

对 6.29

## 北京交通大学 2004 年硕士研究生入学考试试卷

考试科目: 《有机化学》

共 4 页 第 1 页

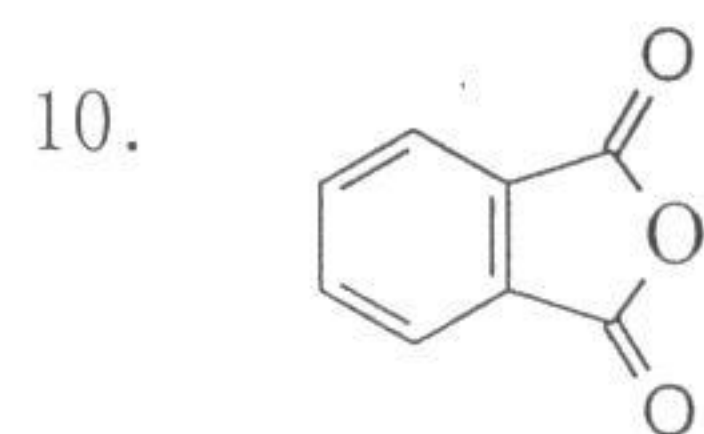
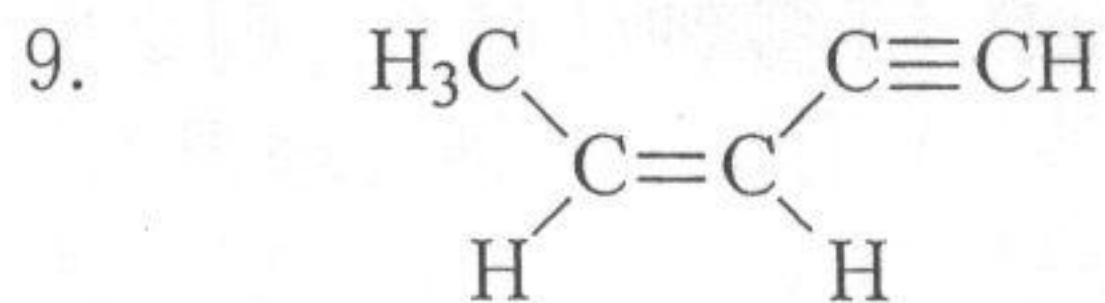
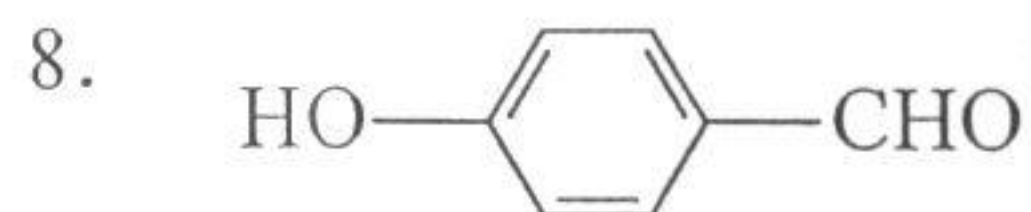
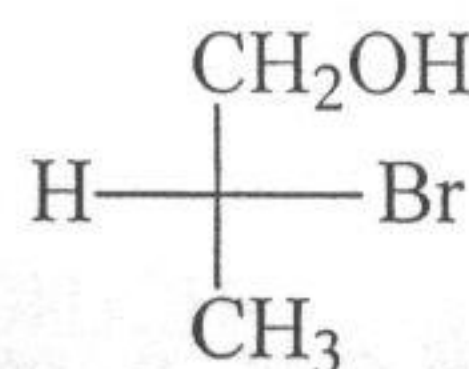
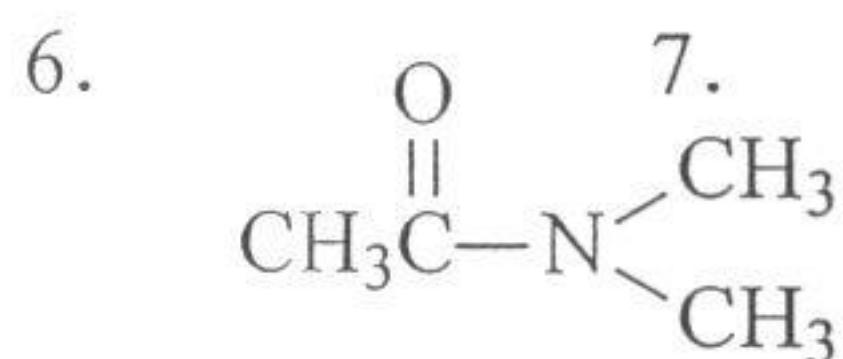
注意事项: 答案一律写在答题纸上, 写在试卷上的不予装订和评分!

## 一、命名与写结构式 (20 分, 每小题 2 分)

写结构式:

1. 3-苯基丙烯醛
2. 乙醛缩二甲醇
3. (S)- $\alpha$ -溴代乙苯
4. 2,4,6-三甲基苯甲酰氯
5. (2R, 3R, 4S) - 2, 3 - 二溴 - 4 - 氯己烷

命名:



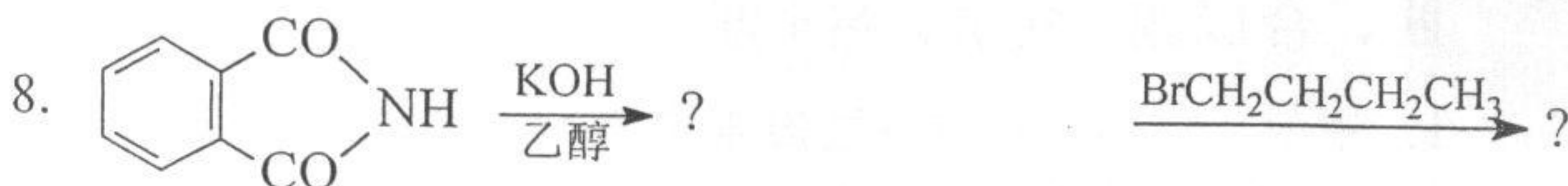
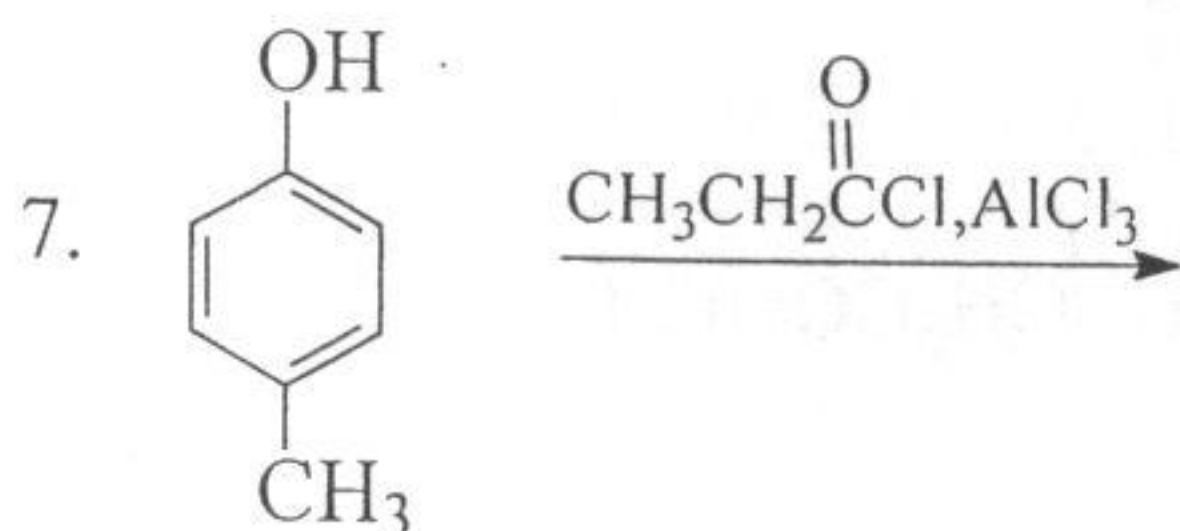
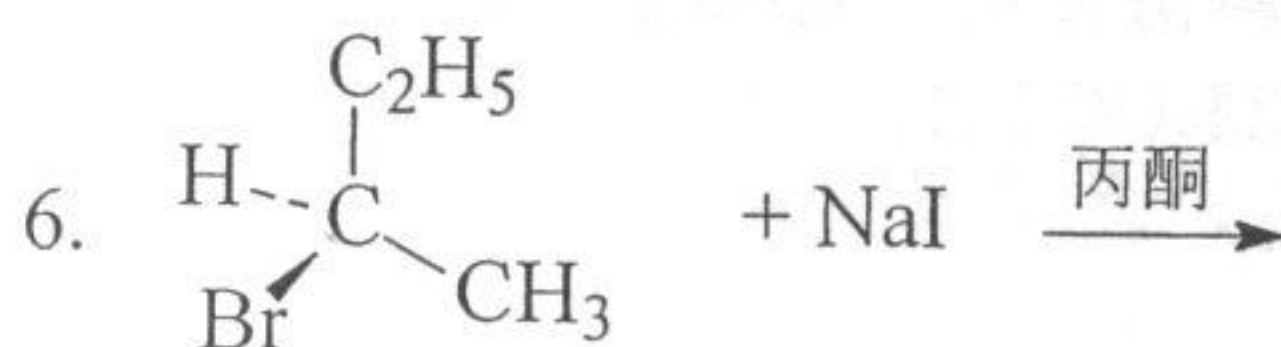
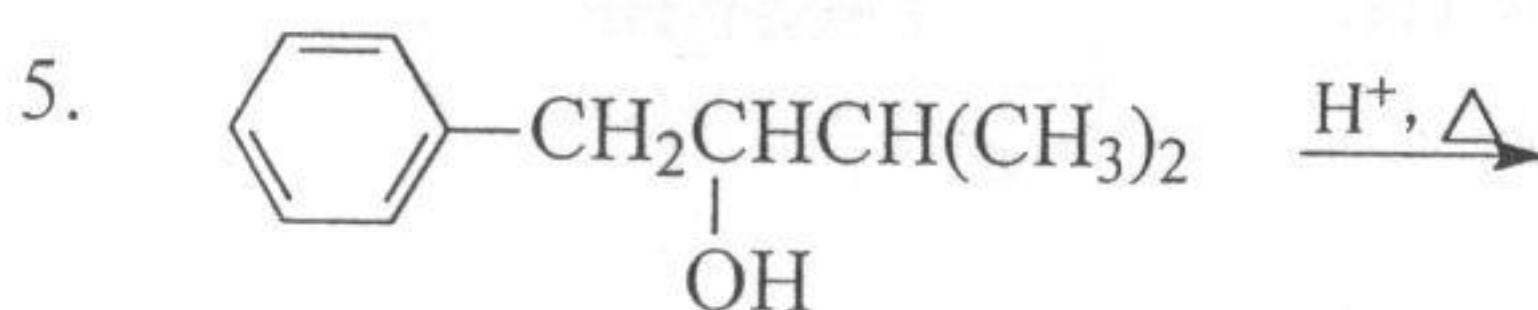
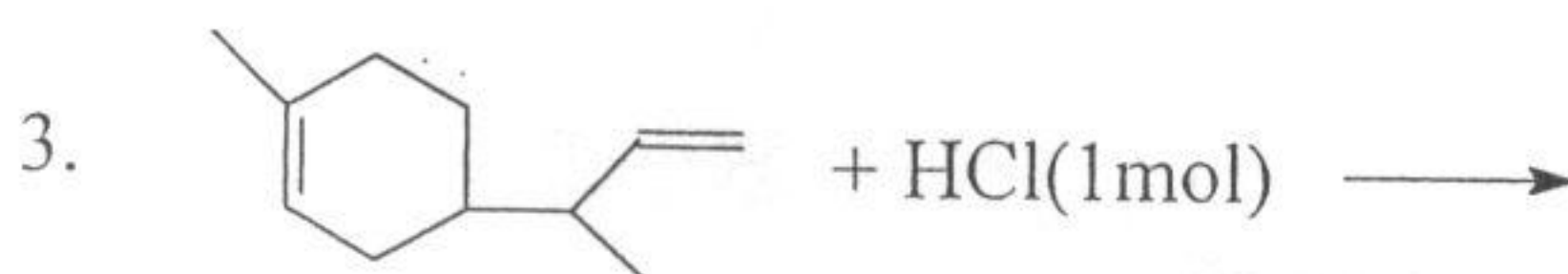
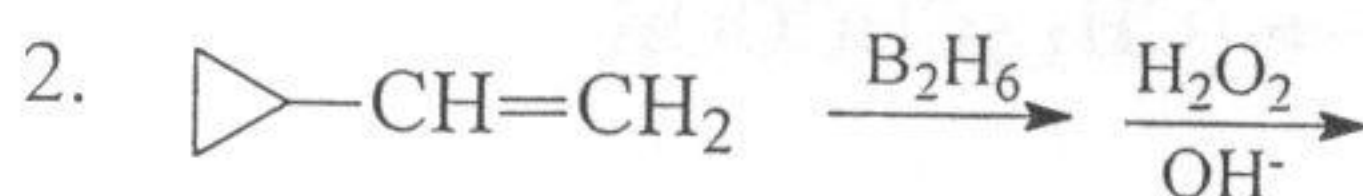
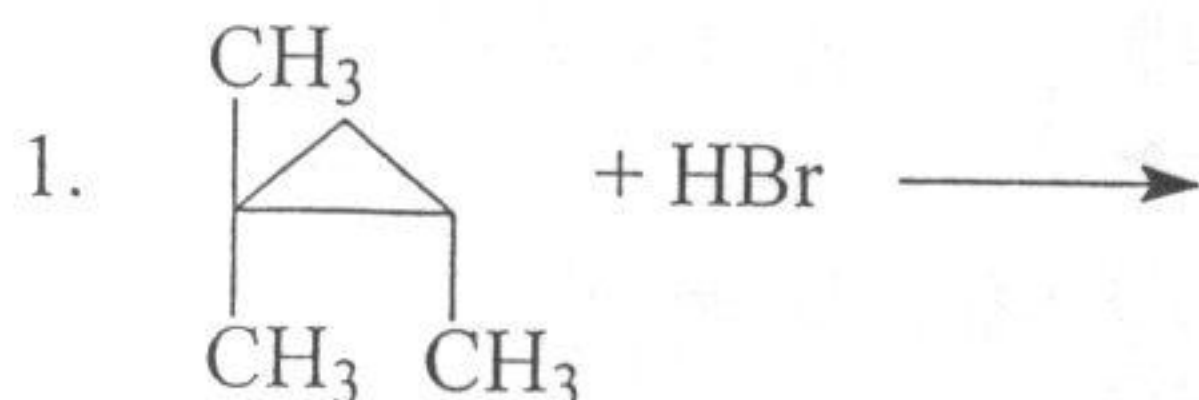
北京交通大学 2004 年硕士研究生入学考试试卷

考试科目: 《有机化学》

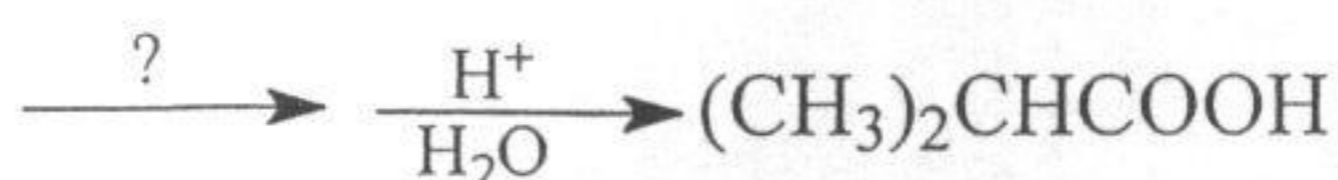
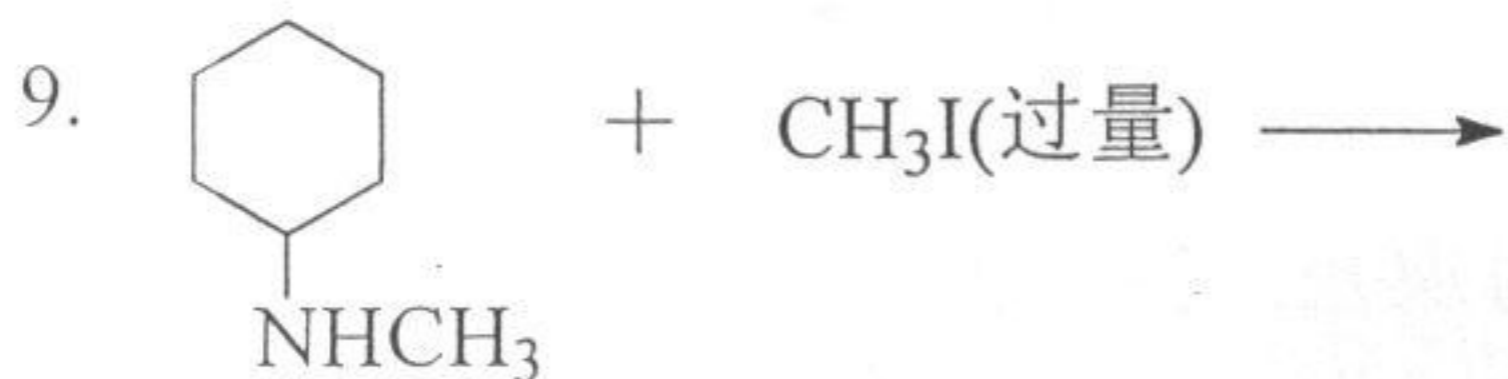
共 4 页 第 2 页

注意事项: 答案一律写在答题纸上, 写在试卷上的不予装订和评分!

二、完成下列反应式: (30 分, 每小题 3 分)



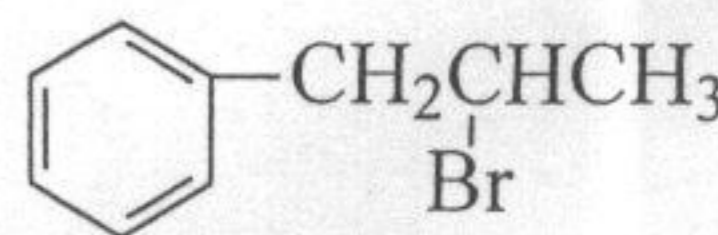
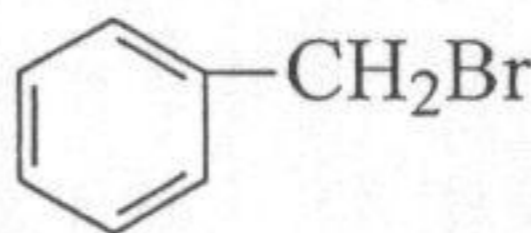
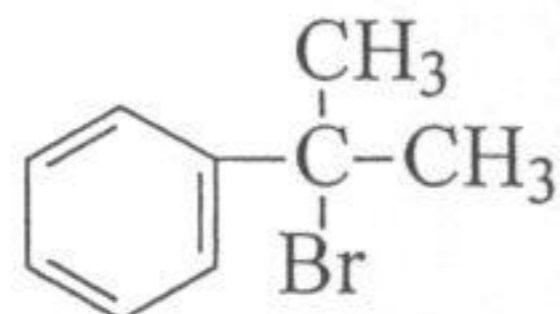
注意事项: 答案一律写在答题纸上, 写在试卷上的不予装订和评分!



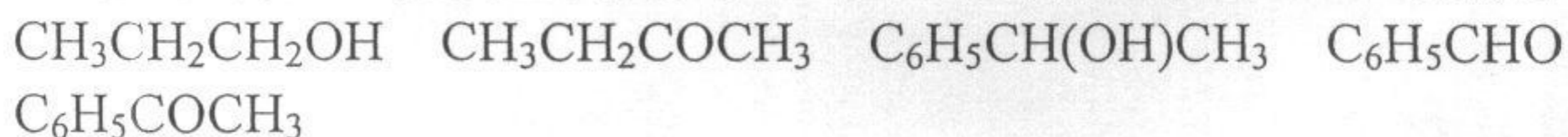
### 三、简要回答下列问题:

(40 分, 第 1 题 10 分, 第 2 题 10 分, 第 3 题 20 分)

1. 比较下列化合物进行 S<sub>N</sub>1 反应的速度, 并简要说明理由:



2. 下列化合物哪些能发生碘仿反应? 哪些能顺利地 and NaHSO<sub>3</sub> 加成?



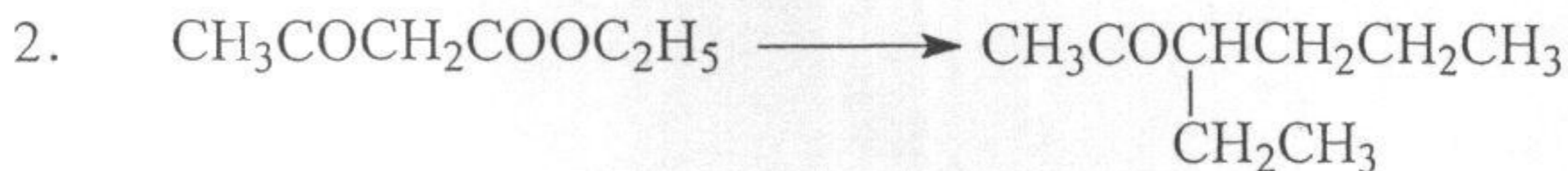
3. 用化学方法鉴别下列化合物

(1) 丁烷、1-丁烯、1-丁炔

(2) HCOOH, CH<sub>3</sub>COOH, CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>

### 四、合成题 (20 分, 每小题 10 分)

1. 甲苯 → 3, 5-二溴甲苯



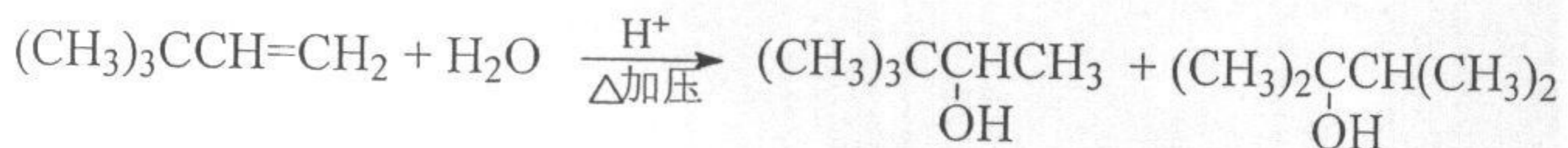
北京交通大学 2004 年硕士研究生入学考试试卷

考试科目: 《有机化学》

共 4 页 第 4 页

注意事项: 答案一律写在答题纸上, 写在试卷上的不予装订和评分!

五、试以反应历程解释下列反应结果: (10 分)



六、推测结构: (30 分, 每小题 10 分)

1. 化合物 A 具有分子式  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2$ , 在  $1740\text{cm}^{-1}$  处有强的红外吸收峰。A 的核磁共振谱数据如下:

$\delta$ 1.2 (3 H) 三重峰	$\delta$ 3.5 (2 H) 单峰
$\delta$ 4.1 (2 H) 四重峰	$\delta$ 7.3 (5 H) 多重峰

推测 A 的结构式。

2. 分子式为  $\text{C}_7\text{H}_{11}\text{Br}$  的化合物 A, 构型为 (R), 在过氧化物存在下 A 和溴化氢反应生成 B 和 C, 分子式都为  $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{Br}_2$ , B 具有光学活性, C 没有光学活性。用 1mol 叔丁醇钾处理 B, 则又生成 A, 用 1mol 叔丁醇钾处理 C, 得到 A 和它的对映体。A 用叔丁醇钾处理得 D, 分子式为  $\text{C}_7\text{H}_{10}$ , D 经臭氧化并还原水解可得 2mol 甲醛和 1mol 1,3-环戊二酮。试写出 A、B、C、D 的构型式及各步反应式。

3. 化合物 A ( $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{N}$ ) 与  $\text{CH}_3\text{I}$  作用生成化合物 B ( $\text{C}_7\text{H}_{16}\text{NI}$ )。B 与湿  $\text{Ag}_2\text{O}$  作用加热后生成 C ( $\text{C}_7\text{H}_{15}\text{N}$ )。C 经彻底甲基化热分解反应生成三甲胺和化合物 D。1 摩尔 D 吸收 2 摩尔氢后生成异戊烷, 推测 A 的结构。