

# 华东理工大学一九九九年研究生(硕士、~~博士~~)入学考试试题

(试题附在考卷内交回)

考试科目号码及名称: 有机化学, 505 冷实验

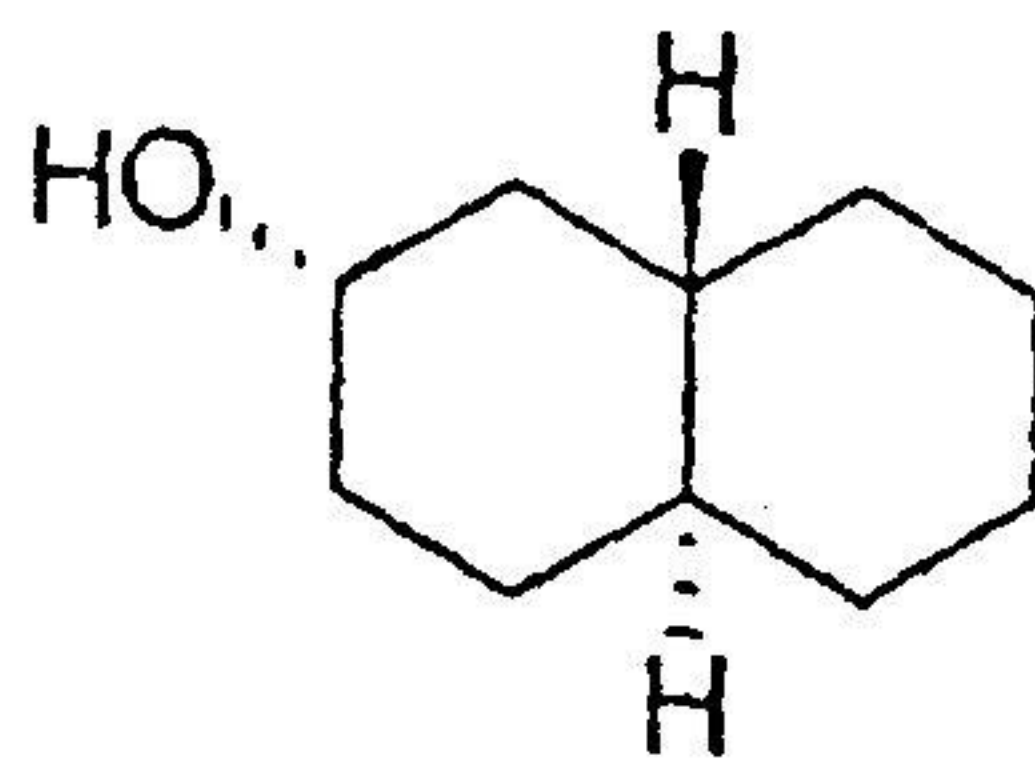
第 1 页共 4 页

## 一. 解释下列名词 (8 分)

1. 等电点
2. 差向异构体
3. Aldol 缩合.
4. 协同反应

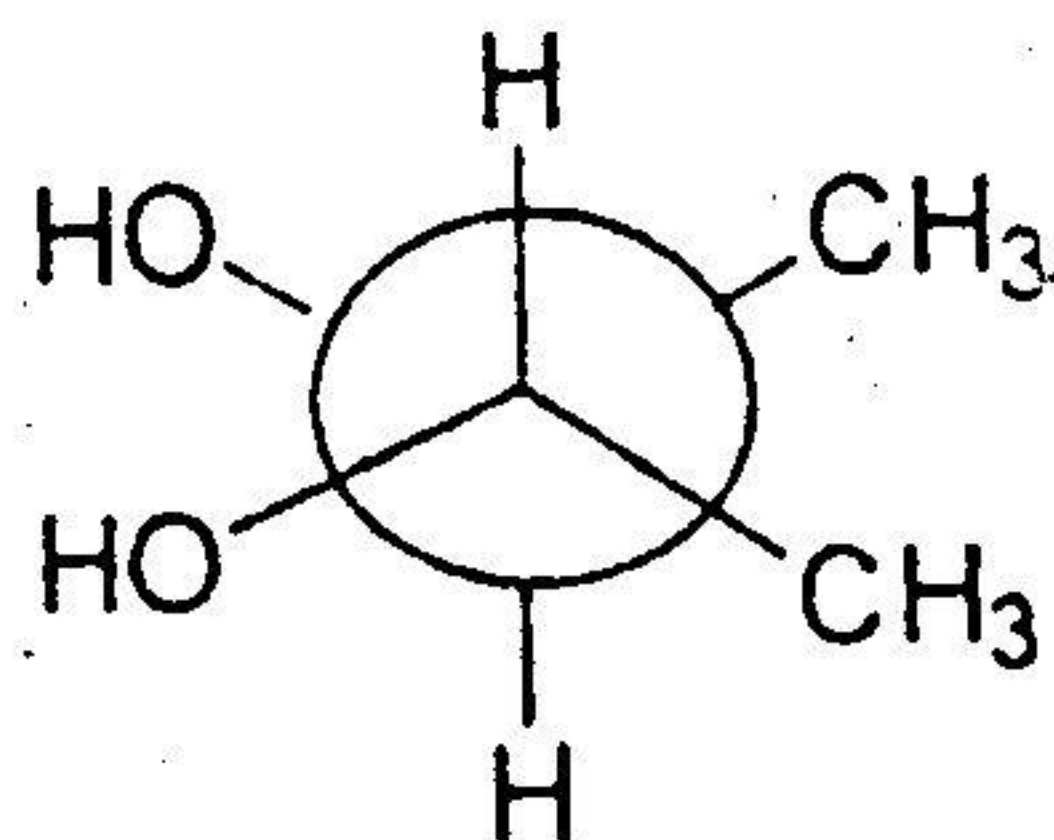
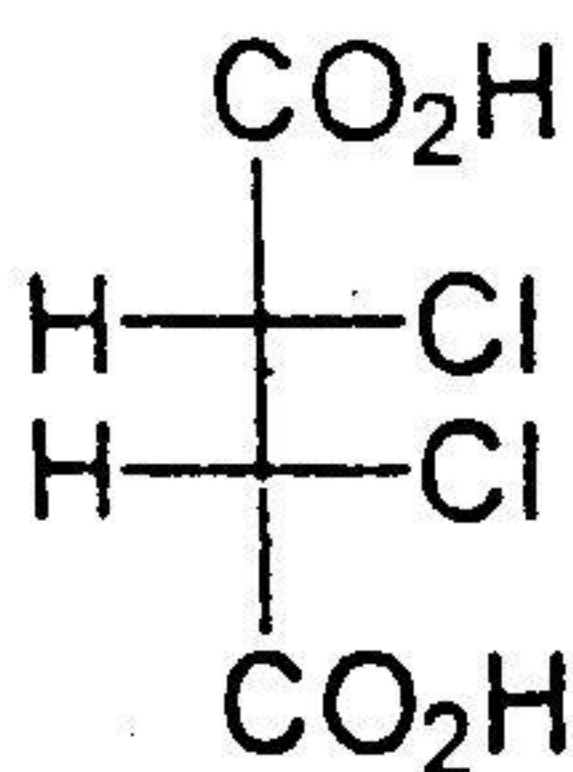
## 二. 回答下列问题 (24 分)

1. 用 Fisher(费歇尔)投影式给出下列化合物的所有立体异构体.  
 $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}(\text{OH})\text{COCH}_3$
2. 写出下列英文名词代表的结构式(任选二个)  
 1,2-Dimethoxyethane, Lithium diisopropylamide,  
 Tetrahydrofuran, p-Toluenesulfonic acid
3. 吡啶溶于水而吡咯不溶于水,
4. 在气相中,碱性大小次序为  $\text{Me}_3\text{N} > \text{Me}_2\text{NH} > \text{MeNH}_2 > \text{NH}_3$ , 但是在水相中,碱性大小次序为  $\text{Me}_2\text{NH} > \text{MeNH}_2 > \text{Me}_3\text{N} > \text{NH}_3$ .
5. 给出下列化合物稳定的构象式.





6. 标明下列化合物中手性碳原子的绝对构型.

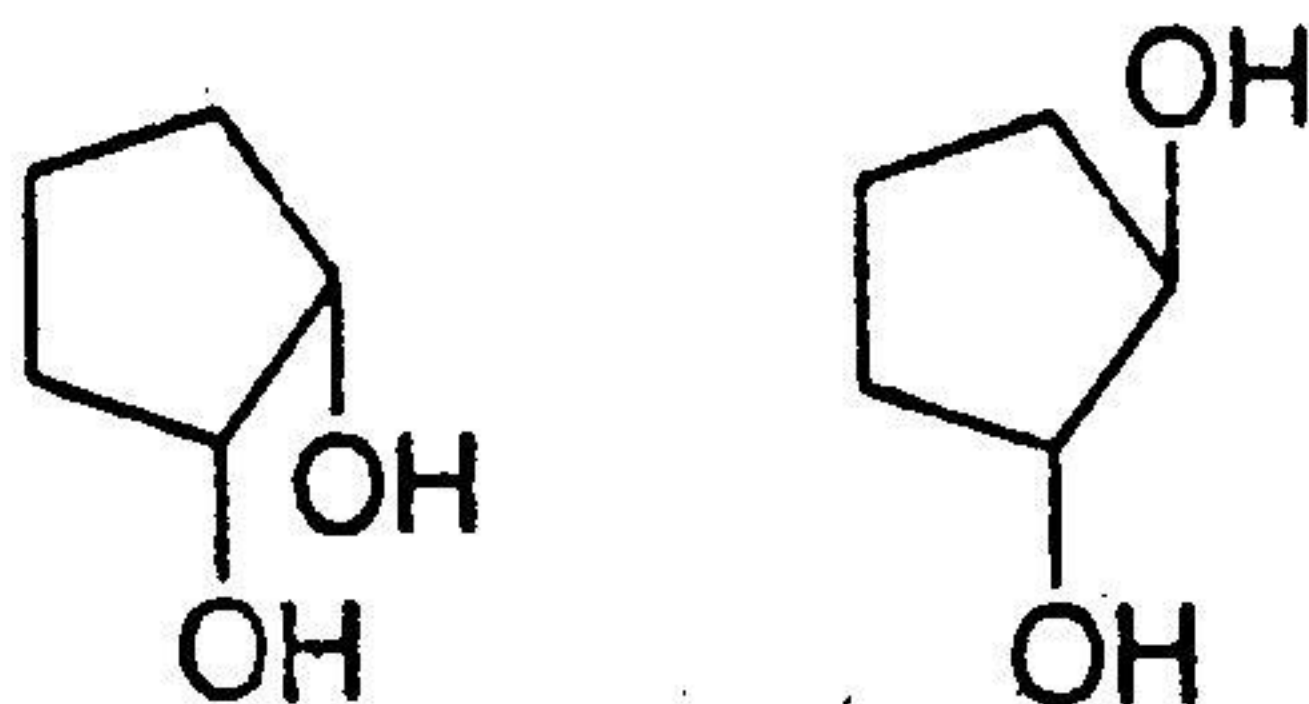


7. 4-溴环己醇和  $\text{OH}^-/\text{H}_2\text{O}$  作用后得到唯一产物顺式-1,4-环己二醇, 而 4-溴-4-甲基环己醇和  $\text{OH}^-/\text{H}_2\text{O}$  作用后得到顺式和反式 1-甲基-1,4-环己二醇. (4 分)

8. 解释下列现象: 二摩尔钾和一摩尔环辛四烯作用生成一个可溶于极性溶剂的化合物, 但无氢气放出.

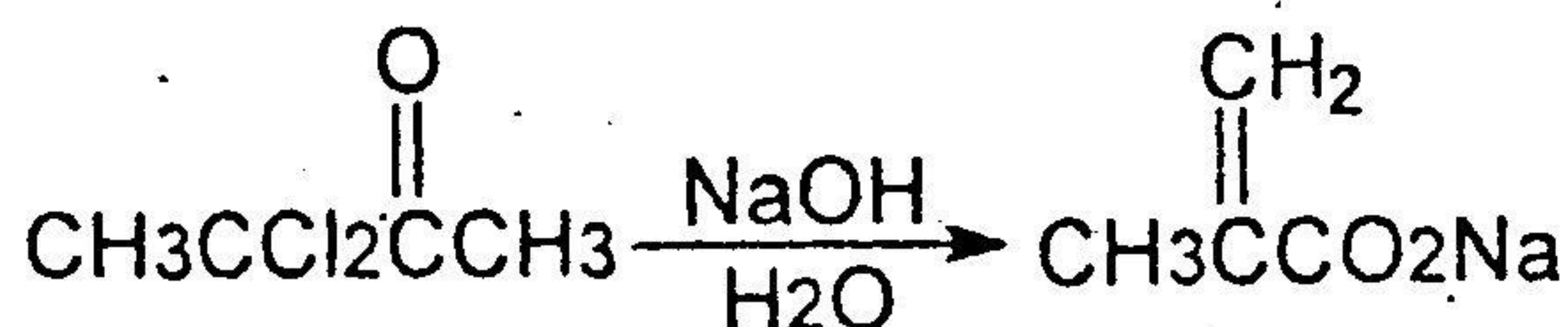
9. 化合物  $\Delta$  0.5 克溶于 10ml 丙酮,  $25^\circ\text{C}$  用 5cm 长的盛液管, 钠光下测得旋光度为  $+1.50^\circ$ , 写出  $\Delta$  的比旋光度, 并给出正确的表示方式.

10. 比较下列二个醇的沸点大小, 为什么?



11. 化合物  $\Delta$ ,  $\text{C}_5\text{H}_{10}$ , 有光学活性, 能使  $\text{Br}_2/\text{CCl}_4$  褪色, 但不能使  $\text{KMnO}_4$  褪色, 加一摩尔氢生成二个化合物但都没有光学活性. 请给出化合物  $\Delta$  的结构式.

三. 给出下列反应的机理过程 (8 分)





# 华东理工大学一九九九年研究生(硕士、博士)入学考试试题

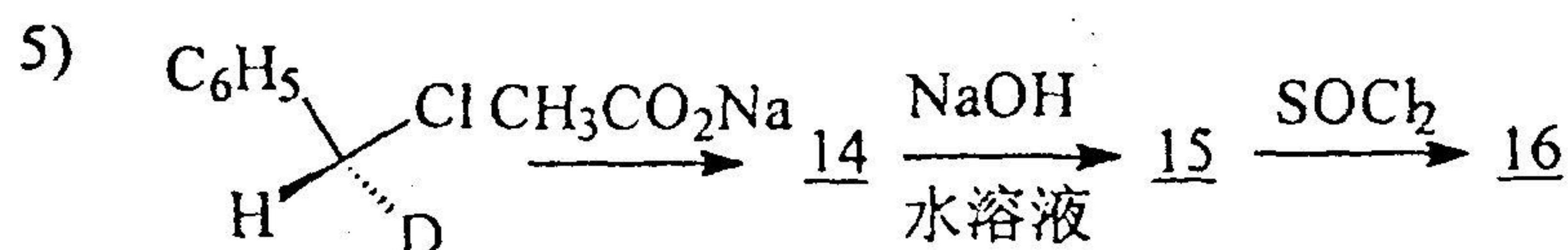
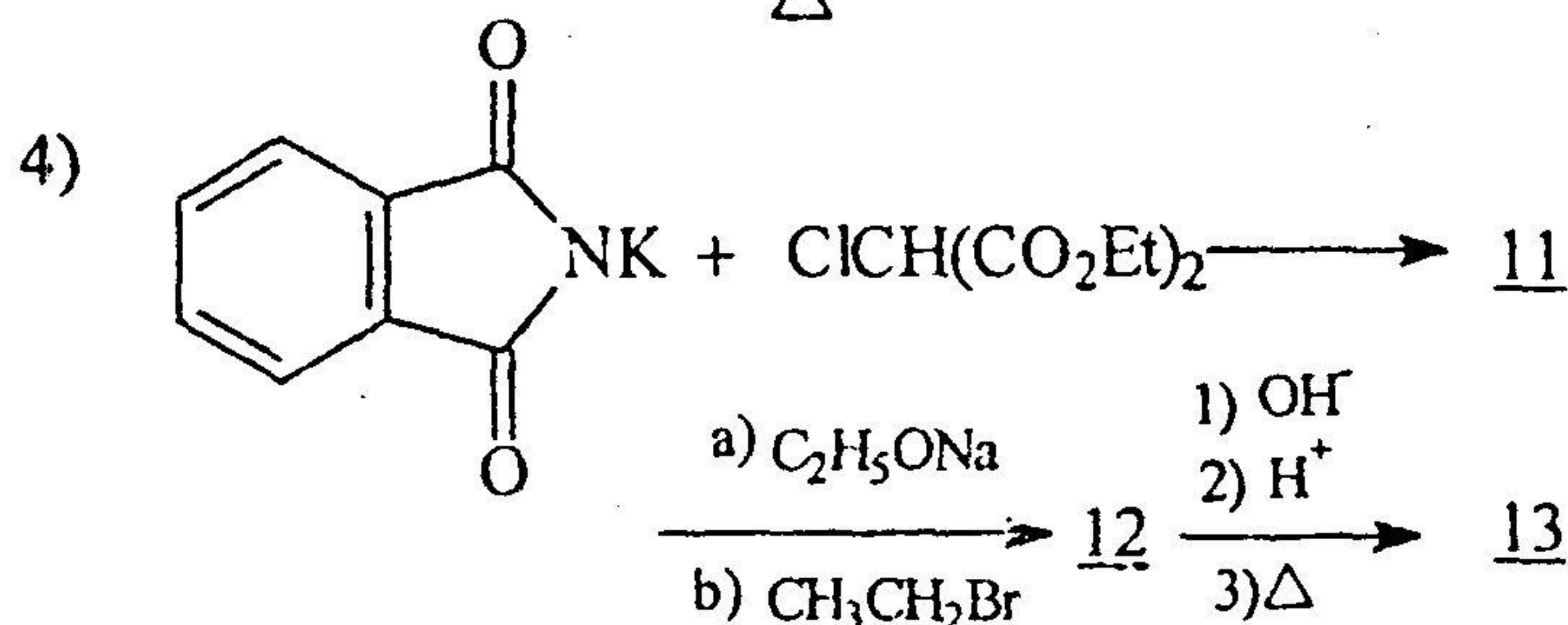
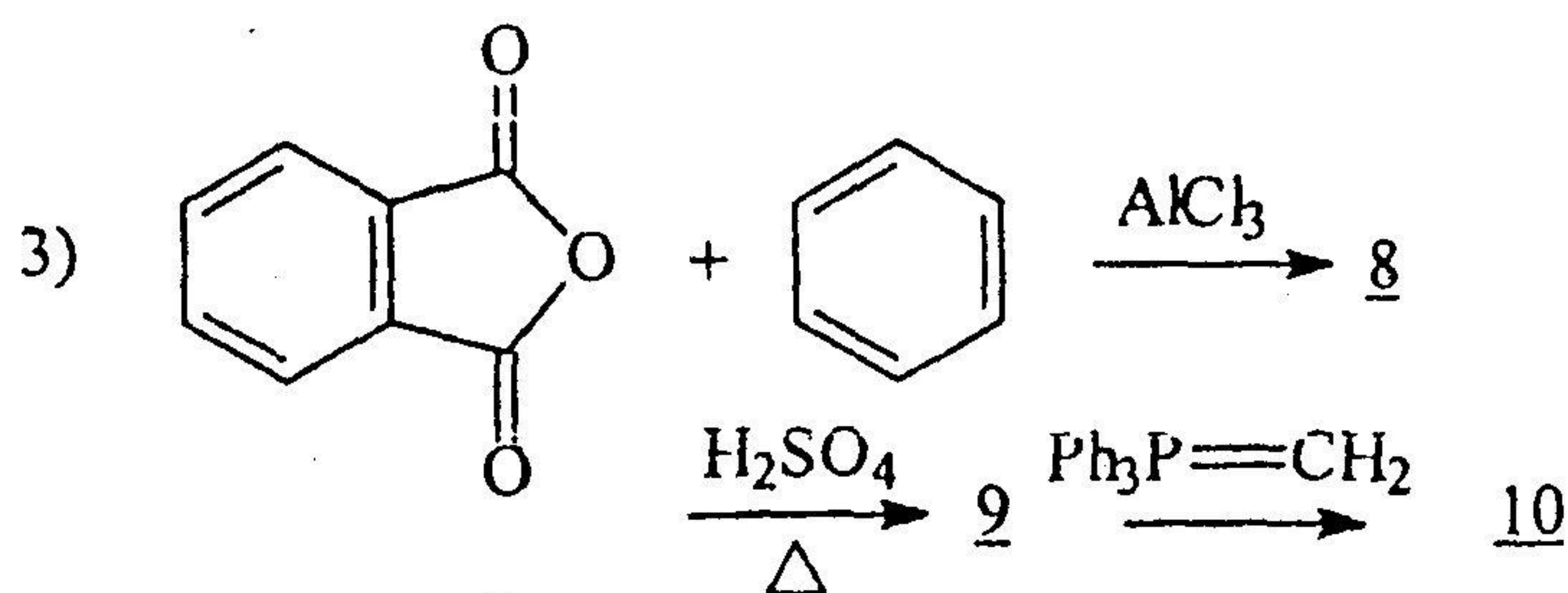
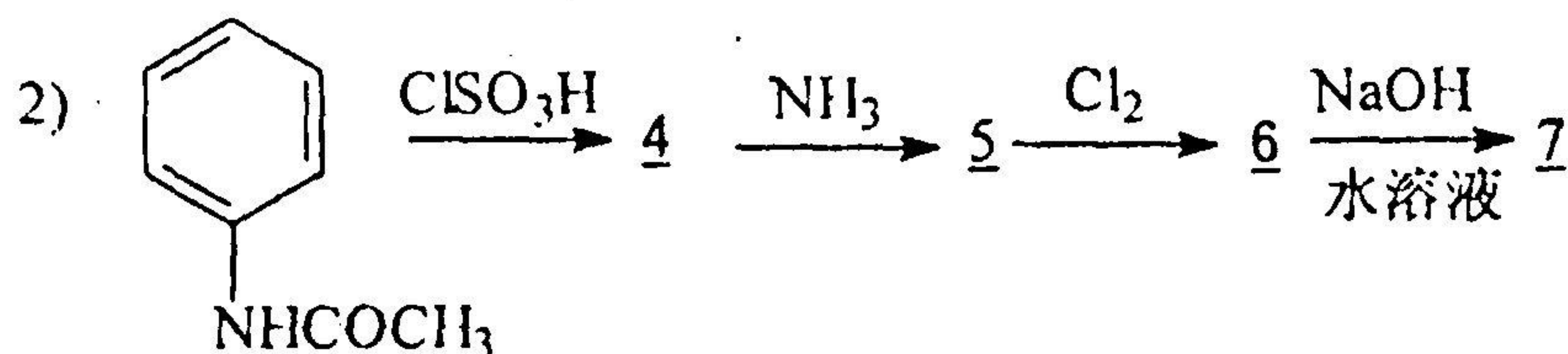
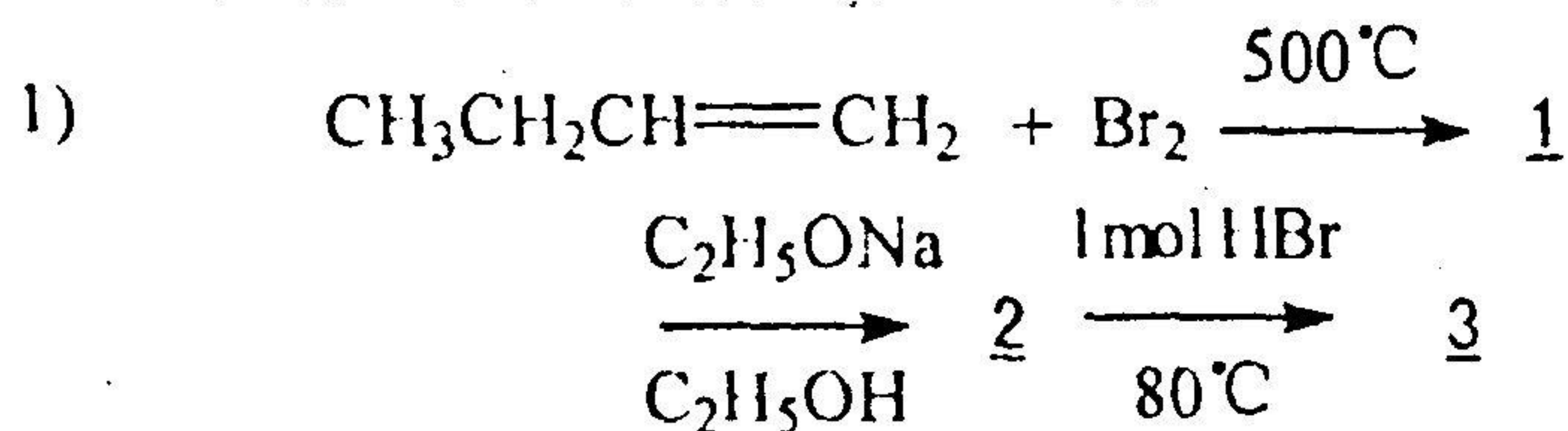
(试题附在考卷内交回)

考试科目号码及名称: 有机化学, 505 (含实验)

第 3 页共 4 页

四. 某化合物 **A**, 分子式为  $C_6H_{12}O_3$ , IR 在  $1710\text{cm}^{-1}$  处有强吸收峰, 该化合物的  $^1\text{H}$ NMR 为: 2.1 (3H,s), 2.6 (2H,d), 3.2 (6H,s), 4.7 (1H,t) ppm. 用  $I_2/\text{NaOH}$  溶液处理产生黄色沉淀 **B**, 用 Tollens 试剂处理无反应, 但加入一滴  $\text{H}_2\text{SO}_4$  水溶液处理后得到 **C**, 再用 Tollens 试剂处理得到 **D**, 并有银镜生成. 给出该化合物 **A**, **B**, **C** 和 **D** 的结构式, 并对谱图作必要的说明. (10 分)

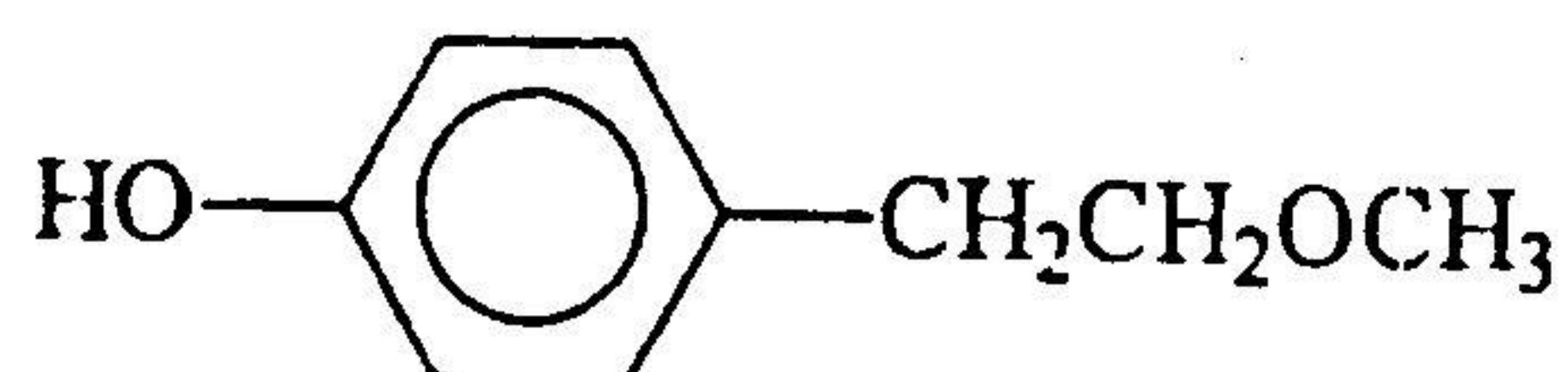
五. 完成下列方程式, 写出化合物 1 到 16 的结构式 (如有立体化学请注明) (16 分)



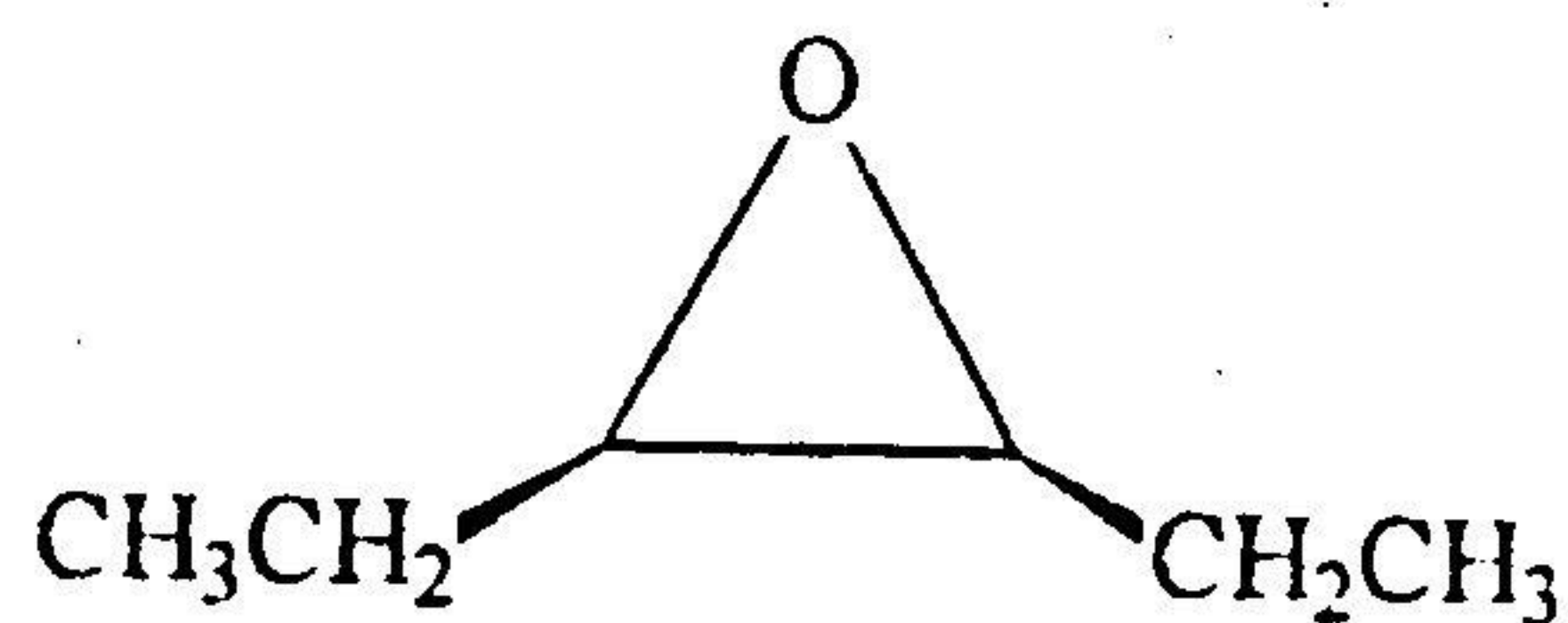


## 六. 合成题 (24 分) (其他试剂任选)

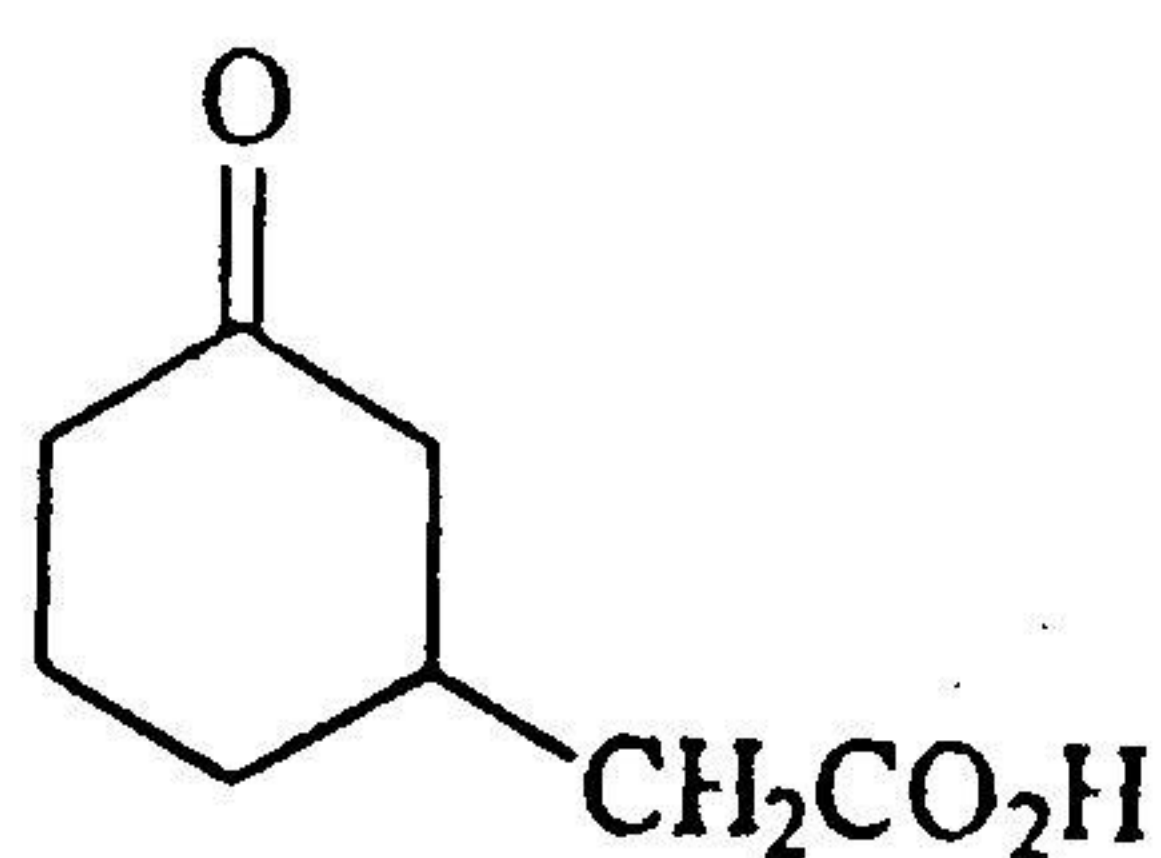
1. 以苯乙醇为原料合成



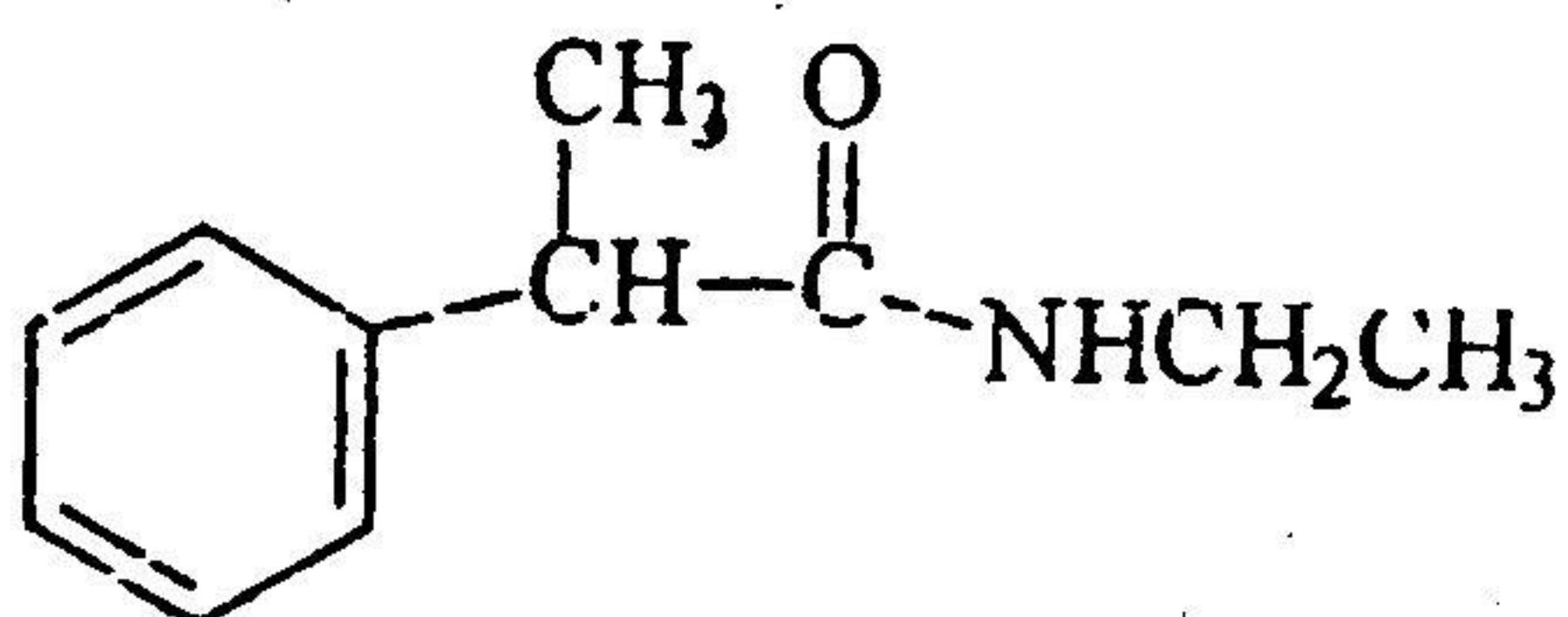
2. 以乙炔为原料合成



3. 通过丙二酸酯法合成



4. 以苯为原料合成



## 七. 实验题 (10 分)

在实验室用直接酯化法合成正丁酸乙酯, 试写出反应机理。为提高平衡转化率, 实验中可采用哪些措施? 并写出主要的操作步骤。