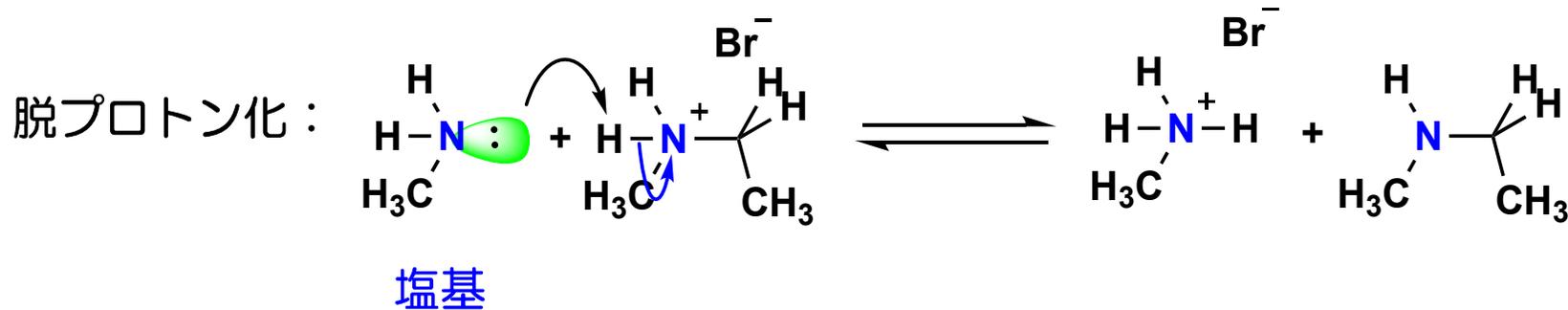
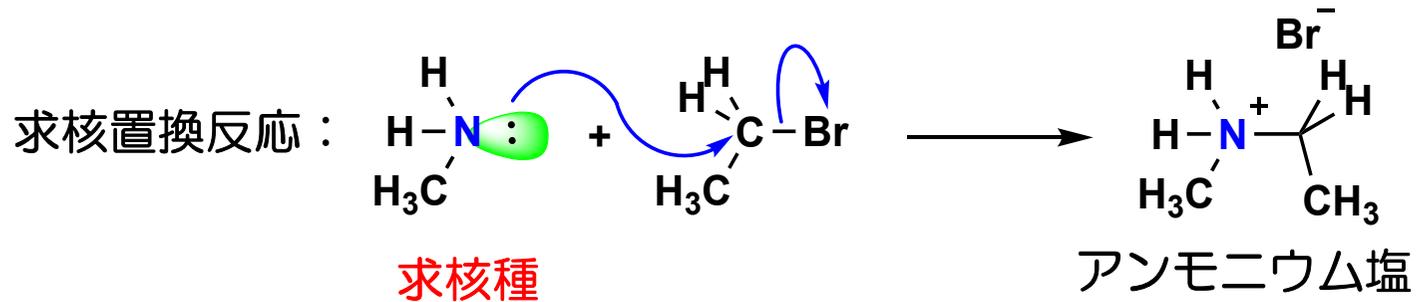


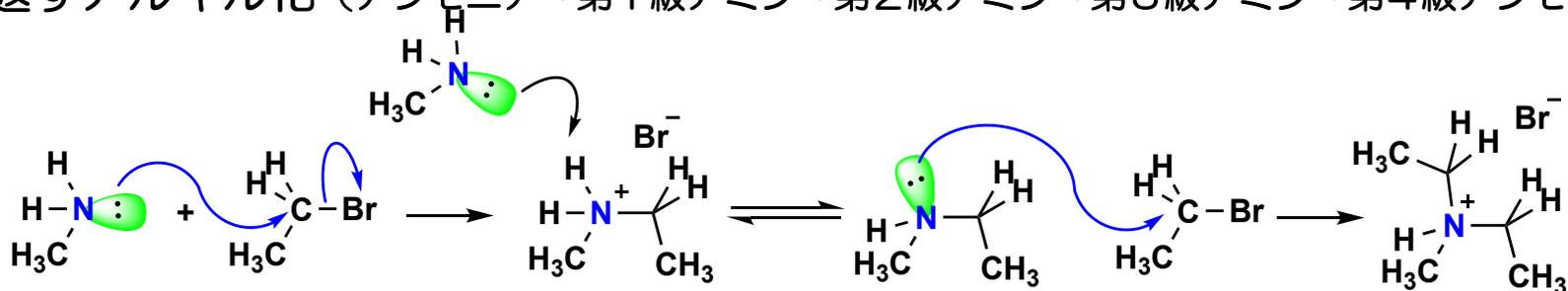
アミンの合成法 (1)

アミンのアルキル化 (求核置換反応)

アミンの孤立電子対: 塩基性 (プロトン受容能)、**求核性**



繰り返すアルキル化 (アンモニア→第1級アミン→第2級アミン→第3級アミン→第4級アンモニウム塩)

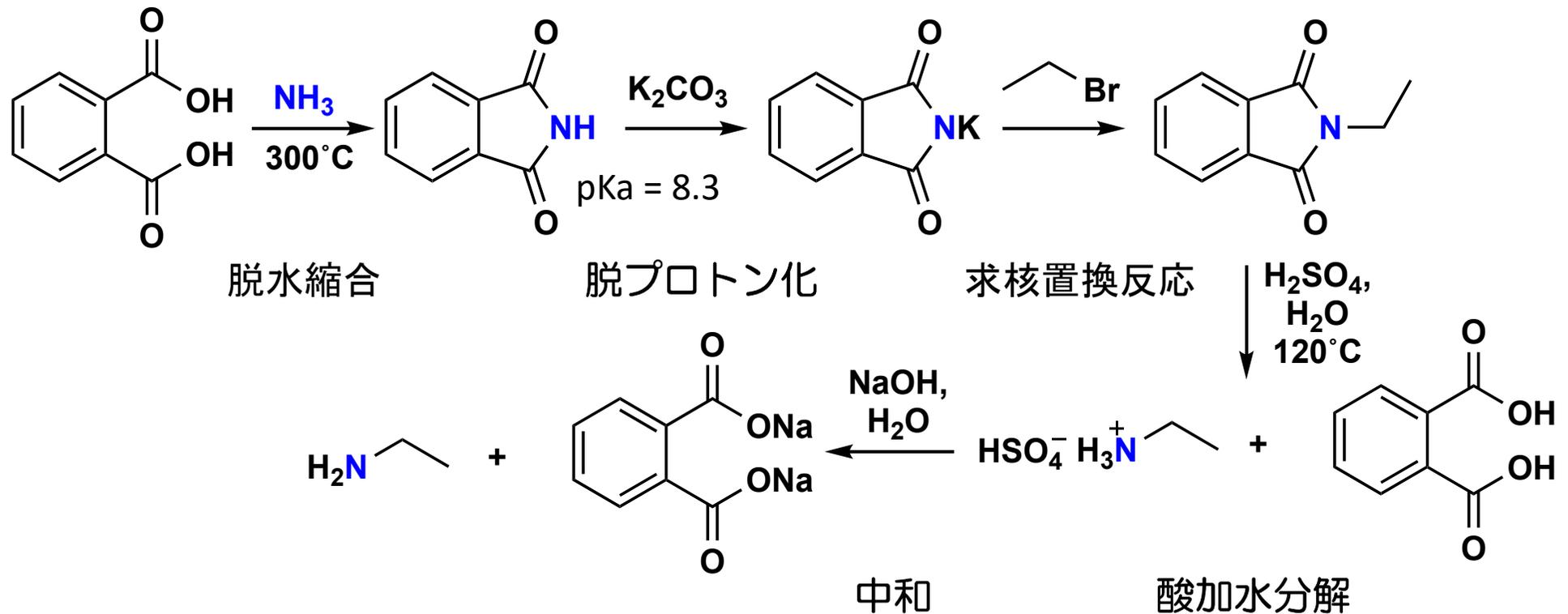


アミンの合成法 (2)

アミンのアルキル化 (求核置換反応)

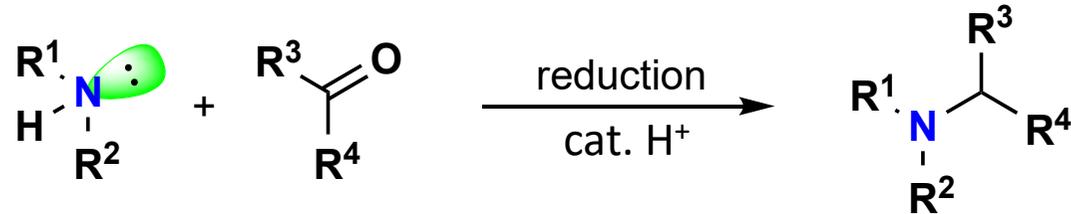
アミンの孤立電子対: 塩基性 (プロトン受容能)、**求核性**

Gabriel合成法 (1級アミンの合成法):

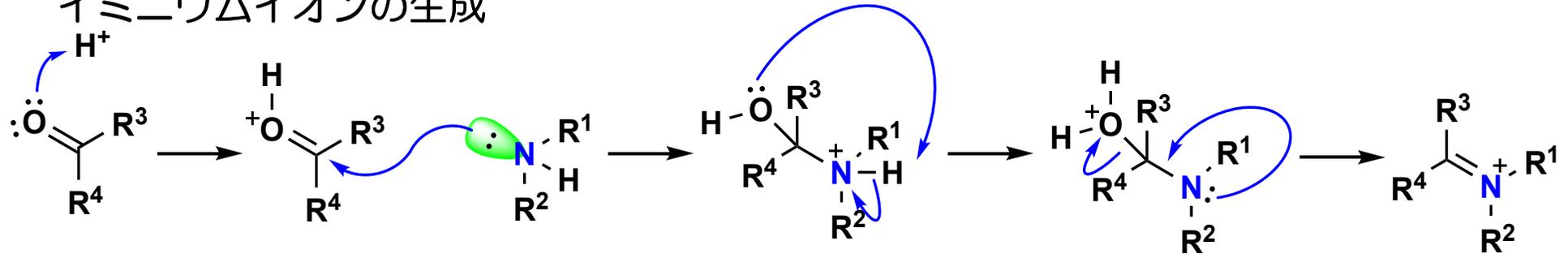


アミンの合成法 (3)

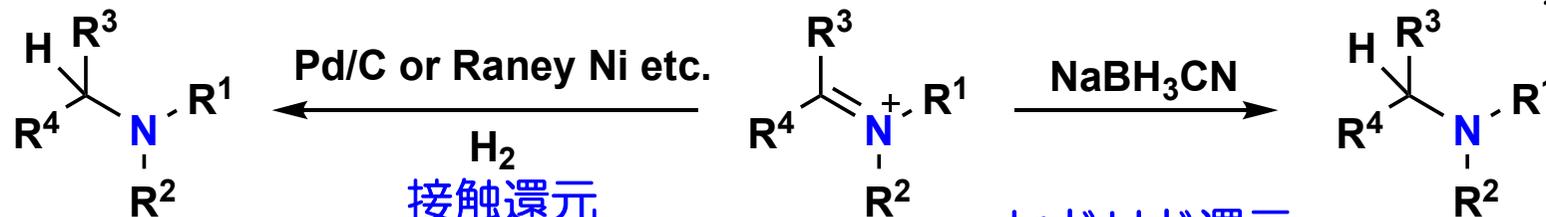
還元的アミノ化：アルデヒドあるいはケトンとアミン (R_2NH) からワンポット合成



イミニウムイオンの生成



イミニウムイオン



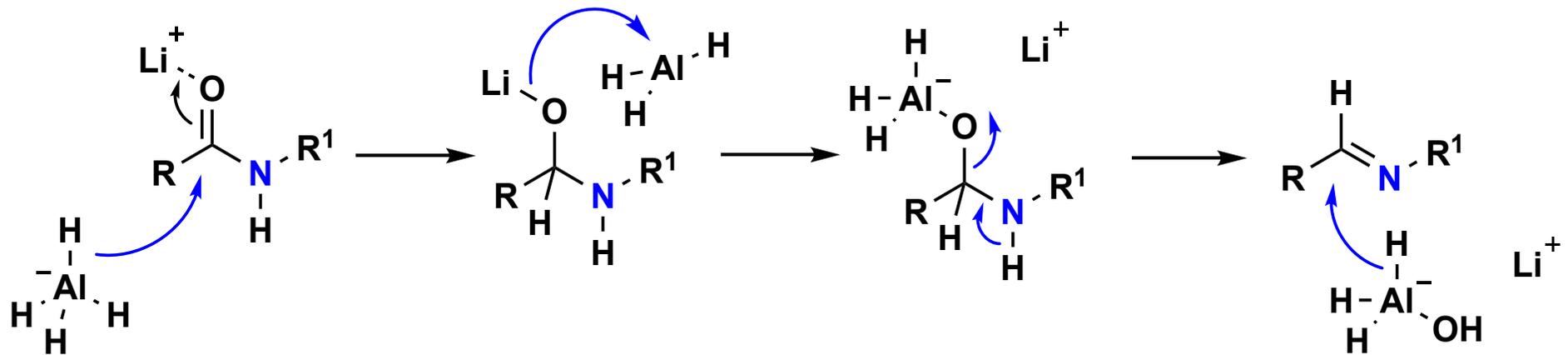
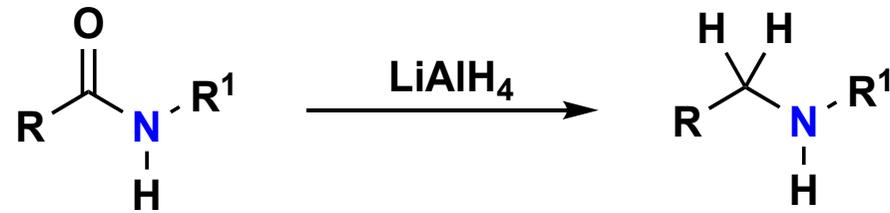
接触還元
(水素添加)

ヒドリド還元

イミニウムイオン

アミンの合成法 (4)

還元的アミノ化：カルボン酸アミドのヒドリド還元



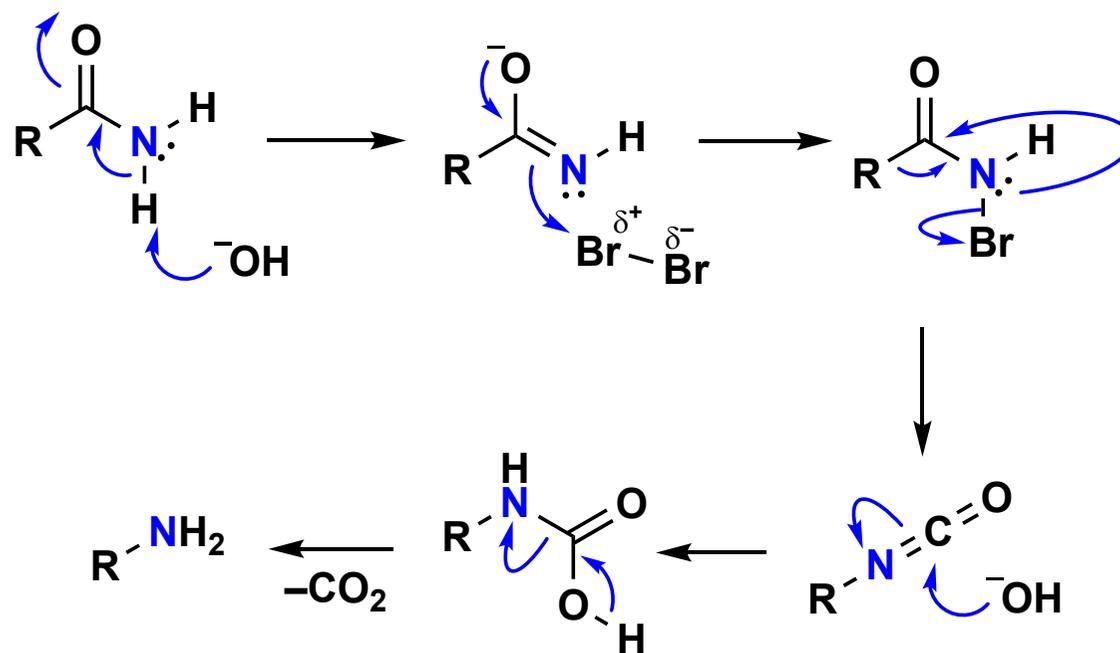
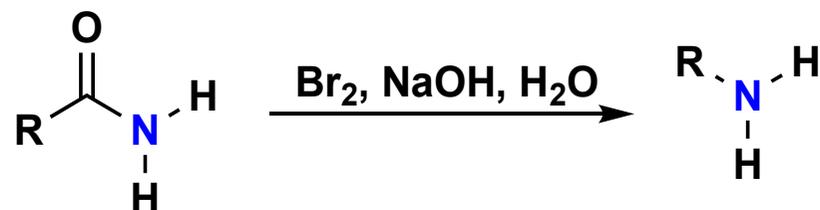
ヒドリドの求核攻撃

水酸基の脱離

ヒドリドの求核攻撃

アミンの合成法 (5)

Hofmann転位：カルボン酸アミドの酸化および脱炭酸を経る合成法



アミンの合成法 (6)

Mannich反応：ケトン（カルボニル化合物）、ホルムアルデヒドおよびアミンの三成分縮合反応

