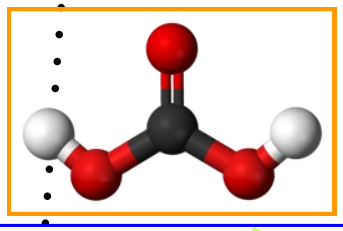
هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

الجزء II : الكيمياء العضوية

الدرس 11 : تغيير الهيكل الكربوني



السلسلة ①①

2014

التمرين 01

يمكن أن يؤدي تكسير البوتان إلى :
- الميثان والبروبن .
- الإيتلين و الإيثان.
- ثنائي الهيدروجين والبوتن.

1. أكتب المعادلات الموافقة لهذه التفاعلات.
2. علما أن 46% من جزيئات البوتان تتحول إلى إتلين وإيثان ، أحسب كتلة الإتلين المحصل من 1000kg من البوتان.
3. أحسب حجم غاز الإتلين الناتج في 25°C وتحت الضغط الجوي 1atm.

معطيات : الكتل المولية الذرية : $M(C)=12\ g.mol^{-1}$ $M(H)=1\ g.mol^{-1}$.

الحجم المولي عند 25°C و تحت الضغط الجوي 1atm : $V_m=24,0\ L.mol^{-1}$.

التمرين 02

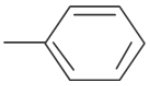
يؤدي تكسير السيكلو أوكتان C_8H_{16} إلى مركب واحد فقط غير حلقي صيغته C_4H_8 .

1. أكتب المعادلة الكيميائية لهذا التكسير.
2. أكتب الصيغ نصف منشورة لكل متماكبات ناتج التكسير.
3. بين من بين هذه المتماكبات تلك التي تمثل التماكب Z/E .

التمرين 03

صيغة التولييين $C_6H_5\text{-}CH_3$ ، وهو سائل كثير الاستعمال كمذيب في المحاليل العضوية.ويحضر بإزالة الهيدروجين وتحليق الهبتان ، وهو ألكان خطي صيغته C_7H_{16} .

صيغة التولييين الطوبولوجية :



1. أكتب معادلة التفاعل لهذا التحول.
2. علل كون إعادة التكوين هذه تسمى إزالة الهيدروجين و التحليق .
3. باعتبار أن كمية الهبتان المستعملة تتحول كليا إلى تولييين ، أحسب كتلة الهبتان المستهلكة للحصول على الحجم 1L من التولييين السائل.
4. أحسب حجم ثنائي الهيدروجين الناتج عند 25°C و 1atm.

معطيات : الكتل المولية الذرية : $M(C)=12\ g.mol^{-1}$ ، $M(H)=1\ g.mol^{-1}$.

كثافة التولييين : $d=0,870$

الكتلة الحجمية للماء : $\rho_e=1,00.10^3\ g.L^{-1}$.

الحجم المولي للغازات عند 25°C و 1atm : $V_m=24\ L.mol^{-1}$.

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

التمرين 04

أتمم المعادلات التالية :

$H_2C=CH_2(g)+H_2(g) \longrightarrow .....(g)$

$H_3C-CH=CH_2(g)+Cl_2(g) \longrightarrow .....(l)$

$CH_2=CH_2(g)+H_2O(g) \longrightarrow .....(g)$

$CH_2=CH_2(g)+Br_2(g) \longrightarrow .....(g)$

$H_3C-CH=CH-CH_3(l) + HBr(g) \longrightarrow .....(l)$

التمرين 05

يتم تصنيع 1،1،1-ثلاثي كلورو إيثان عبر ثلاث مراحل :

المرحلة الأولى : ننجز إضافة ثنائي الكلور الغازي على الإتلين الغازي حسب المعادلة :

المرحلة الثانية : تتم كلورة الناتج بتفاعل استبدال حسب المعادلة :

$ClH_2C-CH_2Cl(g) + Cl_2(g) \longrightarrow Cl_2HC-CH_2Cl(g) + HCl(g)$

المرحلة الثالثة :

تحت تأثير الصودا يتحول 1،1، 2 ثلاثي كلورو إيثان إلى 1،1 ثنائي كلورو إتلين حسب المعادلة :

$Cl_2HC-CH_2Cl(g) \longrightarrow Cl_2C=CH_2(g)+HCl(g)$

المرحلة الرابعة :

بإضافة كلورور الهيدروجين بغياب الماء وبوجود كلورور الحديد III كحفاز ، نحصل على 1 ، 1 ، 1 ثلاثي كلورو إيثان.

1. أكتب معادلة تفاعل الإضافة الموافق للمرحلة 1.
2. أعط الصيغ المنشورة للمركبين 1 ، 2 – ثنائي كلورو إيثان و 1 ، 1 ، 2 - ثلاثي كلورو إيثان.
3. أعط تعريف تفاعل الاستبدال.علل تسمية تفاعل المرحلة 2 .
4. ما هو التغيير الذي يقع على السلسلة الكربونية في المرحلة 3 .
5. أكتب معادلة تفاعل الإضافة الموافق للمرحلة 4.

التمرين 06

لتحديد الصيغة العامة لألكين X ، نقيس كتلة ثنائي البروم المستهلك خلال تفاعل الإضافة .

نلاحظ أن 2,1g من الألكين تجعل محلولا محتويا على 8,0g من ثنائي البروم يفقد لونه تماما .

1. أعط الصيغة العامة لألكين غير حلقي.
2. أكتب معادلة تفاعل الإضافة الحاصل.
3. يتم التحول حسب النسب الستوكيومترية .استنتج كمية الألكين المستعملة ثم كتلته المولية.
4. أعط الصيغة الإجمالية للمركب X .

معطيات : $M(H)=1\ g.mol^{-1}$ $M(C)=12\ g.mol^{-1}$ $M(Br)=79,9\ g.mol^{-1}$

التمرين 07

تؤدي بلمرة ألكين B إلى بولمير A كتلته المولية $M(A)=105\ kg.mol^{-1}$ و درجة بلمرته n=2500 .

1. أحسب الكتلة المولية للألكين B وحدد صيغته الإجمالية.
2. أعط الصيغة نصف المنشورة واسم المركب B .
3. يتفاعل المركب B مع كلورور الهيدروجين ، فنحصل على مركب C هو 1-كلوروبروبان.
   3.1. أكتب معادلة التفاعل مستعملا الصيغ نصف المنشورة.
   3.2. أعط الصيغة نصف المنشورة لمتماكب المركب C وحدد اسمه.

معطيات : $M(C)=12\ g.mol^{-1}$ ، $M(H)=1\ g.mol^{-1}$

"إذا لم تنجح الخطة 'أ' فلا تنس أن حروف الأبجدية عددها 28..."

Ali AMZIANE

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

التمرين 08

يتم التكسير الحفزي للبوتان الغازي في 100°C وتحت الضغط $5,0.10^5$Pa .نحصل على خليط من هيدروكربونين غازيين A و B .محلول ثنائي البروم ذو اللون البرتقالي يصبح بدون لون بوجود B و لا يتأثر بوجود A .

لتحديد صيغة B ، نجعله يتفاعل مع محلول ثنائي البروم.نحتاج إلى الكتلة $m(B)=0,70g$ من B للإختفاء الكلي للون محلول لثنائي البروم البنفسجي يحتوي على الكتلة $m(Br_2)=4,0g$ من ثنائي البروم.

تتم إزالة الهيدروجين للمركب A فيتحول إلى مركب C ، المركب C يسلك سلوك B مع محلول ثنائي البرروم.

المركب B يدخل في تفاعل إضافة متعددة و يكون متعدد جزيئة أصل درجة بلمرته $n=1,0.10^3$.

1. من تفاعل المركب B مع ثنائي البروم ؟ ماذا نستنتج بالنسبة ل B ؟ أعط صيغته العامة.
2. أكتب معادلة تفاعل إضافة ثنائي البروم على B . نفترض أن التفاعل تم حسب المعاملات التناسبية.استعمل الجدول الوصفي لحساب كمية المادة البدئية $n_i(B)$ والكتلة المولية للمركب B .

   أعط اسم B وصيغته النصف منشورة.
3. استنتج صيغة A واكتب معادلة تكسير البوتان.
4. أكتب معادلة تفاعل إزالة الهيدروجين للمركب A .
5. أكتب معادلة بلمرة B .

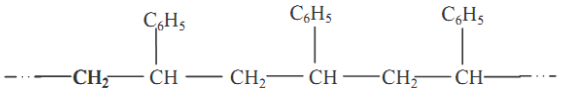
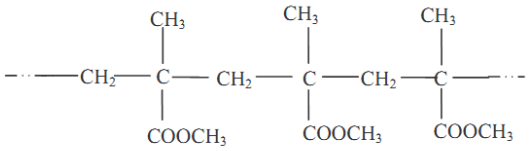
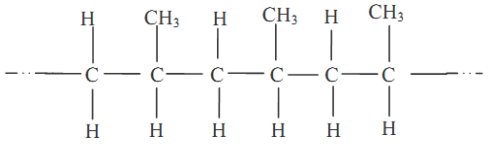
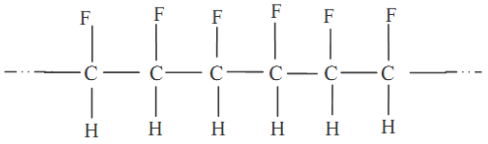
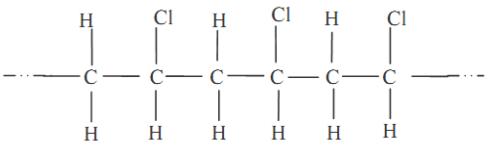
   أعط اسم متعدد جزيئة أصل الناتج .أحسب كتلته المولية.

معطيات : $M(C)=12\ g.mol^{-1}$ ، $M(H)=1\ g.mol^{-1}$ ، $M(Br)=80\ g.mol^{-1}$

التمرين 09

حدد اللازمة المتكررة لكل بولمير في الجدول التالي .

استنتج الصيغة نصف المنشورة للجزيئة الأصل واسم المركب المستعمل لتصنيع البولمير.

الإسم	الصيغة
البولي ستيران	
بولي ميتاكريلات المتيل	
بولي بروبلين	
بولي رباعي فلورو إتلين	
بولي كلورور الفنيل	

"إذا لم تنجح الخطة 'أ' فلا تنس أن حروف الأبجدية عددها 28..."

Ali AMZIANE

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma