أسئلة المحتوى وإجابتها

تحضير المركبات العضوية

أتحقق صفحة (87):

أكتب معادلة كيميائية توضح تحضير البروبان $CH_3CH_2CH_3$ ؛ باستخدام البروبين $CH_3CH{=}CH_2$.

$$\underset{\text{بروبين}}{CH_2{=}CHCH_2} + H_2 \xrightarrow{Ni} \underset{\text{بروبان}}{CH_3CH_2CH_3}$$

أتحقق صفحة (89):

1- أكتب معادلة كيميائية تبين تحضير 2- بيوتين $CH_3CH{=}CHCH_3$ ؛ باستخدام 2- برومو بيوتان $CH_3CHBrCH_2CH_3$ ، ومحلول مركز من هيدروكسيد البوتاسيوم KOH الكحولي.

$$\underset{\text{2- برومو بيوتان}}{CH_3CHBrCH_2CH_3} \xrightarrow[\text{تسخين}]{\text{KOH كحولي}} \underset{\text{2- بيوتين}}{CH_3CH{=}CHCH_3}$$

2- أكتب معادلة كيميائية تبين تحضير البروبين $CH_3CH{=}CH_2$ ؛ بتسخين 2- بروبانول $CH_3CHOHCH_3$ مع محلول حمض الكبريتيك H_2SO_4 المركز.

$$\underset{\text{2- بروبانول}}{CH_3CHOHCH_2} \xrightarrow[\text{تسخين}]{\text{مركز } H_2SO_4} \underset{\text{بروبين}}{CH_2{=}CHCH_2}$$

أتحقق صفحة (91):

1- أكتب معادلة كيميائية لتحضير كلوروإيثان CH_3CH_2Cl ؛ باستخدام الإيثان CH_3CH_3 ، بتفاعل الكلور Cl_2 ؛ بوجود الضوء.

$$CH_3CH_3 \xrightarrow[\text{ضوء أو تسخين}]{Cl_2} CH_3CH_2Cl$$

إيثان — كلورو إيثان

2- أكتب معادلة كيميائية تبين تحضير 2- كلوروميثيل بروبان من تفاعل ميثيل -2- بروبانول مع حمض الهيدروكلوريك HCl المركز؟

$$CH_3-\underset{\underset{OH}{|}}{\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}}-CH_3 + HCl \longrightarrow CH_3-\underset{\underset{Cl}{|}}{\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}}-CH_3$$

ميثيل -2- بروبانول — 2- كلورو ميثيل بروبان

أفكر صفحة (92):

أصمم مخططاً لسلسلة التفاعلات المستخدمة في تحضير الإيثانال بدءاً من الإيثين.

$$CH_2=CH_2 \xrightarrow[H_2SO_4]{H_2O} CH_3CH_2OH \xrightarrow[CH_2Cl_2]{PCC} CH_3CHO$$

إيثين — إيثانول — إيثانال

أتحقق صفحة (94):

أصمم مخططاً يبين صيغ المركبات العضوية الناتجة من سلسلة التفاعلات الكيميائية التي تجري لتحضير البيوتانون $CH_3COCH_2CH_3$؛ من 1- كلورو بيوتان $CH_3CH_2CH_2CH_2Cl$ ، باستخدام مصدر حرارة، والمواد الآتية: $K_2Cr_2O_7$, KOH , H_2O , H_2SO_4

$$CH_3CH_2CH_2CH_2Cl \xrightarrow[\text{كحولي}]{KOH} CH_3CH_2CH_2CH_2OH \xrightarrow[\text{مركز، تسخين}]{H_2SO_4} CH_3CH_2CH=CH_2$$

1- كلورو بيوتان — 1- بيوتانول — 1- بيوتين

$$CH_3CH_2CH=CH_2 \xrightarrow{H_2O/H_2SO_4} CH_3CH_2CHOHCH_3 \xrightarrow{K_2Cr_2O_7/H^+} CH_3CH_2COCH_3$$

1- بيوتين — 2- بيوتانول — بيوتانون

أتحقق صفحة (95):

أكتب معادلة تحضير 2- بيوتانول $CH_3CH_2CHOHCH_3$؛ من تفاعل 1- بيوتين $CH_3CH_2CH{=}CH_2$، مع الماء، بوجود حمض الكبريتيك H_2SO_4 .

$$\underset{\text{1- بيوتين}}{CH_2{=}CHCH_2CH_3} \xrightarrow[H_2SO_4]{H_2O} \underset{\text{2- بيوتانول}}{CH_3CHOHCH_2CH_3}$$

أفكر صفحة (96):

يصعب تحضير المركب 2- بروبانول $CH_3CHOHCH_3$ مباشرة من تفاعل 2- كلوروبروبان $CH_3CHClCH_3$.

لأن المركب 2- بروبانول هاليد ألكيل ثانوي يتفاعل بالحذف مع قاعدة قوية مثل هيدروكسيد الصوديوم ويكون الناتج الرئيس للتفاعل هو البروبين وليس 2- بروبانول.

أتحقق صفحة (96):

أكتب معادلات كيميائية تبين تحضير الإيثانول CH_3CH_2OH، إذا توافرت لديك في المختبر الإيثان CH_3CH_3، والكلور Cl_2، والضوء، ومحلول هيدروكسيد البوتاسيوم KOH .

$$\underset{\text{إيثان}}{CH_3CH_3} \xrightarrow[\text{ضوء أو تسخين}]{Cl_2} \underset{\text{كلورو إيثان}}{CH_3CH_2Cl}$$

$$\underset{\text{كلورو إيثان}}{CH_3CH_2Cl} + \underset{\text{كحولي}}{KOH} \longrightarrow \underset{\text{إيثانول}}{CH_3CH_2OH}$$

أتحقق صفحة (97):

أكتب معادلة كيميائية تبين تحضير 2- بيوتانول $CH_3CHOHCH_2CH_3$؛ بتفاعل البيوتانون $CH_3COCH_2CH_3$، مع بوروهيدريد الصوديوم $NaBH_4$.

$$CH_3COCH_2CH_3 \xrightarrow[H_3O^+]{NaBH_4 / \text{إيثانول}} CH_3CHOHCH_2CH_3$$

بيوتانون — 2- بيوتانول

أتحقق صفحة (98):

أكتب معادلة كيميائية تبين تحضير 1- بروبانول $CH_3CH_2CH_2OH$؛ من حمض البروبانويك CH_3CH_2COOH، بوجود هيدريد الليثيوم والألمنيوم $LiAlH_4$، والإيثر، وحمض H_2SO_4 المخفف.

$$CH_3CH_2COOH \xrightarrow[H_3O^+]{LiAlH_4 / Et} CH_3CH_2CH_2OH$$

حمض البروبانويك — 1- بروبانول

أتحقق صفحة (99):

أكتب معادلات كيميائية تبين تحضير الميثانول CH_3OH؛ بتسخين إستر إيثانوات الميثيل CH_3COOCH_3 مع محلول هيدروكسيد الصوديوم $NaOH$.

$$CH_3COOCH_2CH_3 + NaOH \xrightarrow{\text{تسخين}} CH_3COONa + CH_3CH_2OH$$

إيثانوات الإيثيل — إيثانوات الصوديوم — إيثانول