

## 杭州师范大学

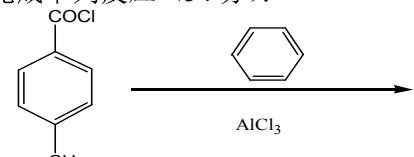
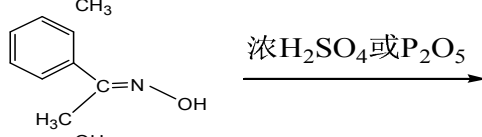

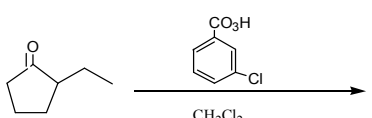
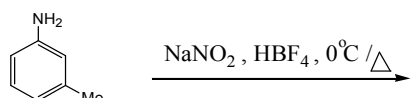
2008 年招收攻读硕士研究生入学考试题

考试科目代码: 828

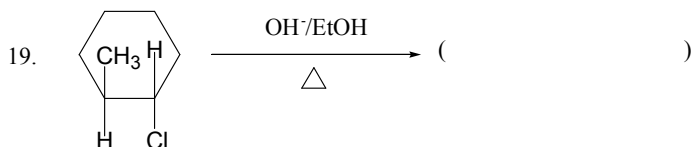
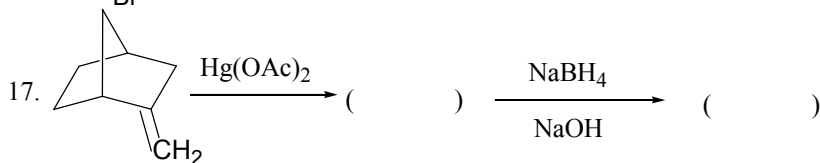
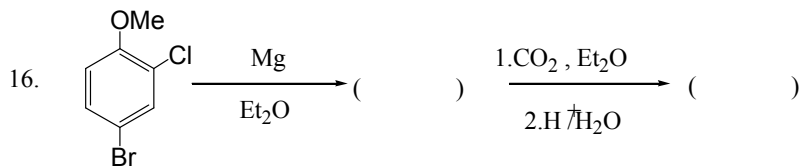
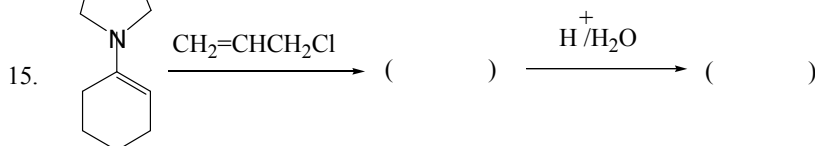
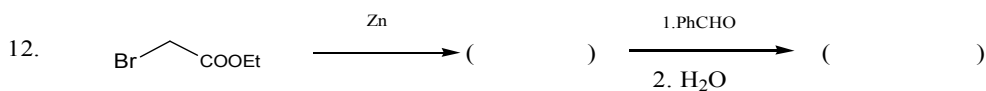
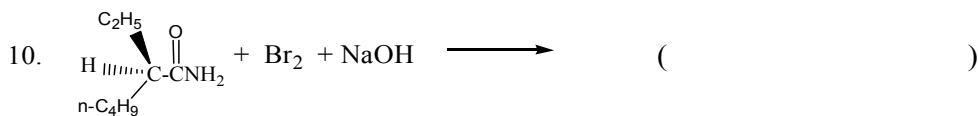
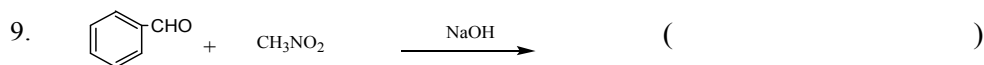
考试科目名称: 有机化学

- 说明: 1、命题时请按有关说明填写清楚、完整;  
 2、命题时试题不得超过周围边框;  
 3、考生答题时一律写在答题纸上, 否则漏批责任自负;  
 4、  
 5、

## 一、完成下列反应 (54 分):

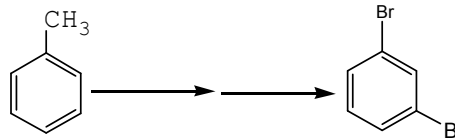
1.  ( )
2.  ( )
3.  ( )
4.  $\text{PhCOCH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow[\text{NaOH, (HOCH}_2\text{CH}_2)_2\text{O}]{85\% \text{H}_2\text{NNH}_2, \text{H}_2\text{O}}$  ( )
5.  $2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOEt} \xrightarrow{\text{EtONa}}$  ( )
6.  $\text{PhCOCH}_3 + \text{HCHO} + \text{HN} \begin{array}{c} \diagup \\ \diagdown \end{array} \xrightarrow{\text{H}^+}$  ( )
7.  ( )
8.  ( )

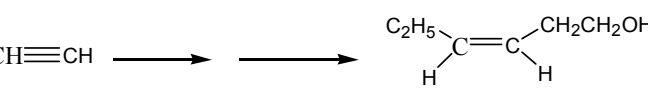
杭州师范大学硕士研究生入学考试命题纸

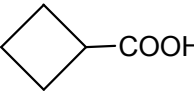


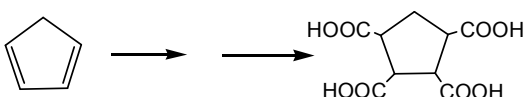
## 杭州师范大学硕士研究生入学考试命题纸

二、从指定的原料出发进行合成（常规有机试剂和无机试剂可任选）（40分）：

1. 

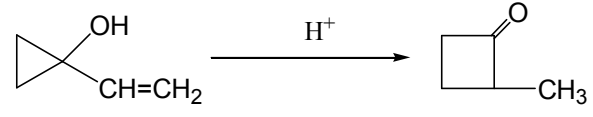
Reaction 1: Toluene ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ ) is converted to 1,3-dibromobenzene ( $\text{C}_6\text{H}_3\text{Br}_2$ ).
2. 

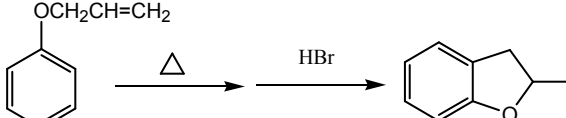
Reaction 2: Acetylene ( $\text{CH}\equiv\text{CH}$ ) is converted to (E)-2-pentene-1-ol ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{C}(\text{H})=\text{C}(\text{H})\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ).
3. 由  $\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$  合成 

Reaction 3: Synthesis of cyclobutane-1-carboxylic acid from 1,3-dibromopropane ( $\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ ).
4. 

Reaction 4: Cyclopentene is converted to cyclopentane-1,2,3,4-tetracarboxylic acid ( $\text{C}_5\text{H}_4(\text{COOH})_4$ ).

三、请给下列反应提出合理的反应机理（36分）：

1.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{C}\equiv\text{C}-\text{CHO} \xrightarrow{\text{NaOH/EtOH}} \text{C}_6\text{H}_5\text{C}\equiv\text{CH}$
2. 

Reaction 2: 2-methylcyclopropanol reacts with  $\text{H}^+$  to form 2-methylcyclobutanone.
3. 

Reaction 3: Allyl phenyl ether reacts with  $\text{HBr}$  and heat ( $\Delta$ ) to form a bicyclic product (2-methyl-2,3-dihydrobenzofuran).

### 杭州师范大学硕士研究生入学考试命题纸

四、推测化合物的结构（写出必要的反应式，20分）：

1. 卤代烃 A 分子式为  $C_6H_{13}Br$ ，经  $KOH-C_2H_5OH$  处理后，将所得到的主要烯烃用  $O_3$  氧化及还原水解后得到  $CH_3CHO$  及  $(CH_3)_2CHCHO$ 。试推出卤代烃 A 的结构。

2. 化合物 A 分子式为  $C_6H_{12}O_3$ ，其 IR 谱在  $1710\text{ cm}^{-1}$  处有强吸收峰，A 与 NaOH 溶液作用得到黄色沉淀，与 Tollens 试剂无作用。当 A 用酸处理后，能与试剂作用生成银镜。A 的  $^1H$  NMR 谱数据如下：2.1 (3H,s), 2.6 (2H,d), 3.2 (6H, s) 4.7(1H,t)。试推出 A 的结构。

3.  $C_4H_8O$ , IR:  $1735\text{ cm}^{-1}$ ,  $^1H$  NMR: 1.0 (t,3H), 1.5 (m,2H), 2.4 (t,2H), 9.9 (s,1H)。