

试题附在考卷内交回

四川大学

2000 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

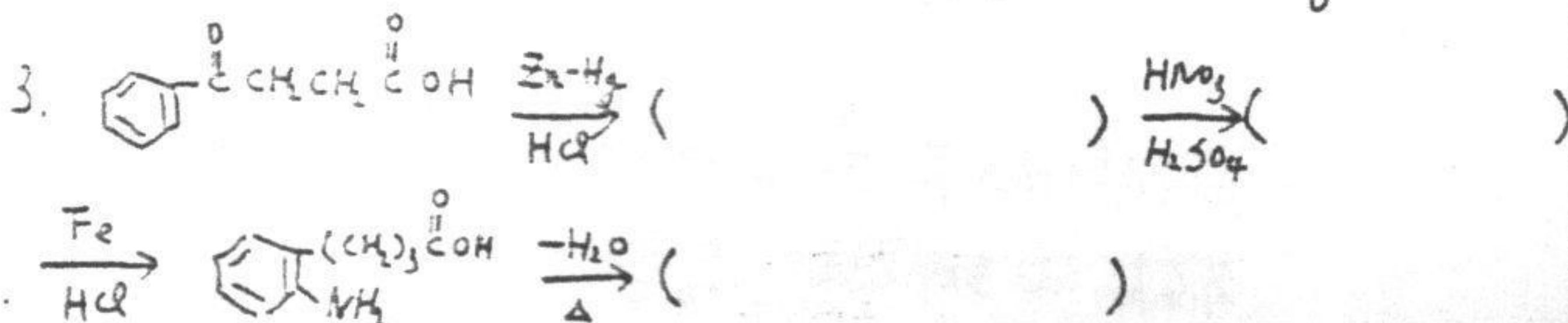
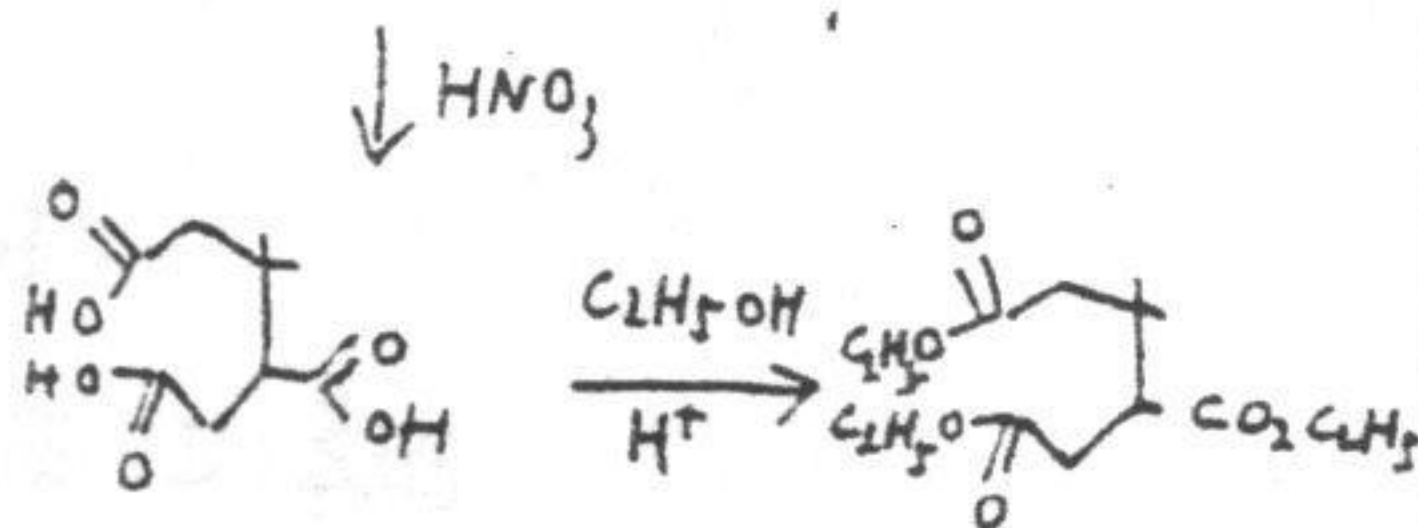
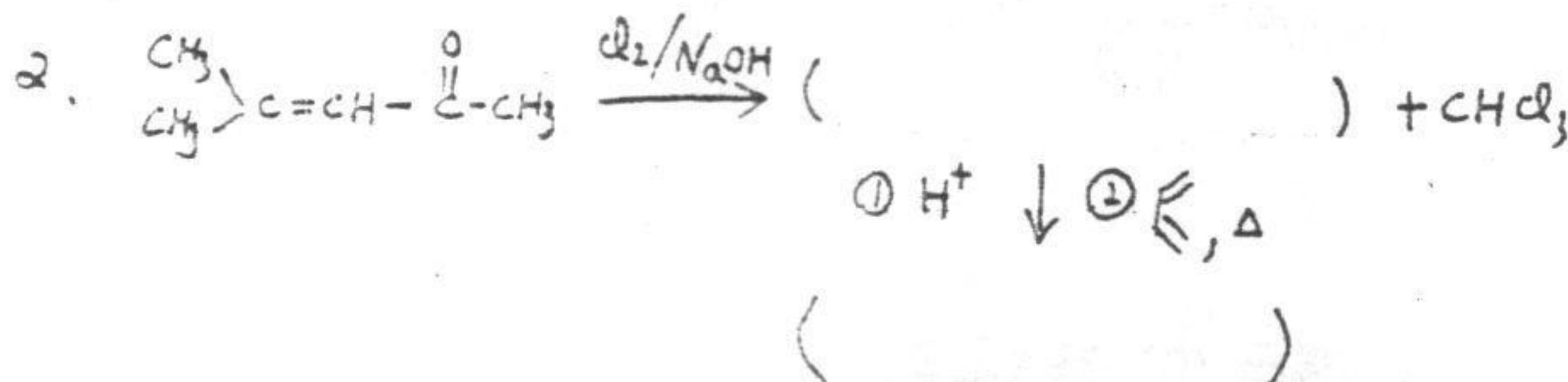
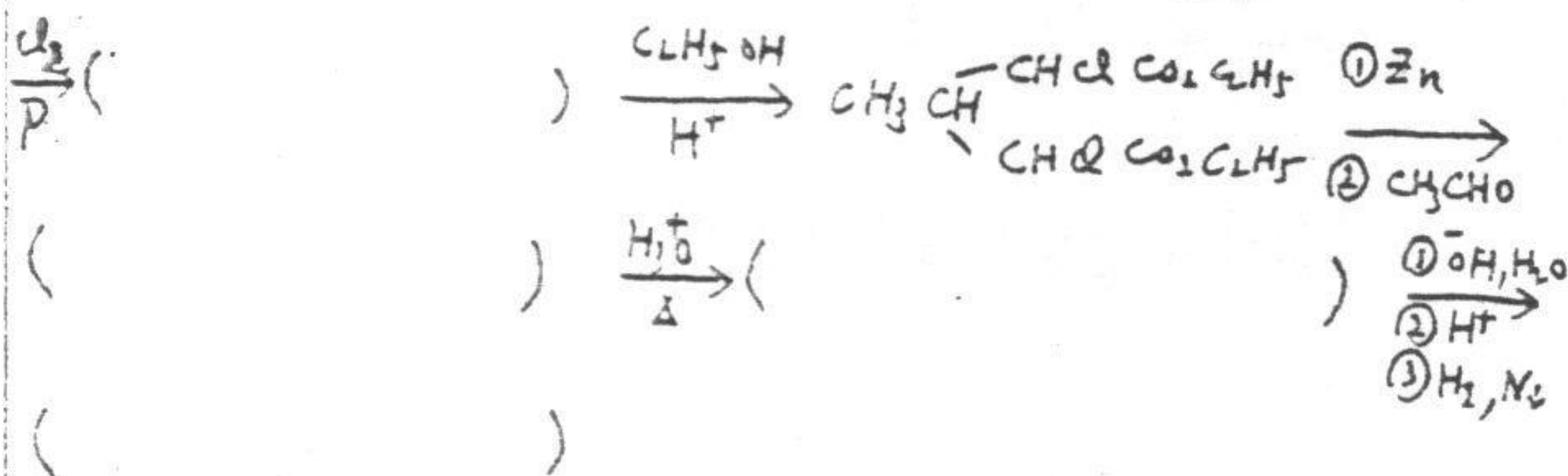
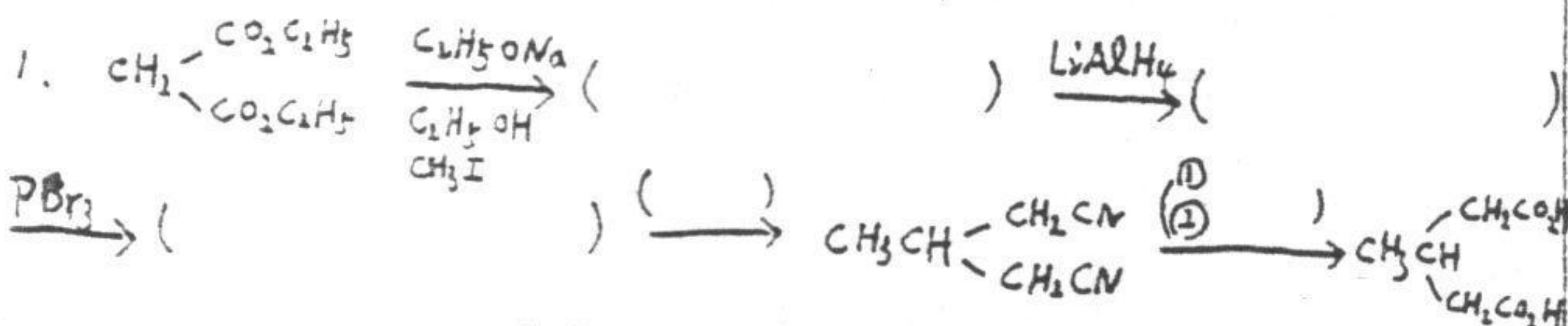
考试科目: 有机化学

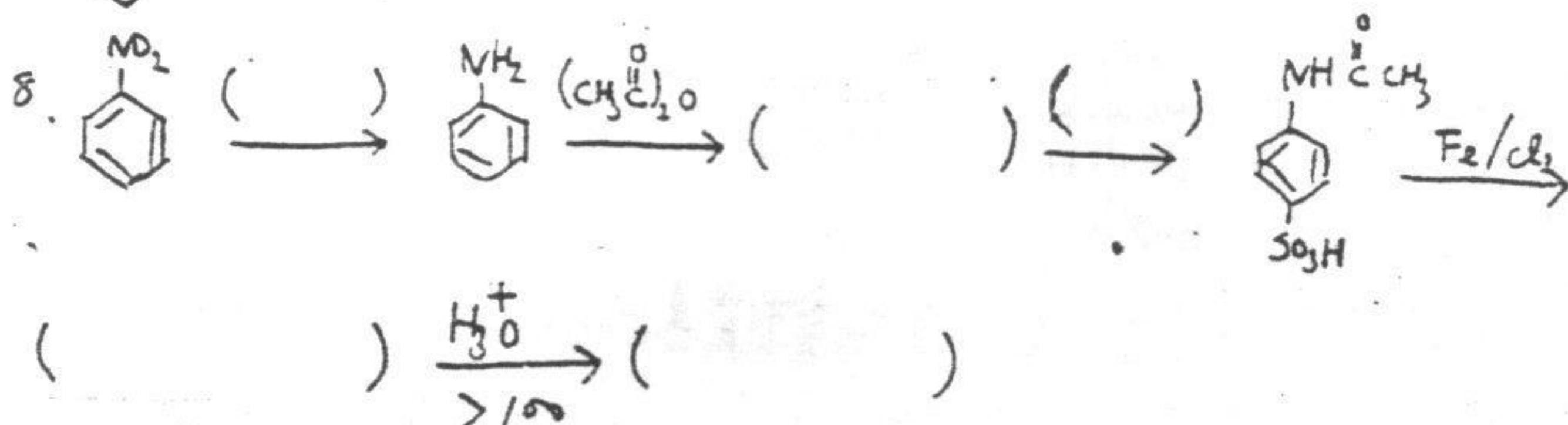
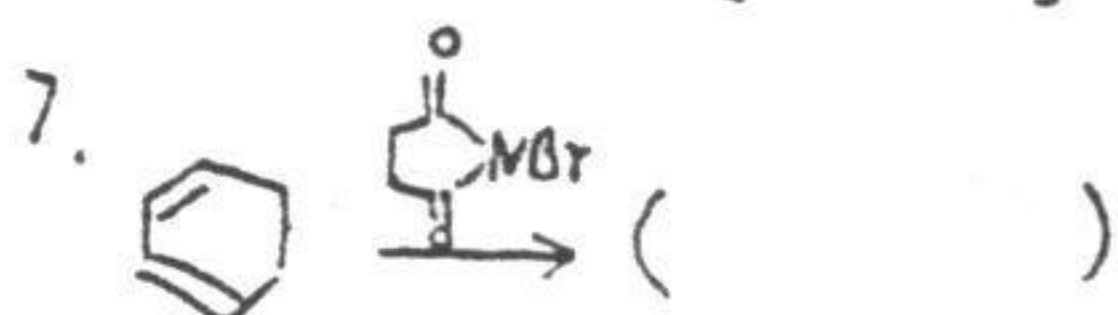
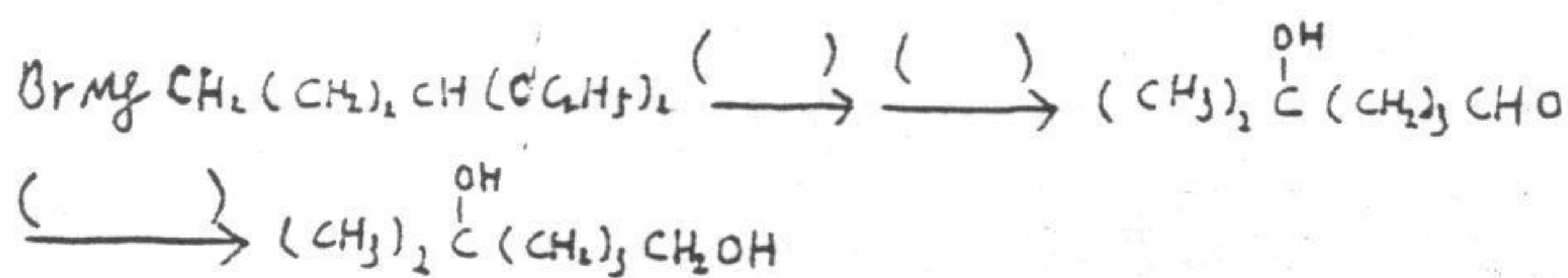
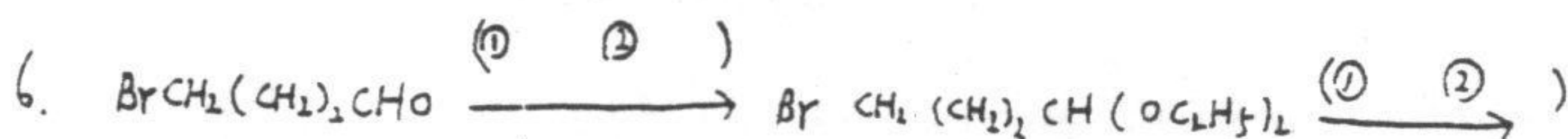
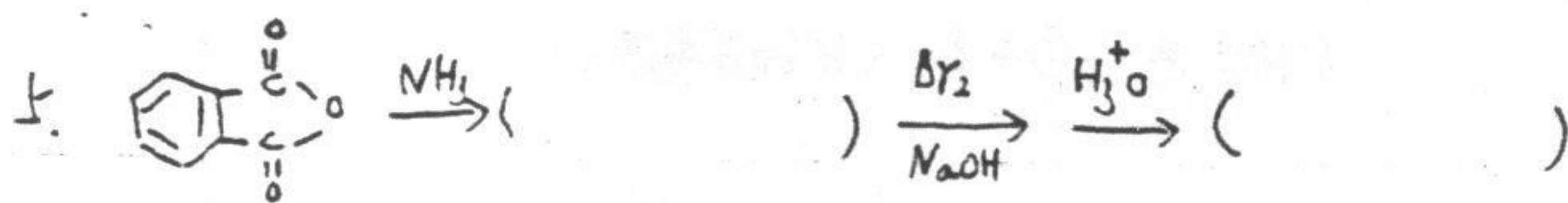
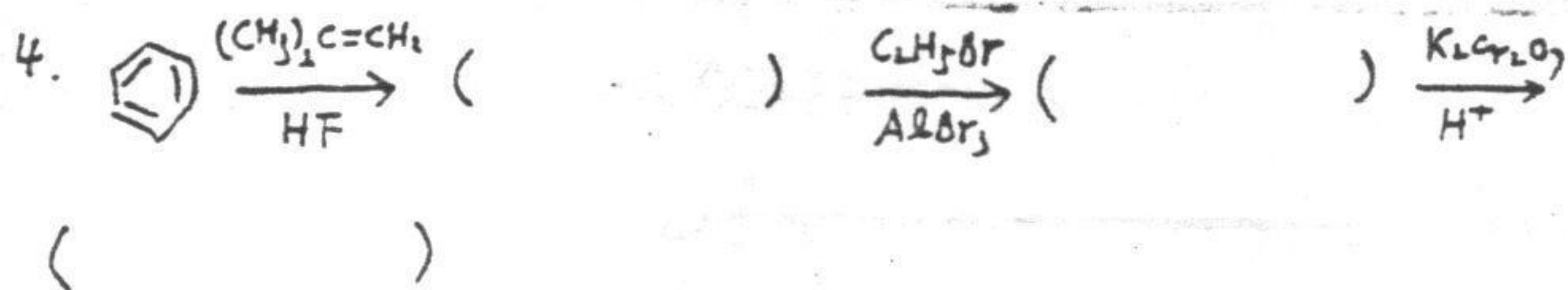
科目代号: 471#

试题适用专业: 材料学, 皮革化工, 应用化学

(试题共 6 页)

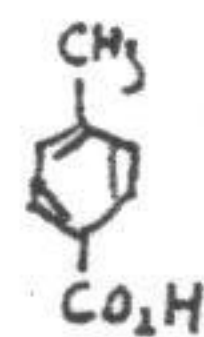
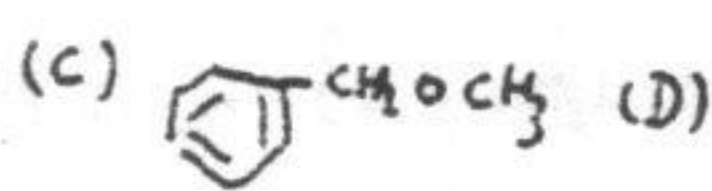
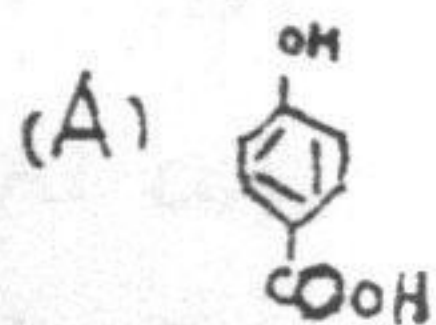
一. 完成下列方程式 (写出主要产物或试剂及条件). (每空 1 分, 共 30 分)



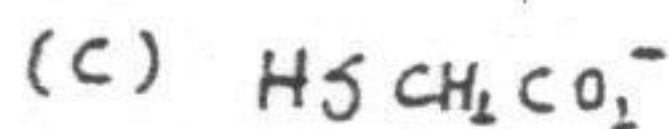
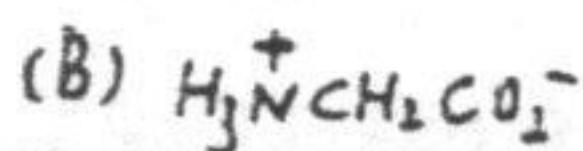
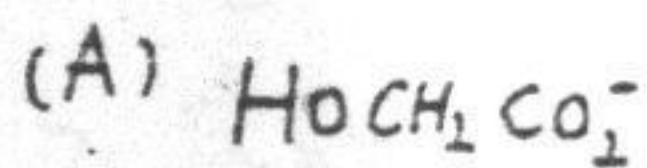


二. 按题号排列顺序 (如: A>B>D>C) (每小题2分, 共20分)

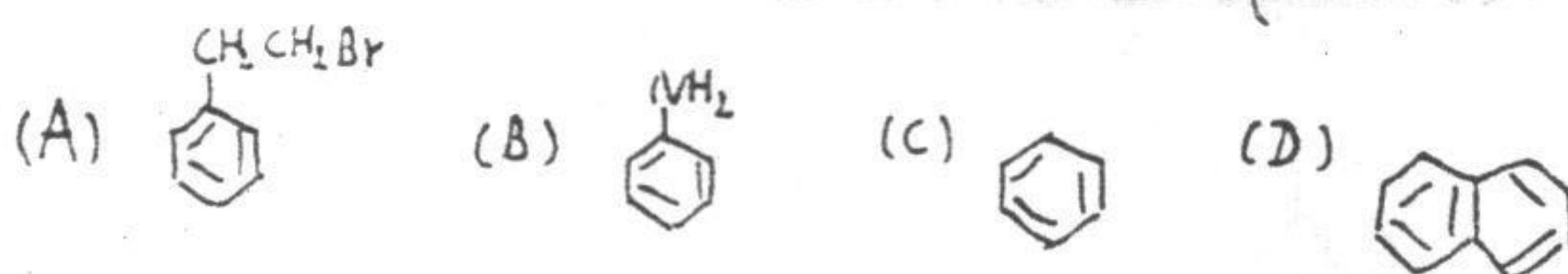
1. 比较下列化合物在水中的溶解度 ()



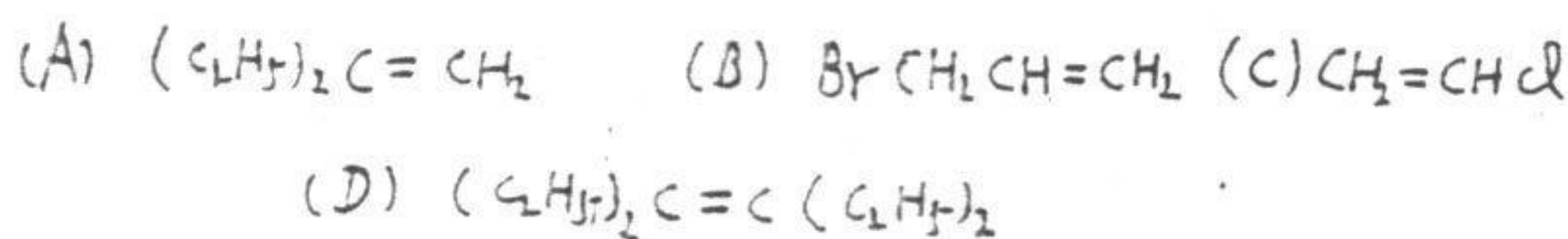
2. 比较下列羧基阴离子的稳定性 ()



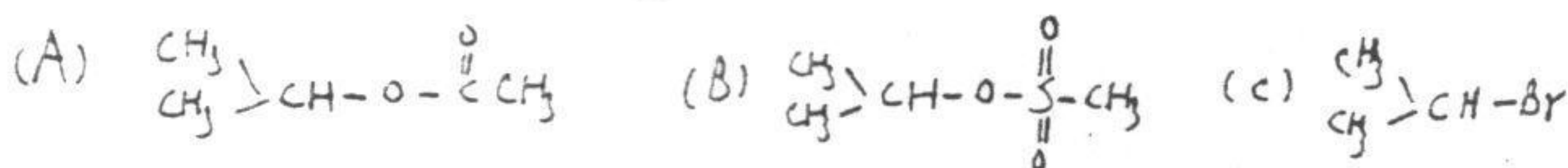
3. 比较下列化合物进行氧化反应的难易程度, 如 $A > B$ 即为 A 比 B 容易反应 ()



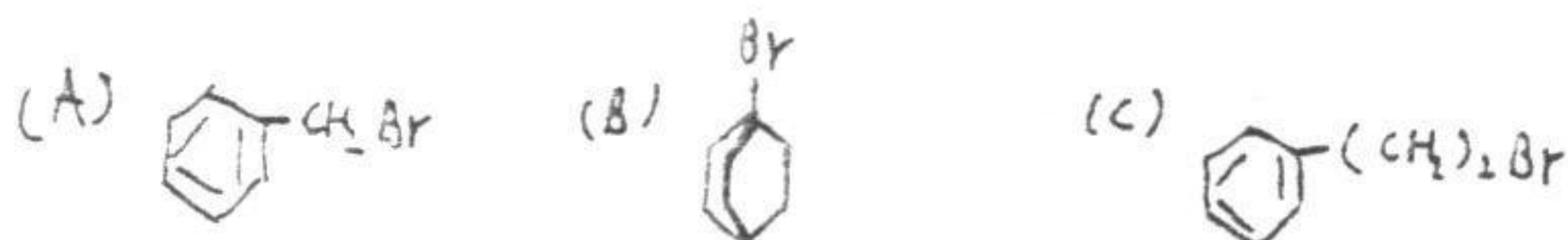
4. 下列化合物与 HBr 亲电加成反应的难易程度 ()



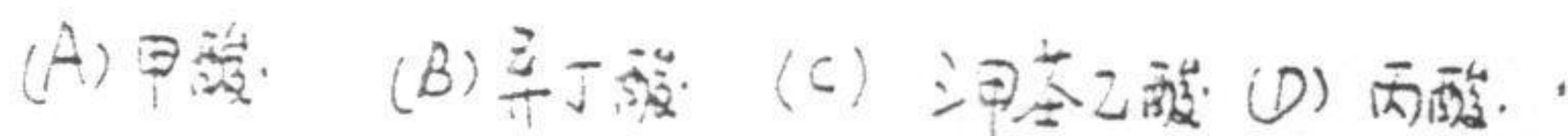
5. 下列化合物与 HI 反应的难易程度 ()



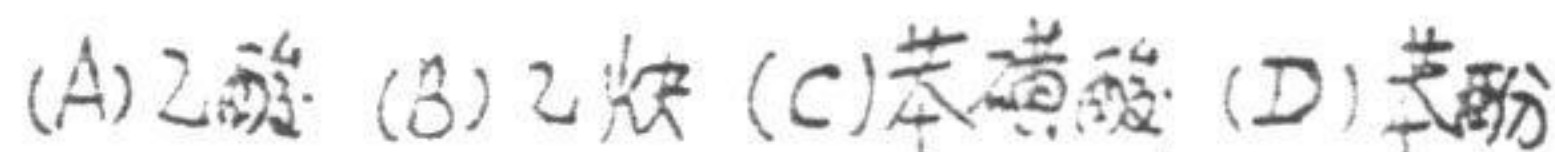
6. 下列化合物与 $AgNO_3$ /乙醇反应, 按速度大小排列顺序 ()



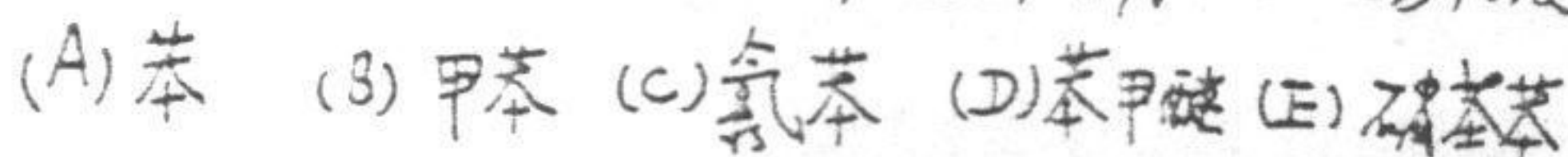
7. 下列化合物与甲醇酯化的速度 ()



8. 下列化合物在水中的酸性大小 ()



9. 下列化合物与混酸 (HNO_3/H_2SO_4) 硝化的难易程度 ()

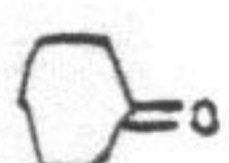


10. 下列化合物与HCN加成反应的活性 ()

- (A) CH_3CHO (B) $\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{CH}_3$ (C) $\text{CH}_2=\text{O}$ (D) $(\text{CH}_3)_2\text{CHC}(=\text{O})\text{CH}(\text{CH}_3)_2$

三. 选择填空: (一个以上答案不给分) (每小题1分共 15分)

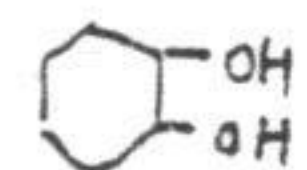
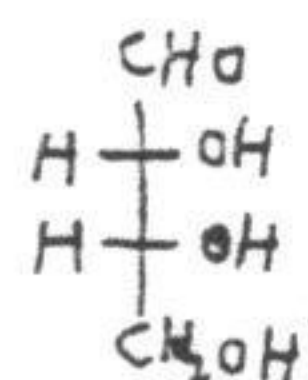
1. 下列化合物中 α -H酸性最大的是 ()

- (A)  (B) $\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{C}(=\text{O})\text{CH}_3$ (C) $\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})\text{CH}_3$ (D) $\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})\text{OC}_2\text{H}_5$





2. 鉴别伯、仲、叔醇常用下列何种试剂 ()

- (A) 吡啶/ CrO_3 (B) Br_2/CCl_4 (C) $\text{CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4\text{-SO}_2\text{Cl}/\text{NaOH}$ (D) $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{OH}$


3. 下列化合物具有手性的是 ()

- (A) $\text{CH}_3\text{-C}(\text{H})=\text{C}(\text{CH}_3)_2$ (B)  (C)  (D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$

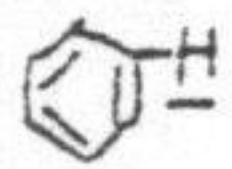
4. 下列化合物中的哪一个具有芳香性 ()

- (A)  (B)  (C)  (D) 

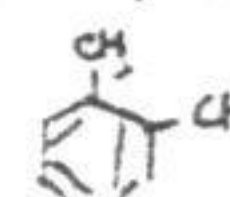
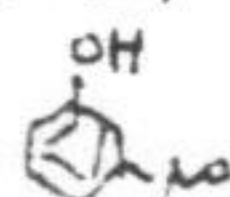
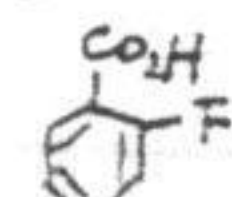
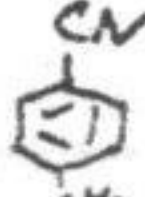
5. 下列化合物中酸性最强的是 ()

- (A) $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CO}_2\text{H}$ (B) $\text{N}\equiv\text{CCH}_2\text{CO}_2\text{H}$ (C) $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CO}_2\text{H}$ (D) 

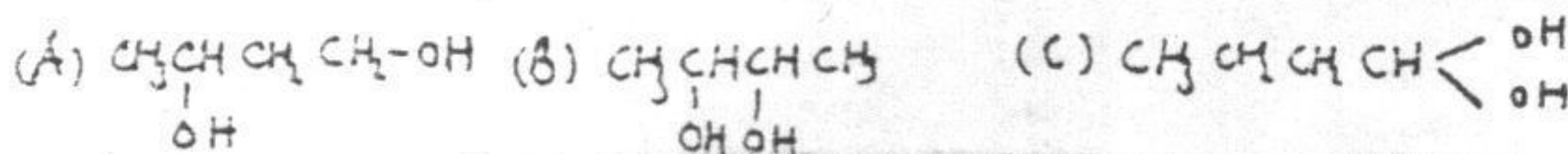
6. 下列化合物中标有“-”的原子, 哪一个的原子位移(δ)最大 ()

- (A)  (B) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{C}(\text{H})_2$ (C) $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$ (D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

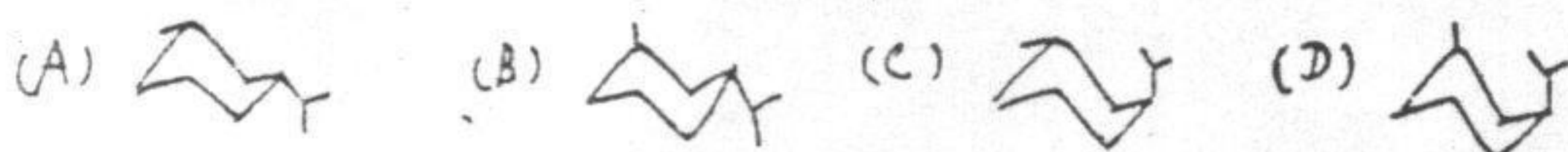
7. 容易生成5元氢键的下列化合物是 ()

- 第4页 (A)  (B)  (C)  (D) 

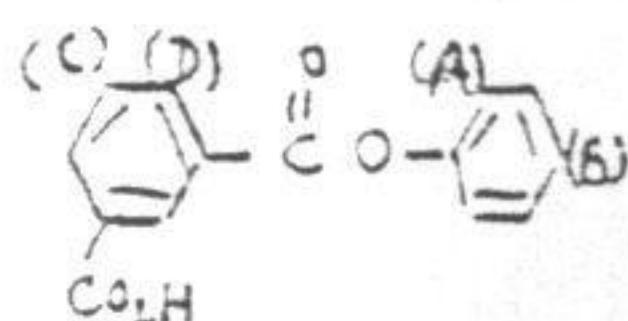
8. 下列化合物中哪一最不稳定 ()



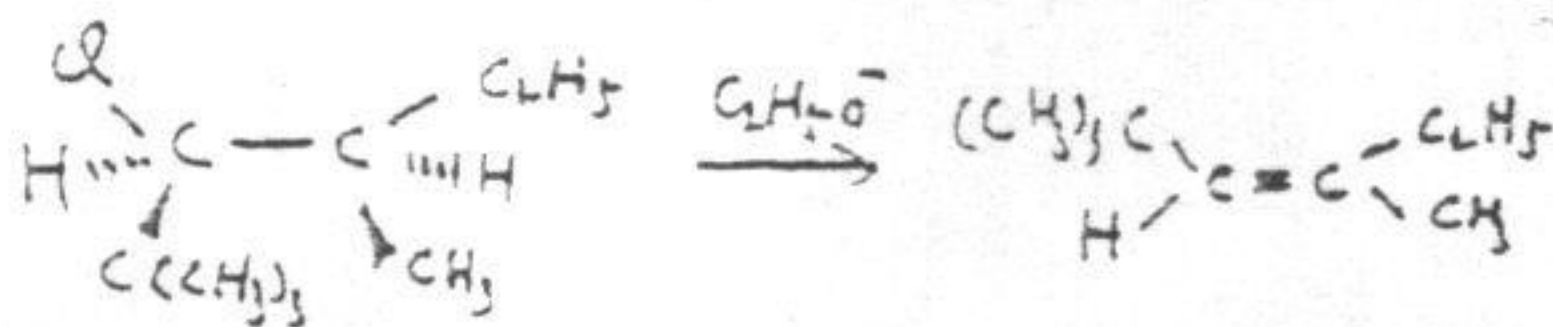
9. 下列化合物中哪一最稳定 ()



10. 下列化合物在 Fe/Br_2 中哪一位置最易发生取代 ()

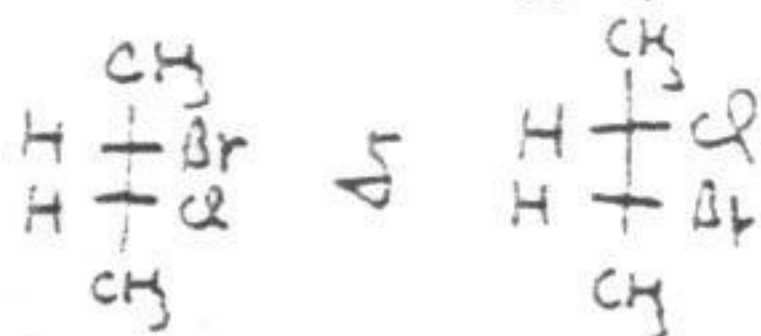


11. 下列反应的历程为 ()



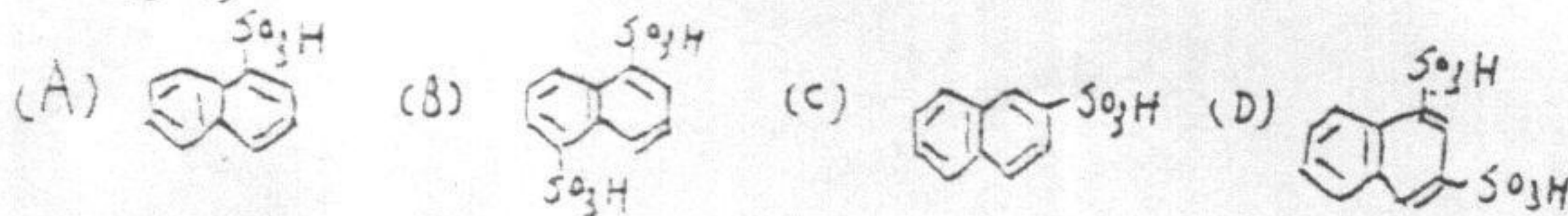
(A) E_2 (B) $\text{S}_{\text{N}}2$ (C) $\text{S}_{\text{N}}1$ (D) E_1

12. 下列化合物是 ()



(A) 一对对映体 (B) 非对映体 (C) 几何异构体 (D) 同一化合物

13. 萘在 160°C 时与浓 H_2SO_4 反应主要生成 ()



14. 进行简单蒸馏时, 蒸馏瓶中所盛液体的量为蒸馏瓶体积的 () 为宜。

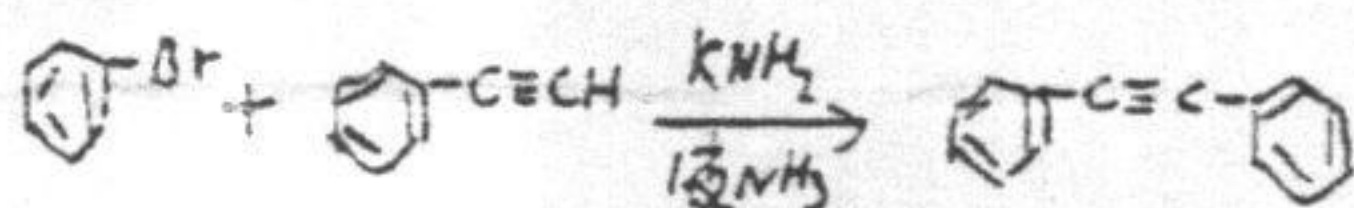
(A) $> \frac{2}{3}$ (B) $< \frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{2}$ 左右

15. 用毛细管测熔点时, 如样品未干燥完全或有杂质则测得熔点①, 若样品研得不细, 装得不紧则测得的熔点②, 若加热太快则测得熔点③。左为下列 A. B. C 中哪种情况?

(A) ①偏低 ②偏高 ③偏高 (B) ①偏高 ②偏低 ③偏高 (C) ①偏高 ②偏高 ③偏低

四. 解释题 (每题3分, 共6分)

1. 说明下列反应属于何种历程, 并写出所有中间产物:



2. 解释为什么苯胺溴化时只得到 2,4,6-三溴苯胺而苯胺用 $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$ 硝化时只得到间硝基苯胺:

五. 推断结构 (每题5分, 共10分)

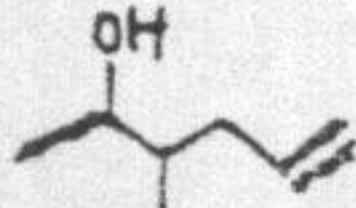
1. 化合物 A ($\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$) 可被氧化成 B ($\text{C}_8\text{H}_8\text{O}$), B 可与 2,4-二硝基苯肼生成 2,4-二硝基苯腙。B 可被 KMnO_4 氧化, 其产物酸化后得 C ($\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$)。A 与乙酰氯反应生成 D ($\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2$), D 与 I_2/NaOH 反应生成 CHI_3 及 C 的钠盐。推断 A, B, C, D 的结构并写出各步反应式。

2. 化合物 A (C_7H_{12}) 用铬酸氧化时生成环戊烷甲醛, A 与浓 H_2SO_4 反应后产物水解生成醇 B ($\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}$), B 可发生碘仿反应, 推断 A 与 B 的结构并写出各步反应式。

六. 合成题 (共19分)

1. 由苯合成间氯苯酚 (6分)

2. 由苯合成  (6分)

3. 以少于2个碳的原料合成  (6分)