

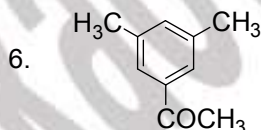
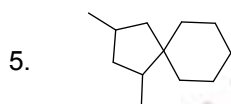
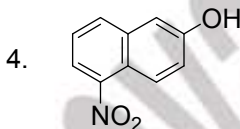
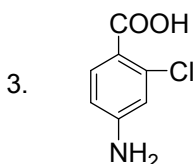
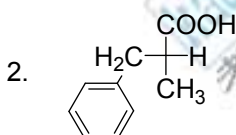
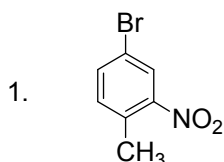
# 2007 年天津工业大学硕士研究生入学考试试题

试题编号：405      试题名称：有机化学

- 注意事项：** 1. 本试卷共 六 道大题（共计 28 小题），满分 150 分；  
2. 本卷属试题卷，答案一律写在答题纸上，写在该试题卷上或草稿纸上均无效。要注意试卷清洁，不要在试卷上涂划；  
3. 必须用蓝、黑色钢笔或圆珠笔答题，其它笔答题均无效。

\*\*\*\*\*

## 一、命名下列化合物或写出构造式（本题共 10 小题，每小题 2 分，满分 20 分）



7. 二甘醇

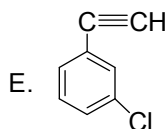
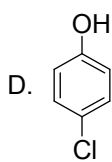
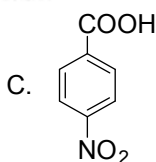
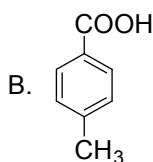
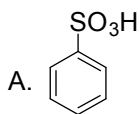
8. 顺丁烯二酸酐

9. 环氧丙烷

10. 氨基甲酸乙酯

## 二、按要求回答问题（本题共 4 小题，每小题 4 分，满分 16 分）

1. 下列化合物酸性最强的是（ ），最弱的是（ ）

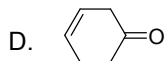
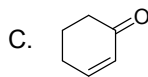
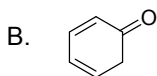
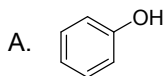




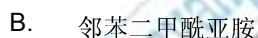
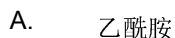
# 2007 年天津工业大学硕士研究生入学考试试题

试题编号: 405      试题名称: 有机化学

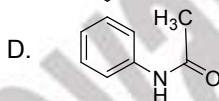
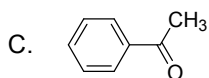
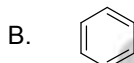
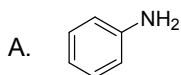
2. 下列化合物最稳定的是 ( ), 最不稳定的是 ( )。



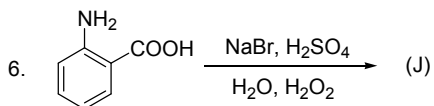
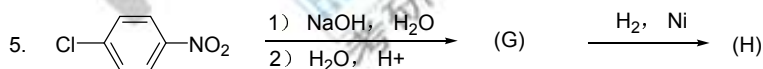
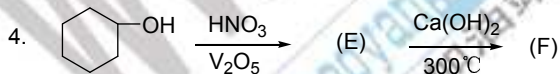
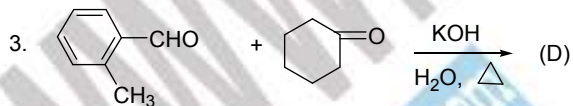
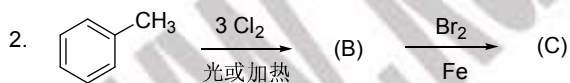
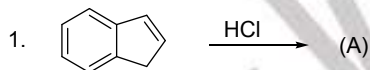
3. 下列化合物碱性最强的 ( ), 最弱的是 ( )。



4. 下列化合物发生亲电取代反应, 反应最快的是 ( ), 最慢的是 ( )。



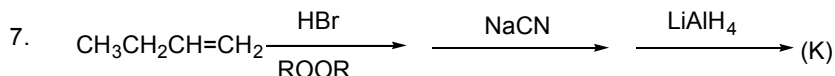
三、完成下列反应方程式 (本题共 7 小题, 需要写出 10 个反应产物, 1 个 4 分, 满分 40 分)



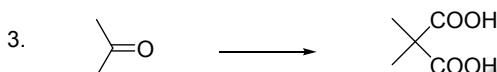
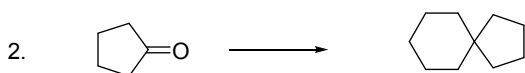
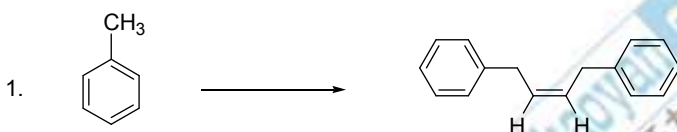


# 2007 年天津工业大学硕士研究生入学考试试题

试题编号: 405      试题名称: 有机化学



**四、合成题（由指定的化合物、三个碳以下的有机物和合适的无机物合成。本题共 3 小题，每小题 8 分，满分 24 分）**



## 五、推测结构题（本题满分 25 分）

某化合物  $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{Br}$  (A) 经硝化反应只生成分子式为  $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{NO}_2\text{Br}$  的两种异构体 (B) 和 (C)。 (B) 和 (C) 中的溴原子很活泼，易与  $\text{NaOH}$  水溶液作用，分别生成分子式为  $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{NO}_3$  互为异构体的醇 (D) 和 (E)。 (B) 和 (C) 也容易与  $\text{NaOH}$  的醇溶液作用，分别生成分子式为  $\text{C}_9\text{H}_9\text{NO}_2$  互为异构体的 (F) 和 (G)。 (F) 和 (G) 均能使  $\text{KMnO}_4$  水溶液或溴水褪色，氧化后均生成分子式为  $\text{C}_8\text{H}_5\text{NO}_6$  的化合物 (H)，试写出 (A) ~ (H) 的构造式。

## 六、按要求完成（本题满分 25 分）

1、在实验室由正丁醇、溴化钠和稀硫酸反应，制备所得的 1-溴丁烷粗品中，常常含有少量的正丁醇和正丁醚，如何通过化学方法除去其中的杂质，请用化学方程式表示其原理。并简单描述具体的精制过程。(10 分)

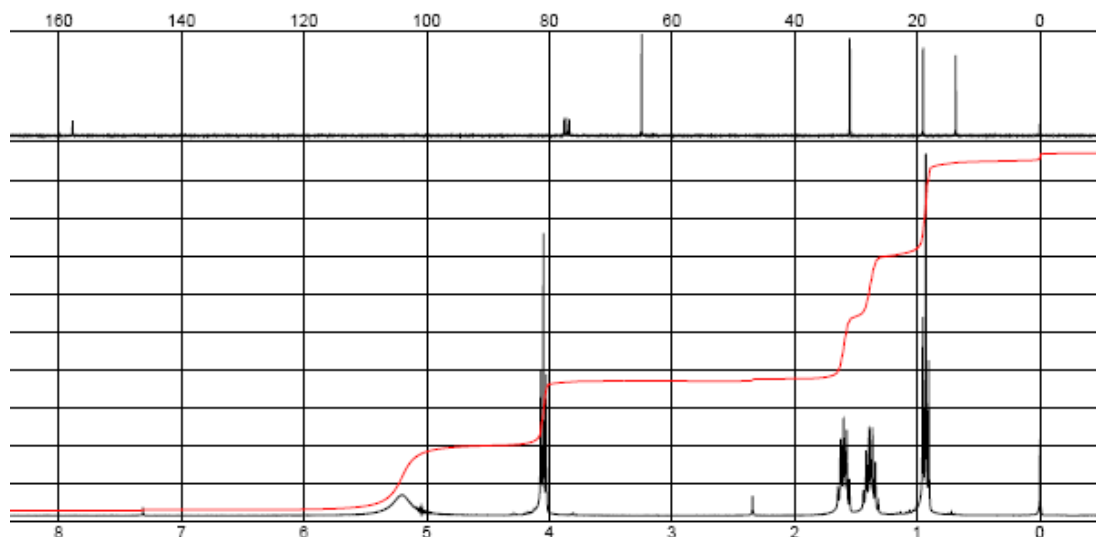
2、下图是由尿素（固体化合物，不溶于氯仿）和正丁醇（液体化合物）加热反应后得到的一种新物质的质子核磁共振谱图( $\text{CDCl}_3$  为溶剂)，它的  $^{13}\text{C}$  核磁共振谱图说明分子结构中含有 5 种不同的碳。它是一种能溶于氯仿的无色固体物质。化学位移值 (ppm) 在 0.96 处的一组裂分相对积分值为 1.5；化学位移在其他处（分别为



## 2007 年天津工业大学硕士研究生入学考试试题

试题编号：405      试题名称：有机化学

1. 4.0, 1.61, 4.08 和 5.15 ppm) 峰的相对积分值都为 1; 但在 5.15 处的峰没有裂分。请根据核磁共振谱图推测可能的结构并对其进行归属。(10 分)



3 写出酒石酸内消旋体的 Fischer 投影式。(5 分)