الـجمهـوريـــة الـجزائريـــة الـديمقـراطيـة الـشعبيـة

ثـانويـة: حمـدي شـريف عبـد القـادر –عشعاشـة- مـديـرية التـربيـة لـولاية مـستغانـم

المستـــوى: 3تر(هـــــــــط) التـاريـخ: 2018/12/04

المـــــدة :3 ســاعــة

إختبـــار الفصـــل الأول :مـــادة التكنـــولـــوجيـــا (هندســة الطرائـــق)

التمـــريـــن الأول :

1- إنطلاقا من المركب (A) يمكن تحضير المركب (H) وفق سلسلة التفاعلات التالية:

1) $(A) + SO_3 \xrightarrow[350C°]{H_2SO_4} (B)$

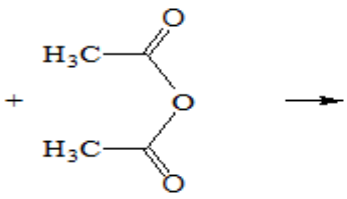
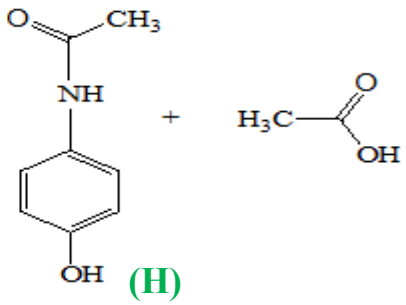
2) $(B) + NaOH \longrightarrow (C) + H_2O$

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

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

5) $(E) + HNO_3 \xrightarrow{H_2SO_4} (F) + H_2O$

6) $(F) \xrightarrow[H_2O]{LiAlH_4} (G) + H_2O$

7) (G) +  → 

(H)

أ- أوجد الصيغ نصف مفصلة للمركبات (A).(B). (C). (D). (E). (F) . (G) .

ب- سم التفاعلين رقم 01 و05 .وأعط التسمية المشهورة للمركب (H).

ت- ماهو الوسيط الذي يمكن وضعه مكانH_2O / $LiAlH_4$ في التفاعل رقم 06.

2- تم تحضير المركب (H) مخبريا إنطلاقا من وضع 5,5gمن المركب (G) أو فائض من محلول أندريد الإيثانويك مع مذيب وماء مقطر داخل دورق كروي ,نركب مكثف مائي فوق الدورق ونقوم بالتسخين .بعد الفصل والتنقية تحصلنا على كتلة قدرها 4,62g من المركب (H).

أ- ماإسم التركيب المستعمل في مرحلة التحضير .

ب- ما إسم العملية التي إستعملت لتنقية المركب (H).

ت- أحسب مردود التجربة (R) .إذا إفترضنا أن نقاوة المركب (H) المحضر (p=90%).

تعطى ب g/mol: M(H) =1 . M(O) =16 , M(C) =12 , M(N) =14

التمـــريـــن الثاني :

-I

1) حمض البنزويك مادة حافظة تستعمل في المجال الفلاحي – الغذائي لحفظ المواد .إقترح التفاعلات الكيميائية التي تسمح بتحضير هذه المادة إنطلاقا من :

أ- البنزن C_6H_6 ب- الكحول البنزيلي C_6H_6-CH_2OH ج- التولوين C_6H_5-CH_2OH

2) نحصل على المركبات المهمة بتفاعل حمض البنزويك مع كحول البنزيلي .

أ- أكتب التفاعل الكيميائي بتحديد صيغة المركب وأذكر إسم هذا التفاعل.

ب- ماهي خصائص هذا التفاعل .وماهو مردوده؟

ت- إذا كان عدد مولات حمض البنزويك هو عدد مولات الكحول البنزيلي يساوي 0,1mol في بداية التفاعل.حدد عدد مولات الحمض المتبقية عند التوازن .

3) نجري سلسلة التفاعلات الآتية :

$$\text{Acide benzoique} \xrightarrow[300\ ^\circ C]{MnO} (A) + CO_2 + H_2O$$

$$\text{Acide benzoique} \xrightarrow[H_2O]{LiALH_4} (B)$$

$$(B) + PCl_5 \longrightarrow (C) + POCl_3 + HCl$$

$$(C) + Mg \xrightarrow{\acute{e}ther} (D)$$

$$(A) + (D) \xrightarrow{+\ H_2O} (E) + MgClOH$$

$$(E) \xrightarrow[170\ ^\circ C]{H_2SO_4} (F) + H_2O$$

أوجد صيغ المركبات (A).(B). (C). (D). (E). (F) .

4) بلمرة المركب A مع المركب B تعطي البوليمير P .

أ- مانوع البلمرة؟

ب- أكتب صيغة البوليمير P.

-II

1) مركب عضوي (G) كتلته المولية62g/molيحتوي على 51,6% من الأكسجين و 38,7% من الكربون و9,7% من الهيدروجين .

تعطى ب g/mol: M(H) =1 . M(O) =16 . M(C) =12

أ- إستنتج صيغته المجملة.

ب- ينتج المركب (G) عم تفاعل ألسان مع برمنغنات البوتاسيوم الممدد.أكتب التفاعل الحادث .

2) ينتج المركب (J) عن أكسدة para xylène (4.1 بارا ثنائي مثيل بنزن)بواسطة برمنغنات البوتاسيوم المركز في وجود حمض الكبريت.

استنتج الصيغة نصف المفصلة للمركب (J).

3) بلمرة المركب(G) مع المركب(J) تعطي P.E.T .

أ- مانوع البلمرة ؟

ب- أكتب البوليمير P.E.T .

التمـــريـــن الثالث :

1- إن الإحتراق التام ل 4,35g من مركب عضوي (A) صيغته $C_nH_{2n}O$ يعطي 4,05g من H_2O.

- أوجد الصيغة المجملة والصيغ نصف المفصلة الممكنة للمركب (A).

2- يتفاعل المركب (A) مع DNPH ولا يتفاعل مع محلول فيهلنك ويستعمل في التفاعلات الآتية :

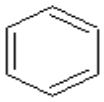
1) (A) $\xrightarrow[H_2O]{LiAlH_4}$ (B)

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

3) (C) + HBr $\longrightarrow$ (D)

4) (D) + Mg $\xrightarrow{R\text{-}O\text{-}R`}$ (E)

5) H3C2-COOH + PCl_5 $\longrightarrow$ (F) + ... +.....

6) (F) +  $\xrightarrow{AlCl_5}$ (G) + ...

7) (G) + (E) $\longrightarrow$ (H)

8) (H) + H_2O $\longrightarrow$ (I) + MgBr (OH)

أ- عين الصيغ نصف مفصلة للمركبات (A).(B) . (C). (D). (E). (F). (G) . (H). (I).

ب- أكمل التفاعلات الكيميائية (05) و(06).

ت- أكتب تفاعل إرجاع كليمنس للمركب (G).

3- بلمرة المركب(C) تؤدي إلى تشكل البوليمير(L) .

أ- مانوع هذه البلمرة .

ب- أكتب تفاعل البلمرة وأعطي إسم البوليمير (L) .

التمـــريـــن الرابع :

يتكون الفيتامين F عند الإنسان من ثلاث الدهنية التالية :

$C_{20}: 4\Delta^{5,8,11,14}$,$C_{18} : 2\Delta^{9,12}$, $C_{18} : 3\Delta^{9,12,15}$

1) ما طبيعتها.

2) أعط الصيغة نصف المفصلة للحمض الدهني $C_{20}: 4\Delta^{5,8,11,14}$ وكتابته الطبولوجية.

3) أكتب تفاعل الحمض الدهني $C_{18} : 3\Delta^{9,12,15}$ مع اليود I_2.

4) يتفاعل الحمض الدهني $C_{18} : 2\Delta^{9,12}$ مع كحول البروبان-1- ول بوجود H_2SO_4 .

أ- أكتب التفاعل الحادث.

ب- ماإسم هذا التفاعل وأذكر خصائصه.

5) نؤكسد هذا الحمض الدهني $C_{18} : 2\Delta^{9,12}$ بمحلول $KMnO_4$ و H_2SO_4 .

أكتب معادلة التفاعل الحادثة.