

安徽师范大学

2017 年硕士研究生招生考试初试试题

科目代码: 基础有机化学

科目名称: 913

一、单项选择题 (每小题 2 分, 共 30 分)

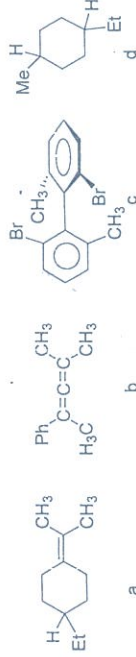
1. 下列自由基最稳定性的是_____。



2. 下列化合物与氢溴酸反应活性最大的是_____。



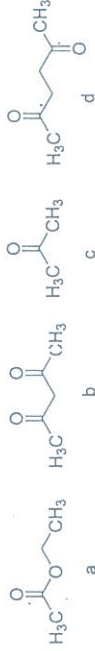
3. 下列化合物能拆分为光学异构体的是_____。



4. 下列化合物中, 不能作为 Diels-Alder 反应双烯体的是_____。



5. 下列化合物以烯醇形态存在比例最高的为_____。



5. 指出下列共振结构式中, 哪个式子是错的_____。

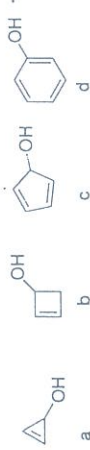


7. 下列化合物与 $\text{AgNO}_3/\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 溶液反应活性最大的是_____。



考生请注意: 答案必须写在答题纸上, 写在本试题纸上的无效!

8. 下列化合物最容易与 HCl 发生脱水反应的为_____。



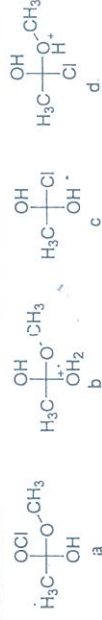
9. 下列化合物按酸性最强的是_____。

- a. 对羟基苯酚 b. 苯酚 c. 对甲基苯酚 d. 对硝基苯酚

10. PhCDO 与浓的 NaOH 溶液反应后, 除生成 PhCOONa 外, 另一产物是_____。

- a. PhCH₂OH b. PhCHDOH c. PhCD₂OH d. PhCD₂OD

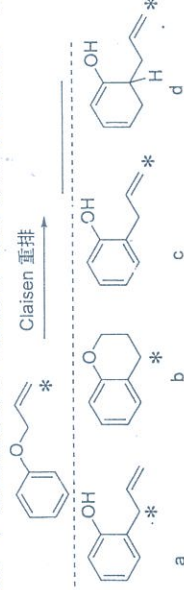
11. 下面水解反应中最有可能的反应中间体是_____。



12. 在稀碱作用下, 下列哪组反应不能进行羟醛缩合反应_____。

- a. CH₃CH₂CHO + ArCHO b. ArCH₂CHO + (CH₃)₃CCHO
c. HCHO + CH₃CHO d. HCHO + (CH₃)₂CCHO

13. 下面重排反应 (注意标记的碳原子的位置) 的主要产物为_____。



14. 下列哪个是氨基酸等电点的结构_____。



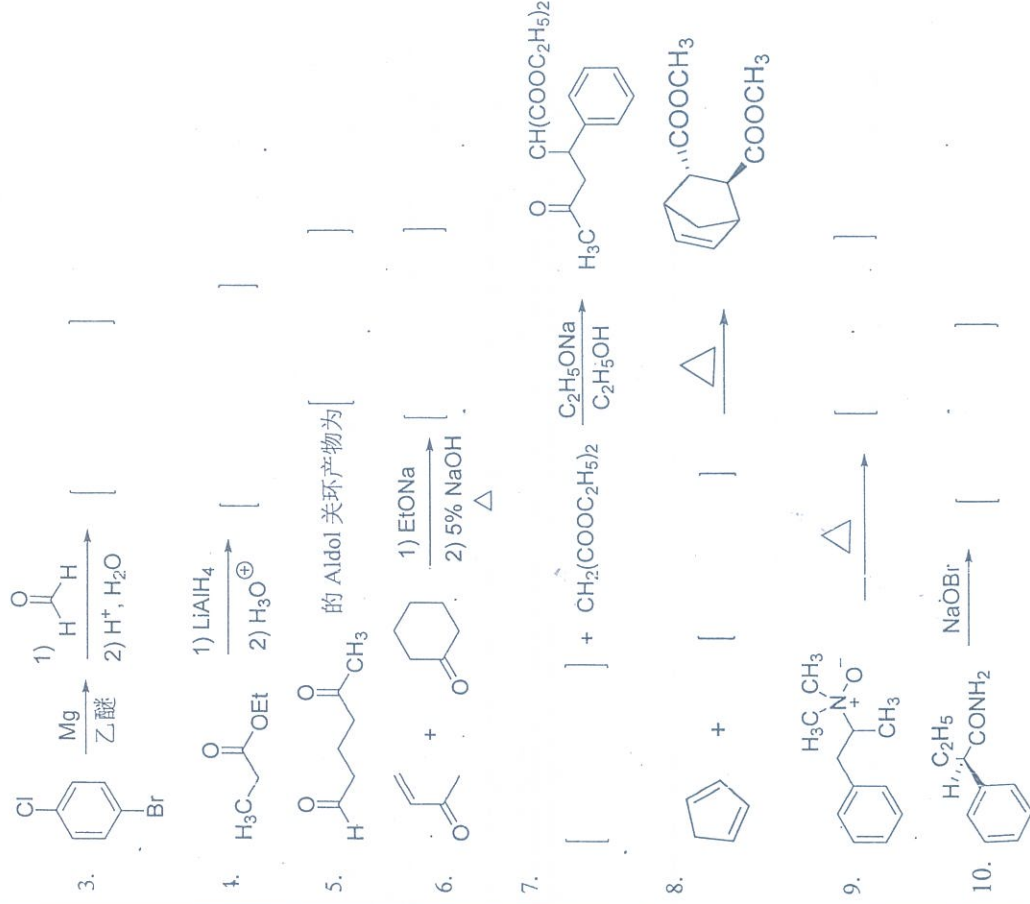
15. 下列化合物中酸性最强的是_____。

- a. CHF₂CH₂COOH b. CH₂FCHFCH₂COOH c. CH₃CF₂CH₂COOH d. CH₃CH₂CF₂COOH

二、完成反应题 (写出下列反应的主要有机产物或所需之原料、试剂。如有立体化学问题请注明。每空 3 分, 共 30 分)



考生请注意: 答案必须写在答题纸上, 写在本试题纸上的无效!



三、简答题（每小题 6 分，共 24 分）

- 以 HCN 对羰基亲核加成反应快慢为序，排列下列化合物，并说明理由。
a) CH_3COCH_3 , b) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$, c) CH_3CHO
- 解释实验现象：2,4-二硝基氯苯可由氯苯硝化而得，但是如果反应液用碳酸氢钠水溶液洗涤除酸，则得不到产品。
- 比较吡啶上的氮原子比吡咯上的氮原子的碱性强弱并解释原因



- 写出下面烯烃结合一个质子后可能生成的两种碳正离子的结构式，指出哪一种较为稳定并解释原因



考生请注意：答案必须写在答题纸上，写在本试题纸上的无效！

四、机理题 (请为下列反应建议一个合理的机理, 请用 \curvearrowright 表示电子对转移。每小题 6 分, 共 24 分)



五、推导题 (请根据题给信息, 推导出相应化合物的结构, 第一题 4 分, 第二题 8 分, 共 12 分)

1、某化合物 **A**, 分子式为 $C_{10}H_{16}O$, 能发生银镜反应, **A** 对 220 nm 紫外线有强烈吸收, 核磁共振数据表明 **A** 分子中有三个甲基, 双键上的氢原子的核磁共振信号互相同无偶合作用, **A** 经臭氧化还原水解后得等物质的量的乙二醛、丙酮和化合物 **B**, **B** 分子式为 $C_5H_8O_2$, **B** 能发生银镜反应和碘仿反应。试推出化合物 **A** 和 **B** 的合理结构。

2、分子式为 $C_6H_{12}O$ 的化合物 **C**, 氧化后得分子式为 $C_6H_{10}O_4$ 的 **D**。 **D** 能溶于碱, 若与乙醇 (脱水剂) 一起蒸馏则得化合物 **E**。 **E** 能与苯肼作用, 用锌汞齐及盐酸处理得化合物 **F**。 后者的分子式为 C_5H_{10} , 写出 **C**, **D**, **E** 和 **F** 的合理结构。

六、合成题 (请由指定原料完成下列合成, 其他试剂任选, 每小题 6 分, 共 30 分)



考生请注意: 答案必须写在答题纸上, 写在本试题纸上的无效!