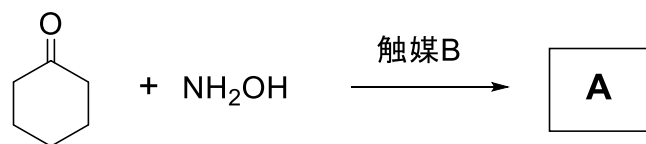


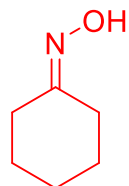
専門科目 有機化学①

1. 以下の反応について答えよ。

a) 反応生成物 A の 1)構造式と 2)この反応の進行に有効な触媒 B の特徴を説明せよ。



1)生成物 A の構造式

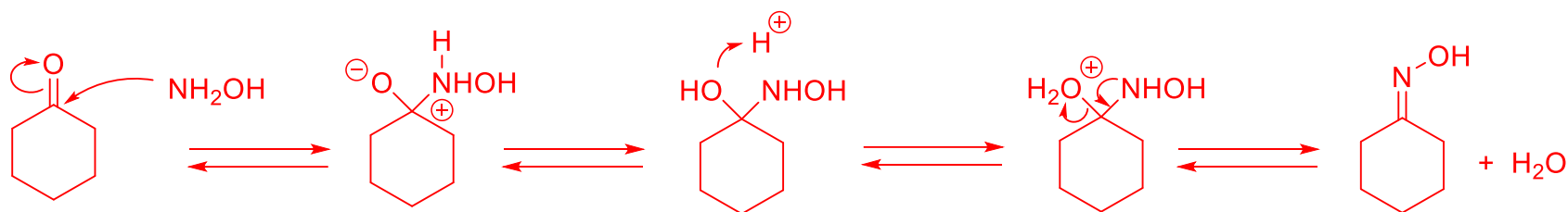


2)触媒 B の特徴

中間体のヒドロキシ基をプロトン化し脱水を起こしやすくする。反応は弱酸性条件 (pH 4~5) で最もよく進行するので、これを満たす酸が必要。

b) この反応の反応機構について電子の移動を矢印で示し図示せよ。

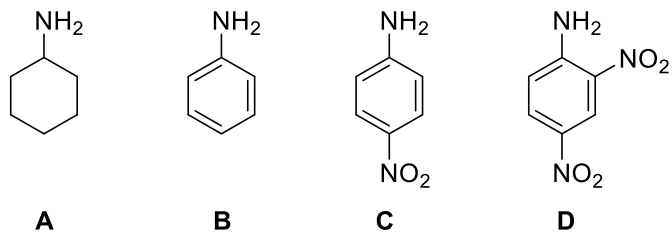
反応機構



2. つぎの 4 つの化合物を塩基性度の強い順に並べ、その理由を説明せよ。

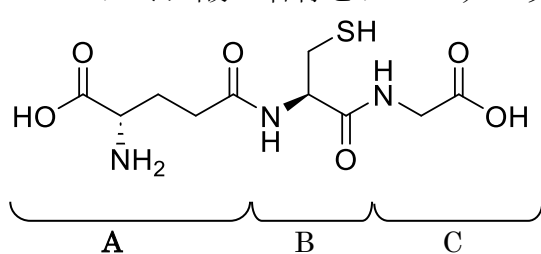
塩基性度の順番 (強い→弱い)
理由

A > B > C > D



A は脂肪族 1 級アミンなので最も塩基性が強い。他は、芳香族 1 級アミンであり、その塩基性はベンゼン環上の置換基の影響を受ける。電子吸引基であるニトロ基はオルト位とパラ位に置換している場合、共鳴効果による電子求引性が効果的に働き塩基性を弱くする。D ではニトロ基が 2 個結合しているため、さらに電子求引性が強くなり、最も塩基性が弱くなる。

3. 下図はグルタチオンと呼ばれる細胞内に存在するペプチド化合物の構造式である。グルタチオンを構成する各 A~C のアミノ酸の名称とアルファベット 3 文字の略号を答えよ。



	アミノ酸の名称	3 文字略号
A	グルタミン酸	Glu
B	システイン	Cys
C	グリシン	Gly

4. 以下の反応の主生成物を予想せよ。なお、すべての反応は適切な後処理 (水との分液操作など) が行われているものとする。

