

4530 エーテルの合成

脱水によるエーテル合成

アルコールを濃硫酸等で脱水すると、2分子の-OH から H₂O1 分子が脱離し対称型のエーテル (R-O-R) が生成します。C₂H₅OH など低分子第一級アルコールから対称エーテルの合成に利用されます。

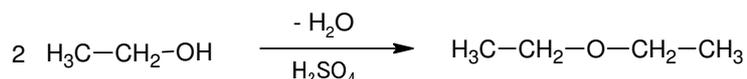


図 1. 脱水による対称型エーテルの合成.

図 1 の反応は約 140°C で行われます。高温 (180°C) では、分子内脱水反応が起こり、エチレンが生成します。

Williamson (ウィリアムソン)エーテル合成

アルコールを、ナトリウム、カリウムなどの金属塩とし、ハロゲン化アルキルを作用させます。この合成法を Williamson エーテル合成法といい、非対称エーテル (R-O-R') の合成に向いています。

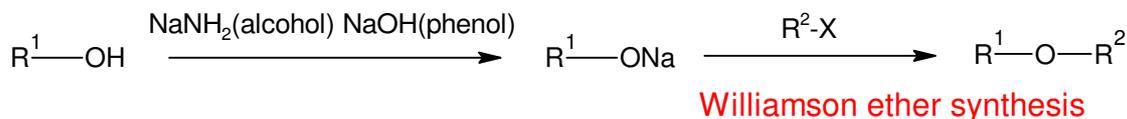


図 2. Williamson エーテル合成。フェノールの OH 基の H は酸性が強く、NaOH で容易に Na 塩となりますが、アルコールの OH は Na 塩にはなりません。

アルケンのアлкоキシ水銀化-脱水銀化

アルコール (R-OH) 溶媒中でアルケンにトリフルオロ酢酸水銀を作用させると RO と水銀部分がアルケンに付加するので、水銀部分を NaBH₄ で脱離させます。(なお、この反応を水溶媒でおこなうとジオールを与えます。) この反応は、Markovnikov 則に従います。(アルケンのおキシ水銀化-脱水銀化法 (4150) を参照.)

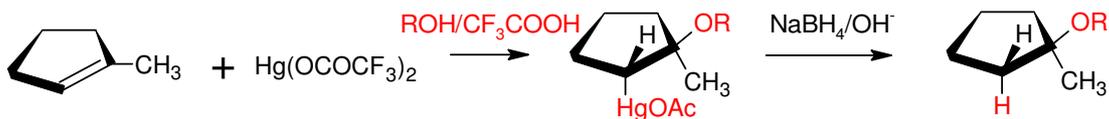


図 3. アルケンのアлкоキシ水銀化-脱水銀化法.

3 員環エーテルの合成

アルケンに過酸 (RCO₃H) を作用させると、3 員環エーテル (エポキシド, オキシラン)

が生成します.

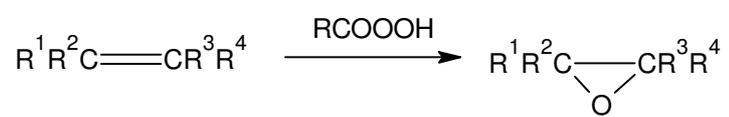


図 4. オキシランの合成.