

اختبار الفصل الاول في مادة هندسة الطرائق

- 4 سا -

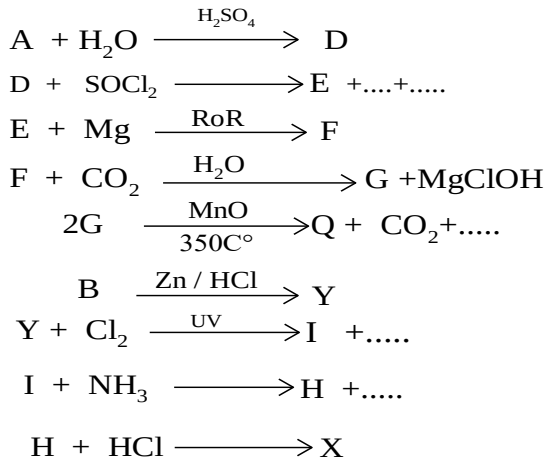
ثانويات ولاية سعيدة

الثلاثاء 03 ديسمبر 2019

3 تقني رياضي

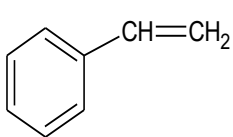
التمرين الاول :

- I. أكسدة ألسان A بالازون متبوع بإمهاء تعطي مركب عضوي B (سيتون) كتلته المولية $M=72g/mol$ و مركب 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 التسخين 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 CO₂ 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

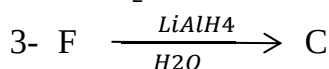
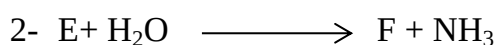
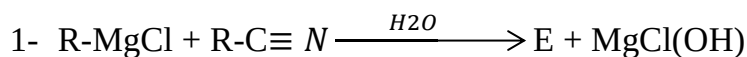
أ- جد الصيغة النصف المفصلة الممكنة للحمض الكربوكسيلي B

ب- استنتج الصيغة المجملة للكحول C

ت- اكتب الصيغ النصف المفصلة للكحول C

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

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 :

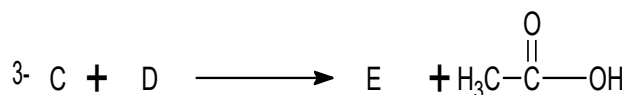
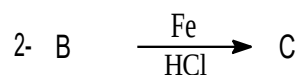
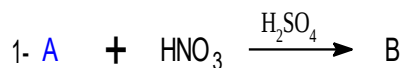
1- الحمض الكربوكسيلي B و كواشف اخرى وضح كيف يتم الحصول على : المركب F

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) ؟

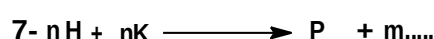
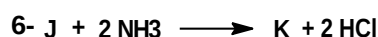
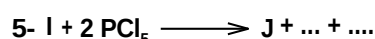
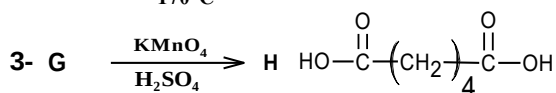
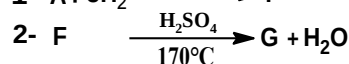
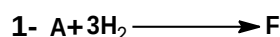
II. من جهة اخرى :

يتم تحضير الباراسيتامول مخبريا باستعمال :

6.7g من المركب C ، 7ml من المركب D (d= 1.08) ، حمض الايثانويك ، ماء جليدي ، مكثف ، مسخن دورق ، حوجة 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 $165^\circ C$
 - 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

للهنايات قصص دائما ما تبدأ بسرد البداية لتكون عبرة

فلتكن نهايتكم اجمل بادن الله