

الاختبار الأول لمادة التكنولوجيا

التمرين الأول 07

A- لدينا المركب A ذو الصيغة المجملة $C_4H_{10}O$ نمرر أبخرته على النحاس المسخن عند الدرجة $300^{\circ}C$ فنتحصل على المركب B الذي يعطي اختبارا إيجابيا مع كاشف DNPH واختبارا سلبيا مع محلول فهلينغ.

-أوجد الصيغ النصف مفصلة للمركبات B.A مع توضيح طبيعتها الكيميائية.

B- نفاعل المركب B مع يوديد الميثيل المغنيزيومي (CH_3-MgI) المتبوع بالإمهاء فيتكون المركب

C. بإمرار أبخرة المركب C على الألومين (Al_2O_3) المسخن عند الدرجة $400^{\circ}C$

(أو بتسخينه في وسط حمضي عند الدرجة $170^{\circ}C$) يتشكل المركب D الذي بفعل $K_2Cr_2O_7$

المركز مع التسخين في وسط حمضي عليه نحصل على مركبين F+E. يتفاعل المركب F

مع كلوريد الثيونيل ($SOCl_2$) فنتحصل على المركب $HCl+SO_2+G$. يتفاعل المركب G

مع CH_3-MgCl فنحصل على المركب $MgCl_2+E$.

-تعرف على المركبات A.B.C.D.E.F.G بكتابة الصيغ النصف مفصلة لها.

-ما هو نوع التفاعل المؤدي إلى تشكيل كل من B و D و F؟.

التمرين الثاني 07 نقاط

I - مشتق هالوجيني أروماتي (A) صيغته الجزيئية العامة C_6H_5-Br بوجود المغنيزيوم Mg و الإيثر

الجاف يعطي المركب (B). نفاعل المركب (B) مع الإيثانال و بعد الإمهاء ينتج المركب (C). نزع

الماء من المركب (C) بفعل الوسط الحمضي و عند الدرجة $170^{\circ}C$ ينتج المركب (D).

- عين صيغ المركبات (B) ، (C) ، (D).

ناتج بلمرة المركب (D) يؤدي إلى تشكل البوليمير (E) .

أ- أعط اسم المركب (E).

ب- اكتب معادلة التفاعل

التمرين الثالث 06 نقاط

II - تلقى منتج شكاوي من زبائنه بسبب سرعة تلف منتوجه الغذائي و لهذا الغرض اتصل بمخبر تحليل ومراقبة لتحديد أسباب فساد المنتج الغذائي، و بعد إخضاع العينة للتحليل اتضح أن المادة الحافظة المستعملة كانت هي السبب، حيث لم تكن ملائمة، وتم معالجة الأمر باستعمال مادة حافظة أخرى هي "حمض البنزويك".

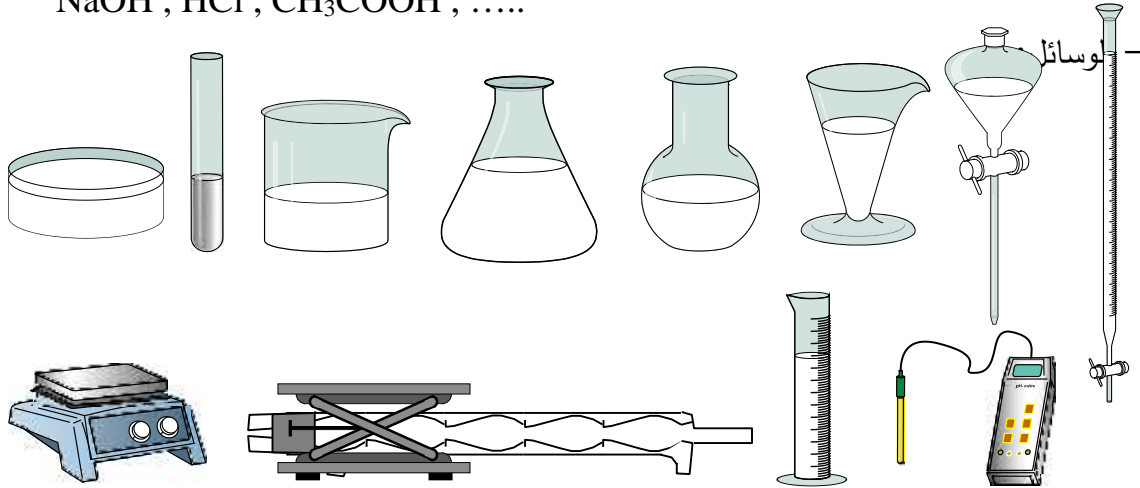
- 1- ماهي الصيغة الكيميائية لحمض البنزويك؟ وما هي العائلة الكيميائية التي ينتمي إليها؟
- 2- اعتبر نفسك المعني بتحضير هذه المادة الحافظة، كيف تحضر حمض البنزويك مع رسم

التركيب

المناسب انطلاقا مما هو متوفر لديك من المواد الكيميائية ، الأجهزة والزجاجيات التالية:

- المواد الكيميائية:

C_6H_6 , $C_6H_5-CH_3$, $C_6H_5-CH_2OH$, CH_3Cl , HNO_3 , H_2SO_4 , $KMnO_4$, H_2O , $NaOH$, HCl , CH_3COOH ,



التصحيح المقترح

التمرين الأول 07 نقاط

A -/

باعتبار أن المركب B يعطي تفاعل إيجابي مع DNPH فهو مركب كربونيلي

وتفاعل سلبي مع محلول فهلينغ فهو إذن مركب سيتوني والمركب A هو كحول

ثانوي إذ أن أكسدة الكحول الثانوي تفضي إلى مركب سيتوني

الصيغ النصف مفصلة : $A \longrightarrow CH_3-CHOH-CH_2-CH_3$ **0.5**

$B \longrightarrow CH_3-C(=O)-CH_2-CH_3$ **0.5**

$C \longrightarrow CH_3-CH_2-C(OH)(CH_3)_2$ **0.5**

-/B

$D \longrightarrow CH_3-CH=C(CH_3)_2$ **0.5**

$E \longrightarrow CH_3-CO-CH_3$ **0.5**

$F \longrightarrow CH_3-COOH$ **0.5**

$G \longrightarrow CH_3-CO-Cl$ **0.5**

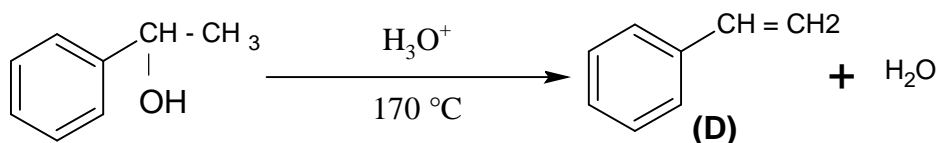
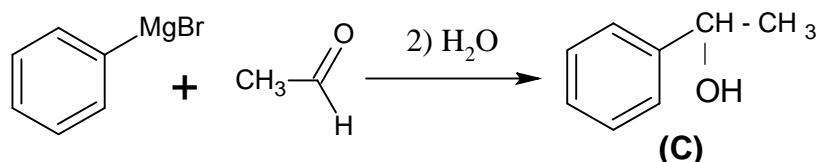
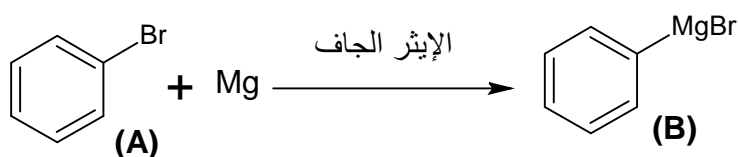
نوع التفاعل المؤدي إلى B الأكسدة **0.5**

نوع التفاعل المؤدي إلى D نزع الماء **0.5**

نوع التفاعل المؤدي إلى F الأكسدة **0.5**

التمرين الثاني: 07 نقاط

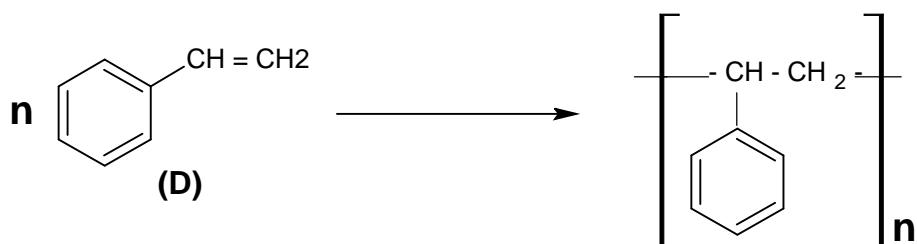
1- صيغ المركبات (B) ، (C) و (D)



-2

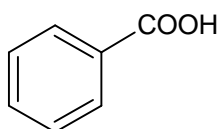
أ- اسم المركب (E): بولي ستيران

ب- معادلة التفاعل:



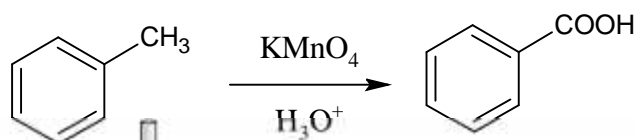
التمرين الثالث: 06 نقاط

1- الصيغة الكيميائية لحمض البنزويك:



العائلة الكيميائية التي ينتمي إليها: عائلة الأحماض الكربوكسيلية

2- تحضير حمض البنزويك



- رسم التركيب المناسب

