

الاختبار الأول في مادة التكنولوجيا * هندسة الطرائق *

المدة: 3 سا

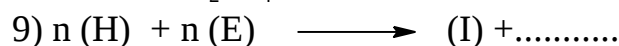
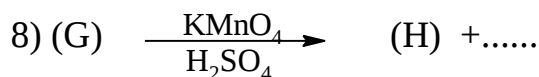
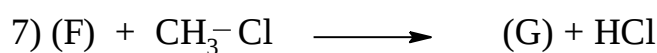
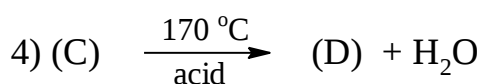
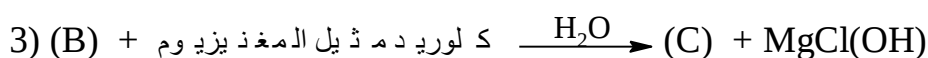
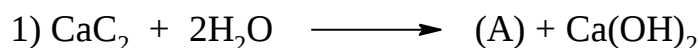
المستوى: الثالثة تقني رياضي

السنة الدراسية: 2019/2018

المؤسسة: ثانوية عين طارق

التمرين الأول : (05 نقاط)

إليك سلسلة التفاعلات التالية:



1- أكمل سلسلة التفاعلات بكتابة الصيغ الكيميائية للمركبات المجهولة.

2- ما اسم التفاعل رقم 7 و ما هو الوسيط المستعمل؟

3- ما اسم التفاعل رقم 9 وما نوعه؟ سم المجموعة الفعالة المميزة له. ثم مثل مقطع منه يتكون من 3 وحدات بنائية.

التمرين الثاني: (08 نقاط)

I- نمزج 18,9g من حمض البروبانويك مع 25ml من كحول (A) ثم نضيف له بعض القطرات من حمض

الكبريت المركز. كمية حمض البروبانويك المتبقية عند الإتزان هي 7,4g.

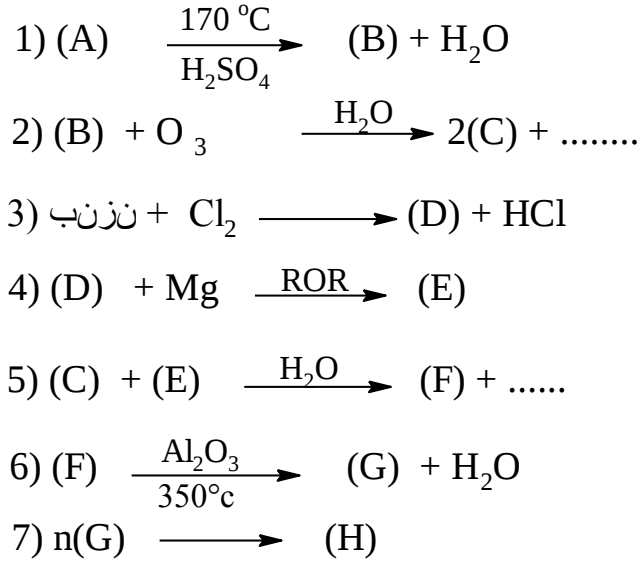
أ- أحسب مردود الأسترة و استنتج صنف الكحول المستعمل.

ب- حدد الصيغة نصف مفصلة للكحول علما أن الكتلة المولية للأستر هي 130g/mol.

ت- أكتب معادلة تفاعل الأسترة.

تعطى: C=12g/mol , H=1g/mol , O=16g/mol

II- انطلاقا من الكحول (A) نجري سلسلة التفاعلات التالية:



أ- عين الصيغ نصف مفصلة للمركبات: B,C,D,E,F,G,H

ب- ما هو الوسيط المستعمل في التفاعل 3؟

ت- المركب (H) بوليمر مهم صناعيا أذكر اسم البوليمر ومجالات استخدامه؟

ث- أكمل التفاعل التالي:



III- يمكن تحضير المركب (H) مخبريا على مرحلتين:

المرحلة 1: نضع في بيشر 5ml من G و 5ml من NaOH (1mol/l) مع الخلط ثم بالتركيد نفصل الطبقتين، نجفف المركب G النقي بإضافة Na_2SO_4 و القطن.

المرحلة 2: في أنبوب اختبار نضع 5ml من G المعالج و نضيف له 0,5g من فوق أكسيد البنزويل.

بعد تركيب مبرد هوائي ثم التسخين على حمام مائي مدة 20min.

نبرد ثم نضيف 15ml من الميثانول حتى تشكل راسب أبيض من (H).

أ- أعط عنوان كل مرحلة من مراحل تحضير المركب (H).

ب- ما دور NaOH في المرحلة 1.

ت- أحسب كتلة (G) الابتدائية إذا كانت كثافته $d=0,9$.

ث- ما دور الميثانول في المرحلة 2.

التمرين الثالث: (07 نقاط)

I- أمين أليفاتي أحادي الوظيفة نسبة الأزوت فيه 19,2%.

1- أوجد الصيغة الجزيئية العامة لهذا الأمين.

2- تبين التجربة أن هذا الأمين يتفاعل مع مشتق هالوجيني R-X ليعطي مركبا صيغته $((\text{CH}_3)_3\text{N}^+\text{C}_2\text{H}_5, \text{Cl}^-)$

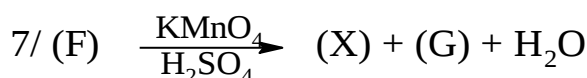
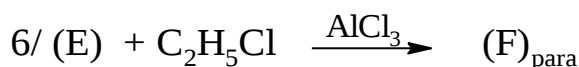
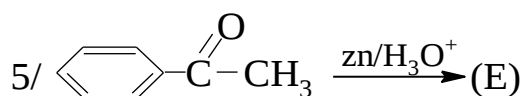
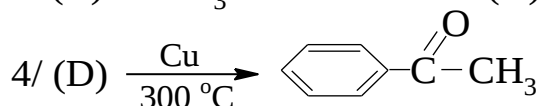
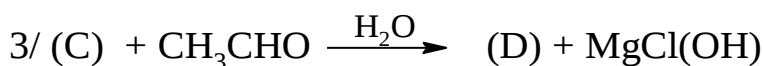
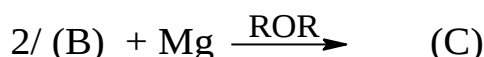
أ- استنتج صنف الأمين ثم أكتب صيغته نصف المفصلة.

ب- أكتب معادلة التفاعل واستنتج صيغة المشتق الهالوجيني R-X.

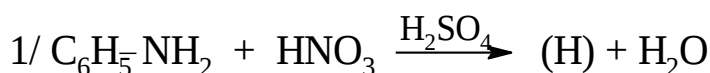
تعطى: N=14g/mol , H=1g/mol , C=12g/mol

II- ألياف الأراميد عبارة عن ألياف اصطناعية قوية من خصائصها أنها مقاومة للحرارة و مكافحة للتآكل و تمتاز بالخفة و المتانة العالية من أشهرها الكفلار (Le Kevlar) الذي ينتج من تفاعل المركب (X) مع (Y).

ج- يحضر المركب (X) من سلسلة التفاعلات التالية:



- من جهة أخرى يحضر المركب (Y) كما يلي:



1- أكتب الصيغ نصف المفصلة للمركبات.

2- أعط اسم التفاعل رقم 5.

3- ما هو الوسيط الذي يمكن أن يعوض الوسيط $LiAlH_4/H_2O$ ؟

4- أكتب معادلة تفاعل الكفلار، ما هو اسم هذا التفاعل و ما نوعه.

5- مثل مقطع من 3 وحدات لهذا المركب ، و أذكر المجموعة الفعالة المتكررة في هذا المقطع.

إذا كان النجاح يجعلك متكبرا فأنت لم تنجح حقا
وإذا كان الفشل أكثر تصميمًا فأنت لم تفشل حقا