

南京农业大学  
2006 年攻读博士学位研究生入学考试试题

---

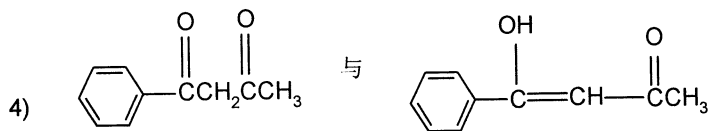
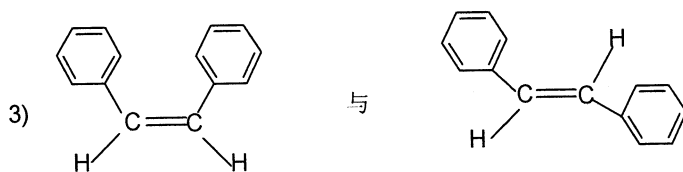
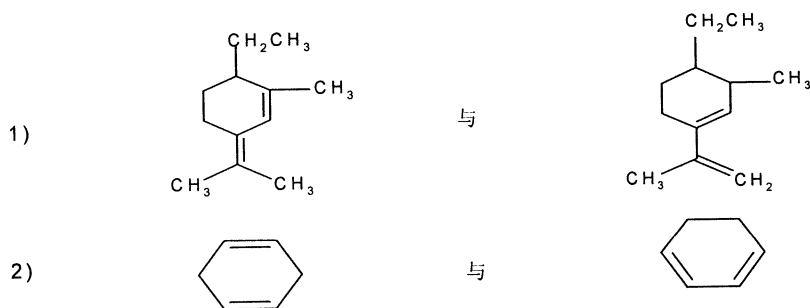
试题编号: 308      试题名称: 波谱学与色谱学

注意: 答题一律答在答题纸上, 答在草稿纸或试卷上一律无效

一、简答题 (每题 5 分, 共 30 分)

1. LC-MS
2. 硅胶 G 与硅胶 H; 硅胶 GF<sub>254</sub> 和硅胶 HF<sub>254</sub>
3. 固定相和流动相
4. HPLC 中的反相色谱和正相色谱
5. 薄层层析中的边缘效应及消除方法
6. 程序升温 (GC) 和梯度淋洗装置 (HPLC)

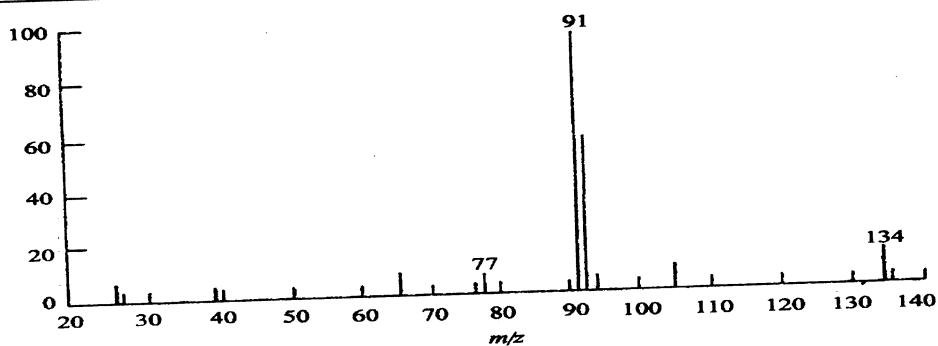
二、用紫外光谱鉴别下列化合物 (8 分)。



三. 光谱解析 (42 分)

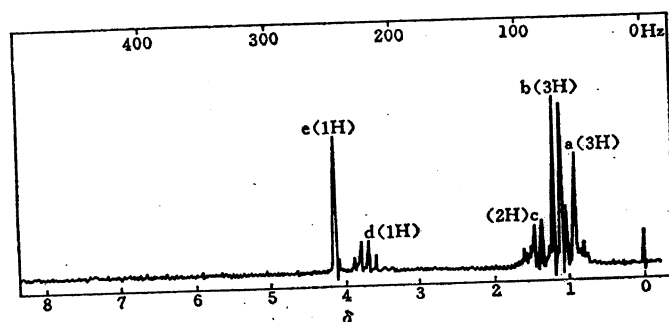
1. 化合物 A, 元素分析显示只含碳和氢, 质谱图如下, 试推测 A 的合理结构 (11 分)。

南京农业大学  
2006 年攻读博士学位研究生入学考试试题

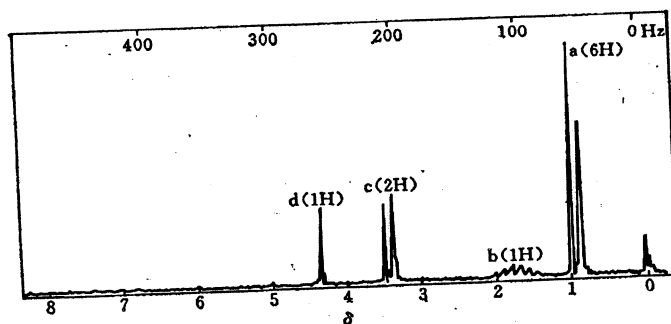


2. 分子式  $C_4H_{10}O$  的 3 个异构体的核磁共振谱如下图所示，请推断它们的结构 (21 分)。

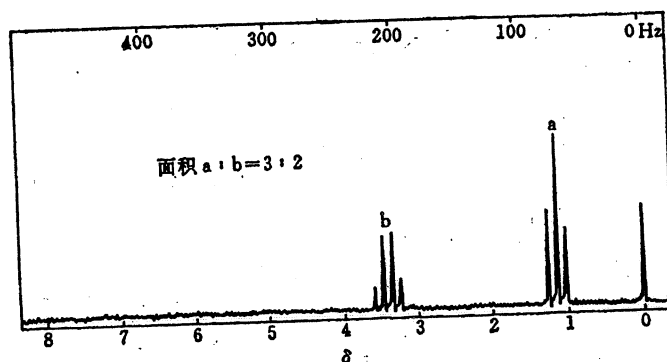
1)



2)

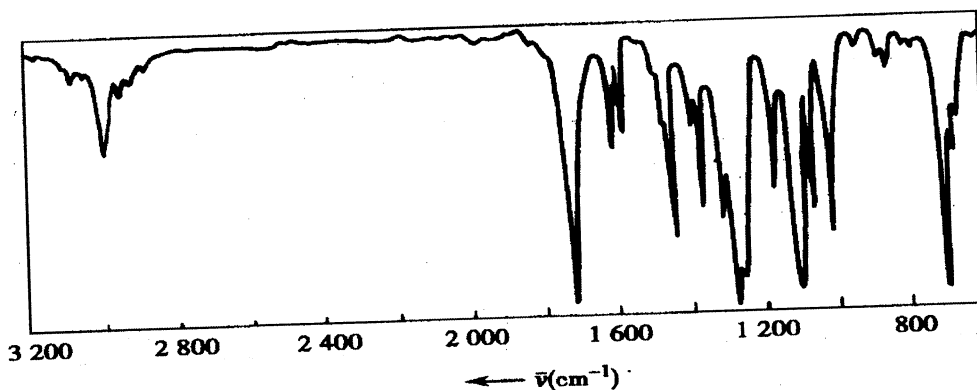


3)



南京农业大学  
2006 年攻读博士学位研究生入学考试试题

3. 某一化合物分子式为  $C_9H_{10}O_2$ ，根据下列红外光谱图推测它的可能结构式，并写出推导过程（10 分）。



五、实验设计（共计 20 分）

1. 设计合成乙酸正丁酯的实验方案，其中包括合成原料、反应方程式、最佳反应条件、反应装置、提高合成收率的方法及产物的纯化和结构表征（10 分）。
2. 有一农用土壤中含有痕量的高残效有机氯农药“六六六、DDT 及代谢物”，请设计定性、定量检测土壤中有机氯农药“六六六、DDT 及代谢物”的实验方案，其中包括它们的提取、纯化及定性、定量检测方法（10 分）。