



كلية العلوم

القسم :الكيمياء

السنة : الثالثة

المادة : عضوية فيزيائية

المحاضرة : الاولى / عملي /

{{ مكتبة A to Z }}

مكتبة A to Z : Facebook Group

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

3

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

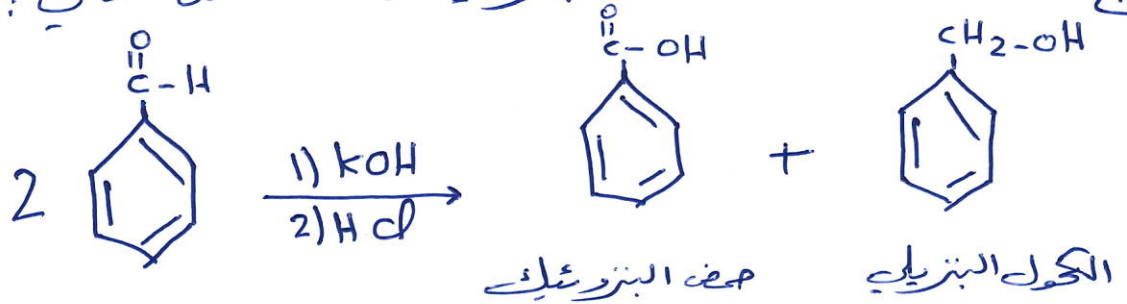
①

تفاعل كانيزارو

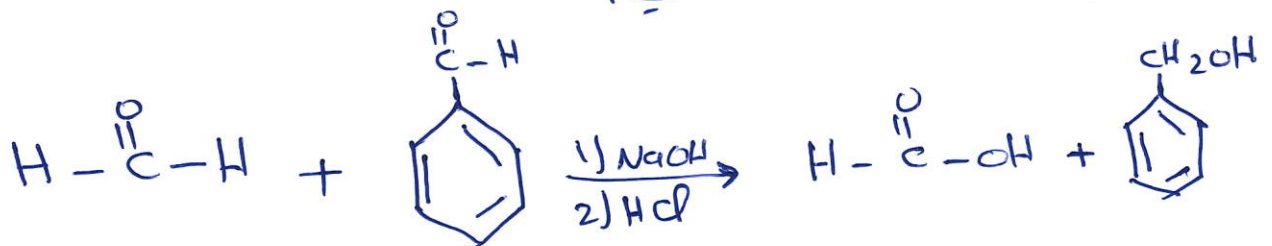
المقدمة النظرية:

تفاعل كانيزارو هو تفاعل أكسدة - إرجاع خاص بالألدهيدات ويتم في وسط قلوي، ويمكن لهذا التفاعل أن يكون ذاتياً (الألدهيد واحد) أو متصلاً (الألدهيد مختلفين) وينتج عن هذا التفاعل حمض كربوكسيل وكحول. يطرأ هذا التفاعل عادة على الألدهيدات العطرية ولكن يمكن تطبيقه أيضاً على الألدهيدات الأليفاتية بشرط عدم امتوائها على كربون حامض (في هذه الحالة يحدث تكافؤ أولي) «بمعنى عدم وجود هيدروكسين حامض في X»

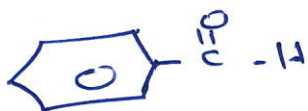
أجريت هذا التفاعل للمرة الأولى على البنزالدهيد في وسط من هيدروكسيد البوتاسيوم منتج حمض البنزويك والكحول البنزيلي وفق التفاعل التالي:



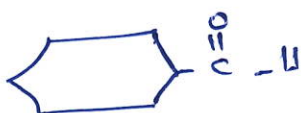
وكذلك على تفاعل كانيزارو المتصالب بين الفورم ألدهيد والبنزالدهيد مما يطرأ من هيدروكسيد الصوديوم فكان الناتج حمض الفمك والفول البنزيلي وفق التفاعل التالي:



②



يصلح



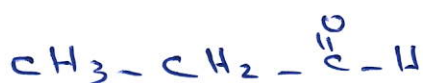
لا يصلح



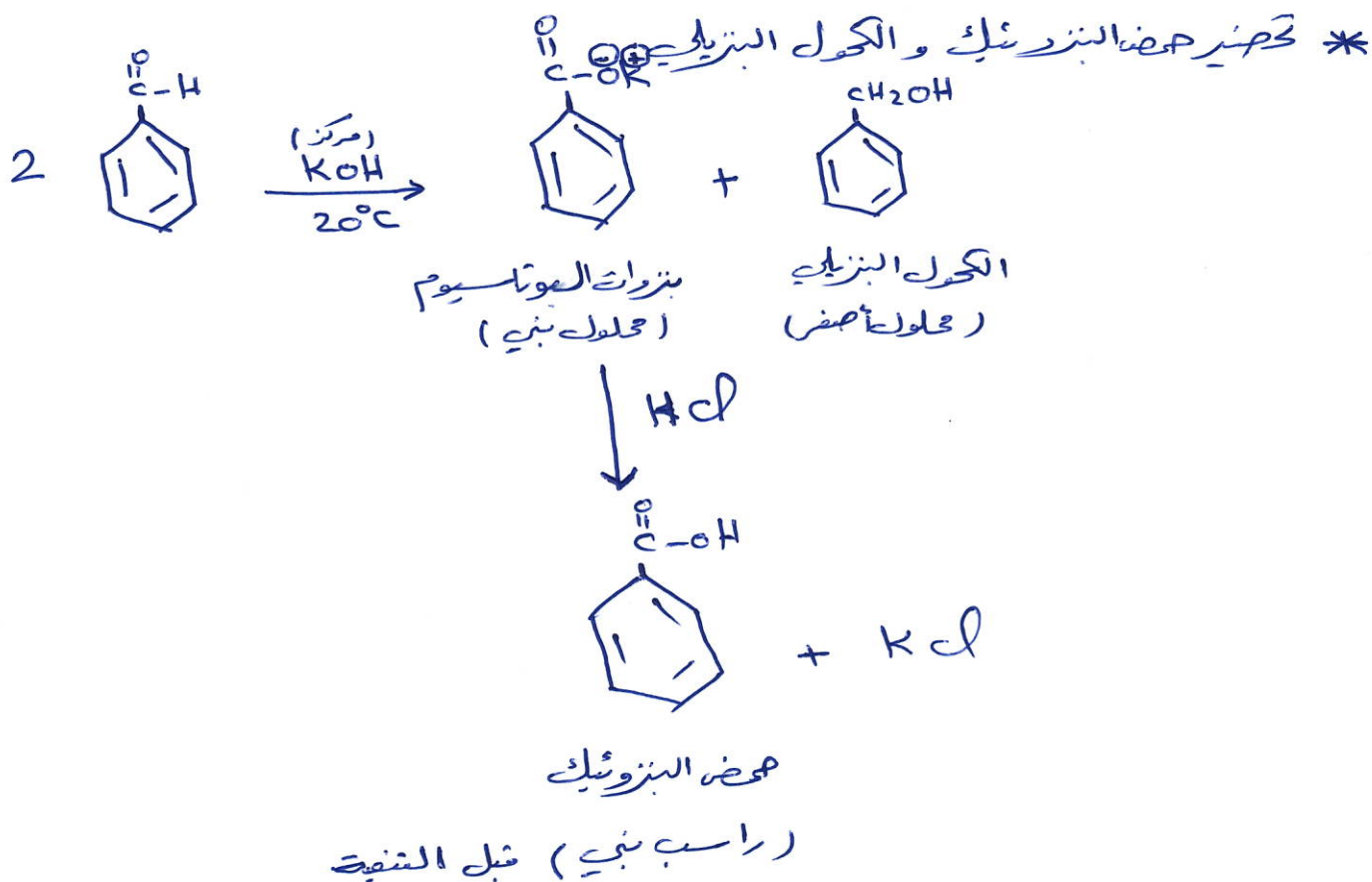
يصلح



لا يصلح



لا يصلح



* شروط تفاعل كانيزارو :

1- الذهب غير حاد على هيدروكسيلات كربون α (ألفا) ويطري

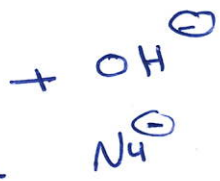
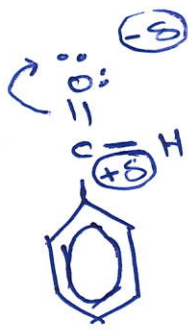
2- وسط قلوي شديد

3- يتم مخطوشت الادلة أكسدة مصطبأ حمض كربوكسيلي والثانية ارجاع مصطبأ كحول

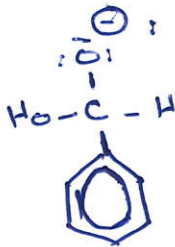
③

* آلية تفاعل كانيزارو :

①



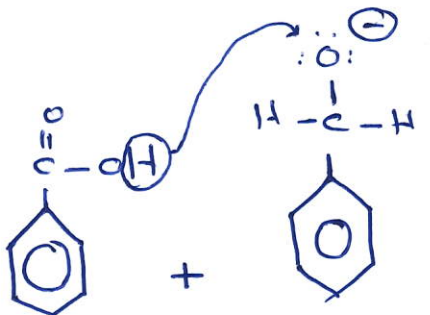
Fast



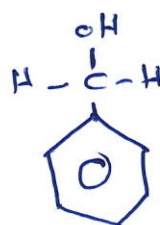
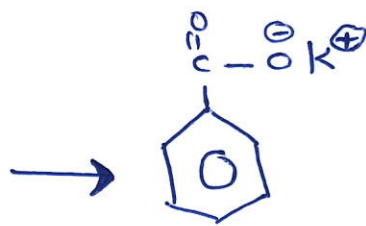
②



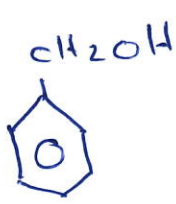
slow



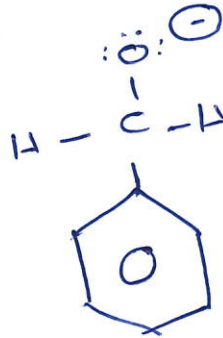
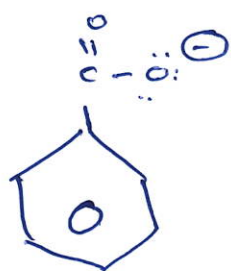
تستقبل الأوكسجين
البروتون من المحف
لأن المحف كأيون
أكثر استقراراً
أما الآخر سيجتبه السالبة
متمركزة على الأوكسجين واحد
أقل استقراراً



HCl
(1:1)



ملاحظة :



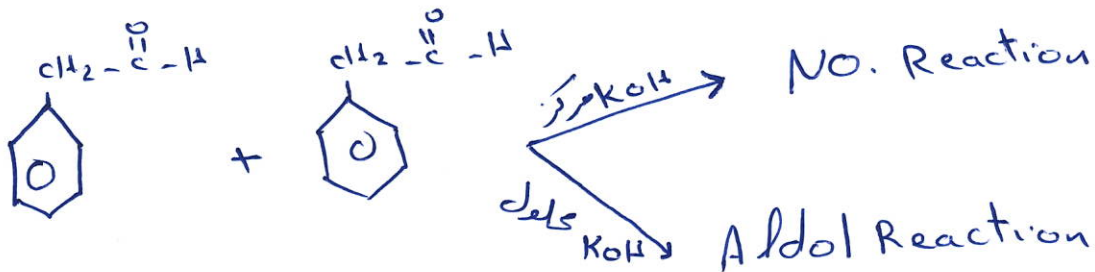
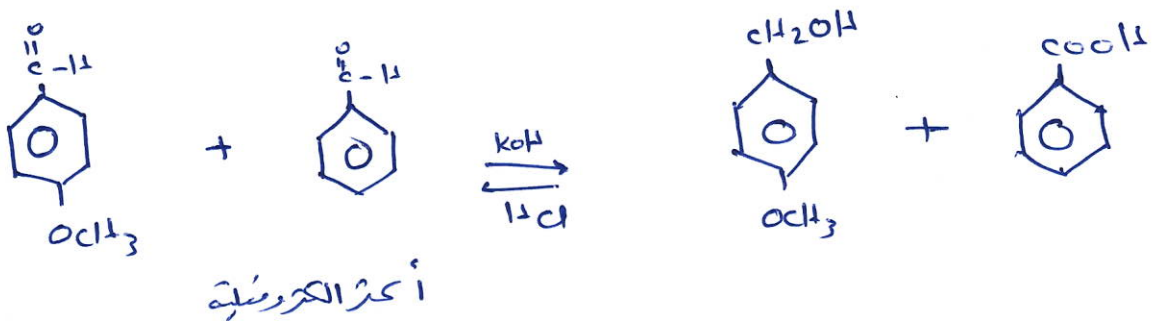
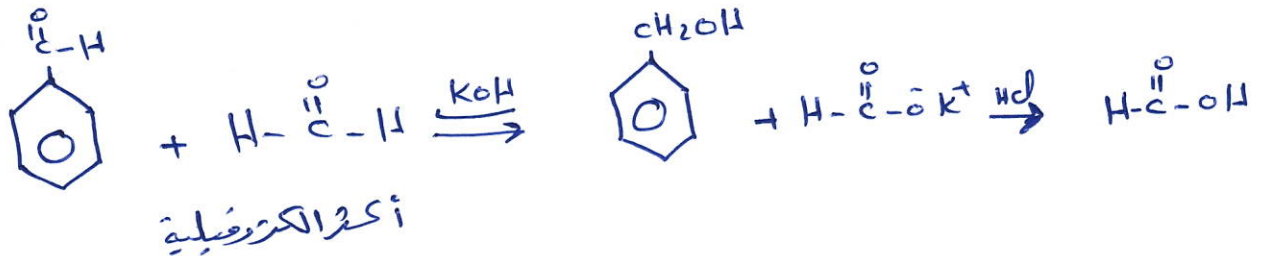
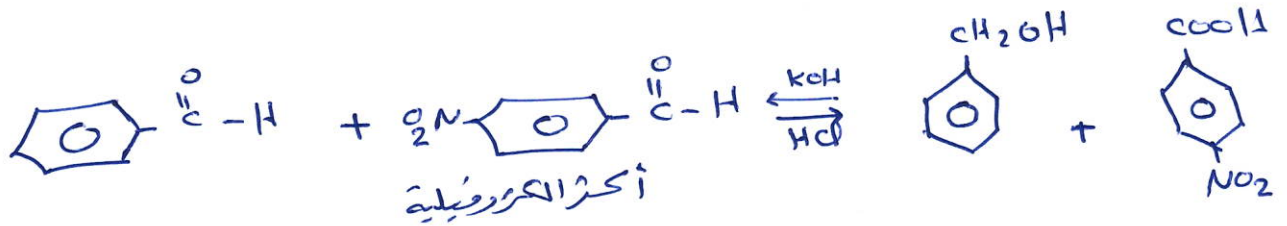
أكثر استقراراً
طاقة تنشيط أقل

أقل استقراراً
طاقة تنشيط أكثر

(4)

• الأستروفيلية هو الذي يدخل بالحظوة الأولى ليصبح على الخافض ثم نحوله للحض

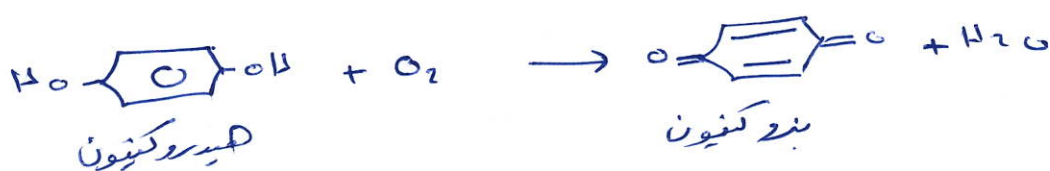
أصله



طريقة العمل:

1- نضع في حاملة ثنائية النية 7gr من هيدروكسيد البوتاسيوم + 25 مل ماء ومحرك لمدة 5 دقائق (أر 25 مل من هيدروكسيد البوتاسيوم تركيز 5N).

2- نضع 1gr من الهيدروكينون مع احتمرار التحريك وذلك لمنع الأكسدة الهوائية للبنزالدهيد حيث يتفاعل مع الأوكسجين الموجود في الوسط



5

3- نضع في قمع التقطير (8,5ml) من البنز ألدهيد ثم نترك المبرد العكوس ونضيف البنز ألدهيد دفعة واحدة ونظقت الصنبور

4- نخفف المزيج تحت شروط التقطير المرشدة لمدة 60 دقيقة وبعدها نبرد

5- ينقل محتويات المزيج الى قمع الفصل.

6- نصيف الى قمع الفصل 20ml ماء + 25ml ثولوين ونظفن القمع جيداً ونفصل الطبقة العضوية عن المائية ثم نصفيها استقلاً عن الطبقة المائية بـ 10ml ثولوين ونضيف الطبقة العضوية الى اللامعة الطبقة العضوية السابقة.

معالجة الطبقة العضوية
(الصفراء)

أ) نضع الطبقة العضوية في قمع الفصل ونغسلها بالماء عدة مرات حتى تصبح مقبلة (15ml) وتأكد بواسطة ورق عباد الشمس

ب) نضع المادة العضوية في بيشر ونضيف كبريتات الصوديوم اللامعية لإزالة آثار الرطوبة

نقل الطبقة العضوية عن الكبريتات بالإبانة أو الترشيح ونغسلها الى صمدلة

ج) نصيف منظمك الفليان الى الوصلة ونترك

جهاز التقطير ونقطر أو لا تقطع 110°C وهي عبارة عن ماء وثولوين بينما يتقطر الكحول البنزلي عند الدرجة 110°C

معالجة الطبقة المائية
(بيضاء)

أ) - نضع الطبقة المائية في بيشر ونضعه في حمام ثلجي ونضيف إليه حمض كلور الماء المركز على دفعات مع التحريك حتى تمام الترسيب فتحصل على راسب بني من حمض البنزويك

ب) نرشح ونغسل المردود