الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

المدة : 2 سـا

السنة ثالثة شعبة تقني رياضي * هـ ط *

اختبار الفصل الأول في مادة التكنولوجيا (هندسة الطرائق)

التمرين 1 :

الإحتراق التام لفحم هيدروجيني غازي A حجمه 5 ml لزم 12,5 ml من الأكسجين ونتج عن ذلك 10 ml من غاز ثاني أكسيد الكربون في الشروط النظامية .

1 ـ أكتب معادلة التفاعل .

2 ـ اوجد الصيغة الجزيئية المجملة للفحم الهيدروجيني وكذلك صيغته النصف مفصلة واذكر اسمه .

3 ـ ما هو حجم الهيدروجين اللازم لتحويل 500 ml من الفحم الهيدروجيني A إلى فحم هيدروجيني مشبع B في الشروط النظامية .

II. نجري سلسلة التفاعلات التالية على المركب A:

1) $A + H_2O \xrightarrow[H_2SO_4]{Hg^{+2}} B' \longrightarrow B$

2) $B + CH_3\text{-}MgCl \xrightarrow{H_2O} C + MgCl(OH)$

3) $C \xrightarrow[350C^0]{Alumine} D + H_2O$

4) $D + HCl \xrightarrow[peroxyde]{} E$

5) $E + C_2H_5-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle |}{N}}-CH_3 \longrightarrow F + G$

1. أكتب الصيغ النصف مفصلة لـــ : A,B`, B,C,D,E,F,G.

2. أكتب تفاعل تأثير Pd على المركب A في وجود الهيدروجين وليكن الناتج I .

3. بلمرة المركب I تعطي بوليمير M كتلته المولية $M_P = 126g/mol$.

- أحسب درجة البلمرة n. و أكتب معادلة التفاعل الحادث. وما نوع البلمرة.

4. ولدينا من جهة اخرى التفاعلين التاليين :

1) $I + benzene \xrightarrow{?} J$

2) $J \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4/con} L$

أ. أكمل التفاعليين مبيننا نوع الوسيط في التفاعل الأول.

ب. ما إسم المركب L وما دوره في الصناعة.

التمرين 2 :

I.

حمض دهني غير مشبع A كتلته المولية $M_A = 280g/mol$ و قرينة يوده $I_i = 181,42\ g$

1. أوجد عدد الروابط المضاعفة الموجودة في الحمض الدهني A .

2. عين الصيغة الجزيئية المجملة لـــ A.

3. نؤكسد الحمض الدهني A بمحلول $KMno_4$ و H_2SO_4 فتتشكل ثلاث أحماض هم

$CH_3\text{-}(CH_2)_4\text{-}COOH$ / $HOOC\text{-}CH_2\text{-}COOH$ /$HOOC\text{-}(CH_2)_7\text{-}COOH$

- حدد موضع الروابط المضاعفة في الحمض و أعط رمزه.

4. يتفاعل 3 mol من الحمض الدهني السابق مع الغليسيرول للحصول على غليسيريد ثلاثي .

أ. أكتب معادلة التفاعل الحاصل .

ب. أحسب دليل التصبن I_S النظري لهذا الغليسيريد

يعطى / $C= 12g/mol$, $O= 16g/mol$, $H = 1g/mol$, $K = 39\ g/mol$, $I = 127g/mol$

التمرين 3 :

أ ـ حضر انطلاقا من البنزن مايلي :

1- إيزوبروبيل البنزن .

2- حمض السلفونيك .

3 ـ البولي ستيران .

4 ـ حمض ميثا برومو بنزويك .

بـ ـ انطلاقا من الإيثن حضر حمض الايثانويك .

جـ ـ انطلاقا من الأسيتون حضر البروبان .