najah213.com · نجاح 213

مديرية التربية لولاية غرداية
السنة الدراسية : 2019/2018
ثانويات المنيعة : ديدوش مراد
المـــدة : 03 ساعات
–حاسي القارة – متقن الشيخ بلكبير
الثالثة تقني رياضي هندسة طرائق

امتحان الفصل الأول لمادة هندسة الطرائق

التمرين الاول :(08 نقاط)

I -1) مركب عضوي (A) صيغته $C_nH_{2n}O$ عند الاحتراق 0.58 g منه عند الشروط النظامية أعطى 0.672 L من غاز أكسيد الكربون CO_2 و كمية من بخار الماء H_2O.

أ) أكتب معادلة الاحتراق التام للمركب العضوي (A) بدلالة n .

ب) جد الصيغ المجملة لـ .(A)

ج) عين الصيغ نصف مفصلة الممكنة لهذا المركب .

يعطى : $V_M = 22.4l/mol$, H =1 , C = 12 , O= 16

2) بينت التجارب أن المركب (A) يعطي نتيجة إيجابية مع كاشف DNPH ، و نتيجة سلبية مع كاشف طولنس .

أ- ما طبيعة المركب العضوي (A) ، أكتب صيغيه نصف مفصلة .

ب – يمكن تحضير المركب (A)إنطلاقا من CH_3-CN و مركب عضوي مغنزيومي R-MgCl .

جـ -أكتب سلسلة التفاعلات التي تسمح بتحضير المركب (A) مع تحديد صيغة المركب المغنزيومي.

II -3) لتحضير مركب (I) يعرف باسم (prédominant) نجري سلسلة التفاعلات التالية :

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

1) $A \xrightarrow{LiALH_4/H_2O} C$

2) $C \xrightarrow{P\,Cl_5} D+\ldots\ldots\ldots\ldots+\ldots\ldots\ldots$

3)  $+ D \longrightarrow E + HCl$

4) $C \xrightarrow{H_2So_4/170\ c^\circ} F + H_2O$

5) $F \xrightarrow{KMno_4/H_2So_4} G + CO_2 + H_2O$

6) $G + SoCl_2 \longrightarrow H + \ldots\ldots\ldots + \ldots\ldots\ldots$

7) $E+H \xrightarrow{Al\,Cl_3} (I)_{para} + HCl$

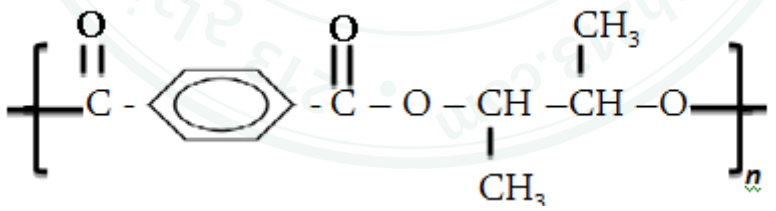
1) أجد الصيغ النصف مفصلة للمركبات I , H , G , F, E , D, C

2) كيف نتحصل على E بواسطة تفاعلات أخرى .

3) أكمل التفاعل التالي :

$D + (CH3)_2\ NH \longrightarrow \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

III) يعطى الصيغة العامة لبوليمير تم الحصول عليه من تفاعل المونيمرين M_1 ، M_2 :



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

يحضر المونيمرين M_1 ، M_2 :

1) $I \xrightarrow{Zn/HCl} J$

2) $J \xrightarrow{KMno_4/H_2So_4} M_1 + 3\,CO_2 + 5H_2O$

3) البوتن $+ \frac{1}{2}\,O_2 \xrightarrow{Ag\ /200\ C^\circ} K$

4) $K + H_2O \xrightarrow{H^+} M_2$

أ. جد صيغ المركبات M_2 , K , M_1 , J

ب. ما إسم التفاعل 03.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

I يتكون زيت من 2% حمضي ذهني A11 % من ثلاثي الغليسريد B 87% من ثلاثي الغليسريد C

1. تعديل 2.82 g من الحمض الذهني A يتطلب 20 ml من NaOH 0.5 مولاري .

- اكسدة الحمض الذهني A ببرمنغنات البوتاسيوم المركز و في وسط حمضي تعطي ثنائي الحمض D وأحادي الحمض E .

أ. أحسب الكتلة المولية للحمض الذهني A .

ب. إستنتج الصيغة المفصلة للحمض الذهني A .

ج. أكتب الصيغة نصف المفصلة لثنائي الحمض D و لأحادي الحمض E .

2. ثلاثي غليسريدB له دليل تصبن I_s= 208.4 هو متجانس و يتكون من حمض عضوي مشبع F .

أ. أحسب الكتلة المولية لثلاثي الغليسريدB و أكتب صيغته نصف المفصلة .

3. يتكون ثلاثي غليسريدC من الحمض الذهني A و من حمض واحد من الحمض الذهني F .

أ- ما هي الصيغة المحتملة لثلاثي الغليسريدC ؟

ب-أحسب دليل اليود لثلاثي الغليسريدC ، دليل التصبن ، دليل الحموضة ، دليل الاستر

يعطى: Na = 23 , H = 1 , C =12 , I =127 g/mol.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث : (06 نقاط)

➢ نقوم بتحضير الباراسيتامول عمليا إستخدمنا المواد التالية :

• 5,5 g من بارا أمينو فينول .	• 4 ml من حمض الإيثانويك المركز
• 8 ml من بلاماءالخليك(أنهدريدالأسيتيك)	• ماء جليدي.
• 50ml من الماء المقطر.	• الكتلة الحجمية 1,08 g/ml

في ارلن ماير و في نهاية التجربة تحصلنا على 5g من الباراسيتامول .

أ. ما إسم العملية التي استعملت لتنقية الباراسيتامول ؟

ب. ما هو دور الماء الجليدي في مرحلة التنقية ؟

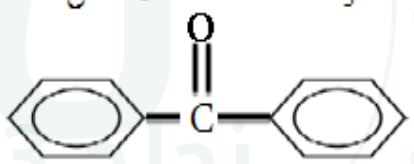
ج. أحسب عدد مولات لكل من انهدريد الأستيك ، بارا أمينو فينول و الباراسيتامول ؟

د. أحسب مردود هذا التفاعل ؟ و أعطي الاسم العلمي لباراسيتامول ؟

هـ. كيف يمكن التأكد من نقاوة الباراسيتامول الناتج علميا و أذكر الجهاز المستعمل ؟

➢ أعط سلسلة التفاعلات التي تسمح بالحصول على المركبات التالية :

1- CH_3-CO-Cl انطلاقا من الأستيلين

2-  انطلاقا من CH_3-CH_2-CH_3

يعطى : H =1 , C = 12 , O= 16 , N= 14g/mol

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com