

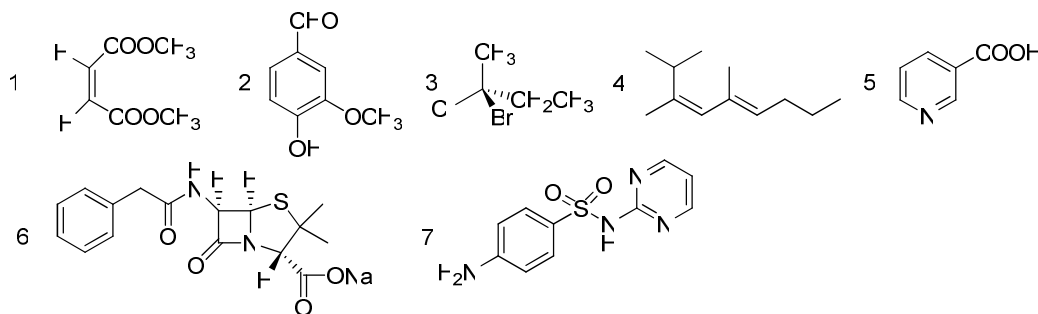
青 岛 科 技 大 学

二 0 一 一 年 硕 士 研 究 生 入 学 考 试 试 题

考 试 科 目：药 物 化 学 综 合

- 注意事项：1. 本试卷共 8 道大题（共计 51 个小题），满分 300 分；
 2. 本卷属试题卷，答题另有答题卷，答案一律写在答题卷上，写在该试题卷上或草纸上均无效。要注意试卷清洁，不要在试卷上涂划；
 3. 必须用蓝、黑钢笔或签字笔答题，其它均无效。

一. 根据结构写出名称：30 分



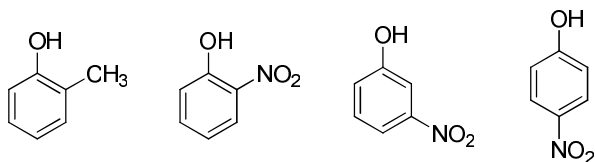
8. 对乙酰氨基酚 9. (1S, 2S)-1, 2-环己二醇 10. 1, 4-二甲基萘

二. 名词解释：20 分

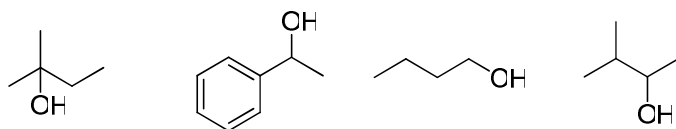
1. 共价键 2. 滴定 3. 有效数字 4. 标准溶液 5. 化学计量点

三. 简答题：80 分

1. 写出不能产生分子内氢键的化合物。



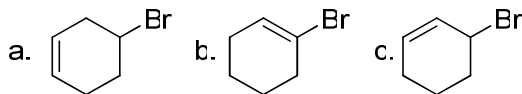
2. 在酸催化下，发生脱水反应的速度由快到慢排列。



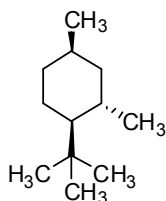
3. 将下列自由基按稳定性由高到低排列。



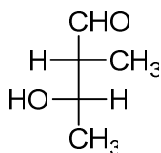
4. 下列化合物按与 NaOCH_3 发生亲核取代反应能力由大到小排列。



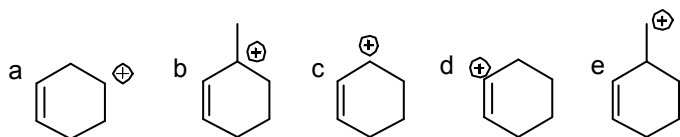
5. 写出以下化合物的优势构象。



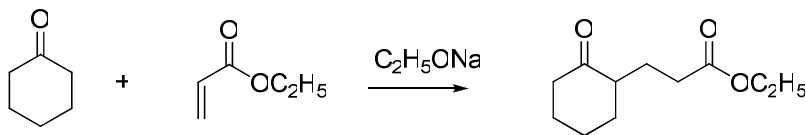
6. 标出以下化合物的 R, S 构型, 写出其锯架式, 并用纽曼投影式表明其优势构象。



7. 将下列碳正离子按稳定性由大到小排序。



8. 写出以下反应的原理。



9. 用化学方法区分下列化合物。

甲酸、乙酸、丙二酸

10. 解释丙二酸的 $\text{pK}_{\text{a}1}$ 比丙酸的 pK_{a} 大, 但丙二酸的 $\text{pK}_{\text{a}2}$ 却比丙酸 pK_{a} 小。

11. 简述精密性与准确度的关系。

12. 配制 EDTA 标准溶液常用物质是什么? 标定 EDTA 溶液的基准物、指示剂是什么?

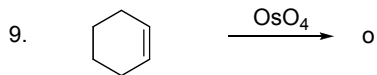
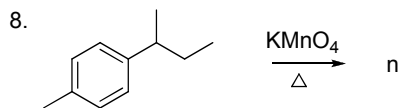
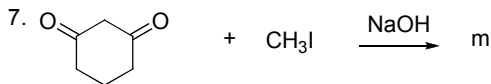
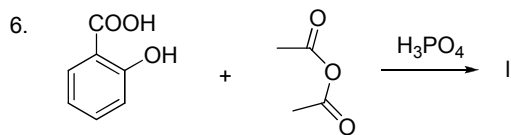
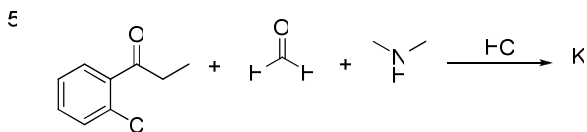
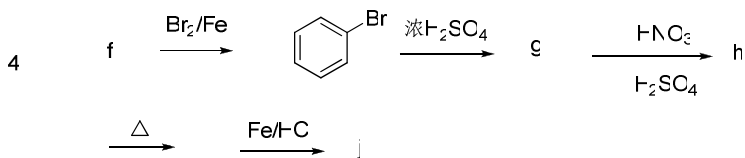
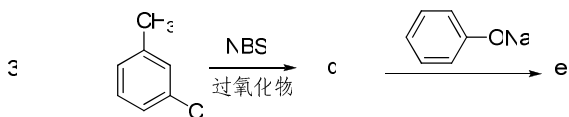
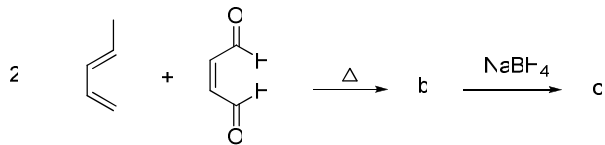
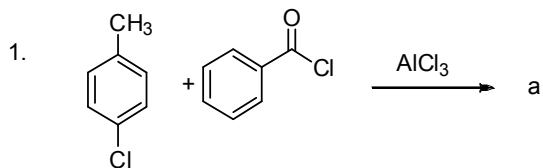
13. 进行数据统计检验时正确的步骤是什么?

14. 简要说明造成系统误差的原因。

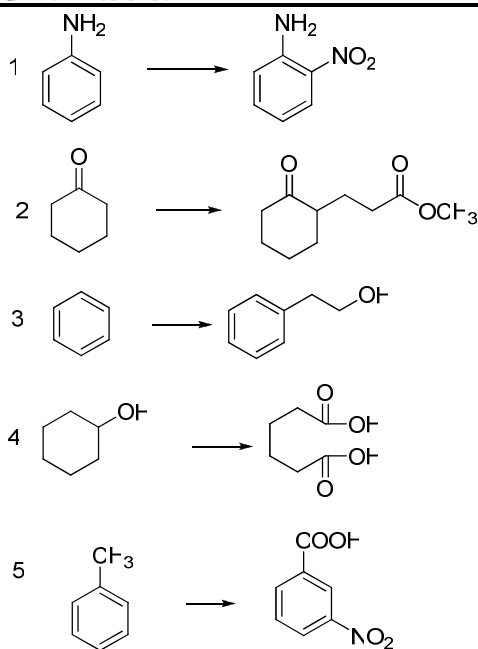
15. 氧氟沙星等喹诺酮药物的抗菌作用机制是什么?

16. 导致青霉素产生过敏反应的原因?

三. 完成反应题: 60 分



四. 用指定原料合成化合物 (详细注明条件和过程): 50 分



五. 问答题：20 分

1. 说明数字的修约规则。
2. 为什么吡咯没有碱性，而吡啶有碱性？你预测吡啶的碱性比六氢吡啶的强还是弱？为什么？

六. 推测结构题：20 分

1. 化合物 A 的分子式为 $C_7H_{14}O$ ，在 K_2CrO_7/H_2SO_4 溶液作用下得到化合物 $C_7H_{12}O$ 的化合物 B；化合物 B 与 CH_3MgI 作用后水解得到分子式为 $C_8H_{16}O$ 的化合物 C；化合物 C 在浓硫酸作用下生成分子式为 C_8H_{14} 的化合物 D；化合物 D 与冷的稀 $KMnO_4$ 碱性溶液作用得到分子式为 $C_8H_{16}O_2$ 的化合物 E；化合物 E 在酸催化下重排成酮 F，酮 F 的结构为 2,2-二甲基环己酮。试写出化合物 A, B, C, D, E 的可能结构。
2. 某羰基化合物分子式为 $C_6H_{12}O_2$ ，该化合物的 IR 谱在 $1740cm^{-1}$, $1250cm^{-1}$, $1060cm^{-1}$ 处有强吸收，在大于 $2950cm^{-1}$ 处无吸收峰， ^1H-NMR 谱图有两个单峰， δ 分别为 3.4 和 1.0，两个峰积分面积比为 1:3。写出此化合物的结构式。

七. 计算题：20 分

1. 用凯氏 (Kjeldahl) 定氮法测定药品中的含氮量。已知样品 $m=0.05325g$ ， $C_{HCl}=0.02140mol/L$ ， $V_{HCl}=10.00ml$ ， $C_{NaOH}=0.01980mol/L$ ， $V_{NaOH}=3.26ml$ ，计算样品的 N%。
2. 计算用 NaOH 液 ($0.10mol/L$) 滴定丙烯酸 ($0.10mol/L$) 到化学计量点时溶液的 pH 值。丙烯酸的离解常数 $K_a=5.6 \times 10^{-5}$