

华东师范大学

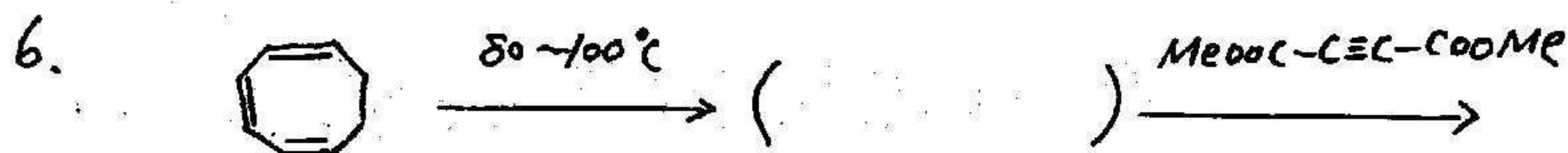
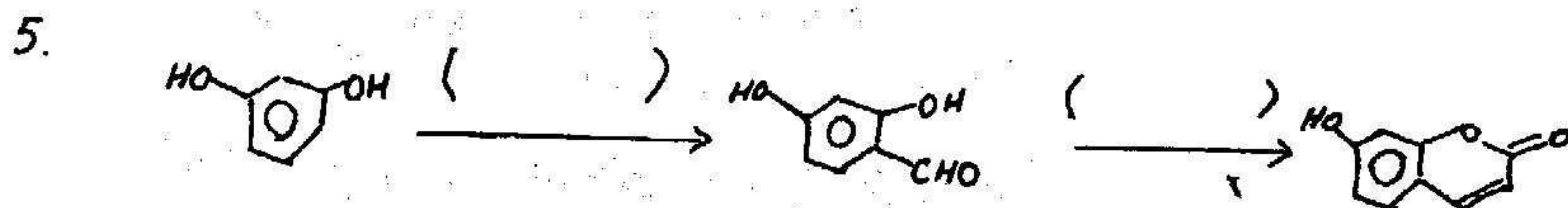
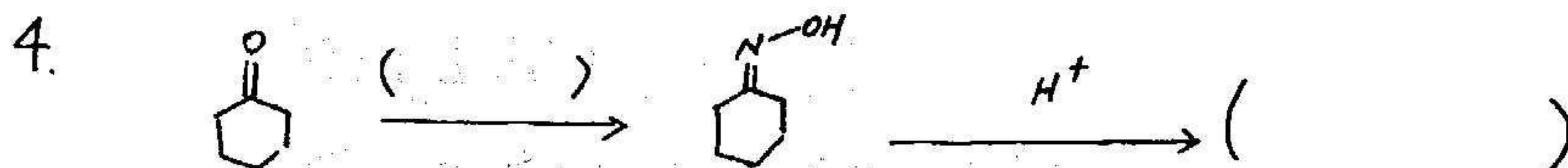
一九九七年攻读硕士学位研究生入学试题

考试科目：有机化学

专业：

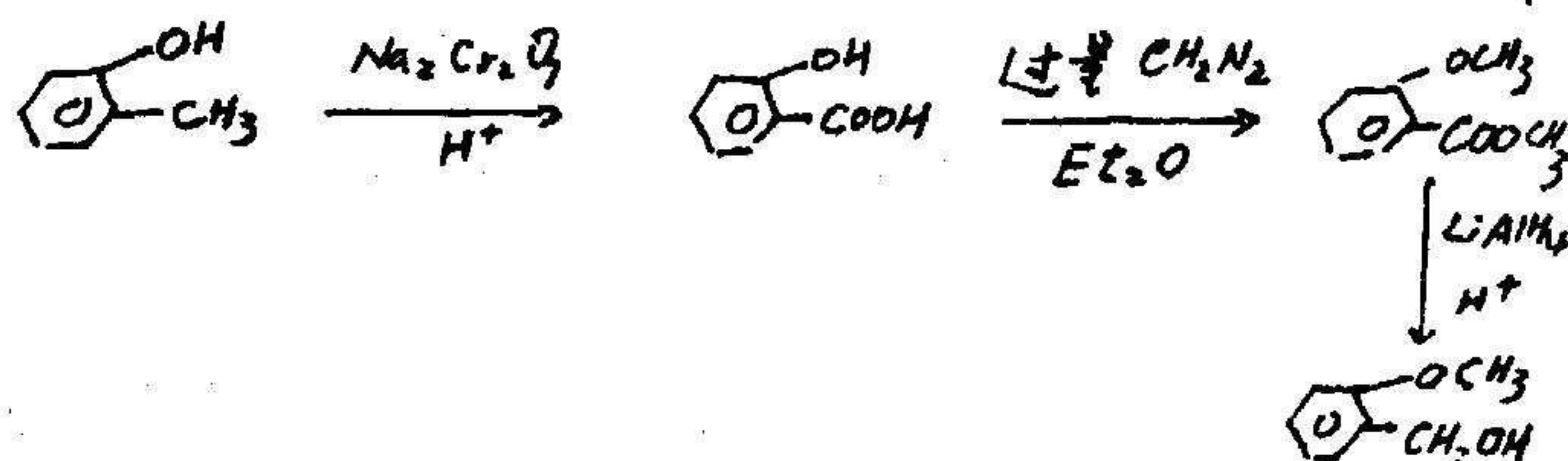
共 6 页

一. 写出下列反应的主要产物或条件 (共 12 分)

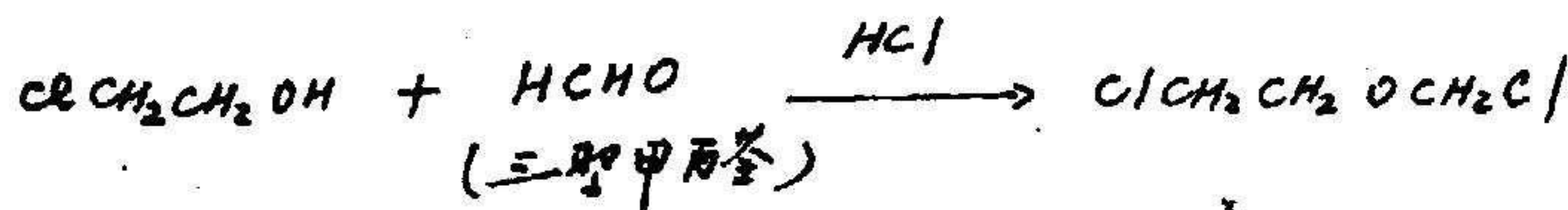


二. 回答问题 (共 32 分)

1. 一个学生试图从邻甲酚按下路线合成邻甲基苯基甲醇, 但几乎没有收率。这条路线错在哪儿?



2. 另一个学生用 Grignard 反应制得 3 CH_3MgI , 然后与 $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}_2\text{COOEt}$ 反应, 试图得到 $(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{OH})\text{CH}_2\text{COOEt}$, 一切均很顺利, 甚至不加热, 反应混合物激烈地产生气泡, 但他仍未获成功。为什么? 气泡是由什么引起?
3. 抗过敏新药 Cetirizine 的合成中, 第一步原料是氯乙醇与甲醛反应得:



① 预测产物的 NMR 谱图。

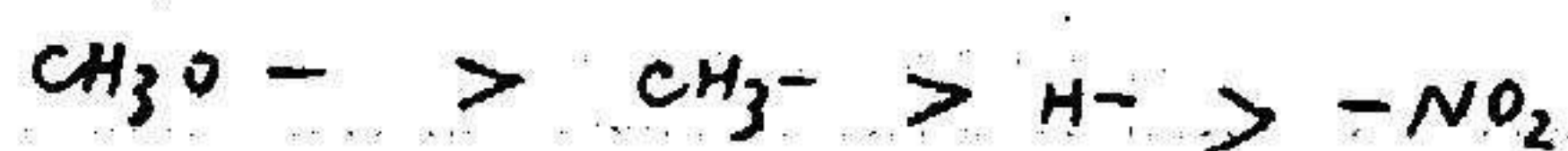
② 从产物结构看, 整个操作要注意一个什么问题?

4. R -3-甲基-2-乙基-1-戊烯催化加氢得一个旋光性的产物及一个无旋光性产物, 用 Fisher 投影式表示。

5. 2-氯-2-苯基丙烷在丙酮水溶液中的溶剂解反应是 S_N1 ，主要产物是 2-苯基-2-丙醇。

① 写出反应机理

② 反应速度明显取决于苯环上取代基的性质，对位取代基的反应活性次序是



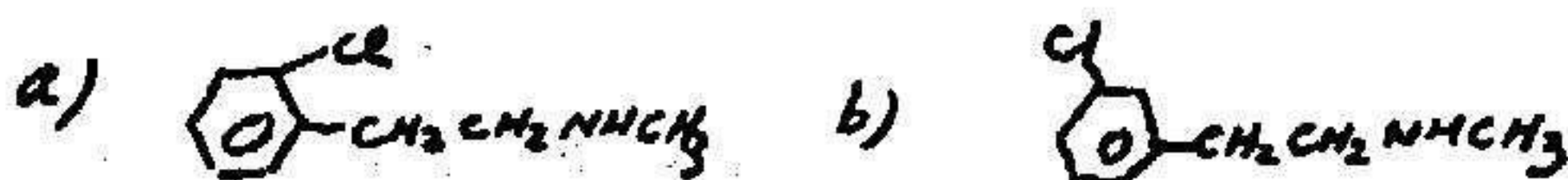
应用共振结构简要解释之。

6. 丙烯酸烯丙酯用强碱二异丙胺处理，生成的烯醇盐溶液在室温保持2小时然后用稀酸处理，得主产物 4-戊烯酸。写出反应机理。

7. 下面的两个化合物中的任何一个用 $KNEt_3/HNEt_3$ 处理都得主产物，分子式 $C_9H_{11}N$ 。

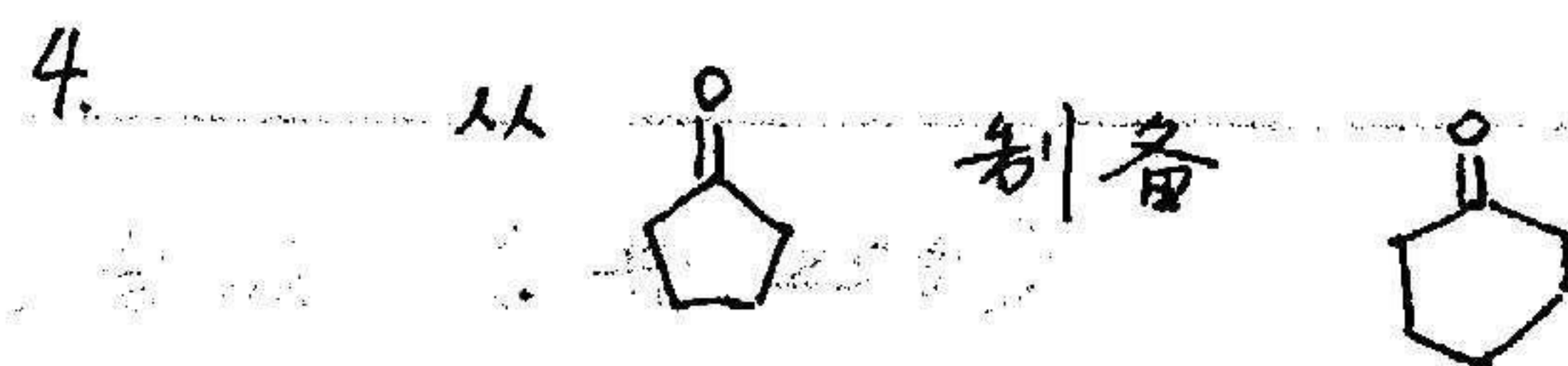
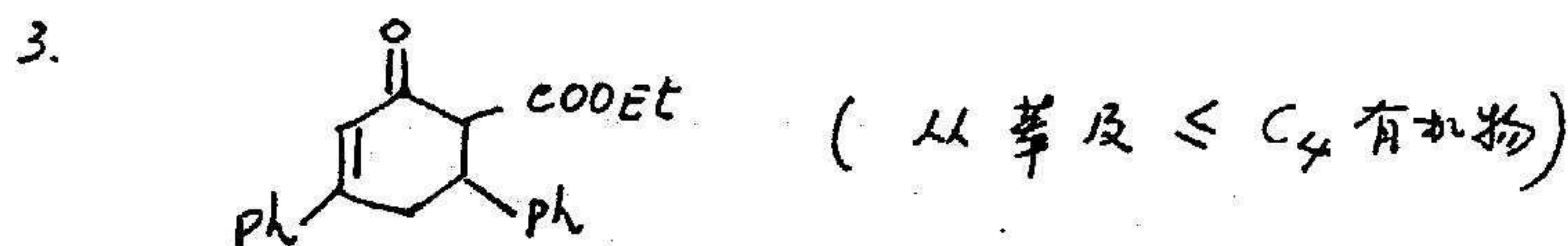
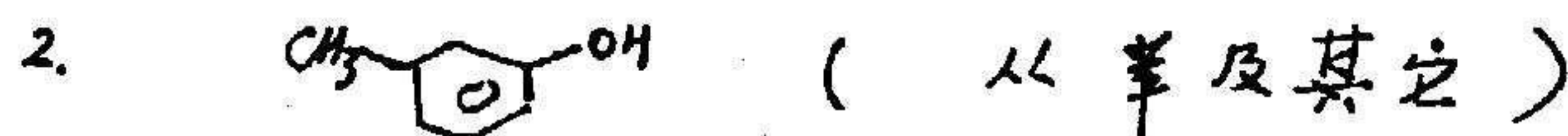
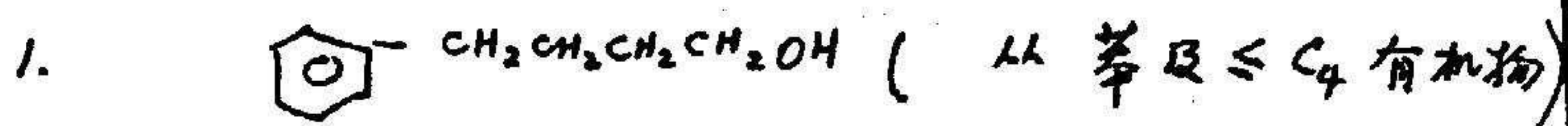
这个产物是什么？它是如何形成的？用反应式表示。
[见本页最后一行 a) 和 b)]

8. 氯水对 2-丁烯的加成，不仅得 2,3-二氯丁烷，还得到 3-氯-2-丁醇。顺式得顺式产物，反式得反式产物。如何说明上述反应的立体化学？



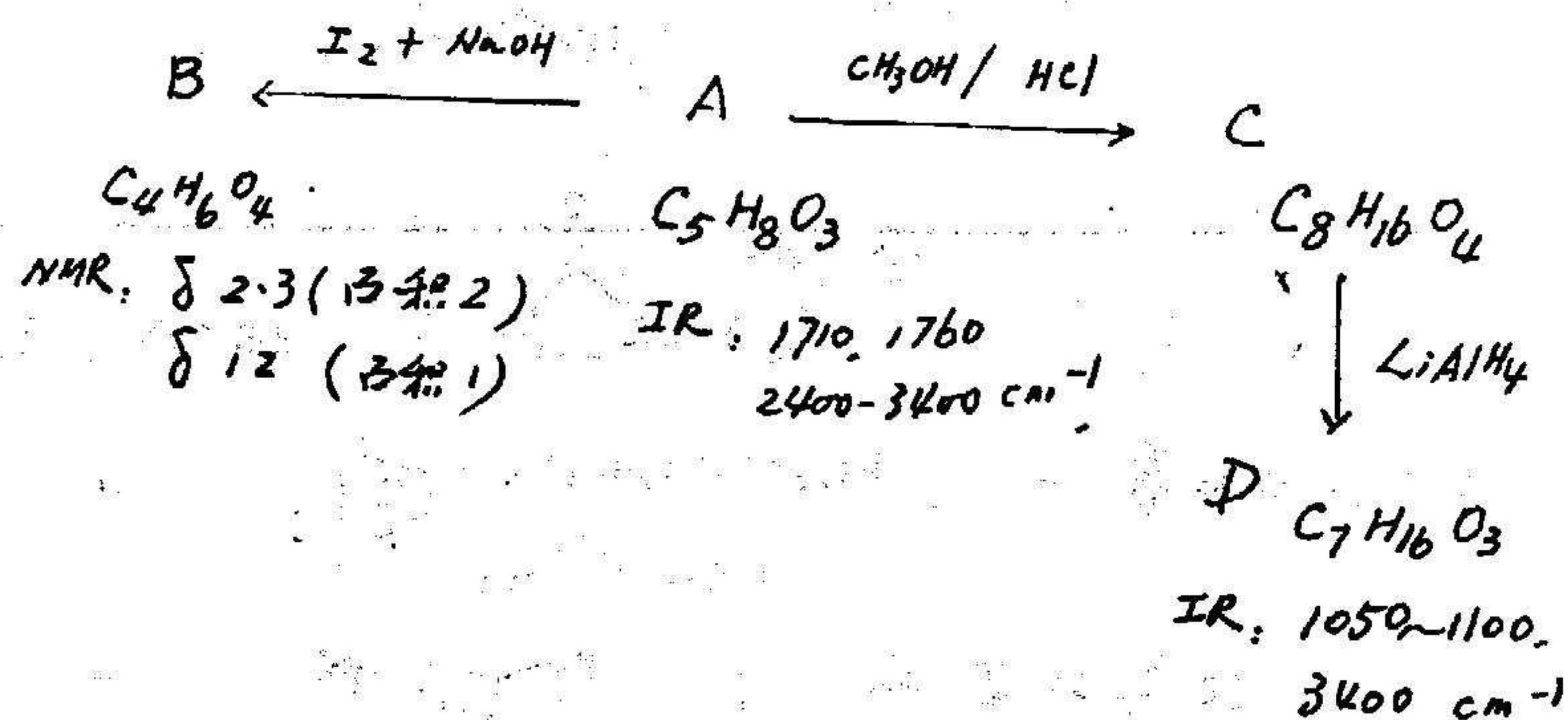
第 7 题 a) 和 b) 化合物

三. 合成 (共 25 分)



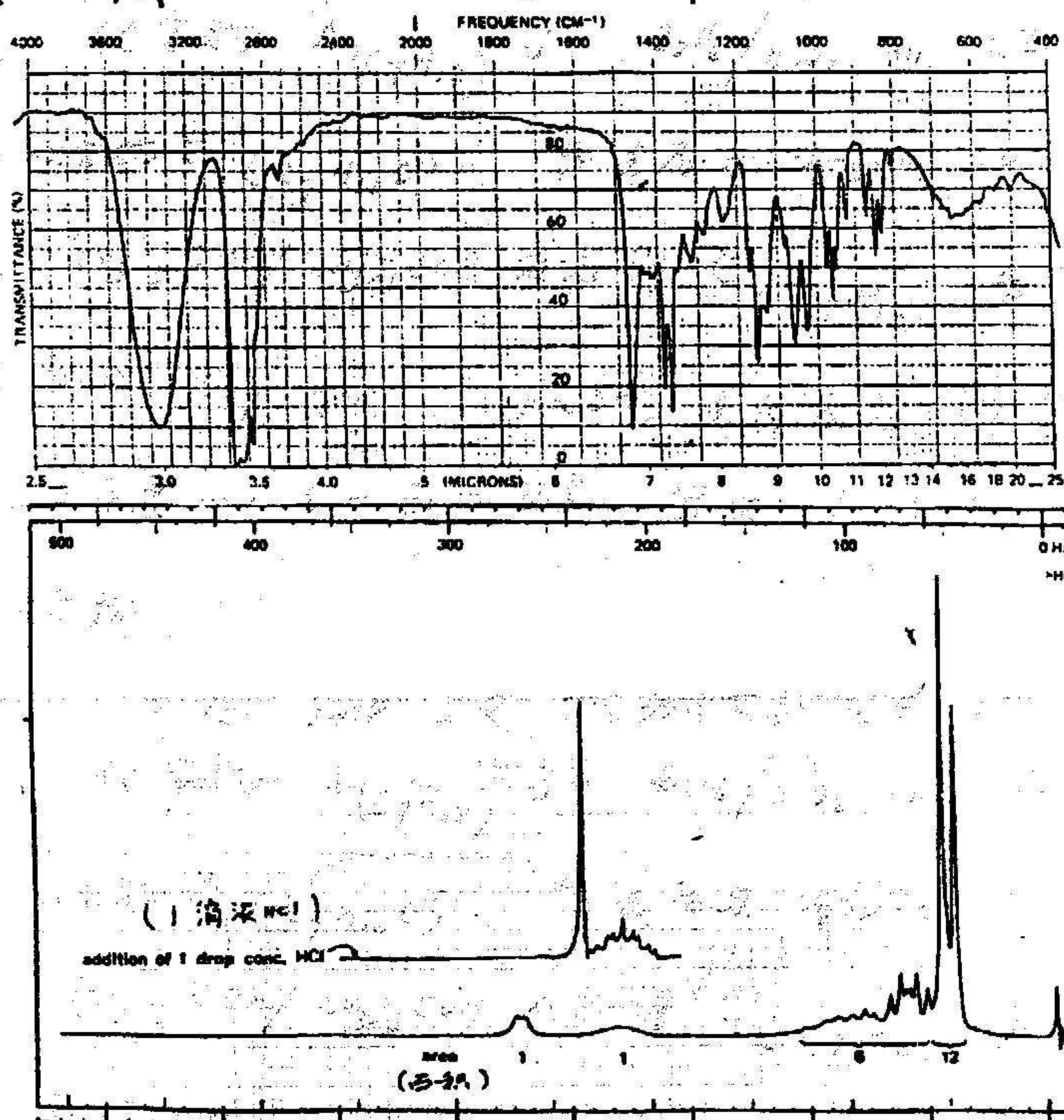
四 推导结构 (共 21 分)

1. 推测 A, B, C, D 的结构.



2. 化合物 A (C_7H_{12}) 与 $B_2H_6/H_2O_2, OH^-$ 反应, 得化合物 B ($C_7H_{14}O$). B 先后与 CH_3CO_2Cl/OH^- 及 $(CH_3)_3COK/(CH_3)_3COH$ 反应得 C (C_7H_{12}). 最后 C 再与 O_3/CH_3OH , $NaBH_4$ 先后反应, 得到 2-甲基-1,6-己二醇. 写出 A, B, C 的结构.

3. 试从 NMR, IR 推测下列化合物的结构.



4. 试从化合物的光谱推测结构。

分子式 $C_8H_8O_2$.

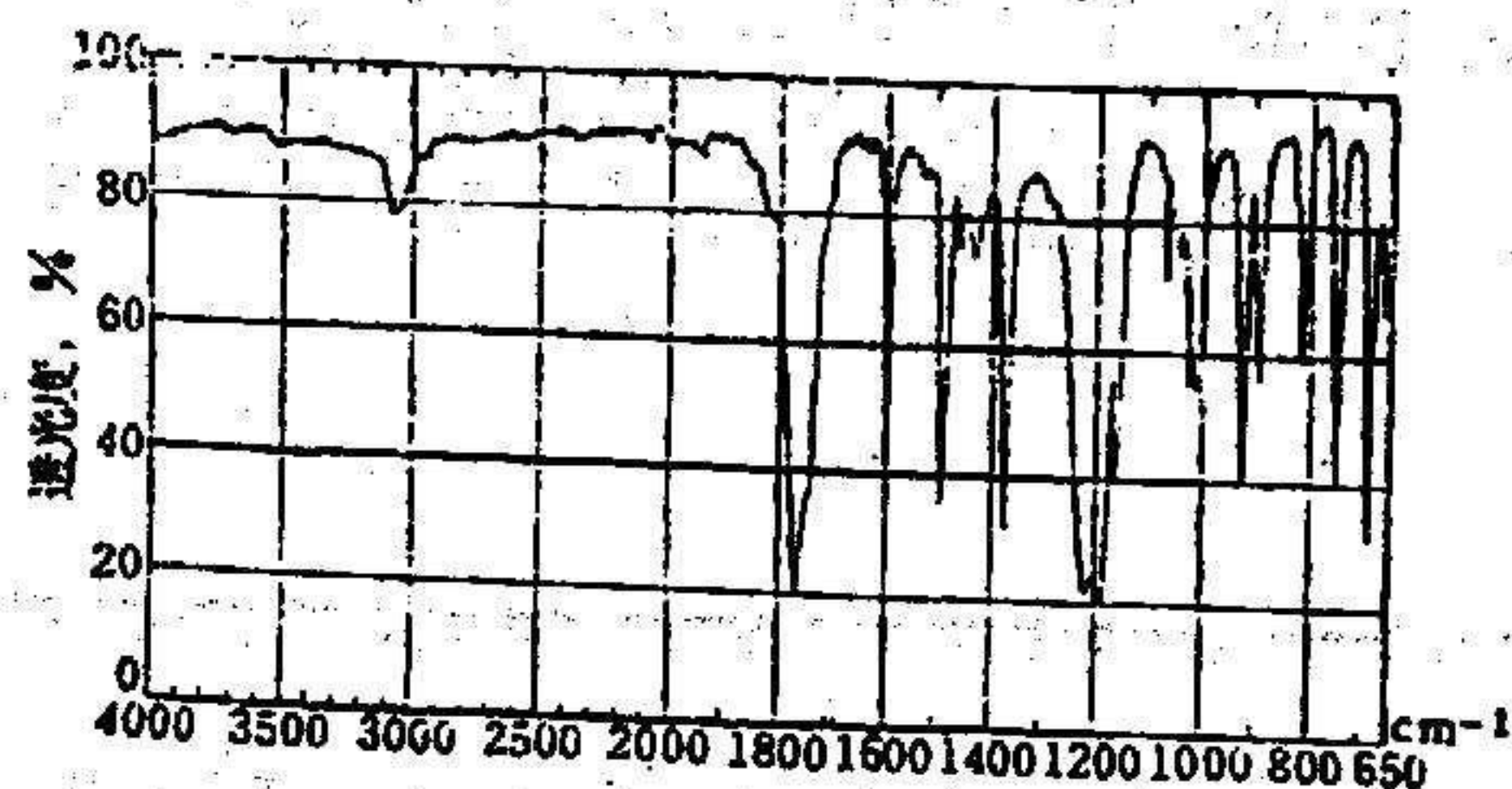
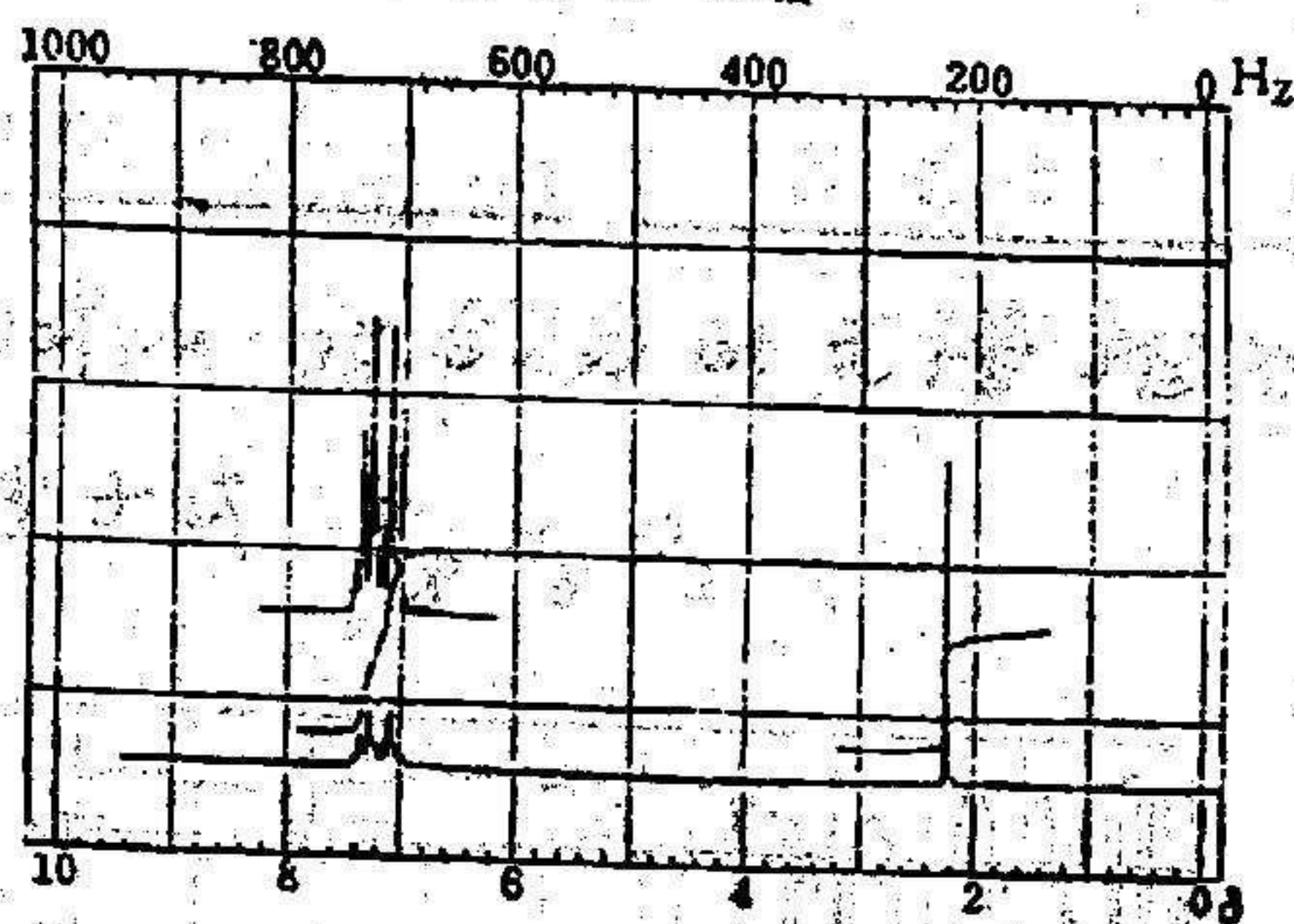


图 13-17 IR谱



五. 实验题 (共 10 分)

坎尼扎罗 (Cannizzaro) 反应

1. 试以苯甲醛为例用反应式表示
2. 说明本反应的条件及反应过程 (机理)
3. 哪些结构的化合物适合于本反应
4. 用苯甲醛为原料, 通常要重新蒸馏, 为什么?
5. 如何鉴定反应已经完成
6. 反应结束后用乙醚萃取为何物? 乙醚萃取液为何还要用饱和 $NaHSO_3$ 洗涤?