najah213.com · نجاح 213

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 2ـ 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

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثاني (06ن)

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

تفاعل 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 :

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

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

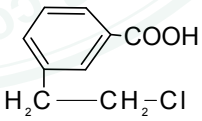
$$F + CH_3-Cl \xrightarrow{AlCl_3} G_{meta} + HCl$$

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

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

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

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

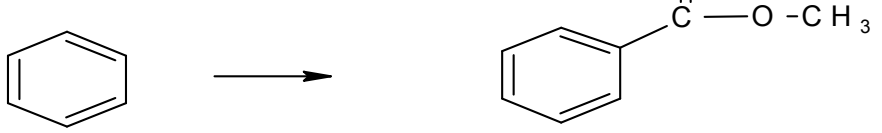
3. يعطى: C= 12g/mol ; O= 16g/mol ; H= 1g/mol .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

التمرين الثالث: (06ن)

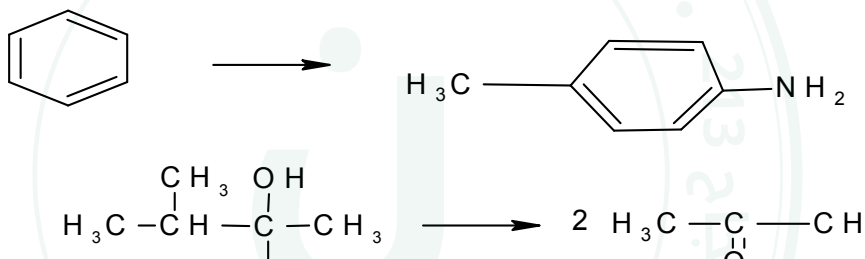
اقترح تفاعلات متسلسلة تسمح بالمرور من والى:

1) $HC \equiv C-CH_3 \longrightarrow H_3C-\underset{\underset{Br}{|}}{HC}-CH_3$

2) 

3) $CH_4 \longrightarrow H_3C-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-CH_3$

4) $H_3C-CH_2-NO_2 \longrightarrow H_3C-\underset{\underset{C_2H_5}{|}}{N}-C_2H_5$

5) 

6) $H_3C-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-\underset{\underset{CH_3}{|}}{\overset{\overset{OH}{|}}{C}}-CH_3 \longrightarrow 2\ H_3C-\overset{\overset{O}{||}}{C}-CH_3$

"انتـــــــــهى "