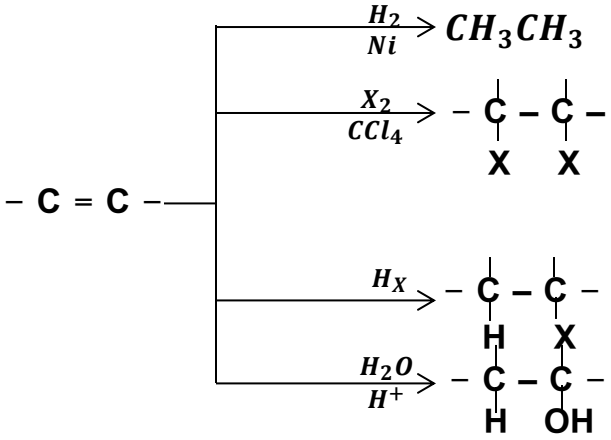
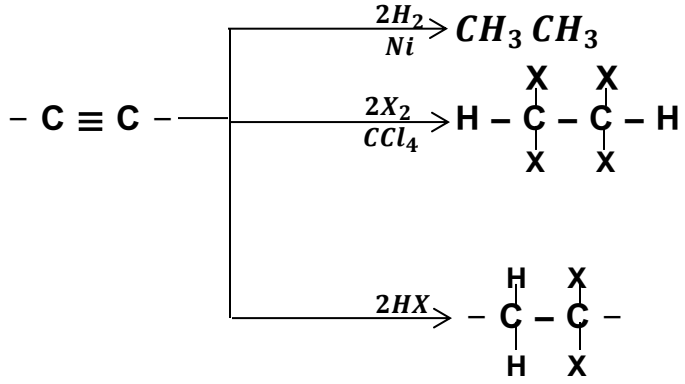
تلخيص لتفاعلات العضوية

١) تفاعلات الإضافة :

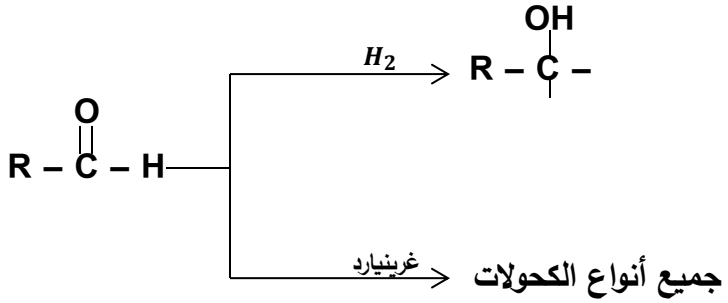
أ) الإضافة في الألكينات :



ب) الإضافة على الألكاينات :

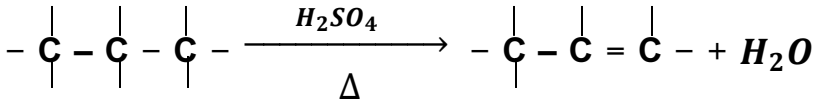


جـ) الإضافة على الكربونيل :

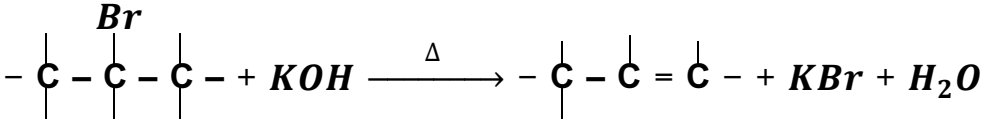


٢) تفاعلات الحذف :

أ) الحذف في الكحولات حيث يتم باستخدام H_2SO_4 مع التسخين

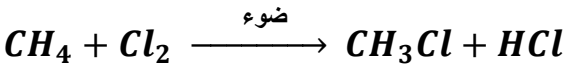


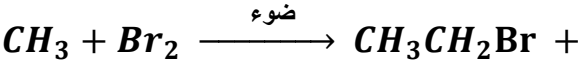
ب) الحذف في هاليدات الألكيل :



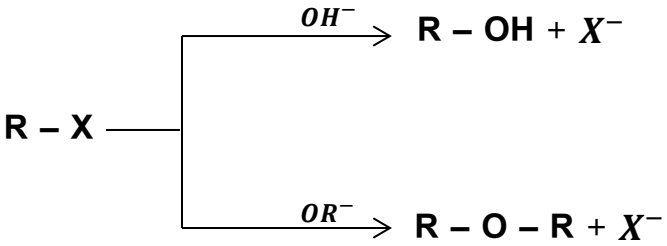
٣) تفاعلات الاستبدال :

أ) الاستبدال في الالكانات (هلجنة ضوئية) :

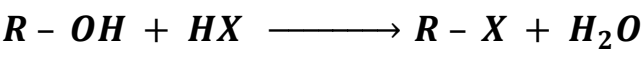




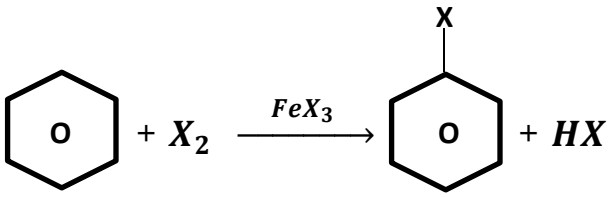
ب) الاستبدال في هاليدات الألكيل :



جـ) الاستبدال في الكحولات :



د) الاستبدال في البنزين :



هـ) الاستبدال في الحموض الكربوكسيلية :

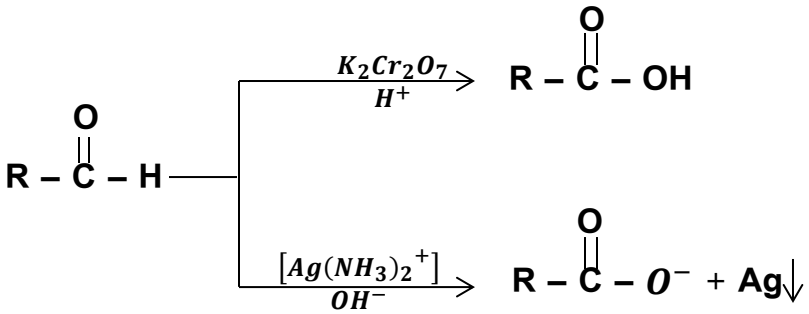
$$R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + R-OH \underset{\Delta}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OR + H_2O$$

و) التصبن تفاعل الاستر مع قاعدة مثل $NaOH$:

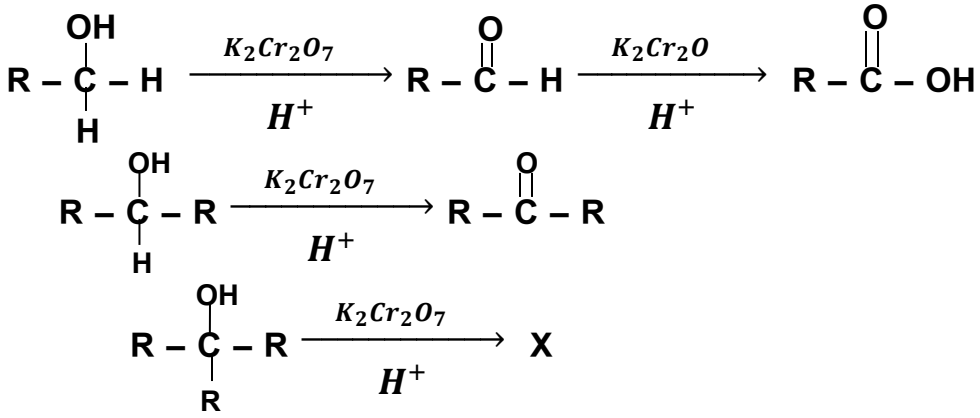
$$R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OR + NaOH \longrightarrow R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-ONa + R-OH$$

٤) تفاعلات التأكسد والاختزال :

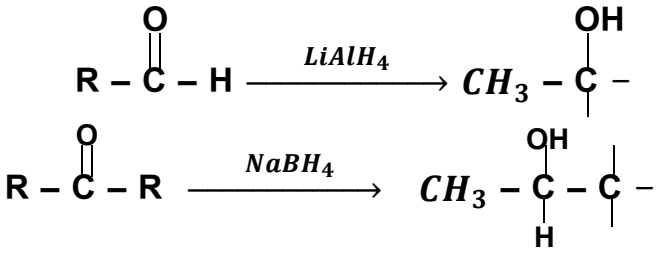
أ) تأكسد الألديهايدات :



ب) تأكسد الكحولات وذلك يعتمد على نوع الكحول كالتالي :

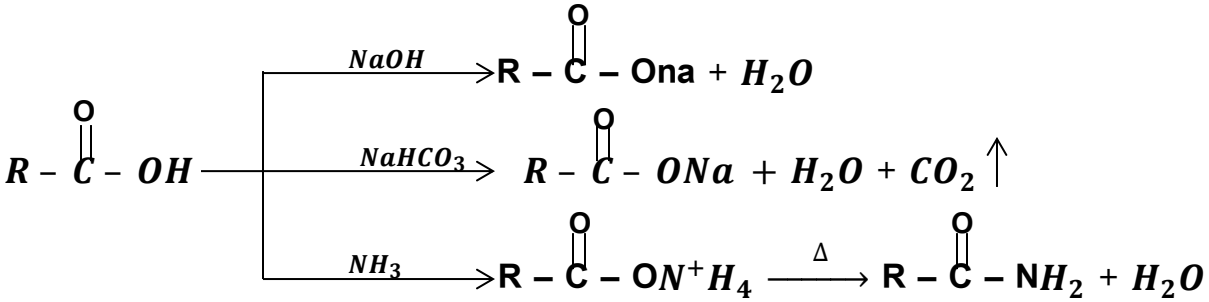


جـ) اختزال الالديهايدات

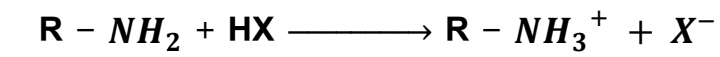


ه) تفاعلات المركبات العضوية كحموض وقواعد :

أ) تفاعلات الحموض الكربوكسيلية :



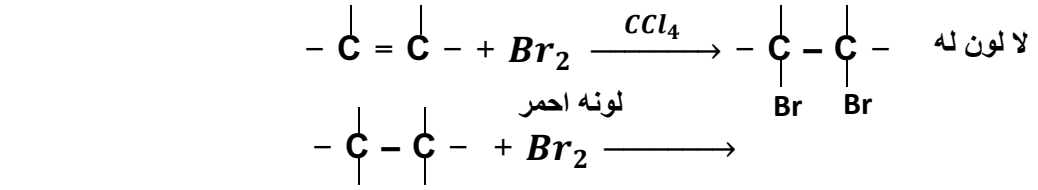
ب) تفاعلات الامينات



تلخيص تمييز المركبات العضوية

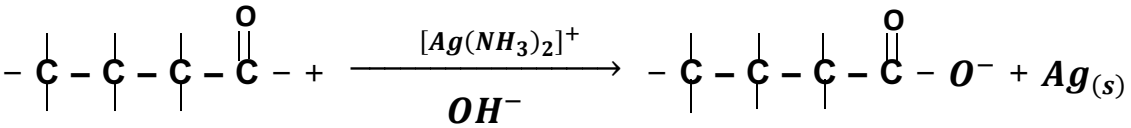
١. الالكينات : تميز بإضافة $CCl_4 \,/\, Br_2$ حيث يختفي لونه الأحمر ويصبح عديم اللون .

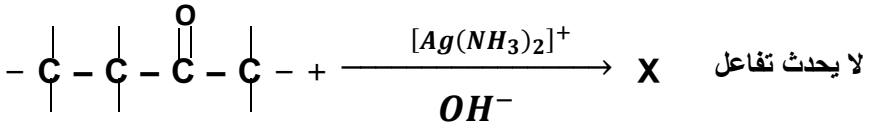
مثال : ميز بالمعادلات بين ايثين وايثان .



٢. الالديهايدات : تميز باستخدام محلول تولينز حيث يستجيب الألديهايد ولا يستجيب الكيتون .

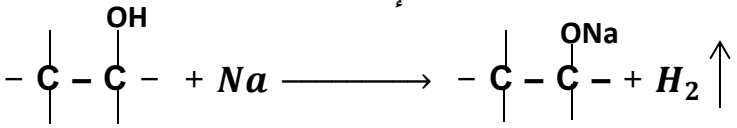
مثال : ميز باستخدام المعادلات فقط بين بيوتانال وبيوتانون .

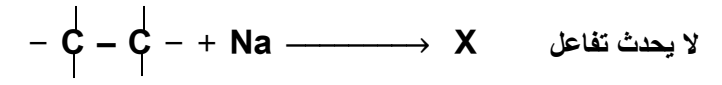




٣. الكحولات : تميز عن غيرها باستخدام الصوديوم حيث ينطلق غاز H_2

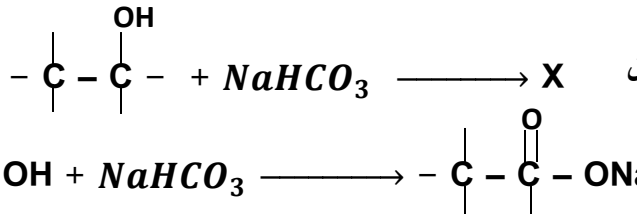
مثال : ميز بالمعادلات بين ايثانول وإيثان .





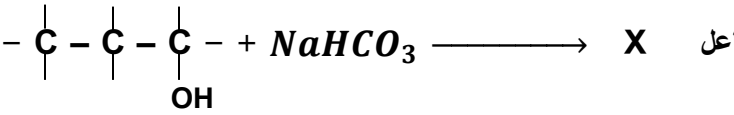
٤. الحموض الكربوكسيلية تميز عن غيرها باستخدام $NaHCO_3$ حيث يستجيب الحمض .

مثال : ميز بالمعادلات بين حمض ايثانويك وايثانول .

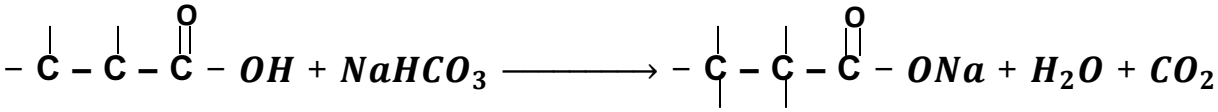


لا يحدث تفاعل

٥. نميز الحموض الكربوكسيلية عن الكحولات باستخدام $NaHCO_3$ حيث يستجيب الحمض ولا يستجيب الكحول . مثال : ميز بين ١ – بروبانول وبروبانويك .



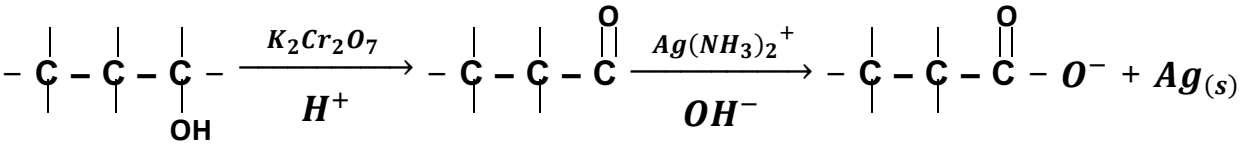
لا يحدث تفاعل

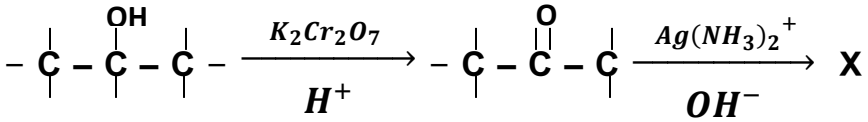


لا يجوز استخدام Na لأن كلاهما يستجيب .

٦. نميز الكحولات الأولية عن الثانوية او الثالثية بالأكسدة حيث تتحول إلى الديهايدات والثانوية إلى كيتونات بعدها نميز الناتج بتوليز فالذي يستجيب يكون الديهايد اصله كحول أولي .

مثال : ميز بين ١ – بروبانول و ٢ – بروبانول

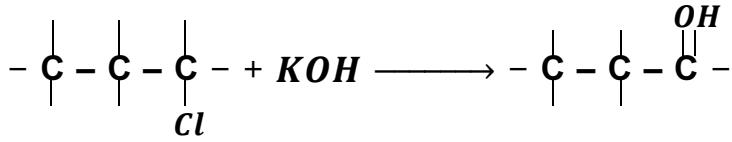


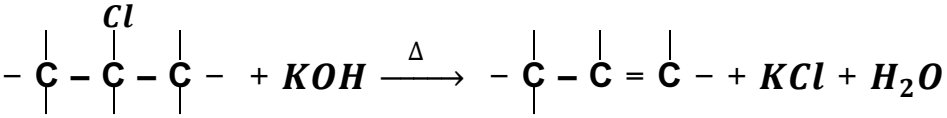


ثم نفاعلها مع توليز فالذي استجاب هو بروبانال اصله ١ – بروبانول

٧. نميز الهاليدات الأولية عن الثانوية و الثالثية أن الأولية تستبدل والثانوية و الثالثية تحذف .

مثال : ميز بين ١ – كلوروبروبان و ٢ – كلوروبروبان





ثم نفاعل الناتج مع Na أو Br_2 بوجود CCl_4

اكمل التفاعلات التالية :

- $CH_3\,CH = CH_2 + H_2O \xrightarrow{H^+} CH_3CHCH_3$ (OH)
- $CH_3CH = CH_2 + Br_2 \xrightarrow{CCl_4} CH_3CHCH_2$ (Br, Br)
- $CH_3C \equiv CH + 2HBr \longrightarrow CH_3 - C(Br)_2 - CH_3$
- $CH_3C = CH_2 + HBr \longrightarrow CH_3 - C(CH_3)(Br) - CH_3$
- $CH_3\text{-}C \equiv C - CH_3 + 2Cl_2 \longrightarrow CH_3 - C(Cl)_2 - C(Cl)_2 - CH_3$

- $CH_3CH = CH_2 + H_2 \xrightarrow{Ni} CH_3CH_2CH_3$
- $CH_3CH_2I + NaOH \longrightarrow CH_3CH_2OH + NaI$
- $CH_3CH_2Br + NaOCH_3 \longrightarrow CH_3CH_2OCH_3 + NaBr$
- $CH_3OH + CO \xrightarrow{\text{عوامل مساعدة}} CH_3COOH$
- $CH_3CHOHCH_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{مركز } / H_2SO_4} CH_3CH = CH_2 + H_2O$
- $CH_3CHBrCH_3 + KOH \xrightarrow{\Delta} CH_3CH = CH_2 + KBr + H_2O$
- $CH_3 - \overset{\overset{CH_3}{|}}{\underset{\underset{Br}{|}}{C}} - CH_3 + KOH \xrightarrow{\Delta} CH_3\overset{\overset{CH_3}{|}}{C} = CH_2 + KBr + H_2O$
- $CH_3CH_2OH + HCl \longrightarrow CH_3CH_2Cl + H_2O$
- $CH_3CH_2OH \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - H \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} CH_3COOH$

- $CH_3OH \xrightarrow[\text{غير تامة } /H^+]{K_2Cr_2O_7} H-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H$

- $CH_3CH_2CH_2OH \xrightarrow[\text{غير تامة } /H^+]{K_2Cr_2O_7} CH_3CH_2-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H$

- $CH_3-\overset{\overset{CH_3}{|}}{\underset{\underset{OH}{|}}{C}}-CH_3 \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} X$

- $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H + H_2 \xrightarrow{Ni} CH_3\overset{\overset{OH}{|}}{C}H_2$

- $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3 + CH_3MgCl \xrightarrow{HCl} CH_3-\overset{\overset{OH}{|}}{\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}}-CH_3 + MgCl_2$

- $CH_3\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + NH_3 \longrightarrow CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-O^-N^+H_4 \xrightarrow{\Delta} CH_3\overset{\overset{O}{\|}}{C}-NH_2 + H_2O$

- $CH_3CH_2-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + NaOH \longrightarrow CH_3CH_2\overset{\overset{O}{\|}}{C}-ONa + H_2O$

- $CH_3\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + NaHCO_3 \longrightarrow CH_3\overset{\overset{O}{\|}}{C}-ONa + H_2O + CO_2\uparrow$

- $CH_3 - NH_2 + HCl \longrightarrow CH_3NH_3^+ + Cl^-$
- $CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - O - CH_3 + NaOH \longrightarrow CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - ONa + CH_3OH$
- $CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - OH + CH_3OH \underset{\Delta}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - OCH_3 + H_2O$
- $CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - CH_3 \xrightarrow{NaBH_4} CH_3 - \overset{\overset{OH}{|}}{CH} - CH_3$
- $CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - H \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - OH$
- $H - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - H \xrightarrow[OH^-]{Ag(NH_3)_2^+} H - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - O^- + Ag\downarrow$
- $CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - H \xrightarrow[OH^-]{Ag(NH_3)_2^+} CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - O^- + Ag\downarrow$
- $CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - CH_3 \xrightarrow[OH^-]{Ag(NH_3)_2^+} X$

- $CH_3 - C \equiv CH + 2H_2 \xrightarrow{Ni} CH_3CH_2CH_3$

- $CH_3CH_2\underset{\underset{Br}{|}}{C}HCH_3 + KOH \xrightarrow{\Delta} CH_3CH = CHCH_3 + KBr + H_2O$

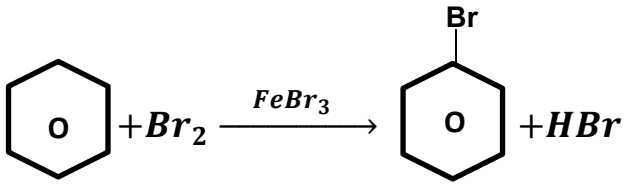
- $H - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - H + CH_3MgCl \xrightarrow{HCl} \overset{\overset{OH}{|}}{C}H_2CH_3 + MgCl_2$

- $CH_3 - \underset{\underset{CH_3}{|}}{N}H + HBr \longrightarrow CH_3\underset{\underset{CH_3}{|}}{N}H_2^{+} + Br^{-}$

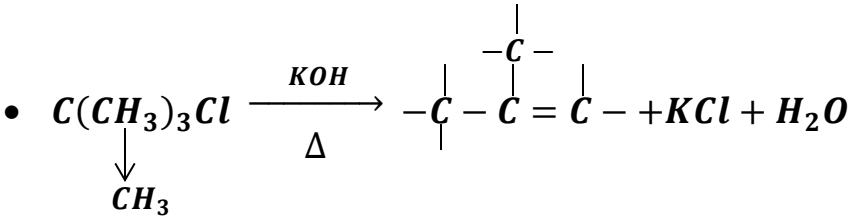
- $CH_3\underset{\underset{OH}{|}}{C}H - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - OH + Na \longrightarrow CH_3\underset{\underset{ONa}{|}}{C}H - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - ONa + H_2$

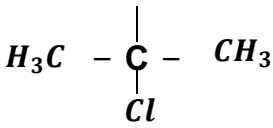
- $CH_3\underset{\underset{OH}{|}}{C}H - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - OH + NaHCO_3 \longrightarrow CH_3\underset{\underset{OH}{|}}{C}H - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - ONa + H_2O + CO_2\uparrow$

- $CH_3\overset{\overset{O}{\|}}{C} - OH + CH_3\overset{\overset{OH}{|}}{C}HCH_3 \longrightarrow CH_3\overset{\overset{O}{\|}}{C} - O - \overset{\overset{CH_3}{|}}{C}H_3 + H_20$

-  $+Br_2 \xrightarrow{FeBr_3}$ $+HBr$

- $CH_3 - \underset{\underset{OH}{|}}{\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}} - CH_3 \xrightarrow[\Delta]{H_2SO_4} -\underset{|}{\overset{|}{C}} - \underset{|}{\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}} = \underset{|}{\overset{|}{C}} - + H_2O$

- 



-