

# 四川大学

2001 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目：有机化学

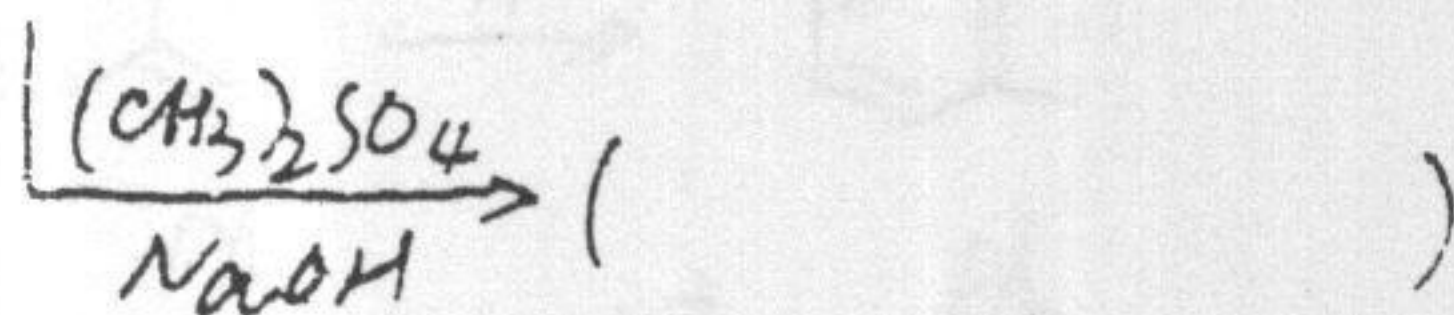
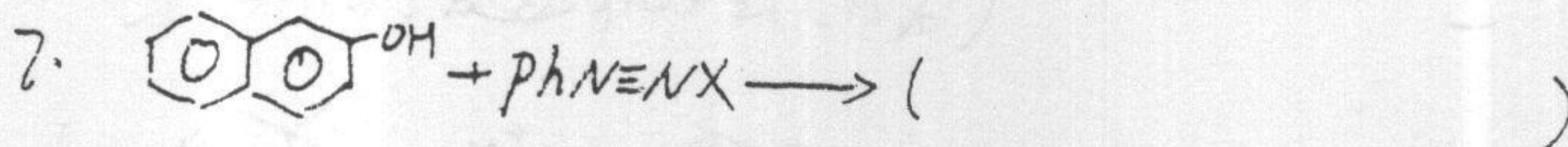
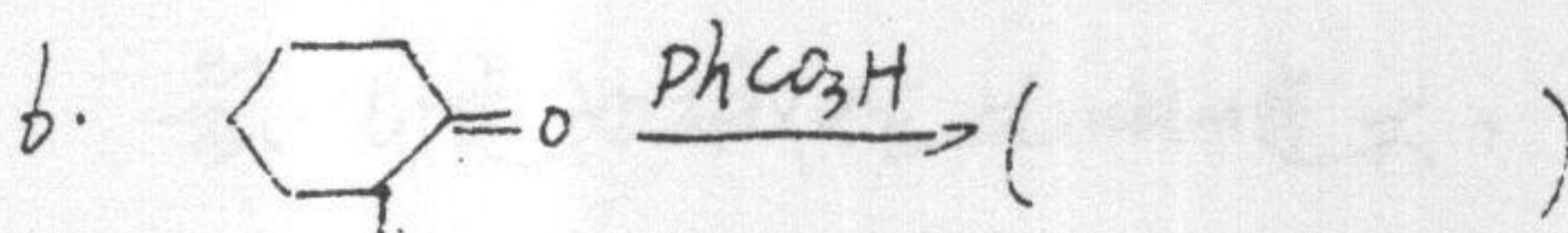
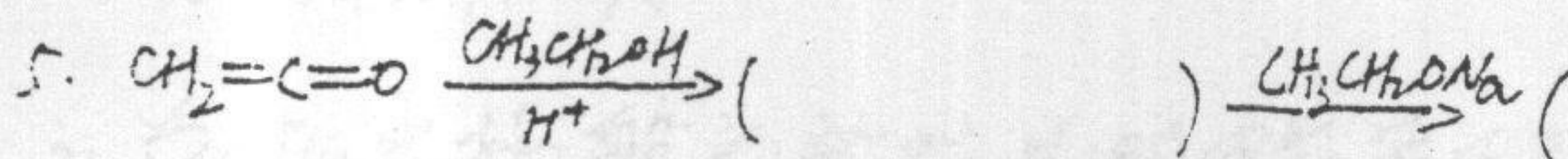
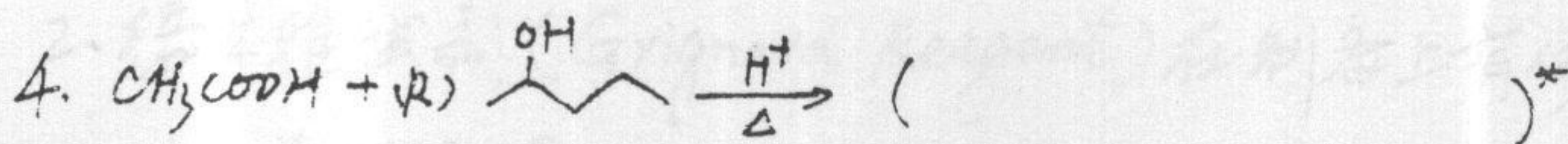
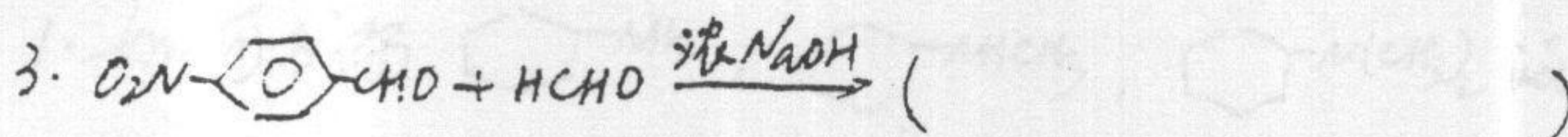
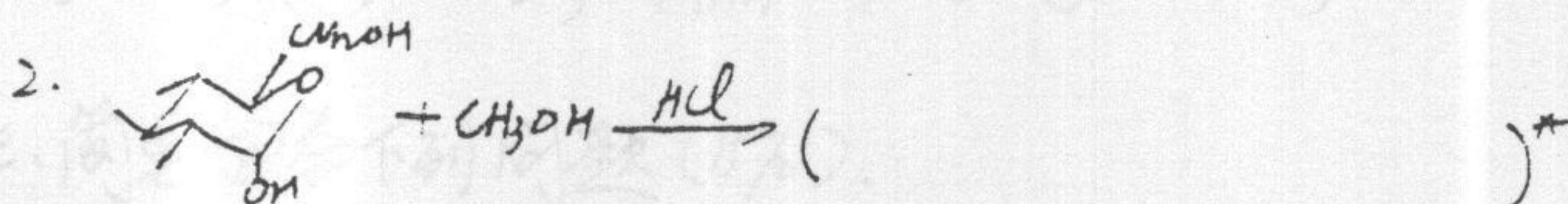
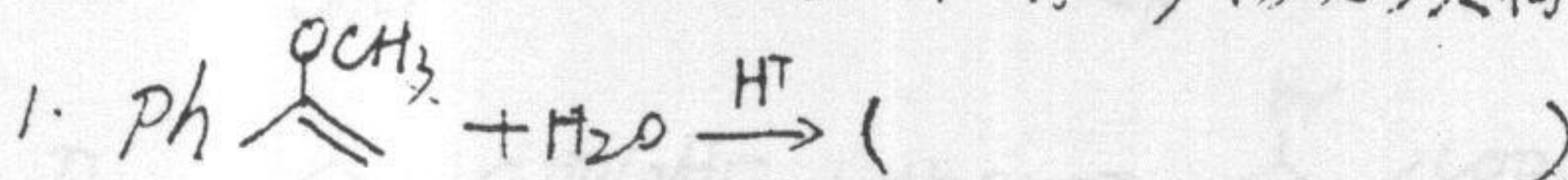
科目代号：550#

适用专业：生物化学与分子生物学

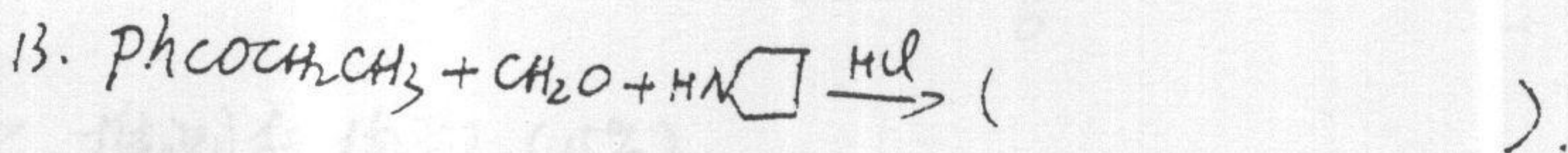
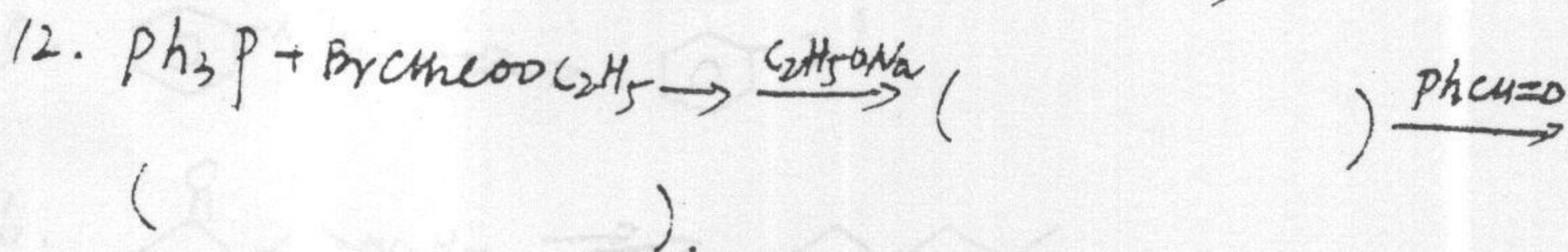
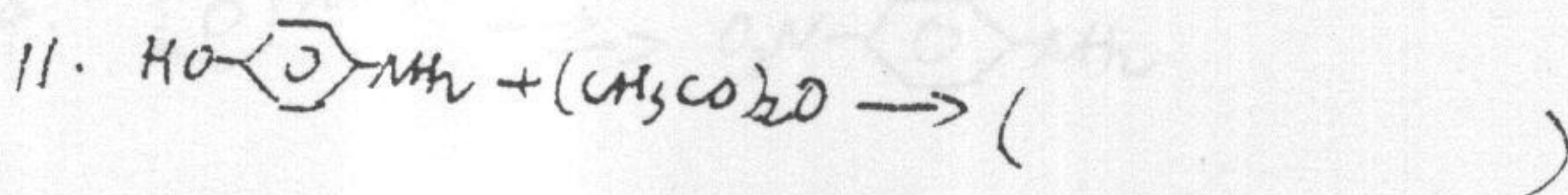
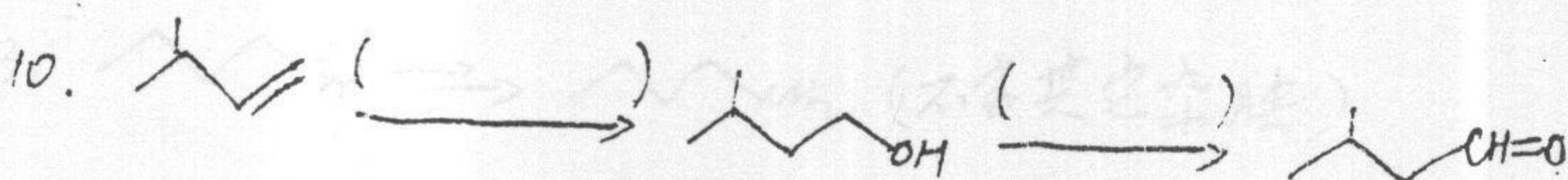
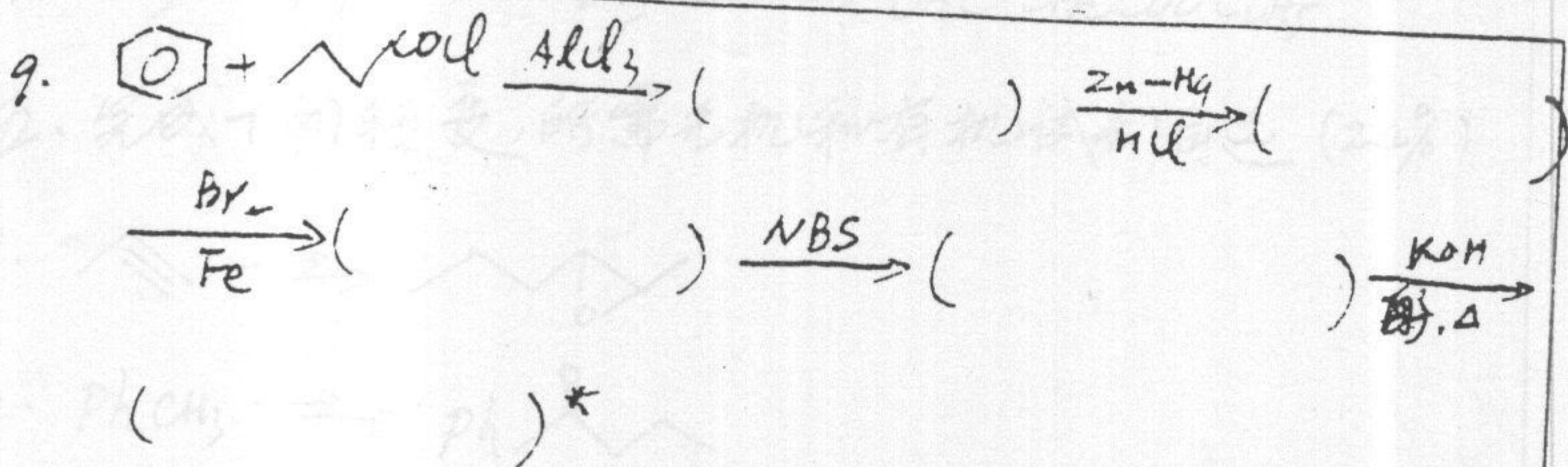
(试题共 5 页)

(请将试题附在考卷内交回)

一、完成下列反应，在括号上标有\*号产物必须标明构型。(21%)







## 二、选择填空题 (10%)

1. 3-甲基-2-环己烯酮与下列哪个有机金属化合物反应可得高产率的化合物 3,3-二甲基环己酮. ( )

A. (CH3)2Cd; B. (CH3)2CuLi; C. CH3MgBr; D. CH3Li.

2. 下列酯碱水解的速度, 哪个最快? ( )

A. CH3COOC2H5

B. CCCC(=O)OC2H5

C. CC(C)C(=O)OC2H5

D. CC(C)(C)C(=O)OC2H5

3. 上述酯碱水解反应, 它们是按哪一步进行的: ( )

A. BACl

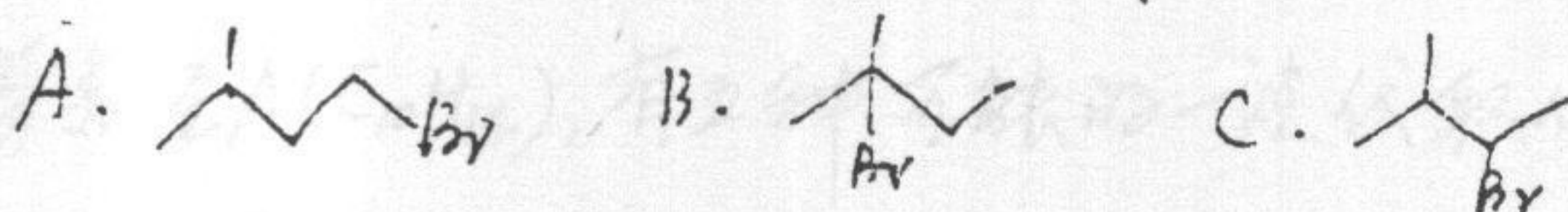
B. BAC2

C. BAH1

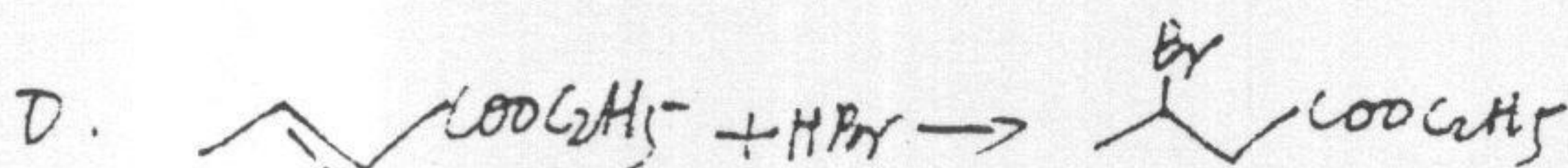
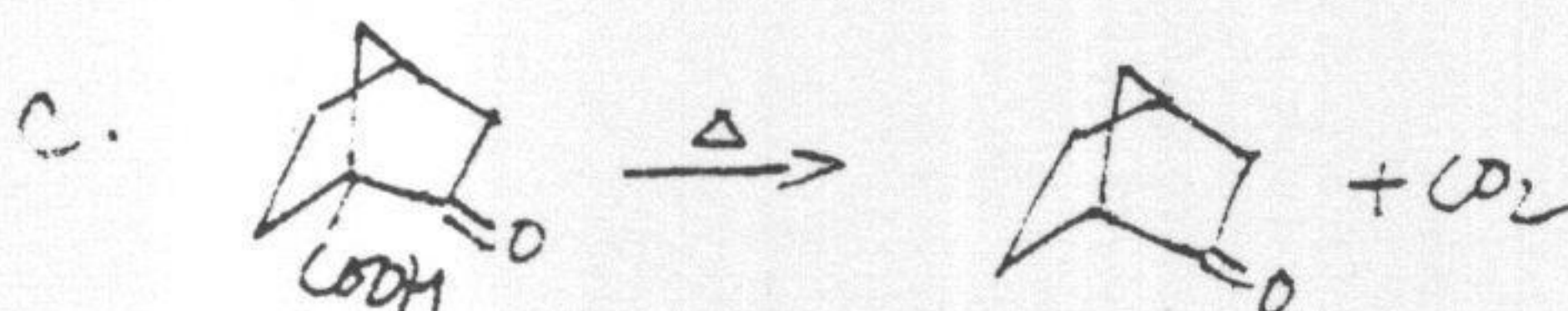
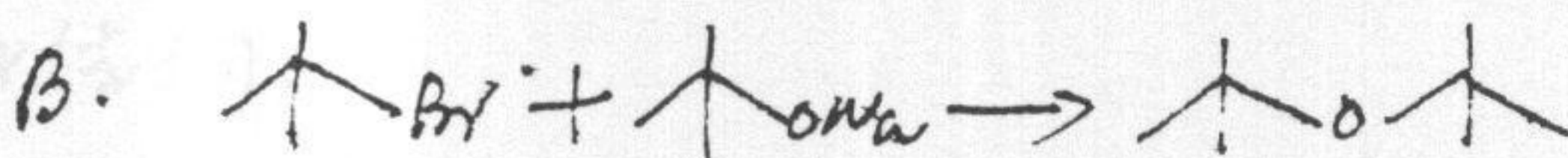
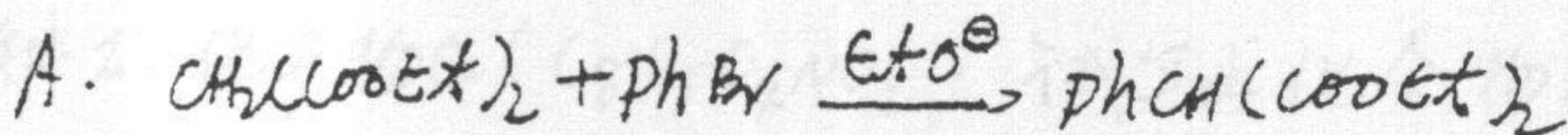
D. BAI2




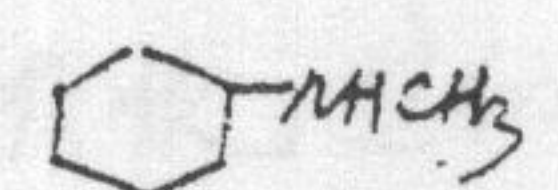
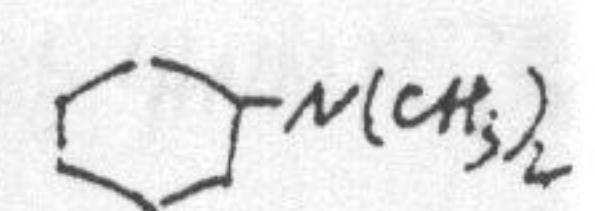
4. 下列哪个溴代烷在NaI/丙酮中反应最快? ( )



5. 下列哪个反应是可行的: ( ).



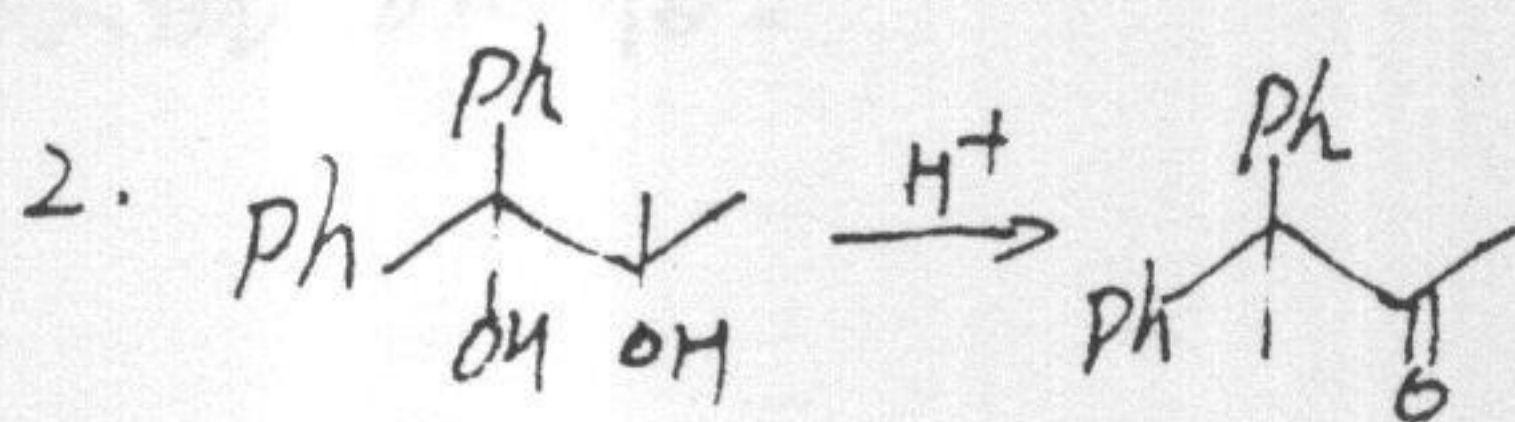
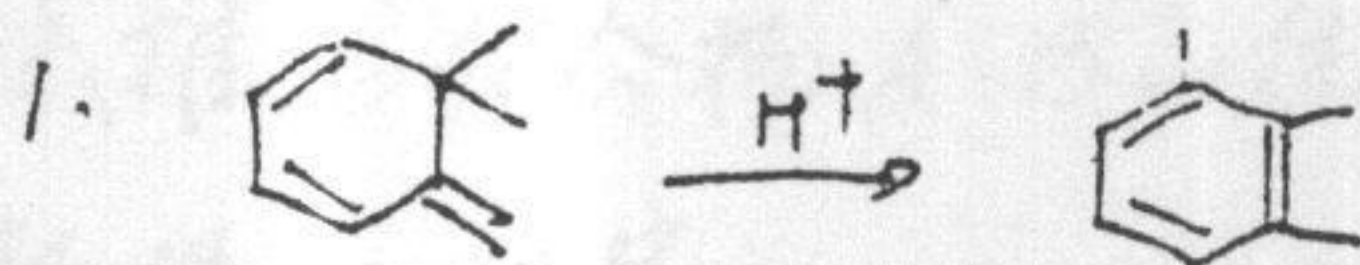
三、简要回答下列问题(15%).

1. 如何分离 , ,  混合物?

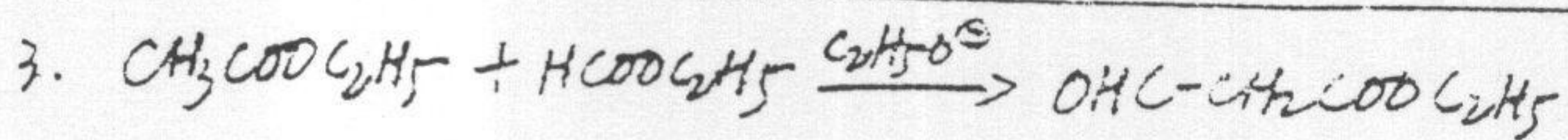
2. 格氏试剂(Grignard Reagent)在制备上有何局限性? 举例说明。

3. 为什么水杨酸的酸性比邻甲氧苯甲酸大? 为什么六氢吡啶的碱性比吡啶大?

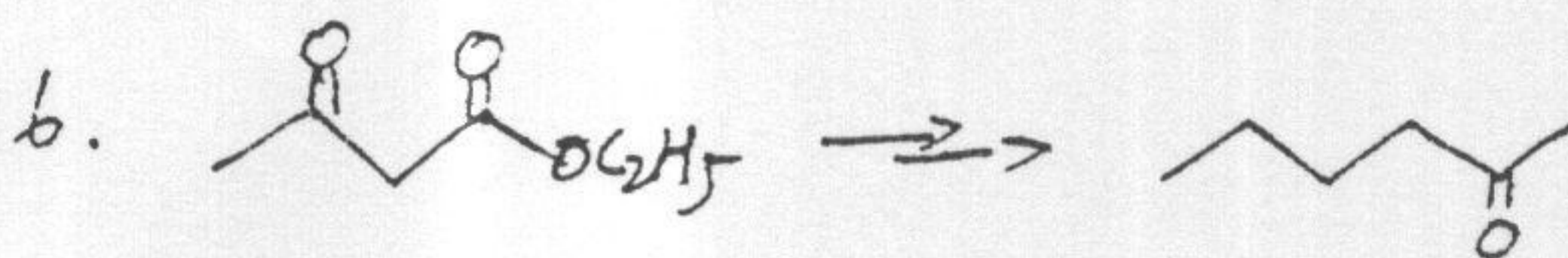
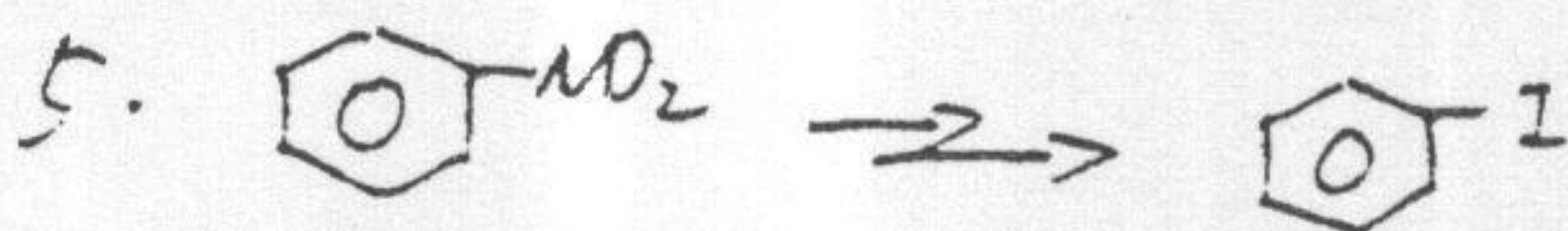
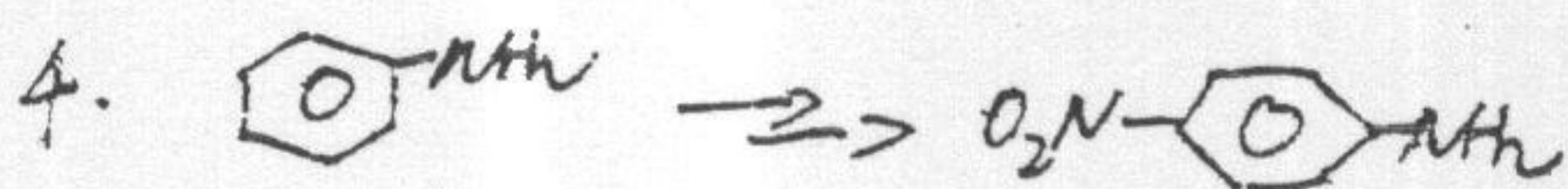
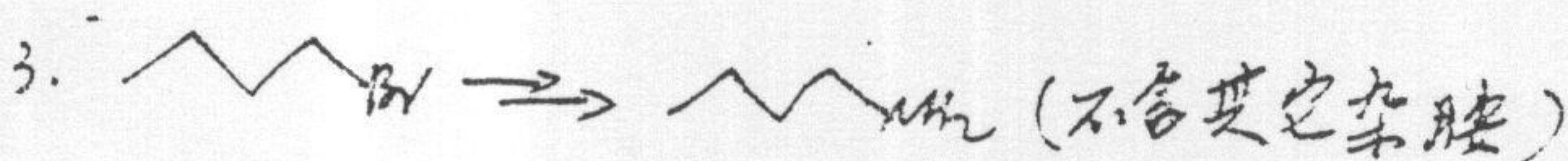
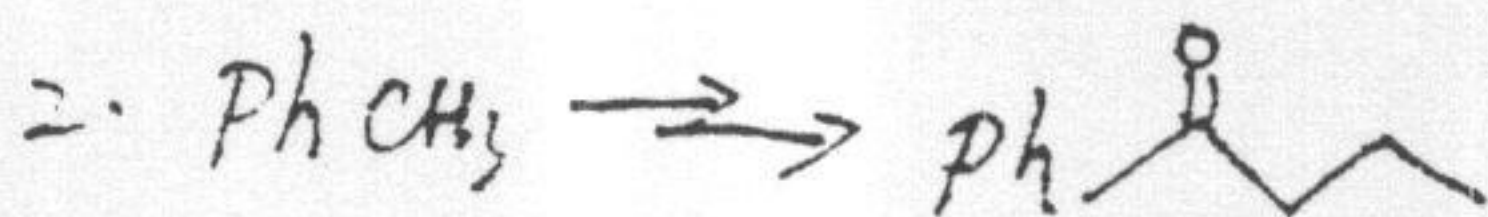
四、写出下列反应机理(15%)







五、完成下列转变, 所需无机和有机试剂自选 (24%)



六、推断结构题 (15%)

1. 一羧酸性化合物 A ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ ), 用 Tollen (吐伦) 试剂氧化得一羧性的酸 B ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_3$ )。A 用  $\text{CrO}_3$  氧化后再用  $\text{Zn-Hg/HCl}$  还原得 3-甲基戊烷。A 用  $\text{H}_2\text{CrO}_4$  水溶液氧化得非羧性的酸 C ( $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$ )。写出化合物 A、B、C 的结构, 并命名化合物 A。



2. 某芳香烃A ( $C_{10}H_{14}$ ), 有五种可能的一溴取代物 ( $C_{10}H_{13}Br$ ), A经氧化得酸性化合物B ( $C_8H_6O_4$ )。B经一硝化只得到一种硝化产物C ( $C_8H_5O_4NO_2$ )。试写出化合物A、B、C的结构。

3. 化合物A和B分子式均为  $C_4H_8O_2$ , 两者的红外光谱在  $1735\text{ cm}^{-1}$  附近都有强吸收, 它们的  $^1\text{H NMR}$  谱数据如下:

A:  $\delta 1.3$  (3H, 三重峰),  $\delta 2.0$  (3H, 单峰)  
 $\delta 4.1$  (2H, 四重峰) ppm.

B:  $\delta 1.2$  (3H, 三重峰),  $\delta 2.1$  (2H, 四重峰)  
 $\delta 3.7$  (3H, 单峰).

试推出化合物A、B的结构, 并指认  $^1\text{H NMR}$  谱中数据的归属。