

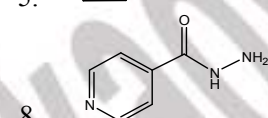
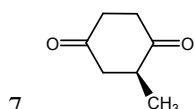
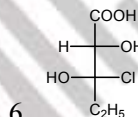
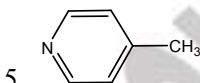
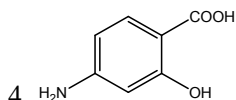
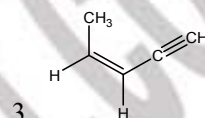
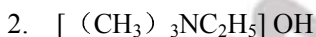
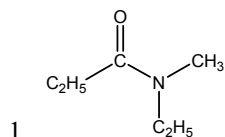
青 岛 科 技 大 学

二 00 八年硕士研究生入学考试试题

考试科目：药物化学综合

- 注意事项：1. 本试卷共七道大题（共计 52 个小题），满分 300 分；
 2. 本卷属试题卷，答题另有答题卷，答案一律写在答题卷上，写在该试题卷上或草纸上均无效。要注意试卷清洁，不要在试卷上涂划；
 3. 必须用蓝、黑钢笔或签字笔答题，其它均无效。

一、写出下列各化合物（或药物）的名称或结构式：（每小题 3 分，共 30 分）



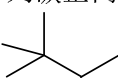
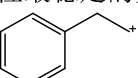
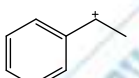

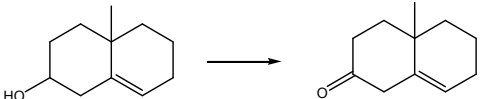
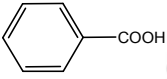
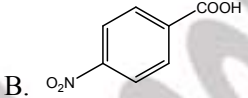
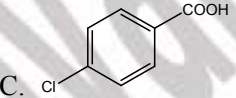
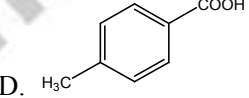
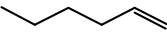
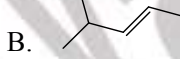
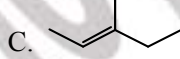
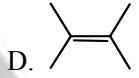
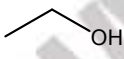

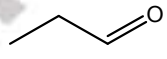
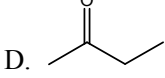


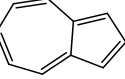
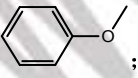



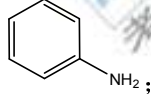

9. 3-戊酮脞

10. 硝酸甘油

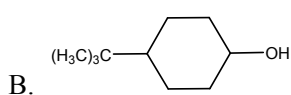
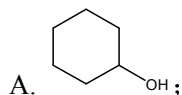
二、回答下列问题（1-20 每小题 3 分，21-22 每小题 5 分，23 题 8 分，共 78 分）

- 分析化学中误差的正确定义为（ ）
 A. 测量值与其算术平均值之差 B. 真值与算术平均值之差
 C. 测量值与其真值之差 D. 可疑值与其真值之差
- 用 25 mL 移液管移取溶液，其有效数字应为（ ）
 A. 二位 B. 三位 C. 四位 D. 五位
- 已知某溶液的 pH 值为 11.90，其氢离子浓度的正确值为（注： $10^{0.10}=1.2589\dots$ ）（ ）
 A. 1×10^{-12} mol/L B. 1.3×10^{-12} mol/L C. 1.26×10^{-12} mol/L D. 1.258×10^{-12} mol/L
- 为了消除 0.001000 kg 中的非有效数字，应正确地表示为（ ）
 A. 1g B. 1.0g C. 1.00g D. 1.000g
- HPO_4^{2-} 的共轭碱是（ ）
 A. $H_2PO_4^-$ B. H_3PO_4 C. PO_4^{3-} D. OH^-
- 下列做法中不属于对照试验的是（ ）
 A. 做平行实验对照 B. 用其它可靠的分析方法对照
 C. 用标准试样对照 D. 不同实验室进行对照
- 抗痛风药丙磺舒的结构式为 $(C_3H_7)_2NSO_2C_6H_4COOH$ ，为准确测定原料药含量宜用（ ）

- A. 核磁共振法 B. 红外光谱法 C. 酸碱滴定法 D. 配位滴定法
8. 用 EDTA 滴定 Bi^{3+} 时, 消除 Fe^{3+} 干扰宜采用 ()
- A. 加 NaOH B. 加抗坏血酸 C. 加三乙醇胺 D. 加氰化钾

9. 下面做法中不能检查系统误差的是 ()
 A. 空白试验 B. 平行测定 C. 对照试验 D. 回收试验
10. 叙述 $\text{Na}_2\text{H}_2\text{Y}$ 溶液以 Y^{4-} 形式存在的分布系数 $x(\text{Y}^{4-})$ 时, 说法正确的是 ()
 A. $x(\text{Y}^{4-})$ 随酸度的增大而增大 B. $x(\text{Y}^{4-})$ 随 pH 的增大而减小
 C. $x(\text{Y}^{4-})$ 随 pH 的增大而增大 D. $x(\text{Y}^{4-})$ 与 pH 的大小无关
11. 按下列碳正离子稳定性最稳定的是 ()
 A.  ; B.  ; C.  ; D. 
12. 完成下列反应所用的氧化剂是 ()

 A. KMnO_4/H^+ B. $\text{CrO}_3/\text{吡啶}$ C. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}^+$ D. $\text{KMnO}_4/\text{OH}^-$
13. 盐酸普萘洛尔是哪一类药物? ()
 A. 消化系统药物 B. 循环系统药物 C. 抗生素类药物 D. 抗肿瘤药物
14. 下列化合物中酸性最强的是 ()
 A.  B.  C.  D. 
15. 下列己烯异构体中最稳定的是 ()
 A.  B.  C.  D. 
16. 下列化合物不能发生碘仿反应的是 ()
 A.  B.  C.  D. 
17. 下列化合物具有芳香性的是 ()
 A.  B.  C.  D. 
18. 下列化合物最容易发生亲电取代反应的是 ()
 A.  ; B.  ; C.  ; D. 
19. 下列化合物中碱性最强的是 ()
 A.  ; B.  ; C.  ; D. 
20. 下列化合物 IR $\nu_{\text{C=O}}$ 从高波数到低波数顺序是 ()
 A. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ B. CH_3COCl C. PhCONH_2 D. CH_3CONH_2
21. 抗生素药物按化学结构可以分为哪几类?
22. 在环己醇 A 和顺式-4-叔丁基环己醇 B 的稳定椅式构象中, A 中的一OH 在 e 键上, 而 B

中的-OH 却处在 a 键上, 为什么?

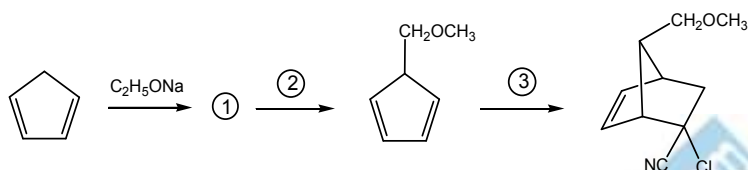


23. 喹诺酮类药物的抗菌机制是什么?

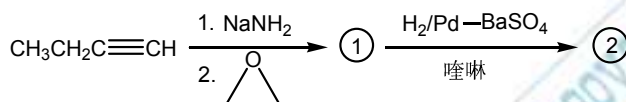
第 2 页 (共 4 页)

三、完成下列反应。(每空 3 分, 共 42 分)

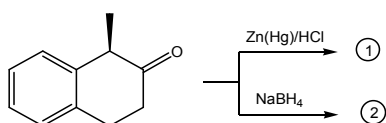
1.



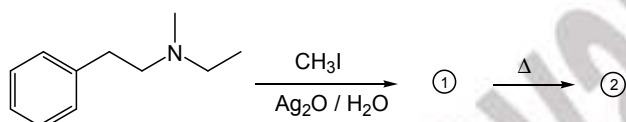
2.



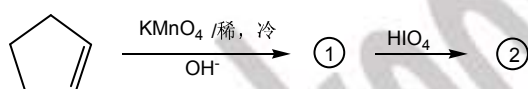
3.



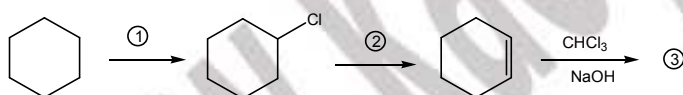
4.



5.

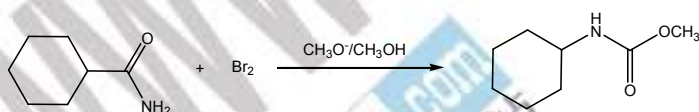


6.

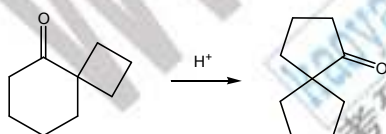


四、为下列反应提出一个合理的反应机理。(每小题 10 分, 共 30 分)

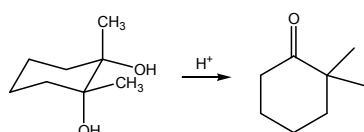
1.



2.



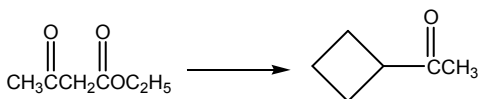
3.



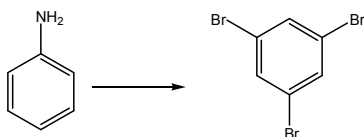
五、合成题。(每小题 10 分，共 40 分)



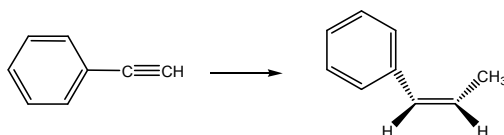
1.



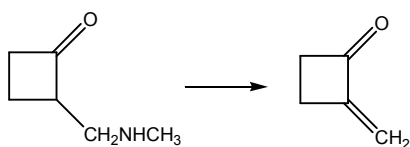
2.



3.



4.



六、推测化合物结构。(1, 2 小题各 10 分, 3, 4 小题各 20 分, 本题 60 分)

1. 一个中性化合物, 分子式为 $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$, 红外光谱 (IR) 在 1715cm^{-1} 处有强吸收, 核磁共振氢谱 (^1H NMR) 为 $\delta=2.15\text{ppm}$ (单峰)。根据所给的光谱数据确定化合物的结构, 并加以解释。

2. 一个化合物的分子式为 $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}$, IR 表明在 1710cm^{-1} 处有强吸收峰, NMR 表明: $\delta=1.1\text{ppm}$ (3H, 三重峰); $\delta=2.2\text{ppm}$ (2H, 四重峰); $\delta=3.5\text{ppm}$ (2H, 单峰); $\delta=7.7\text{ppm}$ (5H, 多重峰); 写出该化合物的构造式, 并指定谱图各峰的归属。

3. 某化合物的分子式 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_3$, 其 IR 在 1710cm^{-1} 处有强烈吸收峰, 用 $\text{NaOH}+\text{I}_2$ 处理得黄色沉淀。该化合物不与吐伦试剂反应; 若将其先用稀硫酸溶液处理, 然后用吐伦试剂处理则有银镜反应发生。该化合物的 NMR 为: $\delta=2.1\text{ppm}$ (3H, 单峰); $\delta=2.6\text{ppm}$ (2H, 二重峰); $\delta=3.2\text{ppm}$ (6H, 单峰); $\delta=4.7\text{ppm}$ (1H, 三重峰)。写出该化合物的结构式, 并写出反应方程式。

4. 化合物 A ($\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_3$) 具有旋光活性, A 的水溶液呈酸性。A 加热脱水得到化合物 B ($\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$), B 没有旋光活性, 其水溶液也呈酸性, B 比 A 更容易氧化。当 A 与 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 在酸性条件下加热氧化, 然后再加热脱羧得到挥发性化合物 C ($\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$)。C 不容易与 KMnO_4 反应, 但是能发生碘仿反应。写出 A、B、C 的结构式, 并写出各步反应的化学方程式。

七、计算题:(每小题 10 分, 共 20 分)

1. 用 0.020mol/L 的 EDTA 溶液滴定相同浓度的 Cu^{2+} , 若溶液 pH 为 10, 游离氨浓度为 0.20mol/L , 计算化学计量点的 pCu^* 。 [$\lg K_{\text{CuY}}=18.70$; pH=10.0 时, $\lg \alpha_{\text{Y}(\text{H})}=0.45$, $\lg \alpha_{\text{Cu}(\text{OH})}=1.7$, $\text{Zn}(\text{NH}_3)_4^{2+}$ 的 $\lg \beta_1\sim\lg \beta_4$ 分别是 4.13、7.61、10.48、12.59]

2. 在 400mL 水中加入 6.2g NH_4Cl (忽略其体积变化) 和 45mL 1.0mol/L NaOH 溶液,

此混合溶液的 pH 是多少?[MW (NH₄Cl) =53.5, NH₃ 的 pK_b = 4.74, lg0.16=-0.8]

