

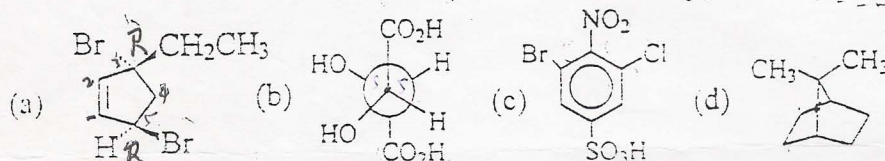
242

厦门大学 2000 年招收攻读 硕士学位研究生 入 学 考 试 试 题

招生专业 化学系各专业 考试课程 有机化学 A
研究方向 _____

一. 解答下列问题 (10%)

1. 用系统命名法命名下列化合物:



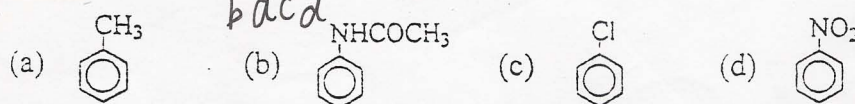
2. 有一化合物, 其¹H NMR如下: δ_{ppm} 1.25(3H, 三重峰), 2.0(3H, 单峰), 4.2(2H, 四重峰), 它是下列化合物中的哪一个?

(a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$ (b) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NO}_2$ (c) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CO}_2\text{CH}_3$ (d) $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

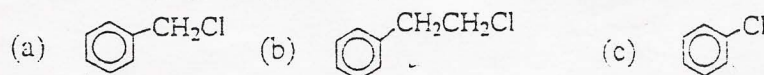
3. 将下列化合物按酸性由强到弱排列成序: *dcab*

(a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H}$ (b) $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CO}_2\text{H}$ (c) $\text{O}_2\text{NCH}_2\text{CO}_2\text{H}$ (d) $\text{CF}_3\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H}$

4. 下列化合物与 HNO_3 进行亲电取代反应, 请按由易到难的次序排列:



5. 下列化合物进行 $\text{S}_{\text{N}}1$ 反应, 请按反应速率由快到慢的次序排列:

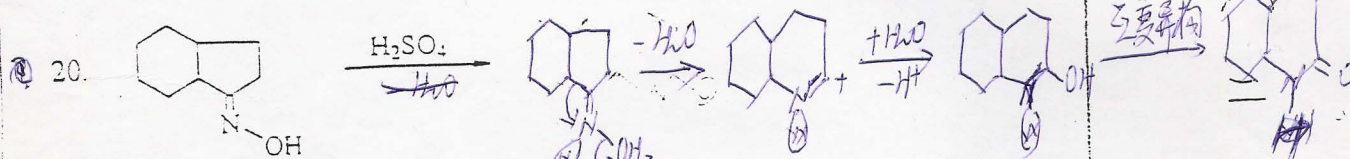
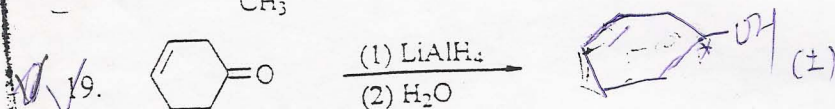
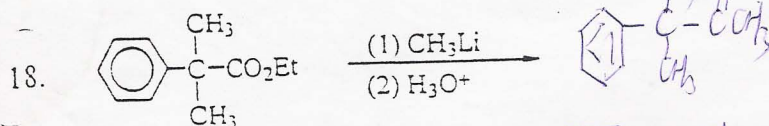
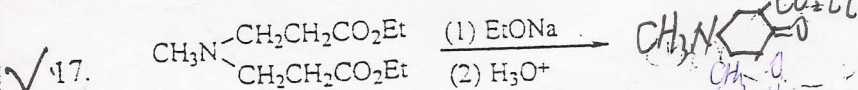
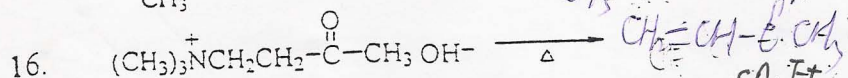
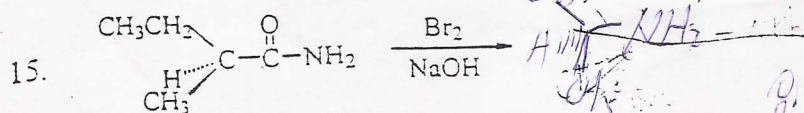


6. 将下列试剂按亲核性由强到弱排列成序:

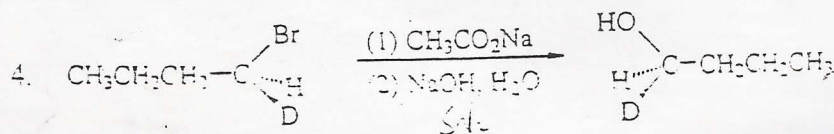
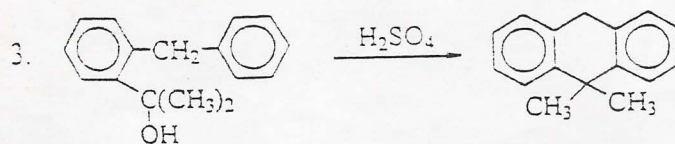
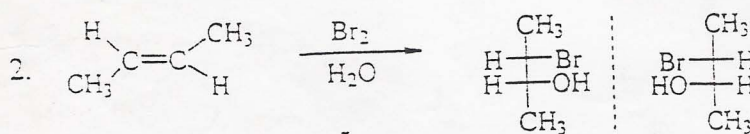
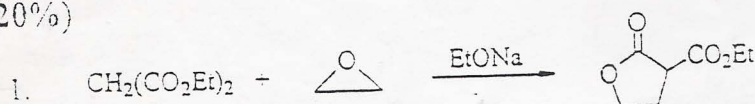
(a) H_2O (b) OH^- (c) CH_3O^- (d) CH_3CO_2^-

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%)

- CC1=CCCCC1.BrBr>>C1(Br)CCCCC1.BrC1CCCCC1
- C#CC=CCl2>>ClC#CC=CCl
- CC(C)=CC>>CC(C)C(O)CC
- CC1=CC=CC=C1C1=CC=CC=C1.CCOC(=O)C#CCOC(=O)C>>CCOC(=O)C1C=CC(OC(=O)C)C=CC1C(OC(=O)C)=CC
- ClC=CCl.CCOC(=O)O[Na]>>CCOC(=O)C=CCOC(=O)C
- CC(C)(C)Br.C#N>>CC(C)=CC#N
- CC1=CC=C(C=C1)Cl>>CC1=CC=C(C=C1)N
- CC(=O)CC1=CC=CC=C1.C1CCNC1>>CC(=O)CC1=CC=CC=C1C1CCNC1
- CC1(Cl)C(Cl)C(Cl)C1>>CC1=CC=CC=C1
- BrCCBr>>CC=CC
- CC1(C)C2=CC=CC=C2C1>>CC1(C)C2=CC=CC=C2C1
- OCCOCC(=O)O>>O=C1OCCOCC1=O
- OC(=O)CC1=CC=CC=C1.CN=[N+]#N>>OC(=O)CC1=CC=CC=C1C1=CC=CC=C1
- OC(=O)C1=CC=CC=C1>>OC(=O)C1=CC=CC=C1



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

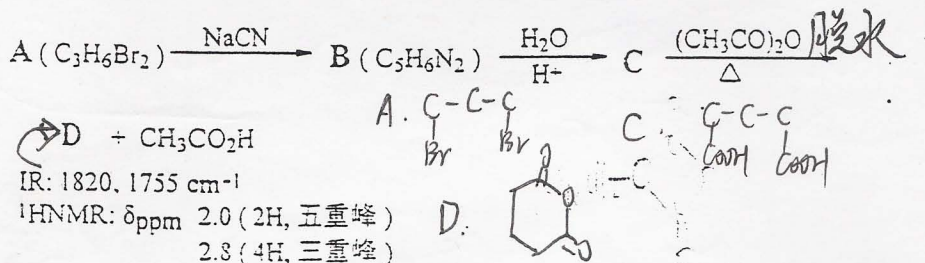


四. 推测结构题(15%)

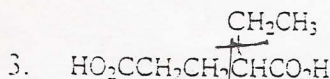
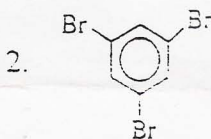
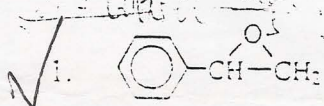
1. 化合物A ($C_9H_{10}O$), IR在 1680 cm^{-1} 有强吸收峰, $^1\text{H NMR}$ 如下:
 δ_{ppm} 1.1 (3H, 三重峰), 3.0 (2H, 四重峰), 7.7 (5H, 多重峰)。请推测其构造式并标明各吸收峰的归属。

2. 化合物A ($C_8H_{14}O$) 可以很快地使溴褪色, 也能和苯肼发生反应。A经 KMnO_4 氧化后得到一分子丙酮及另一化合物B, B为酸性化合物, 与 I_2/NaOH 反应生成碘仿和丁二酸。试推测A的结构并写出各步反应式。

3. 根据下列反应及波谱数据, 推测化合物A~D的构造式:

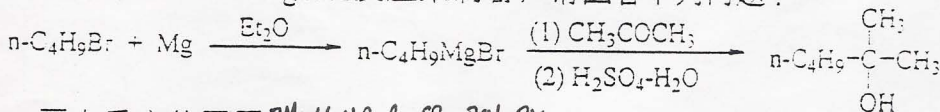


五. 以苯, 甲苯及不超过4个碳原子 (含4个碳原子) 的有机物和必要的无机试剂为原料合成下列化合物(20%)



六. 实验题(15%)

- 在进行萃取或洗涤操作时, 常发生“乳化”现象, 破坏乳化的常用方法有哪几种? 1. 加热 2. 长时间静置 3. 加破乳剂 4. 加盐 5. 加稀酸或碱
- 2-甲基-2-己醇由Grignard反应来制备, 请回答下列问题:



- 画出反应装置图 RMgX 与 H_2O , O_2 , CO_2 , ROH , RX
- 本实验有哪些副反应? (用方程式表示) 如何避免?
- 反应若不能立即开始, 应采取哪些措施? 如反应未真正开始, 却加入了过量的 $n\text{-C}_4\text{H}_9\text{Br}$, 会如何? 加热, 加水, 加稀酸
- 为什么在将格氏试剂加成物水解前的各步中, 所用药品仪器均须绝对干燥? 为什么粗产物不能用氯化钙干燥? 产物与氯化钙反应
- 如何纯化产物? 用流程图表示。
- 为什么要用稀 H_2SO_4 进行水解。

