



## 四川理工学院 2005 年招收硕士学位研究生业务课试卷

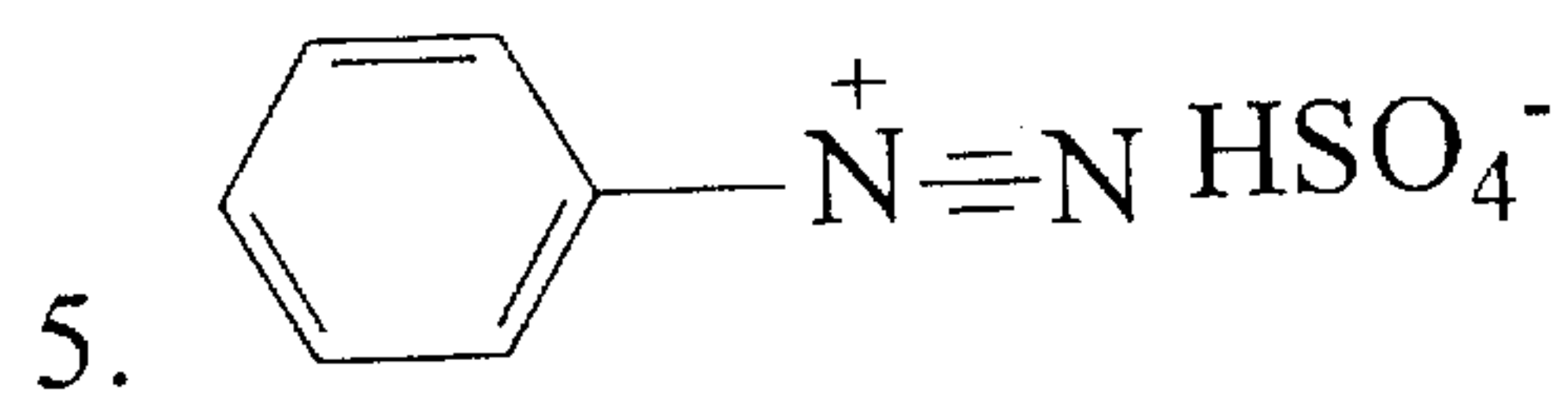
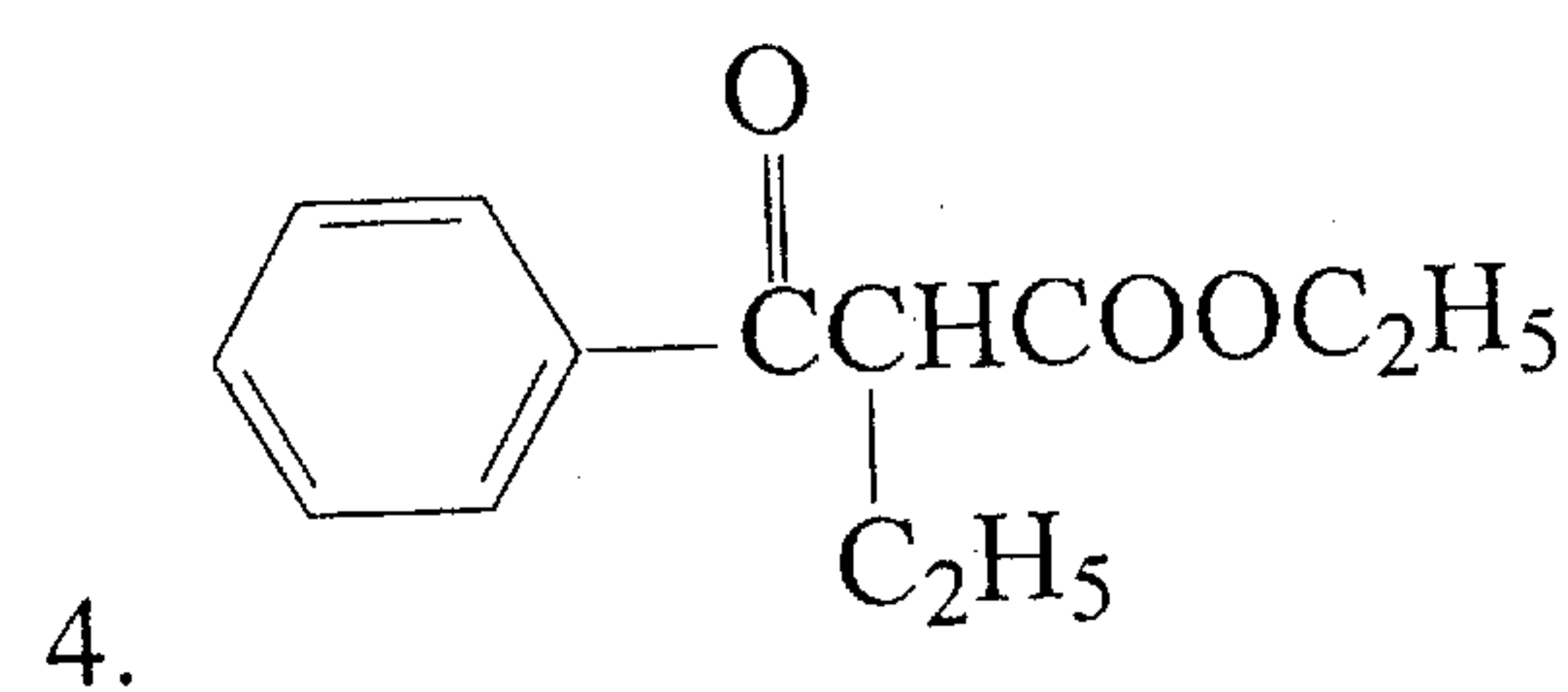
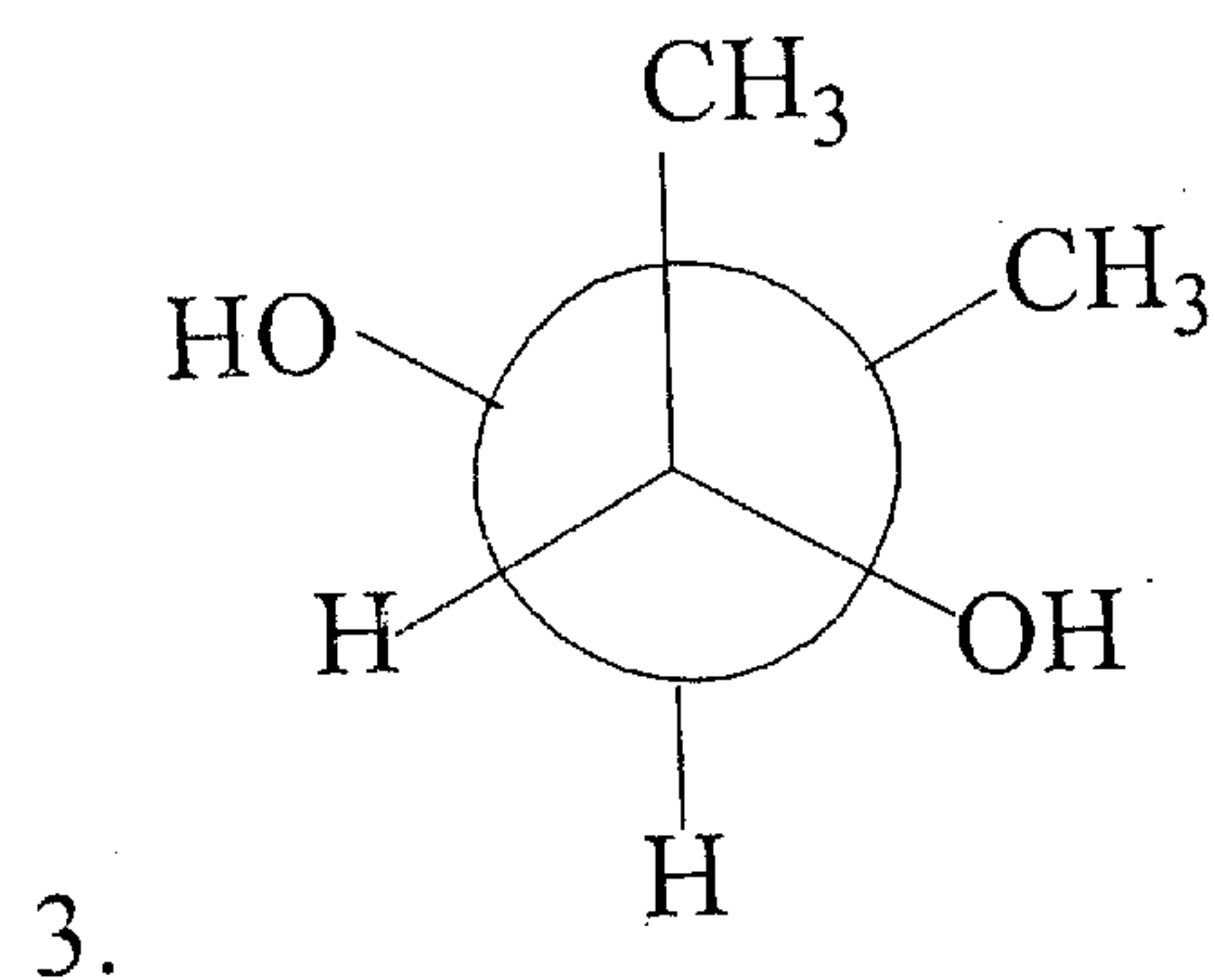
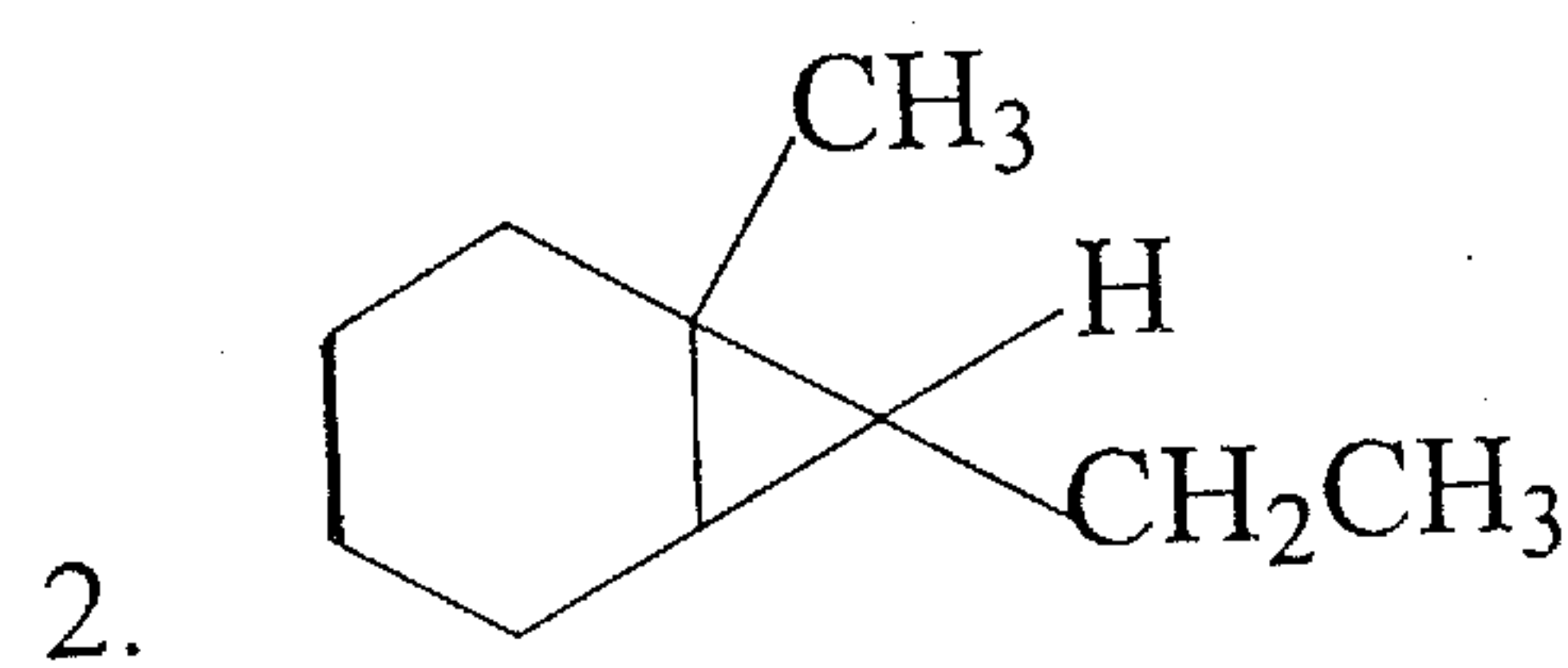
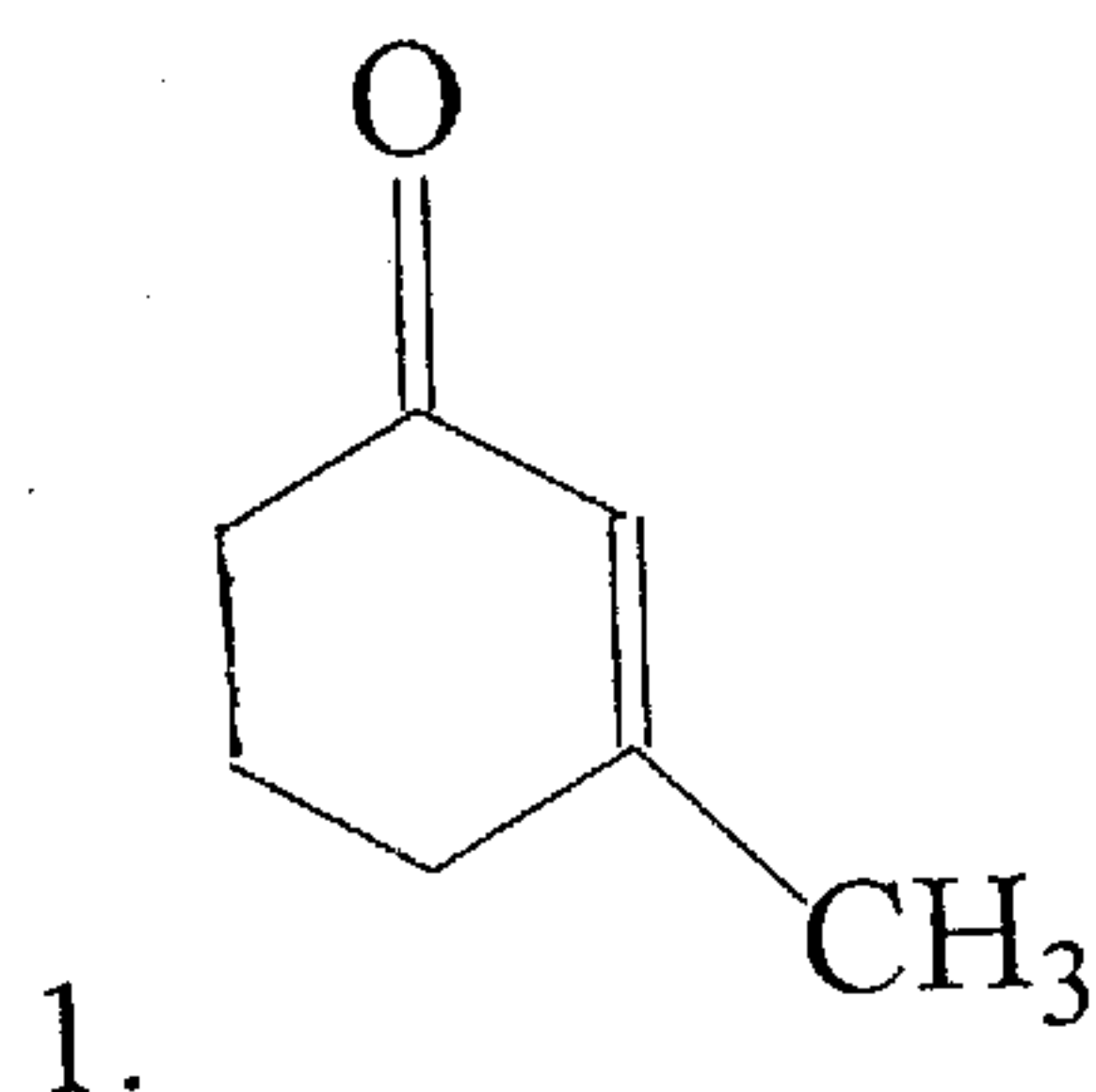
(满分:150 分, 所有答案一律写在答题纸上, 并注明题号)

招收专业: 应用化学

考试科目: 407 有机化学—A

考试时间: 3 小时

### 一、写出下列化合物的名称或结构 (20 分)



6. 3—对甲苯基丙烯腈

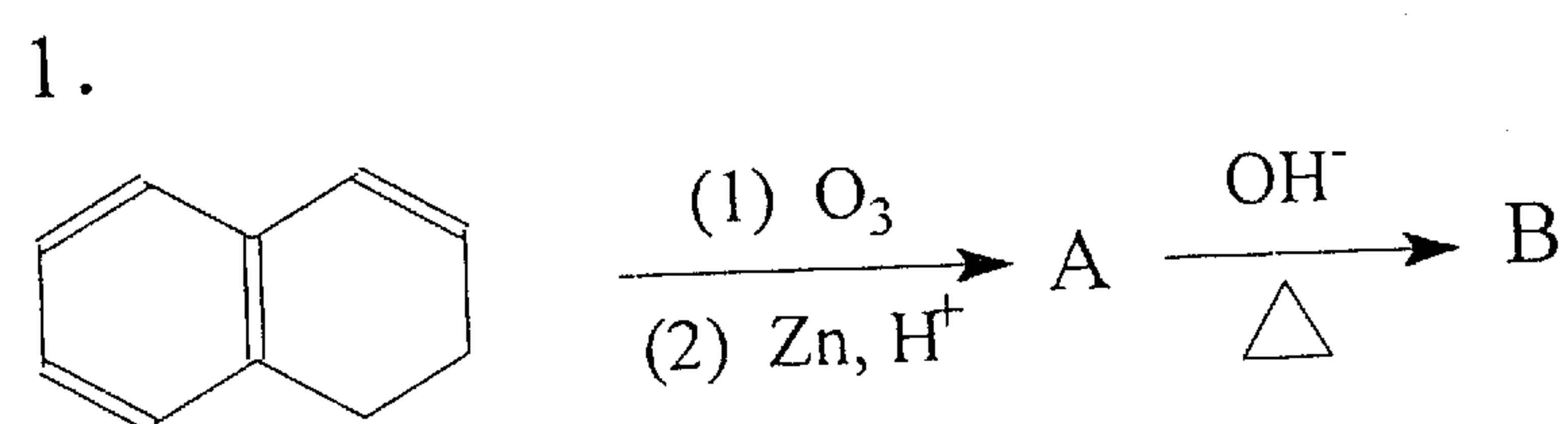
7.  $\epsilon$ —己内酰胺

8. 8—氯—2—萘乙酸

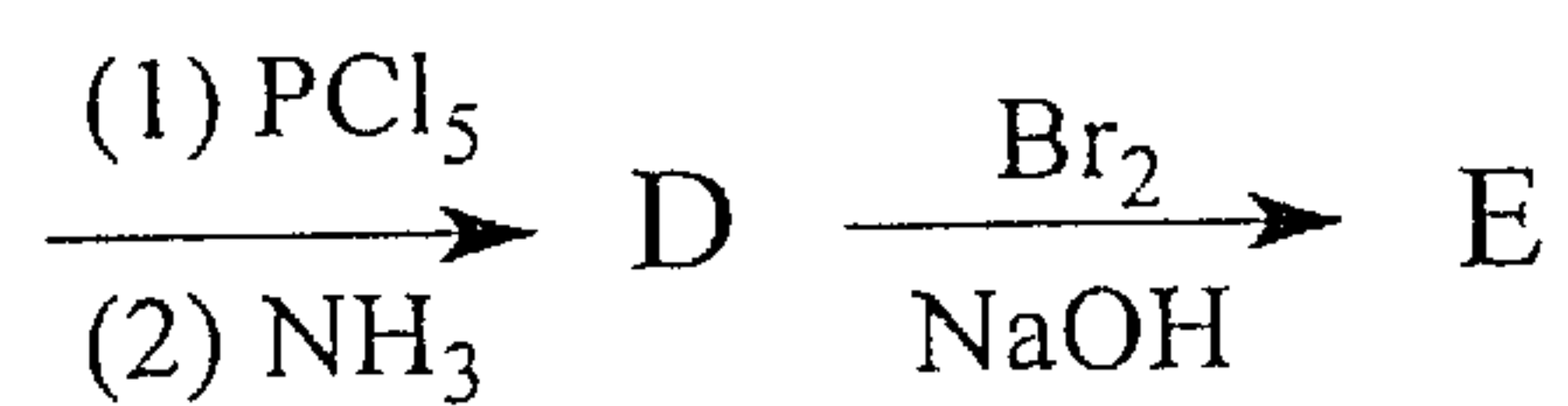
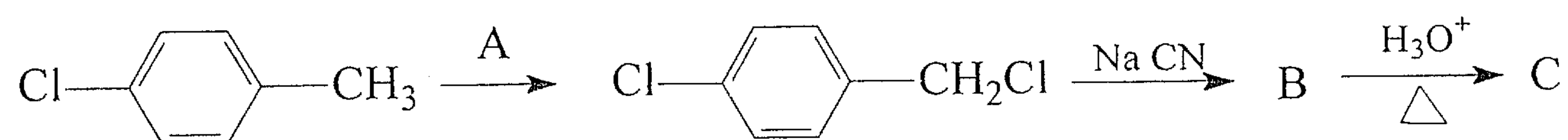
9. 新戊醇

10. 丁二酸甲乙酯

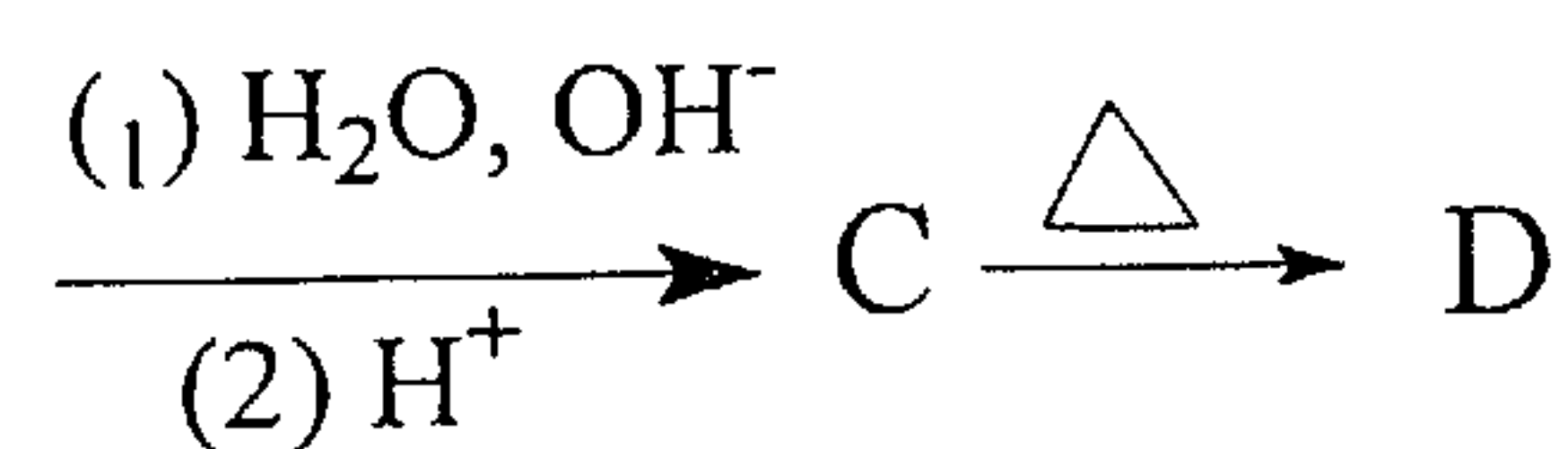
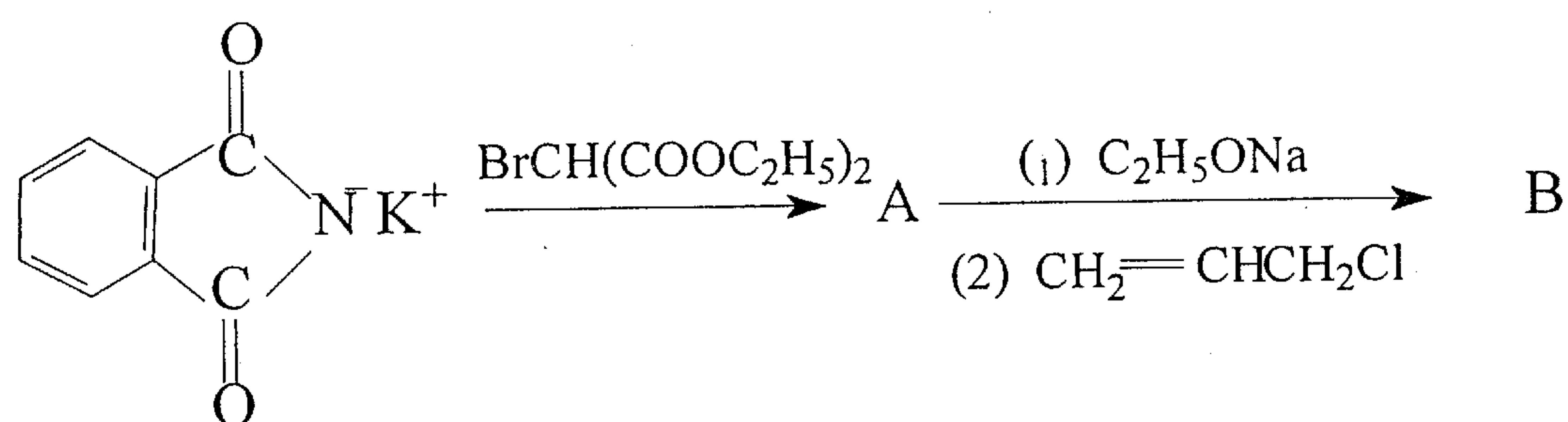
### 二、写出下列反应的有关中间物, 或反应试剂及反应条件, 按顺序完成反应式 (28 分)



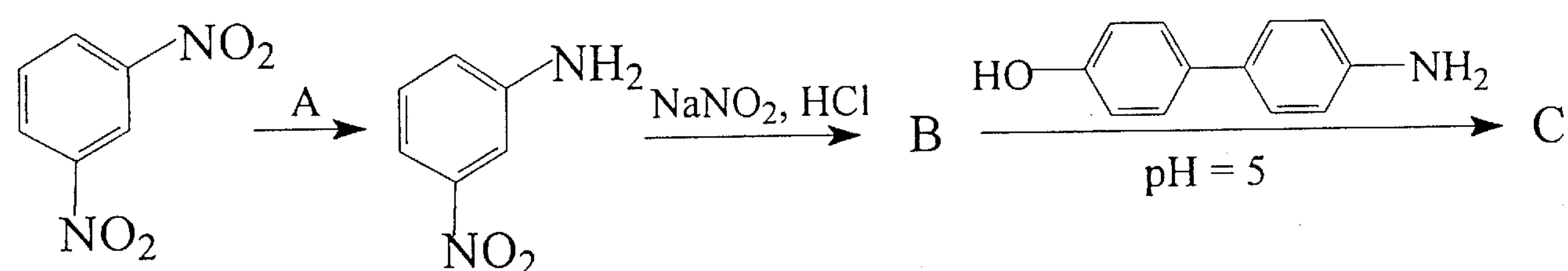
2.



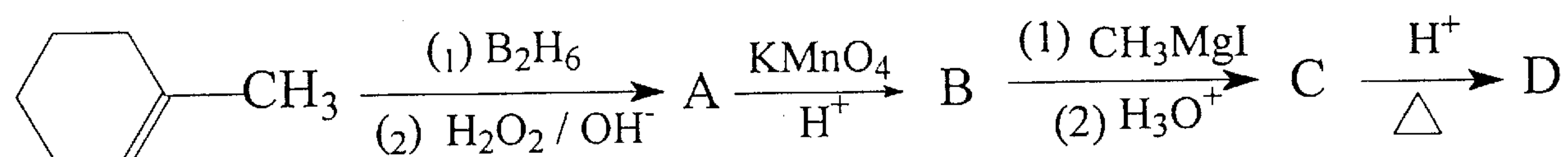
3.



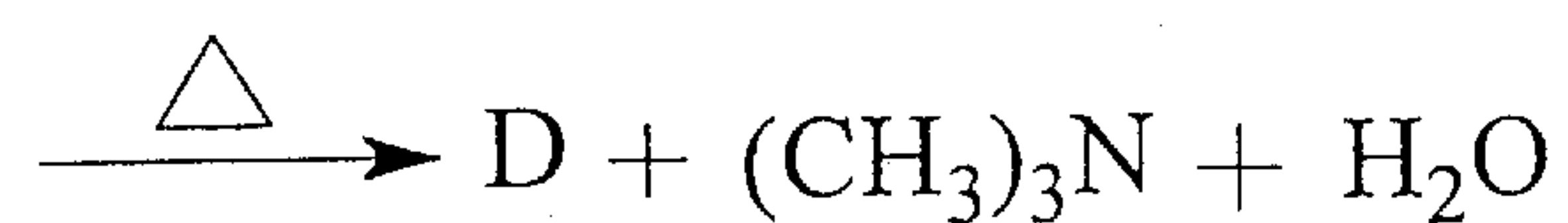
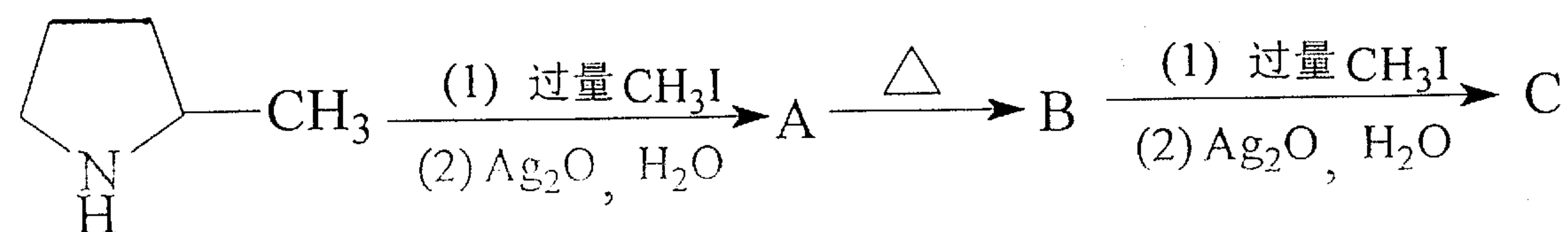
4.



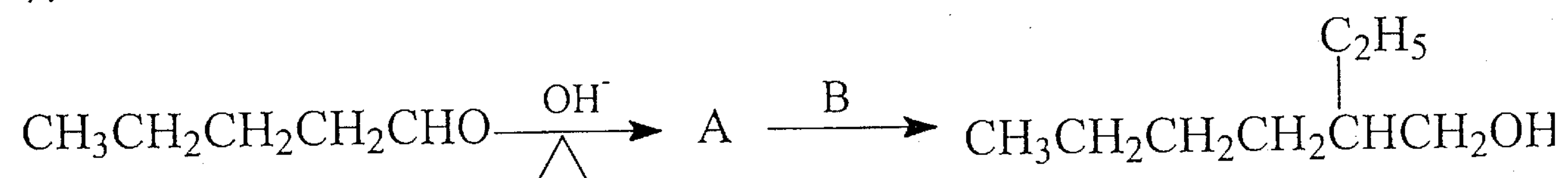
5.



6.

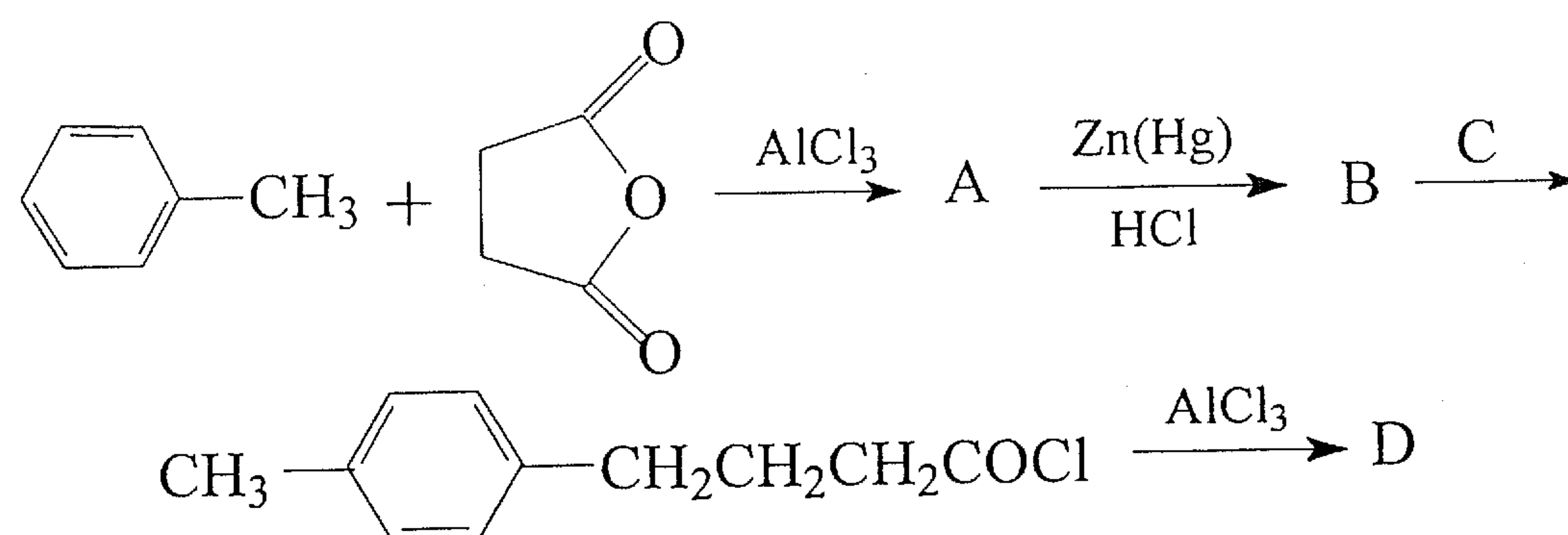


7.





8.

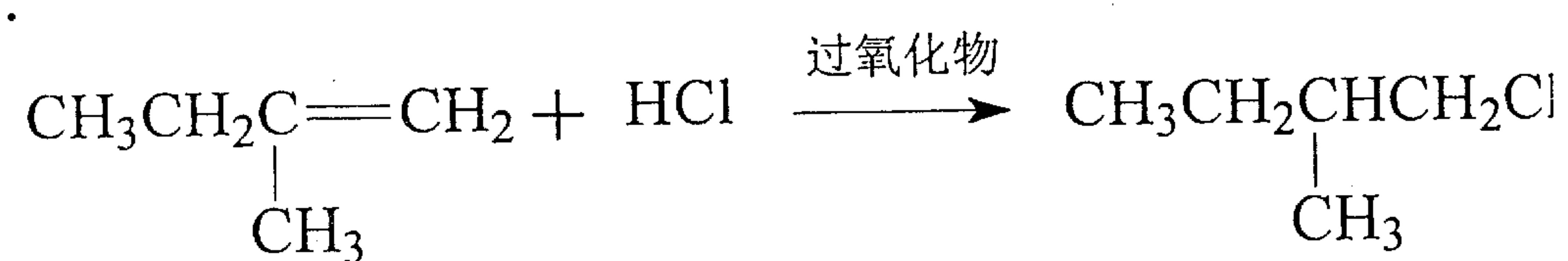


三、用化学方法鉴别下列各组化合物（12 分）

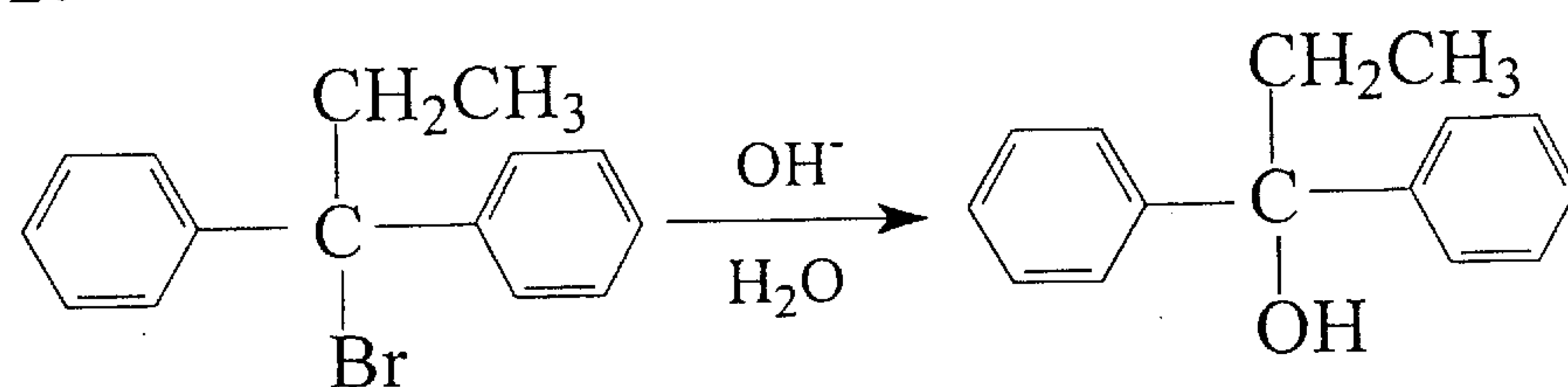
- 2—戊烯，2—戊酮，3—戊酮和 2—戊醇；
- 4—乙基苯酚，4—甲基苯甲醛，苯乙酸和苯乙酮。

四、判断题（正确的画“√”，错误的画“×”，并改正之或说明理由。  
15 分）

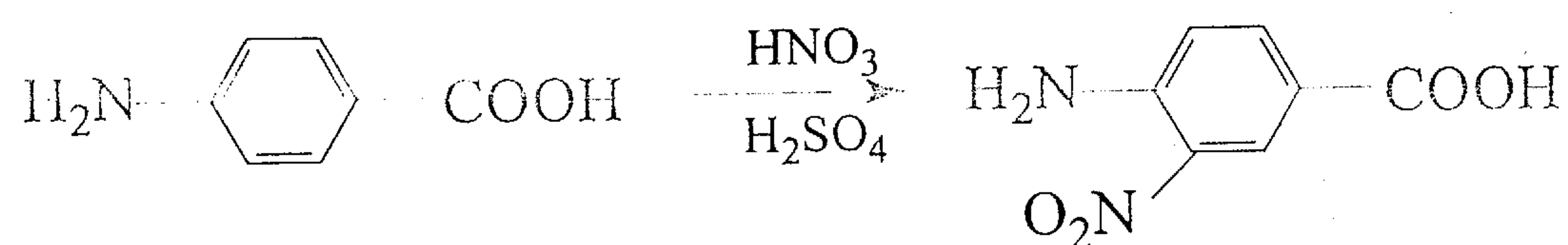
1.



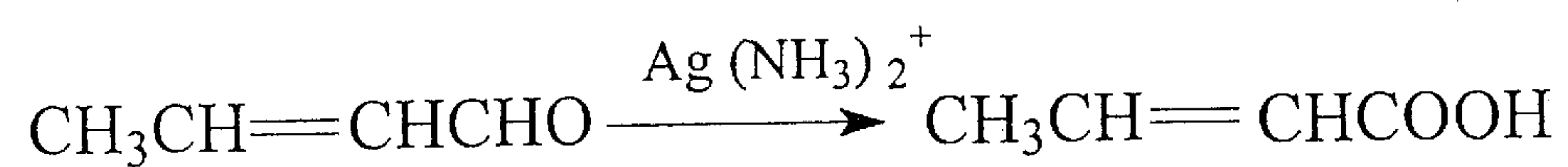
2.



3.



4.



5.



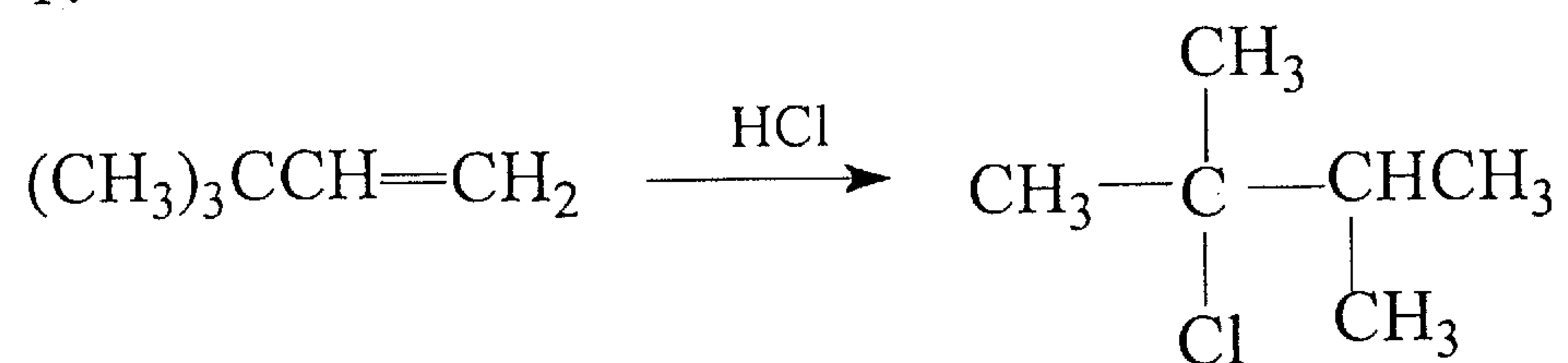


### 五、立体化学 (12 分)

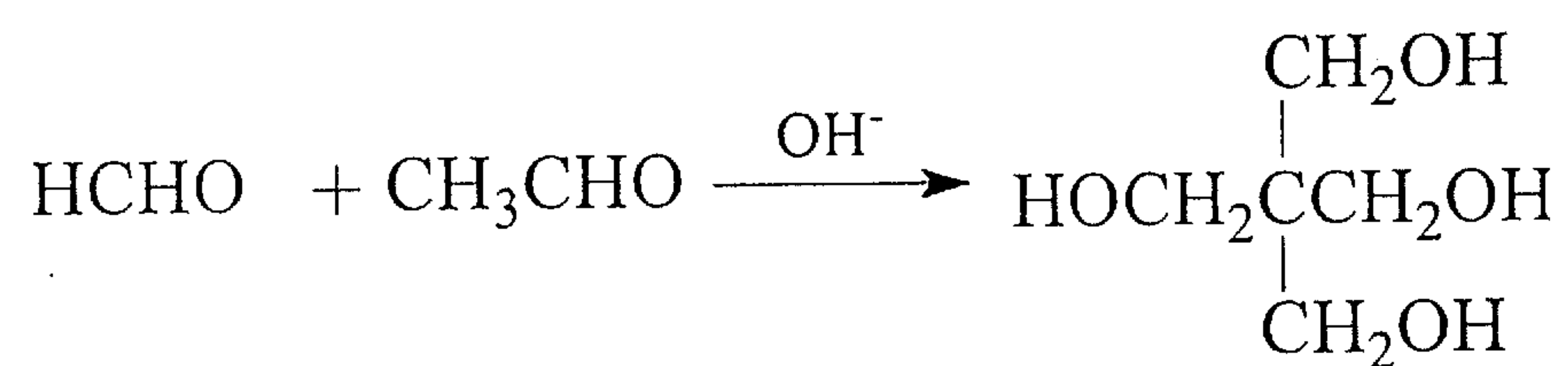
用菲歇尔投影式表示化合物  $\text{CH}_3\text{CHBrCH}(\text{OH})\text{COOH}$  的所有立体异构体, 并用 R/S 标记其构型, 指出哪些是对映体, 哪些是非对映体, 哪些可组成外消旋体, 有无内消旋体。

### 六、用反应历程解释下列结果 (请选做其中之一题, 9 分)

1.



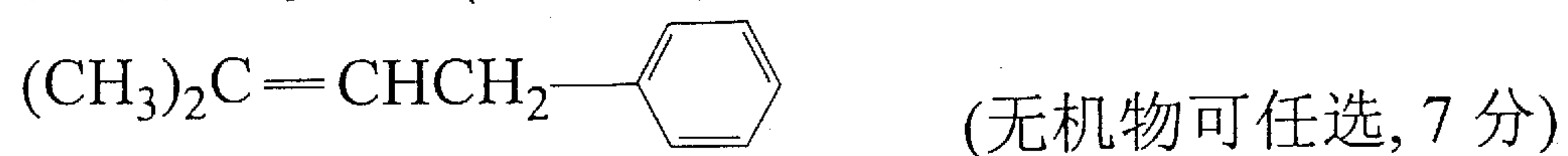
2.



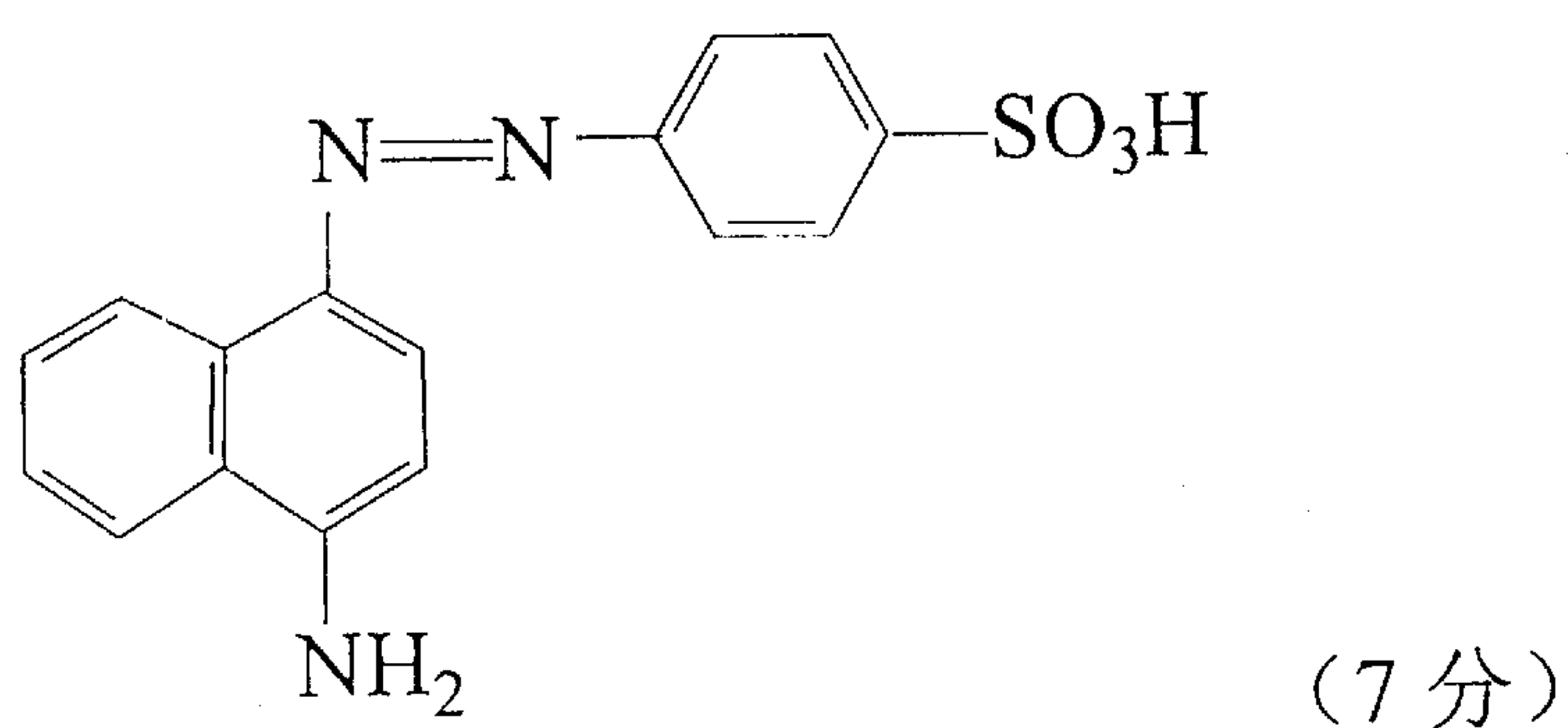
七、由指定的有机物合成下列各化合物 (其中第 1~4 题为必做题, 第 5 题和第 6 题请选做一题, 30 分)

1.

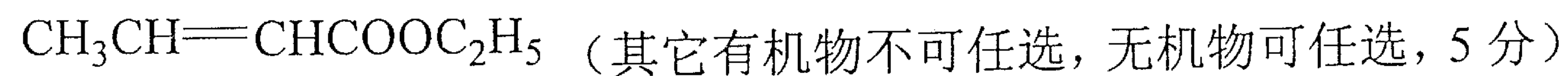
由苯及  $\text{C}_3$  以下(包括  $\text{C}_3$ )的有机物为原料合成



2. 用苯和萘合成

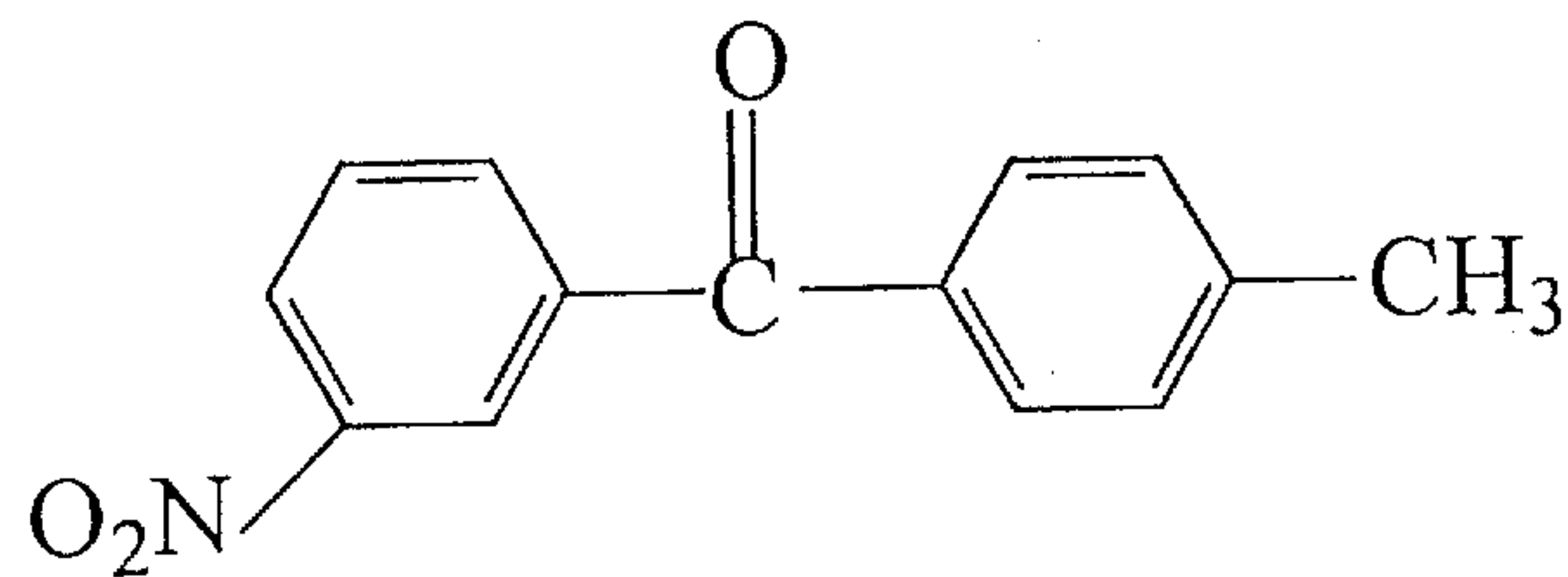


3. 以乙烯为原料合成



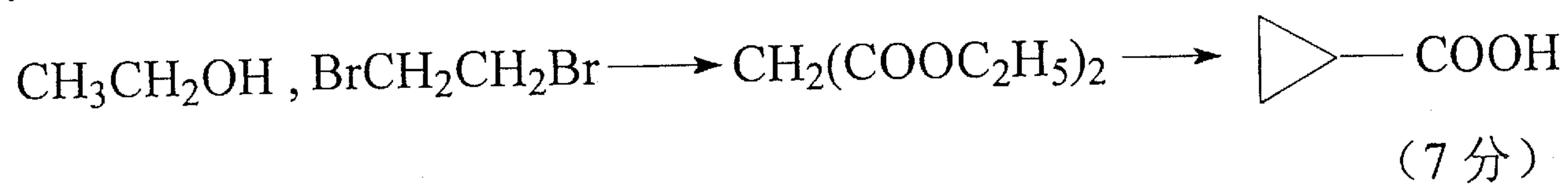


## 4. 用甲苯合成

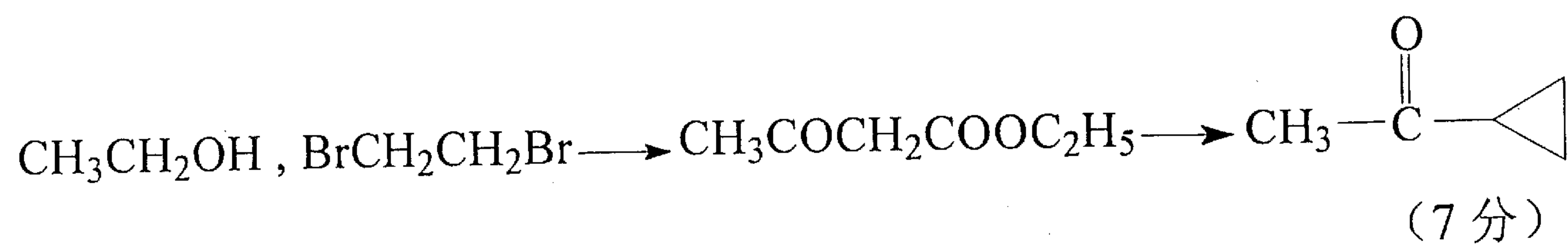


(其它有机物不能选, 无机物可任选, 4 分)

5.



6.



## 八、推断结构 (14 分)

1. 两个液态有机物 A 和 B, 分子式均为  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ , 红外光谱在  $1720\text{cm}^{-1}$  处有强吸收峰, 其核磁共振谱如下:

A:  $\delta=1.10\text{ppm}$ (6H)双峰,  $2.10\text{ppm}$ (3H)单峰,  $2.50\text{ppm}$ (1H)七重峰;

B:  $\delta=1.05\text{ppm}$ (6H)三重峰,  $2.47\text{ppm}$ (4H)四重峰。

请推测 A 和 B 的结构。(4 分)

2. 化合物 A ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$ ), 能与羟胺反应, 与银氨溶液或饱和亚硫酸氢钠溶液均不反应, A 催化加氢得 B ( $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}$ ), B 和浓硫酸作用脱水生成 C ( $\text{C}_6\text{H}_{12}$ ), C 经臭氧化、还原水解生成 D 和 E, 两者分子式均为  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ , D 有碘仿反应而无银镜反应, E 有银镜反应而无碘仿反应, 试写出 A、B、C、D、E 的构造式及有有关反应式。(10 分)

## 九、实验题 (10 分)

写出由 Perkin 反应合成肉桂酸的主反应式。为了提高肉桂酸的产率, 在实验过程中应采取哪些措施? 常用的催化剂有哪些? 画出其制备的反应装置图。在分离提纯时要进行水蒸气蒸馏, 问水蒸气蒸馏是为了除去什么? 对肉桂酸进行干燥时, 为什么必须在  $100^\circ\text{C}$  以下进行干燥?