

机密★启用前

四川理工学院 2019 年研究生招生考试业务课试卷

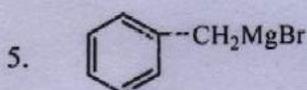
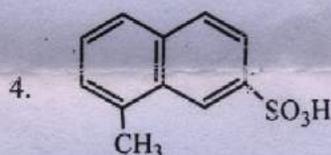
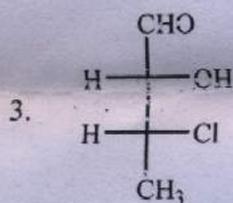
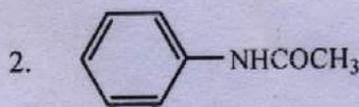
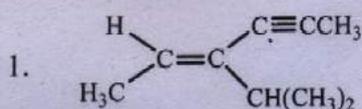
(满分: 150 分, 所有答案一律写在答题纸上)

适用专业: 0703 化学、0817 化学工程与技术、085204 材料工程

考试科目: 802 有机化学 A 卷

考试时间: 3 小时

一、写出下列化合物的名称或结构(20 分, 每小题 2 分)



6. 肉桂酸

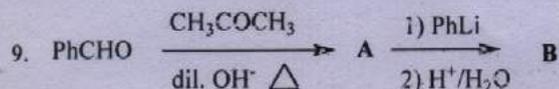
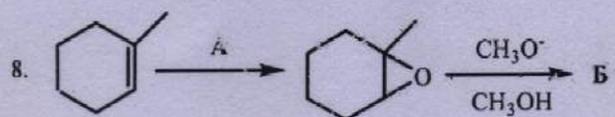
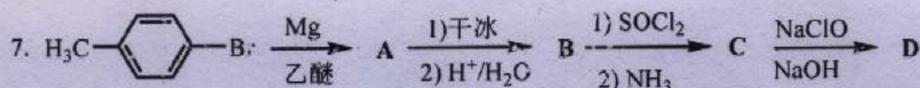
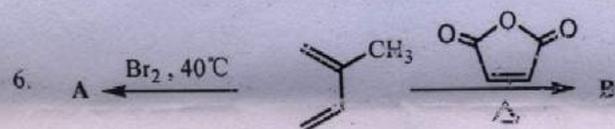
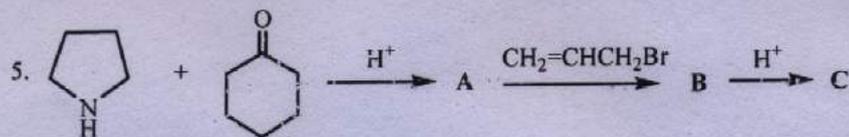
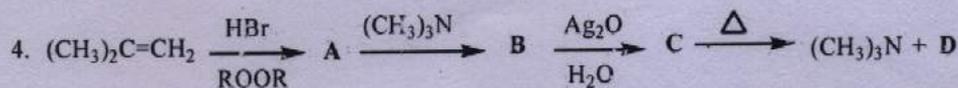
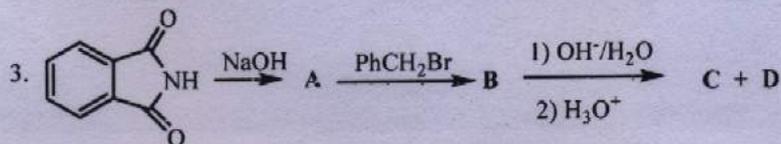
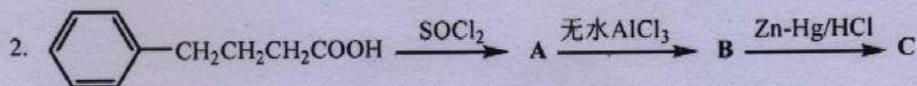
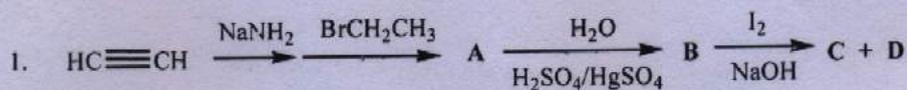
7. 对甲苯磺酰氯

8. 乙基乙烯基醚

9. 对羟基偶氮苯

10. 顺-1-甲基-3-叔丁基环己烷的优势构象

二、写出下列反应的有关中间物、反应试剂及反应条件或主要产物 (28 分, 每空 1 分)



三、用化学方法鉴别下列各组化合物（12分，每小题6分）

1. 正戊醇，2-戊醇，正戊醛，3-戊酮，2-戊酮

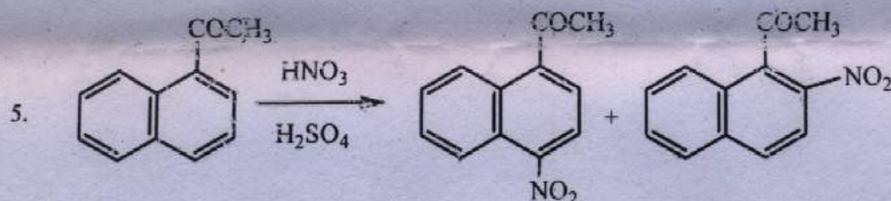
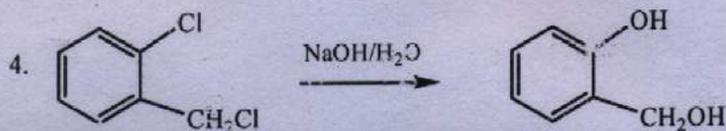
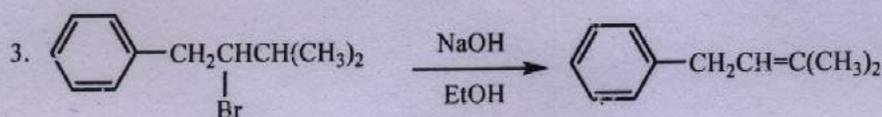
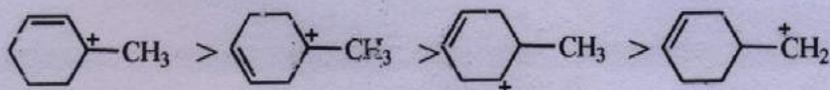
2. 1-丁炔，环丙烷，1,3-丁二烯，1-丁炔

四、 判断题 (正确的画“√”, 错误的画“×”并改正或说明理由。 15 分, 每
 小题 3 分)

1. 发生单分子亲核取代反应时的底物的活性顺序如下:

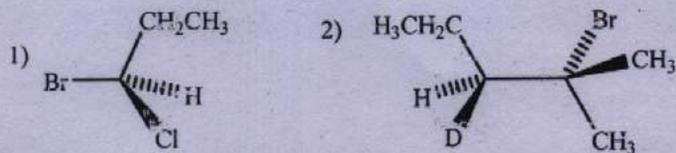
1-氯丙烷 > 2-氯丙烷 > 烯丙基氯 > 丙烯基氯

2. 碳正离子中间体的稳定性由大到小次序:



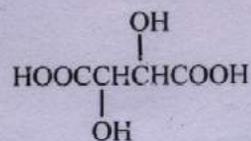
五、 立体化学 (12 分)

1. 画出下列化合物的费歇尔投影式并以 R、S 标定构型 (4 分)



2. 用 Fischer 投影式写出酒石酸(2,3-二羟基丁二酸)的所有
 旋光异构体的构型, 并对每个手性碳进行 R/S 构型标记。

指出这些异构体中哪些是对映异构体, 哪些是非对映异构
 体, 哪些可组成外消旋混合物, 哪些是内消旋体? (8 分)



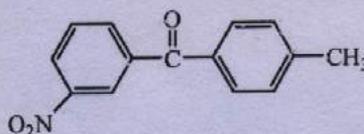
六、 写出下面反应的反应历程 (8分)



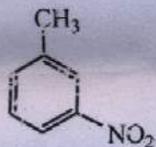
七、 由指定的有机物合成下列各化合物 (31分)

1. 由丙烯为原料合成 $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CHCH}=\text{CH}_2$, (除乙醚外其它有机物不可任选, 所需有机物需由丙烯合成, 无机物可任选。本小题 7分)

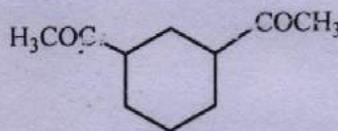
2. 用甲苯合成 (其它有机物不能选, 所需有机物由甲苯合成, 无机物可任选, 5分)



3. 用甲苯合成 (7分)



4. 以乙酸乙酯和不超过 3 个碳原子的化合物为原料, 经乙酰乙酸乙酯合成法合成 (无机物可任选, 7分)



5. 以 2-甲基丙烯为原料合成异丁基叔丁基醚 $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{OC}(\text{CH}_3)_3$ (其它有机物不能任选, 无机物可任选, 5分)

八、 推断结构 (14 分)

1. 化合物 A 的分子式为 $C_6H_{12}O$, 能与羟胺反应, 与银氨溶液或饱和亚硫酸氢钠溶液均不反应, A 催化加氢得 B($C_6H_{14}O$), B 和浓硫酸作用脱水生成 C(C_6H_{12}), C 经臭氧化、还原水解生成 D 和 E, 两者分子式均为 C_3H_6O , D 有碘仿反应而无银镜反应, E 有银镜反应而无碘仿反应, 试写出 A、B、C、D、E 的构造式。(10 分)
2. 分子式 $C_6H_{12}O$ 的化合物 A, 氧化后得到化合物 B ($C_6H_{10}O_4$), B 能与碳酸钠作用放出 CO_2 , 与脱水剂乙酸酐一起回流得到环状化合物 C (C_5H_8O), C 能与苯肼作用, 用 $Zn-Hg/HCl$ 处理得到化合物 D (C_5H_{10})。请写出 A、B、C、D 的分子结构(4 分)。

九、 实验题 (10 分)

1. 写出由乙酐和苯甲醛反应合成肉桂酸的主、副反应式。(3 分)
2. 为了提高肉桂酸的产率, 在实验过程中应采取哪些措施? (2 分)
3. 画出制备肉桂酸的反应装置图。(2 分)
4. 在分离提纯时要进行水蒸气蒸馏, 是为了除去什么化合物? (2 分)
5. 在对肉桂酸进行干燥时, 为什么必须在 $100^\circ C$ 以下进行干燥? (1 分)