

河北大学 2010 年硕士研究生入学考试试卷

卷别: [A]

适用专业	考试科目	考试时间
微生物与生化药学	生物化学 (药)	

特别声明: 答案一律答在答题纸上, 答在本试卷纸上无效。

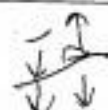
一、名词解释 (共 30 分, 每小题 3 分, 用中文解释, 答案一律答在答题纸上, 答在本试卷纸上无效)

1. 非必需氨基酸
- ② 高能化合物
3. Salting in
4. 酶的活性中心
5. 转录
6. Glycolysis
7. 氨基酸的等电点
8. 酶的绝对专一性
9. DNA 的变性作用
10. 转氨酶

26 + 4 = 30

二、填空题 (共 20 分, 每空 1 分, 答案一律答在答题纸上, 答在本试卷纸上无效)

1. 蛋白质的一级结构决定其三级结构, 是美国的 Anfinsen 用 (1) 变性复性实验来证明的。
2. 蛋白质具有胶体溶液的性质, 其稳定因素是其分子表面具有 (2) 和 (3)。
- ③ 人工合成肽时常用的缩合剂为 (4)。
4. 凯氏定氮法测定蛋白质含量的理论基础是蛋白质的平均含氮量为 (5)。
- ⑤ 大肠杆菌的 RNA 聚合酶由 (6) 五个亚基构成, 其中 (7) 为核心酶, 所起的作用是 (8)。
6. 膳食中长期缺乏 (9) 会导致夜盲症。
7. Northern Blotting 是用于 (10) 杂交的技术, Western Blotting 是用于 (11) 杂交的技术。
8. 我国科学家于 (12) 年在世界上首次合成了具有生物活性的牛胰岛素。
9. 同工酶是一类 (13) 相同, 但 (14) 不同的酶。
10. 加入非竞争性抑制剂, 酶的 K_m (15), V_{max} (16)。
11. Knoop 用苯基标记的奇数脂肪酸喂狗, 在狗的尿中检测到 (17)。
12. 酪氨酸脱羧生成 (18), 具有升血压的作用。



2-11-10

13. 胆固醇分解代谢的关键酶是 (19)。

14. 在 tRNA 的反密码子中, 经常在第一位出现 (20), 它可以与 U、A、C 形成碱基配对, 从而可以识别更多的简并密码子。

三、是非题 (共 20 分, 每小题 1 分, 正确的打√, 错误的打×, 判错不扣分, 答案一律答在答题纸上, 答在本试卷纸上无效)

1. 肽平面内与 α -碳原子相连的键能以任意角度自由旋转, 形成稳定的构象。X

2. DNA 变性的难易程度只与其分子的 G-C 含量有关。X

3. 天然蛋白质的 α -螺旋为右手螺旋。√

4. 三羧酸循环可以产生 $\text{NADH} + \text{H}^+$ 和 FADH_2 , 但不能直接产生 ATP。√

5. 电子传递体的排列顺序是氧化还原电位由高到低。X

6. 分子筛层析分离蛋白质混合物时, 分子量较大的蛋白质先被洗脱下来。√

7. 剧烈运动后感觉肌肉酸痛, 是由于糖酵解产物丙酮酸还原为乳酸的原因。√

8. 脂肪酸合成的原料是乙酰 CoA。X

9. 酶原激活与酶的激活化学本质相同。X

10. 高浓度中性盐能使蛋白质的溶解度降低, 这种现象称为盐析。√

11. 蛋白质分子具有紫外吸收性质是由于其分子上含有 Trp, Phe, Tyr。√

12. 大肠杆菌 DNA 聚合酶 I 用蛋白酶部分水解后得到的 Klenow 片段失去了 5' \rightarrow 3' 外切酶活性。√

13. tRNA 携带氨基酸的部位是其 3' 端的 -CCA。√

14. 核酸是遗传物质, 故它对生物体来说是营养必需的, 必须从食物中获得。X

15. 一氧化碳能抑制 Cyt aa₃ 到分子氧之间的电子传递。C \rightarrow O₂ X

16. 一个酶的编号为 EC3.2.2.4, 我们至少可以得知该酶为六大类酶中的氧化还原酶。X

17. 当脂肪酸完全氧化成 CO_2 和 H_2O 时不会发生底物水平磷酸化作用。X

18. 蛋白质肽链的折叠是由其氨基酸序列决定的, 与其存在的外界环境无关。X

19. DNA 的两条链都可以被转录。X

20. 丙酮酸脱氢酶系和 α -酮戊二酸脱氢酶系催化相同的反应类型。√

四、单项选择题 (共 30 分, 每小题 2 分, 答案一律答在答题纸上, 答在本试卷纸上无效)

1. 他汀类药物常用于治疗高血脂症, 是因为它是下面哪个酶的抑制剂? a

- a. 乙酰 CoA 羧化酶 b. β -羟基 β -甲基戊二酸单酰 CoA 还原酶
c. 脂酰 CoA 脱氢酶 d. 柠檬酸合酶

2. 利用生物大分子与其配基之间的特异亲和力设计的层析方法为: a

- a. 亲和层析 b. 离子交换层析 c. 疏水层析 d. 分子筛层析

3. 下面是四个酶制剂厂家生产的碱性蛋白酶包装的标示, 哪个厂家的酶制剂质量最好? d

- a. 5kg, 1000U b. 5kg, 1200U c. 10kg, 2000U d. 10kg, 2500U

2011-10-11

4. 下面哪一种蛋白质具有四级结构? **b**
- a. 胰岛素 b. 核糖核酸酶 ~~RNA酶~~ c. 血红蛋白 d. 肌红蛋白
5. 以下是四种氧化还原电子对的标准氧化还原电势, 哪一个处在呼吸链的最前端? **C**
- a. Cyt a3(ox)/Cyt a3(red)(+0.385) b. Cyt c1(ox)/Cyt c1(red)(+0.215)
- c. NAD^+/NADH (-0.32) d. CoQ/CoQH₂(+0.045)
6. 甲醛滴定可以测定下面哪种物质的含量? **d**
- a. DNA b. RNA c. 肽和蛋白质 d. 氨基酸
7. 与一碳单位代谢有关的维生素是: **b**
- a. 维生素 A b. 叶酸 c. 维生素 B1 d. 吡哆醛
8. 下列化合物中含有高能磷酸键的是: **d**
- a. 琥珀酰 CoA b. 甘油酸-2-磷酸
- c. 甘油醛-3-磷酸 d. 果糖-1, 6-二磷酸
9. 糖酵解途径的关键酶是: **C**
- a. 葡萄糖激酶 b. 磷酸化酶
- c. 磷酸果糖激酶 d. 醛缩酶
10. 一个酶促反应的产物在 420nm 有最大光吸收, 如测定该酶的酶活力, 最有可能用到下面哪种仪器? **b**
- a. 可见分光光度计 b. 紫外分光光度计 c. 酸度计 d. 荧光分光光度计
11. 下面变化中, 哪一种不是由蛋白质变性引起的? **a**
- a. 分子量变小 b. 氢键断裂 c. 亚基解聚 d. 生物活性丧失
12. 免疫球蛋白是一种: **a**
- a. 糖蛋白 b. 脂蛋白 c. 铁蛋白 d. 核蛋白
13. 血红蛋白的氧合曲线呈: **b**
- a. 双曲线 b. S 型曲线 c. 抛物线 d. 直线
14. 严重缺乏下面哪种维生素时, 可导致磷酸戊糖途径的氧化阶段受阻? **d**
- a. 泛酸 b. 核黄素 c. 生物素 ~~NADP⁺~~ d. 烟酰胺
15. “酶的化学本质是蛋白质”这个说法在下面哪种酶被发现后得到了进一步的补充和完善? **C**
- a. 同工酶 b. 抗体酶 c. 核酶 ~~ribozyme~~ d. 端粒酶
- 五、问答题 (共 50 分, 答案一律答在答题纸上, 答在本试卷纸上无效)
1. 试从脂代谢紊乱角度分析酮尿症、脂肪肝和动脉粥样硬化的发病原因 (20 分)。
2. 什么是蛋白质一级结构? 简述蛋白质一级结构测定的策略 (20 分)。
3. 简述 DNA 双螺旋结构模型的结构特点 (10 分)。