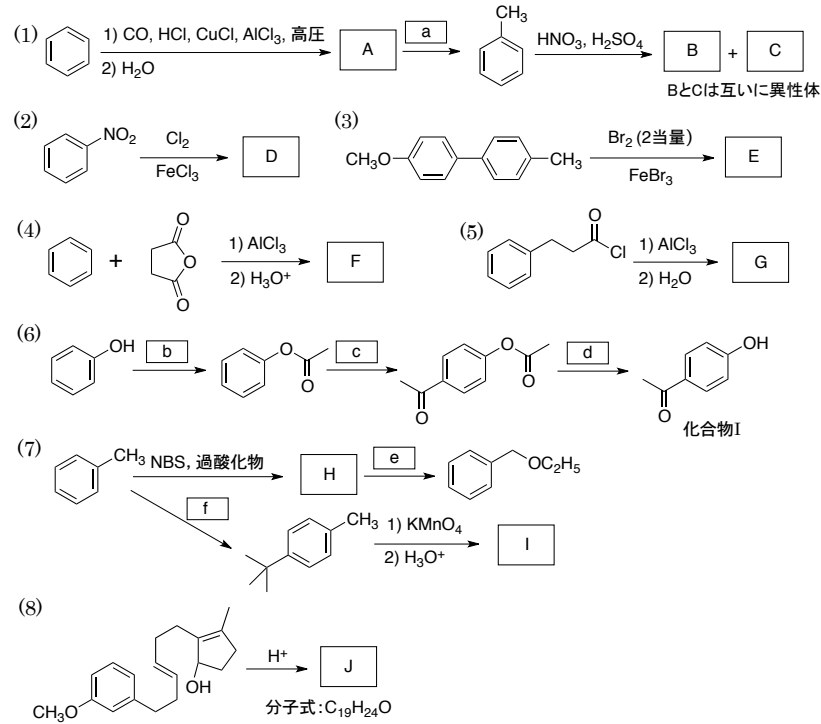


有機化学 III 演習問題(3)

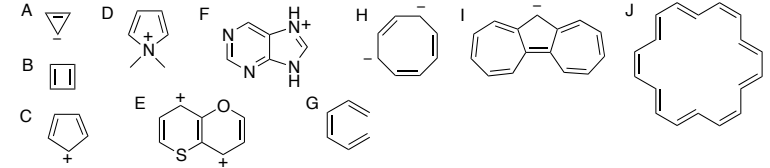
問題 1. 次に示す反応に関して以下の問いに答えよ。説明問題については反応機構・構造式・共鳴寄与体等を用いて解答すること。



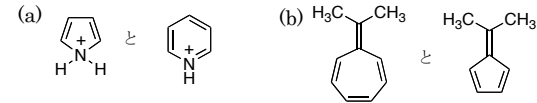
- (1) 生成物 A ~ J を構造式で示せ。
- (2) 反応試薬 a~f を示せ。複数の試薬が必要な場合や 2 段階にわけて加える必要がある場合もある。その場合は試薬を加える順を 1), 2) というように記述せよ。
- (3) ベンゼンと当量の CH_3Cl を用いてトルエンを合成しようとする多置換ベンゼンが優先して生成する。その理由を説明せよ。
- (4) 反応(1)において化合物 B, C の 2 種が主生成物として得られる理由を説明せよ。
- (5) 反応(2)において化合物 D が主生成物として得られる理由を説明せよ。
- (6) 反応(3)において化合物 E が主生成物として得られる理由を説明せよ。
- (7) 反応(6)において、フェノールから直接化合物 I が得られない理由を説明せよ。
- (8) 反応(8)の機構を曲がった矢印を用いて示せ。

問題 2. 芳香族化合物が示す性質に関して以下の問いに答えよ。

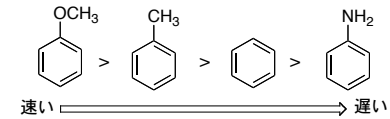
- (1) 次の化合物を芳香族化合物, 非芳香族化合物, 反芳香族化合物(分子を平面と仮定する)に分類せよ。非芳香族化合物, 反芳香族化合物については芳香族性を示さない理由を簡単に述べよ。



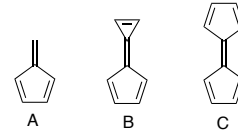
(2) 次の化合物のうち、どちらが強い酸か? 理由を付して答えよ。



(3) ニトロ化混酸($\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$)を用いたニトロ化反応の速さは下記の順になる。その理由を説明せよ。



(4) 次の化合物を芳香族性の大きな順に並べ、そのようになる理由を答えよ。



問題 3. ベンゼンを出発物質として下記の化合物を合成する反応式を示せ。一度作った化合物はそのまま用いて良い。

