

青 岛 科 技 大 学

二〇一二年硕士研究生入学考试试题

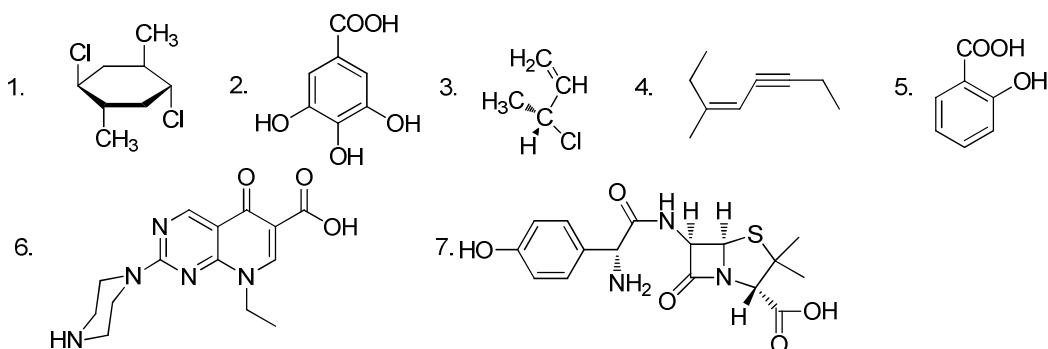
考试科目：药物化学综合

注意事项：1. 本试卷共 8 道大题（共计 50 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



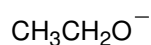
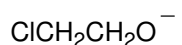
8. 对氨基苯甲酸 9. (2S)-2 碘丁烷 10. 乙酰苯胺

二. 名词解释：20 分

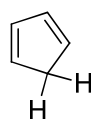
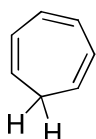
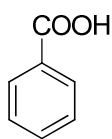
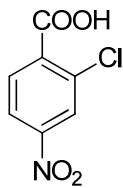
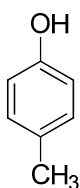
1. 构造异构 2. 构象 3. 置信区间 4. 滴定突跃 5. 变色范围

三. 简答题：80 分

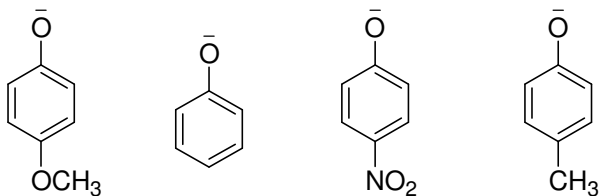
1. 比较下列各离子的亲核性，按亲核性由大到小排列。



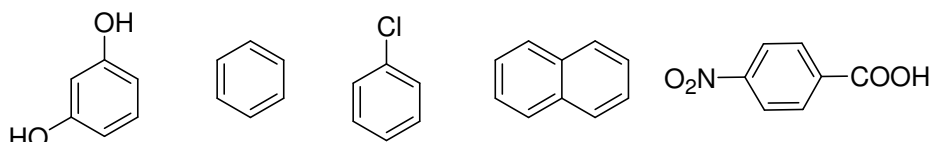
2. 比较酸性大小，按酸性由大到小排列。



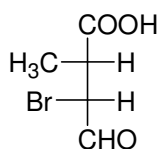
3. 比较碱性大小，按碱性由大到小排列。



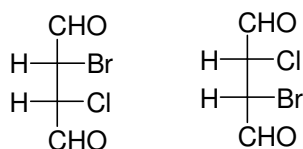
4. 下列化合物按发生亲电取代反应能力由大到小排列。



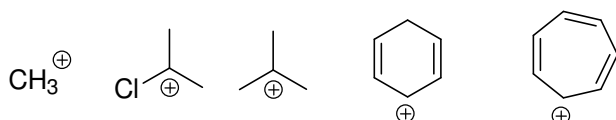
5. 将以下化合物的费歇尔投影式画成纽曼投影式。



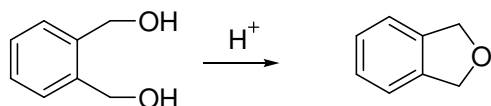
6. 下列化合物是属于对映体、非对映体、构造异构体还是同一化合物。



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。

苯、甲苯、苯基乙炔

10. 解释甲酰胺的碱性比甲胺弱的原因。

11. 简述相关系数 γ 值大小的意义。

12. 简述适合直接滴定分析的反应必须具备的条件。

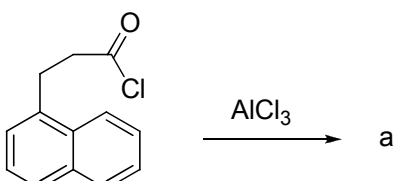
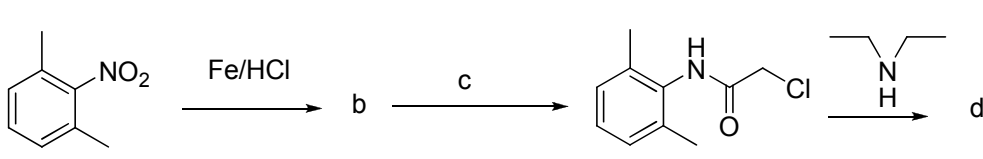
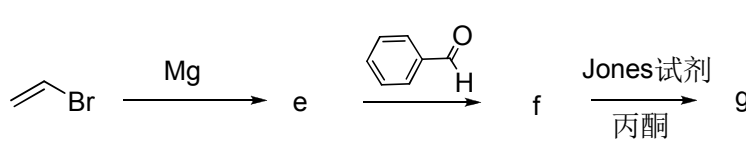
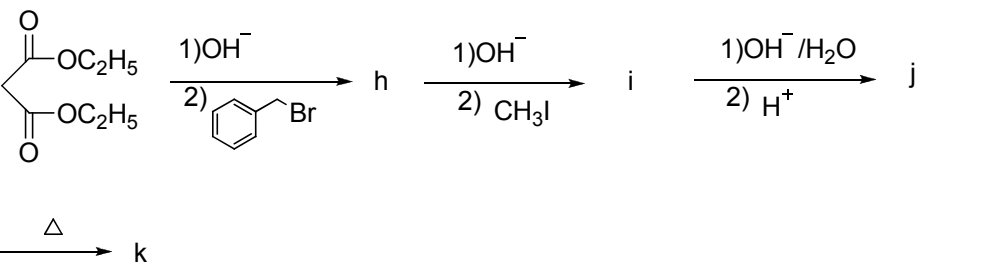
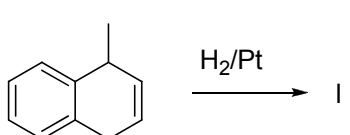
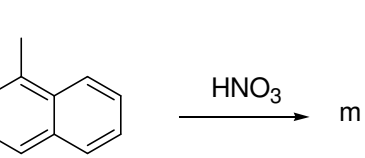
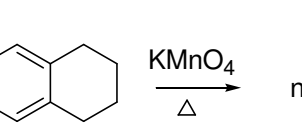
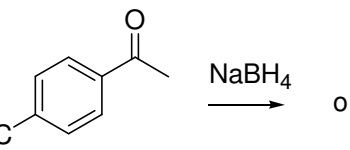
13. 简述标准溶液的标定法。

14. 简述 t 检验的意义。

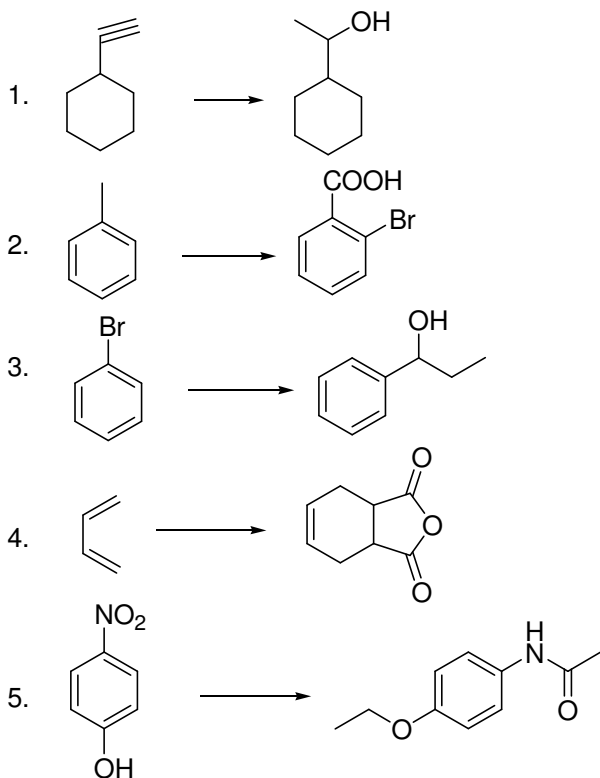
15. 简述硝酸甘油临床治疗心绞痛的作用机制。

16. 简述氨基糖苷类抗生素—链霉素的临床用途及其缺点。

四. 完成反应题: 60 分

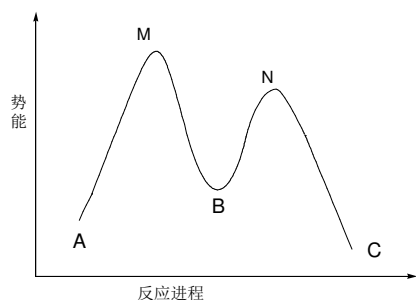
- 
ClC1=CC=C2C(=C1)C=CC(=C2)O $\xrightarrow{\text{AlCl}_3}$ a
- 
Cc1cccc([N+](=O)[O-])c1 $\xrightarrow{\text{Fe/HCl}}$ b $\xrightarrow{\text{c}}$ CCN(CC)C(=O)CCl $\xrightarrow{\text{diethylamine}}$ d
- 
C=CCBr $\xrightarrow{\text{Mg}}$ e $\xrightarrow{\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}}$ f $\xrightarrow[\text{丙酮}]{\text{Jones 试剂}}$ g
- 
CCOC(=O)CC(=O)OCC $\xrightarrow[2) \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Br}]{1) \text{OH}^-}$ h $\xrightarrow[2) \text{CH}_3\text{I}]{1) \text{OH}^-}$ i $\xrightarrow[2) \text{H}^+]{1) \text{OH}^-/\text{H}_2\text{O}}$ j $\xrightarrow{\Delta}$ k
- 
CC1=CC=CC2=C1CCCC2 $\xrightarrow{\text{H}_2/\text{Pt}}$ l
- 
CC1=CC=CC2=C1CCCC2 $\xrightarrow{\text{HNO}_3}$ m
- 
C1=CC=CC2=CC=CC12 $\xrightarrow[\Delta]{\text{KMnO}_4}$ n
- 
CC(=O)c1ccc(C)cc1 $\xrightarrow{\text{NaBH}_4}$ o

五. 用指定原料合成化合物 (详细注明条件和过程): 50 分



六. 问答题: 20 分

1. 说明 HCl 标准溶液的配制方法和标定方法。
2. 两步反应, $A \rightarrow B \rightarrow C$?



反应是吸热还是放热? 为什么?

那个过渡态决定整个反应的速率? 为什么?

那个化合物最稳定? 那个最不稳定? 为什么?

七. 推测结构题: 20 分

1. 化合物 A 和 B 的分子式为 $C_4H_8O_2$, 其中 A 容易和碳酸钠作用放出二氧化碳, B 不和碳酸钠作用, 但在氢氧化钠的水溶液中加热生成乙醇, 试推测化合物 A 和 B 所有可能的结构。

2. 化合物 A 的分子式为 C_9H_{10} , 1H NMR 谱的数据为: $\delta=2.3$ (3H, 单峰); $\delta=5.0$ (3H, 多重峰); $\delta=7.0$ (4H, 多重峰); 化合物 A 经臭氧氧化再用过氧化氢处理, 得到化合物 B, 它的 NMR 谱数据为: $\delta=2.3$ (3H, 单峰); $\delta=7.2$ (4H, 多重峰); $\delta=12.0$ (1H, 单峰); 化合物 B 经氧化得到化合物 C, 分子式为 $C_8H_6O_4$, NMR 数据为: $\delta=7.4$ (4H, 多重峰); $\delta=12.0$ (2H, 单峰); 化合物 C 经五氧化二磷脱水后, 得到邻苯二甲酸酐。试写出各化合物的结构式。

八. 计算题: 20 分

1. 用 $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ 标定 HCl 溶液, 称取 0.5342g 硼砂, 滴定至终点时消耗 HCl 27.98ml, 计算 HCl 溶液的浓度。($M_{Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O} = 381.4g/mol$)
2. 计算 0.10 mol/L $HCOONH_4$ 溶液的 pH 值。已知 $HCOOH$ 的 $K_a = 1.8 \times 10^{-4}$, $NH_3 \cdot H_2O$ 的 $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$ 。