najah213.com · نجاح 213

3GP 2021 Bourihane +Morsli

مديرية التربية لولايتي بومرداس ومعسكر

الشعبة : تقني رياضي

التخصص : هندسة الطرائق

السنة الدراسية :2022/2021

الفصل الأول

التاريخ : 30 نوفمبر 2021

إختبار الفصل الأول في مادة : التكنولوجيا (هندسة الطرائق) المدة: 02 ســـــا

التمرين الأول :

I. تفاعل مركب عضوي نتريلي $R-C\equiv N$ مع مركب عضوي مغنزيومي CH_3MgBr المتبوع بالإماهة نتج عنه المركب العضوي (X) .

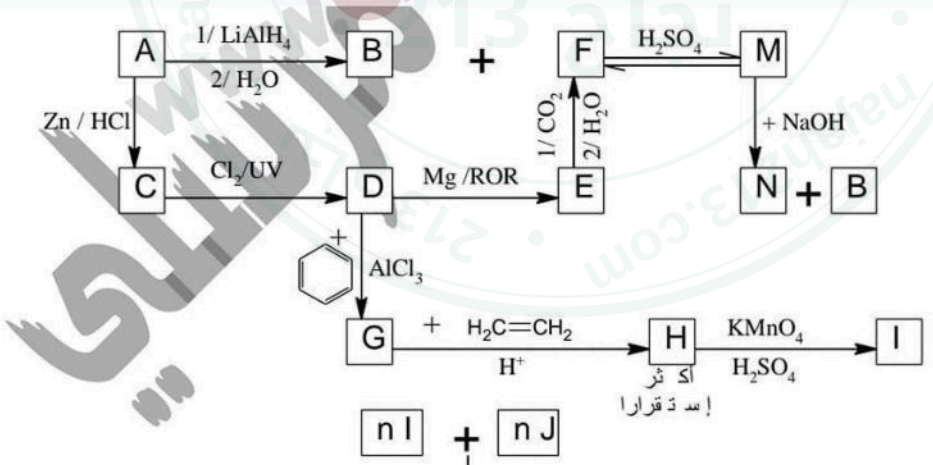
- إماهة 3.8 g من المركب (X) تتطلب 1.2 g من الماء لينتج المركب (A).

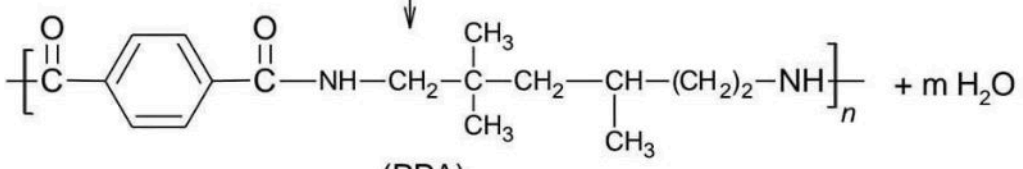
1- أكتب التفاعلات الحادثة ؟

2- جد الصيغة نصف المفصلة لـ (X) ثم استنتج الصيغة نصف المفصلة لـ (A).

يعطى : $M_O = 16g/mol$ /$M_C = 12g/mol$ /$M_H = 1g/mol$/$M_N = 14\ g/mol$

➢ من أجل تحضير البوليمير (P) وهو البوليفثالاميد (الذي يرمز له بالرمز **PPA**) وهو بولي أميد عالي الأداء ينتمي إلى عائلة البولي أميد (النايلون) ، يستعمل في التطبيقات التي تتطلب مقاومة درجات الحرارة العالية و الذي يتكون من مونوميرين (I) و (J) ، نتبع سلسلة التفاعلات التالية :





(PPA)

1

1- جد صيغ المركبات المجهولة ، ثم استنتج صيغة المونوميرين المكونين للبوليمير ؟

2- ما إسم التفاعل الحادث بين (I) و (J) وما نوعه ؟

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

3- اكتب مقطع وسطي مكون من وحدتين بنائيتين من البولمير ؟

4- أحسب الكتلة المولية المتوسطة للبوليمير K إذا كانت درجة بلمرته $n = 1443$:

5- ما اسم التفاعل الذي يؤدي من (F) إلى (M) ، استنتج مردوده ؟

6- اقترح طريقة أخرى لتحضير المركب (G) ؟

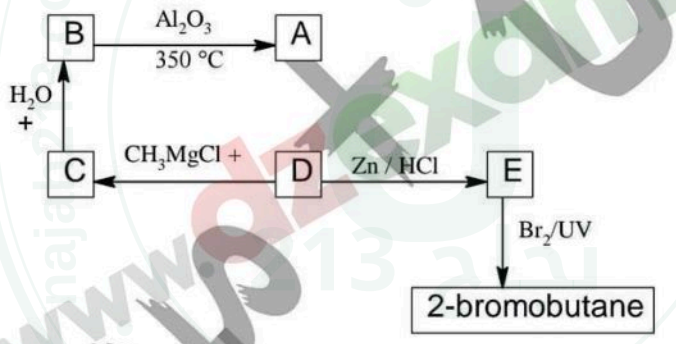
التمرين الثاني :

✓ بلمرة ألسان (A) تعطي البوليمير (P) كتلته المولية المتوسطة 141470 g/mol و درجة بلمرته تساوي 2021.

1- جد الصيغة المجملة للألسان (A) ثم استنتج الصيغ نصف المفصلة الممكنة له .

يعطى : $M_C = 12g/mol \ / M_H = 1g/mol$

- لمعرفة الصيغة نصف المفصلة للمركب (A) نتبع التفاعلات التالية :



- حيث المركب (D) يتفاعل مع DNPH و يعطي نتيجة سلبية مع كاشف طولنس .

2- أعد كتابة التفاعلات ثم استنتج الصيغ نصف المفصلة للمركبات (A)، (B)، (C)، (D)، (E) ؟

3- اكتب تفاعل البلمرة ؟ ما نوعها ؟

4- استنتج الصيغة نصف المفصلة للبوليمير (P)، ثم اكتب مقطع يميني مكون من ثلاث وحدات بنائية منه .

✓ تفاعل المركب (A) مع HBr في وجود أشعة الضوء يعطي المركب (F) .

✓ تفاعل المركب (F) مع NH_3 يعطي المركب (G) .

5- استنتج الصيغ نصف المفصلة لكل من (F) و(G).

6- ما اسم التفاعل المؤدي من (F) إلى (G) ، ثم استنتج صنف المركب (G) الناتج ؟

2

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث :

بروم الإيثيل C_2H_5Br له إستعمالات عديدة : كمبيد للحشرات ، مطهر للخشب من الفطريات كما يستعمل أحيانا كمذيب في عملية إستخلاص الزيوت النباتية من الحبوب .

المركبات و المحاليل الكيميائية
1. 15 mL من الإيثانول 96° (d=0.8)
2. 50mL من حمض الكبريت المركز.(d=1.83)
3. 25 g من KBr .

✓ يتم تحضير بروم الإيثيل في المخبر بتسخين المزيج الذي يتكون من :

✓ تكثف أبخرة بروم الإيثيل الناتج و تستقبل على شكل قطرات زيتية داخل وعاء يحتوي قطع جليد .

✓ بعد فصل طبقة بروم الإيثيل عن الطبقة المائية و تنقيتها قدر حجمها ب $V = 13mL$.

✓ علما أن كثافة بروم الإيثيل $d = 1.46$ و درجة غليانه $39°C$.

1- أكتب التفاعل الكيميائي الحادث لتحضير بروم الإيثيل ؟

2- ما هي العمليات التي سمحت بفصل و تنقية طبقة بروم الإيثيل ؟ برر إجابتك .

3- استنتج الكتلة الحجمية ρ لبروم الإيثيل ؟

4- أحسب مردود هذه التجربة R ، علما أن المتفاعل المحد هو بروميد البوتاسيوم KBr .

يعطى :

$C = 12\,g/mol\ ;\ O = 16\,g/mol\ ;\ H = 1\,g/mol\ ;Br = 79.9\,g/mol/Br = 39\,g/mol$

$\rho_{H_2O} = 1g/cm^3$

بالتوفيق للجميع

من إعداد الأستاذين

-بوريحان أسامة + هشام مرسلي-

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com