

厦门大学 2002 年招收攻读 硕士学位研究生

入学考试试题

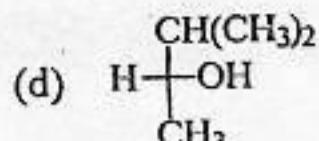
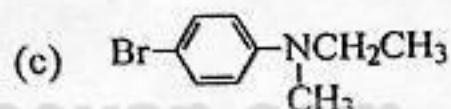
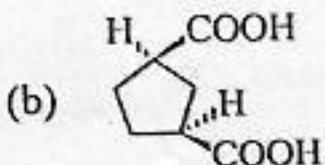
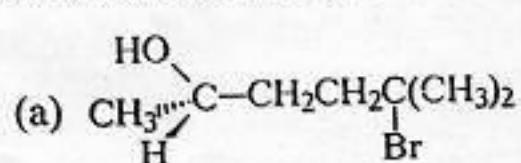
招生专业 无机化学、有机化学 考试课程 561 有机化学B(化学系)

研究方向 _____

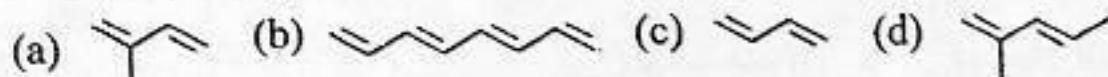
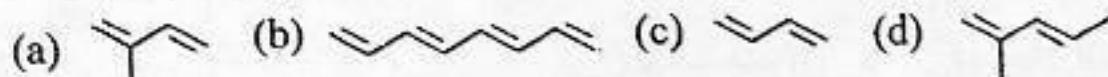
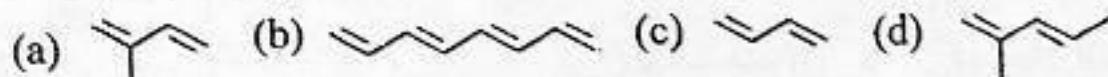
(注意: 请将答案写在专用答卷纸上, 在试题上作答无效)

一. 解答下列问题 (10分)

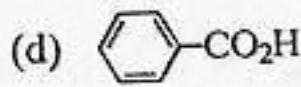
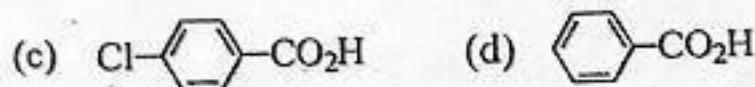
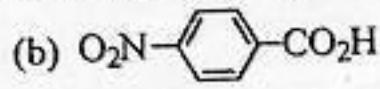
1. 用系统命名法命名下列化合物:



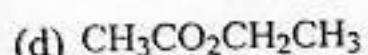
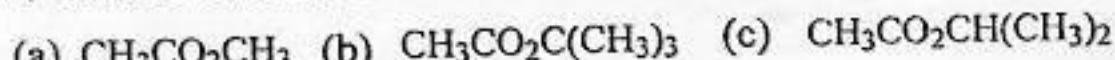
2. 将下列化合物按紫外吸收波长由大到小的顺序排列:



3. 将下列化合物按酸性由强到弱排列成序:

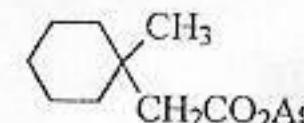
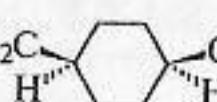
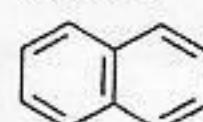
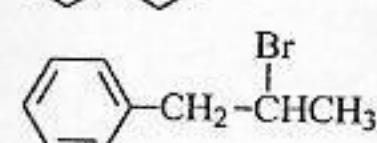
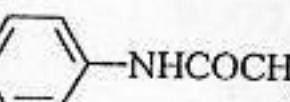
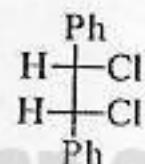
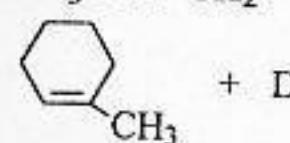
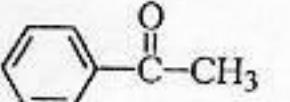
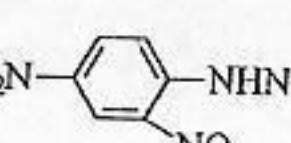
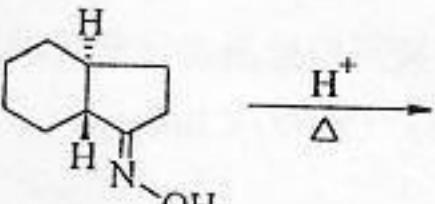
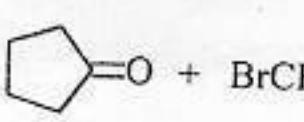


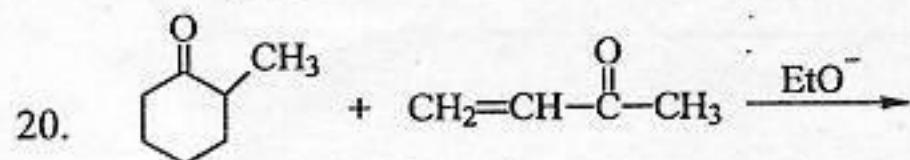
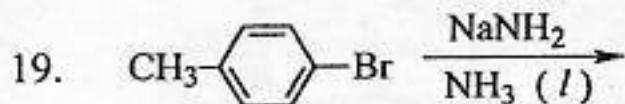
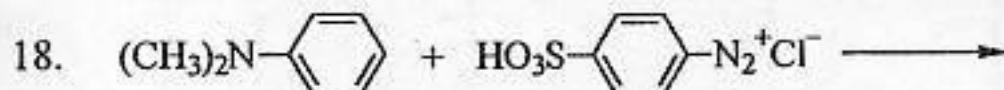
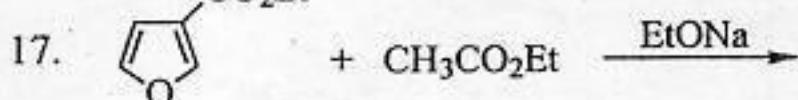
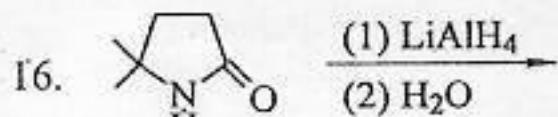
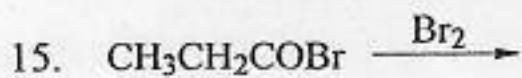
4. 下列化合物用氢氧化钠水溶液水解, 请按反应速度由快到慢的顺序排列:



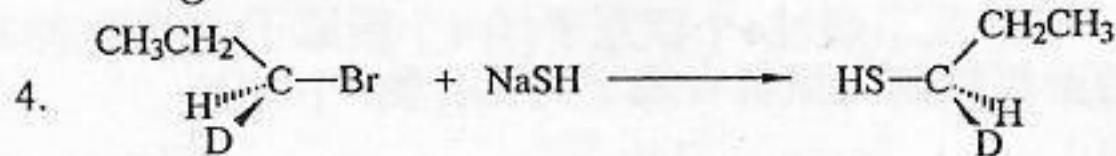
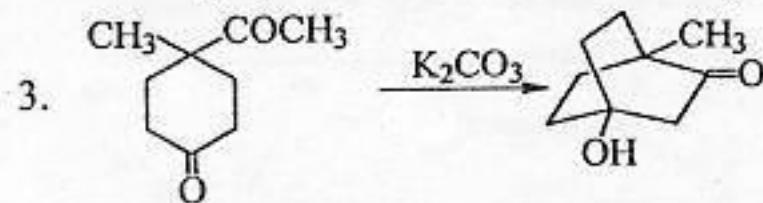
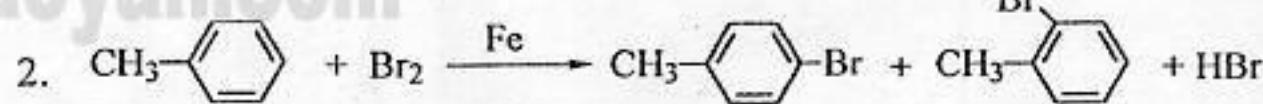
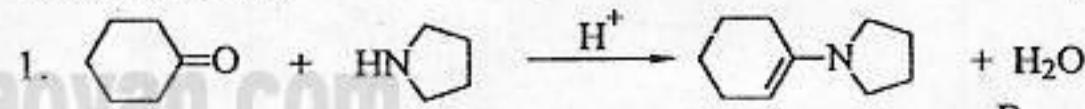
5. 苯胺溶液中滴加溴水, 立即生成白色沉淀, 请写出该沉淀的结构式并用系统命名法命名。

二.写出下列反应的主要有机产物,必要时写明产物的立体构型(20分)

1.  + Br₂ $\xrightarrow[\Delta]{\text{CCl}_4}$
2. EtO₂C(CH₂)₈CO₂Et $\xrightarrow[\text{C}_6\text{H}_6]{\text{Na}}$
3. HO₂CCH₂CO₂H $\xrightarrow{300^\circ\text{C}}$
4. CH₃CHO + 4CH₂O $\xrightarrow{\text{OH}^-}$
5.  + O₂ $\xrightarrow[400\sim500^\circ\text{C}]{\text{V}_2\text{O}_5}$
6.  $\xrightarrow[\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \Delta]{\text{KOH}}$
7. O₂N $\xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4]{\text{HNO}_3}$
8.  + C₂H₅O⁻(1 mol) $\xrightarrow[\Delta]{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}}$
9. CH₂=CH-C(CH₃)=CH₂ + CH₂=CHCHO $\xrightarrow{\Delta}$
10. CH₃OCH=CH₂ + HI \longrightarrow
11.  + D₂ $\xrightarrow{\text{Pt}}$
12.  + O₂N $\xrightarrow{\text{HOAc}}$
13.  $\xrightarrow[\Delta]{\text{H}^+}$
14.  + BrCH₂CO₂Et $\xrightarrow[(2)\ \text{H}_3\text{O}^+]{(1)\ \text{Zn}}$



三. 写出下列反应的机理（用弯箭头“ \curvearrowright ”表示电子对的转移，用鱼钩箭头“ \curvearrowleft ”表示单电子的转移，并写出各步可能的中间体）(20%)

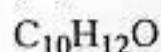


四. 推测结构题(15分)

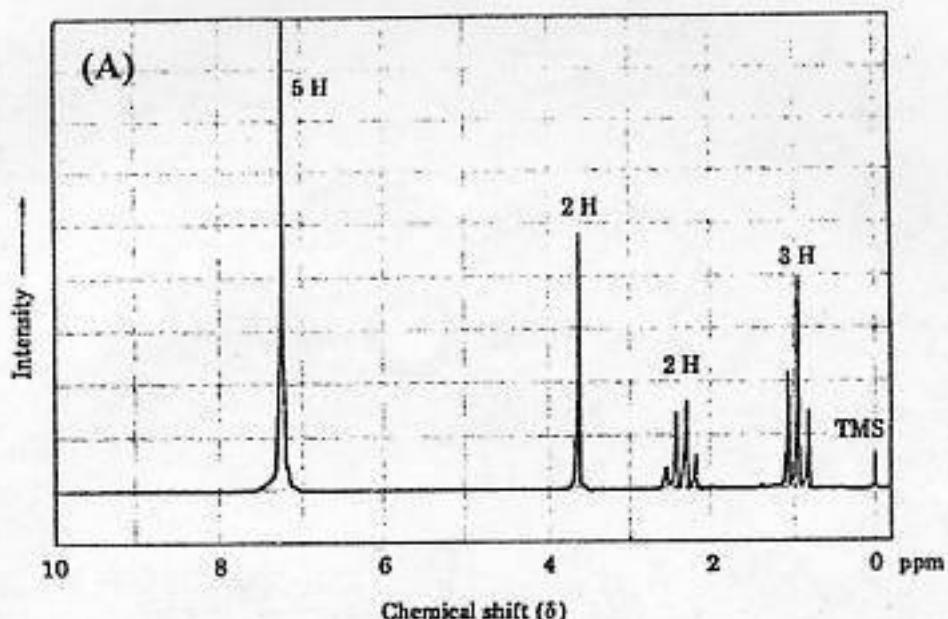
1. 化合物 A(C_8H_{12})，具旋光性，经催化加氢得无旋光性的B(C_8H_{18})，A用Lindlar催化剂小心氢化所得 C(C_8H_{14})则有旋光性，但A在液氨中与金属钠反应所得的D(C_8H_{14})却没有旋光性，试推测化合物A, B, C, D的结构。

2. 试根据下列分子式、IR数据及 ^1H NMR谱图，分别写出化合物(A)和(B)的结构式。

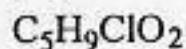
(A)



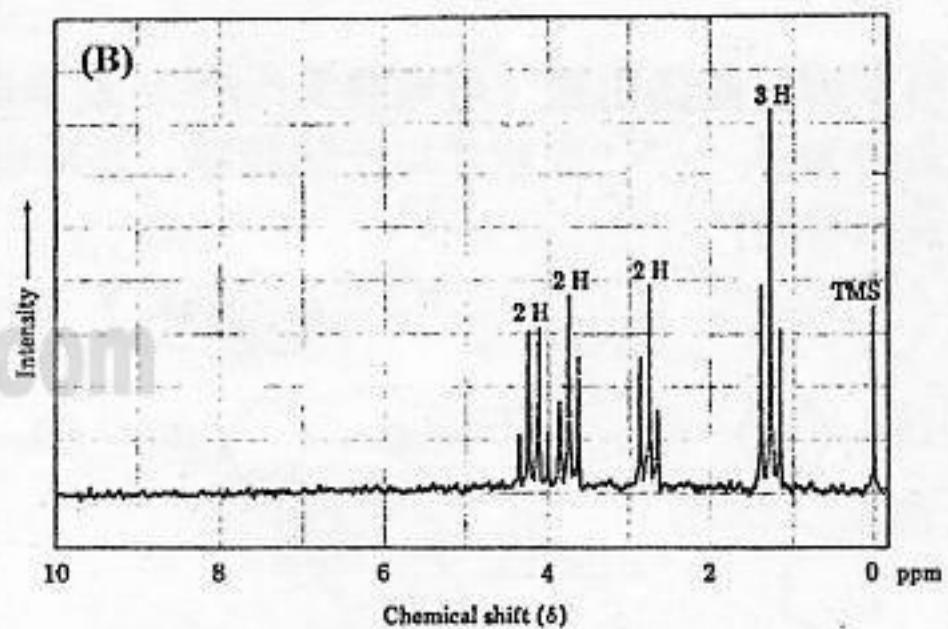
IR 1710 cm^{-1}



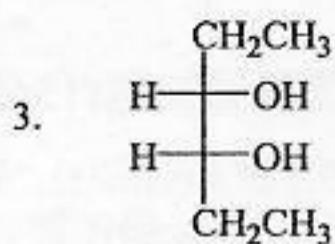
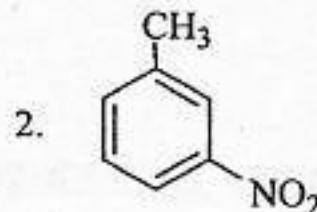
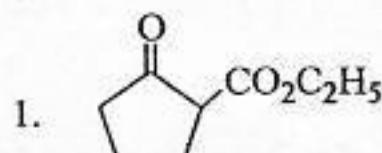
(B)



IR 1735 cm^{-1}

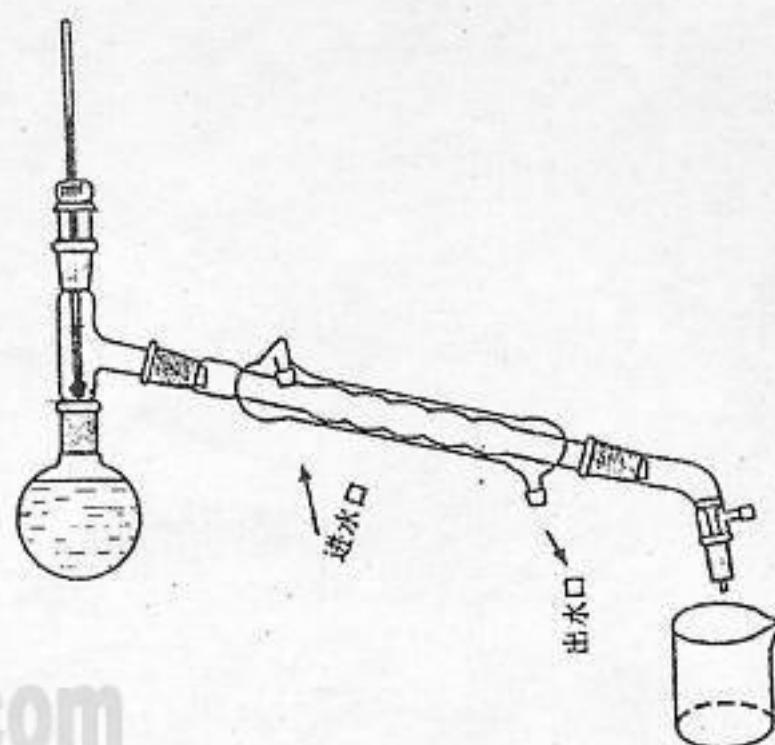


五. 以苯、甲苯及不超过4个碳原子(含4个碳原子)的有机物和必要的无机试剂为原料合成下列化合物：(20分)



六. 实验题(15分)

1. 指出下列装置图中的错误并写出正确答案。



2. 现有一混合物，已知含有甲苯、苯胺、苯酚和苯甲酸，请你根据它们不同的性质，设计一个合理的方案进行纯化（用流程图表示）。
3. 用 Perkin 反应在实验室合成2-甲基-3-苯基丙烯酸 $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CO}_2\text{H}$
请回答：
- (1) 主要原料及催化剂有哪些？
 - (2) 写出反应方程式。
 - (3) 反应液中除产物外，主要还有哪些化合物？
 - (4) 请你设计并画出一个合理的反应装置图。
 - (5) 如何分离纯化粗产物？用流程图表示。