

山东轻工业学院

2004 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

(答案一律写在答题纸上, 答在试题上无效, 试题附在答卷内交回)

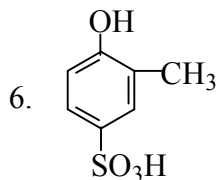
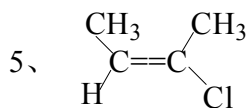
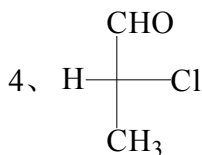
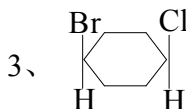
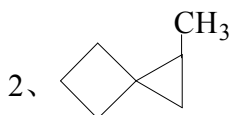
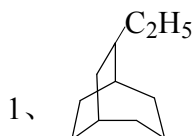
考 试 科 目 : 有机化学

试题适用专业: 制浆造纸工程、皮革化学与工程、材料学、应用化学

A 卷共 6 页

一、综合题 (共 50 分)

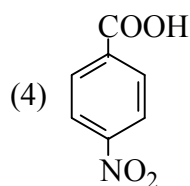
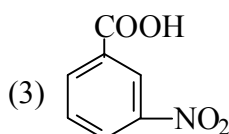
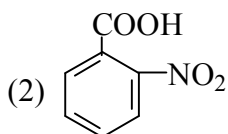
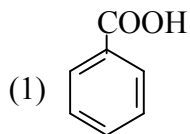
(一) 命名或写结构式 (每小题 1 分, 共 10 分)



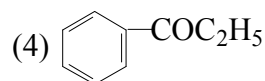
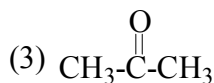
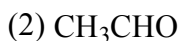
7、喹啉 8、L-甘油醛 9、水杨酸 10、葡萄糖最稳定的构象式

(二) 由强到弱排序 (每小题 2 分, 共 10 分)

1、酸性



2、亲核加成反应活性



3、苯环上亲电取代反应活性

(1) 甲苯

(2) 氯苯

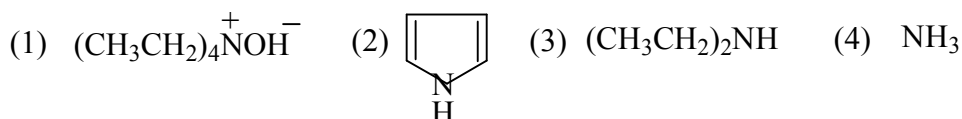
(3) 苯

(4) 硝基苯


4、正碳离子稳定性



5、碱性



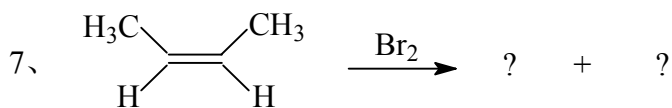
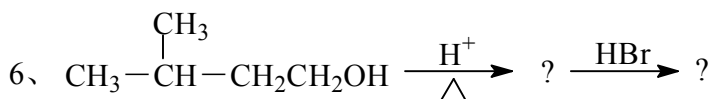
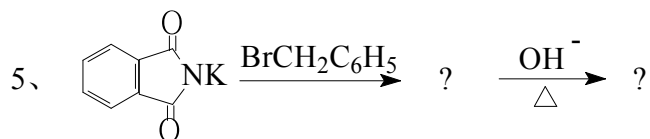
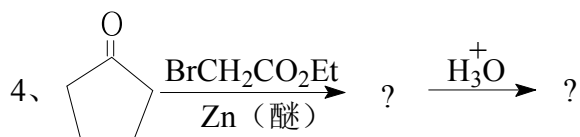
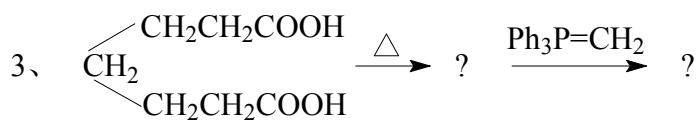
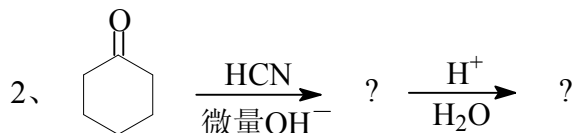
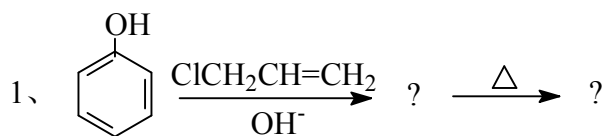
(三) 用“√” “×”表示正误(每小题2分,共12分)

- 1、含手性碳原子的分子一定具有旋光性。
- 2、有重排产物生成是 $\text{S}_{\text{N}}1$ 反应的特点之一。
- 3、单糖在溶液中以开链式和氧环式平衡共存,并主要以氧环式存在。
- 4、若分子中 π 电子数符合 $(4n+2)$,就一定具有芳香性。
- 5、化合物  $\text{NH}_2\text{CH}_3\text{Cl}^-$ 属于季铵盐。
- 6、周环反应极少受溶剂和酸碱催化作用的影响。

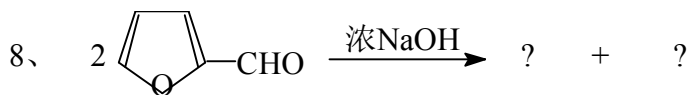
(四) 实验问答(第1小题8分,2小题6分,3小题4分;共18分)

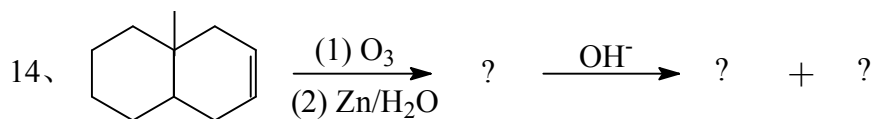
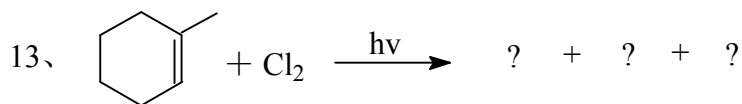
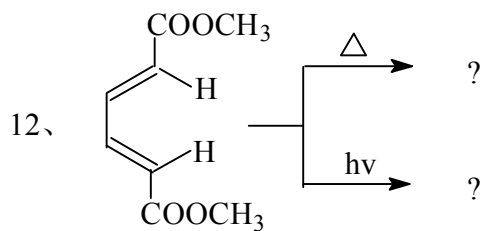
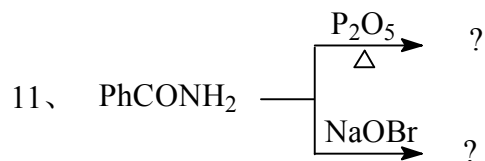
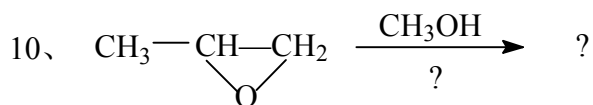
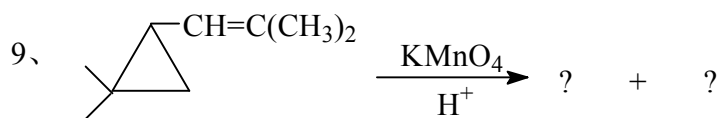
- 1、蒸馏是有机化学中纯化物质最常用的方法之一。试问:
 - (1) 具有什么特点的有机物常用减压蒸馏的方法进行纯化?
 - (2) 减压蒸馏操作中毛细管的作用是什么?
 - (3) 写出减压蒸馏操作中所需主要仪器的名称。
- 2、实验室中存有丢失标签的苯甲酸和苯酚各一瓶。试问:
 - (1) 如何用化学方法鉴别?
 - (2) 如何用红外波谱法区分?
- 3、如何从发酵液中分离和提纯谷氨酸?

二、完成下列反应（每小题 2 分，共 30 分）

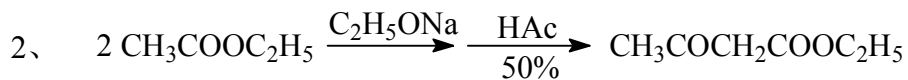
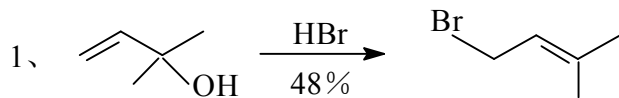


（用 Fischer 投影式表示产物）

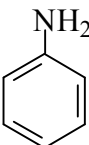
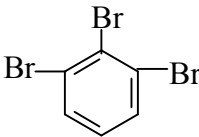
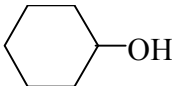
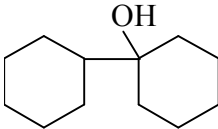
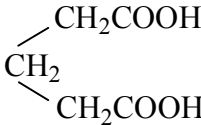
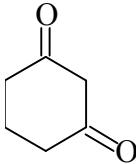




三、写出下列反应机理（每小题 5 分，共 10 分）



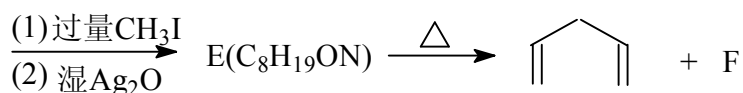
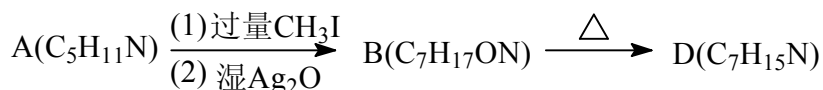
四、由下列给定的有机原料，添加必要的无机试剂合成指定产品（每小题 6 分，共 30 分）（注意：1、2、3 题必做；4、5 选一，6、7 选一）

题号	原料	产品
1.		
2.		
3.	乙烯 乙酰乙酸乙酯	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\overset{\text{O}}{\parallel}\text{CCH}_3$
4.	乙烯	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}_2\text{OH}$
5.	乙烯 苯酚	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$
6.	$\text{CH}_2=\text{CHCOCH}_3$ 丙二酸二乙酯	
7.	$\text{CH}_2=\text{CH}_2$ $\text{CH}_2=\text{CH}\overset{\text{O}}{\parallel}\text{CCH}_3$	

五、推测结构（每小题 10 分，共 30 分）

1、化合物 A 分子式为 $C_4H_6O_2$ ，其 IR 谱在 1740cm^{-1} 处有强吸收峰， ^1H NMR 谱中只有一个单峰。推出 A 合理的构造。

2、化合物



试推出 A、B、D、E、F 的构造式。

3、有一化合物 $C_8H_{14}O$ (A)，(A)可以很快使溴水褪色，可以和苯肼发生反应。
(A)氧化后得一分子丙酮及另一化合物(B)，(B)有酸性，能起碘仿反应生成丁二酸($\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$)，推测(A)和(B)的构造式。