

[有機化学I (基礎)] (全2題)

[問題1] 問A～Cに答えよ.

問A acetone, propionaldehyde, oxetane, propylene oxide は同じ分子式 C_3H_6O を有する構造異性体である. それぞれの構造式を示せ. また propionaldehyde と oxetane の重クロロホルム中, 室温において予想される 1H NMR スペクトルを chemical shift, 形状, および積分比がわかるように図示せよ.

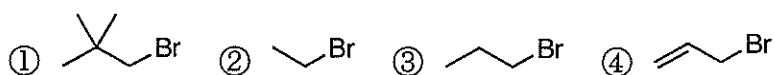
問B (a) 次の4種類の carboxylic acid を, 水中での酸性度の高い順に番号で並べよ.

- ① $ClCH_2CO_2H$ ② ICH_2CO_2H ③ $BrCH_2CO_2H$ ④ FCH_2CO_2H

(b) 次の3種類の amine を, 水中での塩基性度の高い順に番号で並べよ.

- ① $(CH_3)_3N$ ② $(CH_3)_2NH$ ③ CH_3NH_2

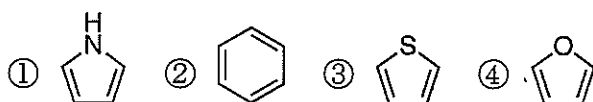
(c) 次の4種類の alkyl bromide を, S_N2 反応における反応性の高い順に番号で並べよ.



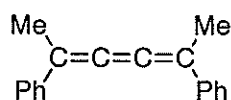
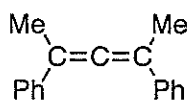
(d) 次の4種類の求核剤を, アルコール中での S_N2 反応における求核性の高い順に番号で並べよ.

- ① ROH ② RCO_2^- ③ RS^- ④ RO^-

(e) 次の4種類の芳香族化合物を, 求電子剤に対する反応性の高い順に番号で並べよ.

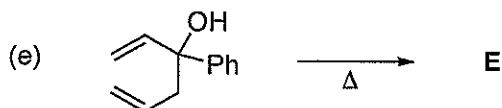
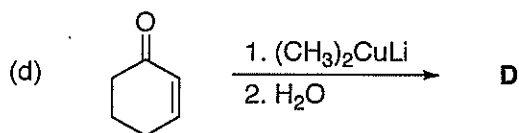
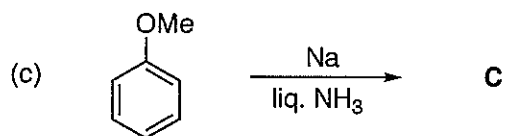
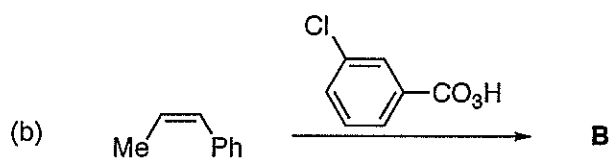
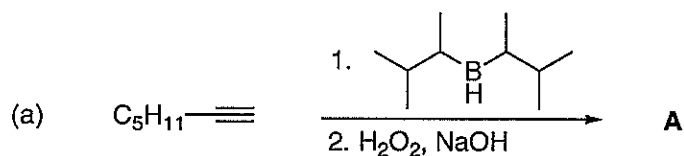


問C 以下の2つの化合物のうちどちらか一方は鏡像異性体を有する. その化合物について, 2つの鏡像異性体を立体化学がわかるように構造式で記せ.



[問題2] 問A, Bに答えよ.

問A 以下の各反応において, 得られる主生成物AからEを示せ. なお, 必要に応じてその立体化学も明示せよ.



問B 以下の各反応の機構を電子の動きを示す矢印を用いて記せ.

