

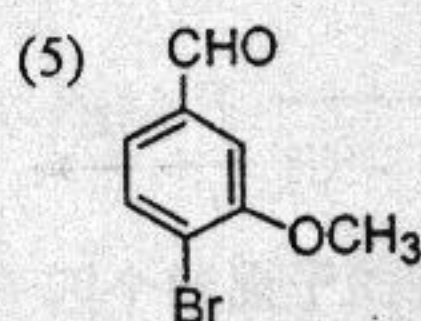
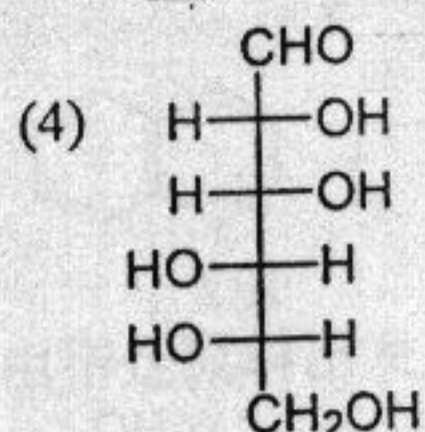
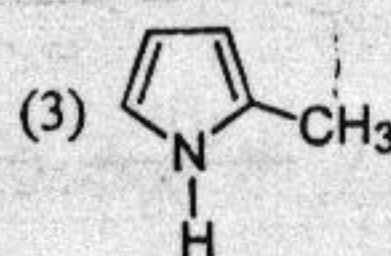
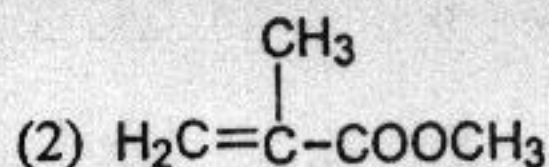
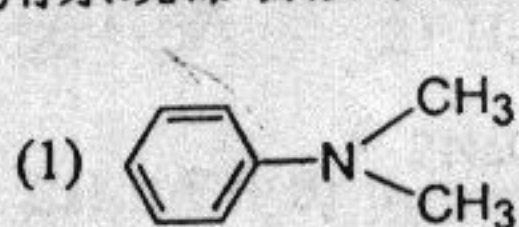
## 浙 江 大 学

## 二〇〇四年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目 有机化学(甲) 编号 429

注意:答案必须写在答题纸上,写在试卷或草稿纸上均无效。

1. 用系统命名法命名, 立体异构体用 R/S 标明其构型 (10 分)



2. 比较下列各组化合物对于指定性质所表现的活性大小, 从大到小排列 (10 分)

(1) 碱性: (a) 对甲苯胺, (b) 苄胺, (c) 2,4-二硝基苯胺, (d) 对硝基苯胺

(2) 亲电取代反应活性: (a) (b) (c)

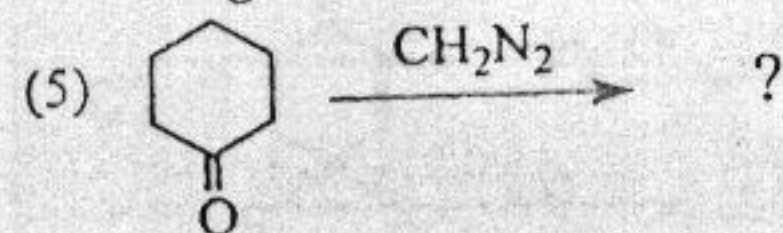
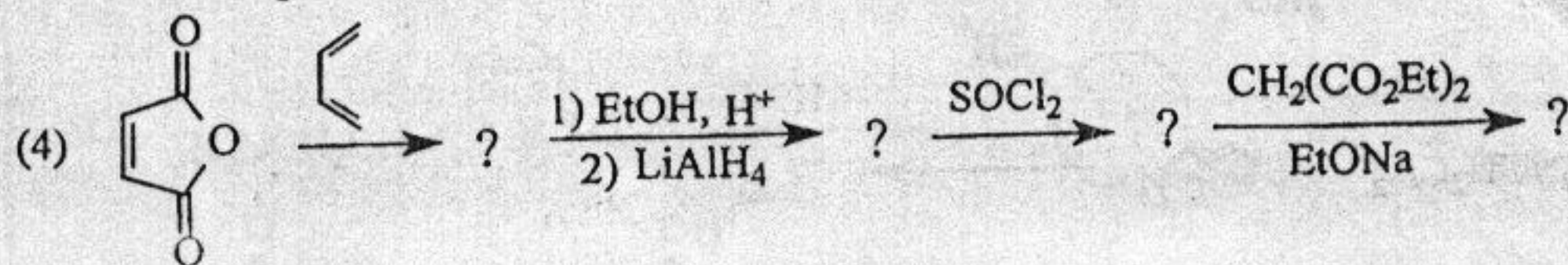
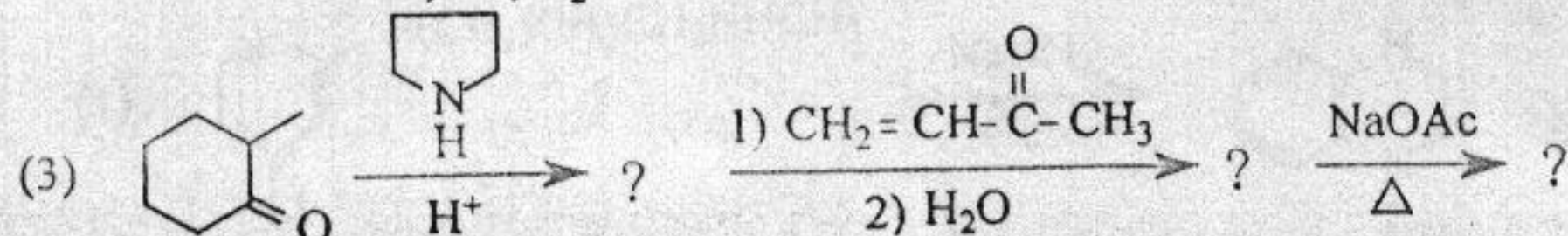
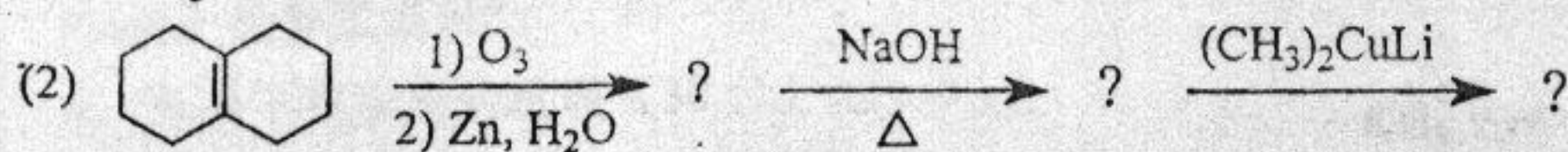
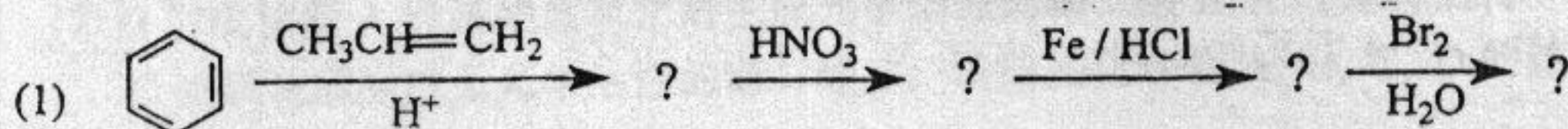
(3) 酸性: (a)  $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{COOH}$  (b)  $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{COOH}$  (c)  $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{COOH}$

(4) 亲核加成反应活性: (a)  $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$  (b) (c)  $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$

(5) 水解反应速度:

(a)  $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{Cl}$  (b)  $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NHCH}_3$  (c)  $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$  (d)  $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OC}_2\text{H}_5$

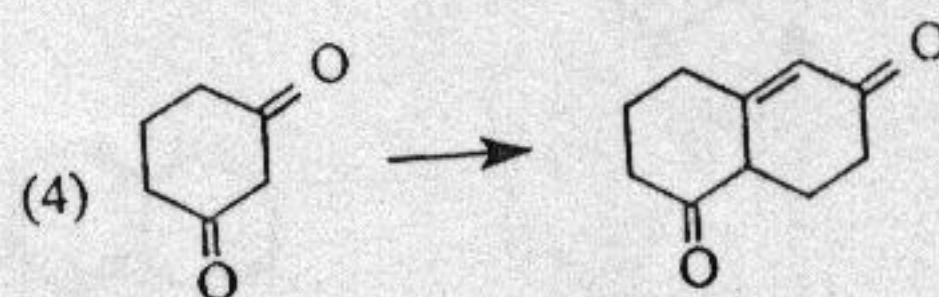
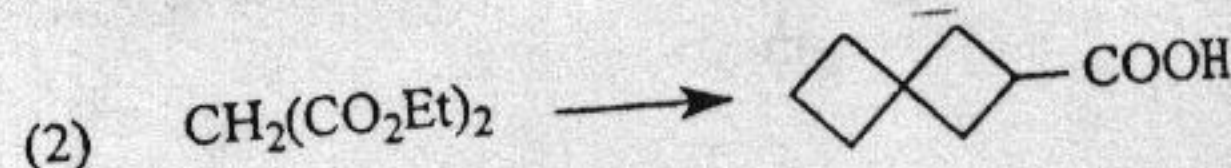
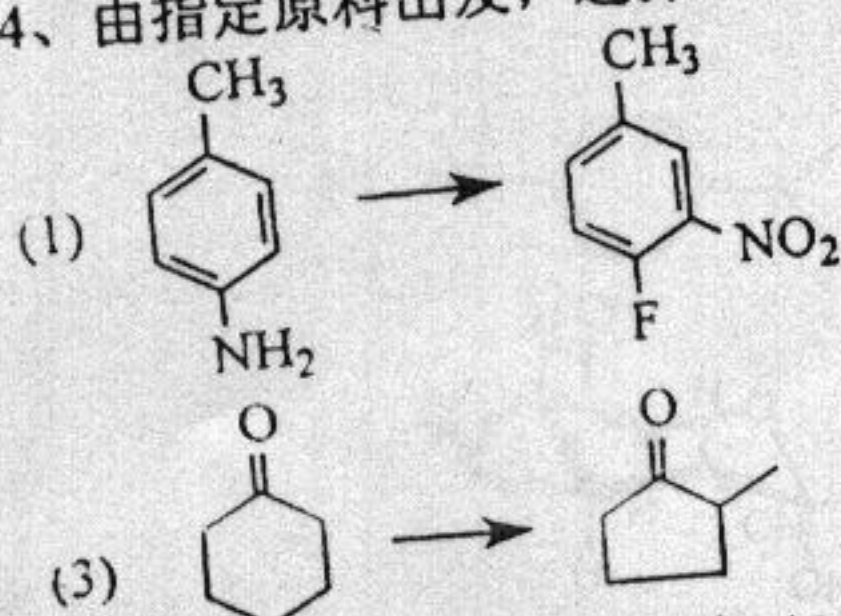
3. 完成下列反应, 若为立体选择性反应, 须写出产物的立体结构 (60 分)





- (6)  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{NBS}} ? \xrightarrow{\text{HOBr}} ? \xrightarrow[\text{CH}_3\text{COCH}_3]{\text{NaI}} ?$
- (7)  $\text{PhMgBr} \xrightarrow{\text{Cyclopropanone}} ? \xrightarrow{\text{PBr}_3} ? \xrightarrow[2) \text{NaH}]{1) \text{PPh}_3} ? \xrightarrow{\text{Cyclohexanone}} ?$
- (8)  $\text{2-methyl-2-pentene} \xrightarrow{\Delta} ?$
- (9)  $\text{Bicyclo[2.2.1]hept-2-ene} \xrightarrow[2) \text{H}_2\text{O}_2/\text{OH}^-]{1) \text{B}_2\text{H}_6} ?$
- (10)  $\text{CH}_2\text{BrCH}_2\text{Br} \xrightarrow{2\text{NaCN}} ? \xrightarrow[\Delta]{\text{H}_3^+\text{O}^+} ? \xrightarrow{?} \text{Cyclohexanone} \xrightarrow[\Delta]{\text{NH}_3} ? \xrightarrow{\text{Br}_2/\text{NaOH}} ?$
- (11)  $\text{Naphthalen-1-ol} + \text{HCHO} + (\text{CH}_3)_2\text{NH} \longrightarrow ?$

4、由指定原料出发, 选择不大于四个碳原子的有机试剂和无机试剂合成 (20 分)



5、推测下列化合物的结构 (20 分)

- (1) 某化合物分子式为  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ , IR 显示  $3400\text{ cm}^{-1}$  附近有宽强吸收,  $1640\text{ cm}^{-1}$  有一中等强度吸收峰。 $^1\text{H NMR}$ : 5.70 (t,  $J=7\text{ Hz}$ , 1H), 4.15 (d,  $J=7\text{ Hz}$ , 2H), 3.83 (宽峰, 1H), 1.70 (s, 3H), 1.63 (s, 3H)。请给出该化合物的结构。
- (2) D 型戊糖醛 A 经稀硝酸氧化后生成光学活性的糖二酸 B, A 经递降后得一丁醛糖 C, C 被氧化后生成无光学活性的糖二酸 D, 请给出化合物 A, B, C, D 的结构 (用 Fischer 投影式表示)。

6、写出下列反应的机理 (30 分)

