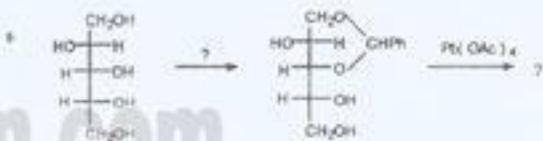
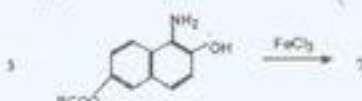
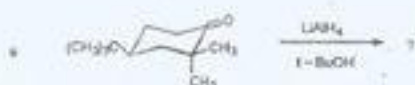


中国科学院——中国科学技术大学  
2000 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试卷  
科目：有机化学

一、完成反应，请注明立体化学问题 (31 分)





二. 试为下列各反应提出合理的反应历程 (20 分)



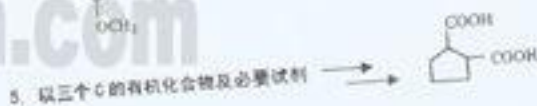
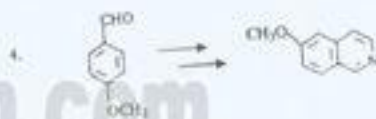
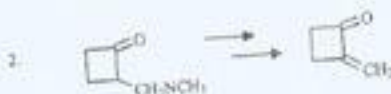
科目: 有机化学

第二页 共四页

3. 完成反应，并提出其历程



### 三、合成题 (25 分)



### 四、测结构 (24 分)

1. 2,4-戊二酮与等物质的量的 NaH 反应，有气体放出，产物用碘甲烷处理，得分分子式为  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_2$  的两个化合物 A 和 B，A 用酸水解，又得到 2,4-戊二酮，化合物 B 对稀酸稳定，试推测 A、B 结构式。

2. 化合物 A ( $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}_4$ ) 与亚硝酸反应得 B ( $\text{C}_7\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}$ )，B 和 C 互变异构体，C 经乙

科目：有机化学

第三页 共四页

酸酐反应, 得  $D(C_9H_{11}O_5N)$ ; D 在碱作用下与苯胺反应, 得  $E(C_{19}H_{17}O_2N)$ ; E 用稀碱水解, 再酸化加热, 得  $F(C_9H_{11}O_2N)$ ; F 同时具有氨基和羧基, 一般以内盐形式存在, 试推测 A、B、C、D、E、F 结构式。

3. 化合物  $A(C_9H_{16}O_2)$  对碱稳定, 经酸性水解, 得  $B(C_3H_6O_2)$  和  $C(C_6H_8O)$ ; B 与硝酸银氨溶液反应, 再酸化得 D, D 经碘仿反应后酸化得 E, 将 E 加热得化合物  $F(C_6H_8O_2)$ ; F 的 NMR 数据:  $\delta 1$  (3H, 二重峰);  $\delta 2.1$  (1H, 多重峰);  $\delta 2.8$  (4H, 二重峰), 推出 A、B、C、D、E、F 结构式。

4. 化合物 A, IR:  $3200-3600\text{cm}^{-1}$   
NMR:  $\delta 0.9$  三重峰,  $\delta 1.1$  单峰,  $\delta 1.6$  四重峰  
三个峰面积比为: 3:7:2  
质谱: 弱的分子离子峰:  $m/e = 88$ , 基峰为  $m/e = 59$   
其他各主要峰分别为  $m/e$  73, 70, 59, 55  
推测 A 的结构, 并解释各峰的归属。

kaoyan.com