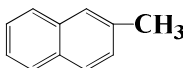
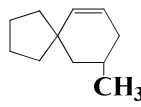



青岛农业大学
2012 年硕士研究生招生入学考试

(科目代码/名称: 610/有机化学)

- 注意事项:** 1、答题前, 考生须在答题纸填写考生姓名、报考单位和考生编号。
2、答案必须书写在答题纸上, 写在该试题或草稿纸上均无效。
3、答题必须用蓝、黑钢笔或圆珠笔, 其它无效。
4、考试结束后, 将答题纸和试题一并装入试题袋中。

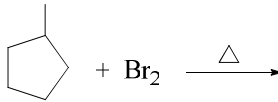
一、命名下列化合物或根据名称写出结构式 (每小题 2 分, 共 20 分)。

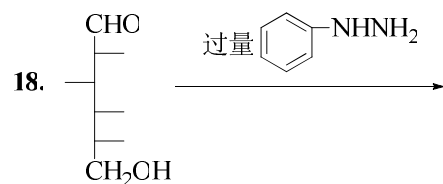
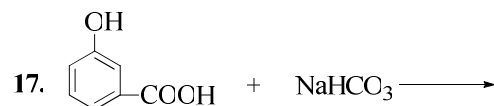
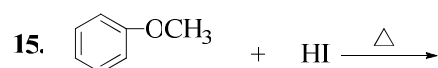
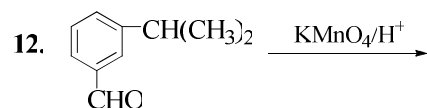
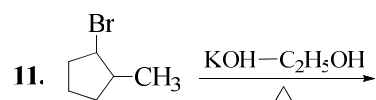
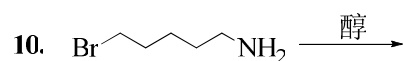
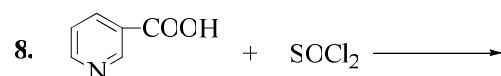
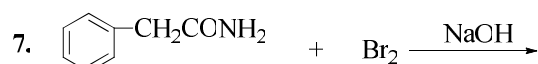
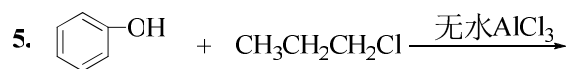
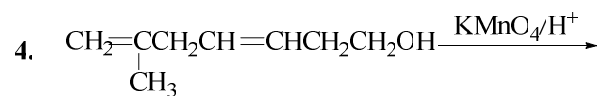
- $$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{H} - \text{C} - \text{Br} \\ | \\ \text{OH} - \text{C} - \text{H} \\ | \\ \text{CH}_2\text{CH}_3 \end{array}$$
- 
- 
- $$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{CH}_2\text{C} \\ | \\ \text{H} \end{array} \text{C} = \text{C} \begin{array}{c} \text{CH}(\text{CH}_3)_2 \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$$
- 
- β-D-吡喃甘露糖
- 水杨酸
- 乙二酸二甲酯
- 内消旋酒石酸
- 反-1-氯-4-异丙基环己烷优势构象

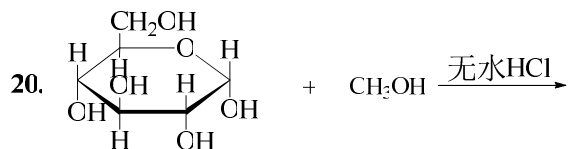
二、填空 (每空 1 分, 共 10 分)。

- 能够发生碘仿反应的伯醇是 ()。
- 油脂的皂化值越大, 说明油脂的相对分子质量越 ()。
- 烯烃与卤素加成反应属于 () 反应机理。
- 蛋白质的最终水解产物是 ()。
- 卢卡斯试剂可用于鉴别 ()。
- 不对称烯烃加卤化氢时, 按 () 规则加成。
- 自由基反应的三个阶段是 ()。
- 等量的对映异构体混合构成 ()。
- 某氨基酸 $\text{pI}=5$, 溶液的 $\text{pH}=7$, 氨基酸以 () 离子形式存在, 在电场中, 向 () 极移动。

三、完成反应式 (每小题 2 分, 共 40 分)。

- 
- $$\text{CH}_2 = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} \text{CH}_2 \text{CH} = \text{C}(\text{CH}_3)_2 \xrightarrow[\text{② Zn/H}_2\text{O}]{\text{① O}_3}$$





四、选择题（每小题 2 分，共 20 分）。

1. 下列化合物中酸性最强的是（ ）

- A. 苯酚 B. 戊酸 C. 3-羟基戊酸 D. 2-羟基戊酸

2. 兴斯堡(Hinsberg)反应用来鉴别（ ）类化合物

- A. 醇 B. 酚 C. 醛 D. 胺

3. 下列化合物互为差向异构体的是（ ）

- A. D-葡萄糖和 L-葡萄糖 B. D-葡萄糖和 D-果糖
C. R-甘油醛和 S-甘油醛 D. α -D-葡萄糖和 β -D-葡萄糖

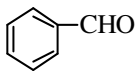
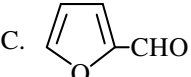
4. 下列化合物发生亲核取代反应，活性最强的是（ ）

- A.  B.  C.  D. 

5. 下列化合物中能发生碘仿反应的是（ ）

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ D. $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$

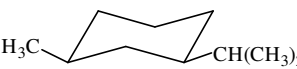
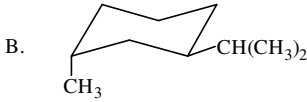
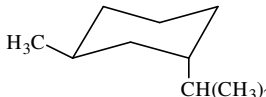
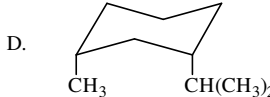
6. 下列化合物中不能发生康尼查罗(Cannizzaro)反应（ ）

- A. $(\text{CH}_3)_3\text{CCHO}$ B.  C.  D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$

7. 下列化合物具有芳香性的是（ ）

- A.  B.  C.  D. 

8. 1-甲基-3-异丙基环己烷优势构象（ ）

- A.  B. 
C.  D. 

9. 下列糖类化合物不能使溴水褪色的是（ ）

- A. 乳糖 B. 麦芽糖 C. 半乳糖 D. 果糖

10. 下列化合物能发生缩二脲反应的是（ ）

- A. 苯甲酰胺 B. 蛋白质 C. 丙氨酸 D. 谷氨酸

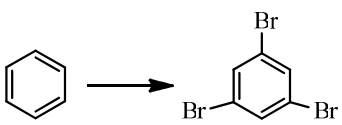
五、鉴别题（每小题 5 分，共 20 分）。

- 丁烷、丁烯、丁炔、2-丁炔
- 甲醛、乙醛、乙醇、丙醛
- 苄基氯、氯乙烯、氯丙烷、溴丙烷
- 甘露糖、 α -D-葡萄糖甲苷、淀粉、果糖

六、推断题（每个式子 2 分，共 22 分）。

1. D-戊糖 A 和 B，分子式均为 $C_5H_{10}O_5$ ，它们与间苯二酚的浓盐酸溶液（西列瓦诺夫反应）反应，B 很快显红色，A 则不显红色，A、B 与苯肼作用生成相同的脎；A 用硝酸氧化得到内消旋体，B 的 C3 构型为 R，写出 A、B 的费歇尔投影式。
2. 有两个酯类化合物 A 和 B，分子式均为 $C_4H_6O_2$ ，A 在酸性条件下水解成甲醇和另一化合物 C($C_3H_4O_2$)，C 可使 Br_2-CCl_4 溶液褪色。B 在酸性条件下水解生成一分子羧酸和化合物 D(写出反应式)，D 可发生碘仿反应，D 也可与吐伦(Tollens)试剂作用，试推断 A、B、C、D 的结构。
3. 化合物 A 的分子式 $C_6H_{15}N$ ，能溶于稀酸液，与 HNO_2 作用，在室温下放出 N_2 ，得化合物 B(写出反应式)，B 能发生碘仿反应，B 与浓硫酸作用得到化合物 C，其组成为 C_6H_{12} ，C 能使 $KMnO_4$ 褪色，得产物乙酸和 2-甲基丙酸。推断 A、B、C 的结构。

七、合成题（每小题 6 分，共 18 分）。

1. 

Reaction 1: Benzene ring \longrightarrow 1,3,5-tribromobenzene (Benzene ring with Br at positions 1, 3, and 5).
2. $CH \equiv CH \longrightarrow CH_3CH_2CH_2COOH$
3. $CH_2=CH_2 \longrightarrow CH_3CH_2COOCH_2CH_3$