

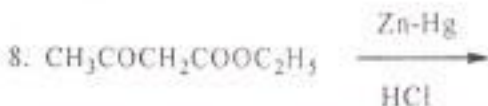
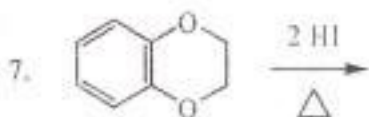
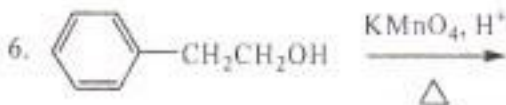
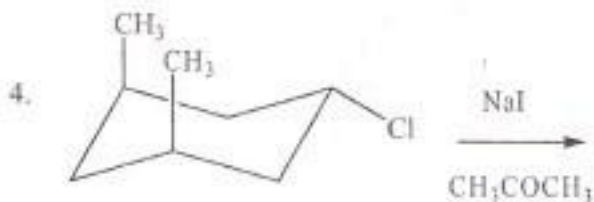
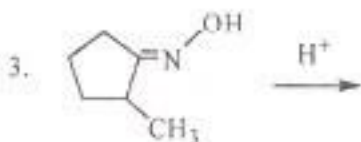
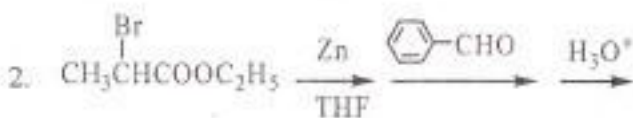
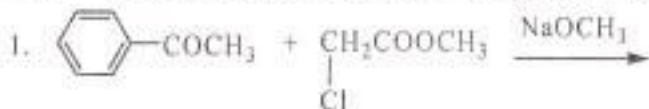
浙 江 大 学

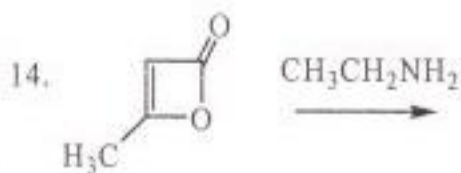
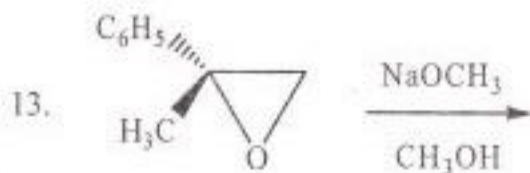
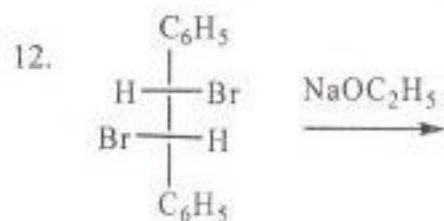
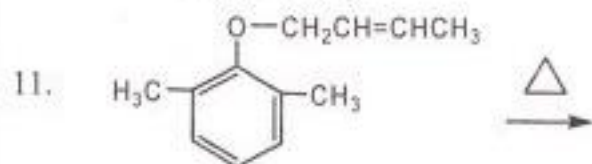
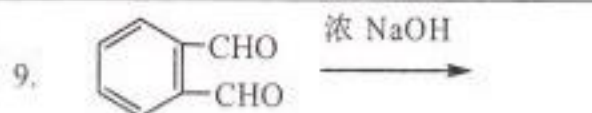
二〇一〇年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目 药 学 基 础 综 合 (A) 编号 734

注意：答案必须写在答题纸上，写在试卷或草稿纸上均无效。

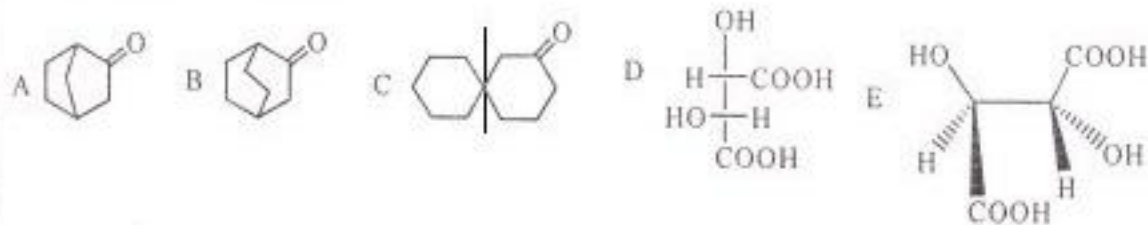
一、完成下列反应（每题 4 分，共 15 题，注意产物的立体化学）



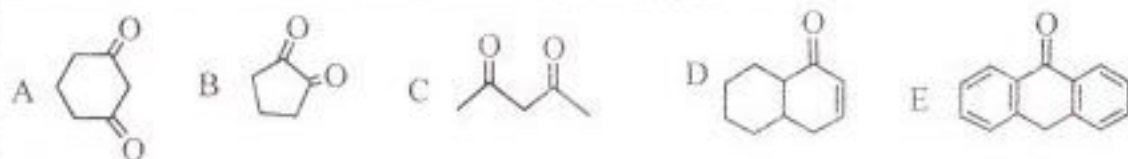


二、 选择题 (每题 2 分, 共 10 题)

1. 下列化合物有手性的是 ()



2. 下列化合物中烯醇式含量最高的二个化合物是 ()



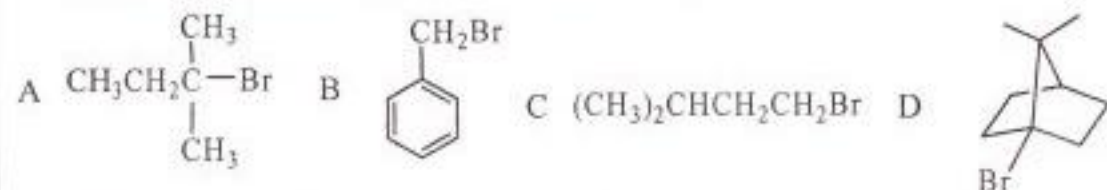
3. 下列化合物中酸性最大的是 ()

A CH_3COOH B $\text{CH}_3\text{CHClCOOH}$ C Cl_3CCOOH D $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

4. 下列化合物不能起碘仿反应的是

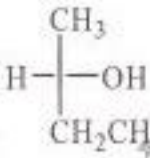
A CH_3COCH_3 B $\text{CH}_3\overset{\text{OH}}{\text{C}}\text{HCH}_3$ C $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3$ D CH_3COOH E $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COOH}$

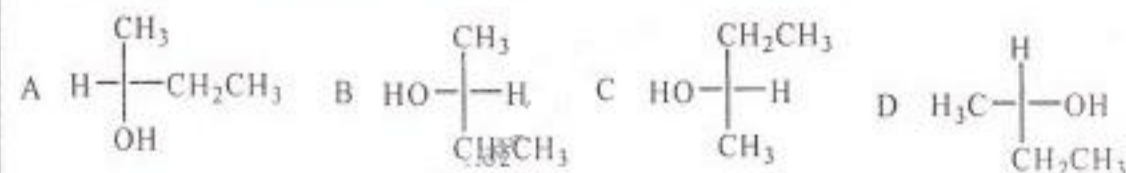
5. 下列化合物既难进行 $\text{S}_{\text{N}}1$ 反应, 又难进行 $\text{S}_{\text{N}}2$ 反应的是 ()



6. 下列化合物进行水解速率最快的是 ()

A HCOOCH_3 B $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ C $(\text{CH}_3)_2\text{CHCOOCH}_3$ D $(\text{CH}_3)_3\text{CCOOCH}_3$

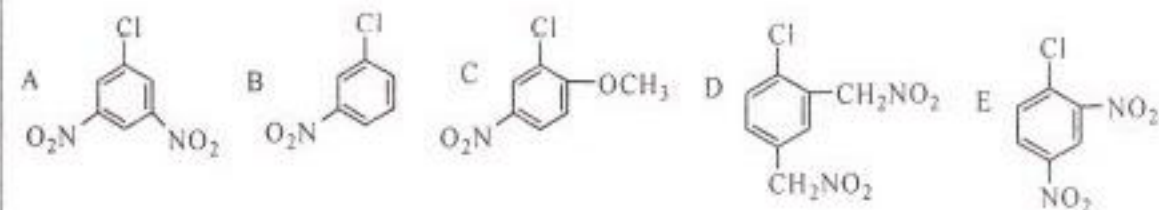
7. 下列 4 个 Fischer 投影式, 构型与  相同的是 ()



8. 利用混合溶剂重结晶时, 抽滤后洗涤结晶最好用 ()

A. 混合溶剂中的易溶部分 B. 混合溶剂中的难溶部分 C. 原配比的混合溶剂
D. 混合溶剂组份外的其它溶剂

9. 在甲醇中回流, 分子中的 Cl 可被 CH_3O^- 基置换的是 ()



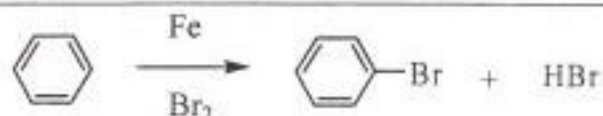
10. 蒸馏硝基苯 (b.p. 210°C), 应使用 ()

A. 水冷球形冷凝管 B. 水冷直形冷凝管 C. 空气冷凝管 D. 水冷蛇形冷凝管

三、简答题 (每题 10 分, 共 3 题)

1. 实验题

溴苯可由溴在少量铁粉催化下与苯作用而制得:

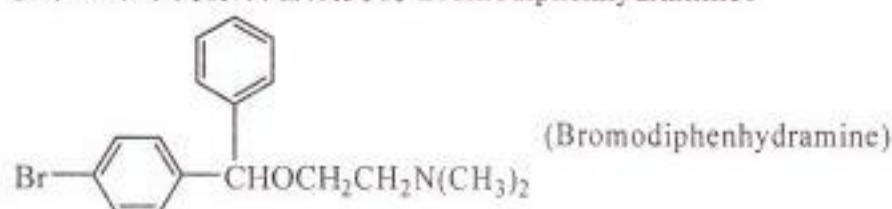


此反应为放热反应，反应首先是由铁与溴作用生成三溴化铁，三溴化铁与溴作用生成溴正离子和四溴化铁复合负离子后进行反应的，此过程需要一定时间。溴苯还可以进一步反应生成二溴苯等多溴苯，故反应应维持在 80°C 以下为宜。根据以上反应特点，解答下列问题：

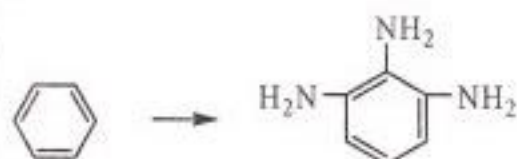
- (1) 指出制备溴苯的反应物的比例应如何控制？
 - (2) 画出制备溴苯的反应装置图
 - (3) 写出反应的加料顺序。
2. 某一麻醉药样品 A，分子式为 $\text{C}_{13}\text{H}_{20}\text{N}_2\text{O}_2$ ，其 IR 在 1700cm^{-1} 有强吸收， ^1H NMR δ 1.05 (三重峰, 6H)， δ 2.6 (四重峰, 4H)， δ 2.75 (三重峰, 2H)， δ 4.2 (单峰, 2H)， δ 4.35 (三重峰, 2H)， δ 6.5—7.8 (多重峰, 4H)。将样品用 D_2O 振摇后的 ^1H NMR 中无 δ 4.2 的单峰。将样品用碱水解，得到二个化合物，其中之一为对氨基苯甲酸。写出 A 的结构式并归属各峰。
3. 化合物 B ($\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_2$)，系由芳醛和丙酮在碱催化下反应而得，B 的 IR 在 1675cm^{-1} 有强吸收，催化加氢得 C (IR 在 1715cm^{-1} 有强吸收)。B 用 $\text{I}_2/\text{NaOH}/\text{H}_2\text{O}$ 处理，酸化后得到碘仿和 D ($\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_3$)。C 和 D 进一步氧化均生成酸 E ($\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_3$)，E 用 HI 处理得到一个能形成分子内氢键的酸 F ($\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$)。写出 B、C、D、E、F 的结构式。

四、合成题 (以指定原料和少于三个碳的原料及必要试剂合成下列化合物，每题 10 分，共 4 题)

1. 以苯、甲苯为原料合成药物 Bromodiphenhydramine。



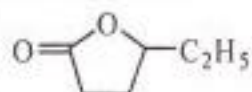
2.



3.



4. 以丙二酸二乙酯和不超过四个碳的原料合成



五、名词解释：（每题 8 分，共 10 题）

- | | |
|-------------|----------------|
| 1. 生物素： | 2. 盐析： |
| 3. 酶的比活力： | 4. 三羧酸循环： |
| 5. 酮体： | 6. 氮平衡： |
| 7. 单核苷酸多态性： | 8. 药物代谢的第二相反应： |
| 9. 生物技术药物： | 10. 基因文库： |

六、问答题：（每题 14 分，共 5 题）

1. 请比较蛋白质、核酸和多糖的结构，根据生物化学结构与功能的统一性原则，阐述多糖的研究前景。
2. 什么是激素作用的第二信使？举 2 个例子说明其作用机制。
3. 请阐述你知道的蛋白质电泳和色谱法的基本原理及步骤，并简述注意事项。
4. 简述血糖的来源和去路，血糖水平异常的临床表现是什么？
5. 2009 年度诺贝尔生理学奖授予了发现端粒酶的科学家，请阐述端粒酶的发现解释了一个什么样的生物化学基本问题，意义是什么？