

四川理工学院 2008 年研究生入学考试业务课试卷

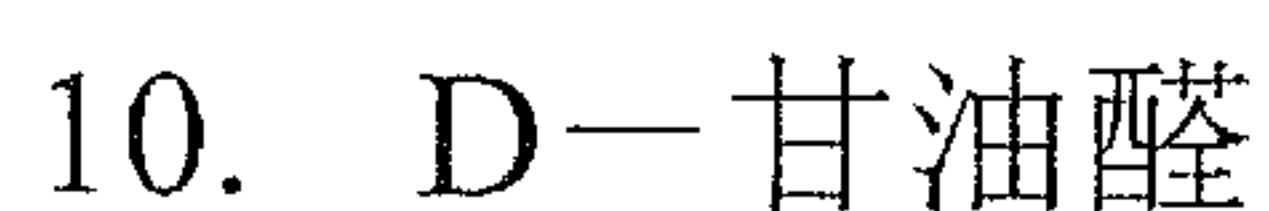
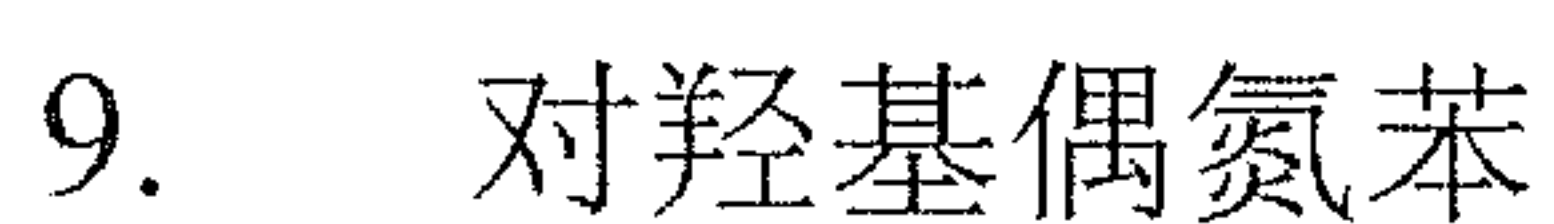
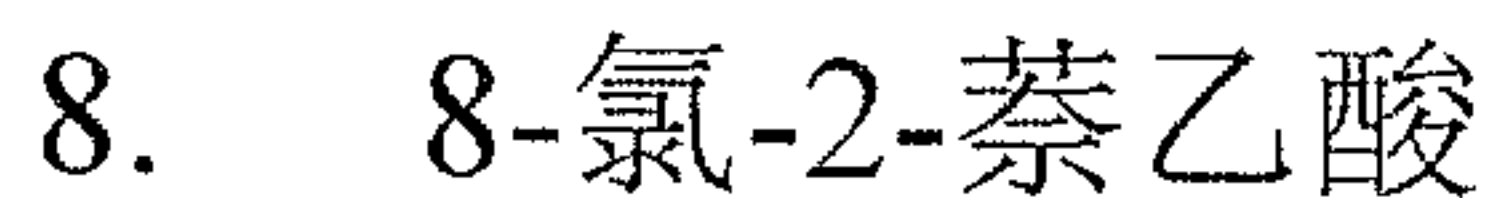
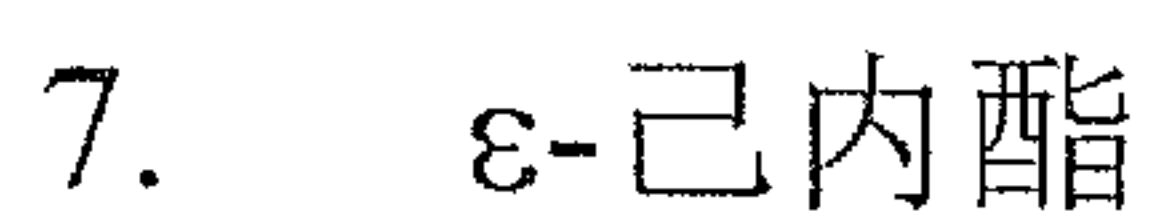
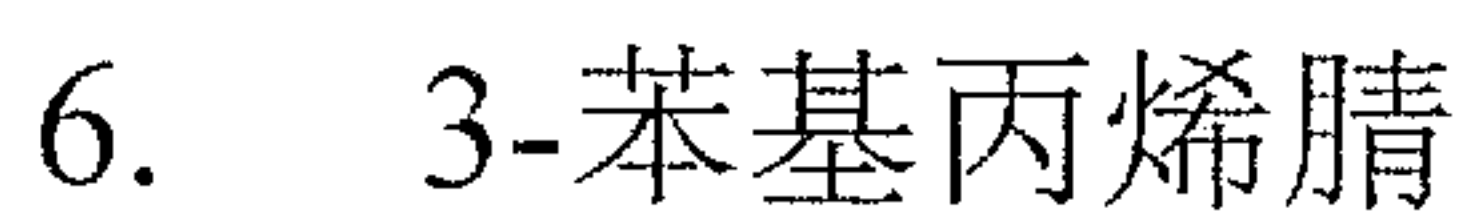
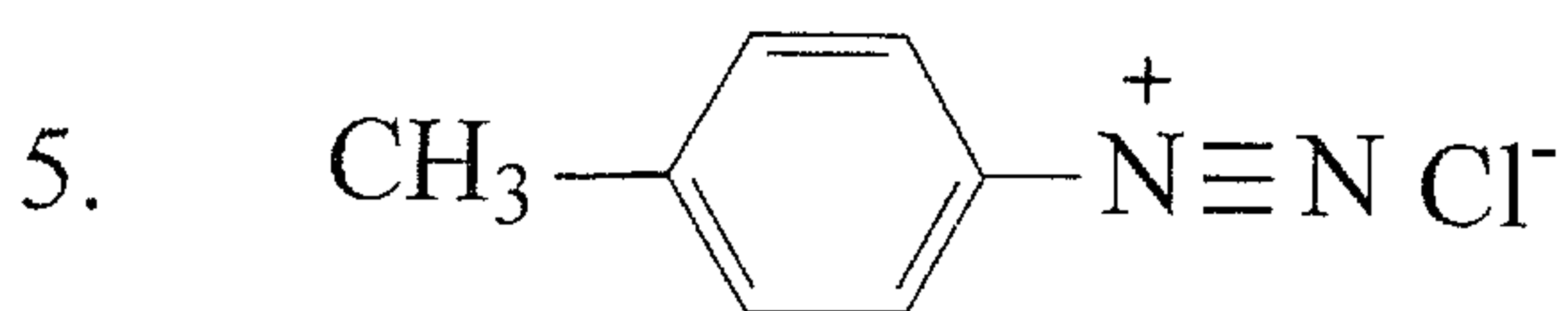
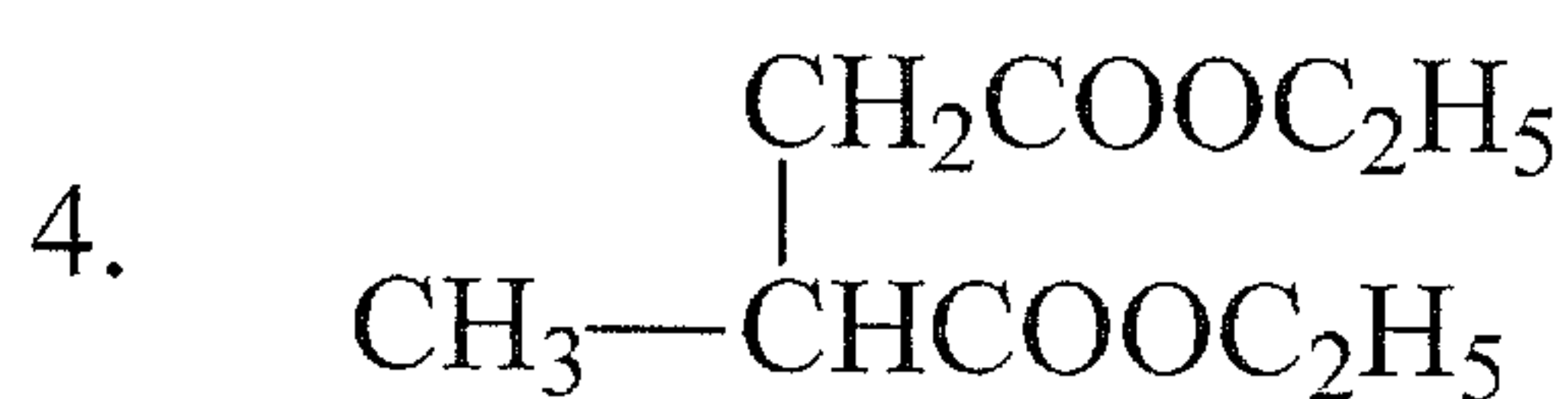
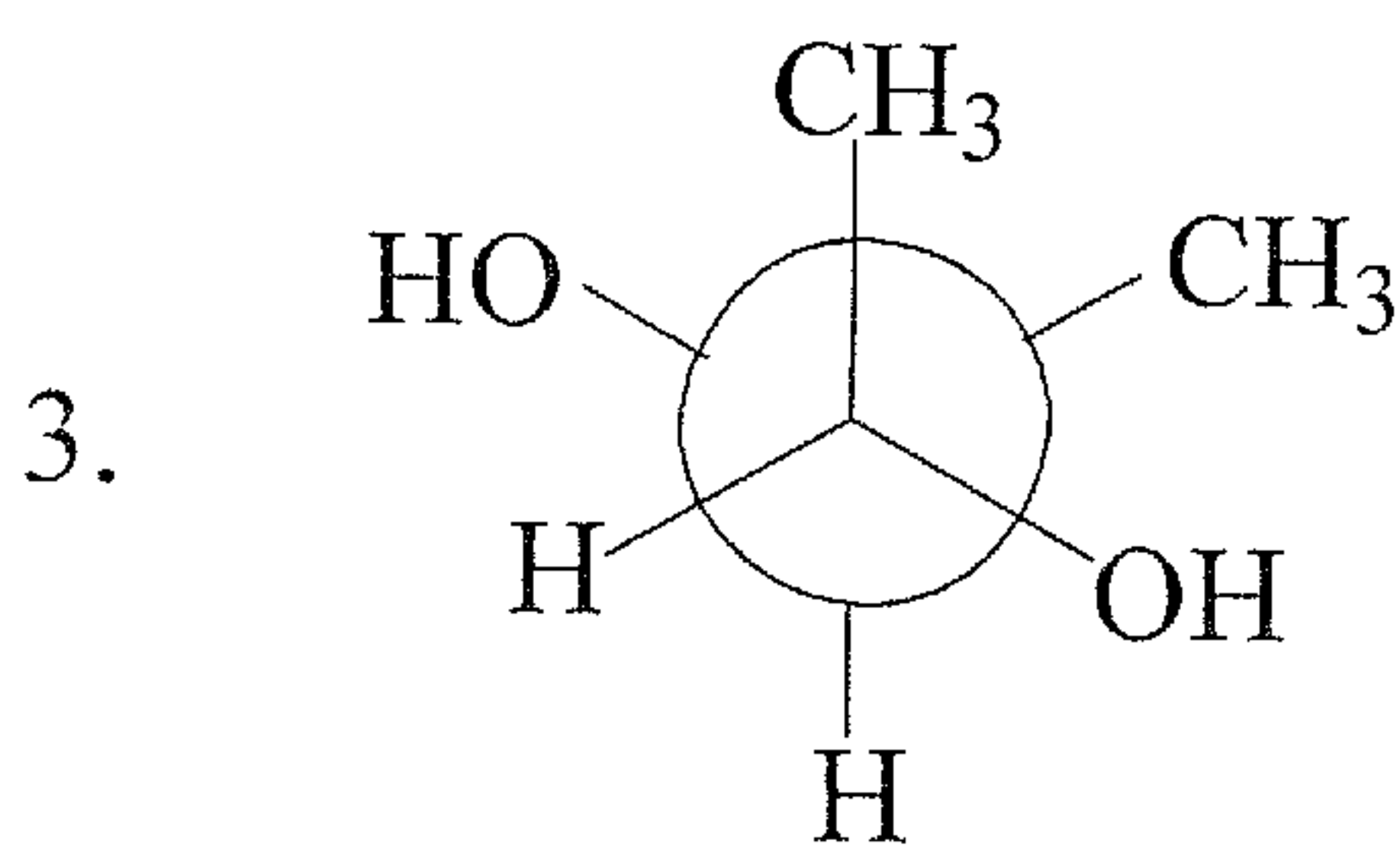
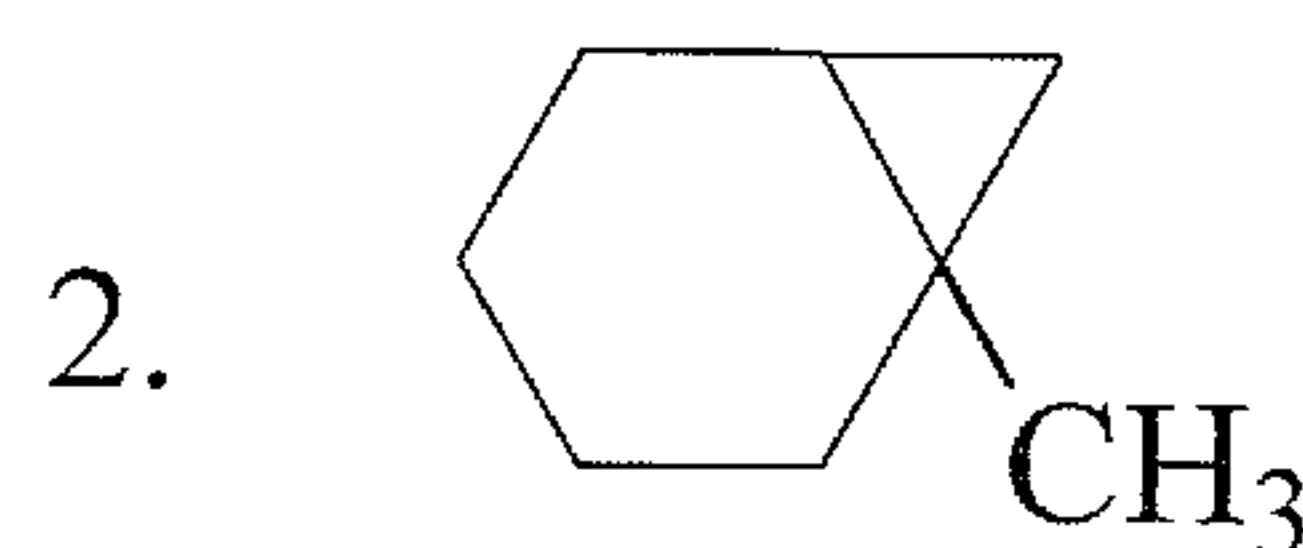
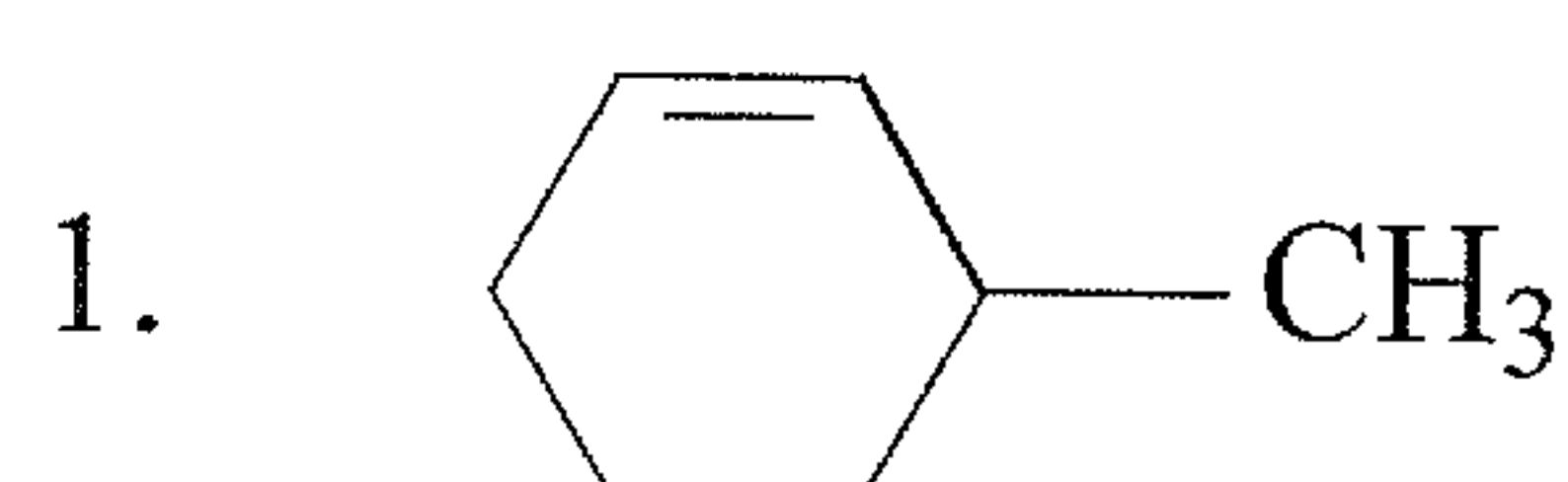
(满分: 150 分, 所有答案一律写在答题纸上)

招生专业: 化学工艺、应用化学、发酵工程

考试科目: 807 有机化学—A

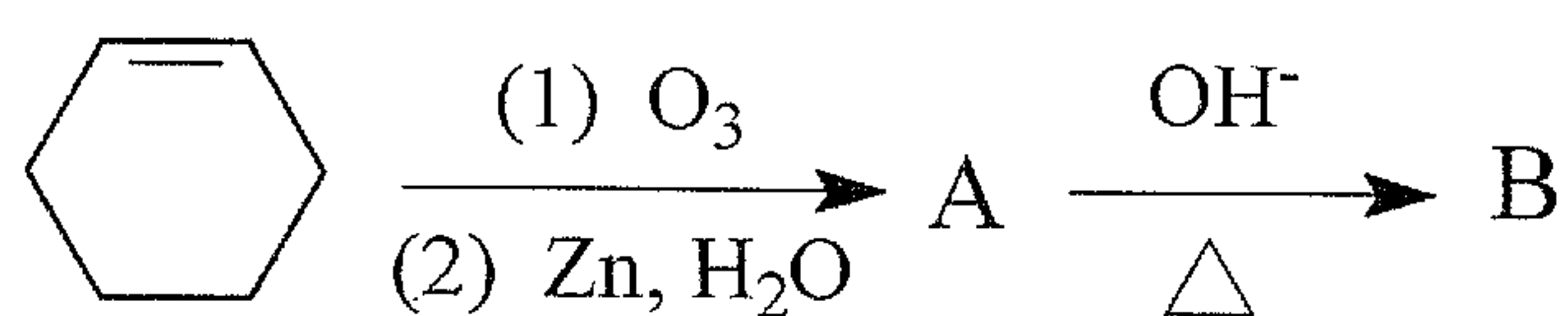
考试时间: 3 小时

一、写出下列化合物的名称或结构 (20 分)



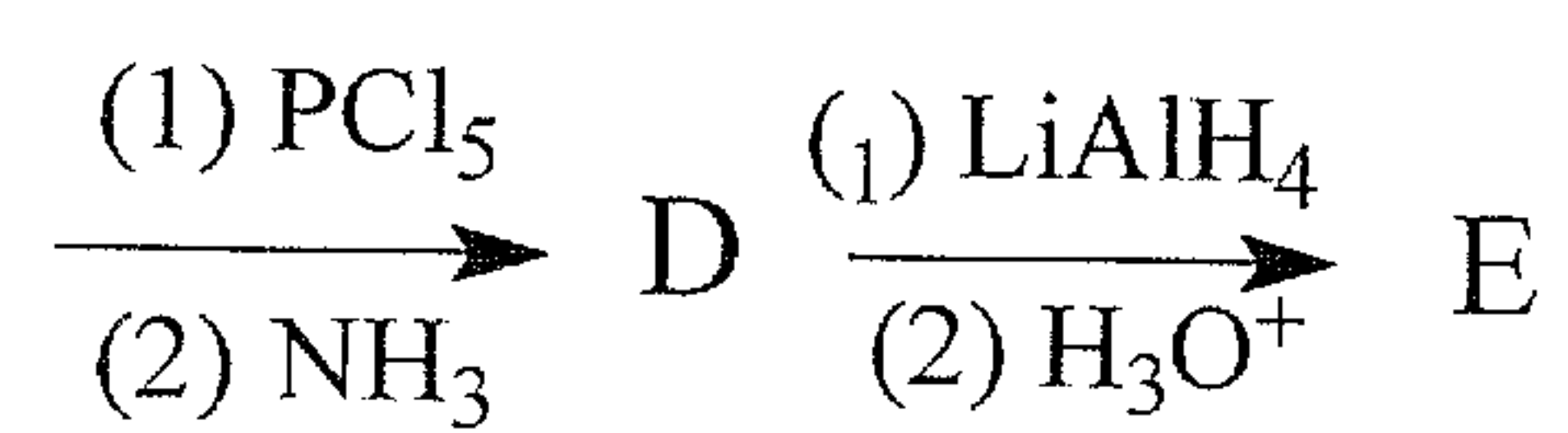
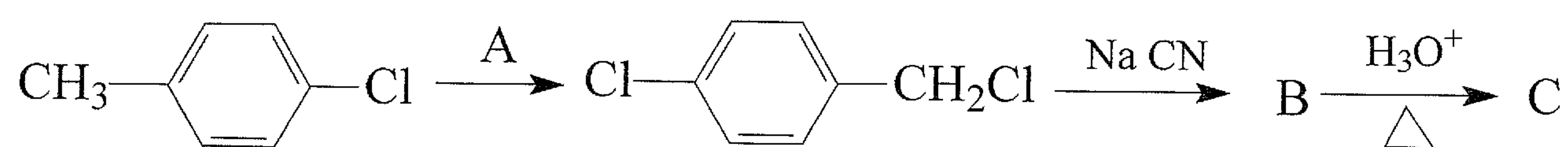
二、写出下列反应的有关中间物、反应试剂及反应条件或主要产物, 按顺序完成反应式 (28 分)

1.

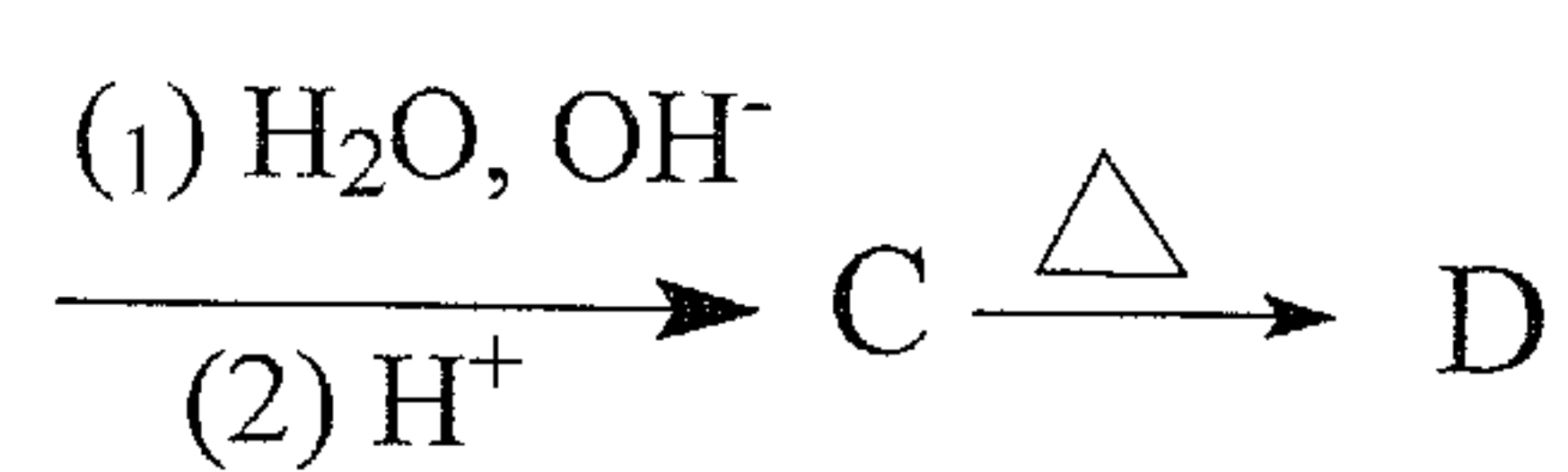
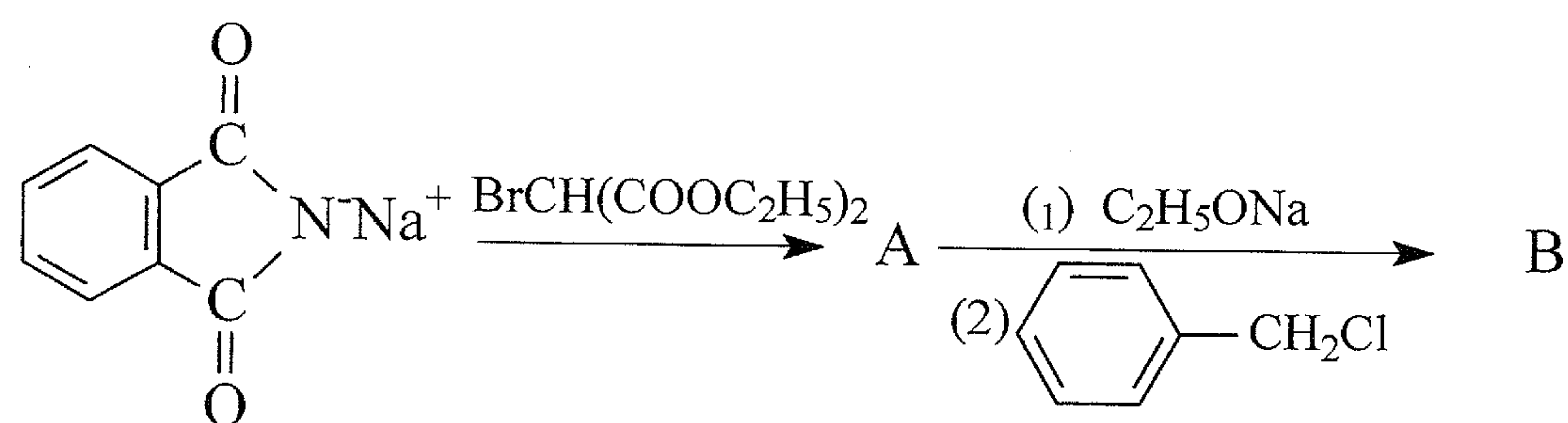


2.

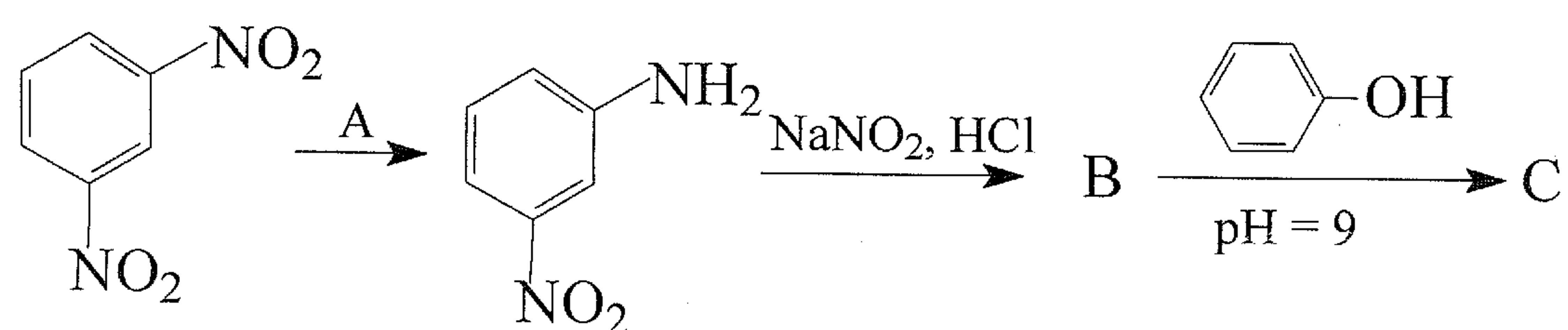
(共5页 第1页)



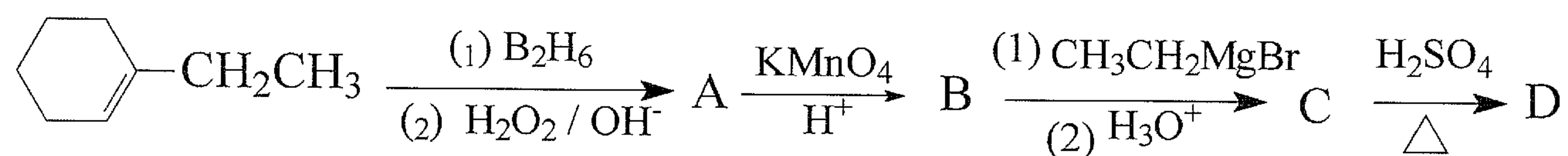
3.



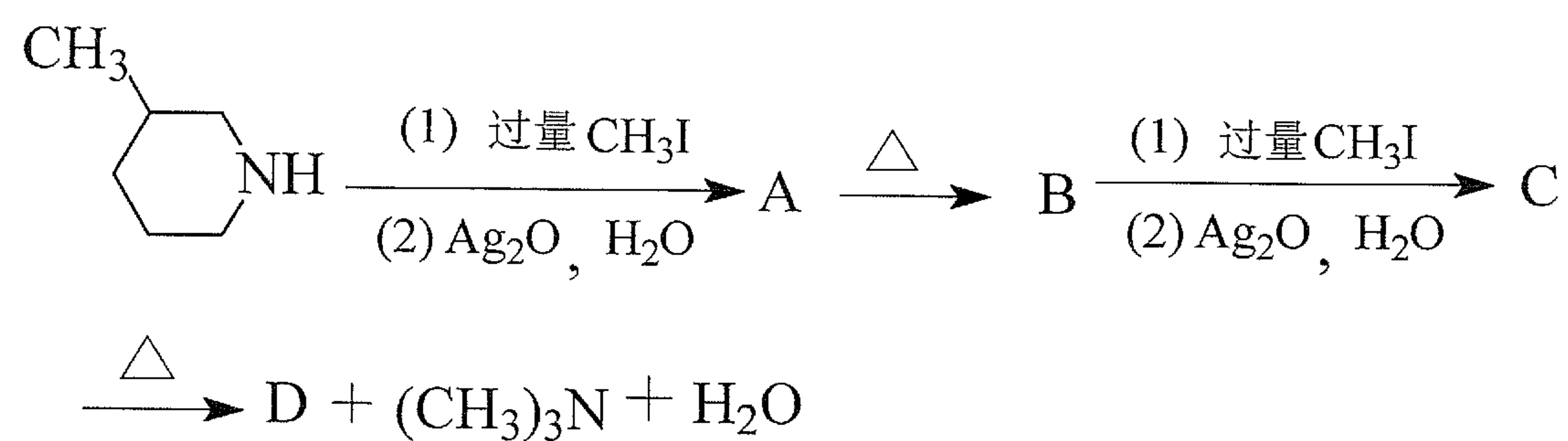
4.



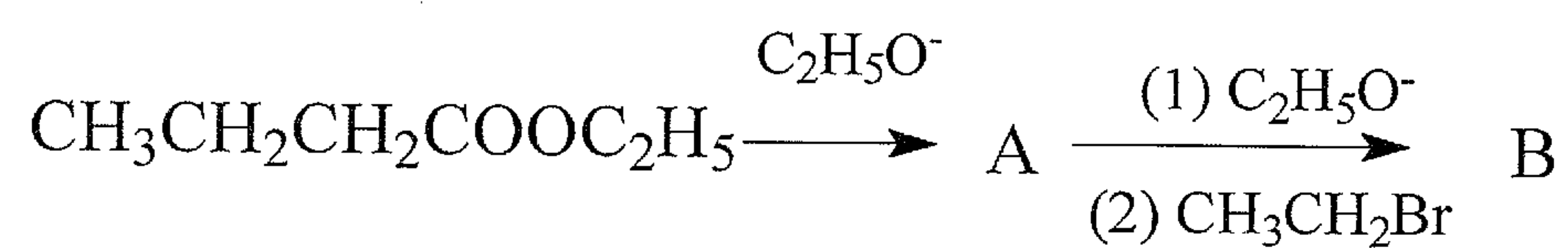
5.



6.

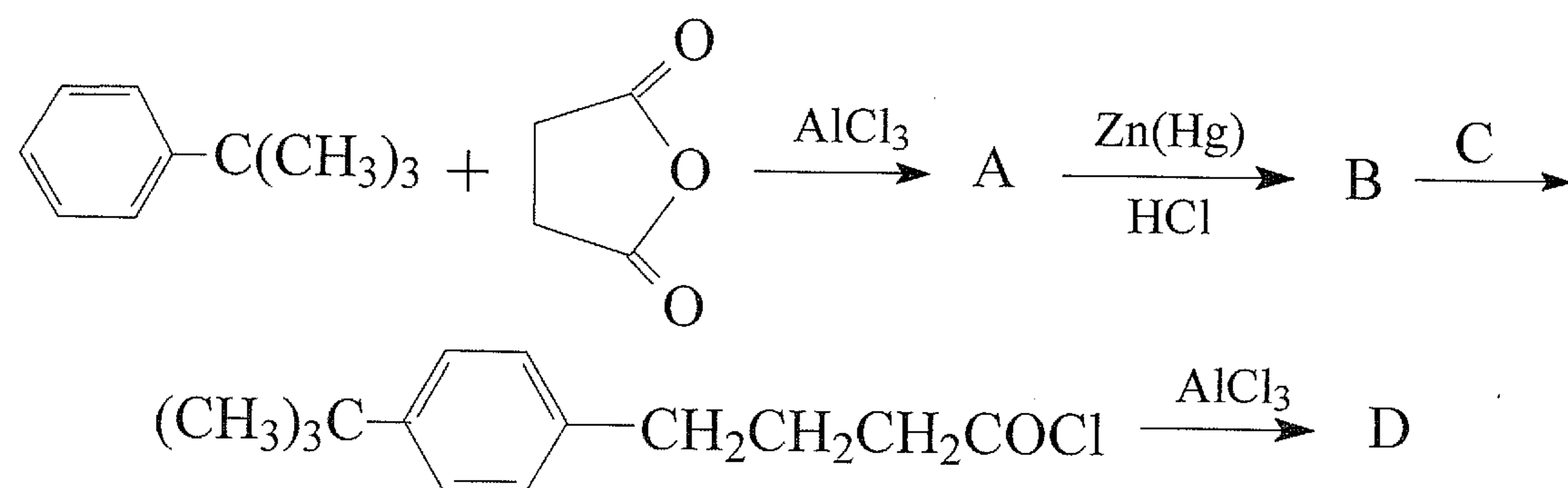


7.



8.

(共5页第2页)



三、用化学方法鉴别下列各组化合物（12 分）

- 2-己烯，2-己酮，3-己酮和 2-己醇；
- 4-甲基苯甲醇，4-甲基苯甲醛，4-乙基苯酚和苯乙酮。

四、判断题（正确的画“√”，错误的画“×”，并改正之或说明理由。15 分）

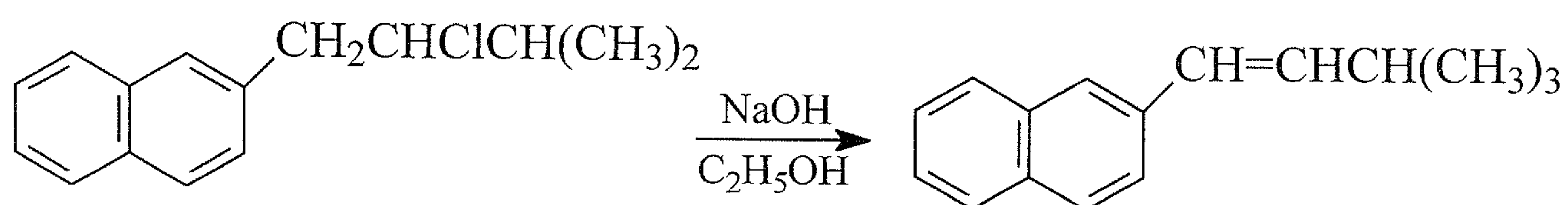
1.



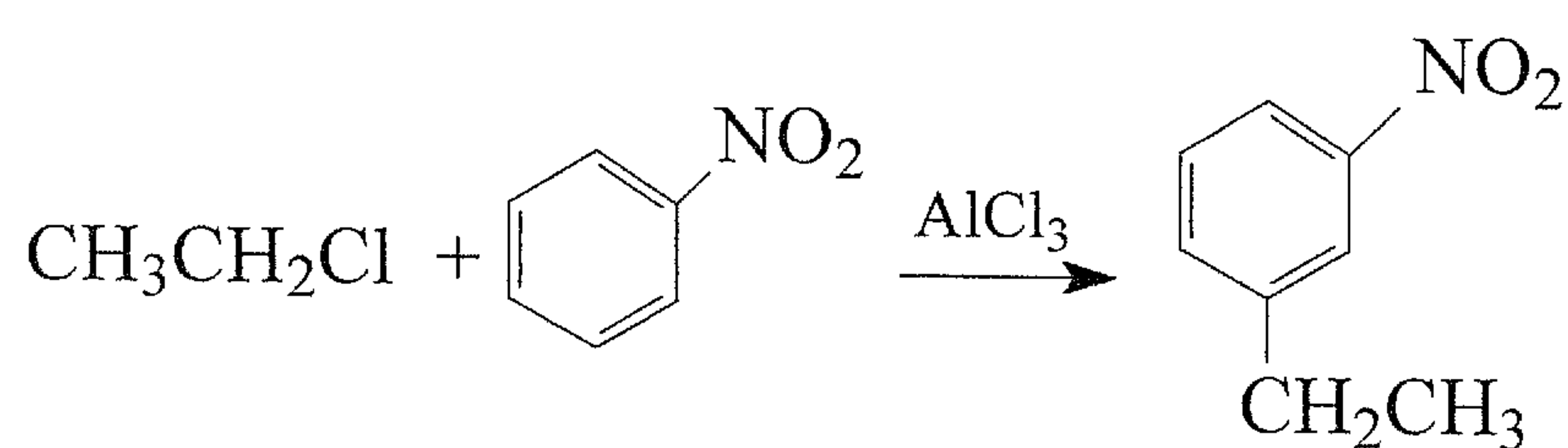
2. 发生亲核加成反应时的活泼顺序如下：

甲醛、乙醛、苯乙酮、苯甲醛。

3.



4.



5.

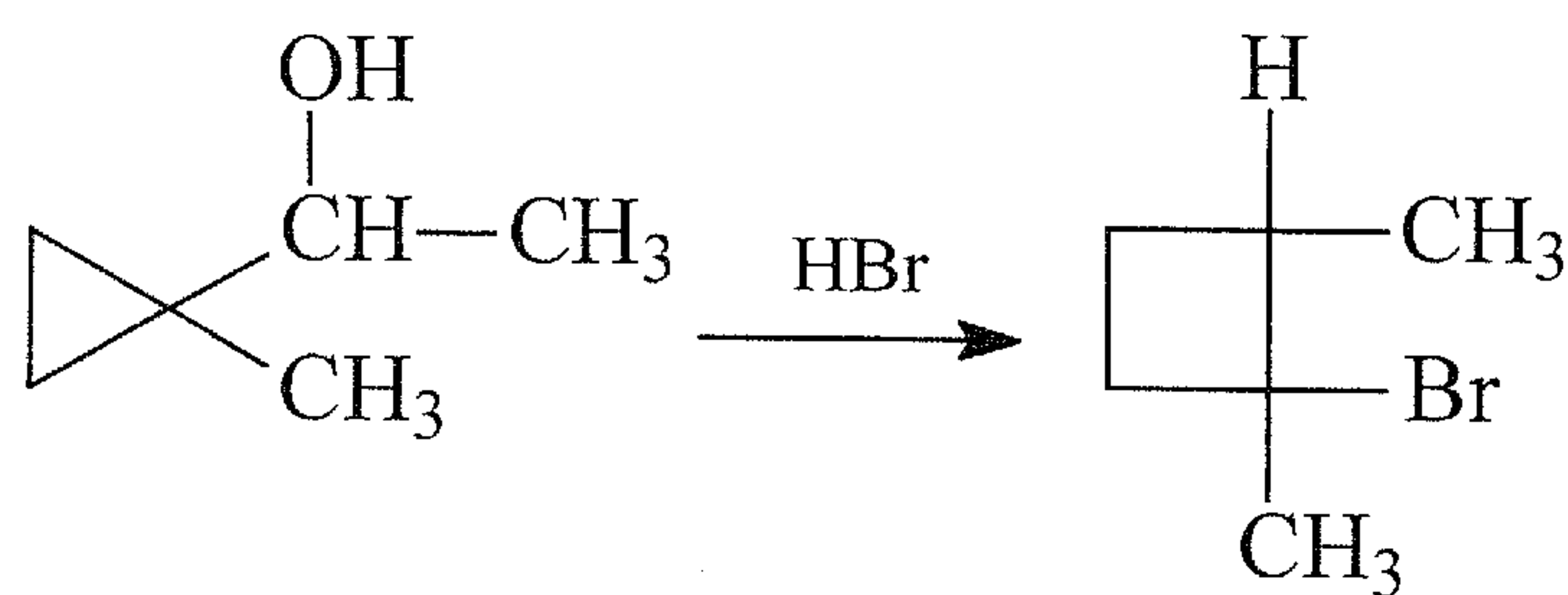


五、立体化学（12 分）

(共5页第3页)

用菲歇尔投影式表示化合物 $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OCH}_3)\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$ 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 (9 分)

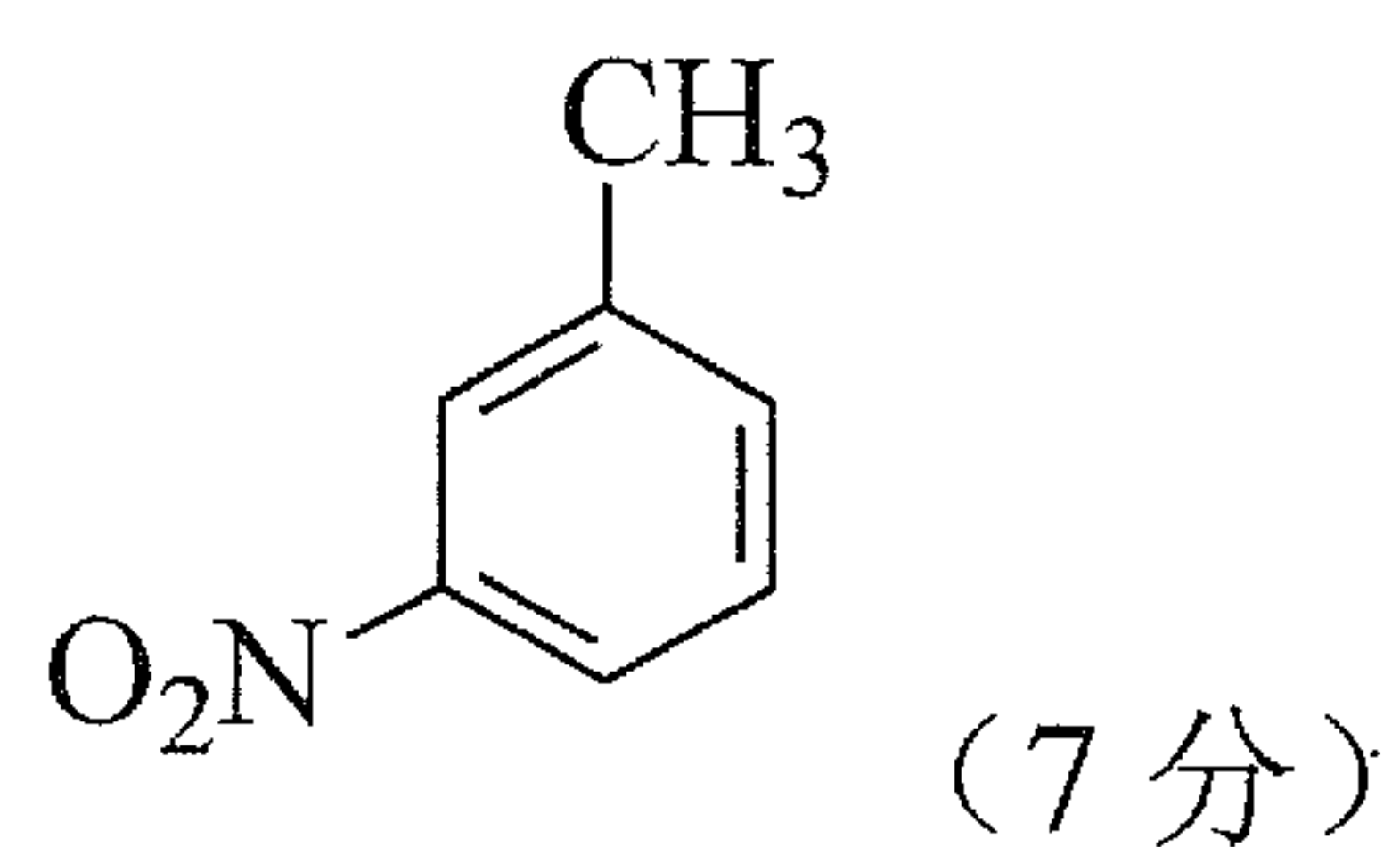


七、由指定的有机物合成下列各化合物 (30 分)

1. 由丙烯合成



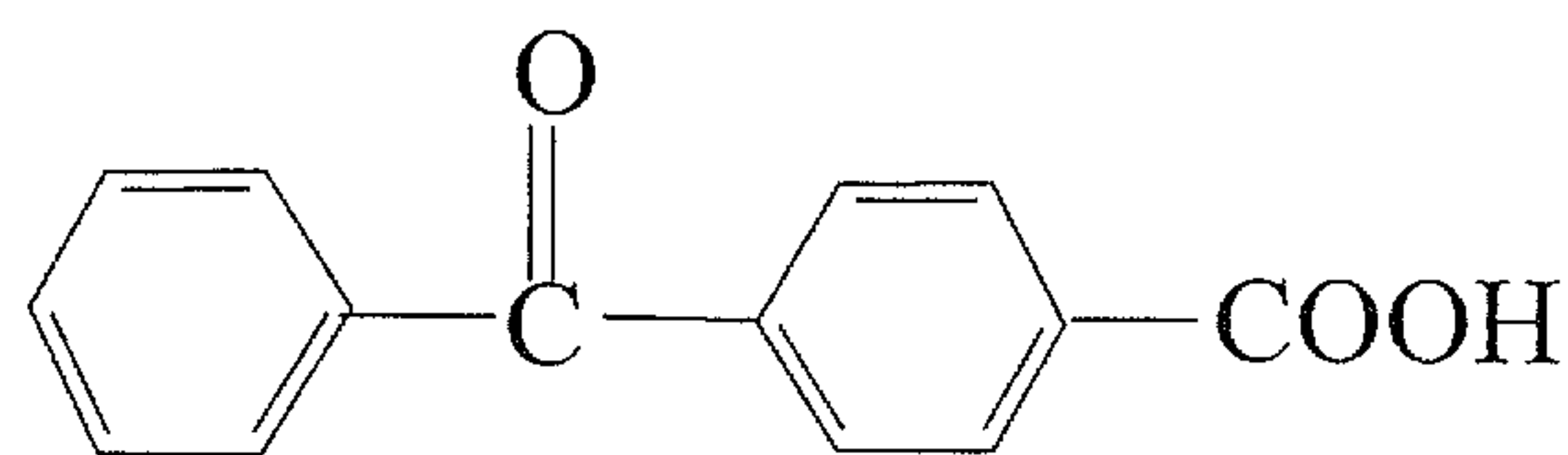
2. 用甲苯合成



3. 以乙醇合成



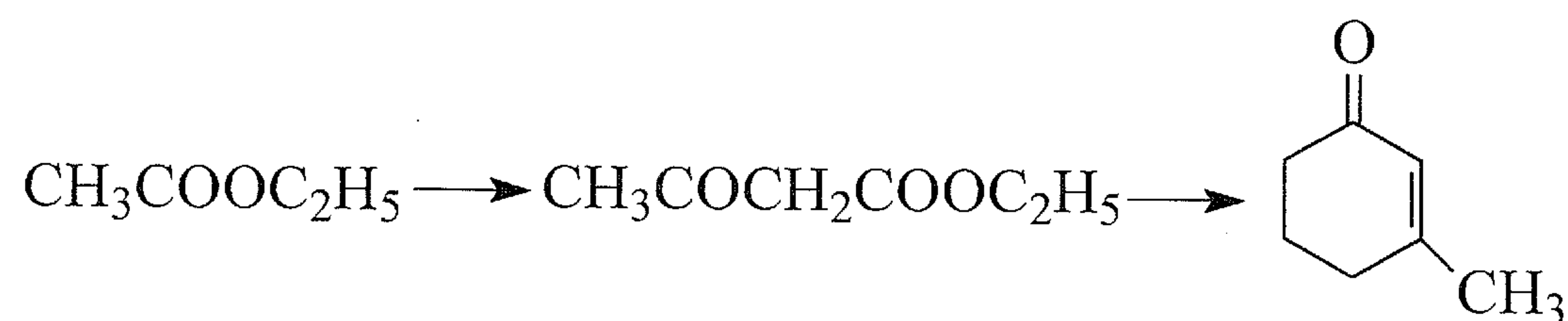
4. 用甲苯合成



(其它有机物不能选，无机物可任选，4 分)

5. 利用乙酰乙酸乙酯法，完成下列反应

(共5页第4页)



(其它有机物不超过二个碳原子, 无机试剂任选, 7 分)

八、推断结构 (14 分)

1. 某化合物分子式 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$, 其红外光谱和核磁共振谱数据如下:

IR: $2500\sim 3200\text{cm}^{-1}$ (强), 1715cm^{-1} (强), 1230cm^{-1} 。

^1H NMR: $\delta=1.2, 2.7$ 和 13.23 , 峰面积比为 6: 1: 1。

写出化合物的构造式。(4 分)

2. 化合物 **A** 的分子式为 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$, 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** (C_6H_{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** 的构造式及有关反应式。(10 分)

九、实验题 (10 分)

写出由乙酐和苯甲醛合成肉桂酸的主、副反应式。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? 画出制备反应的装置图。混合物中的苯甲醛是如何除去的? 对产物肉桂酸进行干燥时, 为什么必须在 100°C 以下进行干燥?

(共5页第5页)