

# 华东理工大学二〇〇〇年研究生(硕士、博士)入学考试试题

(试题附在考卷内交回)

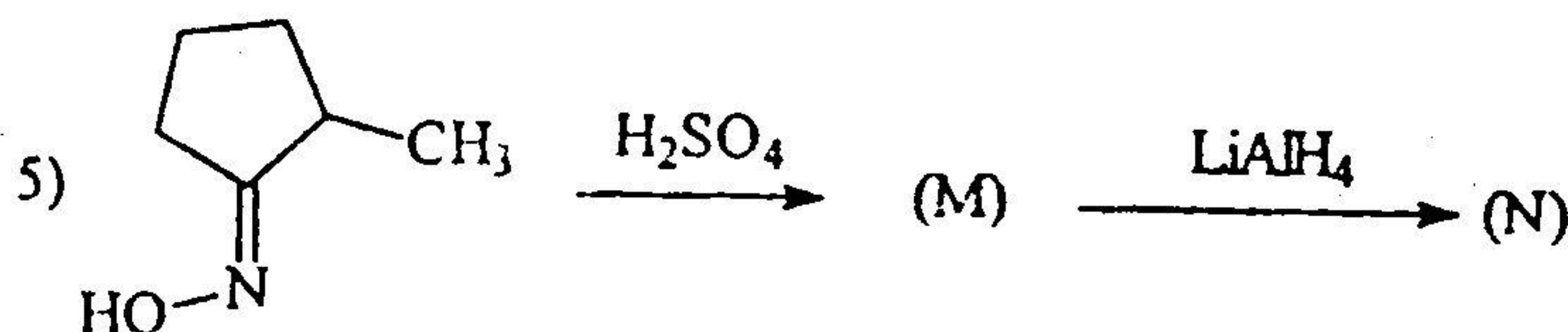
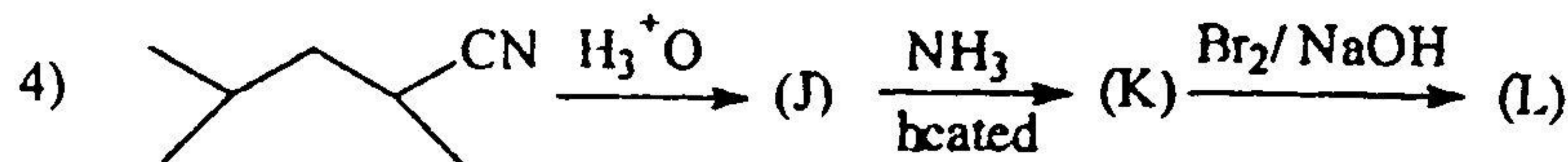
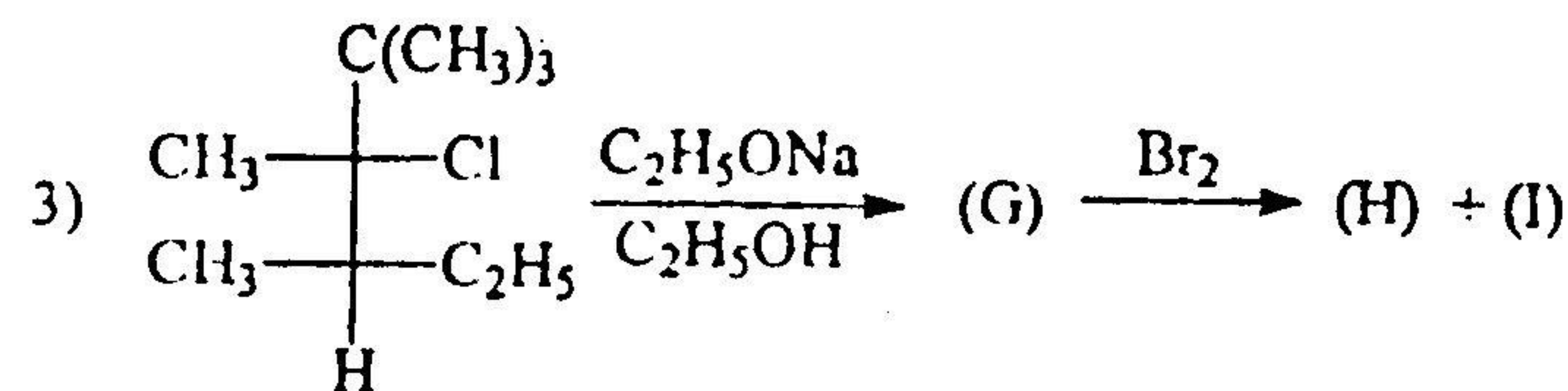
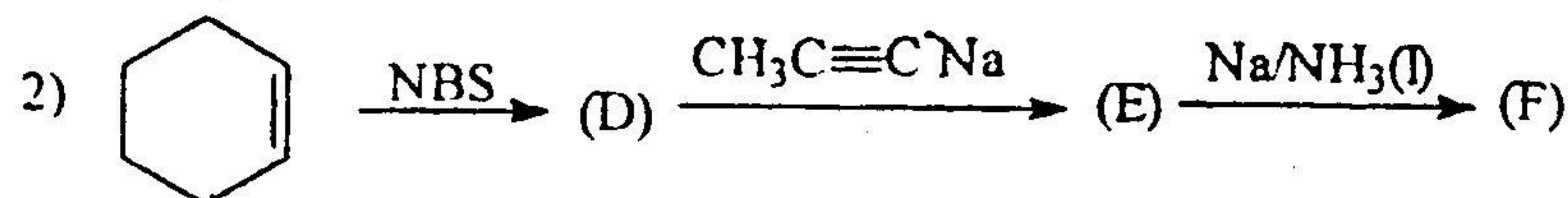
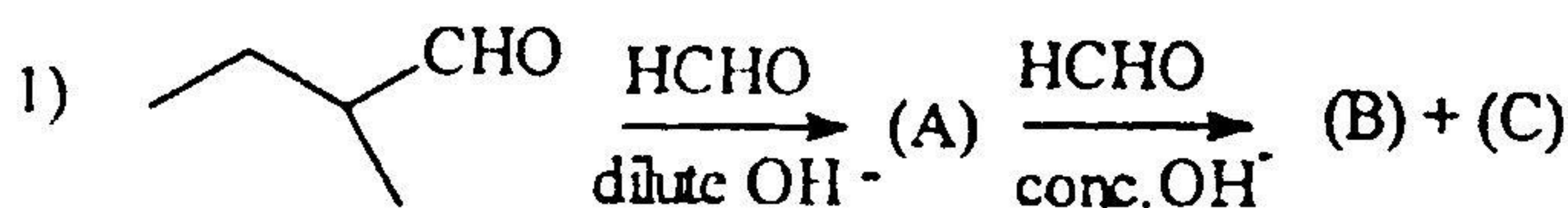
考试科目号码及名称: 有机化学试题 505

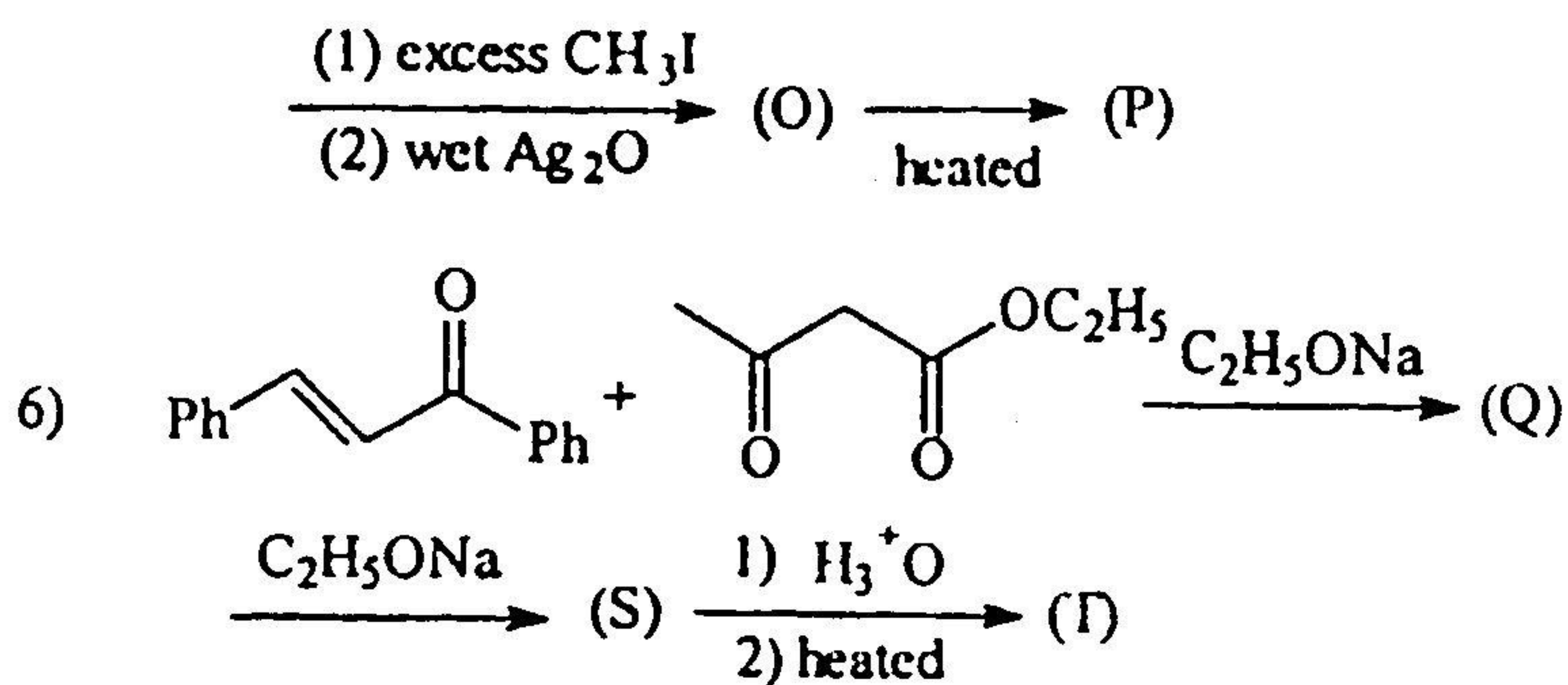
第 1 页 共 6 页

## 一. 解释下列名词 (10分)

1. 构造异构、立体异构
2. 手性、光学活性
3. 比移值  $R_f$
4. Michael 加成反应
5. 芳香性

## 二. 完成下列反应式 (请注明立体化学) (20分)





三. 比较下列化合物的性质。(10分)

1) 比较以下碳正离子稳定性:

- a)  $(\text{CH}_3)_2\text{C}^+\text{CH}_2\text{OCH}_3$       b)  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}^+\text{OCH}_3$   
 c)  $\text{CF}_3\text{CH}_2\text{CH}_2^+$                       d)  $\text{CF}_3\text{CH}^+\text{CH}_3$

2) 比较下列基团的亲核性强弱:

- a)  $\text{OH}^-$                                       b)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}^-$   
 c)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-$                                   d)  $\text{CH}_3\text{CO}_2^-$

3) 比较下列化合物的碱性强弱:

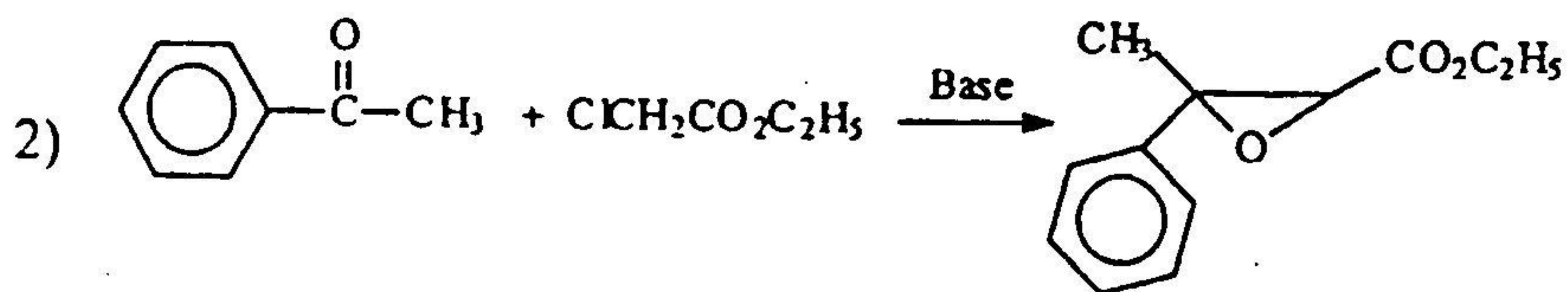
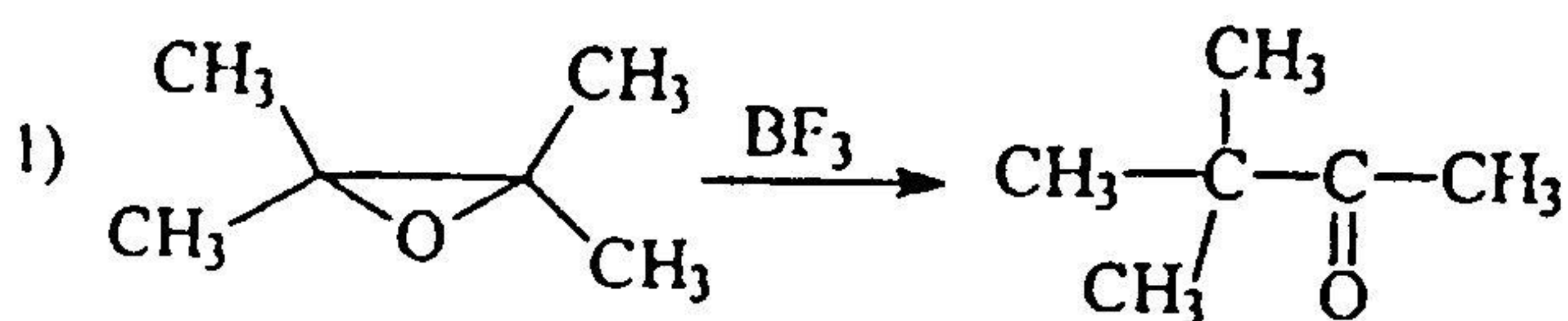
- a) 苯胺                      b) 吡啶                      c) 吡咯                      d) 三乙胺

4) 比较下列化合物亲核加成反应的活性:

- a) 甲醛                      b) 丙酮                      c) 氯乙醛                      d) 乙醛

5)  $\text{RCO}_2\text{H}$ 、 $\text{RCOCl}$ 、 $\text{RCO}_2\text{NH}_2$  和  $(\text{RCO})_2\text{O}$  的亲核取代反应速度的大小

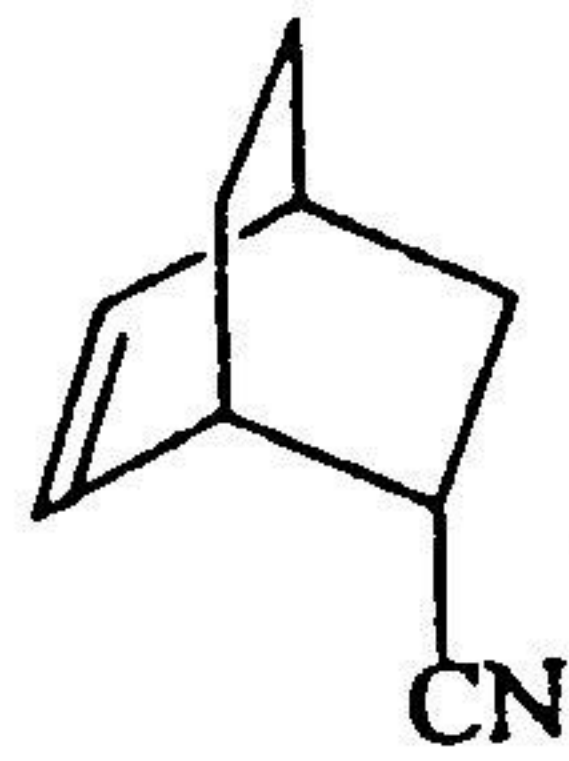
四. 试写出下列反应的机理。(14分)



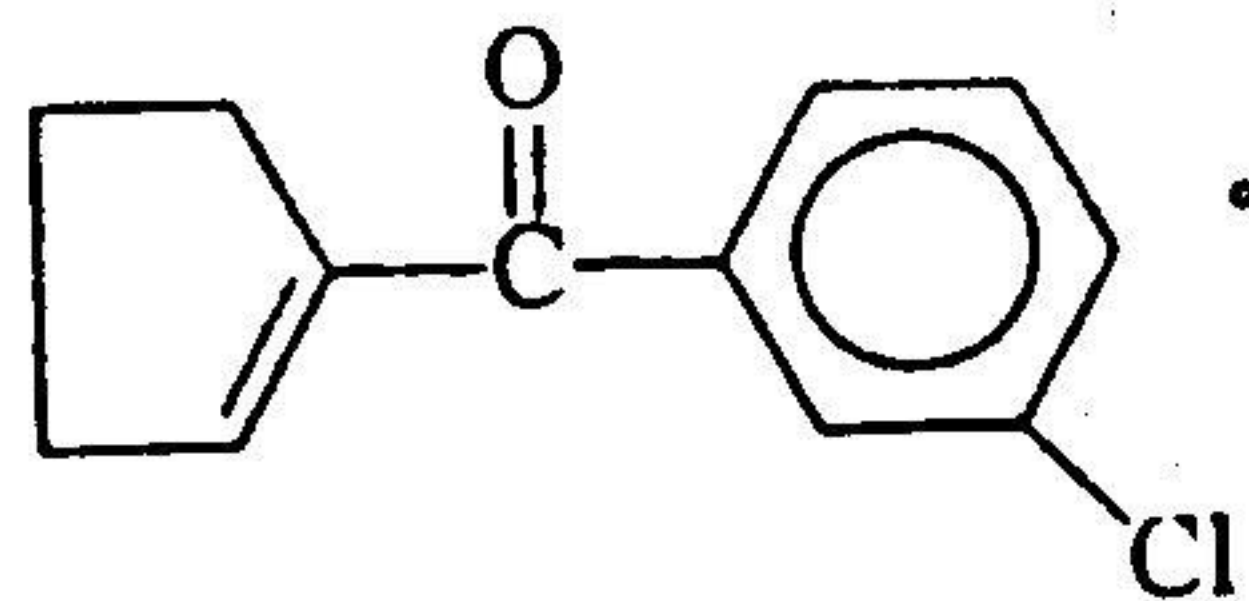
五、合成题(无机试剂任选)(20分)

1) 以丙酮为原料合成 3-甲基-2-丁烯酸。

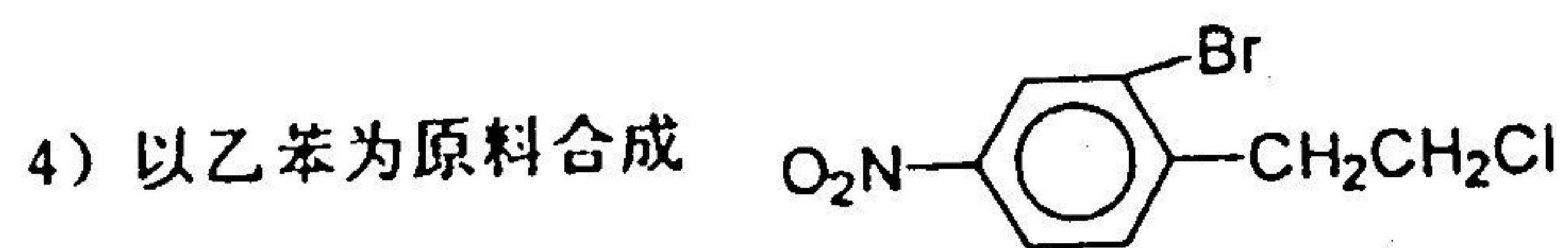
2) 以溴代环己烷和乙炔为原料合成



3) 用甲苯、环己烯为原料合成



4) 以乙苯为原料合成



## 华东理工大学二〇〇〇年研究生(硕士、博士)入学考试试题

(试题附在考卷内交回)

考试科目号码及名称: 有机化学试题 505

第 5 页 共 6 页

## 六、结构推断题 (16分)

1) 根据下面化学式、IR、NMR 数据, 推测该化合物结构, 并对谱图进行归属。分子式:  $C_{10}H_{12}O_2$

IR: 3200, 2900, 1735, 1600, 1500  $cm^{-1}$ 。

$^1H$  NMR: 1.3 (t, 3H), 2.4 (q, 2H), 5.1 (s, 2H), 7.3 (m, 5H) ppm。

2) 某不饱和烃 A ( $C_7H_{14}$ ), 经臭氧化分解生成 B ( $C_6H_{14}O_2$ ), B 能被氧化银氧化成 C ( $C_6H_{14}O_3$ ), C 与  $I_2-NaOH$  共热生成 D ( $C_7H_{10}O_4Na_2$ ) 和碘仿, D 酸化后加热则生成 3-甲基环戊酮, 试写出 A~D 的结构式。

