تفاعلات الكحولات

Reactions of Alcohols:

تفاعلات الكحولات مما سبق دراسته

- انتزاع جزيء ماء لتكوين الكين
- R-OH - H_2O

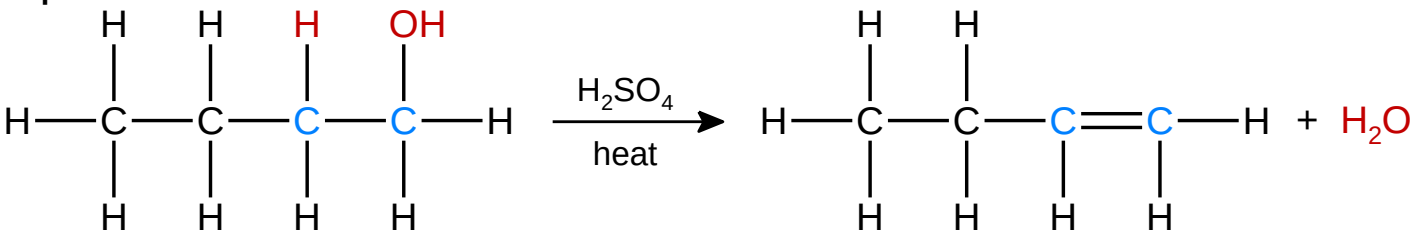
د. مهند عامـر
كلية تربية غبري 2005/2006

ازالة جزيء الماء من الكحول

كحول + حمض ← الكين + ماء + (حمض).

ويستخدم الحمض H_3PO_4 مع قطرة من حمض الكبريتيك يستخدم كعامل مساعد للتفاعل . وهذا التفاعل هو معكوس تفاعل اماهة الألكين .

example:



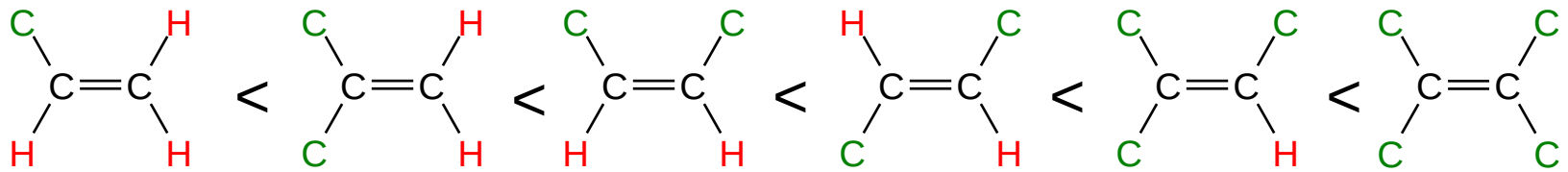
د. مهند عامـر

كلية تربية غبري 2005/2006

قاعدة سيتزف

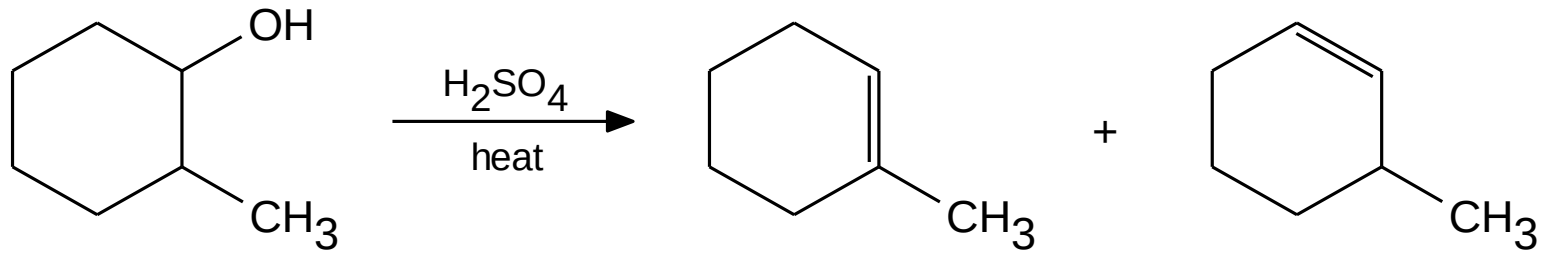
الألكين الأكثر استقرارا هو المركب المتكون والألكين الأكثر استقرارا هو الأكثر به بدائل .

alkene stability:



د. مهند عامـر
كلية تربية غبري 2005/2006

مثال



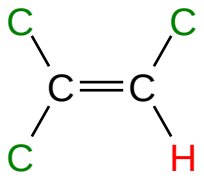
2-methylcyclohexanol

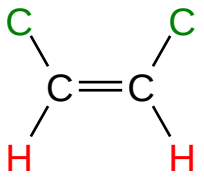
1-methylcyclohexene

3-methylcyclohexene

المركب الأصلي
قاعدة سيتزف
اكثر الكين استقرارا

المركب الأقل تكوين
الأقل استقرارا



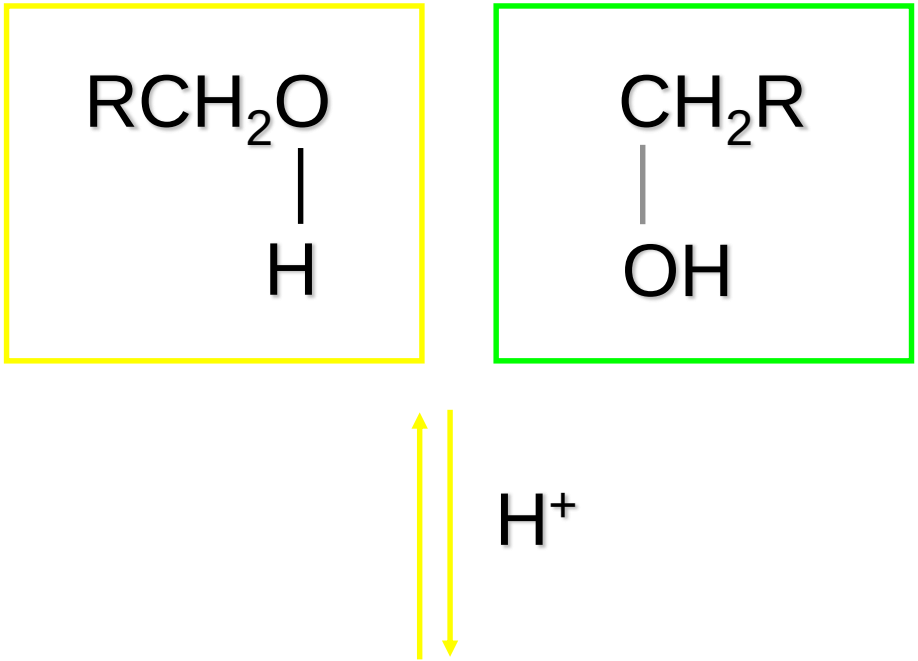


د. مهند عامـر
كلية تربية غبري 2005/2006

تحويل الكحولات للإيثرات

Conversion of Alcohols to Ethers

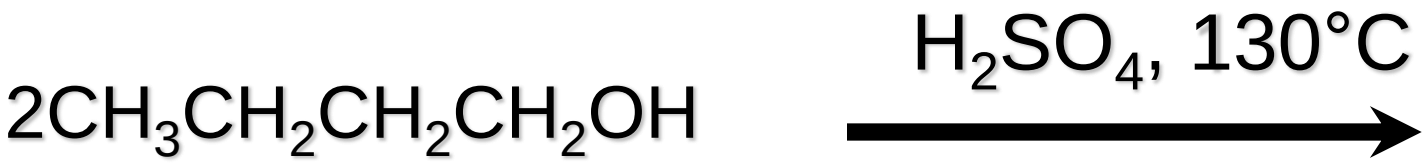
تحويل الكحولات للإيثرات



$$RCH_2O{-}CH_2R \quad + \quad H{-}OH$$

باستخدام الحمض كعامل مساعد لإتمام التفاعل

مثال

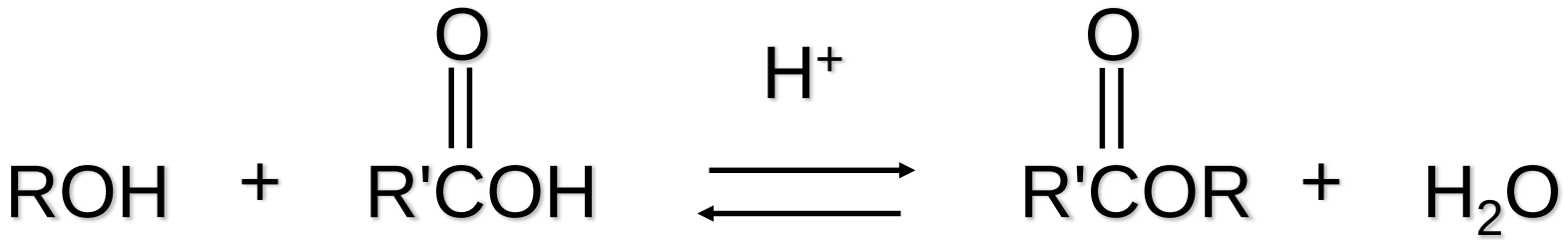


$CH_3CH_2CH_2CH_2OCH_2CH_2CH_2CH_3$

(60%)

تفاعلات الأسترة في الكحولات
Esterification

الأسترة :
تفاعل حمض وكحول



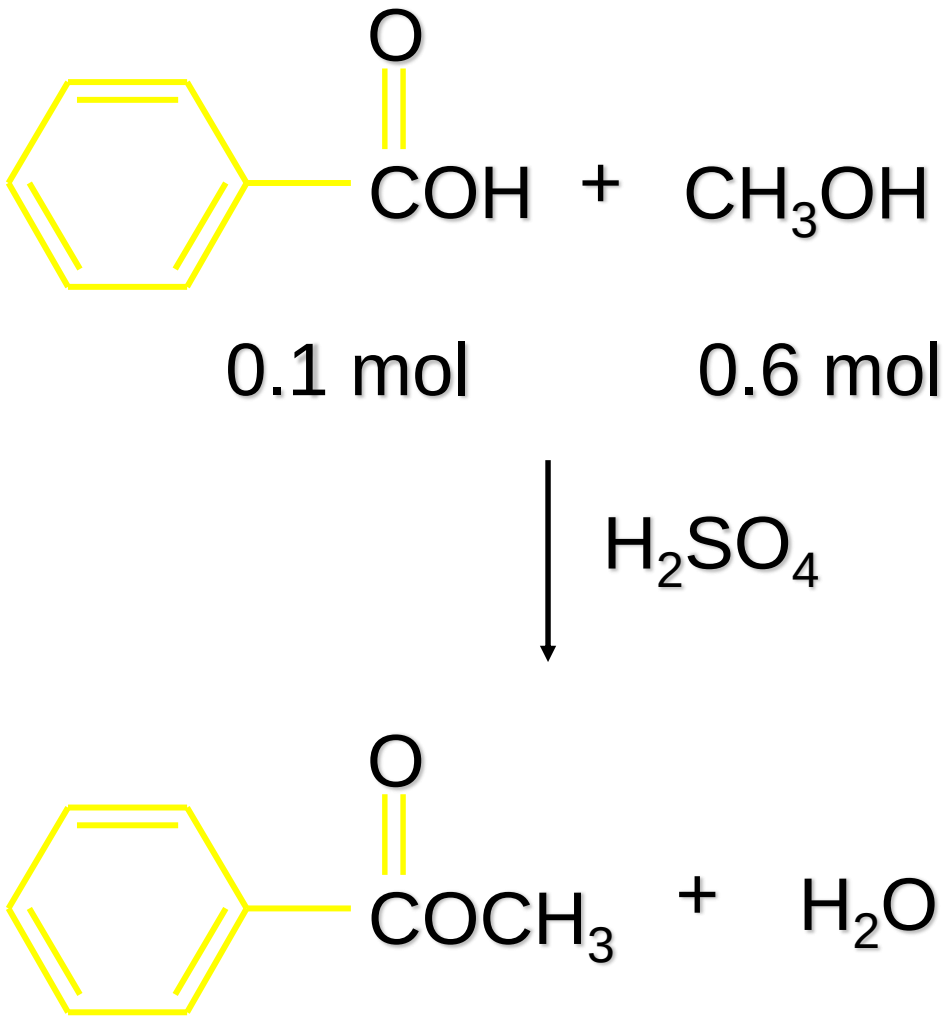
بالتكاثف

طريقة فيشر

الحمض كعامل مساعد

التفاعل المتعاكس

مثال طريقة فيشر



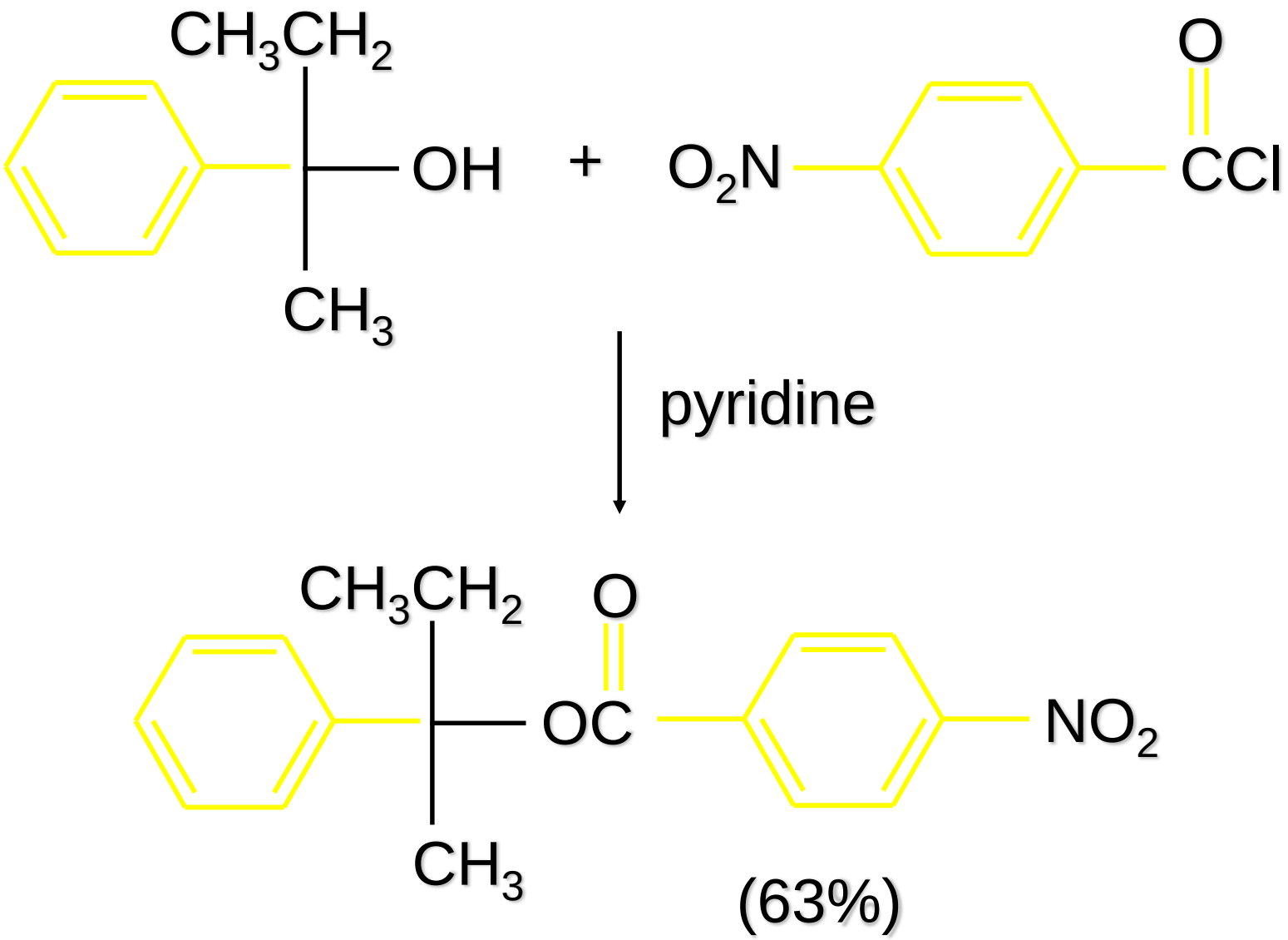
70% yield based on benzoic acid

Reaction of Alcohols with Acyl Chlorides

ناتج عالي

غير متعاكس

Example

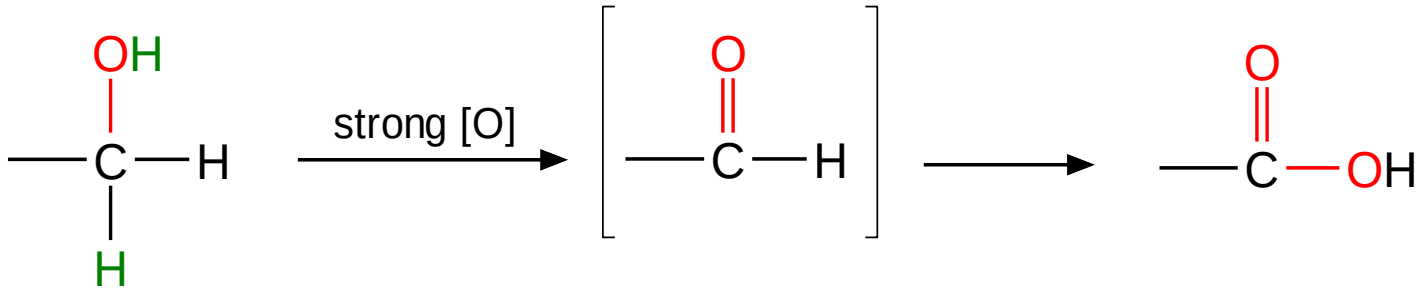


أكسدة الكحولات

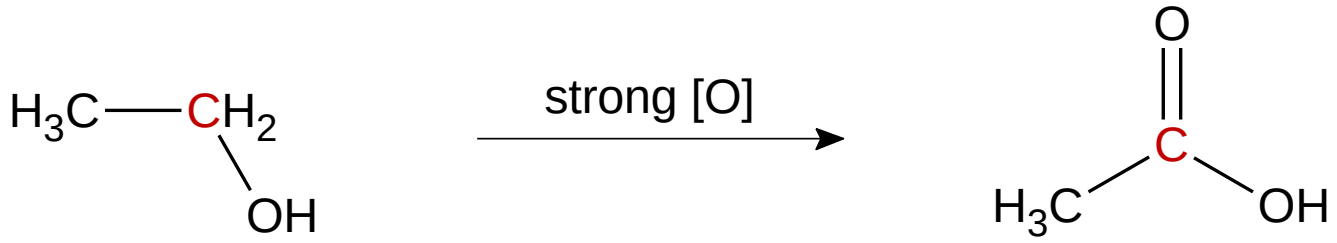
تتأكسد الكحولات الى الدهيد و كيتون وحمض كربوكسيلي

أكسدة الكحول الأولي

حمض كربوكسيلي←الكحول الأولي + عامل مؤكسد قوي



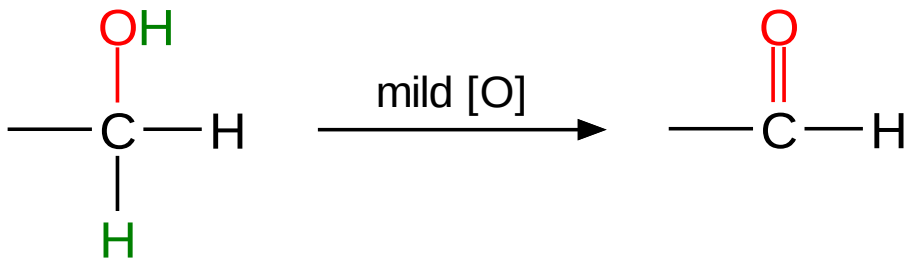
Example:



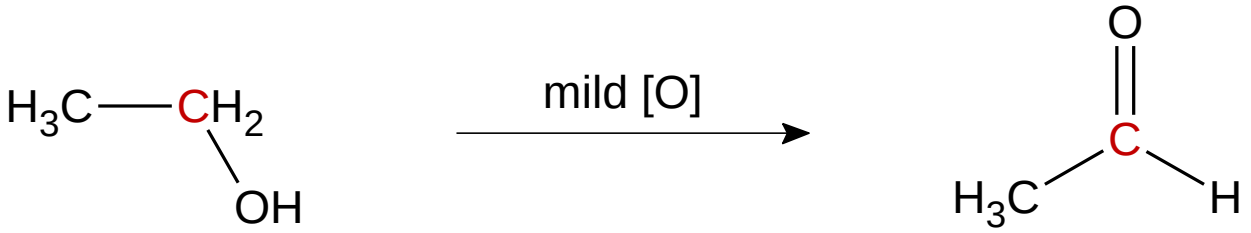
د. مهند عامـر
كلية تربية غبري 2005/2006

أكسدة الكحول الأولي

الدهيد←كحول أولي + عامل مؤكسد متوسط



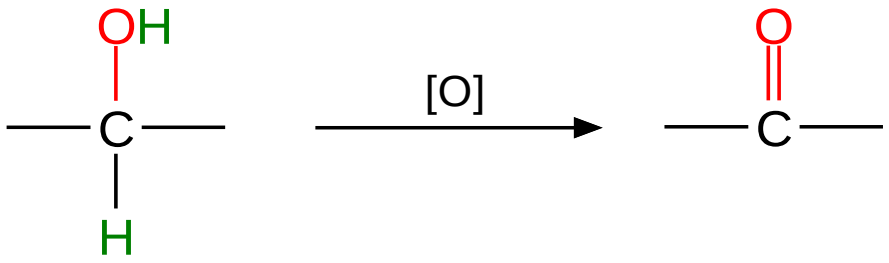
Example:



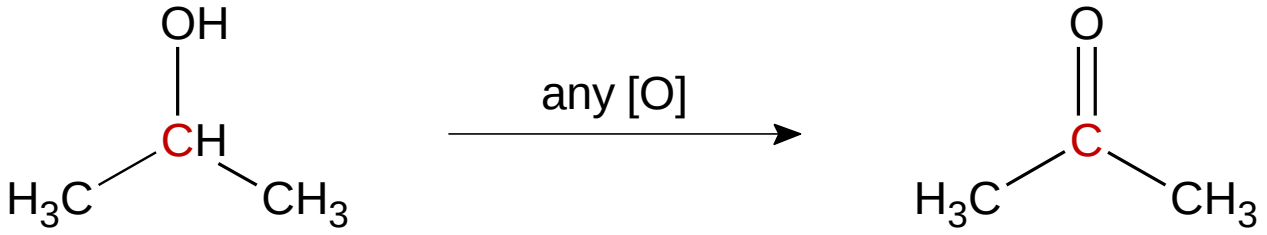
د. مهند عامـر
كلية تربية غبري 2005/2006

أكسدة الكحول الثانوي

كيتون←كحول ثانوي + عامل مؤكسد



Example:



د. مهند عامـر
كلية تربية غبري 2005/2006

العوامل المؤكسدة القوية

- Dichromic acid حمض دايكرومات

  $K_2Cr_2O_7$ and H_2SO_4 = " $H_2Cr_2O_7$ "

- Jones' reagent عامل جونز

  CrO_3 and H_2SO_4 = " H_2CrO_4 "

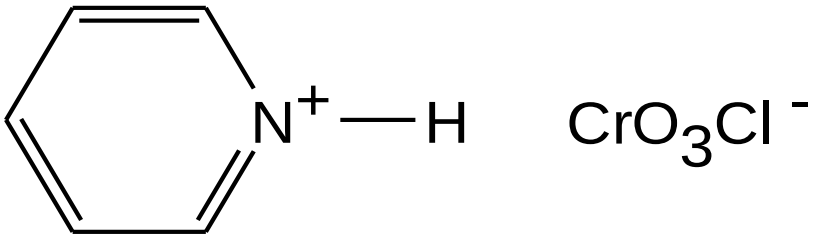
- Permanganate البرمنجنات

  $KMnO_4$, H_2O and OH^-

العوامل المؤكسدة المعتدلة

- Pyridine and Cr^{6+} بايريديوم كلورو كرومات

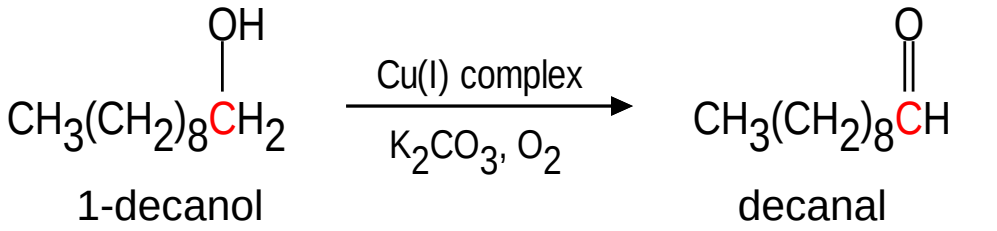
  Pyridine, CrO_3 , and HCl = "PCC"



pyridinium chlorochromate (PCC)

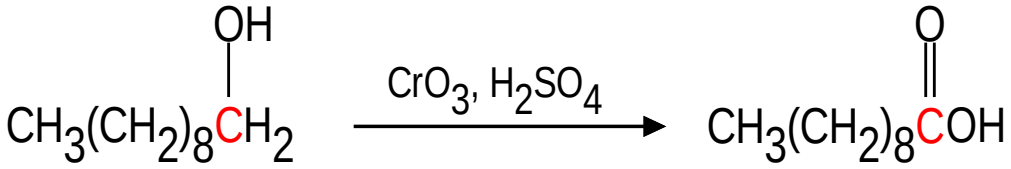
د. مهند عامـر
كلية تربية غبري 2005/2006

امثلة على تفاعل الأكسدة



1-decanol

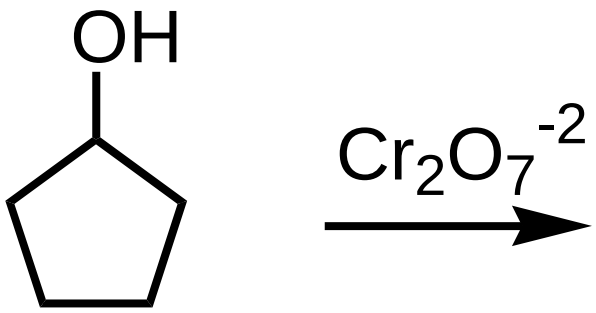
decanal

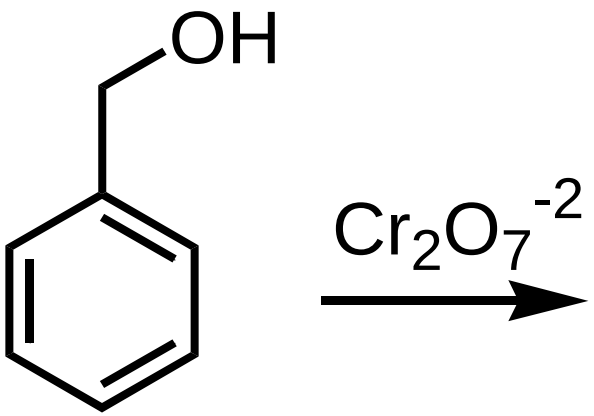


decanoic acid

د. مهند عامـر
كلية تربية غبري 2005/2006

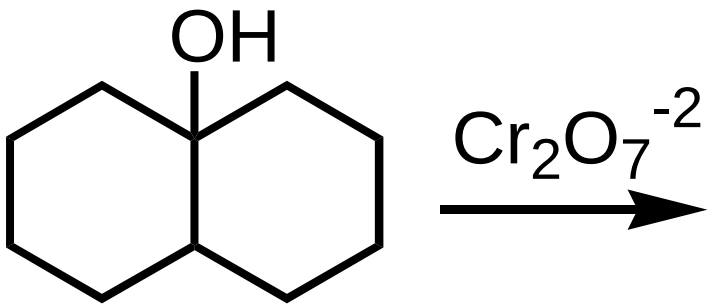
خمن الناتج الرئيسي من التفاعلات التالية.

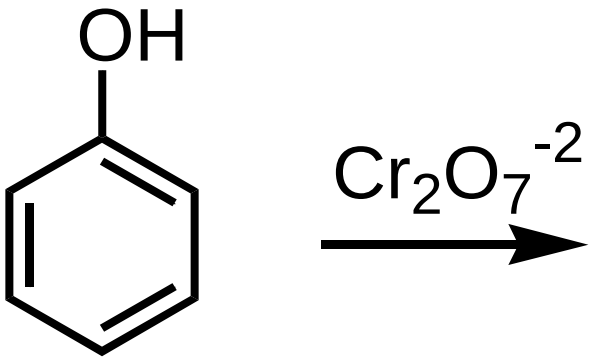




د. مهند عامـر
كلية تربية غبري 2005/2006

خمن الناتج الرئيسي من التفاعلات التالية.





د. مهند عامـر
كلية تربية غبري 2005/2006

الأكسدة والإختزال في الكيمياء العضوية

تعاريف

الأكسدة : فقدان الهيدروجين و /أو اكتساب الأوكسيجين

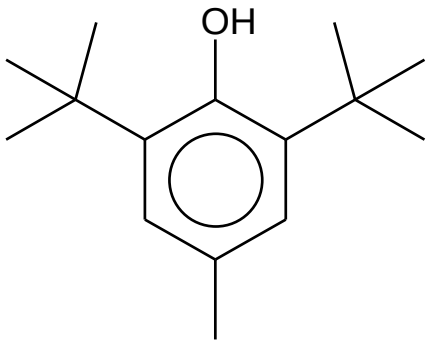
الإختزال : اكتساب الهيدروجين و / أو فقدان الأوكسيجين

د. مهند عامـر
كلية تربية غبري 2005/2006

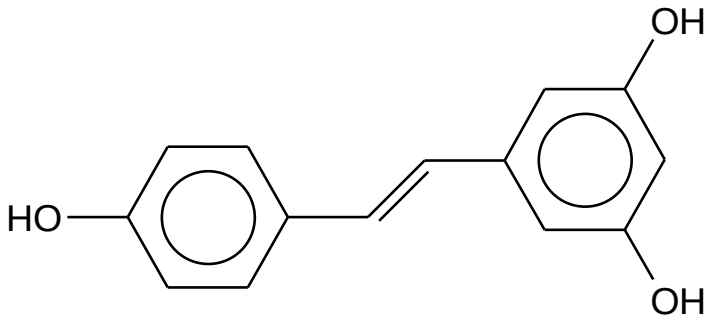
الفينولات

- يذوب في الماء بدرجة قليلة بسبب وجود مجموعة الهيدروكسيل وقابليتها لعمل روابط هيدروجينية .
- الهيدروجين في مجموعة الهيدروكسيل تعتبر حامضية .

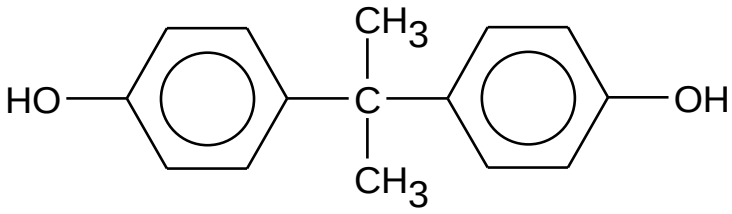
امثلة على الفينولات



BHT
a food preservative



resveratrol
an anticancer agent
found in mulberries, peanuts and grapes



bisphenol A
an estrogen mimic
leaches from polycarbonate bottles

د. منهل عامر
كلية تربية غبري 2005/2006