,B .

3) من جهة اخرى يشارك المركب **(B)** في سلسلة التفاعلات التالية:

1) G + HNO_3 $\xrightarrow{H_2SO_4}$ H + H_2O

2) H + B $\xrightarrow{H_2SO_4}$ I_{meta} + H_2O

3) I $\xrightarrow[2)H_2O]{1)LiAlH_4}$ J + $2H_2O$

4) J $\xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4}$ 

+ $4CO_2$ + $5H_2O$

- جد الصيغ نصف المفصلة للمركبات J,I,H,G .

التمرين الثالث:

I- نمزج **(18.9g)** من حمض البروبانويك مع **(25ml)** من كحول **(A)** ثم نضيف له بض القطرات من حمض الكبريت المركز ، كمية حمض البروبانويك المتبقية عند الاتزان هي **7.4g** .

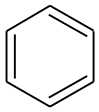
1) أحسب مردود تفاعل الاسترة السابق.
2) استنتج صنف الكحول **(A)** .
3) حدد الصيغة نصف المفصلة للكحول علما ان الكتلة المولية للأستر المتشكل هي **130g/mol** .
4) أكتب معادلة تفاعل الإسترة.

يعطى : $M_H=1g/mol$ ، $M_C=12g/mol$ ، $M_O=16g/mol$

II- انطلاقا من الكحول **(A)** نجري سلسلة التفاعلات التالية:

1/ $A \xrightarrow[170°C]{H_2SO_4} B + H_2O$

2/ $B + O_3 \xrightarrow{H_2O} 2C + ...$

3/  $+ Cl_2 \xrightarrow{?} D + HCl$

4/ $D + Mg \xrightarrow{RoR} E$

5/ $C + E \xrightarrow{H_2O} F + MgCl(OH)$

6/ $F \xrightarrow[350°C - 400°C]{Al_2O_3} G + H_2O$

1) عين الصيغ نصف المفصلة للمركبات B,C,D,E,F, J .
2) ما هو الوسيط المستعمل في التفاعل رقم 3.
3) اقترح طريقة لتحضير المركب **(A)** انطلاقا من الإيثان وكواشف كيميائية أخرى.
4) أكمل التفاعل التالي:

$CH_3\text{-}NH_2 + D \longrightarrow .....$

- اعط اسم التفاعل .

بالتوفيق

أستاذ المادة : أكرم مرواني