

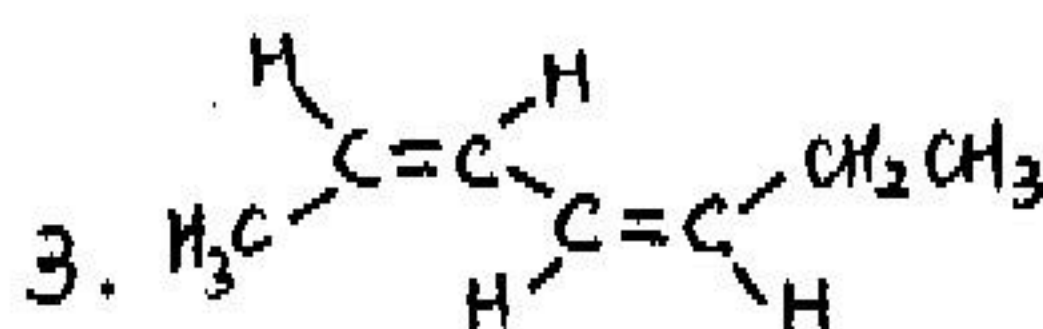
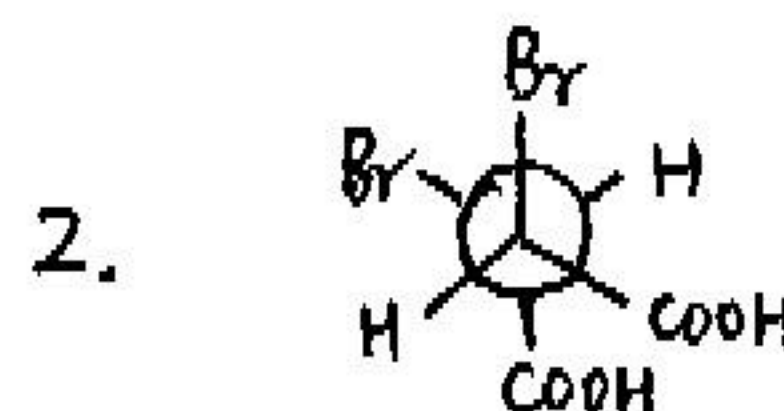
试卷编号: B 卷

# 河南师范大学

## 二〇一〇年硕士研究生入学考试业务课试卷

科目代码: 607 名称: 有机化学 适用专业或方向: 有机化学, 药物化学  
 (必须在答题纸上答题, 在试卷上答题无效, 答题纸可向监考老师索要)

### 一、命名或写结构式。(20分)



5. S-乳酸

6. 三聚氰胺

7. DMSO 的结构式

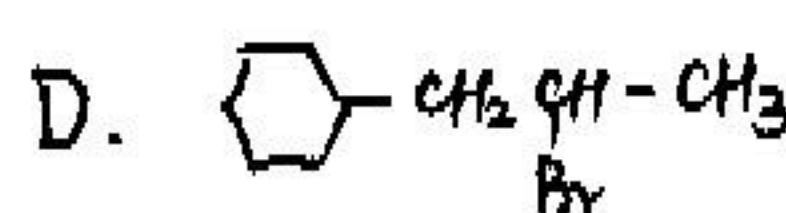
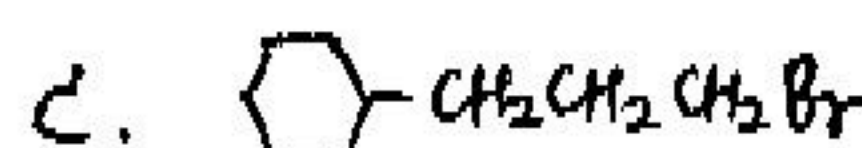
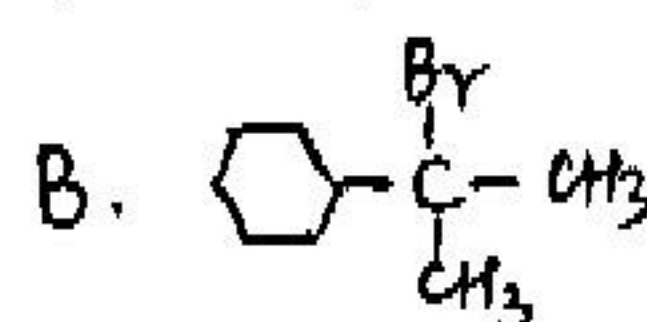
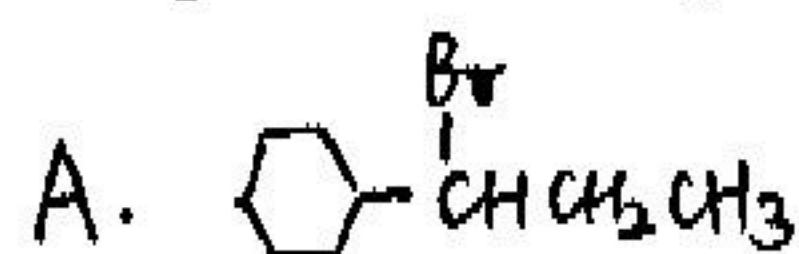
8. 丙-甘二肽

9. 2,3-二甲丁酸的英文名称

10. 1,2-dichlorocyclohexane 的结构式

### 二、选择题。(20分)

1. 下列化合物与  $\text{AgNO}_3\text{-EtOH}$  作用时活性最大的是 ( )





2. 下列化合物中有芳香性的是 ( )



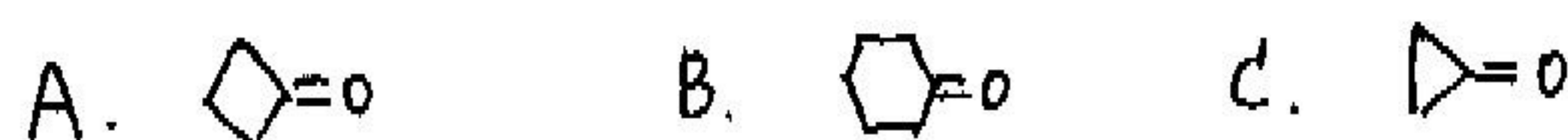
3. 下列常用溶剂中能与水混溶的是 ( )



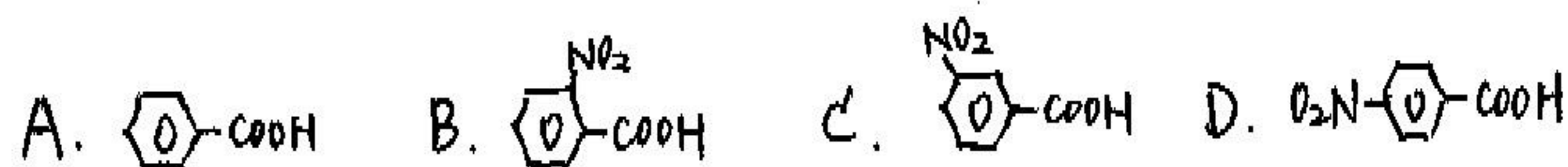
4. 下列离去基团的离去能力的大小顺序是 ( )



5. 下列羰基化合物与HCN加成时平衡常数K值最大的是 ( )

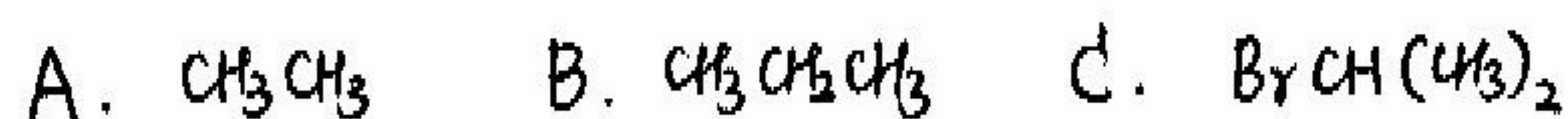


6. 下列化合物中酸性最大的是 ( )

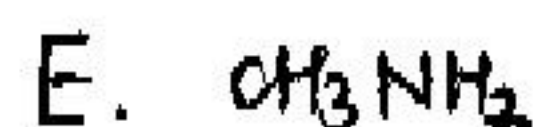
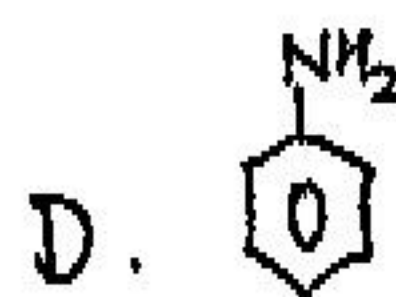
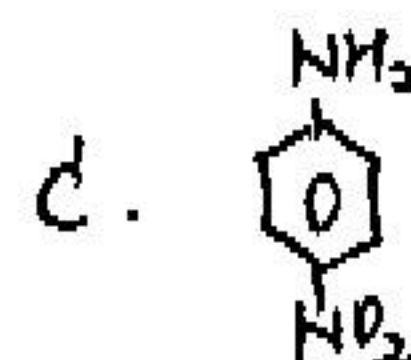




7. 下列化合物中具有<sup>1</sup>H NMR 双峰的是 ( )



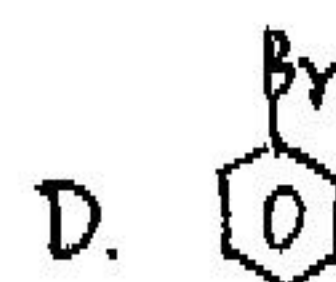
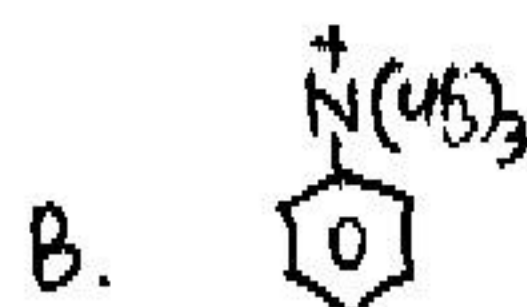
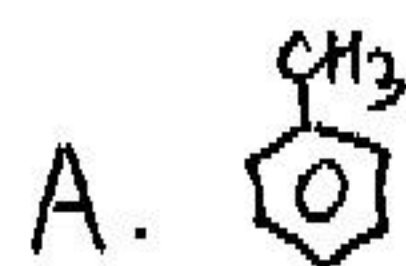
8. 下列化合物中碱性最强的是 ( )



9. 下列化合物与 HBr 反应速率最快的是 ( )

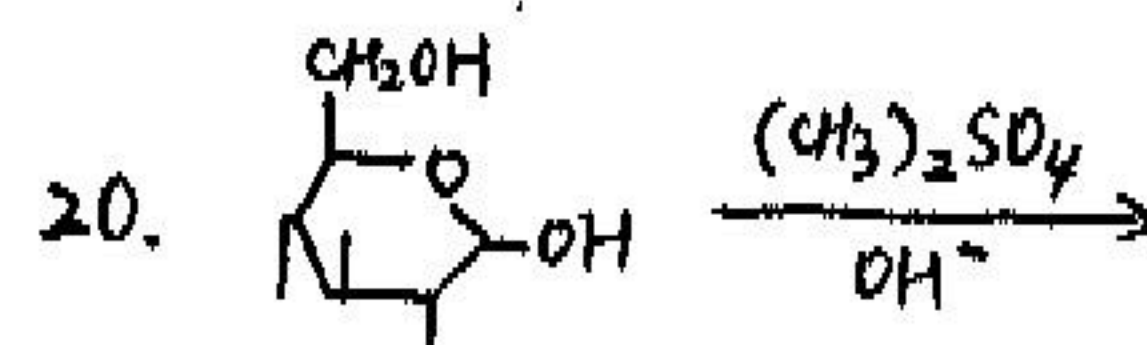
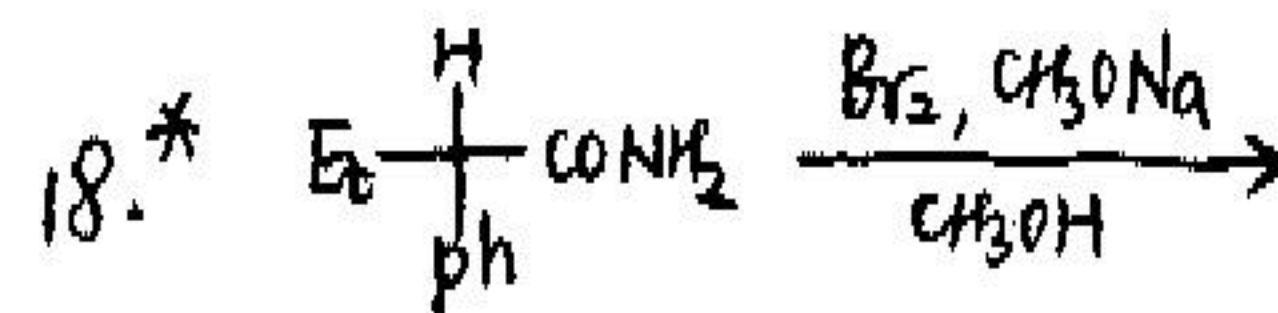
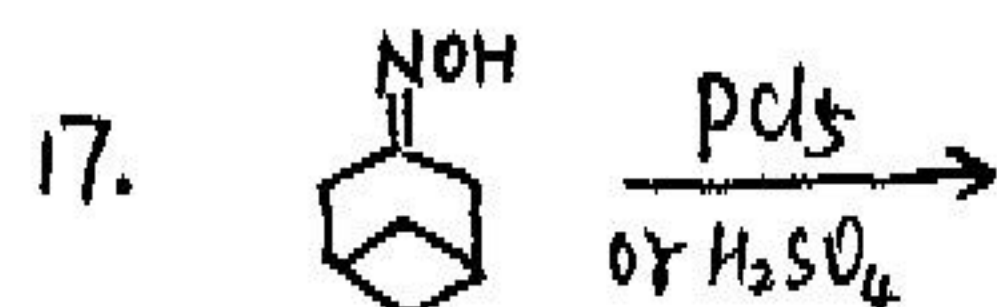
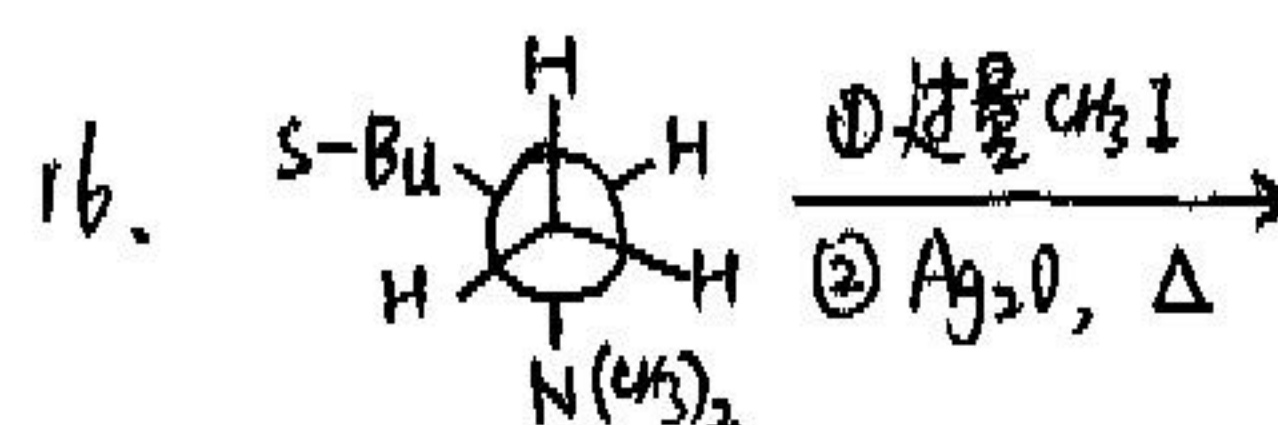
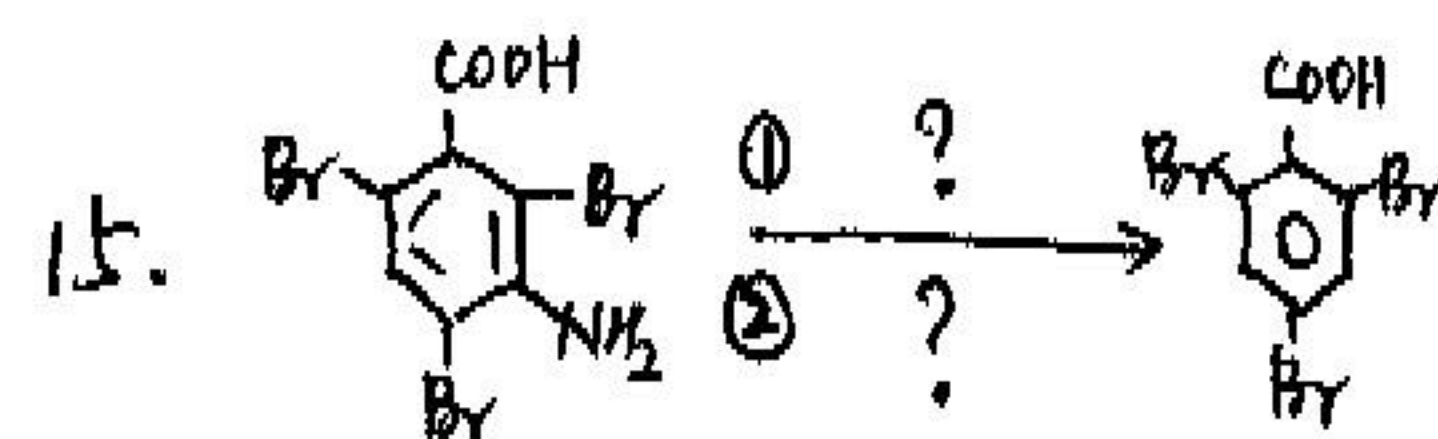
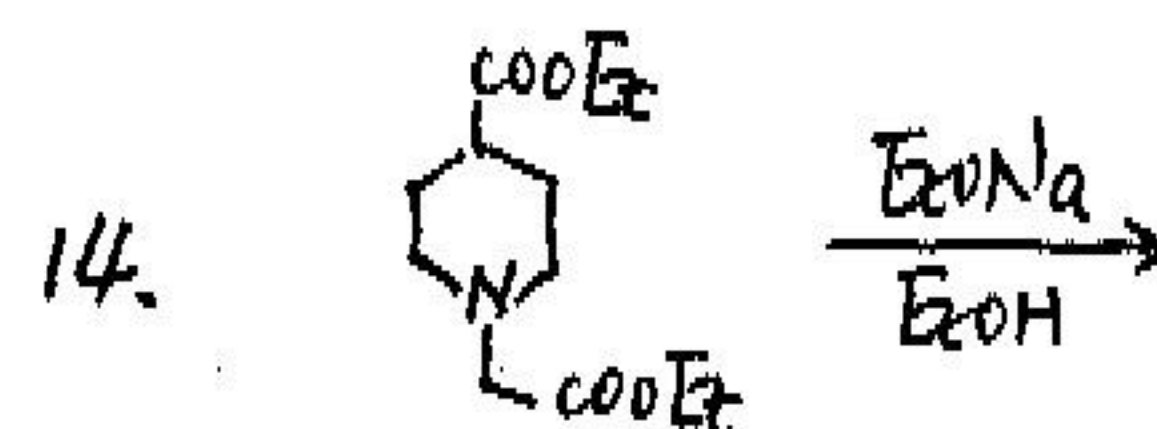
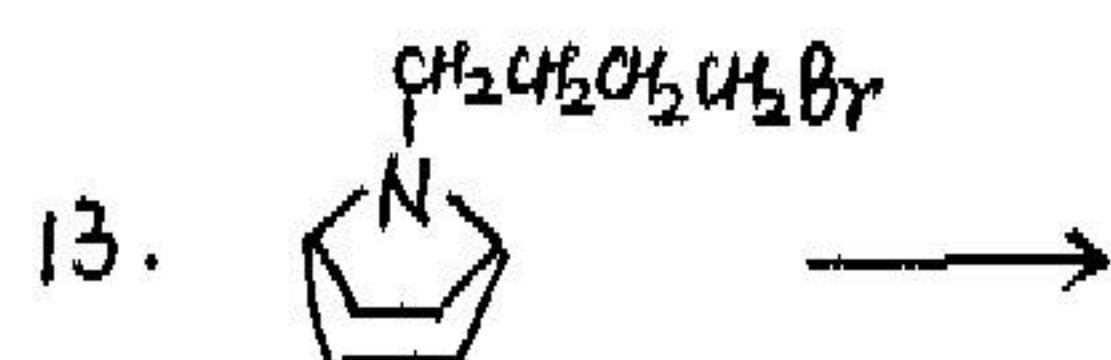
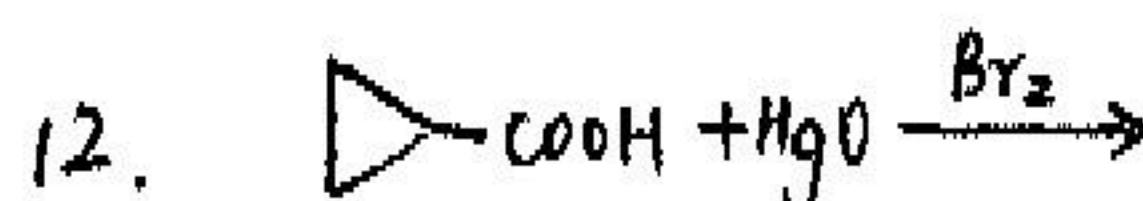
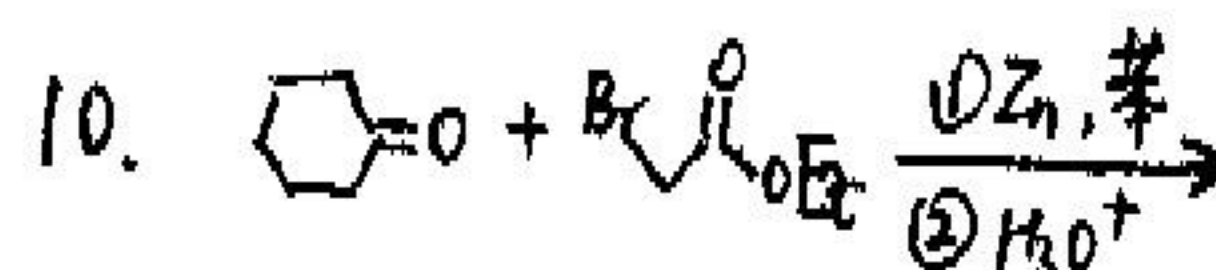
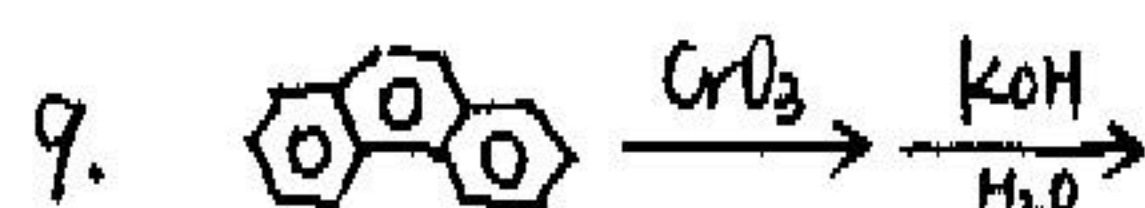
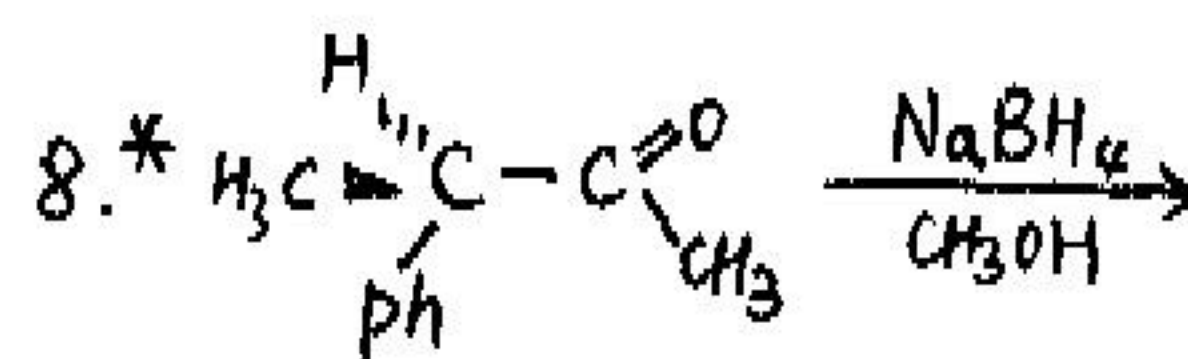
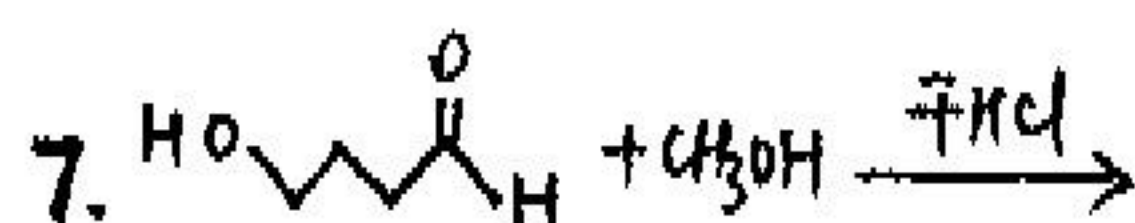
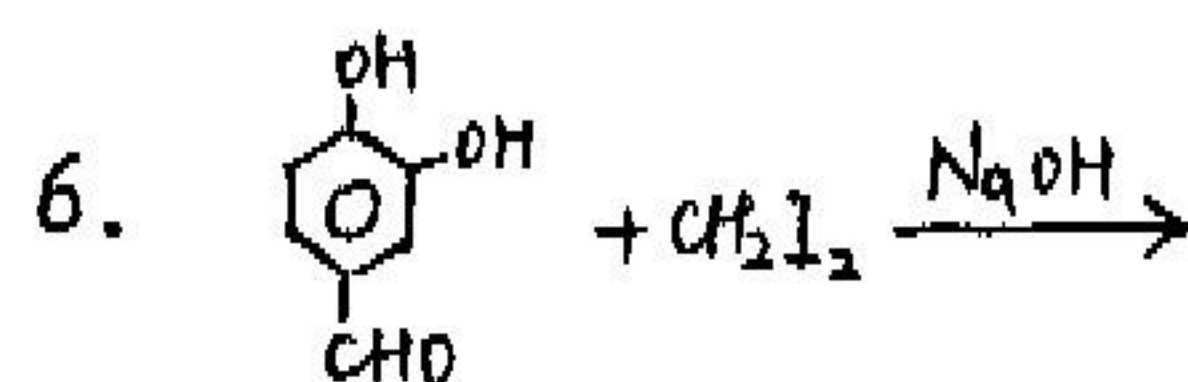
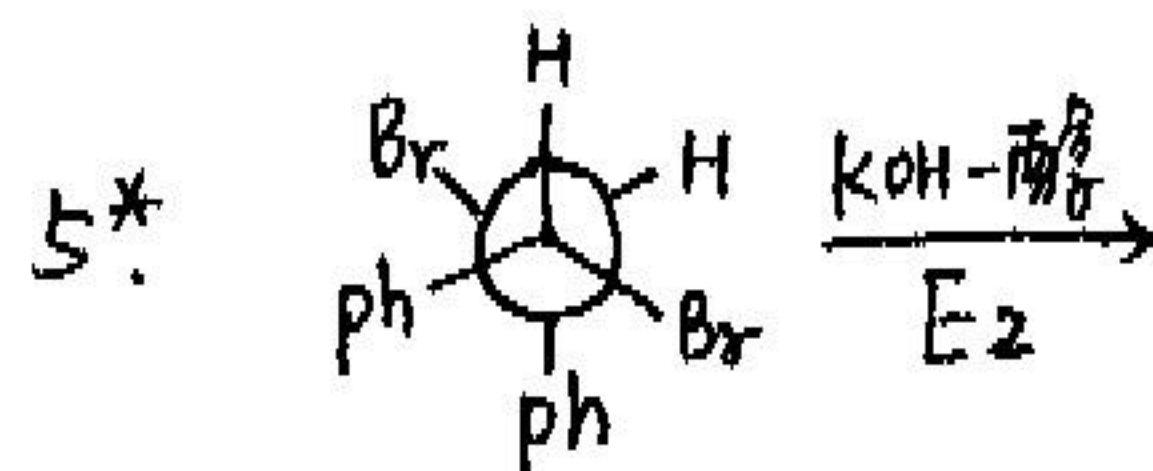
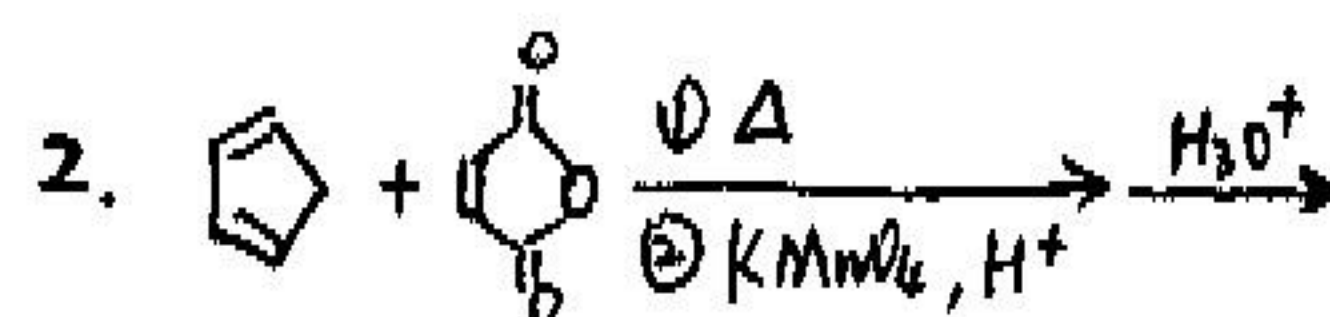
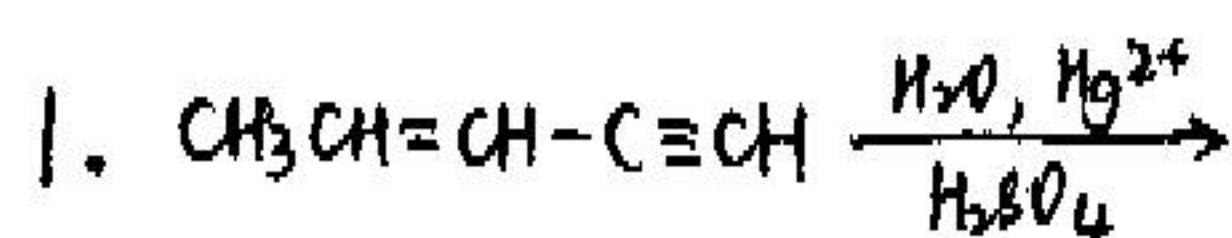


10. 下列化合物发生溴代反应最容易的是 ( )



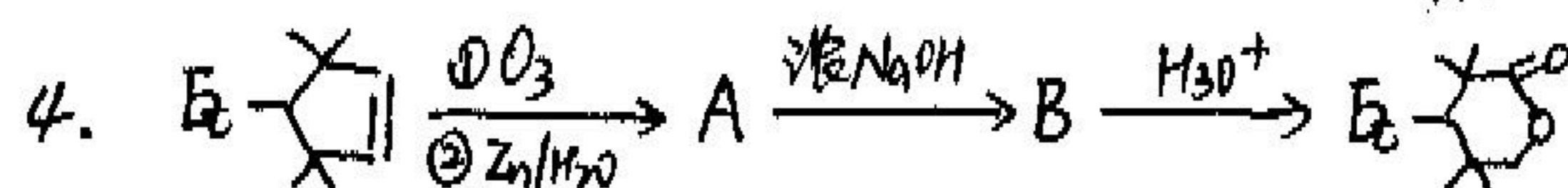
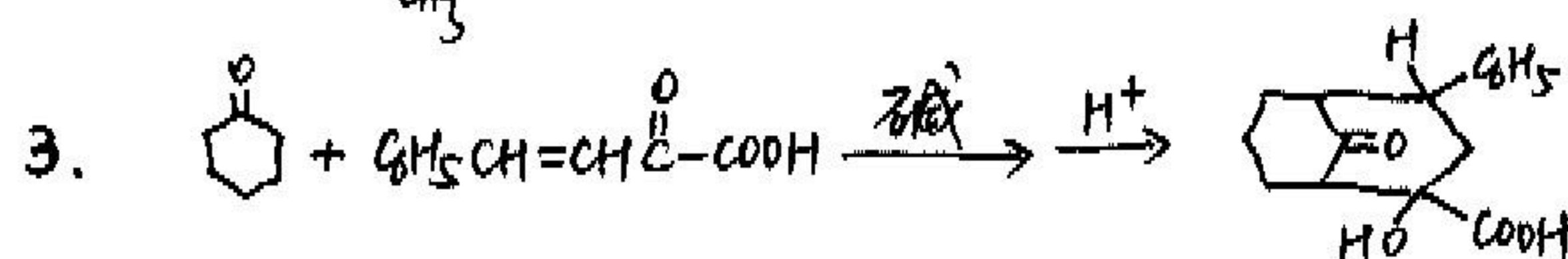
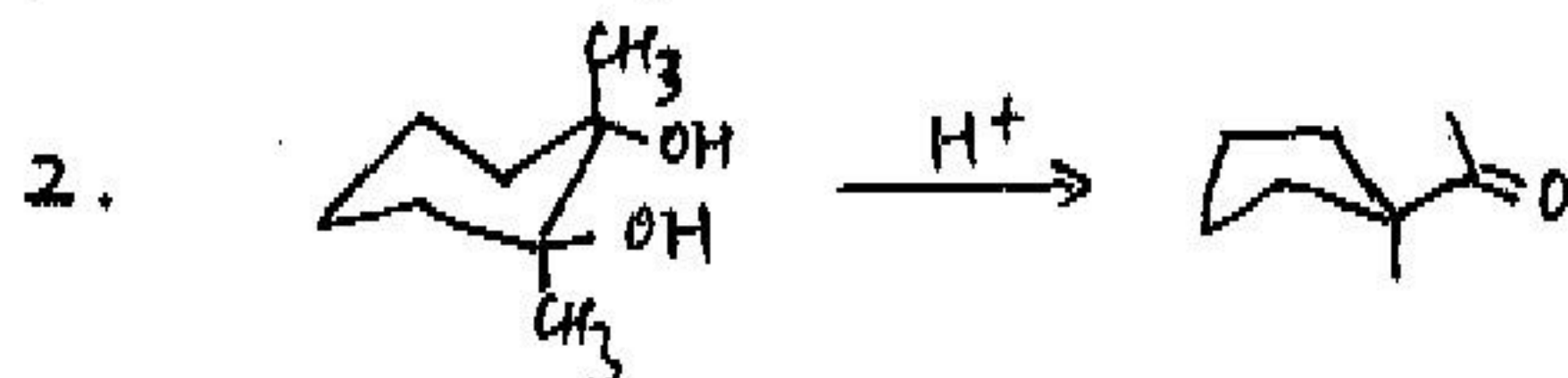
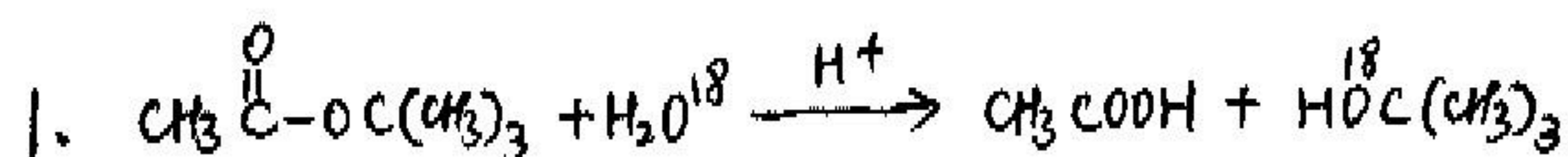


三. 合成反应, 有\*号的写出构型式。(40分)



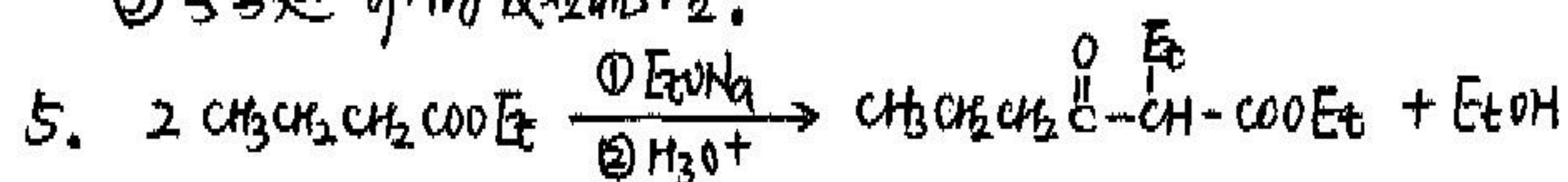


#### 四. 反应机理。(20分)

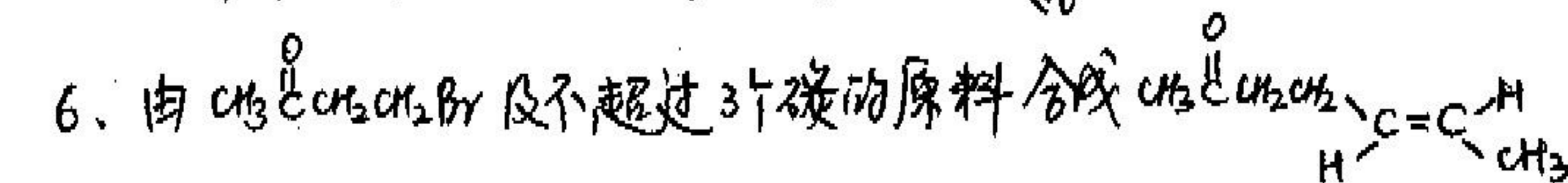
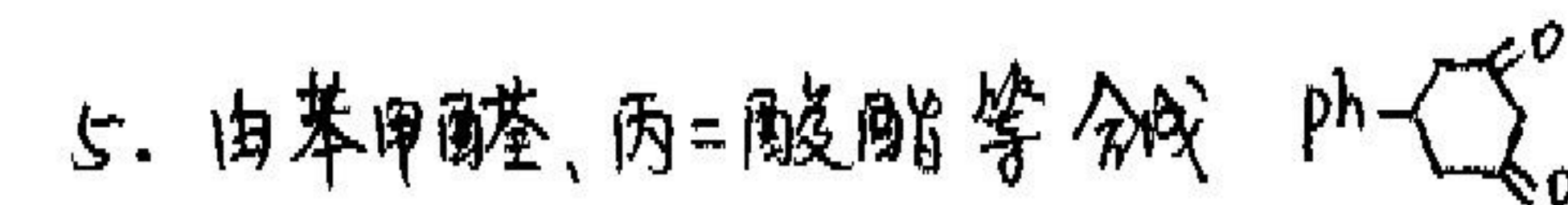
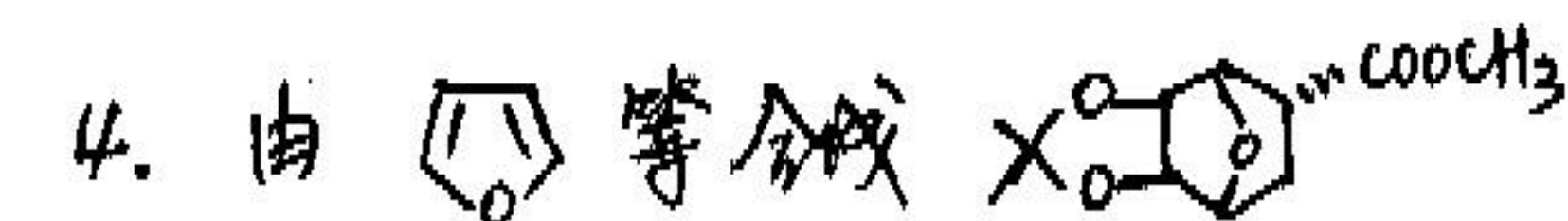
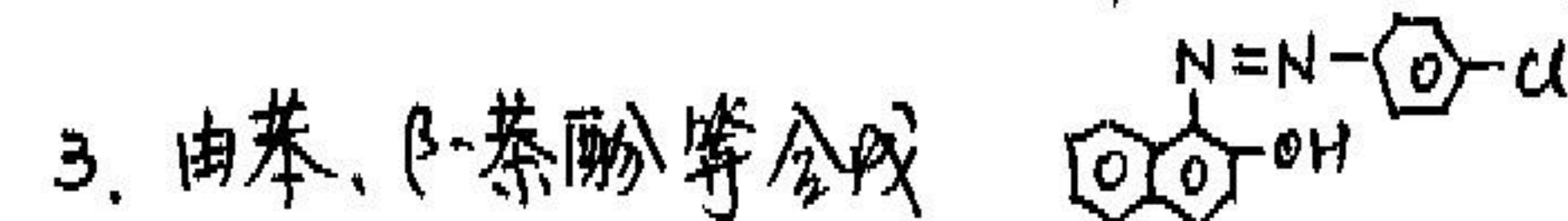
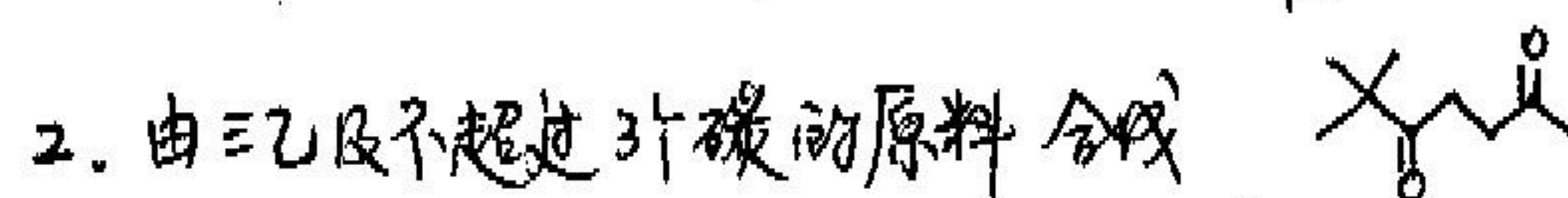


① 写出 A, B 的结构式; ② A → B 发生的是什么反应?

③ 写出这一步的反应机理。



#### 五. 合成。(30分)





## 六. 提纯。(5分)

乙酸在硫酸催化下与正丁醇回流加热制备乙酸正丁酯, 反应后溶液中混有乙酸、正丁醇、乙酸正丁酯、硫酸及水。如何将产物乙酸正丁酯提纯。(注: 请用流程图法)

## 七. 推测结构。(15分)

1. 某化合物A分子式为 $C_5H_{10}O$ , 其UV谱 $\lambda_{max} = 280nm$  ( $\log \epsilon 1.3$ ); 其MS谱中要有 $M^+$  ( $m/z 86, 10\%$ ) 和碎片离子峰 ( $m/z 43, 100\%$ ); 其IR谱图在 $1717 cm^{-1}$ 处有强吸收; 其 $^1H NMR$ 谱为:  $\delta 0.9(t, 3H)$ ,  $1.6(m, 2H)$ ,  $2.1(s, 3H)$ ,  $2.4(t, 2H)$ 。试推测A的结构。
2. 一种芳香醛和丙酮在碱作用下生成分子式为 $C_{12}H_{14}O_2$ 的化合物A, A经碘仿反应生成B ( $C_{11}H_{12}O_3$ ); B经催化加氢可生成C。B、C被氧化后都生成化合物D ( $C_9H_{10}O_3$ ), D经HBr处理后则生成邻羟基苯甲酸。试写出A~D的结构式。
3. 某不饱和烃A ( $C_9H_{16}$ ), 催化加氢得到B ( $C_9H_{18}$ )。A先臭氧化再还原水解得到C ( $C_9H_{16}O_2$ ), C被 $Ag_2O$ 氧化得到酮酸D ( $C_9H_{16}O_3$ ), D被 $I_2/NaOH$ 氧化得到=羧酸E ( $C_8H_{14}O_4$ ), E受热得到4-甲基环己酮。试推测A~E的结构。