



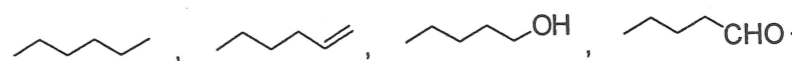
三、填空完成反应式 (每空内容 1 分, 共 35 分)

- $$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \\ | \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H}-\text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{H}_2 \end{array} + \text{HBr} \longrightarrow ( \quad )$$
- $$\begin{array}{c} \text{Cl}_2 \\ \xrightarrow{500^\circ\text{C}} \\ \text{C}_6\text{H}_{10} \\ | \\ \text{H}_3\text{C} \quad \text{CH}_3 \end{array} \longrightarrow ( \quad ) \xrightarrow[\text{醇}]{\text{KOH}} ( \quad ) \xrightarrow[\text{H}^+, \Delta]{\text{KMnO}_4} ( \quad ) + ( \quad )$$
- $$\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br} \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_{10} \\ | \\ \text{OH} \end{array} \xrightarrow[\Delta]{\text{H}_2\text{SO}_4} ( \quad ) \xrightarrow[\text{ROOR}]{\text{HBr}} ( \quad )$$
- $$\text{CH}_3\text{CHO} + \text{BrZnCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5 \longrightarrow ( \quad ) \xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{HCl}} ( \quad )$$
- $$\text{CH}\equiv\text{CH} \xrightarrow[\text{液 NH}_3]{1 \text{ mol NaNH}_2} ( \quad ) \xrightarrow{\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}} ( \quad ) \xrightarrow[\text{KOH}]{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} ( \quad )$$
- $$\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{COCH}_3 \xrightarrow[\text{② Mg/乙醚}]{\text{① (CH}_2\text{OH)}_2/\text{H}^+} ( \quad ) \xrightarrow[\text{② H}_3\text{O}^+]{\text{① CH}_3\text{CHO}} ( \quad )$$
- $$\begin{array}{c} \text{N} \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_{10} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array} + \text{CH}_3\text{I} \longrightarrow ( \quad ) \xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{Ag}_2\text{O}} ( \quad ) \xrightarrow{\Delta} ( \quad )$$
- $$\text{C}_6\text{H}_5\text{OCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{200^\circ\text{C}} ( \quad )$$
- $$\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO} + \text{CH}_3\text{CHO} \xrightarrow{10\%\text{NaOH}} ( \quad ) \xrightarrow{\Delta} ( \quad )$$

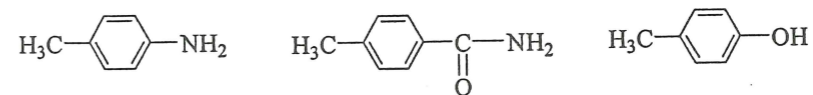
$$\xrightarrow{\text{Ag(NH}_3\text{)}^+} ( \quad )$$
- $$\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3 + \text{HCHO} + \text{HN(CH}_3\text{)}_2 \xrightarrow{\text{HCl}} ( \quad )$$
- $$\text{H}_3\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4\text{CHO} + \text{Ph}_3\text{P}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{DMSO}} ( \quad )$$
- $$(\text{CH}_3)_3\text{CCCH}_3 \xrightarrow{\text{Br}_2, \text{NaOH}} ( \quad ) + ( \quad )$$
- $$\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH} \xrightarrow{\Delta} ( \quad )$$
- $$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 \xrightarrow{\text{浓 H}_2\text{SO}_4} ( \quad ) \xrightarrow[\Delta]{\text{HNO}_3} ( \quad ) \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, \text{OH}^-} ( \quad )$$
- $$\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2\text{Cl} \xrightarrow[5^\circ\text{C}]{\text{NaNO}_2, \text{HBr}} ( \quad ) \xrightarrow[\text{HBr}]{\text{CuBr}} ( \quad )$$
- $$\text{C}_6\text{H}_5\text{C}_2\text{O} + \text{ClCH}_2\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5 \xrightarrow{\Delta} ( \quad ) \xrightarrow[2)\text{HCl}]{1)\text{KOH}, \text{H}_2\text{O}} ( \quad ) + ( \quad ) + ( \quad )$$

四、鉴别和分离下列各组物质 (每题 6 分, 共 12 分)

1. 化学方法鉴别:



2. 分离提纯:

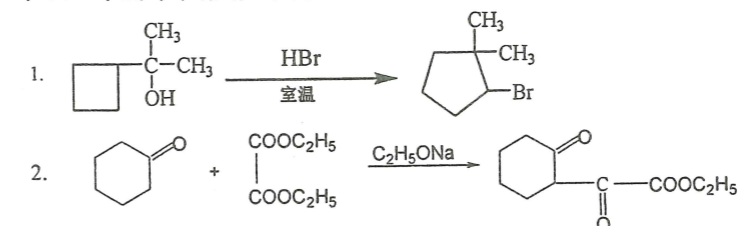


五、推断有机物结构 (需写出推测过程, 第 1 题 5 分, 第 2 题 6 分, 共 11 分)

1. 化合物(A)和(B), 化学式均为  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}$ , IR:  $1720\text{cm}^{-1}$  有强吸收峰; NMR: (A)  $\delta$ : 7.2(s 单峰, 5H), 3.6(s, 2H), 2.3(q 四重峰, 2H), 1.0(t 三重峰, 3H); (B)  $\delta$ : 7.1(s 单峰, 5H), 2.7(t 三重峰, 2H), 2.6(t 三重峰, 2H), 1.9(s 单峰, 3H), 试写出(A)和 (B)的构造式。

2. 某化合物 A ( $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}$ ), 其 NMR 光谱表明:  $\delta=1.2$  ppm (3H)、三重峰,  $\delta=3.0$  ppm (2H)、四重峰,  $\delta=7.7$  ppm (5H)、多重峰。已知 A 不起银镜反应, 不发生碘仿反应, 与溴也不发生加成反应, 但能与 2,4-二硝基苯肼作用生成 2,4-二硝基苯腙, 用  $\text{NaBH}_4$  还原得化合物 B ( $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{O}$ )。写出 A 和 B 的构造式及反应式。

六、写出下面反应的机理 (第 1 题 8 分, 第 2 题 7 分, 共 15 分)



七、由指定原料 (其它试剂任选) 合成目标化合物 (需写出过程和主要条件, 每题 5 分, 共 30 分)

1. 由苯合成化合物:  $\text{O}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2\text{D}$

2. 由甲苯合成化合物:  $\text{H}_3\text{C}-\text{C}_6\text{H}_2(\text{Br})_2-\text{Cl}$

3. 由丙二酸二乙酯合成化合物:  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{COOH}$

4. 用乙酰乙酸乙酯和不超过三个碳的有机物合成 2,5-己二酮

5. 以不超过 4 个碳的烃为原料合成 2-己酮

6. 由乙烯和丙烯合成化合物:  $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{Br})-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}_3$