补修三：炔烃

Wednesday, June 10, 2020 2:03 PM

三、炔烃：

1、加成反应：

a、催化加氢：

$CH_3C\equiv CCH_3 + 2H_2 \xrightarrow{Pd/Ni/Pt} CH_3CH_2CH_2CH_3$

(1)部分催化：

$CH_3C\equiv CCH_3 + H_2 \xrightarrow[\text{或 } Pd-CaSO_3/喹啉}]{Pd-BaSO_4}$ 顺-2-丁烯

$CH_3C\equiv CCH_3 \xrightarrow{Na/Li,\ NH_3(l)}$ 反-2-丁烯

b、亲电加成：

$CH\equiv CH + Cl_2 \xrightarrow[80℃]{FeCl_3} CHCl=CHCl \xrightarrow{FeCl_3,\ Cl_2} Cl_2CHCHCl_2$

$CH_2=CHCH_2C\equiv CH \xrightarrow{1mol\ Br_2} CH_2Br-CHBrCH_2C\equiv CH$

(1)不对称炔烃加HX(马氏规则)：

$CH_3C\equiv CH \xrightarrow[HgCl_2]{HCl} CH_3C(Cl)=CH_2 \xrightarrow{HCl} CH_3CCl_2CH_3$

2、水化反应：

$HC\equiv CH + H_2O \xrightarrow[100℃]{H_2SO_4,\ HgSO_4} [CH_2=CH-OH]$ 烯醇

$CH_3C\equiv CH \xrightarrow[HgSO_4]{H_2O/H^+} [CH_3C(OH)=CH_2] \longrightarrow CH_3COCH_3$ (丙酮)

(烯醇式)

乙烯基

(1)互变异构：

$-C\equiv C- \rightleftharpoons -C(H)=C(=O)-$

烯醇式 酮式

酮式/酮基式

3、氧化反应：

$RC\equiv CH \xrightarrow[H^+]{KMnO_4} RCOOH + CO_2$

4、末端炔烃氢的酸性：

$CH\equiv CH \xrightarrow[NH_3(l)]{NaNH_2} CH\equiv CNa \xrightarrow[NH_3(l)]{NaNH_2} NaC\equiv CNa$

$RC\equiv CH \xrightarrow{Ag(NH_3)_2^+} RC\equiv CAg\downarrow$

$RC\equiv CH \xrightarrow{Cu(NH_3)_2^+} RC\equiv CCu\downarrow$

5、乙炔自身的其他反应：

$CH\equiv CH \xrightarrow{HCN} CH_2=CH(CN) \longrightarrow [CH(CN)-CH_2]_n$

$CH\equiv CH + CH\equiv CH \xrightarrow[NH_4Cl]{CuCl} CH\equiv C-CH=CH_2$ (乙烯基乙炔)

$\xrightarrow[Pd/BaSO_4]{H_2} CH_2=CH-CH=CH_2$

1,3-丁二烯