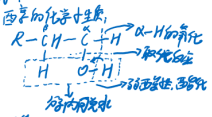
补修八：醇

Wednesday, June 10, 2020 2:09 PM

八、醇：

1、醇羟基的化学性质：



2、酸性：

$CH_3CH_2OH + Na(或K) \longrightarrow CH_3CH_2ONa + \frac{1}{2}H_2$

3、碱性：

$ROH \underset{}{\overset{H_2SO_4/HCl}{\rightleftharpoons}} ROH$?

4、与卤化氢的取代反应：

$R-OH+HX \longrightarrow R-X+H_2O$

5、与卤化磷或亚硫酰氯反应：

$ROH + PCl_5 \rightarrow RCl + POCl_3 + HCl\uparrow$

$ROH + SOCl_2 \rightarrow RCl + SO_2\uparrow + HCl\uparrow$

6、分子内脱水（生成烯烃）：

$CH_3CH_2OH \xrightarrow[170^\circ C]{浓H_2SO_4} CH_2=CH_2$（消去反应）

$CH_3CH_2CH(OH)CH_3 \xrightarrow[100^\circ C]{60\%H_2SO_4} CH_3CH=CHCH_3 + CH_3CH_2CH=CH_2$

$(CH_3)_3COH \xrightarrow[85\sim90^\circ C]{20\%H_2SO_4} CH_2=C(CH_3)_2$

7、分子间脱水（生成醚键）：

$2ROH \xrightarrow{H^+} ROR + H_2O$

$CH_3CH_2OH \xrightarrow[140^\circ C]{H_2SO_4} C_2H_5OC_2H_5 + H_2O$（取代反应）

8、醇的氧化反应：

a、与有机羧酸反应：

$R-OH + CH_3COOH \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} CH_3COOR + H_2O$

b、与无机含氧酸反应：

$C_{12}H_{25}OH + H_2SO_4 \xrightarrow{45\sim55^\circ C} C_{12}H_{25}OSO_3H + H_2O$

$C_{12}H_{25}OSO_3H + NaOH \longrightarrow C_{12}H_{25}OSO_3Na + H_2O$

c、氧化反应：

(1)氧化剂氧化：

伯醇：

$RCH_2OH \xrightarrow{K_2Cr_2O_7+H_2SO_4} RCHO \xrightarrow{[O]} RCOOH$

仲醇：

$R_2CH-OH \xrightarrow{K_2Cr_2O_7} R_2C=O$

选择性氧化：

$CH_3CH=\underset{CH_3}{C}CH_2OH \xrightarrow[CH_2Cl_2]{C_5H_5NHCrO_3Cl} CH_3CH=\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}CHO$

(2)脱氢：

$RCH_2OH \underset{}{\overset{Cu\ 320^\circ C}{\rightleftharpoons}} RCHO + H_2\uparrow$

$\begin{matrix} R \\ R' \end{matrix}\!\!>CHOH \underset{}{\overset{Cu\ 300^\circ C}{\rightleftharpoons}} \begin{matrix} R \\ R' \end{matrix}\!\!>C=O + H_2\uparrow$