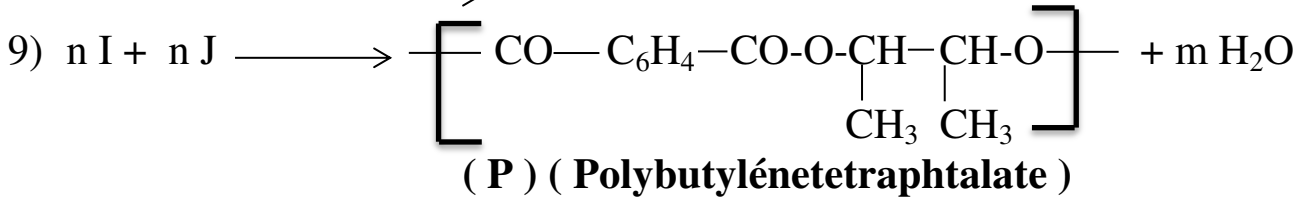
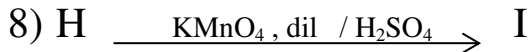
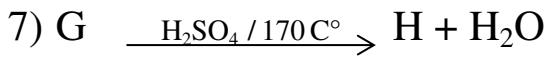
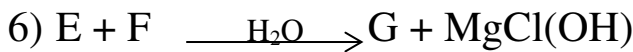
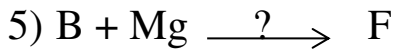
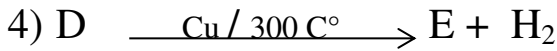
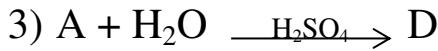
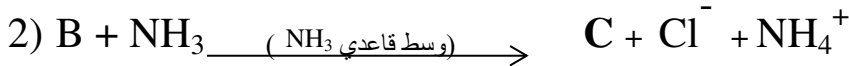
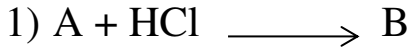


اختبار الفصل الأول في مادة: التكنولوجيا (هندسة الطرائق - génie des procédés) المدة : ساعتان

التمرين الأول:

لتكن سلسلة التفاعلات التالية :

1- علما أن المركب C أمين أولي كثافة بخاره بالنسبة للهواء $d = 1,55$ ، عين صيغته المجملة واستنتج صيغته النصف مفصلة .



2- جد الصيغ النصف مفصلة للمركبات المجهولة.

3- المركب G يمتاز بتماكب فراغي ، ما هو (مع التعليل) ، ومثل تماكبته الفراغية .

4- اقترح سلسلة تفاعلات تسمح لك بتحضير المركب G انطلاقا من المركب F و $CH_3 - CN$.

5- أعد كتابة تفاعل المركب E مع الوسيط (Zn / HCl) ، ثم اذكر اسم هذا التفاعل .

6- ما هو الوسيط المناسب للتفاعل (5) .

7- أ- ما نوع التفاعل (9) .

ب- مثل مقطع لهذا البوليمير يتكون من وحدتين بنائيتين .

ج- احسب الكتلة المولية المتوسطة لهذا البوليمير (P) اذا كانت درجة بلمرته : $n = 500$.

المعطيات : ($C = 12 \text{ g/mol}$, $N = 14 \text{ g/mol}$, $H = 1 \text{ g/mol}$, $O = 16 \text{ g/mol}$)

التمرين الثاني:

I- الجزء النظري: يعتبر الباراسيتامول من الأدوية المسكنة لآلام الرأس والمفاصل ويحضر وفق التفاعلات الكيميائية التالية:

- يتفاعل الفينول C_6H_5-OH مع حمض النتريك HNO_3 بوجود H_2SO_4 للحصول على المركب A وماء.
- يتفاعل المركب A مع الحديد المعدني Fe بوجود HCl فيتشكل المركب B ومركب ثانوي .
- يتفاعل المركب B مع أنهيدريد الايثانويك $CH_3-CO-O-CO-CH_3$ للحصول على المركب C الذي هو الباراسيتامول مع حمض الايثانويك CH_3COOH .

1- اوجد الصيغ نصف مفصلة للمركبات: A, B, C مع كتابة التفاعلات .

2- اقترح طريقة أخرى لتحضير المركب B انطلاقا من البنزن وكواشف أخرى .

II - الجزء العملي: لتحضير الباراسيتامول في المخبر استعملنا الأدوات والمواد التالية:

المواد	الأدوات
50 ml بارا أمينوفينول ، 3,5 ml حمض الايثانويك 10 ml أنهيدريد الايثانويك ، ماء مقطر ، ماء جليدي	مسخن كهربائي ، دورق كروي ، مكثف ، قمع بوخنر، حامل ، حجلة

1- احسب عدد مولات كل من : بارا أمينوفينول و أنهيدريد الايثانويك .

2- ما دور الماء الجليدي ، وما دور حمض الايثانويك .

3- ما هي العملية التي عن طريقها تفصل بلورات الباراسيتامول عن المزيج .

4- كيف يمكن التأكد من نقاوة الباراسيتامول الناتج عمليا وما اسم الجهاز المستعمل لذلك .

5- احسب الكتلة التجريبية اذا علمت أن مردود التفاعل: هو 76%.

المعطيات: ($C = 12 \text{ g/mol}$, $N = 14 \text{ g/mol}$, $H = 1 \text{ g/mol}$, $O = 16 \text{ g/mol}$) .

$$\rho_{\text{أنهيدريد الايثانويك}} = 1,08 \text{ g/ml}$$

$$\rho_{\text{بارا أمينوفينول}} = 0,12 \text{ g/ml}$$

بالتوفيق للجميع عن أساتذة المادة