

5040 エステルの反応

加水分解

水と反応して、カルボン酸とアルコールを与えます。この反応は酸あるいは塩基性物質の存在で加速されます。特に、塩基存在下の加水分解を特にけん化といいます。この反応はOH⁻がカルボニル基のCを攻撃することで進行します(図1)。

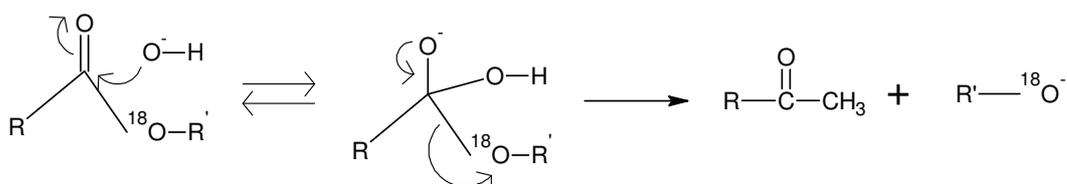


図1. けん化の反応機構. HO⁻がカルボニル炭素を攻撃する. エステルのOをラベルすると, ラベルされたOはR'側に残ることに注意.

アンモニア, アミンとの交換反応

第一級あるいは第二級アミンまたはアンモニアとエステルは交換反応を起こし, アミドとアルコールを与えます。

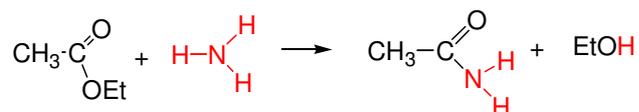


図2. エステルとアミンの(交換)反応.

エステル交換反応

エステルとアルコールの混合液は酸あるいは塩基条件で交換反応が起きます。

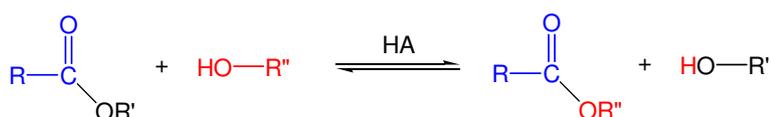


図3. エステル交換反応.

エステルとグリニヤール試薬との反応

エステルは, 2モルのグリニヤール試薬と反応して第三級アルコールを与えます。この反応は, (1) エステルのカルボニル基へのグリニヤール試薬の付加, (2) アルコールのMgBr塩の脱離によるケトンの生成, (3) 生成したケトンへのグリニヤール試薬の付加という過程を経ます。

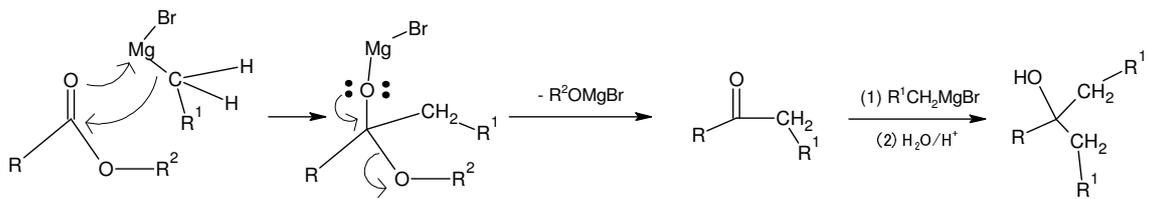


図4. エステルとグリニヤール試薬との反応.

エステルの還元

エステルを LiAlH_4 で還元すると第一級アルコールを与えます (3860 を参照).