

机密★启用前

四川理工学院 2018 年研究生招生考试业务课试卷

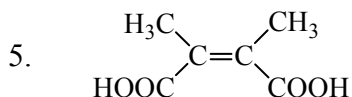
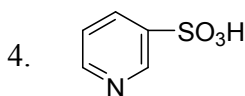
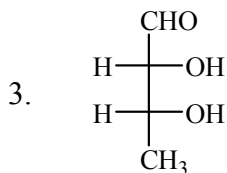
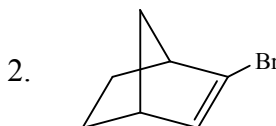
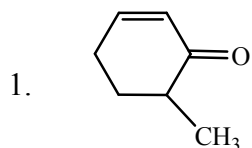
(满分: 150 分, 所有答案一律写在答题纸上)

适用专业: 0817 化学工程与技术、082203 发酵工程、085204 材料工程

考试科目: 802 有机化学 B 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. N-甲基苯甲酰胺

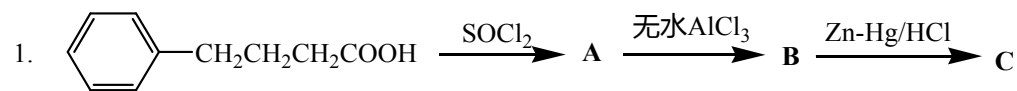
7. 乙酰乙酸乙酯

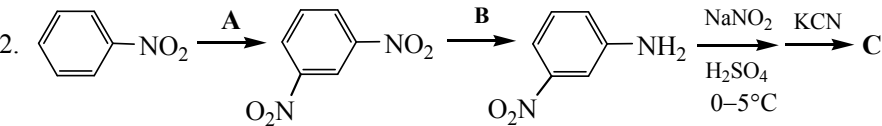
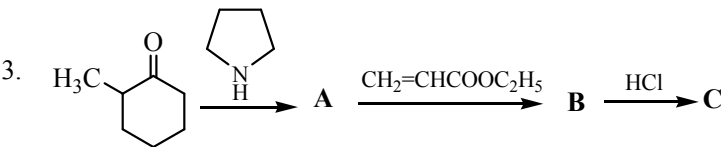
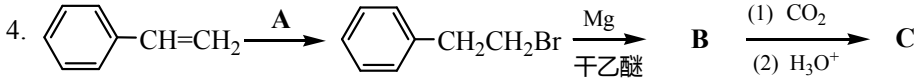
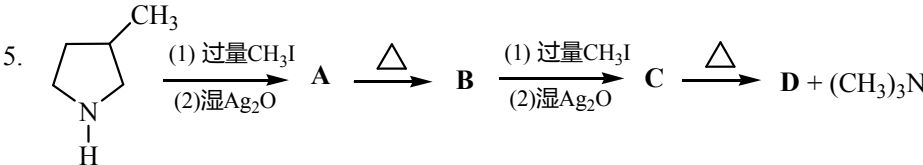
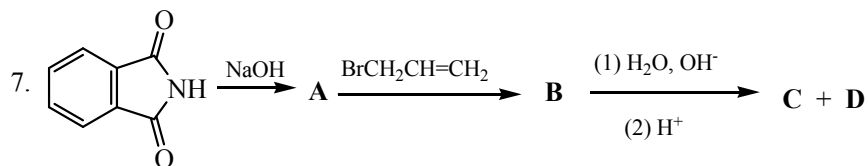
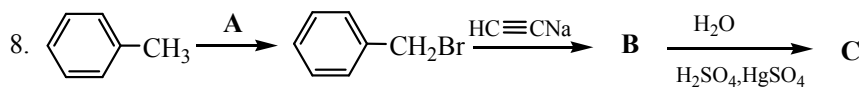
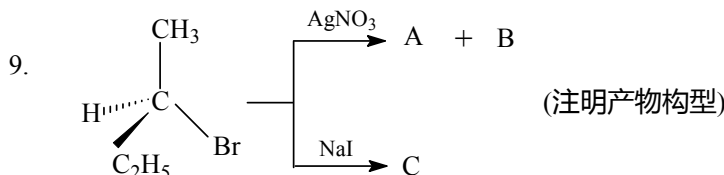
8. α -呋喃甲醛

9. 对甲基苯磺酰氯

10. 反-1-甲基-3-异丙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, 按顺序完成反应式, 第 9 小题需写出产物的立体结构(28 分, 每空 1 分)



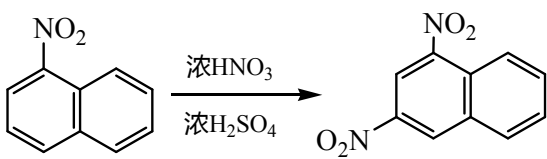
2. 
3. 
4. 
5. 
6. $(\text{CH}_3)_3\text{COCH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow{1 \text{ mol HI}} \text{A} + \text{B}$
7. 
8. 
9.  (注明产物构型)

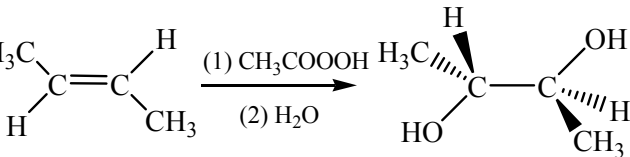
三、 用化学方法鉴别下列各组化合物（12 分，每小题 6 分）

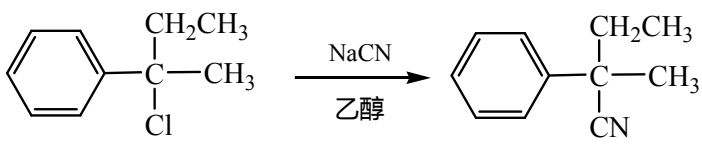
- 3-溴-1-戊烯，1-戊烯，1-戊炔，1,3-戊二烯
- 3-戊醇，3-甲基丁醛，3-甲基-2-丁酮，1-戊醇

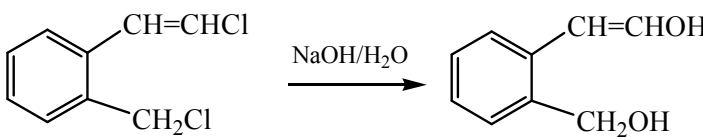
四、 判断题（正确的画“√”，错误的画“×”，并改正之或说明理由。

15 分）

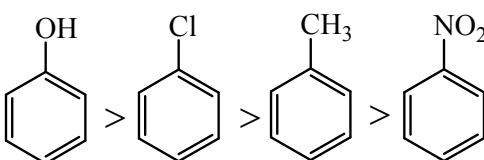
- 

1. O=[N+]([O-])c1ccc2ccccc2c1.O=[N+]([O-])O>>O=[N+]([O-])c1ccc2ccccc2c1[N+](=O)[O-]
- 

2. CC=CC>>CC(O)C(O)C
- 

3. CC(C)(Cl)c1ccccc1>>CC(C)(C#N)c1ccccc1
- 

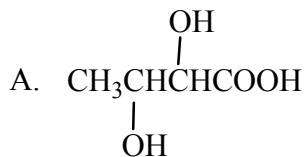
4. ClC1=CC=C(C=C1)CCl>>OCC1=CC=C(C=C1)CO
5. 芳烃发生亲电取代反应的活泼性顺序为:



Oc1ccccc1>>Clc1ccccc1>>Cc1ccccc1>>[N+](=O)c1ccccc1

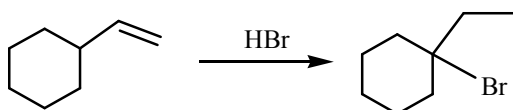
五、 立体化学（12 分）

用菲歇尔投影式表示化合物 A 的所有立体异构体，并用 R/S 标记其构型，指出哪些是对映体，哪些是非对映体，哪些可组成外消旋体，有无内消旋体。



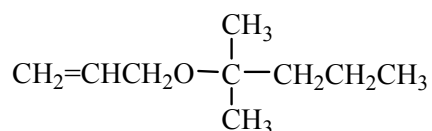
六、 写出下面反应的反应历程（8 分）

环己基乙烯与 HBr 加成得到 1-乙基-1-溴环己烷

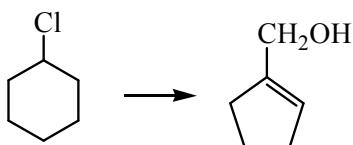


七、 由指定的有机物合成下列各化合物（31 分）

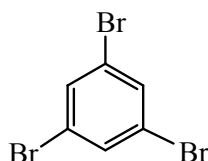
1. 以丙烯为原料合成（其它有机物不可任选，无机物可任选，7 分）



2. 由指定原料合成（5 分）

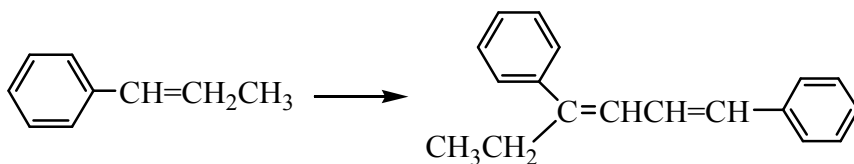


3. 以苯为原料合成（6 分）



4. 以乙酸乙酯和 2 个碳原子的化合物为原料，经乙酰乙酸乙酯合成法合成 $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COCH}_3$ ，无机试剂可任选（6 分）

5. 以指定原料合成，除乙醚外不能使用其它有机试剂，无机试剂任选（7 分）



八、推断结构（14 分）

1. 某化合物 **A** 的分子式为 $C_{10}H_{12}O$ ，其 IR 谱在 1715cm^{-1} 处有强吸收，在 3010cm^{-1} 处有中等强度吸收。其 ^1H NMR 谱数据如下， δ_{H} ：1.3 (三重峰, 3H); 2.3 (四重峰, 2H); 3.8 (单峰, 2H); 7.3 (多重峰, 5H)。请写出 **A** 的构造式，并指出 IR 和 ^1H NMR 的归属。（5 分）

2. 化合物 **A**($C_6H_{12}O$)，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** 的构造式及 **B**、**C**、**D**、**E** 的有关反应式。（9 分）

九、实验题（10 分）

- （1）写出硫酸催化下乙醇和乙酸制备乙酸乙酯的主反应和副反应。
- （2）为了提高乙酸乙酯的产率，在实验过程中应采取哪些措施？
- （3）画出制备乙酸乙酯的合成装置图。
- （4）能否用 NaOH 溶液除去初蒸馏产物中的乙酸，为什么？
- （5）未反应的乙醇如何除去？为何之前要先用饱和食盐水洗涤混合液？可否用水代替饱和食盐水来洗涤，为什么？