

中山大学

二00七年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码: 434

科目名称: 有机化学

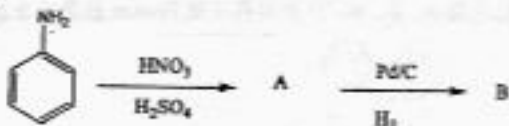
考试时间: 1月21日下午

考生须知

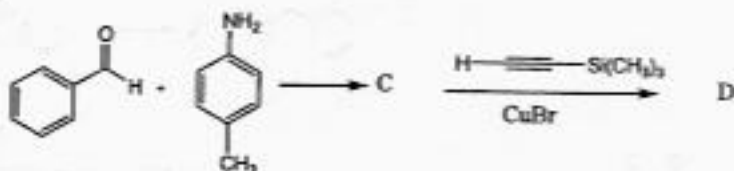
全部答案一律写在答题纸上。
答在试题纸上的不得分! 请用蓝、
黑色墨水笔或圆珠笔作答。答题
要写清题号, 不必抄题。

一. 完成下列反应, 写出可能的产物(必要时写出产物的构型) (30分, 每小题3分):

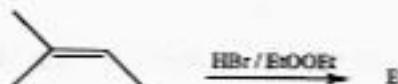
1.



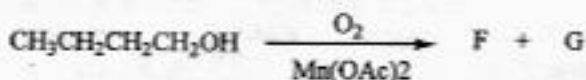
2.



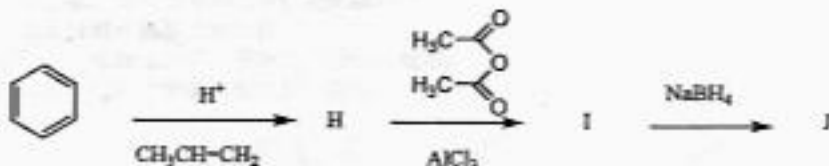
3.



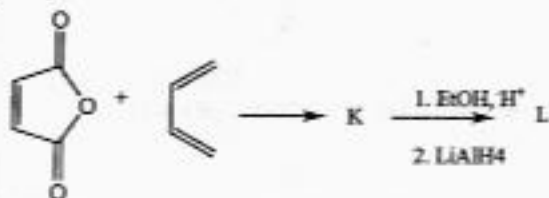
4.



5.



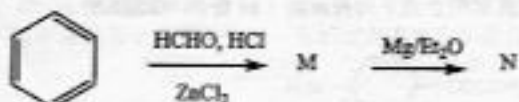
6.



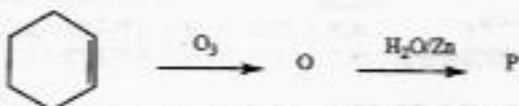
考试完毕, 试题和草稿纸随答题纸一起交回。

第1页 共4页

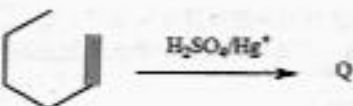
7.



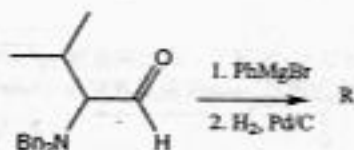
8.



9.

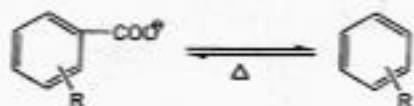


10.

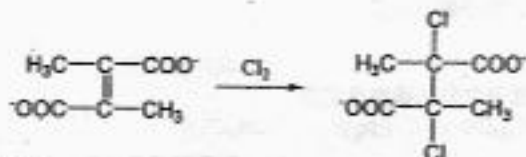


二. 反应机理 (30 分, 每小题 7.5 分):

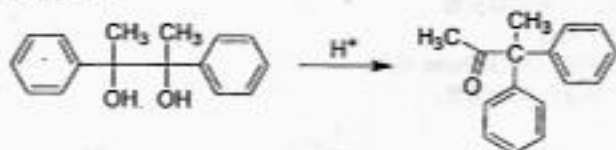
1. 下列反应在动力学上是一级反应, 环上有吸电子基时能加速反应, 请写出反应机理.



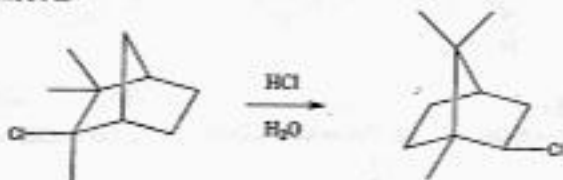
2. 下列反应在动力学上是二级反应, 反应产物中含有内酯, 吸引电子基团存在减慢反应速度, 请写出反应机理.



3. 请写出下列反应的机理.

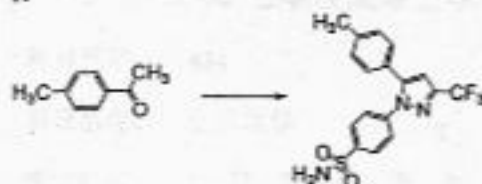


4. 请写出下列反应的机理.

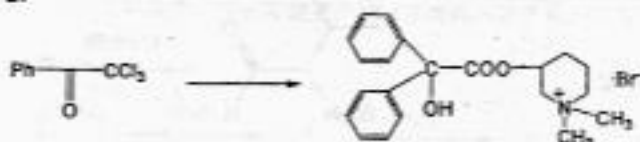


三. 用指定的原料和其它必要的有机、无机试剂合成下列目标物 (30 分, 每题 6 分):

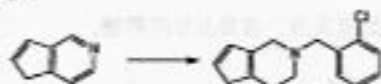
1.



2.



3.



4.

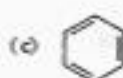
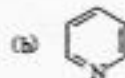
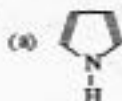


5.

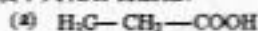


四. 简答下列问题(30 分, 每小题 3 分):

- 静态诱导效应 is.
- 超共轭效应.
- 排列并解释下列碳正离子它们的稳定性顺序:
 $(\text{CH}_3)_2\text{CH}^\oplus$, $(\text{CH}_3)_3\text{C}^\oplus$, CH_3^\oplus , $\text{CH}_3\text{CH}_2^\oplus$
- 非经典碳正离子.
- 微观可逆性原理.
- 动力学控制反应与热力学控制反应.
- 如何检测有机反应中间体?
- 消除反应的查依采夫规则和 Hoffman 规则.
- 比较下列化合物亲电取代反应活性:

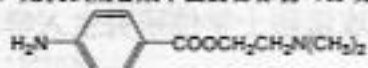


10. 比较下列化合物酸性:



五、综合、实验题 (30 分):

1. 以甲苯及其它必要的有机、无机试剂合成下面的目标物 (15 分):



- (1) 写出合成路线。
 - (2) 试述目标物的分离和纯化方法。
 - (3) 简述确定目标物的结构的方法, 指出目标物中质子的典型化学位移值。
2. 有一不纯的无色固体有机物, 易溶于醋酸乙酯而不溶于正己烷, 现用二者的混合溶剂重结晶, 请描述该纯化的全过程 (8 分)。
3. D 型戊糖 A 经稀硝酸氧化后生成光学活性的糖二酸 B, A 经还原后得一丁醛糖 C, C 被氧化生成无光学活性的糖二酸 D, 请给出化合物 A, B, C, D 的结构 (用 Fischer 投影式表示) (7 分)。