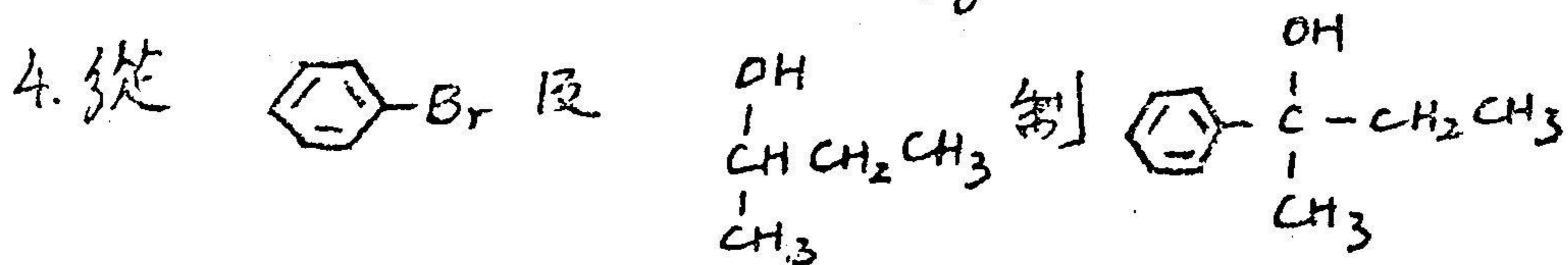
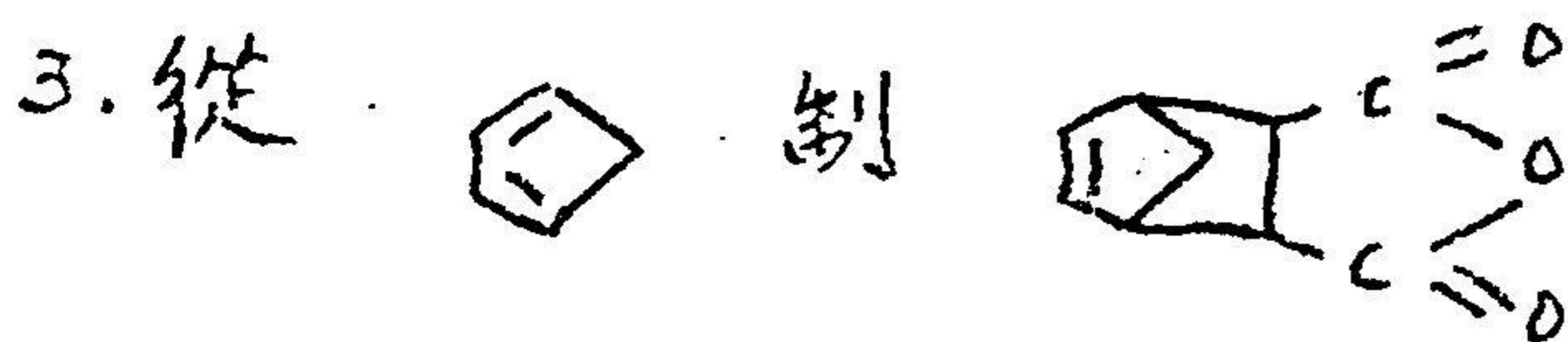
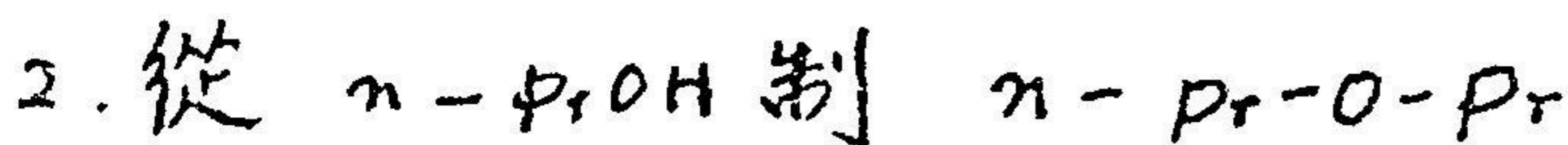


305

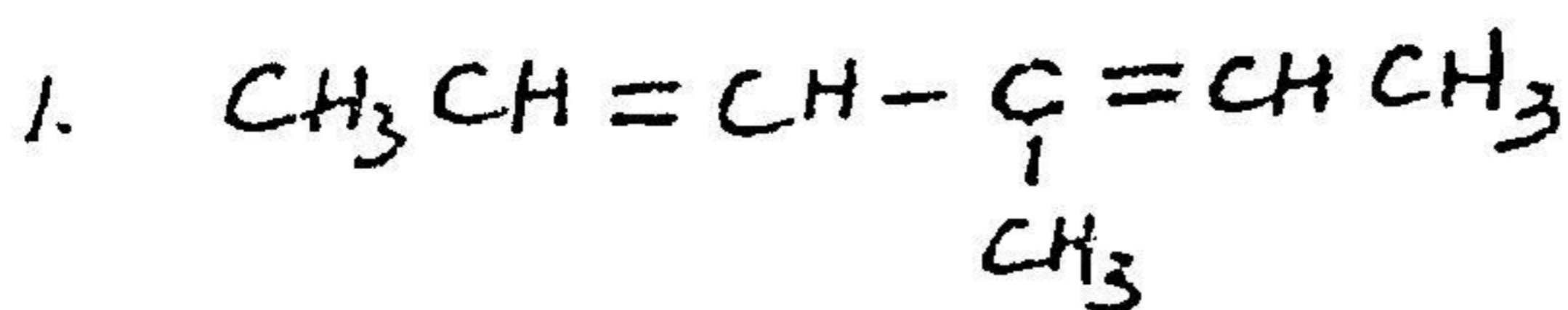
华东化工学院一九九六年研究生考试试题

考试科目 有机化学(含有机化学实验) 第 1 页共 5 页

一. 请完成以下化合物的制备(共12分, 每道题3分)



二. 请利用 Wittig 反应写出合成下列烯烃完整
的反应式。(4分)



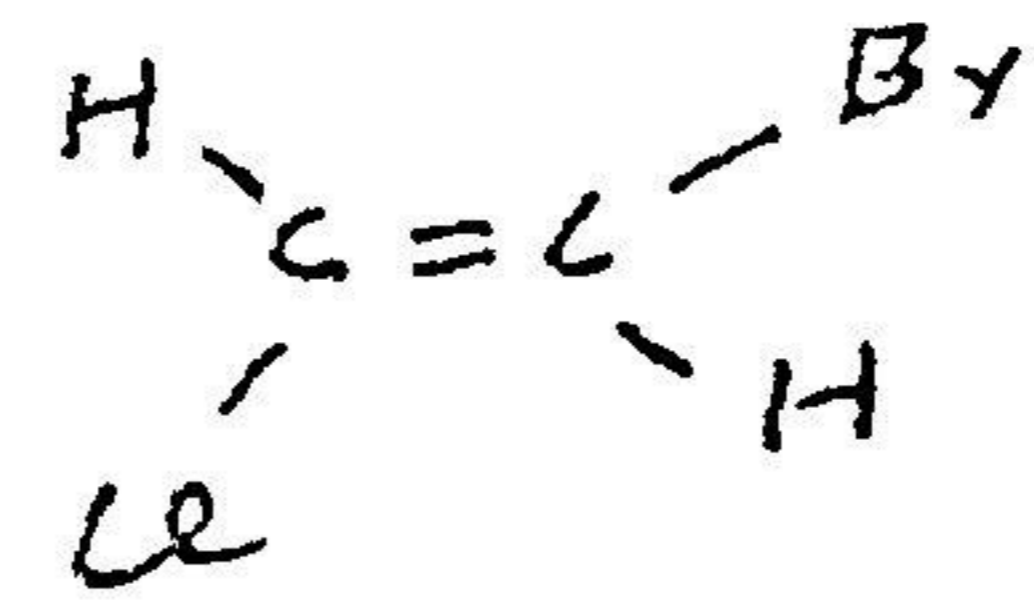
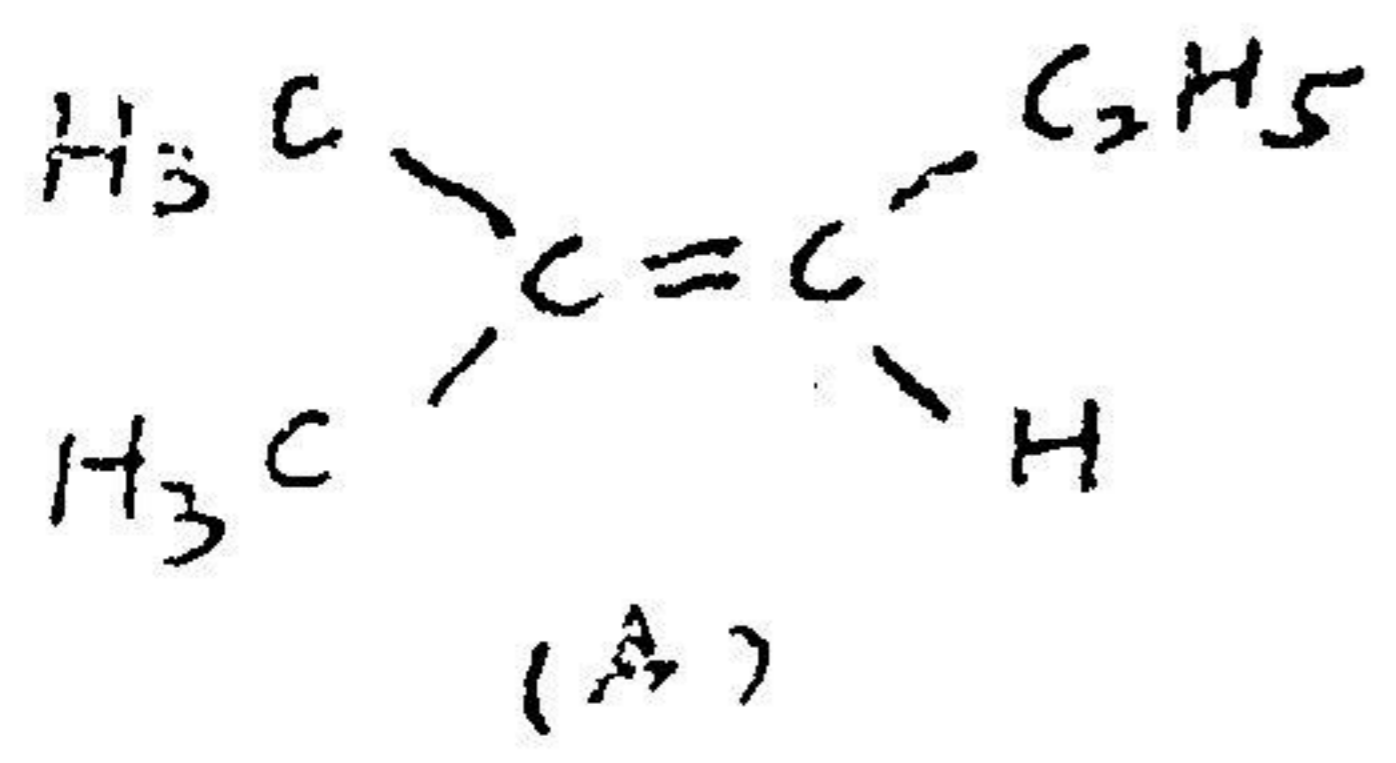
三. $\begin{matrix} R_1 \\ \diagdown \\ \text{C} \\ \diagup \\ R_2 \end{matrix} = \begin{matrix} R_1 \\ \diagdown \\ \text{C} \\ \diagup \\ R_2 \end{matrix}$ 丙二烯的=了端C上连有不同
取代基时, 有无旋光性?
为什么? (5分)

四. 请写出符合分子式 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$ 且具有旋光性的醇
的可能结构式(写出四个结构式就可). 有与符合
此式的天然存在的醇 $[\alpha]_D^{25} = +49.5^\circ$. 当催化加

氢时, 此醇吸收 1 mol 的氢, 生成 $[\alpha]_D^{25} = 0^\circ$ 的
 无旋光性的新醇, 写出这一天然醇的结构, 并解释
 这一事实。(8分)

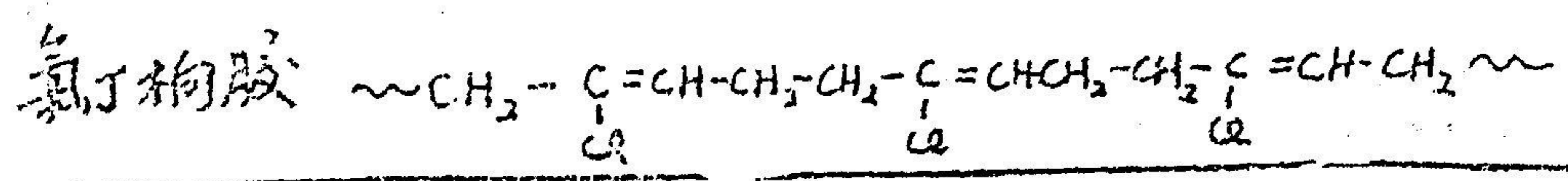
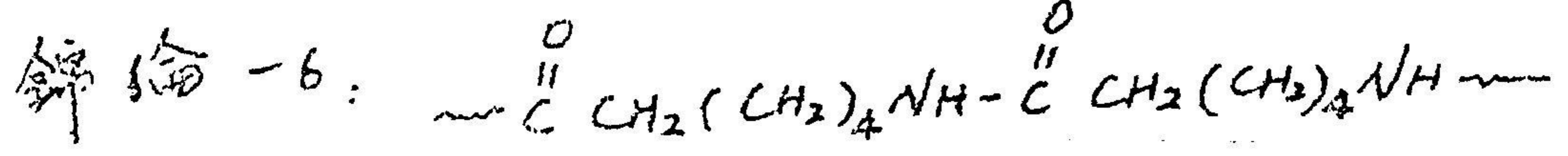
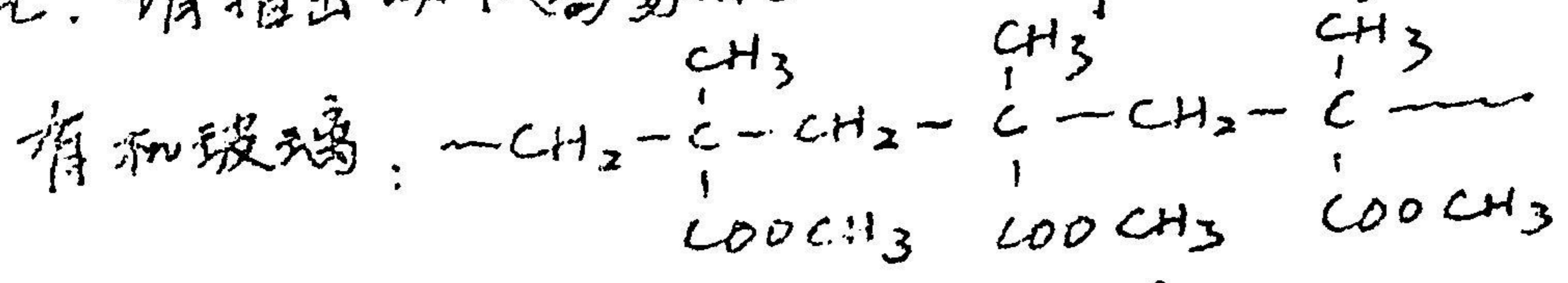
五. 烷基在 S_N1 反应中活性次序为 $(CH_3)_3C^+ > (CH_3)_2C^+$
 $> CH_3CH_2^+ > CH_3^+$ 而在 S_N2 反应中次序正好相反,
 为什么?(5分)

六. (1) 写出 cis-, trans- 2-丁烯的结构式
 另请指出下列烯烃那些有几何异构体(6分, 应做)



(2) 画出 2,4-庚二烯的几何异构体, 并给出它们的
 立体化学构型(6分, 应做)

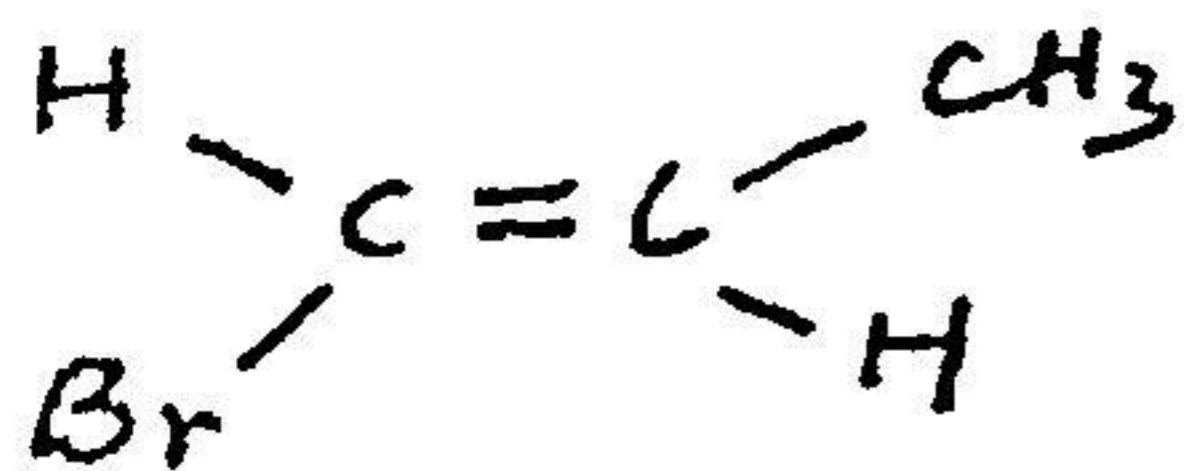
七. 请指出以下高聚物的链节结构(6分)



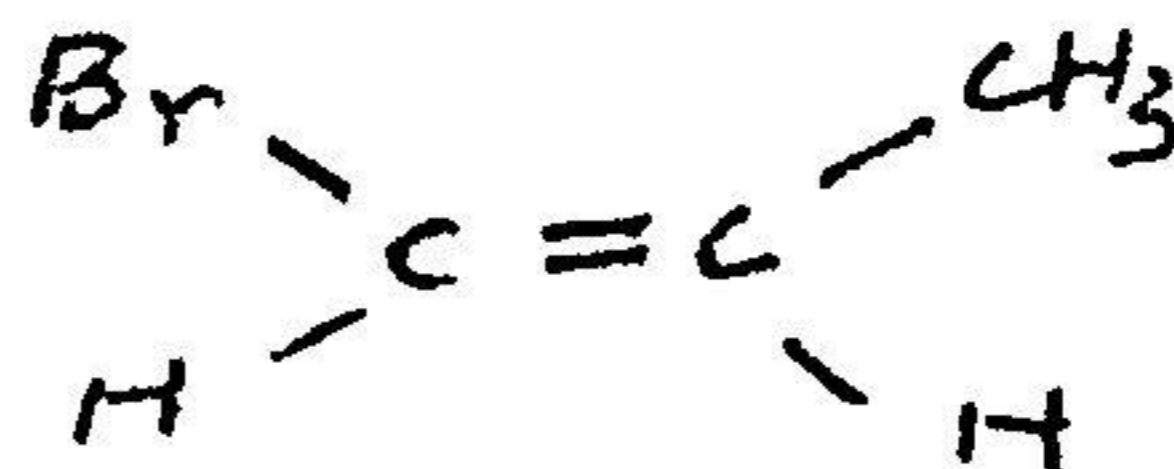
华东化工学院一九九六年研究生考试试题

考试科目 有机化学(含有机化学实验) 第 3 页共 5 页

八. (1) 如何利用 $^1\text{H NMR}$ 来区分下面二种几何异构体 A 及 B? (4分) (历届生做)

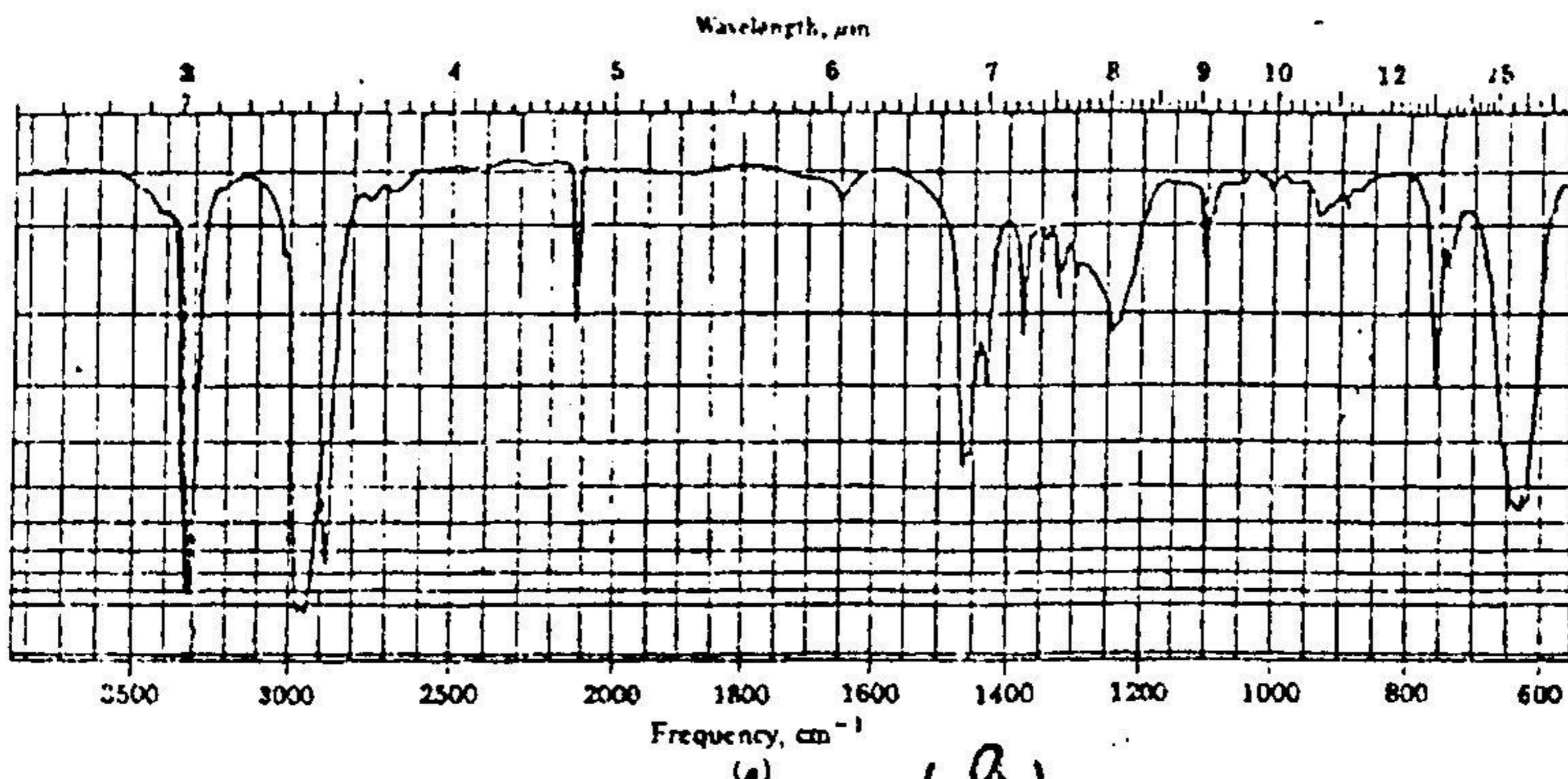


(A)

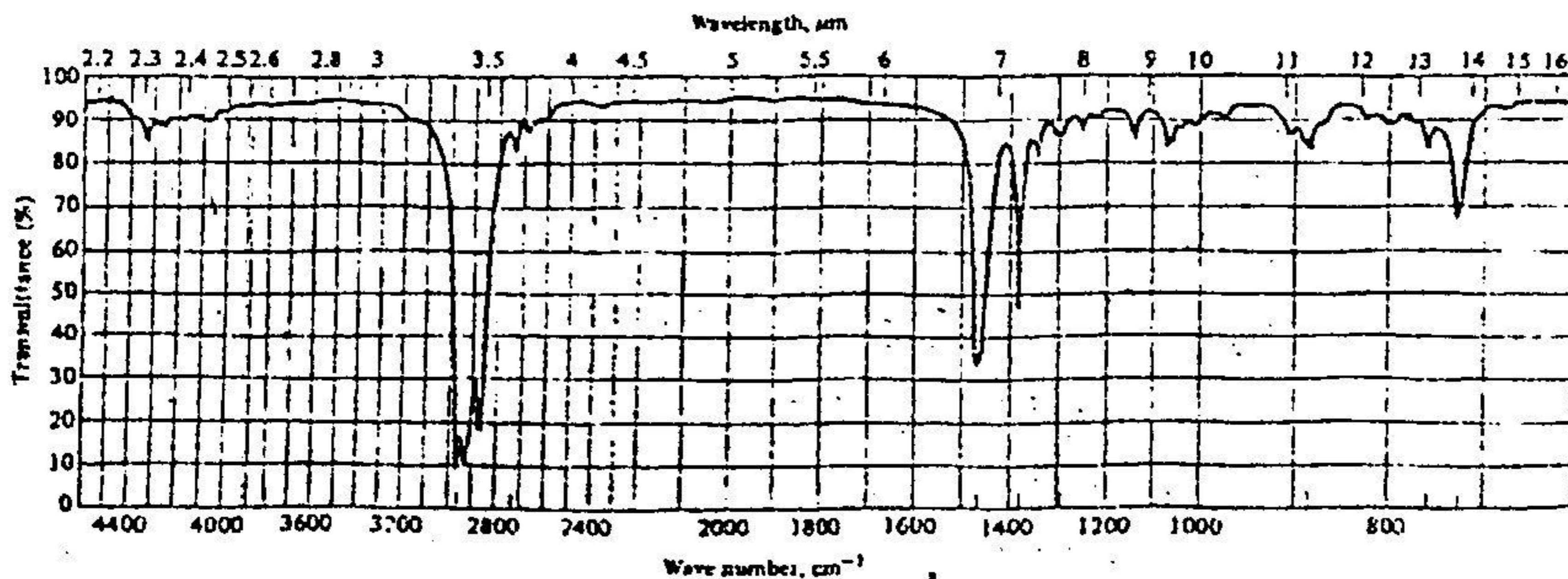


(B)

(2) 下表分别是己烷, 1-己烯, 1-己炔的红外光谱图, 请指出每一化合物相应的谱带, 并加以解释。(6分) (历届生做)

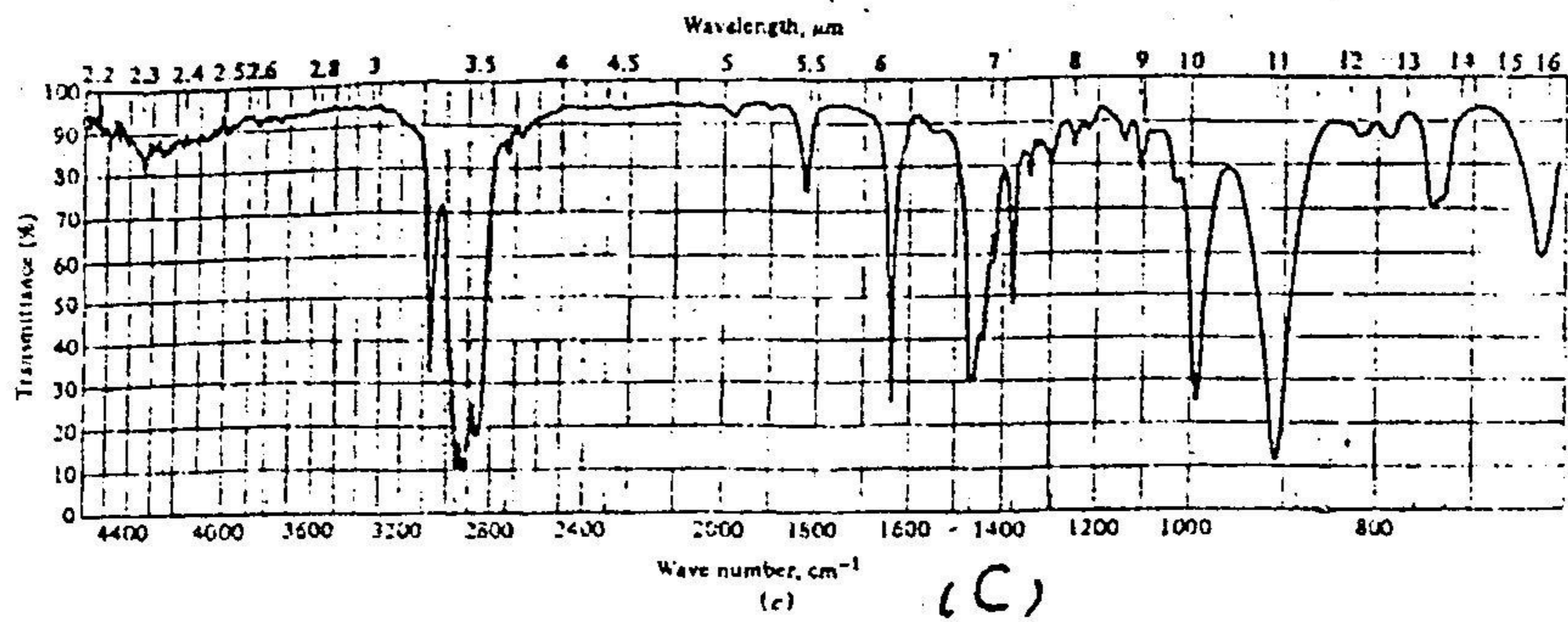


(a)



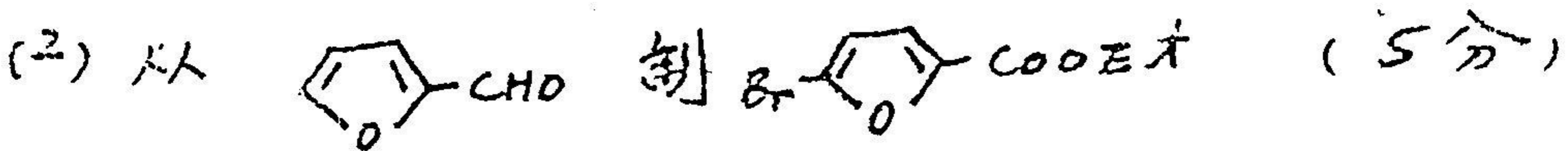
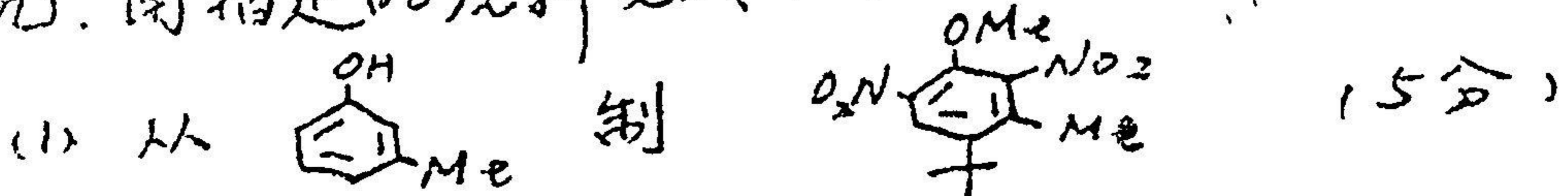
(b)

备注: 各科试题在考试后一周内送研究生处一份备案。



(3) 乙酰基环己烷的氯仿溶液用过氧苯甲酸处理 (25°C/16小时), 生成化合物 A, 它的 ¹H NMR: δ 2.0 (s, 3H); δ 4.8 (m, 1H); 此外还显示其它质子, 它的 M.S: M/2: 142; 43 (基峰)。IR: 1740 cm⁻¹; 1250 cm⁻¹ 处有特征峰, 试写出 A 的结构, 并指出谱图中各峰的归属。(10分) (应留生做)

九. 用指定的原料完成以下化合物的合成:



(4) 用 HCC#CH 作为唯一的有机原料制 2-3-己烯 (7分)

十. (1) 实验室中, 经常使用金属钠来除去溶剂中的微量水分, 请问对于用于这类目的的金属钠盐,

305

华东化工学院一九九六年研究生考试试题

考试科目

有机化学 (含有机化学实验) 第 5 页共 5 页

钠块, 应如何处理? (5分) (历届生做)

(2) 重结晶时, 选择与合适的溶剂十分重要, 请讲述
一理想溶剂应具备那些条件 (5分) (应届生做)

十一. 什么是共沸物 (azeotrope)? 苯, 水, 乙醇
能形成一共沸物, 沸是 65°C , 如何利用这一性质
提 95% 乙醇 (一共沸液体, b.p = 78.2°C).
来制备无水乙醇。 (5分)

十二. 画出减压蒸馏装置图, 并说明操作
要点。 (10分)