

北 京 理 工 大 学

总号: 036

分号: 06-03

一九九九年研究生入学考试

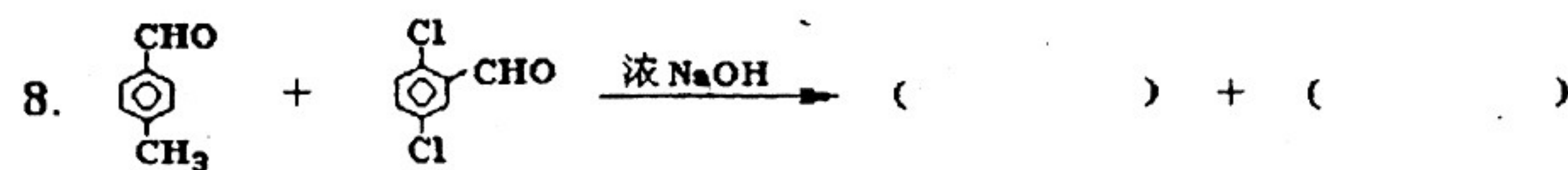
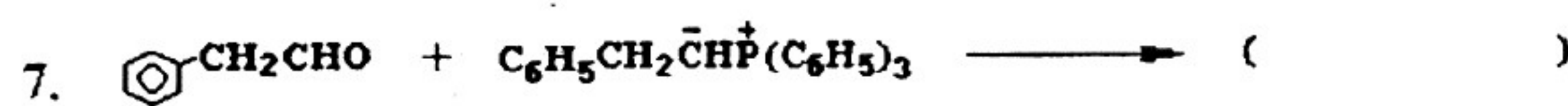
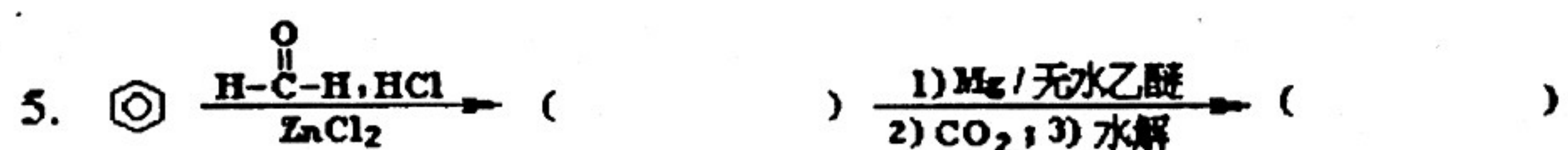
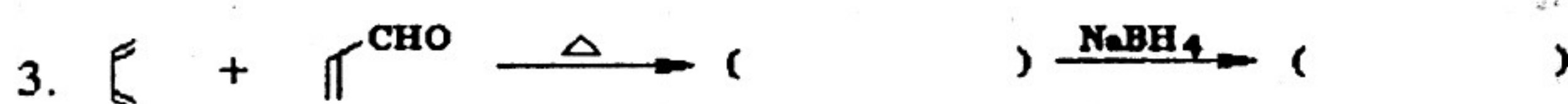
有机化学

试题

请统考生答: (一)、(二)、(三)、(四)、(五)、(六)、(八)题

请单独考生答: (一)、(二)、(三)、(四)、(五)、(七)、(九)题

(一) 完成下列反应式 (30 分)



北京理工大学

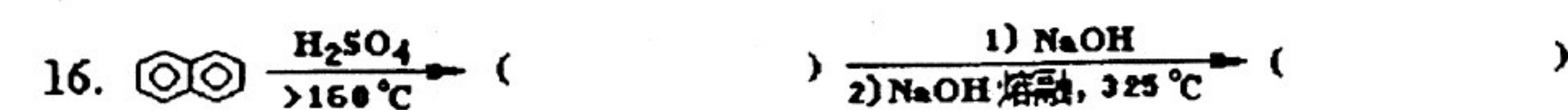
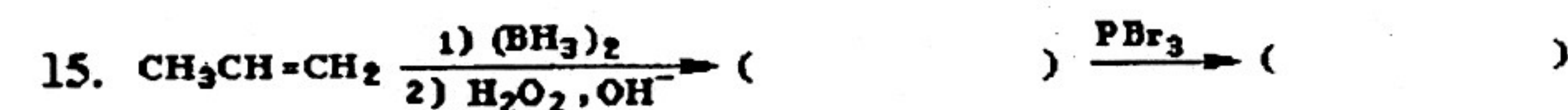
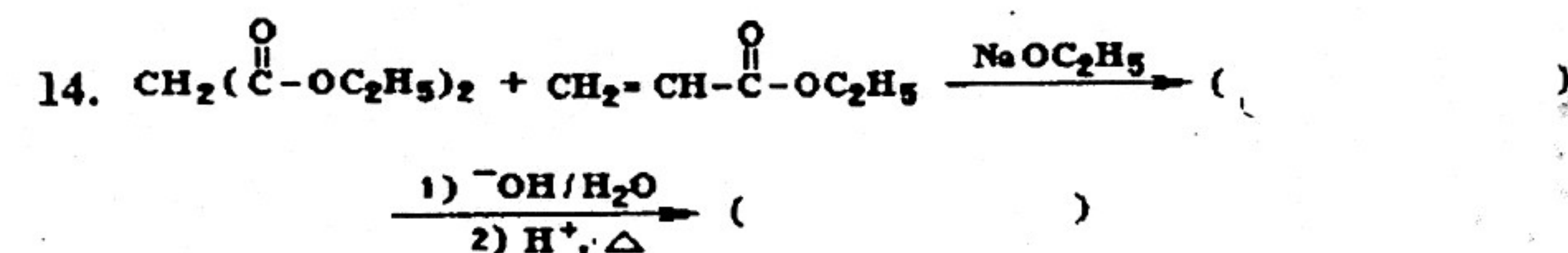
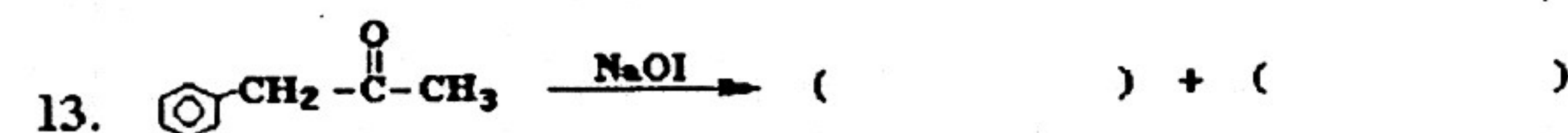
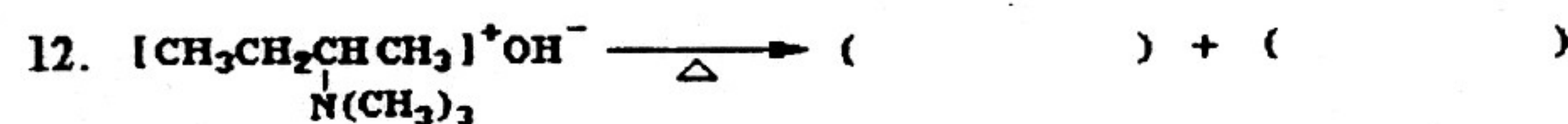
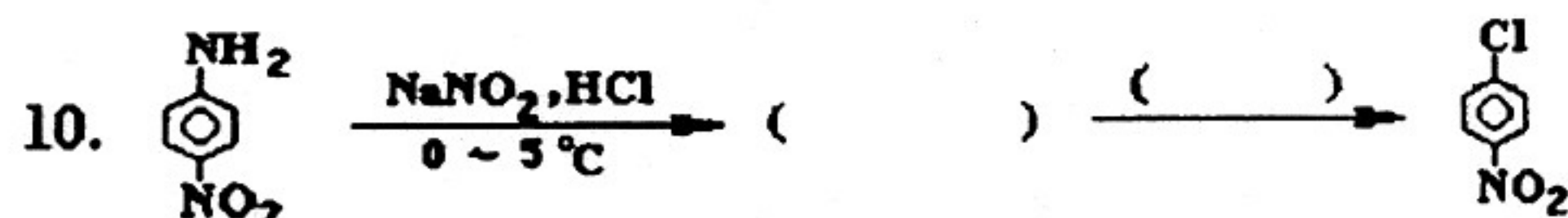
总号: 036

分号: 06-03

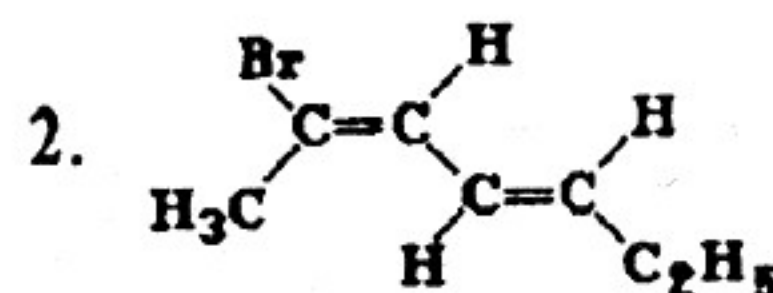
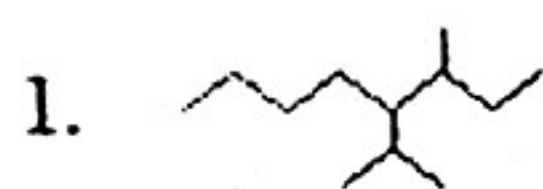
一九九九年研究生入学考试

有机化学

试题



(二) 按 IUPAC 规则, 命名下列化合物 (10 分)



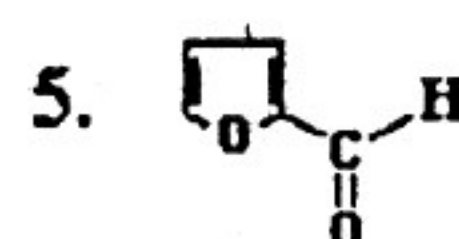
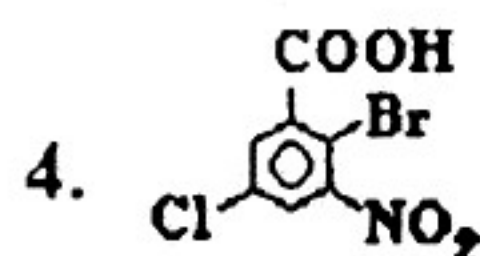
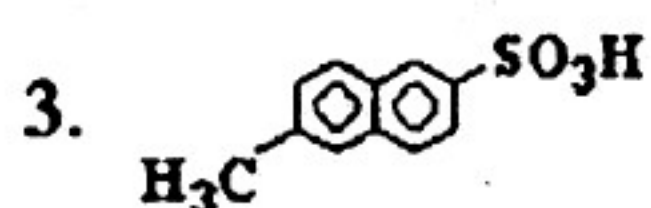
北京理工大学

总号: 036

分号: 06-03

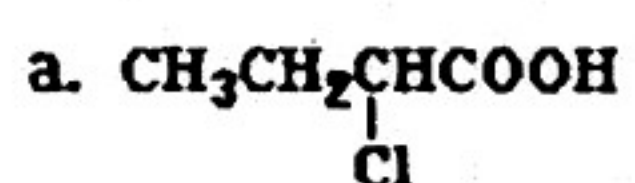
一九九九年研究生入学考试
有机化学

试题

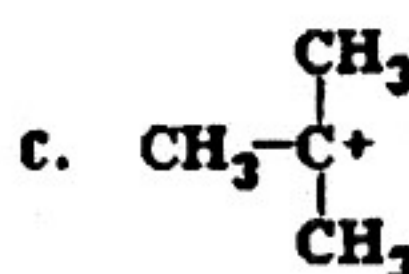
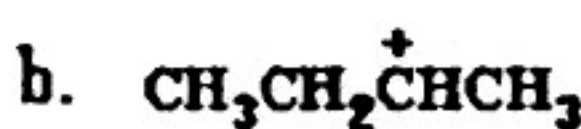
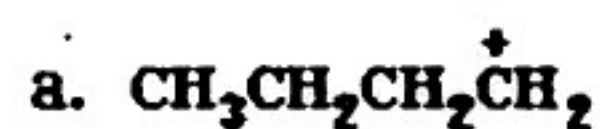


(三) 排列顺序 (8分)

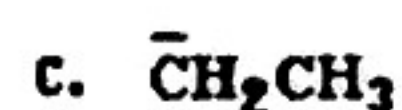
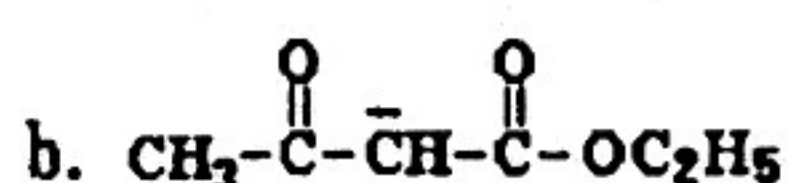
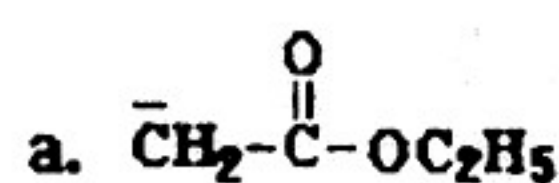
1. 请将下列化合物按酸性从大到小排列成序:



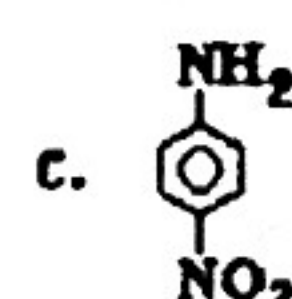
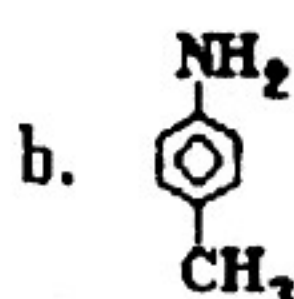
2. 请将下列碳正离子按稳定性从大到小排列成序:



3. 请将下列碳负离子按稳定性从大到小排列成序:

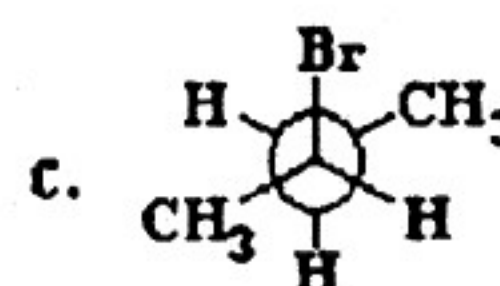
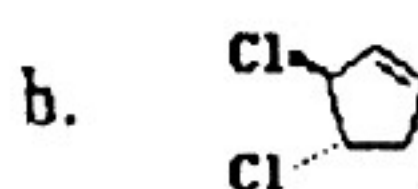
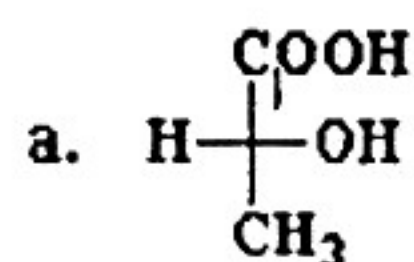


4. 请将下列化合物按碱性从大到小排列成序:



(四) 完成下列各题 (8分)

1. 请标出下列化合物的 R/S 构型

2. 请写出反-2-丁烯酸与 Br_2 加成的反应历程, 并用费舍尔投影式表示产物的结构。

北 京 理 工 大 学

总号: 036

分号: 06-03

一九九九年研究生入学考试
有机化学

试题

(五) 推导结构式 (10 分)

1. 某化合物 A 分子式为 C_5H_8 , 在液氨中与氨基钠作用, 再与 1-溴丙烷反应, 生成化合物 B, 分子式为 C_8H_{14} 。B 在酸性条件下经 $KMnO_4$ 氧化后, 得到分子式同为 $C_4H_8O_2$ 的两种化合物 C 和 D。化合物 A 在硫酸汞存在下与稀硫酸作用, 可得一酮 E 分子式为 $C_5H_{10}O$ 。请写出化合物 A、B、C、D、E 的结构及各步反应式。

2. 化合物 A 和 B 分子式均为 $C_8H_8O_3$, 都不溶于水和稀酸, 但都溶于 NaOH 水溶液。A 用氢碘酸处理, B 用 NaOH 水溶液回流, 均可得到邻羟基苯甲酸。试写出化合物 A 和 B 的结构式。

(六) 实验题 (8 分)

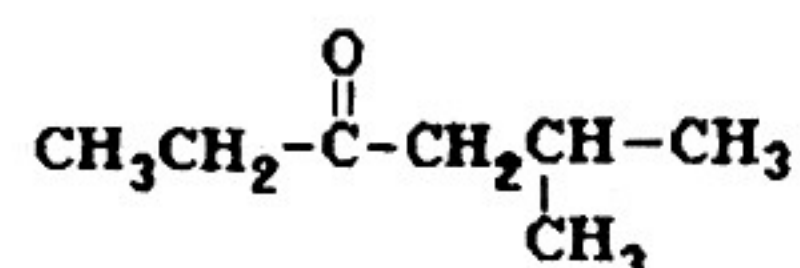
请简述水蒸气蒸馏法的原理并画出实验装置图

(七) 用化学方法鉴别下列各组化合物 (8 分)

- | | |
|------------|------------|
| 1. 苯和环己烯 | 2. 苯和溴代环己烷 |
| 3. 叔丁醇和正丁醇 | 4. 丙醛和丙酮 |

(八) 合成题 (26 分)

1. 以 $\leq C_3$ 的有机物为原料 (无机试剂任选), 合成

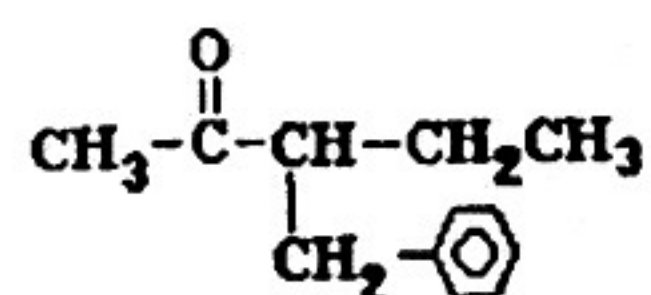


一九九九年研究生入学考试

有机化学

试题

2. 以苯以及 $\leq C_2$ 的有机物为原料(无机试剂任选), 通过乙酰乙酸乙酯合成



3. 以甲苯为原料(无机试剂任选), 合成

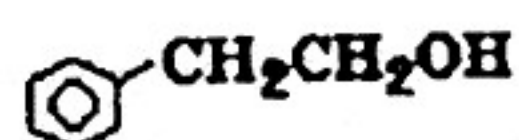


4. 以 $\leq C_3$ 的有机物为原料(无机试剂任选), 合成

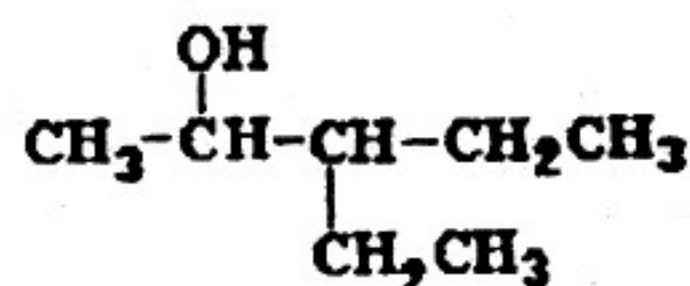


(九) 合成题 (26 分)

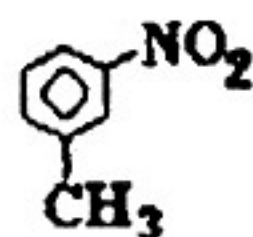
1. 以苯和乙烯为原料(无机试剂任选), 合成



2. 以 $\leq C_2$ 的有机物为原料(无机试剂任选), 通过乙酰乙酸乙酯合成



3. 以苯以及 $\leq C_2$ 的有机物为原料(无机试剂任选), 合成



4. 从环己醇制备:

