

华 东 师 范 大 学

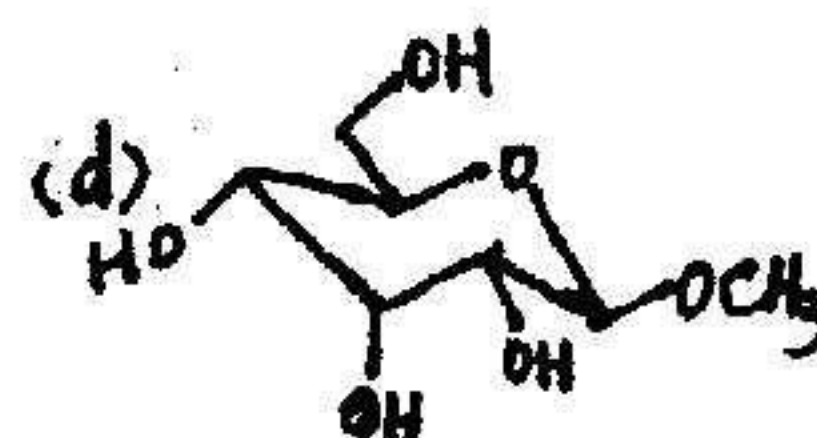
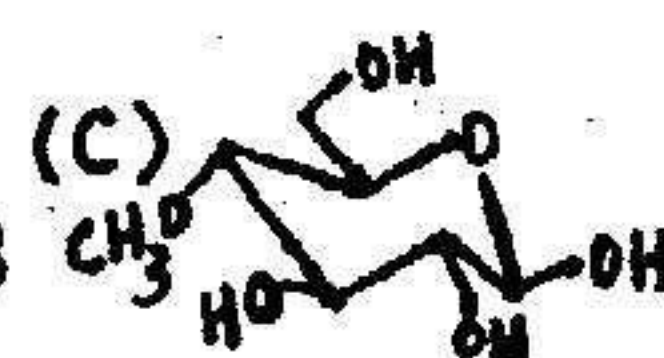
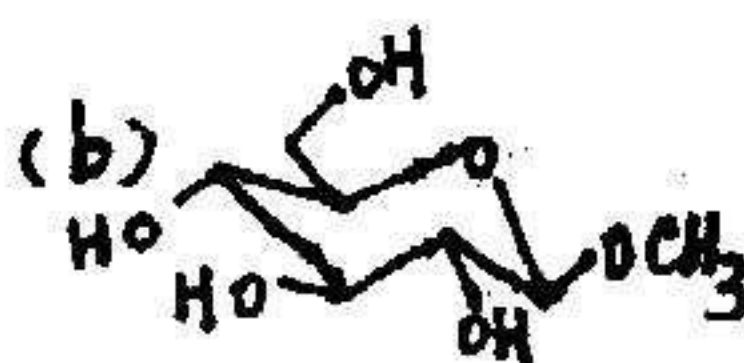
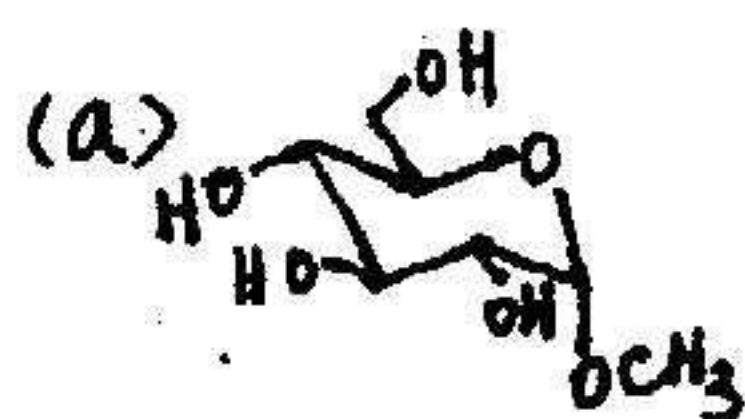
二〇〇〇 年攻读硕士学位研究生入学试题

考试科目: 有机化学

招生专业:

一. 选择 (10分)

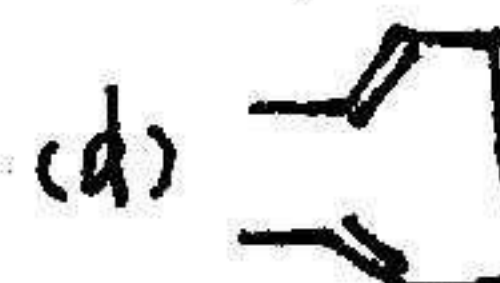
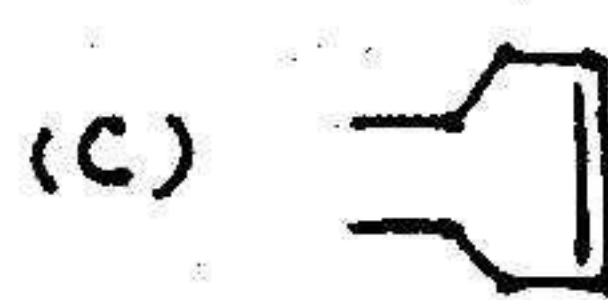
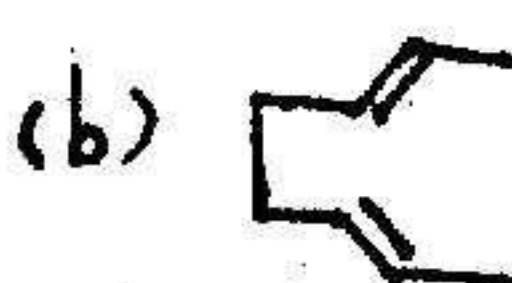
1. 下列构象式中哪一个~~是~~是 $\alpha$ -甲基-D-吡喃葡萄糖苷的构象?



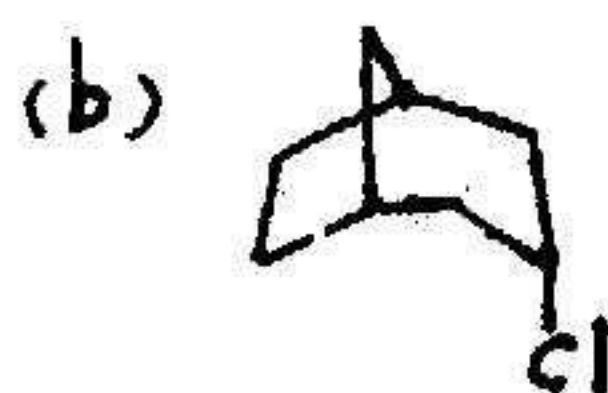
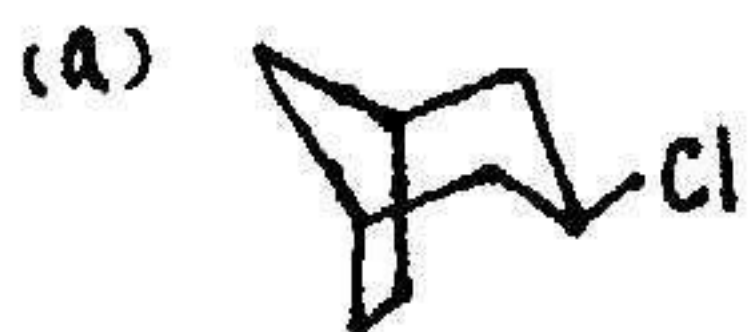
2. 麦芽糖分子中的苷键是

(a)  $\alpha$ -1,6 (b)  $\beta$ -1,6 (c)  $\alpha$ -1,4 (d)  $\beta$ -1,4

3. 下列答案中正确的是



4. 下列化合物与 NaI/丙酮反应哪一个最快?

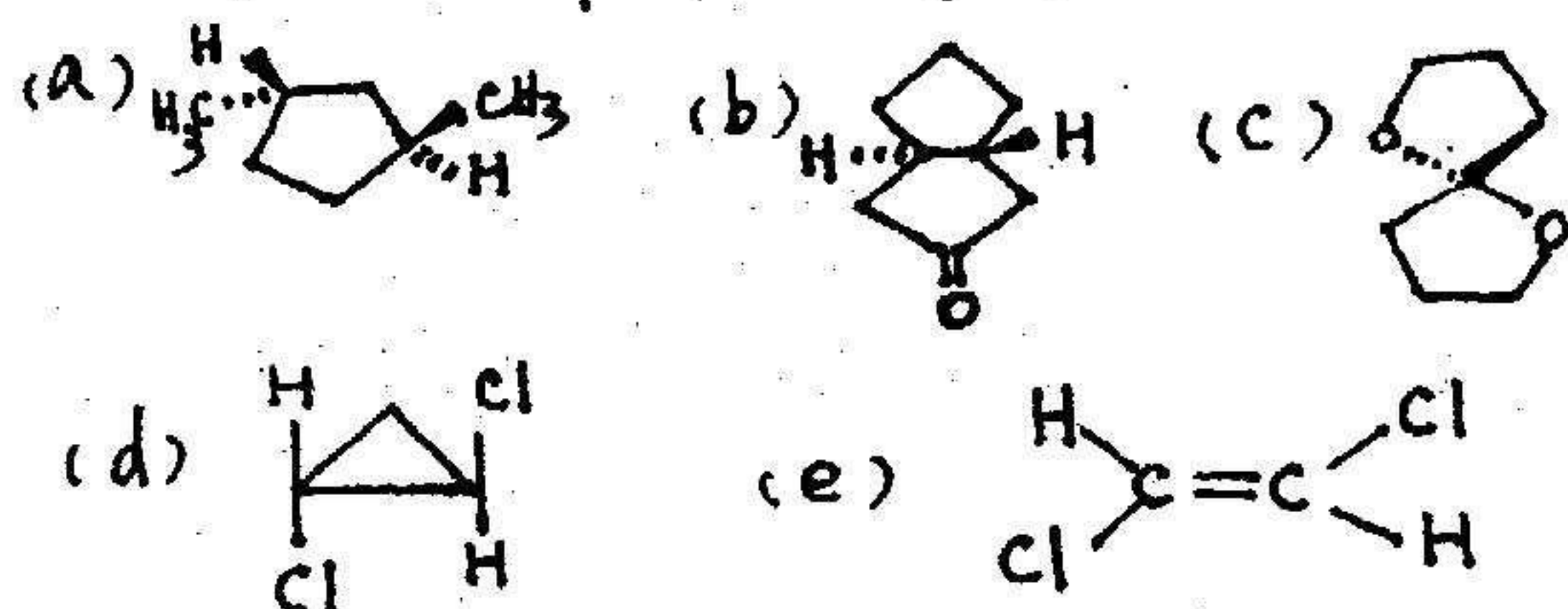


5. 化合物 在光照下与  $\text{Cl}_2$  反应,得到的产物是:

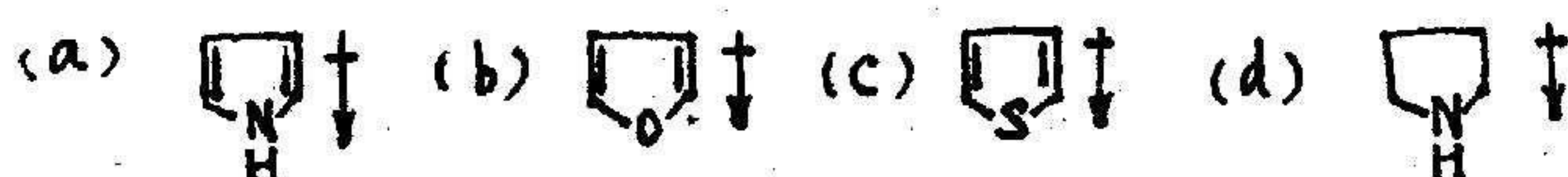


- (a) 一个化合物,其构型是1R,2R (b) 一个化合物,其构型是1R,2S  
(c) 外消旋化合物 (d) 等量的非对映体混合物 (e) 不等量的非对映体混合物

6. 下列化合物哪一个不是手性分子?



7. 下列杂环化合物偶极矩方向错误的是

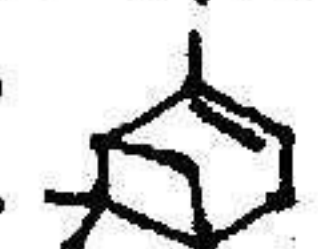


8. 鉴别甲醛和糠醛可采用

- (a) Cannizzano 反应 (b) Perkin 反应 (c) 在HOAc存在下与苯胺反应 (d) 银镜反应

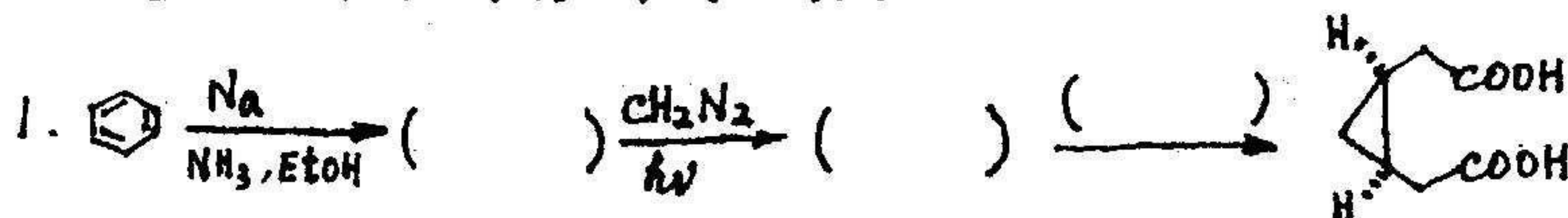
9. 苯酚能生成酚醛树脂是由于

- (a) 酚羟基的反应 (b) 环上的亲电取代  
(c) 环上的亲核取代 (d) 酚羟基邻、对位氢的缩合反应

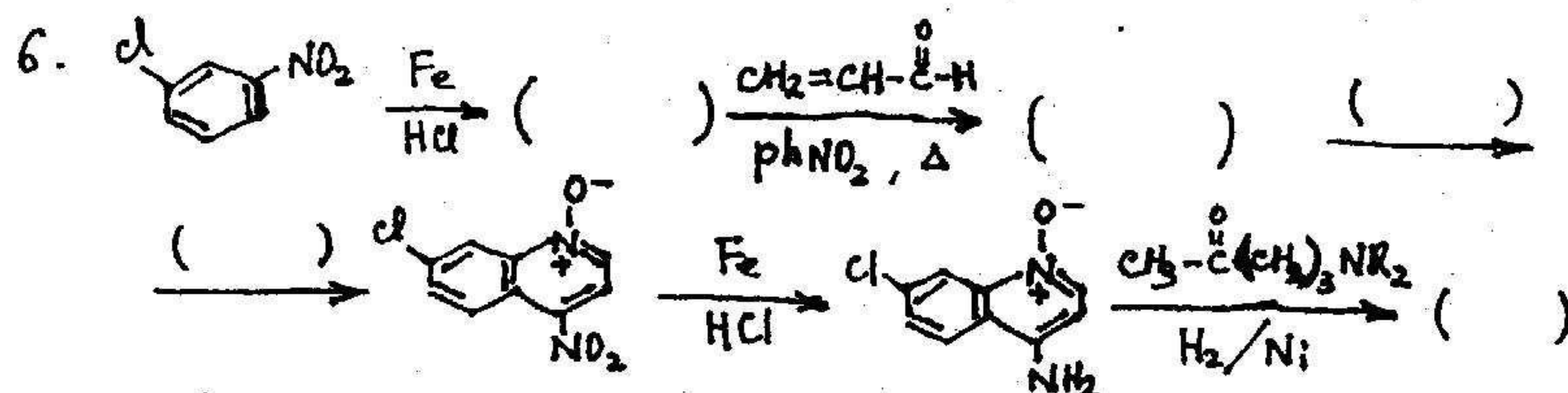
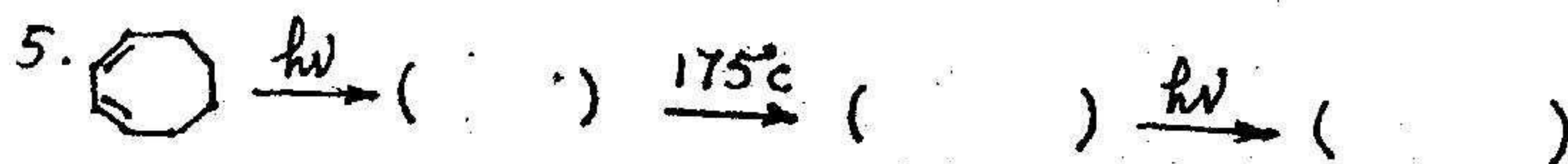
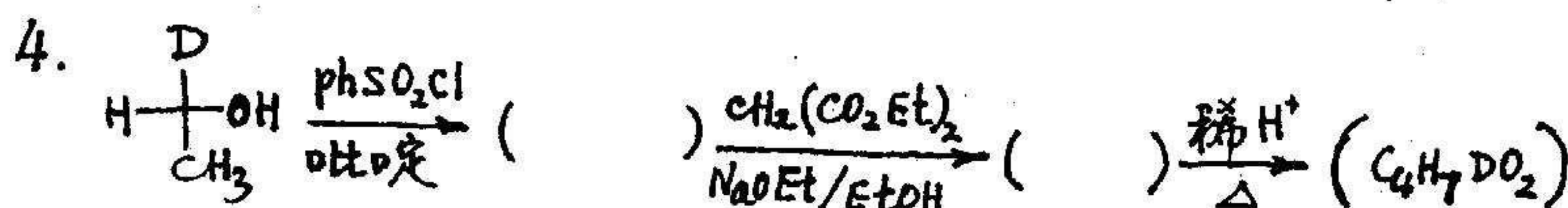
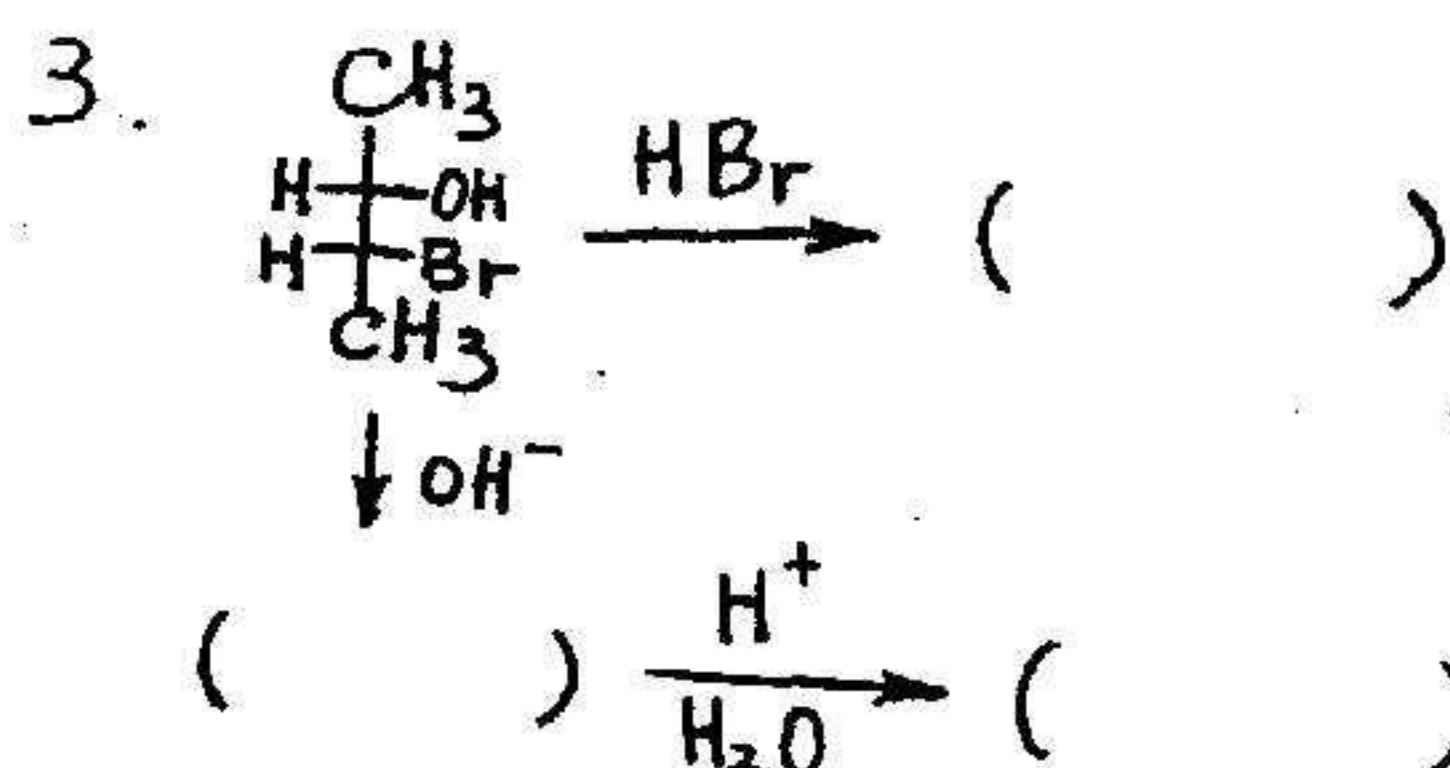
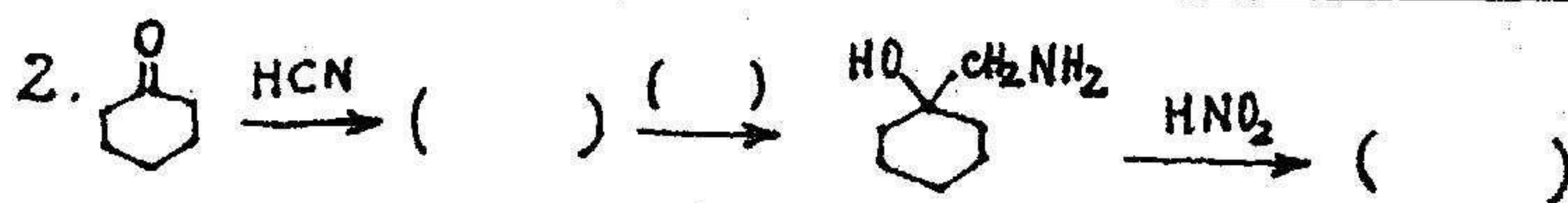
10.  $\alpha$ -蒎烯 () 理论上所具有的立体异构体数目应为

- (a) 2种 (b) 4种 (c) 6种 (d) 8种

二. 完成下列反应方程式 (20分)

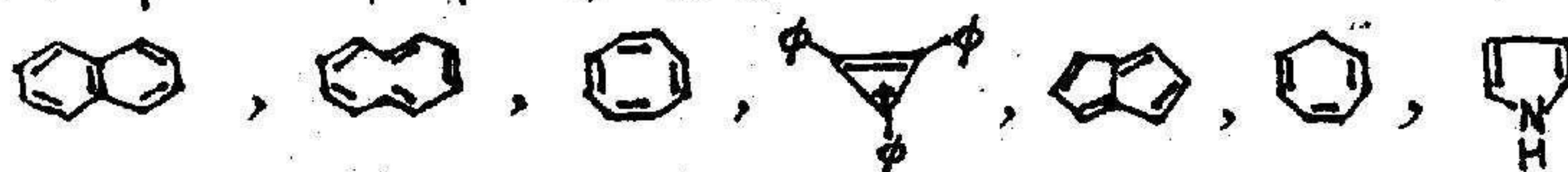




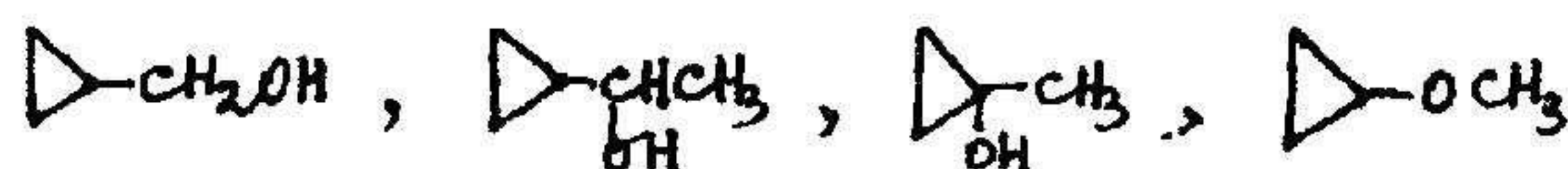


### 三. 回答问题 (26分)

1. 下列化合物中哪些具有芳香性?

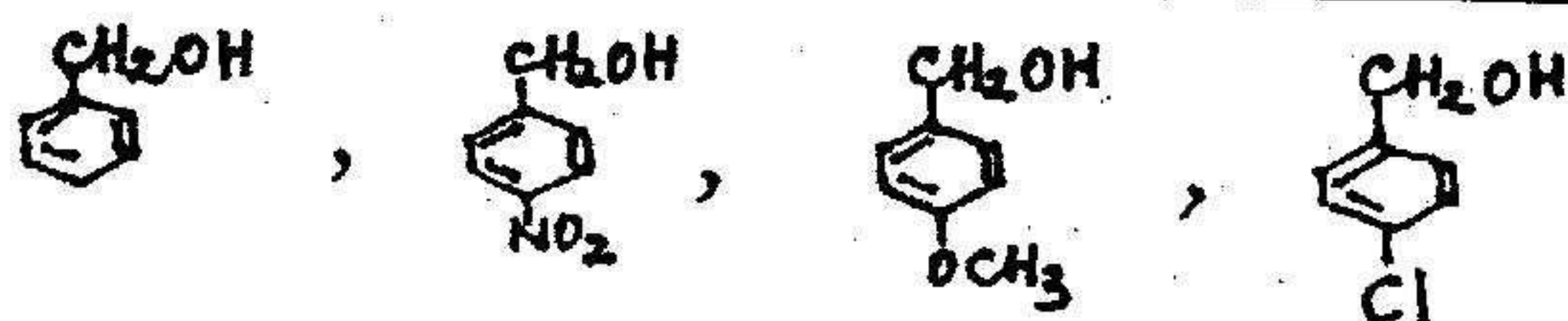


2. 用化学方法鉴别下列化合物,



3. 比较下列化合物与 HBr 反应的速度快慢, 并简要说明之.



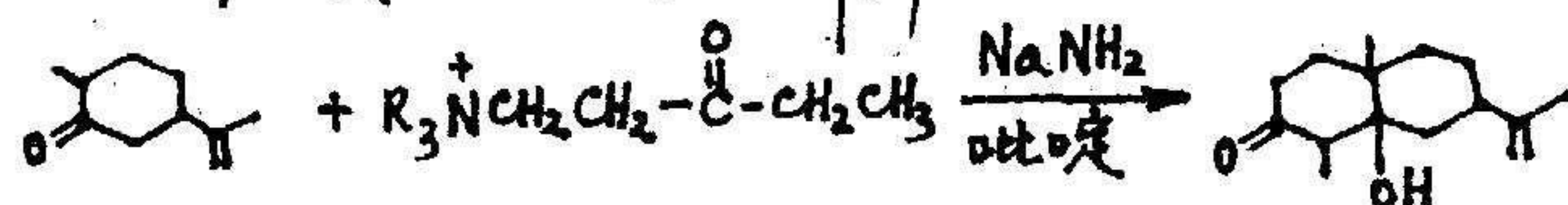


4. 比较  $\text{TsO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2\text{OH}$  与  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OTs}$  在醋酸中溶解释的速度快慢, 并简要说明之。

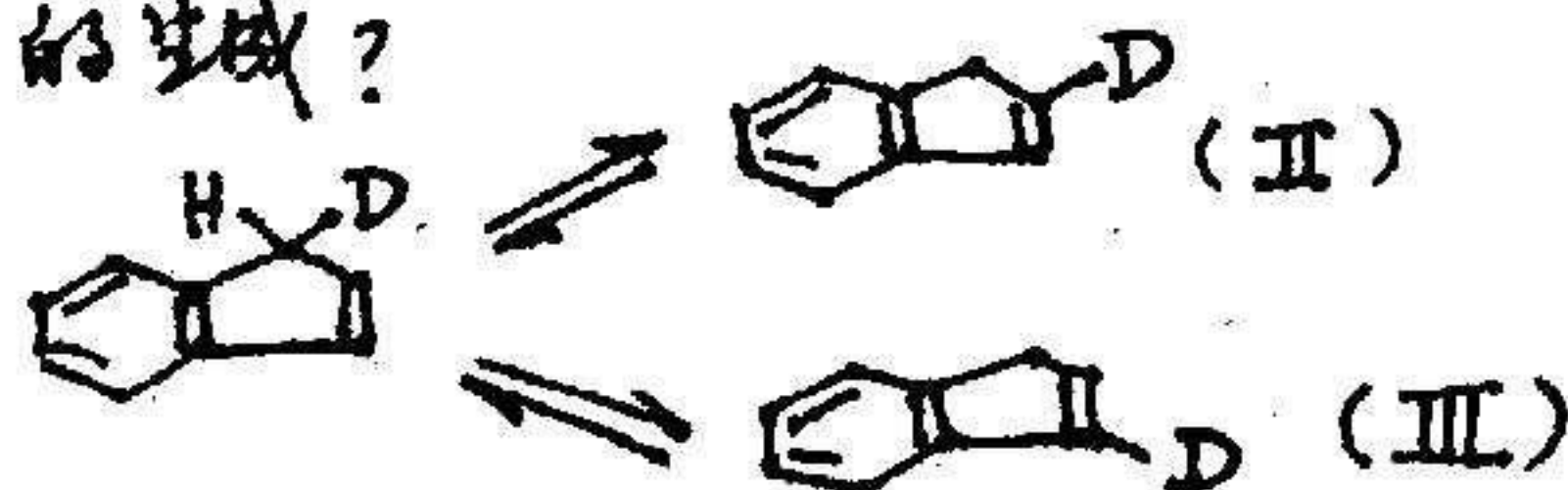
5. 指出组胺 中三个氮原子 (a), (b), (c) 的碱性大小次序。

6. 2-丁烯-1-醇与稀硫酸共热, 生成三种不同的醚, 其分子式均为  $(\text{C}_4\text{H}_7)_2\text{O}$ , 写出其结构式 (不包括顺、反及 R、S-立体异构体) 及生成它们的反应机理。

7. 对下列转变给出合理的解释:



8. 如何解释 II、III 的生成?



9. 分别写出下列常用符号的结构简式。

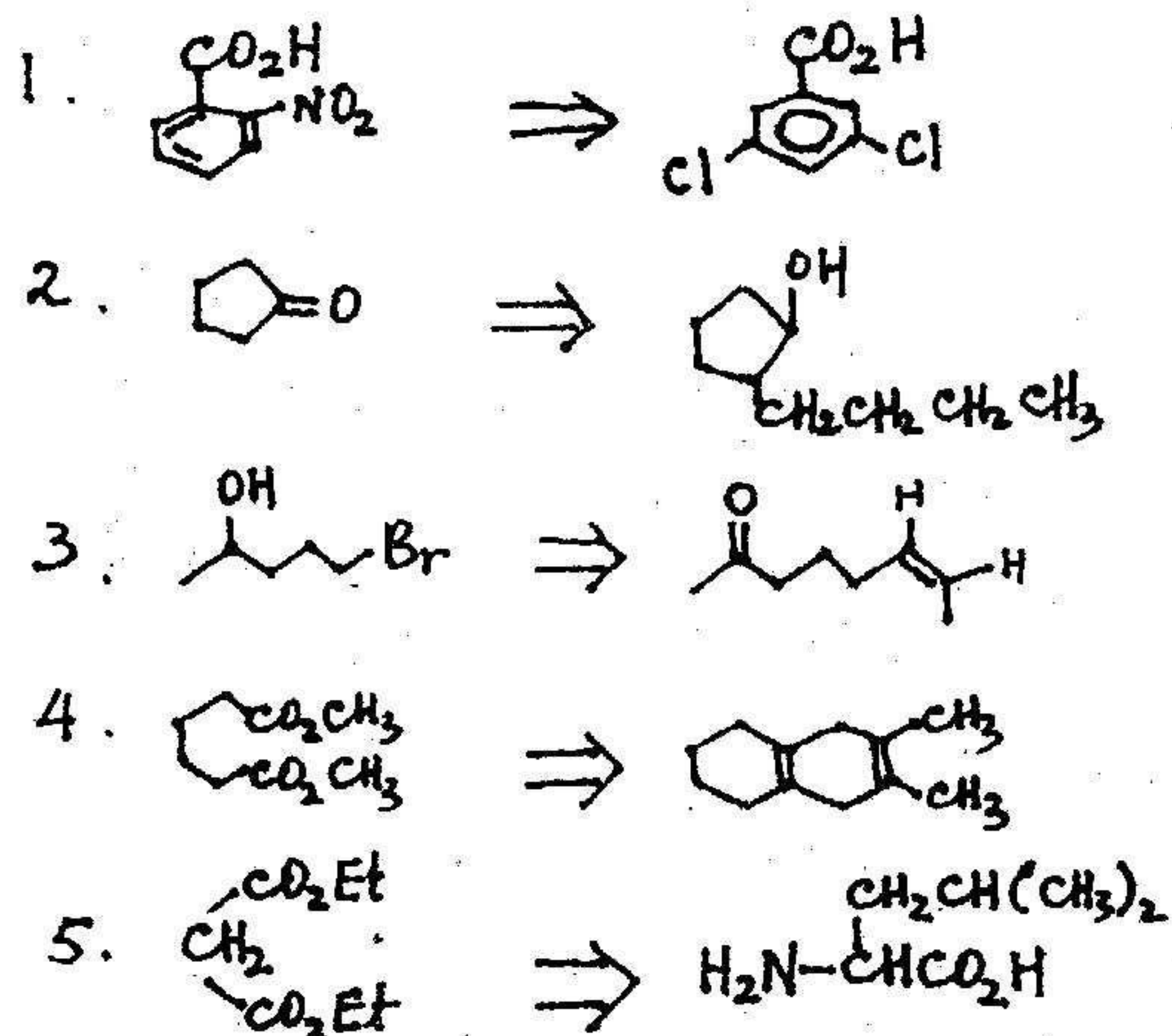
THF —, DMF —, DCC —, BOC —

10. 指出下列化合物发生硝化反应的主要位置。





四\* 设计合理的合成路线完成下列转化 (20分)



\* 其它试剂可自由选用。

五. 推测结构 (14分)

1. 有一醚 A, 分子式为  $C_6H_{10}O$ , A 用 HCl 处理后得混合物。

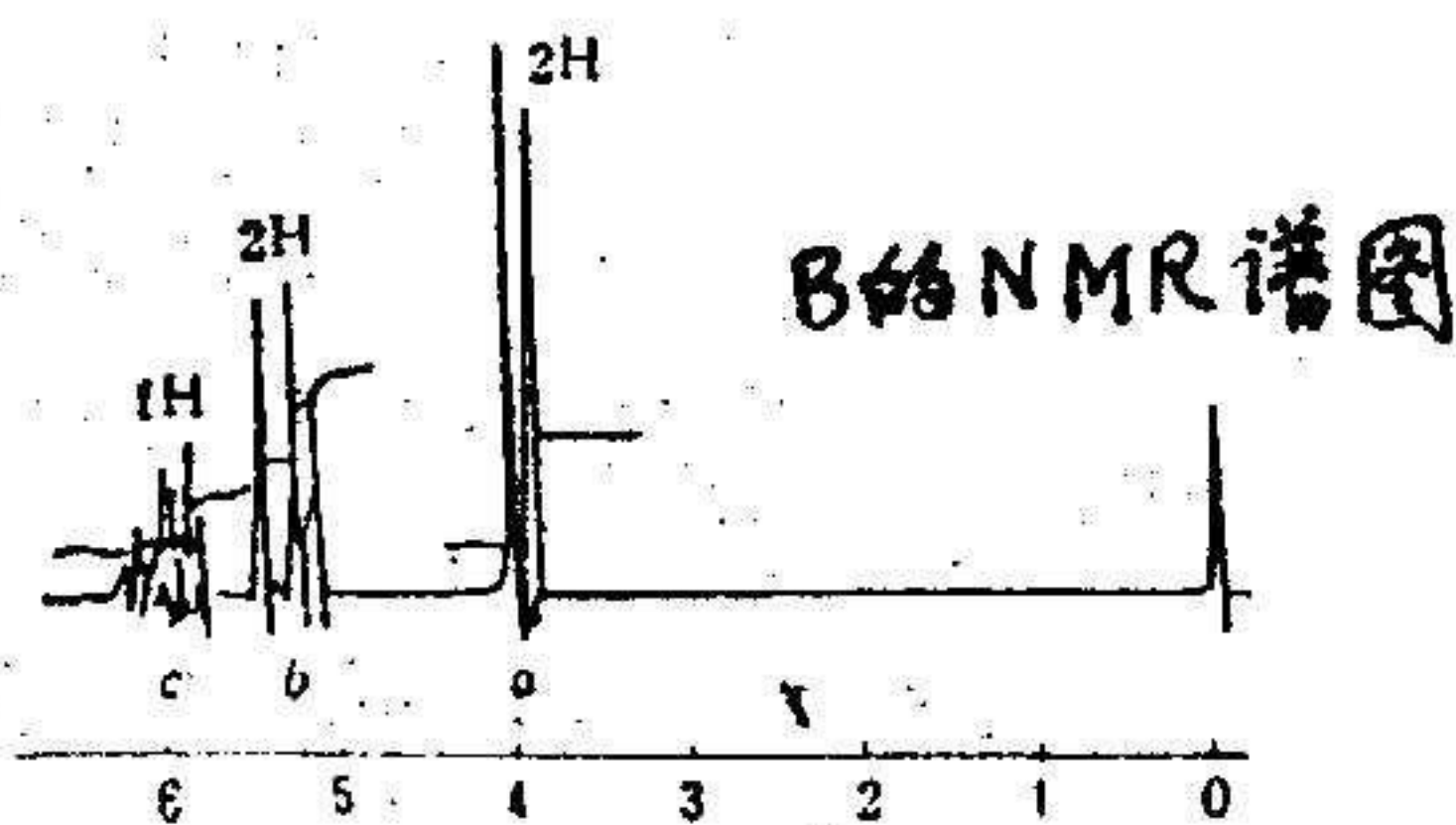
(1) 上述混合物经分离得到少量具催泪性的化合物 B, 分子式为  $C_3H_5Cl$ , 请根据 B 的 NMR 图推测 B 的结构式。

(2) 上述 A 与 HCl 反应的产物中,

有一副产物分子式为  $C_3H_6O$ ,

其  $^1H$ NMR 谱数据如下:

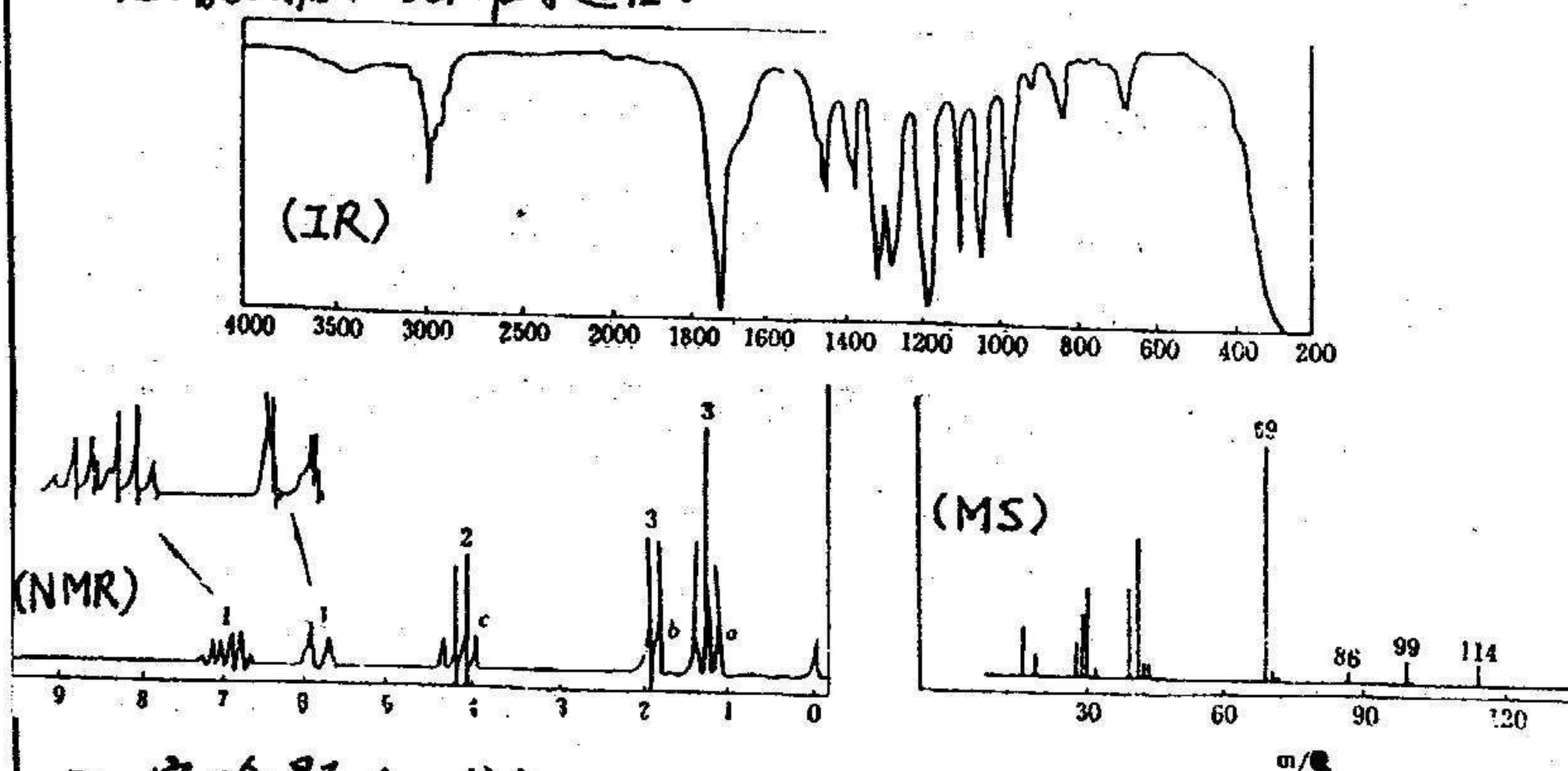
$\delta = 1.13$  (三重峰;  $J = 8 Hz$ ; 3H),  $\delta = 2.46$  (两个四重峰;  $J = 8 Hz$ ,  $2H_2$ ; 2H),  $\delta = 9.81$  (三重峰;  $J = 2 Hz$ ; 1H)。试推测该产物结构。





2. 柠檬醛( $C_{10}H_{16}O$ )是萜类化合物,它和Tollens试剂反应给出银镜和一个分子式为 $C_{10}H_{14}O_2$ 的化合物。激烈氧化时,柠檬醛产生丙酮、草酸( $HO_2C-CO_2H$ )和乙酰丙酸( $CH_3C(=O)CH_2CH_2CO_2H$ )。试提出符合这些事实和异戊二烯规则的柠檬醛的结构。

3. 一位粗心的学生将丁酸溶在乙醇中做H.V.Z.反应,除其它化合物外,还生成3化合物A, A的经验式为 $C_6H_{10}O_2$ , A经催化氧化得B,用 $LiAlH_4$ 处理B得丁醇和乙醇。A的光谱数据如下,请推测A的结构并解释光谱数据和写出推导过程。



#### 六. 实验题 (10分)

以苯和醋酐通过傅-克酰化反应制备苯乙酮时,试回答:

1. 本实验对所用仪器、试剂有何特殊要求?为什么?
2. 催化剂 $AlCl_3$ 的用量与傅-克烷基化有何不同?为什么?
3. 滴加醋酐时为何要控制滴加速度?
4. 简述反应结束后的后处理程序。