

北京理工大学 2001 年硕士研究生入学考试题
 科目编号: 414 科目名称: **有机化学** 分号: 06—02

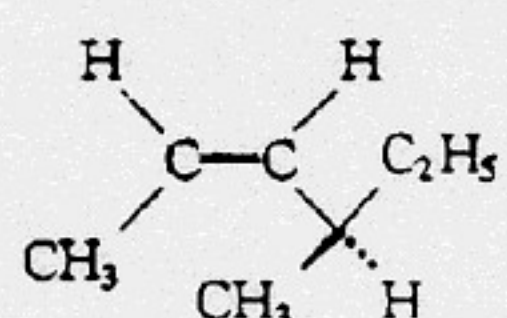
考生必须将答案书写在答题纸上。在试题和草稿纸上答题无效, 试题上不准填写准考证号和姓名

请统考考生答 (一)、(二)、(三)、(四)、(五)、(六)、(七)、(八)


请单独考生答 (一)、(二)、(三)、(四)、(五)、(六)、(七)、(九)

一、命名下列各物种或写出结构式。(共 10 分)

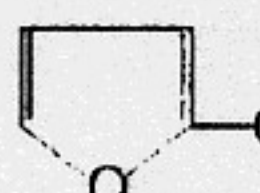
1、用 Fischer 投影式表示 (*R*)-3-羟基丁醛。

2、写出  的系统名称。

3、写出 $(\text{CH}_3)_3\text{CCHO}$ 的系统名称。

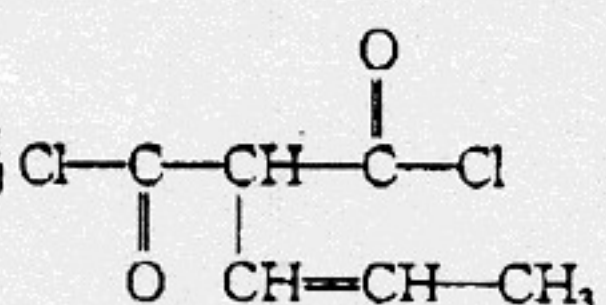
4、写出  的系统名称。

5、写出乳酸 ($\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$) 的构型式

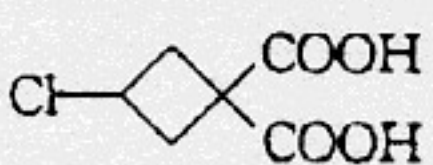
6、写出  的俗名。

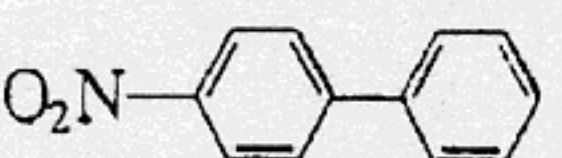
7、写出氯化三甲基十二烷基铵的构造式。

8、写出 2-甲基-2-硝基丙烷的构造式。

9、写出  的系统名称。

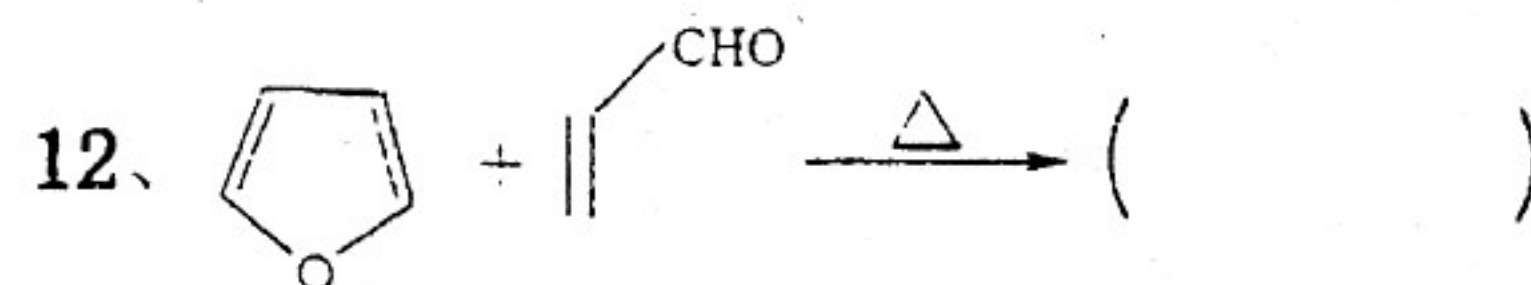
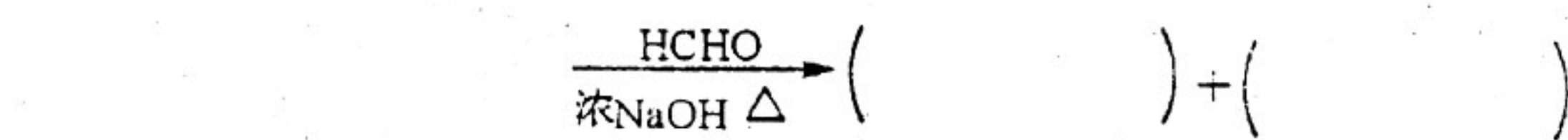
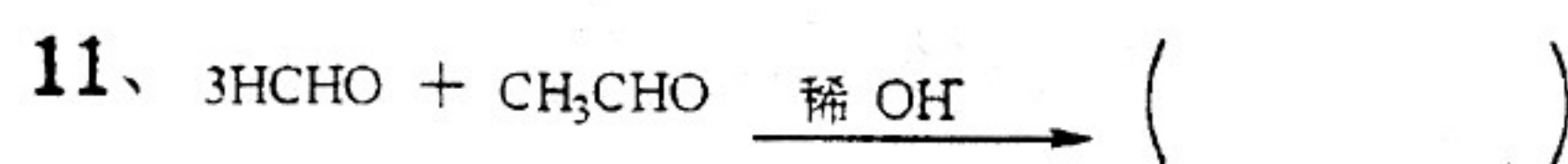
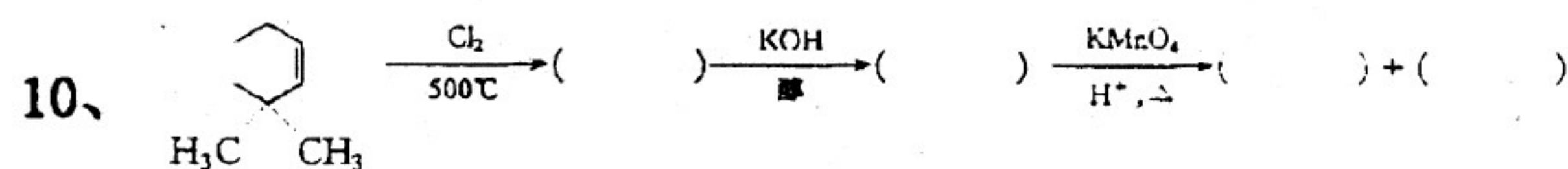
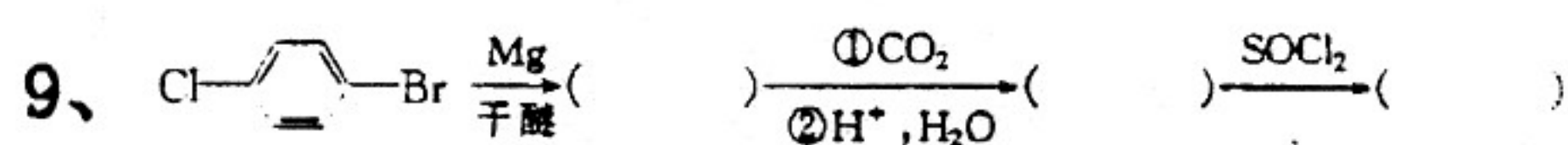
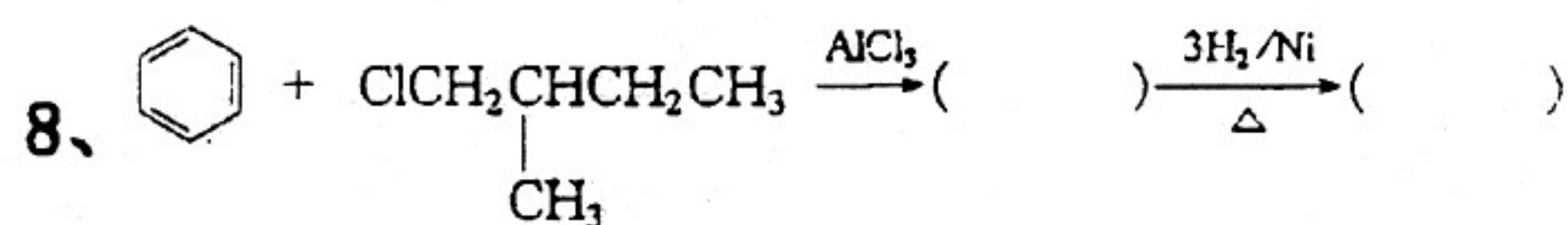
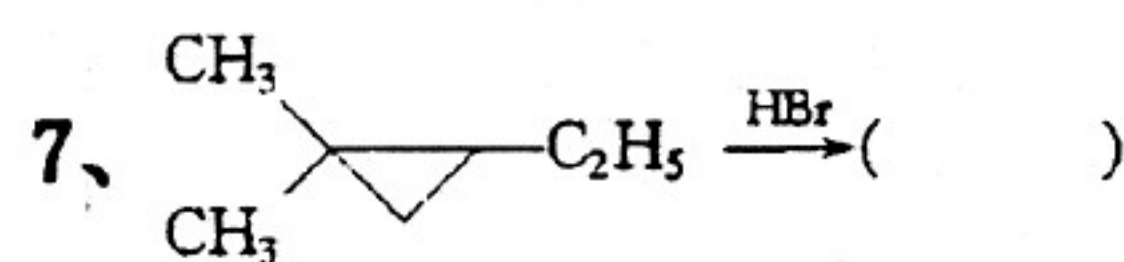
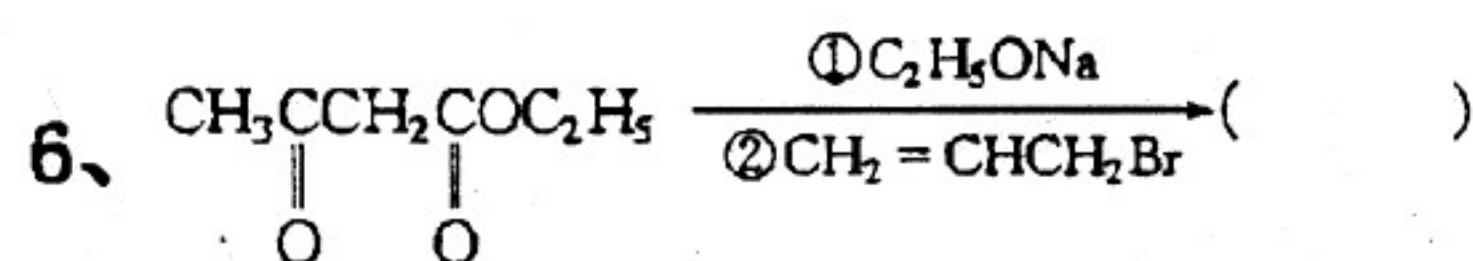
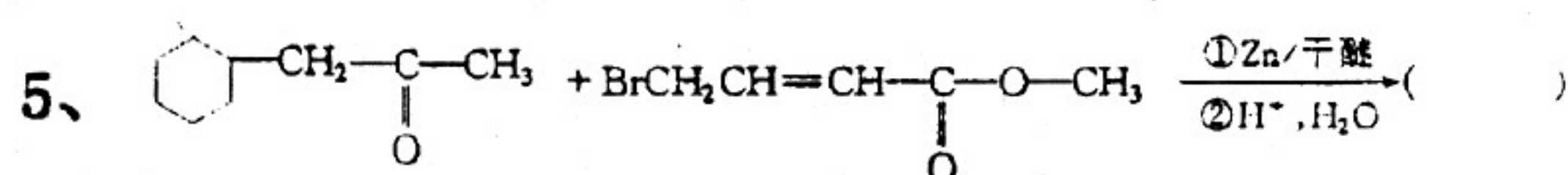
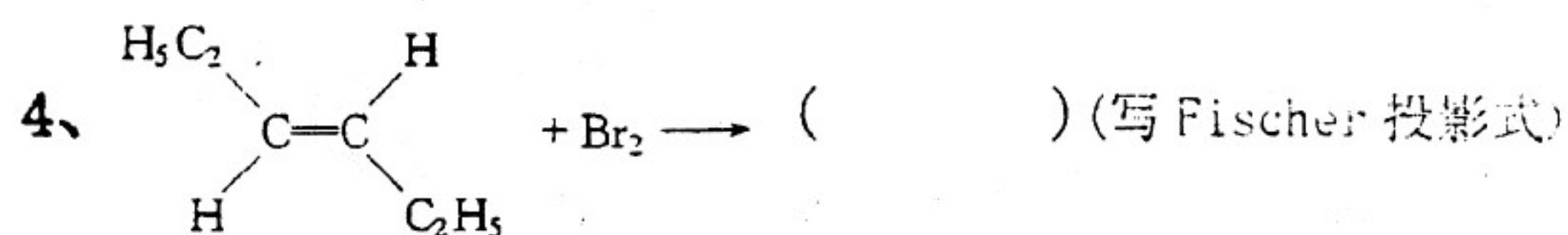
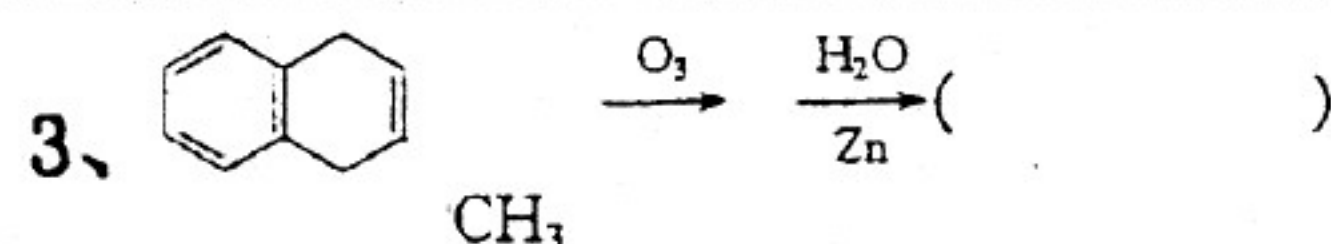
二、完成下列各反应式(若产物有立体异构, 需将立体结构写出, 若反应不能进行需用“X”表示)(25 分)

1、 $\xrightarrow{200^\circ\text{C}}$ ()

2、 + $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta}$ ()

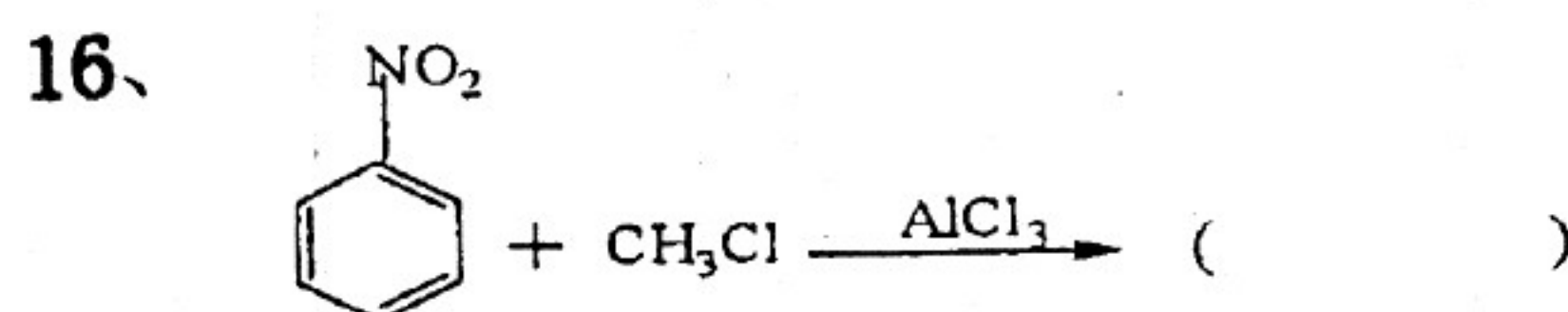
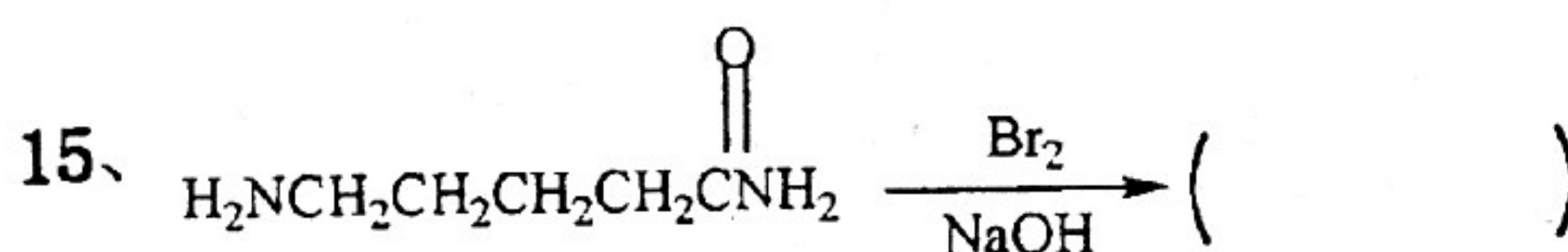
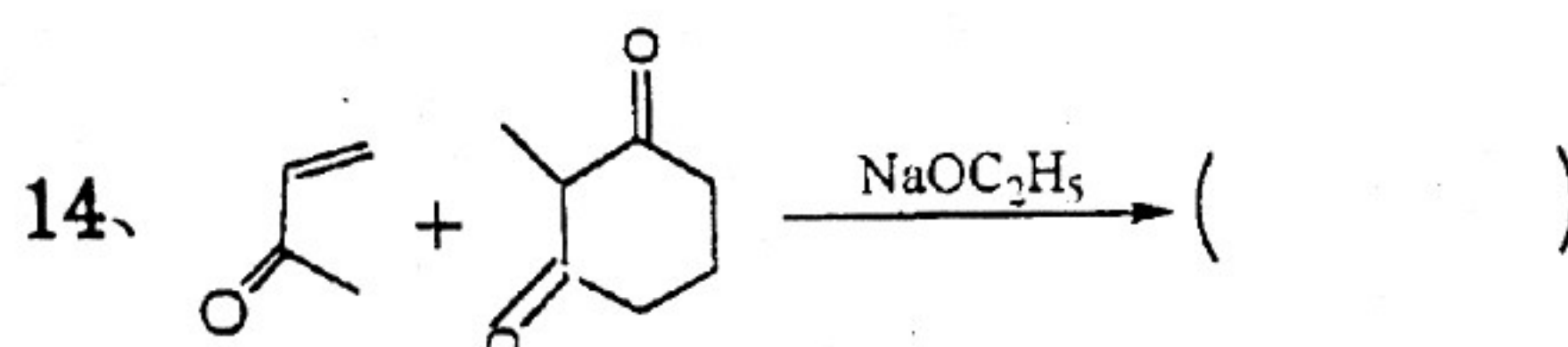
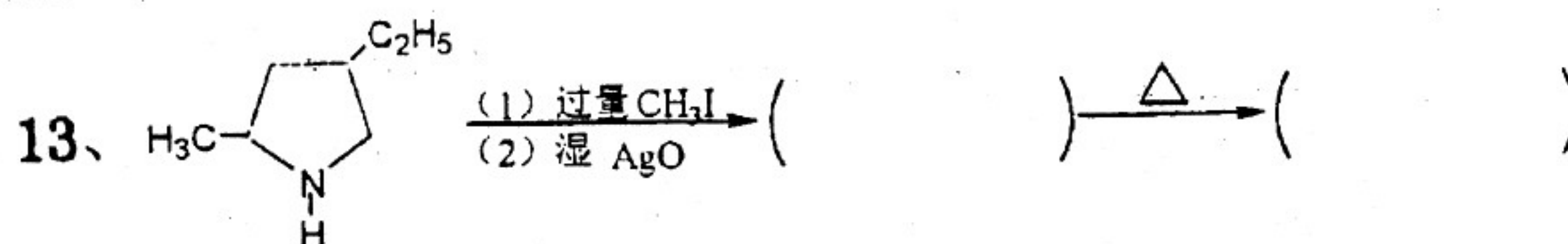
北京理工大学 2001 年硕士研究生入学考试题
 科目编号: 414 科目名称: **有机化学** 分号: 06—02

考生必须将答案书写在答题纸上, 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



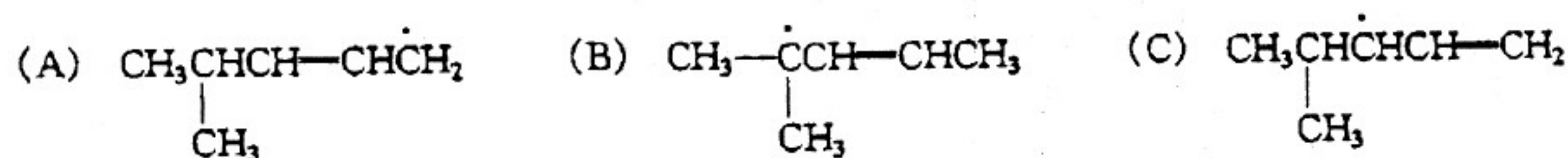
北京理工大学 2001 年硕士研究生入学考试题
 科目编号: 414 科目名称: **有机化学** 分号: 06—02

考生必须将答案书写在答题纸上, 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

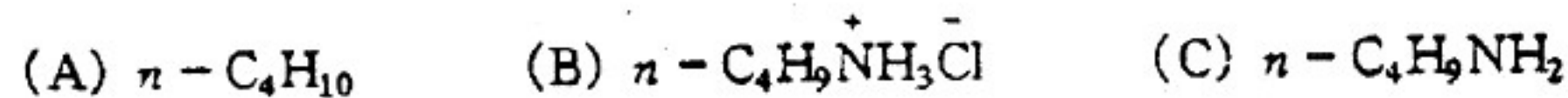


三、基本概念 (12 分)

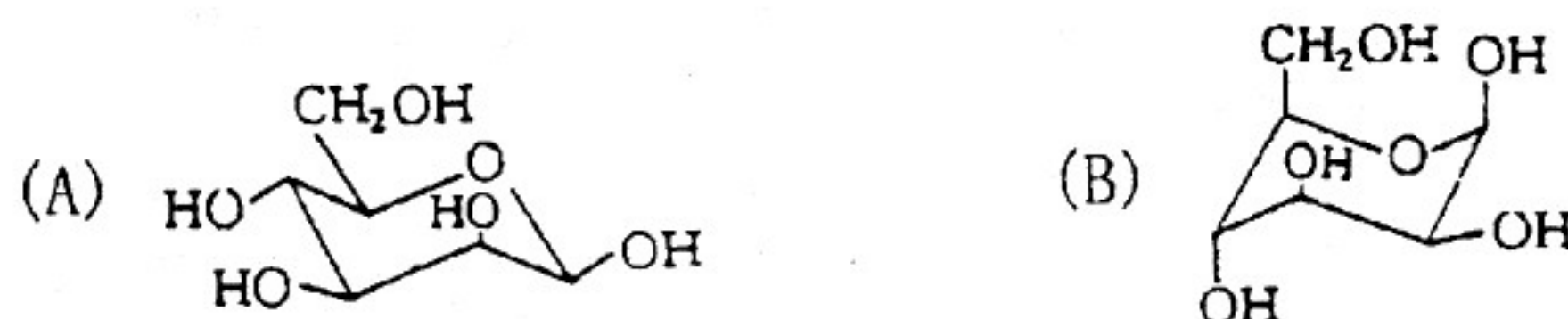
1、将下列自由基按稳定性大小排列成序:



2、比较下列化合物在水中的溶解度大小:



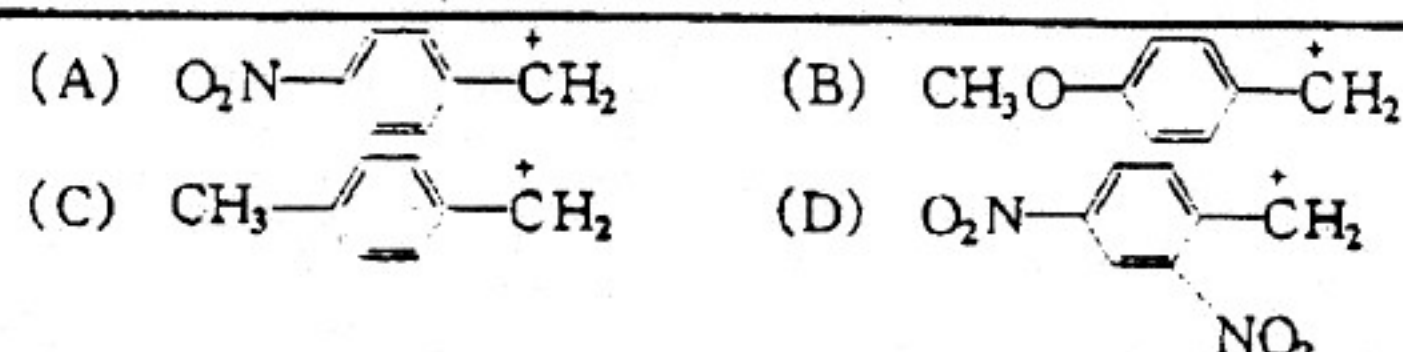
3、比较吡喃甘露糖结构式的稳定性大小:



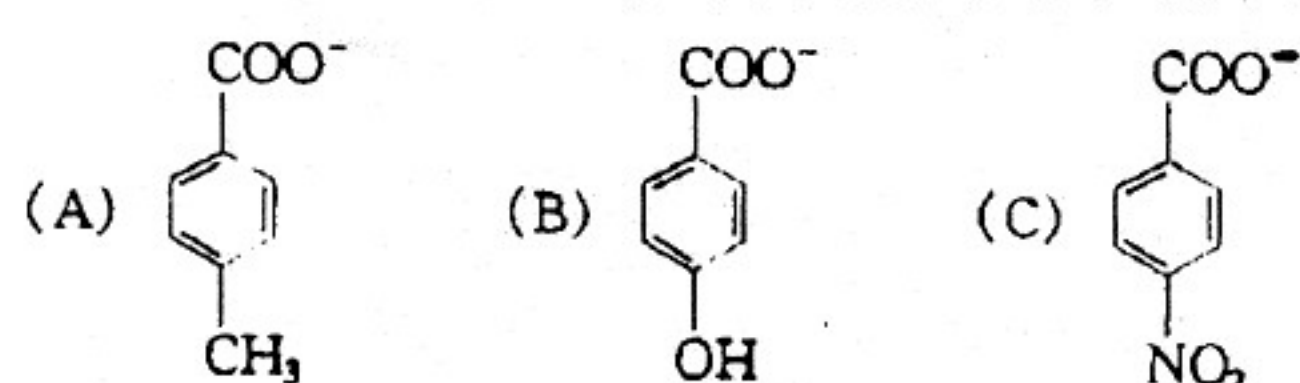
4、将下列碳正离子按稳定性大小排列成序:

北京理工大学 2001 年硕士研究生入学考试题
 科目编号: 414 科目名称: **有机化学** 分号: 06—02

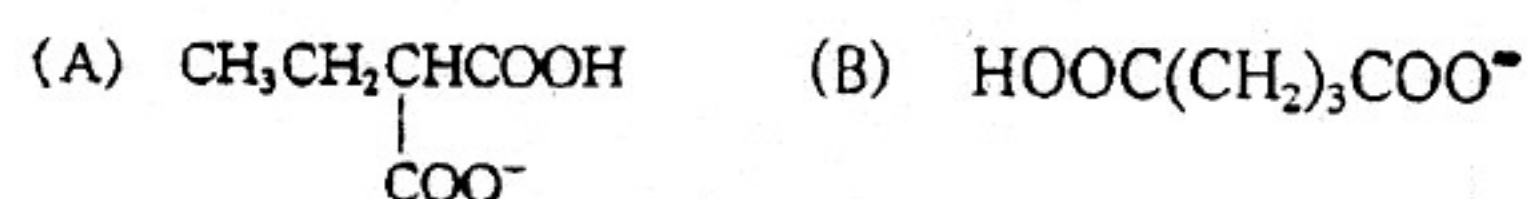
考生必须将答案书写在答题纸上, 在试题和草稿纸上答题无效, 试题上不准填写准考证号和姓名



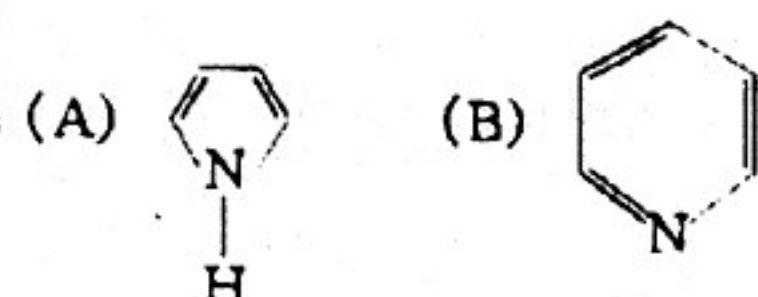
5、将下列负离子按稳定性大小排列成序:



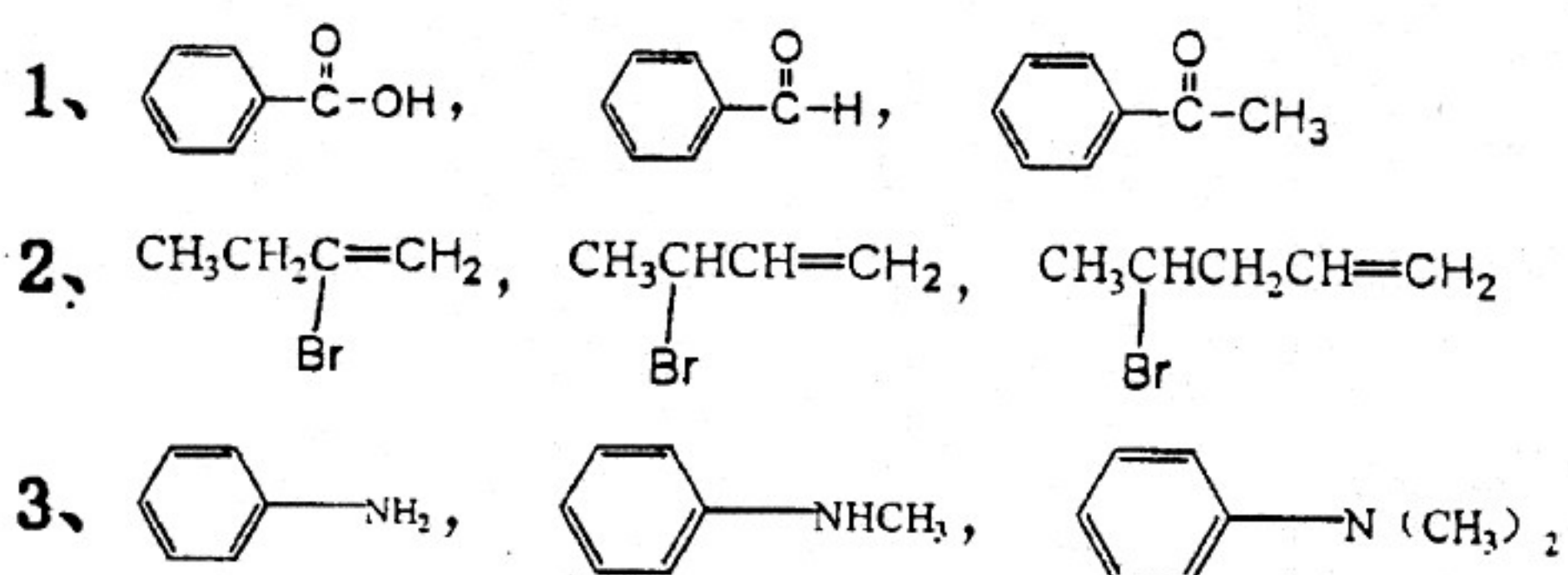
6、比较下列化合物哪个酸性较强:



7、比较 (A), (B) 的碱性大小:



四、用化学方法鉴别下列各组化合物 (8 分)



五、请设计分离精制乙酸乙酯粗产物的步骤 (5 分)。

六、推导结构 (9 分)

1、化合物 A (C_7H_8O) 不溶于 $NaHCO_3$ 溶液, 但溶于 $NaOH$ 溶液; 当 A 与溴水作用时, 能迅速生成白色沉淀 B ($C_7H_5OBr_3$)。试写出化合物 A 和 B 的构造式。

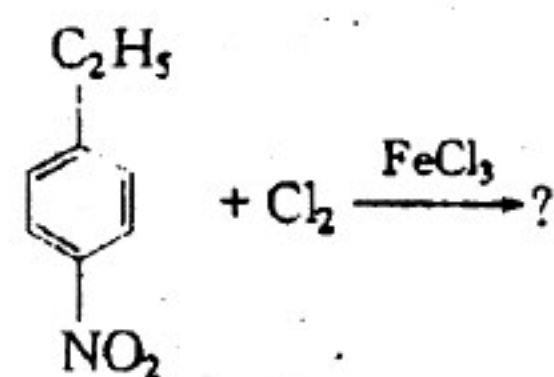
北京理工大学 2001 年硕士研究生入学考试题
 科目编号: 414 科目名称: 有机化学 分号: 06—02

考生必须将答案书写在答题纸上, 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

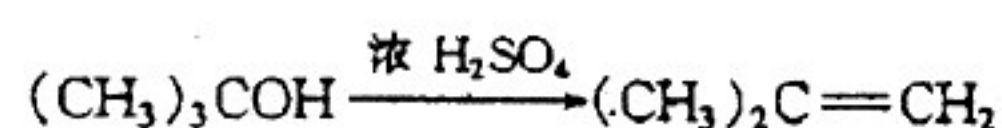
- 2、某酯 A ($C_8H_{10}O_2$) 用乙醇钠的乙醇溶液处理后, 生成另一种酯 B ($C_8H_{14}O_3$), B 能使溴水迅速褪色, 依次用乙醇钠、碘乙烷处理 B, 生成 C ($C_{10}H_{18}O_3$); C 不能使溴水褪色, C 用稀碱水解, 再酸化、加热生成一个酮 D ($C_7H_{14}O$); D 不起碘仿反应, 进行 Clemmensen 还原反应生成 3-甲基己烷。试推测 A, B, C, D 的构造。

七、反应机理 (6 分)

- 1、写出下列反应的机理类型和活性中间体及产物结构:



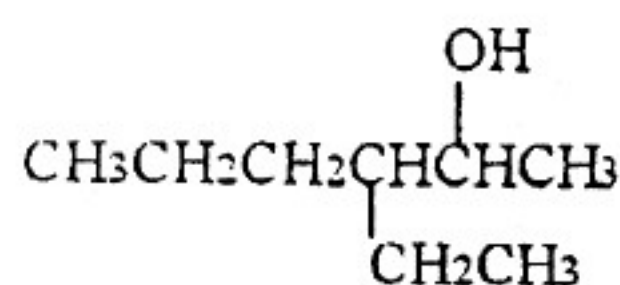
- 2、写出下列反应的活性中间体, 并指出其反应机理类型。



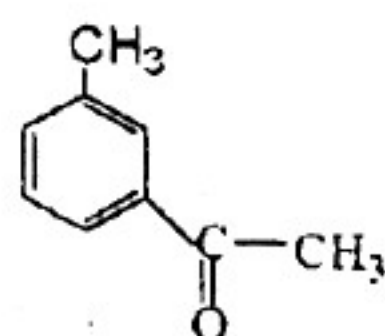
八、有机合成题 (无机试剂任选) (25 分)

- 1、以苯和甲苯为原料合成:

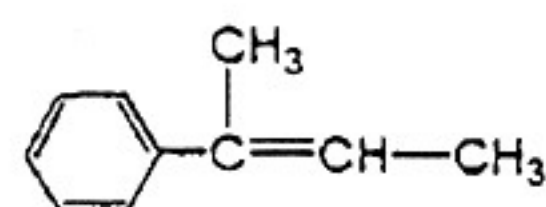
- 2、用少于或等于两个碳的有机试剂为原料合成:



- 3、用甲苯和少于或等于两个碳的有机试剂为原料合成:



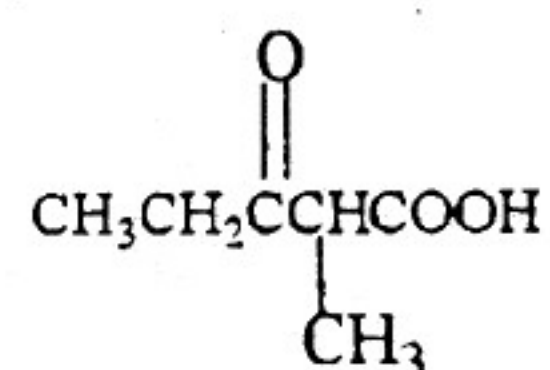
- 4、用甲苯和少于或等于两个碳的有机试剂为原料合成:



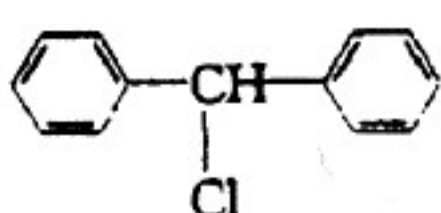
北京理工大学 2001 年硕士研究生入学考试题
 科目编号: 414 科目名称: **有机化学** 分号: 06—02

考生必须将答案书写在答题纸上, 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

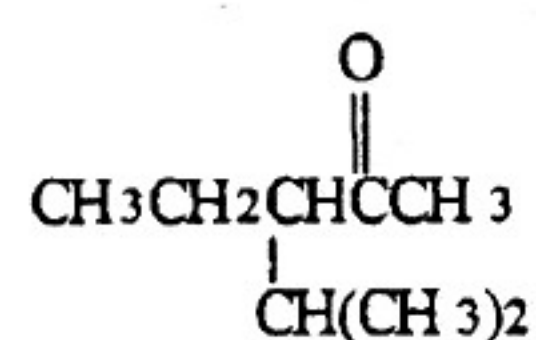
5、用少于或等于两个碳的有机试剂为原料合成:



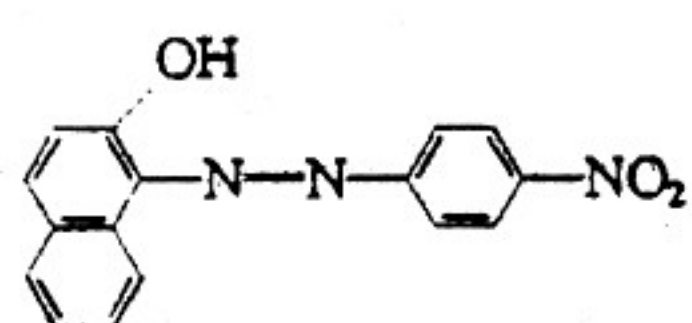
九、有机合成题 (无机试剂任选) (25 分)

1、以苯和甲苯为原料合成: 

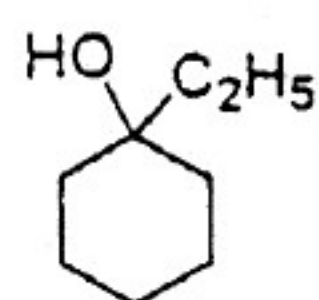
2、用少于或等于两个碳的有机试剂为原料合成:



3、以苯和萘为原料 (无机试剂任选) 合成对位红:



4、用少于或等于两个碳的有机试剂及环己醇为原料合成:



5、用丙二酸二乙酯及两碳以下有机化合物为原料合成:

