وزارة التربية الوطنية

ثانوية أحمد طالب الدوسن

الشعبة : 3 تقني رياضي يوم 03 ديسمبر 2019

اختبار الفصل الاول في مادة: التكنولوجيا (هندسة الطرائق) المدة: **03** ســـا

التمرين الأول: (08ن)

I – يحضر الايبو بروفان (I) الذي يستخدم كدواء ضد الالتهابات وداء المفاصل عبر سلسلة التفاعلات التالية :

- يتفاعل A : حمض 2- مثيل بروبانويك مع كلوريد الثيونيل $SOCl_2$ معطيا B .
- نفاعل المركب B مع البنزن في وجود أحماض لويس منتجا المركب C الذي يعطي في وجود الزنك وحمض الكلور D .
- نفاعل المركب D مع كلوريد الأسيتيل CH_3COCl في وجود أحماض لويس منتجا المركب E . (موقع بارا)
- إرجاع المركب E بواسطة هيدريد الليثيوم والألمنيوم المتبوعة بالإماهة يعطي F .
- معالجة المركب F بواسطة خماسي كلور الفوسفور ينتج G .
- نفاعل G مع المغنزيوم في وجود الإيثر فيعطي H الذي يتفاعل مع ثنائي أكسيد الكربون المتبوعة بالإماهة منتجا I .

اعد كتابة التفاعلات السابقة مع إيجاد الصيغ نصف المفصلة للمركبات المجهولة.

II- أكسدة المركب D في وجود $KMnO_4$ وفي وسط حمضي H_2SO_4 تعطي المركب J.

- اكتب معادلة التفاعل الحادثة مع تسمية المركب الأساسي الناتج .
- نريد تحضير المركب J مخبريا انطلاقا من 2.5ml من الكحول البنزيلي d=1.04 و 6g من برمنغنات البوتاسيوم $KMnO_4$ و 2g من الصودا NaOH كحول الإيثانول ، حجر الخفان ، محلول حمض الكلور المركز HCl ، ماء جليدي . جهاز كوفلر

أ. اكتب المعادلات النصفية للتفاعل ، ثم المعادلة الإجمالية .

ب. ما دور الماء الجليدي في مرحلة التنقية ؟

ج. ما دور حمض كلور الماء المركز في التجربة .

د. ما دور جهاز كوفلر في التجربة .

ه. إذا علمت أن مردود التفاعل هو 60% احسب كل من الكتلة النظرية و العملية للمركب J .

يعطي : $(C_6H_5COO^-/\ C_6H_5CH_2-OH)$ $(MnO_4^-/\ MnO_2)$ $M_{KMnO4=158g/mol}$

III- يتفاعل 0.2mol من الحمض A مع 0.2mol من كحول A' مشبع في وجود وسيط مناسب فنتحصل على 0.072mol من استر نسبة الأكسجين فيه 22.22% .

1. ما هو الوسيط المستعمل في التفاعل ؟
2. اوجد الصيغة العامة للأستر .
3. استنتج الصيغة المجملة للكحول A'
4. عند بلوغ التفاعل حده وبعد المعايرة وجدنا عدد مولات الحمض الباقي n=0.08mol

أ. احسب مردود تفاعل الأستر الموافق ثم حدد الصيغة الموافقة للكحول .

ب. اكتب معادلة تفاعل الاسترة مع تسمية الأستر الناتج

التمرين الثاني (06ن)

I -إماهة 2.6g من ألسين A في وجود شوارد الزئبق تتطلب 1.8g من الماء لينتج مركبا مستقرا B .

نفاعل المركب B مع هيدريد الليثيوم والألمنيوم المتبوع بالإماهة يعطي المركب C ،

تسخين المركب C عند $170^{\circ}c$ بوجود حمض الكبريت يعطي المركب D .

أ. استنتج الصيغة العامة للمركب A .

ب. استنتج الصيغ نصف المفصلة للمركبات A , B , C , D .

ج. بلمرة المركب D تعطي البوليمير (P).

1. اكتب معادلة البلمرة مع ذكر نوع البلمرة .
2. سم البوليمير الناتج P واذكر أهم استخداماته .
3. اذا علمت ان درجة بلمرة البوليمير تقدر 1300 جد كتلته المتوسطة.

II. مركب كيميائي معروف منذ 1950م وهو عبارة عن مادة زيتية صفراء تستعمل كمبيد فعال لمختلف الحشرات ، يمكن تحضيرها بالطريقة التالية :

$$\text{Benzene} + D \xrightarrow{H_2SO_4} E$$

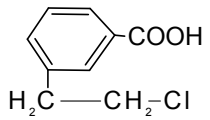
$$E \xrightarrow{KMnO_4/H^+} F + CO_2 + H_2O$$

$$F + CH_3-Cl \xrightarrow{AlCl_3} G_{meta} + HCl$$

$$G + PCl_5 \longrightarrow H + PO_3Cl + HCl$$

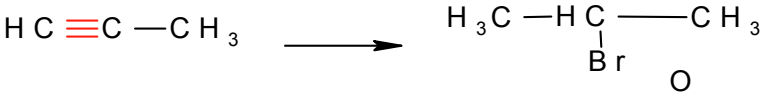
$$H + NH_3 \longrightarrow I + HCl$$

$$I + 2C_2H_5Cl \longrightarrow DEET + 2HCl$$

1. اوجد الصيغ النصف المفصلة للمركبات E , F , G , H , I
2. اقترح طريقة لتحضير  انطلاقا من المركب F و C وكواش شائعة من اختيارك
3. يعطى: C= 12g/mol ; O= 16g/mol ; H= 1g/mol .

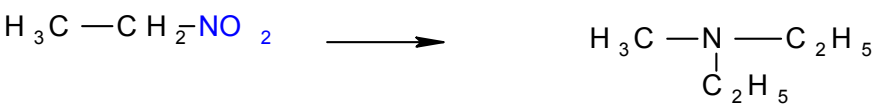
التمرين الثالث: (06ن)

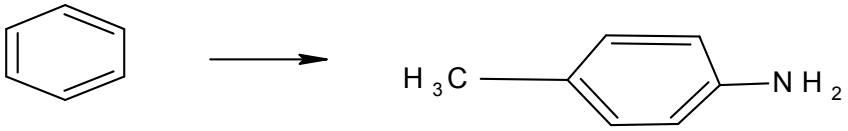
اقترح تفاعلات متسلسلة تسمح بالمرور من والى:

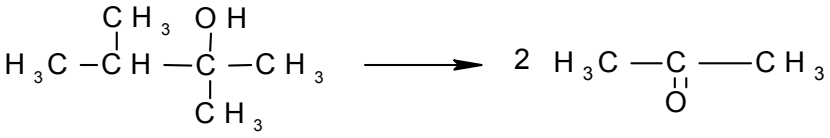
1) 

2)

3)

4) 

5) 

6) 

"انتـــــــــــهى "