

## اختبار الفصل الاول في مادة هندسة الطرائق

- 4 سا -

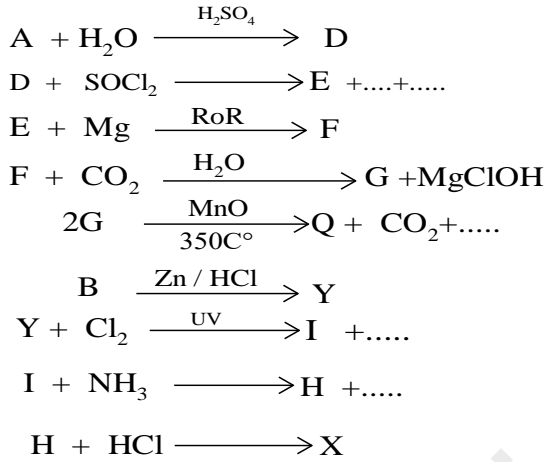
ثانويات ولاية سعيدة

الثلاثاء 03 ديسمبر 2019

3 تقني رياضي

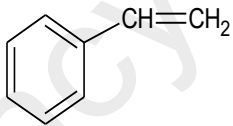
### التمرين الاول :

- I. أكسدة ألسان A بالازون متبوع بإمهاء تعطي مركب عضوي B (سيتون) كتلته المولية  $M=72g/mol$  ومركب عضوي C (ألدهيد) نسبة الاكسجين فيه 36,36%  
 (1) حدد صيغ النصف مفصلة ل المركبات B و C و A  
 II. انطلاقا من الألسان A و المركب B نجرى سلسلة التفاعلات التالية



- (1) أعد كتابة التفاعلات موضحا صيغ المركبات X, D, E, F, G, I, H  
 III. إرجاع المركب العضوي C بالهيدروجين في وجود النيكل ينتج عنه مركب عضوي N  
 أما أكسدة المركب العضوي C ب  $KMnO_4$  ينتج عنه مركب W  
 تفاعل المركب N مع المركب W بوجود حمض الكبريت يعطي مركب R  
 (1) اكتب معادلة التفاعلات الحادثة  
 (2) اكتب معادلة التفاعل الكيميائي لتحضير المركب  $CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_3$  انطلاقا من المركب N  
 (3) اكتب معادلة التفاعل الكيميائي لتحضير الميثان  $CH_4$  انطلاقا من المركب W

### التمرين الثاني



- I. السيتيران مركب فنيلي سائل اصفر يتأثر بالضوء و الحرارة صيغته النصف مفصلة لتحضير بوليمير منه نستعمل المواد الكيميائية خلال مرحلتين  
 المرحلة 1 : إضافة 5ml من NaOH الى 5ml من السيتيران مع الفصل و التركيز.  
 المرحلة 2 :- إضافة 0,5 g فوق اكسيد البنزويل الى السيتيران المحضر في المرحلة 1 مع التسخير بعد 20 دقيقة نبرد المزيج ونضيف اليه 15ml من الميثانول.

- (1) اعط عنوانا لكل مرحلة  
 (2) حدد دور كل من NaOH و الميثانول و فوق اكسيد البنزويل  
 (3) أكتب الصيغة النصف مفصلة للبوليمير و رمزه  
 (4) احسب كتلته المولية بدلالة درجة البلمرة n  
 (5) احسب كتلة السيتيران المستعملة حيث كثافته  $d = 0,9$

### التمرين الثالث :

I. استر A يتم الحصول عليه مخبريا بتفاعل حمض كربوكسيلي B و كحول C في وجود حمض الكبريت المركز  
1. اذا علمت ان الاحتراق التام ل 5mg من الاستر A يعطي حجما قدره 5,49 ml من ثاني اكسيد الكربون CO<sub>2</sub> في الشروط النظامية

أ- اكتب معادلة الاحتراق الحادث

ب- جد الصيغة المجملة للمركب A

2. لمعرفة صيغة الحمض الكربوكسيلي B قمنا بمعايرة 7.2 mg بمحلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0,2 mol/l فلزم لذلك حجم قدره 0,6 ml لبلوغ التوازن

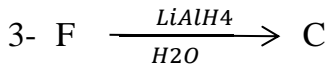
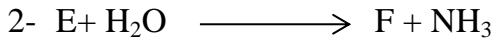
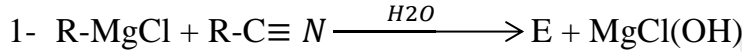
أ- جد الصيغة النصف المفصلة الممكنة للحمض الكربوكسيلي B

ب- استنتج الصيغة المجملة للكحول C

ت- اكتب الصيغ النصف المفصلة للكحول C

المعطيات :  $V_M=22.4L/mol$  ,  $Na : 23g/mol$  ,  $O : 16g/mol$  ,  $H : 1g/mol$  ,  $C : 12g/mol$

3. يمكن الحصول على الكحول C انطلاقا من سلسلة التفاعلات التالية :



أ- جد الصيغ النصف المفصلة المجهولة

ب- بما يمكن استبدال الوسيط في التفاعل 3 ؟

ت- اعد كتابة التفاعل الاسترة الحادث موضحا صيغة الاستر A الناتج

ث- احسب كتلة الكحول الابتدائية اذا علمت انه عند نهاية التجربة تبقى منه 0,16 mol

II. نزع الماء من الكحول C في وجود وسيط مناسب اعطى المركب G

بلمرة المركب G اعطت البوليمير H

أ- اعد كتابة التفاعلات الحادثة موضحا صيغ كل من G و H

ب- ماهو الوسيط المناسب لتفاعل نزع الماء ؟

ت- ما اسم التفاعل المؤدي الى تشكل المركب H ؟

ث- سم البوليمير H و اذكر اهم استخداماته

ج- اكتب مقطع من اربع وحدات للبوليمير H

III. انطلاقا من :

1- الحمض الكربوكسيلي B و كواشف اخرى وضح كيف يتم الحصول على : المركب F

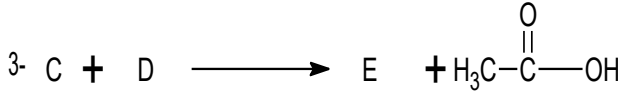
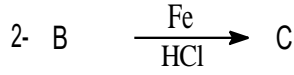
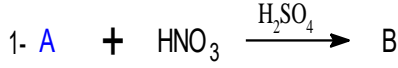
2- انطلاقا من المركب G و كواشف اخرى وضح كيف يتم الحصول على الحمض الكربوكسيلي B

## التمرين الرابع :

I. التحليل الكمي لكتلة m من فحم هيدروجيني اكسجيني A اعطت 3.6g من الفحم و 0.3g من الهيدروجين و 0.8g من الاكسجين

1- جد الصيغة النصف مفصلة الممكنة ل A اذا علمت انه يحتوي على ذرة اكسجين واحد

- يعتبر الباراسيتامول مادة مهمة صيدلانيا ولغرض تحضيره يدخل المركب A في سلسلة التفاعلات التالية :



1. جد الصيغ النصف المفصلة الممكنة المجهولة

2. بما يمكن استبدال الوسيط في التفاعل (2) ؟

II. من جهة اخرى :

يتم تحضير الباراسيتامول مخبريا باستعمال :

6.7g من المركب C ، 7ml من المركب D (d= 1.08) ، حمض الايثانويك ، ماء جليدي ، مكثف ، مسخن دورق ، حوجلة بوخنر .....

1- ماهو دور حمض الايثانويك

2- كيف يتم فصل الباراسيتامول

3- كيف تسمى العملية التي تتم فيها تنقية الباراسيتامول

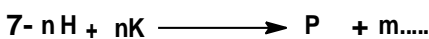
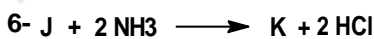
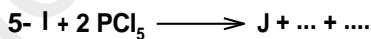
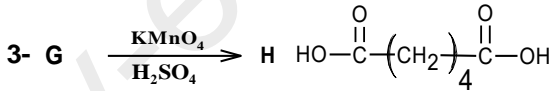
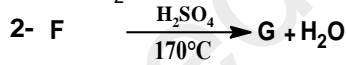
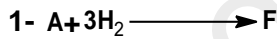
4- تم قياس درجة انصهار الباراسيتامول المتحصل عليه مخبريا فوجدت  $165C^\circ$  أ- كيف يتم قياس هذه الدرجة

ب- ماهو الغرض من قياسها

ت- احسب الخطاء النسبي على درجة الانصهار اذا علمت ان درجة الانصهار النظرية هي  $170^\circ C$

5- احسب مردود التجربة اذا علمت ان الكتلة المتحصل عليها مخبريا هي 7,43g

III. من جهة اخرى و بغرض تحضير بوليمير مهم صناعيا يدخل المركب A في سلسلة التفاعلات التالية :



1- استنتج الصيغ النصف مفصلة المجهولة

2- مانوع التفاعل الاخير

3- اعط اسم البوليمير P الناتج محدد سبب التسمية

4- بما يمكن استبدال المركب H مخبريا

للنهايات قصص دائما ما تبدأ بسرد البداية لتكون عبرة

فلتكن نهايتكم اجمل بادن الله