

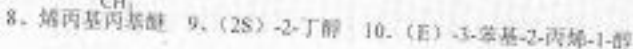
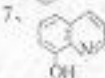
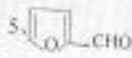
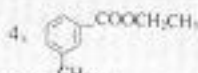
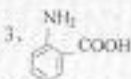
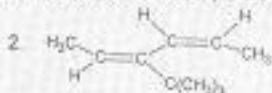
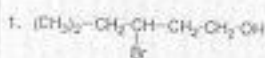
注：考生请在答题卡上答题，不得在本试题纸上答题和写本人姓名或考生编号等，否则以舞弊处理！

南昌大学 2008 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

报考专业：营养与食品卫生学
食品科学
粮食、油脂及植物蛋白工程
农产品加工及贮藏工程

考试科目：有机化学 (865A/866A)

一、写出下列化合物的名称或结构式（每题 2 分，共 20 分）



二、选择填空（每题 2 分，共 30 分）

1. 某分子的结构是 ，它属于（ ）类结构。

- A. 碳水化合物 B. 萜类化合物 C. 甾族化合物 D. 生物碱

2. 13 下列化合物中进行亲核加成反应的活性顺序为（ ）。

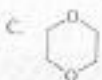
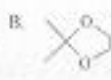
- a. 乙醛 b. 丙酮 c. 苯乙酮 d. 二苯甲酮

- A. $d > e > b > a$ B. $a > b > c > d$ C. $b > c > d > a$ D. $c > d > b > a$

3. 能在氢氧化钠溶液中进行歧化反应的是（ ）。

- A. 乙醛 B. 呋喃 C. α -呋喃甲醛 D. α -呋喃甲酸

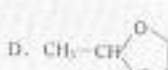
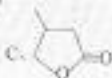
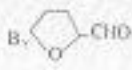
4. 下列四个化合物中，不被稀酸水解的是（ ）。



5. 糖类化合物：①蔗糖、②麦芽糖、③甘露糖、④葡萄糖苷，分别将它们溶于水后均有变旋现象的是（ ）。





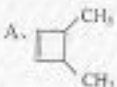



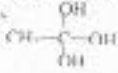


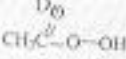
- A. ①和② B. ①和③ C. ②和③ D. ②和④

6. 下列化合物属于缩醛的是（ ）。

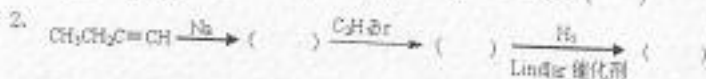


7. 下列化合物紫外吸收波长最长的是（ ）。

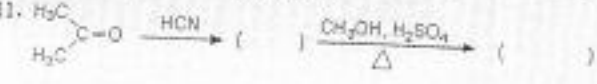
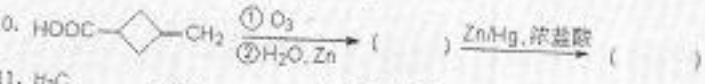
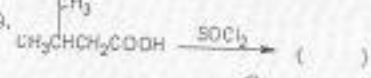
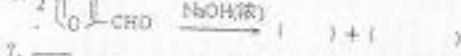
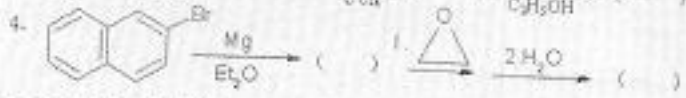
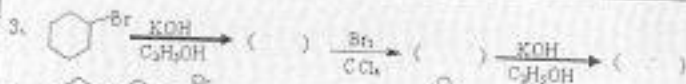
注：考生请在答题卡上答题，不得在本试题纸上答题和写本人姓名或考生编号等，否则以舞弊处理！

- A. $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}=\text{CH}_2$ B. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}=\text{CH}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}=\text{CHNO}_2$
 C. $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}=\text{CH}-\text{Br}$ D. $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NO}_2$
8. 下列化合物在稀碱中水解，主要以 $\text{S}_{\text{N}}1$ 历程反应的是 ()。
 A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHBr}$
 C. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{Br}$ D. $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{Br}$
9. 实验室中常用 Br_2 的 CCl_4 溶液鉴定烯烃，其反应历程是 ()。
 A. 亲电加成反应 B. 自由基加成
 C. 协同反应 D. 亲电取代反应
10. 下列叙述中，对于按 $\text{S}_{\text{N}}2$ 历程反应正确的是：
 A. 增加亲核试剂的浓度，反应速度无明显变化；
 B. 两步反应，第一步是决定反应速度的一步；
 C. 进攻试剂的亲核性越强，反应速度越快；
 D. 产物发生外消旋化。
11. 为了除去苯中混入的少量乙醚，可用 () 方法除去。
 A. 用 NaOH 溶液洗 B. 用石油醚洗
 C. 用浓硫酸洗 D. 用分子筛吸附
12. 鉴别环丙烷、丙烯与丙炔需要的试剂是 ()。
 A. AgNO_3 的氨溶液； KMnO_4 溶液； B. $\text{HgSO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$ ； KMnO_4 溶液
 C. Br_2 的 CCl_4 溶液； KMnO_4 溶液； D. AgNO_3 的氨溶液
13. 下列化合物中，() 与 Br_2 加成所得到的产物是单一的，且无旋光性，也不能被拆分。
 A.  B.  C.  D. 
14. C_5H_{10} 的下列四个异构体中，氢化热最少 (自身能量最低，最稳定) 的是 ()。
 A.  B.  C.  D. 
15. 过氧乙酸是一种消毒液，在抗击“非典”中广泛用于医院、汽车及公共场所的消毒。过氧乙酸的结构式是 ()。
 A.  B.  C.  D. 

三、完成方程式 (每空 2 分，共 50 分)



17. 考生请在答题卡上答题, 不得在本试题纸上答题和写本人姓名或考生编号等, 否则以作弊处理!



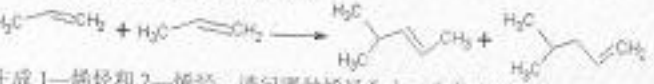
四、推导结构 (每题 8 分, 共 16 分)

1. 某 D 型己醛糖 (A), 用 HNO_3 氧化生成有光学活性的糖二酸 (B); (A) 经降解得到戊醛糖 (C), (C) 经 HNO_3 氧化生成无光学活性的糖二酸 (D); 将 (C) 再进行降解, 得到丁醛糖 (E), (E) 经 HNO_3 氧化生成内消旋酒石酸 (2,3-二羟基丁二酸)。请写出 (A)、(B)、(C)、(D)、(E) 的结构, 并写出推断过程式。

2. 化合物 A (分子式 C_{10}H_{12}O_2) 不溶于 NaOH 溶液, 能与 2,4-二硝基苯肼反应, 但不与托伦斯试剂反应; A 经 LiAlH_4 还原得到 B (分子式 C_{10}H_{14}O_2), A、B 均能发生碘仿反应且得到相同的产物 C; A 与浓 HI 作用生成 D (分子式 C_6H_{10}O_2), D 能溶于 NaOH 溶液而不溶于 NaHCO_3 溶液; D 经克莱门森还原生成 E (分子式 C_6H_{12}O), 在弱碱条件下 E 与硫酸二甲酯反应后, 再经 KMnO_4 氧化得到对甲基苯甲酸。试推断 A、B、C、D、E 的可能结构, 并写出各反应方程式。

五、解释与计算 (每题 3 分, 共 9 分)

1. 两分子丙烯在酸性条件下双聚:



生成 1-烯和 2-烯, 请问哪种烯为主, 为什么?

2. 丁二烯可以和丙烯酸、丙烯酸酯, 丁烯二酸酐发生双烯合成反应, 假如丁二烯分子上连接烷基、酯基及酰胺, 可以和乙烯发生双烯合成反应吗? 为什么?

3. 一个 4.2g 的未知物被溶解于 250ml 四氯化碳溶液中, 然后用 5cm 长样品管在钠光打下测得这种溶液的旋光度为 -25° , 计算这个化合物的比旋光度。

六、用化学方法鉴别下列各组化合物（每题4分，共8分）

1. 丙酮、丙氨酸、丙酰胺、丙烯腈
2. 甲基葡萄糖苷、葡萄糖、果糖、淀粉

七、实现下列转变（1-2每题5分，3题7分，共17分）

