

2005年硕士生入学考试试题试题: 药学综合

第一部分 生理学 (50 分)

一、名词解释 (每题 3 分, 共 15 分)

1. 血浆胶体渗透压
2. 功能残气量
3. 牵涉痛
4. mean arterial pressure
5. digestion

二、简答题 (每题 7 分, 共 35 分)

1. 心肌不会发生强直收缩的原因是什么?
2. 一般情况下, 当吸入气中 CO_2 含量增加时, 呼吸运动有何变化? 为什么?
3. 当肾小管液中溶质浓度增加时, 对尿生成有何影响? 为什么?
4. 胆碱能受体如何分类? 其分布和作用如何?
5. 呆小症发病的机理是什么?

第二部分 生物化学 (50 分)

一、名词解释 (每题 3 分, 共 15 分)

1. 变构酶
2. 基因克隆
3. 蛋白质沉淀
4. promoter
5. semi-conservative replication

二、简答题: (每题 7 分, 共 35 分)

1. 写出生物药物分离纯化的常用几种方法, 分别说明它们的工作原理。
2. 列表比较复制、转录和反转录的异同。
3. 举例说明载脂蛋白在发挥血浆脂蛋白功能中的重要作用。
4. 酶活性、酶活性单位及比活力的含义是什么?
5. 蛋白质的二级结构有何特点?

第三部分 化学 (50 分)

1. 化学反应速率理论中提到的“有效碰撞”如何解释? 发生有效碰撞必须具备的条件是什么? 何谓“活化分子”? 一级反应的半衰期有何特征? (5 分)

2. 在一定范围内, 反应 $2\text{NO}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NOCl}(\text{g})$ 为元反应。(5 分)

(1) 写出该反应的速率方程;

(2) 其它条件不变, 如果将容器的体积增加到原来的 2 倍, 反应速率如何变化?

(3) 如果容器的体积不变, 将 NO 的分压增加到原来的 3 倍, 反应速率又将如何变化?

3. 写出与原子轨道 (波函数) 有关的量子数的名称、符号、意义及取值要求。(5 分)

4. 说明下列各符号的意义 (5 分)

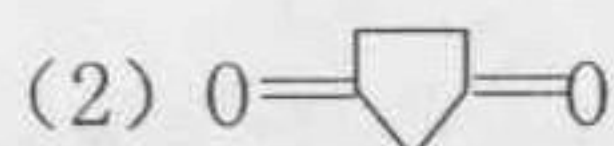
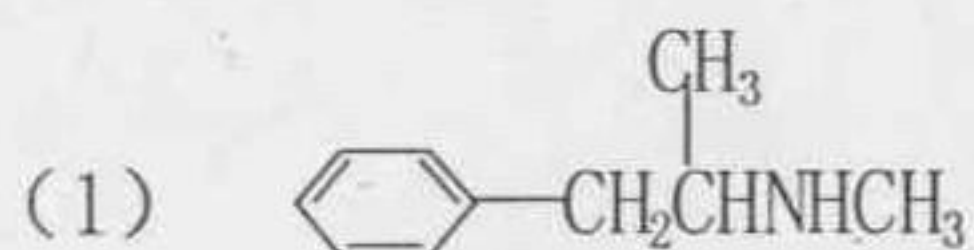
(1) $\Delta_r H_m^\theta$ (298)

(2) S_m^θ ($\text{H}_2, \text{g}, 298$)

(3) $\Delta_f G_m^\theta$ (HCl, g)

(4) K^θ

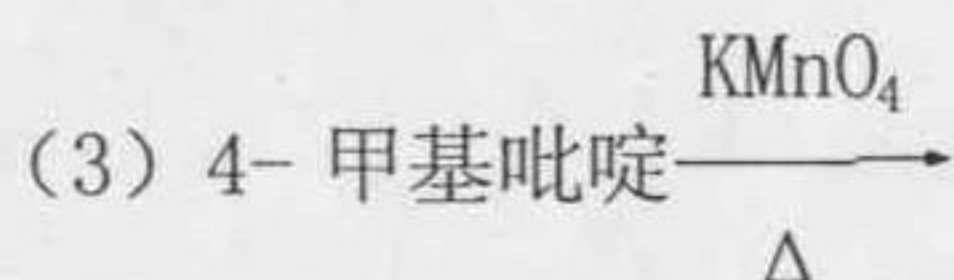
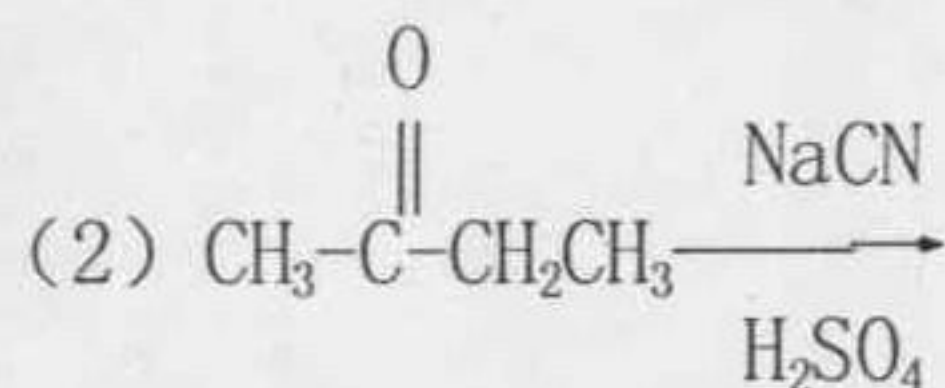
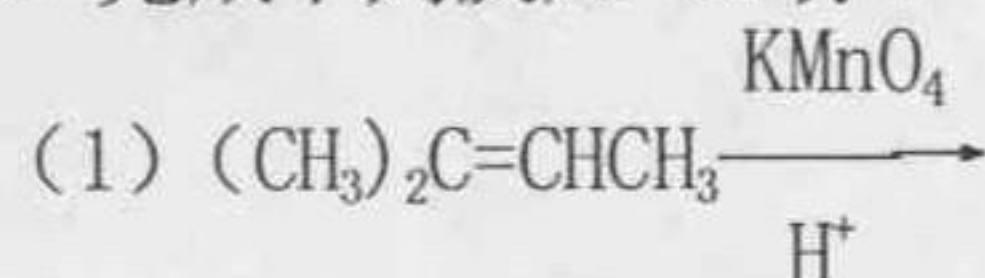
5. 命名与写结构 (8 分)

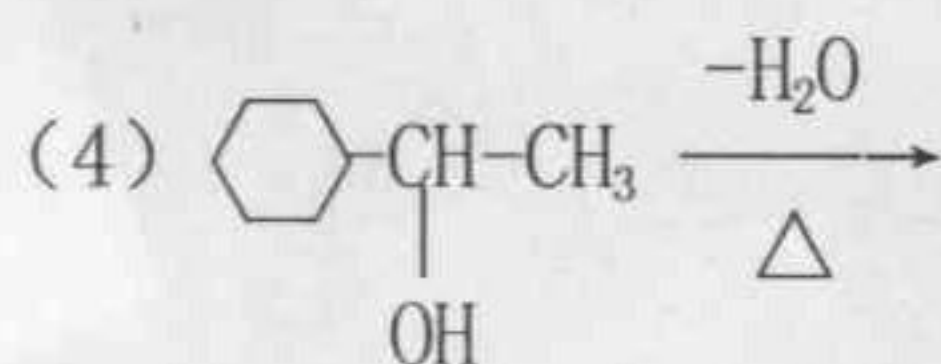


(3) p-hydroxybenzoic acid

(4) lecithin

6. 完成下列反应 (8 分)





7. 用化学方法区分下列化合物 (3 分)

- (1) 苯胺
- (2) 苯酚
- (3) 苯甲酸
- (4) 甲苯

8. 简要说明卤代烃的 $\text{S}_{\text{N}}1$ 和 $\text{S}_{\text{N}}2$ 两种反应历程的反应速率各与哪些因素有关? (3 分)

9. 某化合物 A 的分子式为 $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$, A 不溶于水和 NaHCO_3 溶液, 但能溶于 NaOH 溶液, 并可与溴水反应生成化合物 B, B 分子式为 $\text{C}_6\text{H}_5\text{OBr}_3$, 试写出 A 和 B 的结构式。若 A 不能溶于 NaOH , A 的结构又如何? (3 分)

10. The pH of human blood is always close to 7.40. Calculate the ratio of $[\text{CO}_2]_{\text{aq}}/[\text{HCO}_3^-]$ in blood at this pH. $[\text{p}K_{\text{a}1}'(\text{H}_2\text{CO}_3)=6.10(37^\circ\text{C})]$ (3 分)

11. The coordination number of $[\text{Co}(\text{CN})_2(\text{H}_2\text{O})_2(\text{en})]\text{Cl}$ is _____. Give the name of coordination compound _____. (2 分)