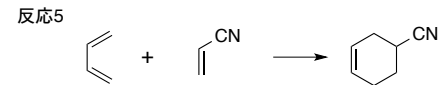
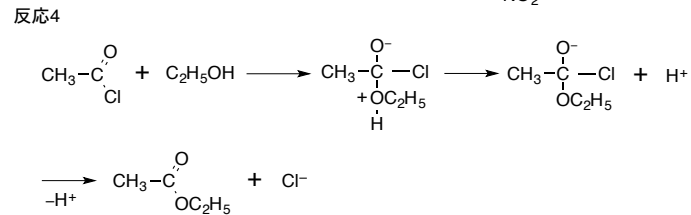
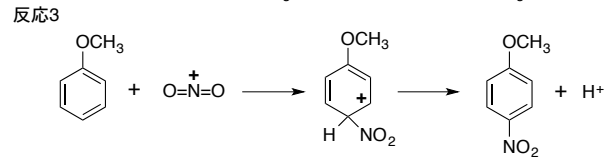
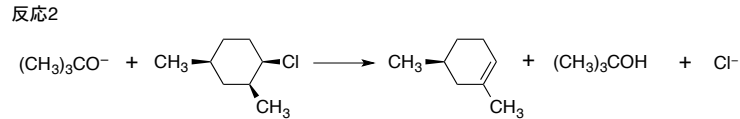
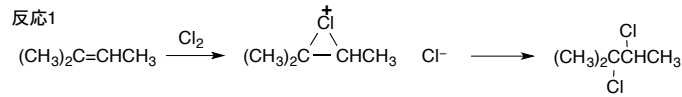


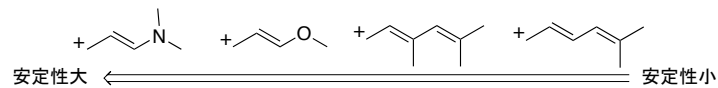
基礎有機化学 演習問題 再履修生向け(1)

※説明問題は、中間体・共鳴寄与体の構造、反応機構などを用いて解答すること

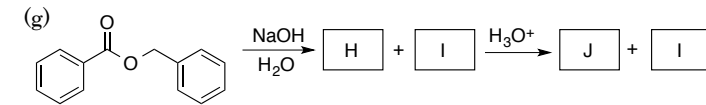
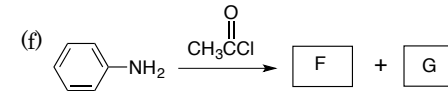
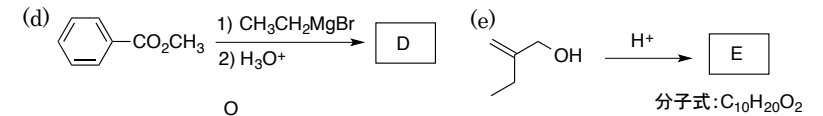
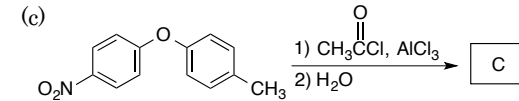
問題1. 反応1~4の各段階における電子の移動を曲がった矢印を使って示せ。必要に応じて省略してある原子間の結合を表記すること。



問題2. 次に示すカチオンを安定な順に並べると下記ようになる。理由を説明せよ。



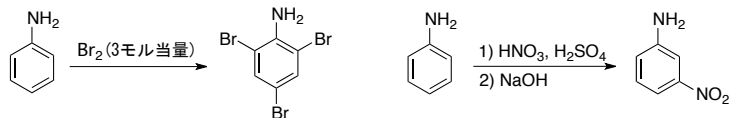
問題3. 次に示す反応に関して以下の問いに答えよ。反応に用いる試薬の量は反応を完結させる（原料がなくなる）のに必要な量とする。



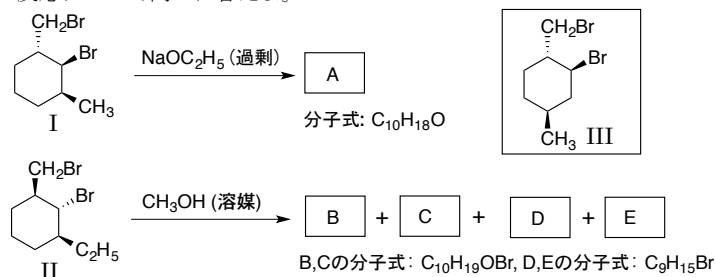
- 反応主生成物 A~J を構造式で示せ。いずれも有機化合物である。ただし、B については立体構造(トランス-シス)がわかるように示すこと。不斉炭素の RS 表記が異なる異性体が得られる場合は片方のみを答えたので良い。
- 反応(a)において、他の異性体ではなく A が主生成物として得られる理由を説明せよ。
- 反応(b)において、B が主生成物として得られる理由を説明せよ。
- 反応(c)において、他の異性体ではなく C が主生成物となる理由を説明せよ。
- 反応(e)における反応機構を示せ。
- 反応(f)において、合成を完結させるのに必要なアニリンと塩化アセチル(CH_3COCl)のモル比はいくらか?理由を付して答えよ。
- 反応(g)において H と I が生成する反応機構を示せ。この際、J ではなく I が得られる理由を説明せよ。

問題4. 以下の問いに答えよ。

- (1) アニリンは3モル当量の臭素と速やかに反応し、三置換生成物を与えるが、ニトロ化混酸($\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$)中でのニトロ化反応は遅く、メタ置換生成物を与える。このような結果が得られる理由を説明せよ

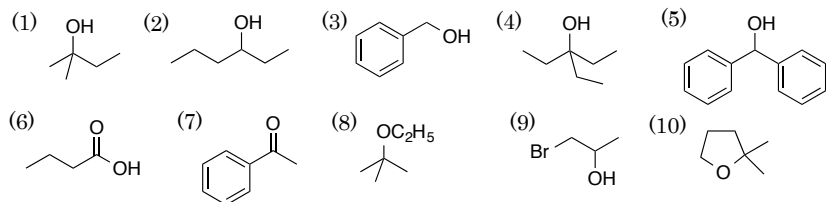


- (2) 次の反応について問いに答えよ。



- (a) 反応生成物 A~E を構造式で示せ。ただし、立体構造がわかるように示すこと。
 (b) B と C はほぼ等量得られる。その理由を説明せよ。
 (c) D, E 二つの生成物が得られる理由を説明せよ。
 (d) I の代わりに III を用いると NaOC_2H_5 との反応は速くなるか、遅くなるか? 理由を付して答えよ。

問題5. 次に示す化合物(1)~(10)を1段階で合成するのに必要な試薬をA群, B群から選べ。B群からは複数の試薬が必要な場合がある。RMgBr, LiAlH_4 を使用した後に必要な酸を選んではいけない。



A群

B群

問題6. 左側の出発物質から右側の生成物を合成する方法を反応式で書け。有機試薬としてベンゼン, 炭素数3個以下の有機化合物およびを用いて良い。必要に応じてそれらを変換して用いよ。無機試薬や溶媒は自由に用いてよい。

(参考)

