

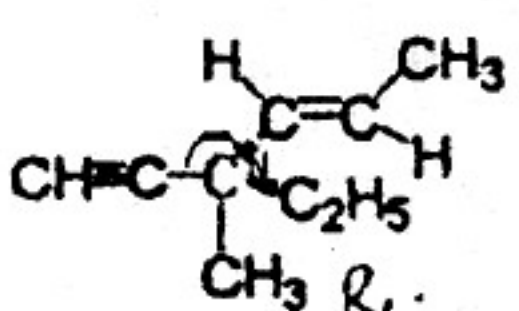
北京理工大学 2002 年硕士研究生入学考试试题

科目代码: 414 科目名称: 有机化学 分号: 06-02

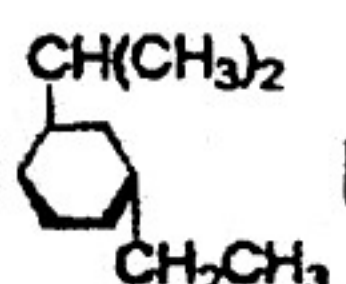
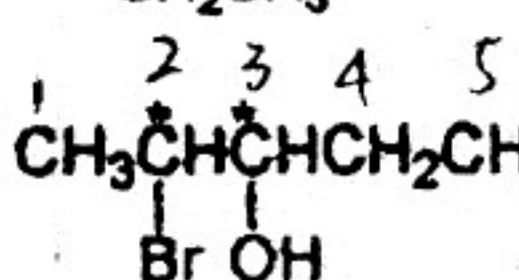
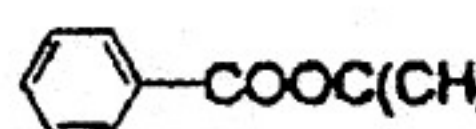
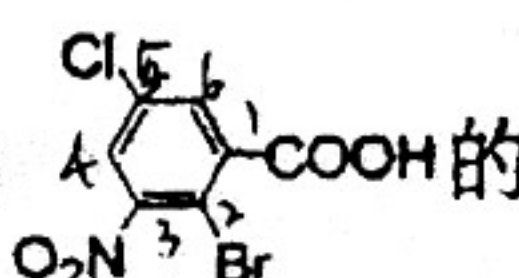
试题答案必须书写在答题纸上, 在试题和草稿纸上答题无效, 试题上不准填写准考证号和姓名。

一、命名下列各物种或写出结构式。(共 10 分)

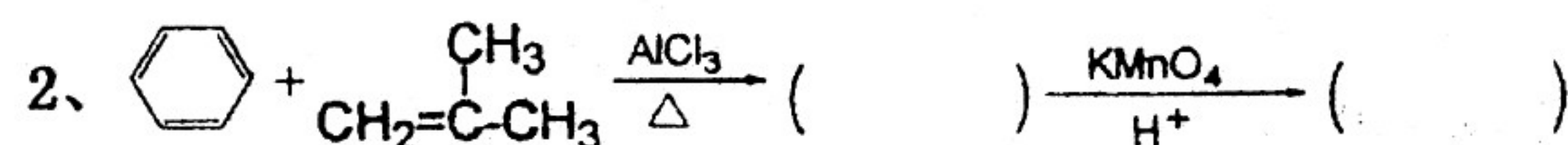
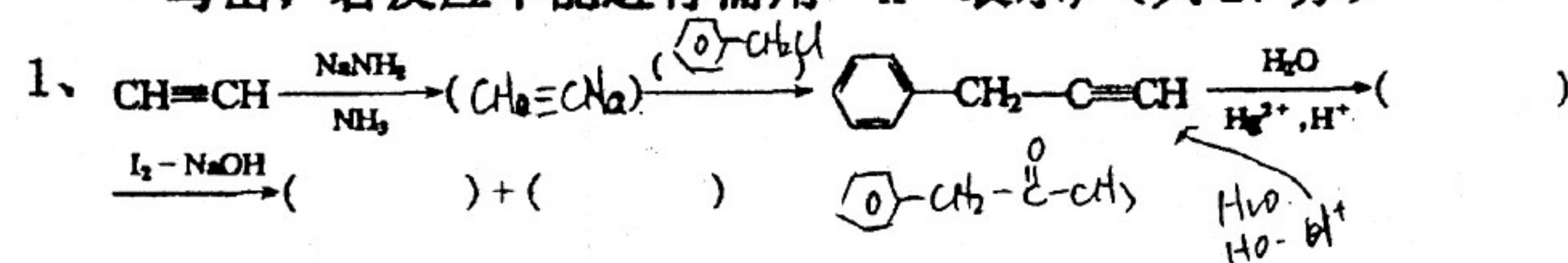
1、用 Fischer 投影式表示 (S)-3-氯丁醛。

2、写出  的系统名称。

3、写出 N-溴代乙酰胺的结构式。

4、写出  的系统名称。5、写出  的所有构型并命名。6、写出  的系统名称。7、写出  的系统名称。

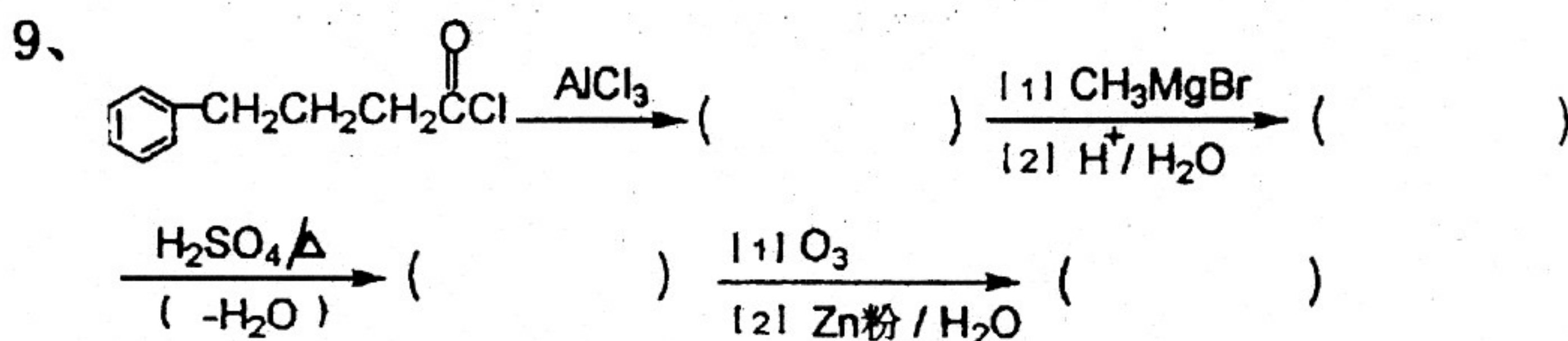
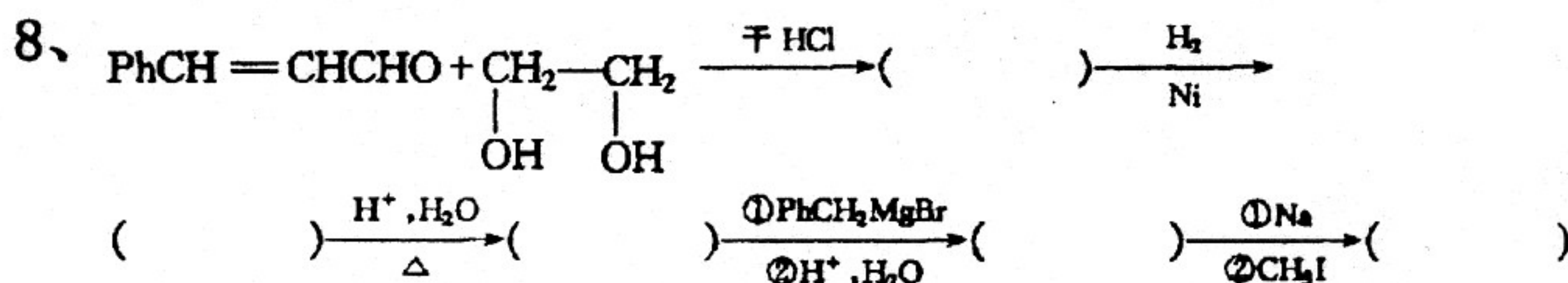
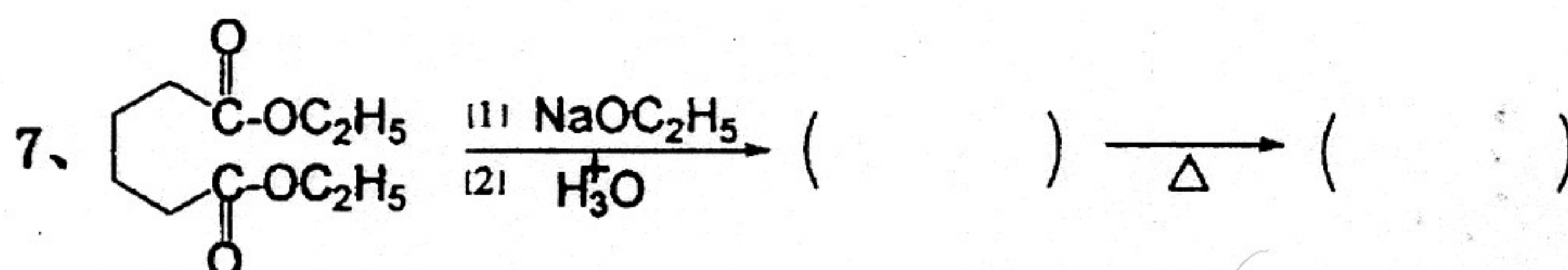
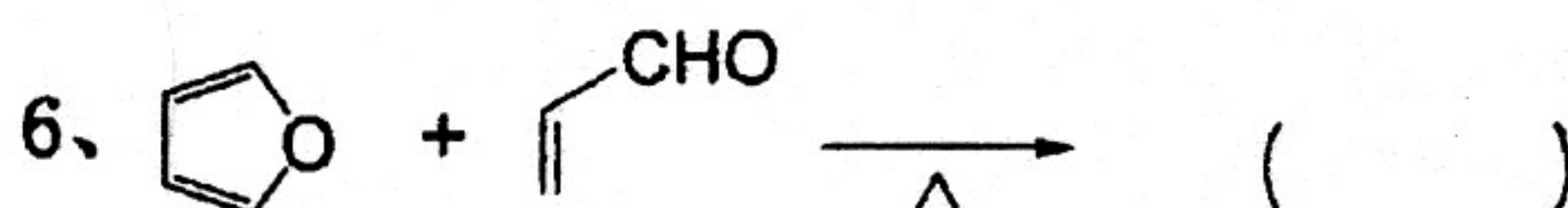
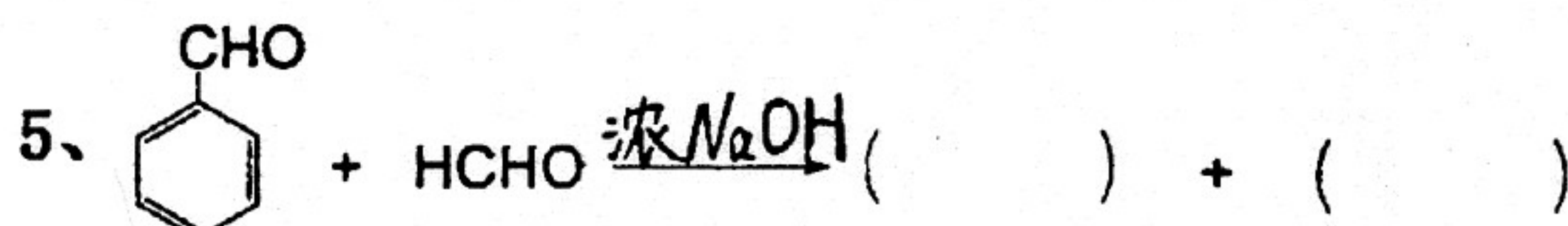
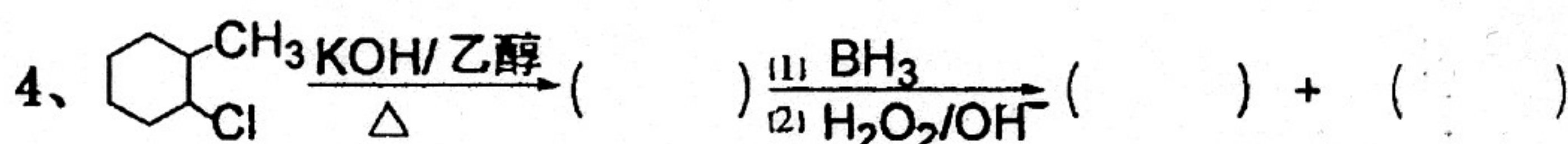
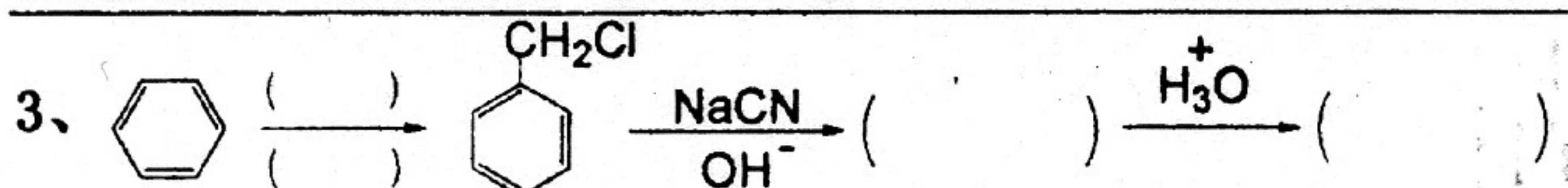
二、完成下列各反应式(若产物有立体异构, 需将立体结构写出, 若反应不能进行需用“X”表示)(共 27 分)



北京理工大学 2002 年硕士研究生入学考试试题

科目代码: 414 科目名称: 有机化学 分号: 06-02

试题答案必须书写在答题纸上, 在试题和草稿纸上答题无效, 试题上不准填写准考证号和姓名。



三、基本概念 (共 10 分)

1、写出顺-1-乙基-3-叔丁基环己烷的稳定构象。

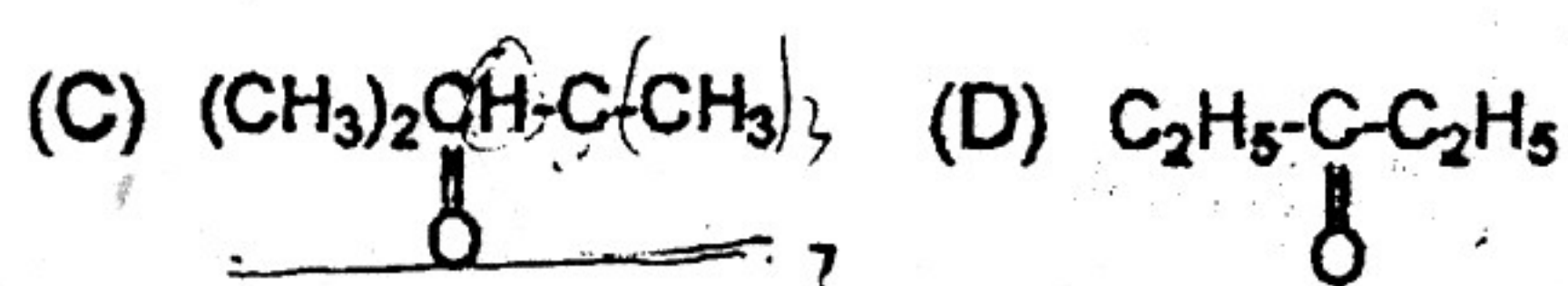
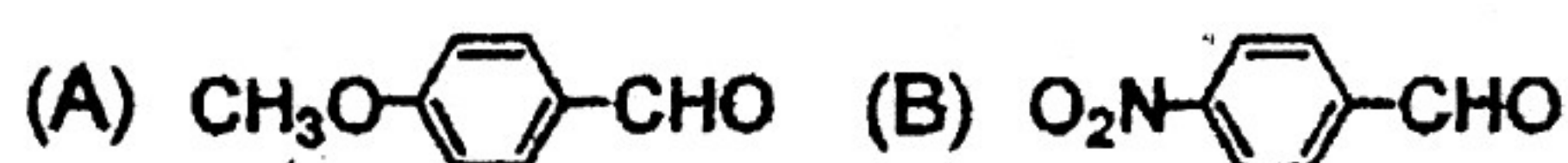
北京理工大学 2002 年硕士研究生入学考试试题

科目代码: 414 科目名称: 有机化学 分号: 06-02

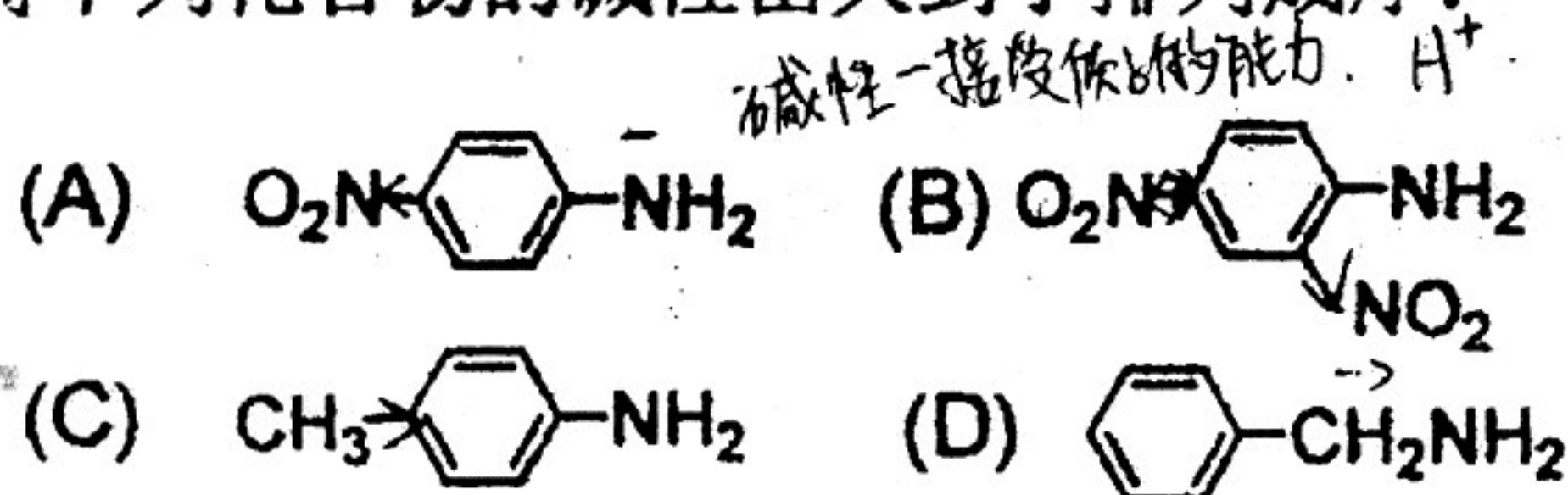
试题答案必须书写在答题纸上, 在试题和草稿纸上答题无效, 试题上不准填写准考证号和姓名。

2、对于伯卤代烷, 碱的体积越_____, 越有利于 E2 反应的进行。

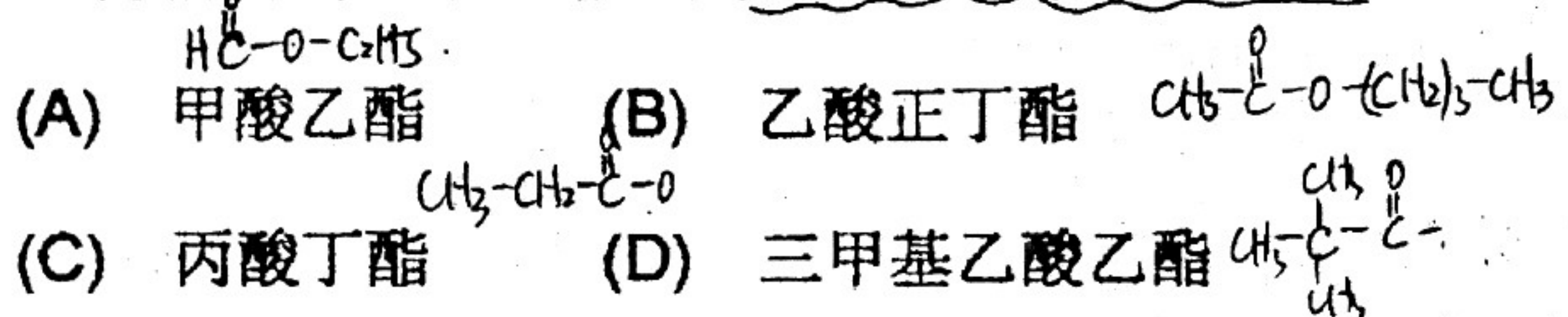
3、比较下列化合物与 NaHSO_3 加成速率的快慢:



4、将下列化合物的碱性由大到小排列成序:

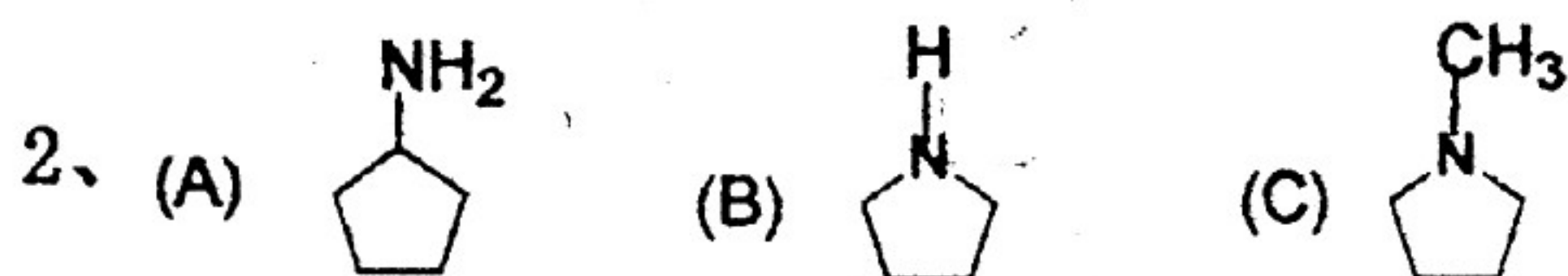


5、在下列羧酸酯中, 哪些能进行 Claisen 酯缩合反应?



四、用化学方法鉴别下列各组化合物 (共 6 分)

1、(A) 甲醛 (B) 乙醛 (C) 丙酮



五、实验题 (5 分)

北京理工大学 2002 年硕士研究生入学考试试题

科目代码: 414 科目名称: 有机化学 分号: 06-02

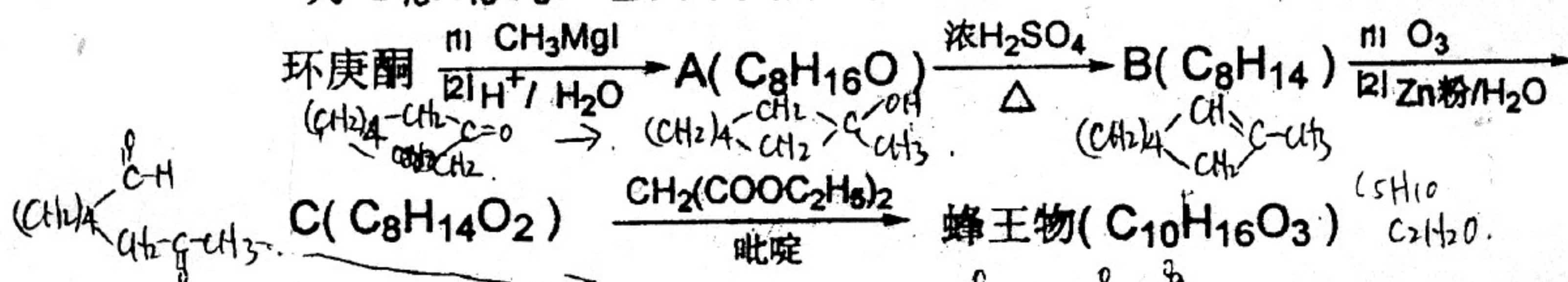
试题答案必须书写在答题纸上, 在试题和草稿纸上答题无效, 试题上不准填写准考证号和姓名。

以甲苯为原料, 经 KMnO_4 酸性氧化得到苯甲酸粗产物, 其中含有少量 MnO_2 及有色杂质。请拟定一个纯制苯甲酸的方案。

六、推导结构 (共 10 分)

$$\frac{10 \times 2 + 2 - 16}{2} = \frac{22 - 16}{2} = 3$$

- 1、由蜂王鄂腺分泌的液体含有“蜂王物”, 它是一种一元酸, 分子式为 $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_3$ 。它由下列路线合成:

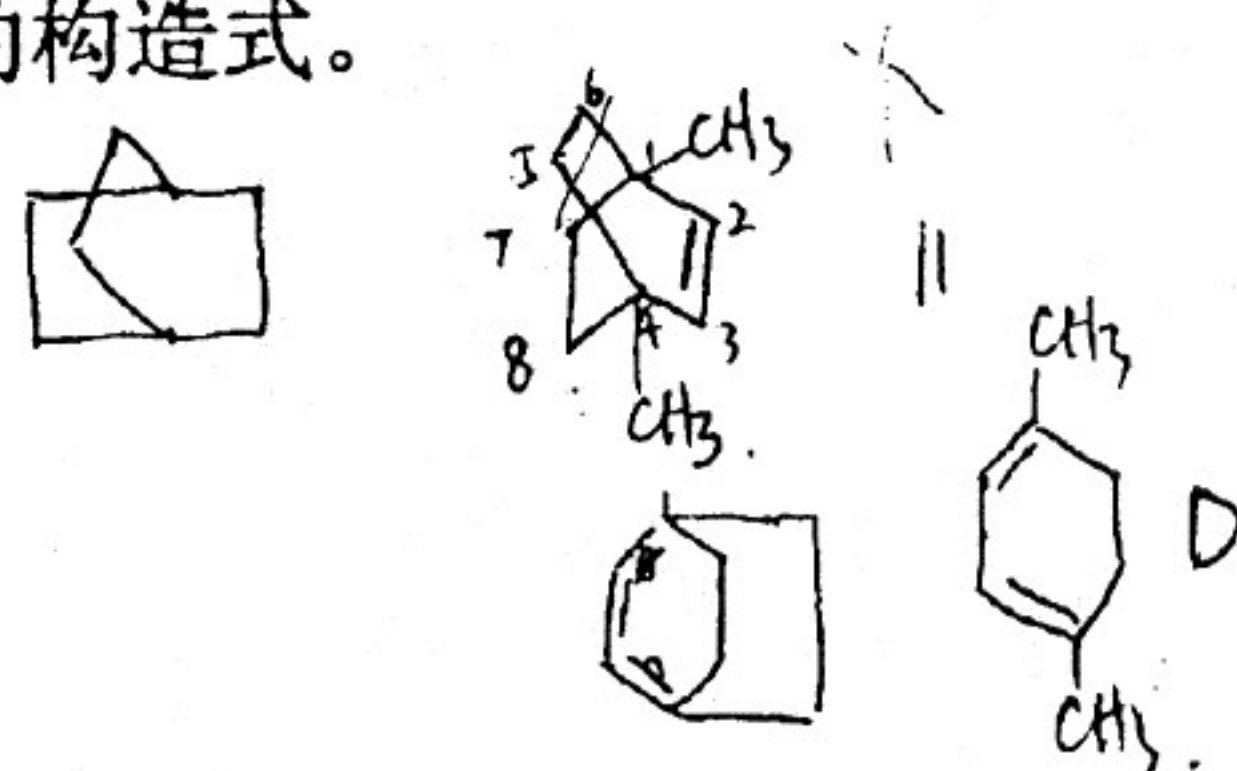


推断蜂王物及 A~E 的构造。

- 2、化合物 A (C_8H_{14}) 经臭氧化和还原水解只得到一种产物 B ($\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_2$), A 与溴的四氯化碳溶液作用得到 C ($\text{C}_8\text{H}_{14}\text{Br}_2$), C 用氢氧化钠的乙醇溶液处理得 D (C_8H_{12}), D 与乙烯在压力下加热生成 1,4-二甲基双环 [2.2.2]-2-辛烯。试写出 A~D 的构造式。

七、反应机理 (共 6 分)

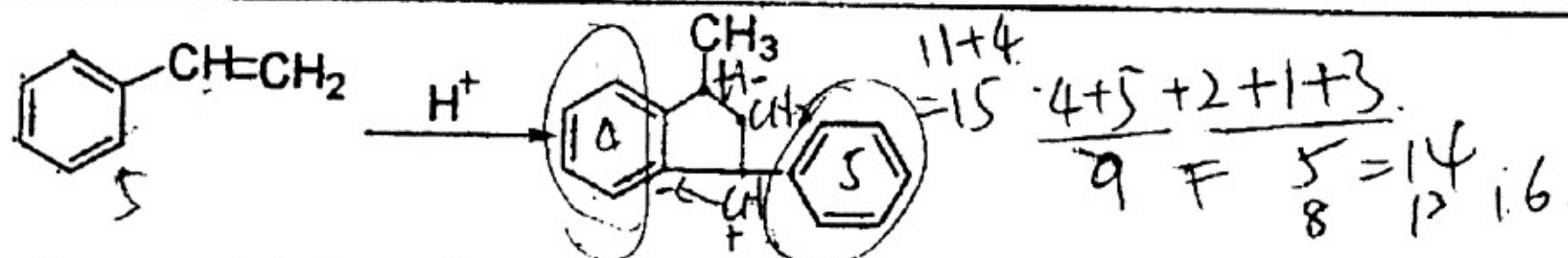
- 1、写出下列反应的反应过程。



北京理工大学 2002 年硕士研究生入学考试试题

科目代码: 414 科目名称: 有机化学 分号: 06-02

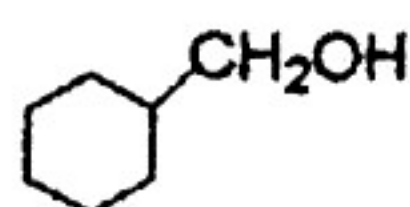
试题答案必须书写在答题纸上, 在试题和草稿纸上答题无效, 试题上不准填写准考证号和姓名。



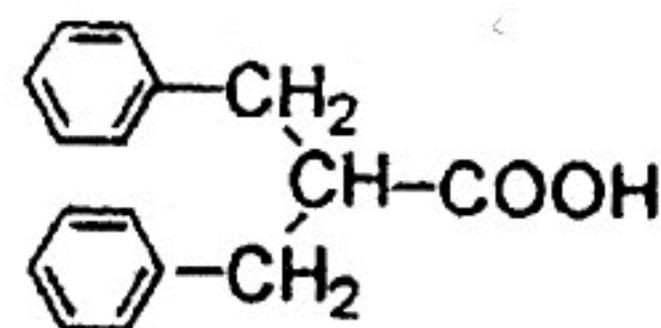
- 2、写出 2,2-二甲基-3-氯丁烷在碱性条件下发生消除反应的所有可能产物。主要产物是什么? 为什么?

八、有机合成题 (无机试剂任选) (共 26 分)

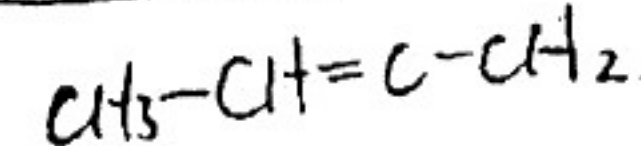
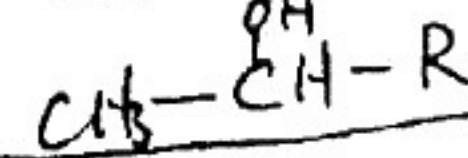
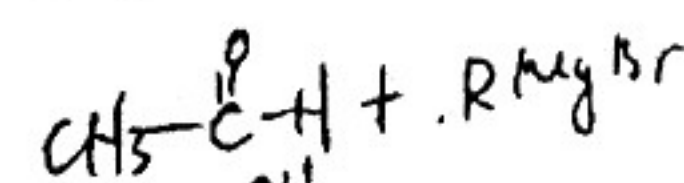
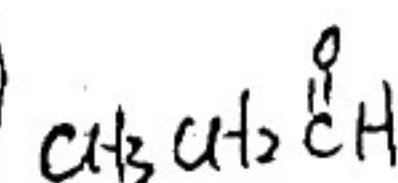
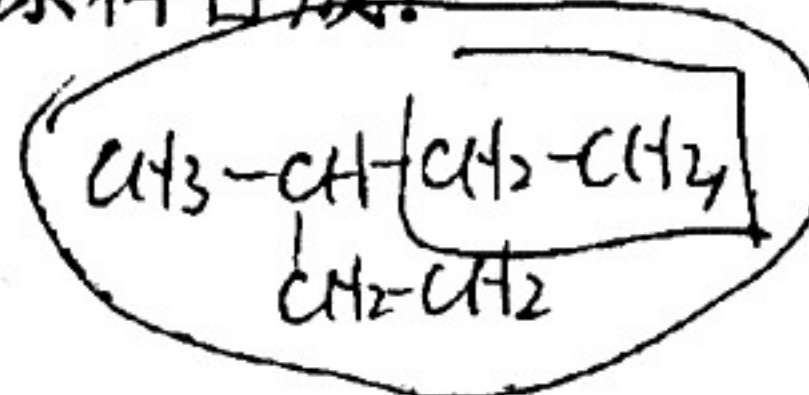
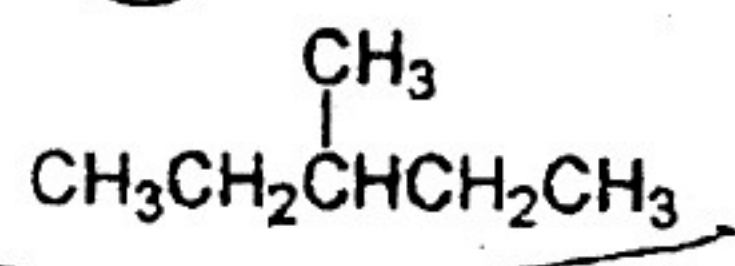
- 1、用少于或等于三个碳的有机试剂为原料合成:



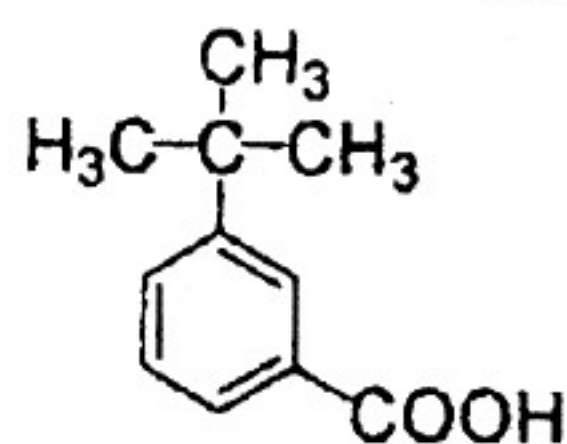
- 2、用甲苯和少于或等于三个碳的有机试剂为原料合成:



- 3、用少于或等于两个碳的有机试剂为原料合成:



- 4、用甲苯和少于或等于四个碳的有机试剂为原料合成:



- 5、用两个碳的有机试剂为原料, 通过乙酰乙酸乙酯合成:

