

# 新疆农业大学

## 二〇一六年硕士研究生入学考试初试试题

考试科目代码: 613 考试科目名称: 动物生物化学(B)

注意: 1. 考试时间为3小时, 满分为150分;

2. 答案必须写在答题纸上, 写在试题上无效。

### 一、选择题(共15小题, 每题2分, 共30分)

1. 形成生物有机分子分支的重要元素是? ( (1) )  
A. 碳元素 B. 氢元素 C. 氧元素 D. 氮元素
2. 下列哪种氨基酸不参与构成蛋白质 ( (2) )  
A. 丝氨酸 B. 脯氨酸 C. 鸟氨酸 D. 组氨酸
3. 下列哪个性质是氨基酸和蛋白质所共有的? ( (3) )  
A. 胶体性质 B. 两性性质 C. 复性性质 D. 变性性质
4. DNA 变性是指 ( (4) )  
A. 分子中 3',5'-磷酸二酯键断裂 B. 核苷酸游离于溶液中  
C. 链间氢键断裂、双螺旋结构解开 D. 粘度增加
5. 下述关于酶的说法正确的是 ( (5) )  
A. 酶只能在活细胞内起作用 B. 酶只能催化反应向正向进行  
C. 酶容易变性失活 D. 酶能够降低反应的自由能
6. 酶的活性中心是指 ( (6) )  
A. 酶分子上含有必需基团的肽段 B. 酶分子与底物结合的部位  
C. 酶分子与辅酶结合的部位 D. 直接与底物分子结合并催化底物发生化学反应的部位
7. 不能经糖异生成葡萄糖的物质是 ( (7) )  
A.  $\alpha$ -磷酸甘油 B. 丙酮酸 C. 乳酸 D. 乙酰 CoA
8. 三羧酸循环中哪一个化合物前后各放出一个分子  $\text{CO}_2$  ( (8) )  
A. 柠檬酸 B. 乙酰 CoA C. 琥珀酸 D.  $\alpha$ -酮戊二酸
9. 生物体内  $\text{CO}_2$  的生成主要通过下列哪种方式 ( (9) )  
A. 底物脱羧 B. 三羧酸循环 C. 呼吸链 D. 碳与氧的直接结合
10. 催化体内储存的甘油三酯水解的脂肪酶是 ( (10) )  
A. 激素敏感脂肪酶 B. 脂蛋白脂肪酶 C. 肝脂酶 D. 胰脂酶
11. 奇数碳原子脂酰 CoA 经  $\beta$  氧化后除生成乙酰 CoA 外还生成 ( (11) )  
A. 丙二酸单酰 CoA B. 丙酰 CoA C.  $\beta$  羟丁酰 CoA D. 乙酰乙酰 CoA
12. 最直接联系核苷酸合成与糖代谢的物质是 ( (12) )  
A. 6-磷酸葡萄糖 B. 1-磷酸葡萄糖 C. 1, 6-二磷酸葡萄糖 D. 5-磷酸核糖
13. 能直接转变为  $\alpha$ -酮戊二酸的氨基酸为 ( (13) )  
A. 天冬氨酸 B. 丙氨酸 C. 谷氨酸 D. 谷氨酰胺
14. 在蛋白质生物合成中催化氨基酸活化的酶是 ( (14) )  
A. 转氨酶 B. 氨酰-tRNA 合成酶 C. 转肽酶 D. 羧化酶
15. 成熟的真核生物 mRNA 5'端具有 ( (15) )  
A. 多聚A B. 帽子结构 C. 多聚C D. 多聚G

### 二、判断题(共15小题, 每题1分, 共15分)

1. 盐析法可使蛋白质沉淀, 但不引起变性, 所以盐析法常用于蛋白质的分离制备。( (1) )
2. 等电点时蛋白质的溶解度最大。( (2) )
3. 维生素不但是构成生物体组织的结构物质, 而且可以调节机体代谢。( (3) )
4. 血红蛋白是变构蛋白, 而肌红蛋白不是。( (4) )
5. 酶的最适 pH 值是一个常数, 每一种酶只有一个确定的最适 pH 值。( (5) )
6. 辅酶跟酶蛋白结合疏松, 辅基跟酶蛋白结合紧密。( (6) )
7. 原核生物生物氧化发生在细胞膜, 真核生物发生在线粒体。( (7) )
8. 丙酸代谢对反刍动物具有重要的意义, 反刍动物所需葡萄糖的 50%来自于丙酸的异生作用。( (8) )

9. 类脂是构成动物细胞膜系统的重要成分。( (9) )
10. 合成一分子尿素需要消耗 3 摩尔 ATP 中的 4 个高能键。( (10) )
11. 所有的氨基酸在体内都可以转变为糖。( (11) )
12. 脂肪酸合成的限速酶是乙酰 CoA 羧化酶。( (12) )
13. DNA 的复制是半不连续复制。( (13) )
14. 逆转录是在逆转录酶的作用下催化 RNA 合成 DNA 的过程。( (14) )
15. 蛋白质合成过程中, 所有的氨基酸先要活化, 才能通过肽键相连接。( (15) )

### 三、填空题 (共 25 空, 每空 1 分, 共 25 分)

1. 维持生物分子构象的非共价键包括 (1), (2), (3), (4)。
2. 组成动物体蛋白的氨基酸常见的有 (5) 种, 它们的构型都是 (6)。
3. 生物体内 RNA 主要有三类 (7), (8), (9)。
4.  $K_m$  是酶的一个重要参数, 当酶促反应速度为最大反应速度一半时, 它的值等于 (10);  $K_m$  越大, 表示底物与酶的亲和力越 (11)。
5. 根据酶的专一性程度不同, 酶的专一性可以分为 (12)、(13) 和 (14)。
6. 一个三羧酸循环途经生成 (15) 分子的 NADH 和 (16) 分子的  $FADH_2$ 。
7. 游离脂肪酸不溶于水, 需与 (17) 结合后由血液运至全身。
8. 合成糖原的前体分子是 (18), 糖原分解的产物有 (19) 和 (20)。
9. 动物体内氨基酸脱氨的方式有 (21)、(22)、(23)。
10. 嘌呤核苷酸和嘧啶核苷酸的合成都有 (24)、(25) 两种途径。

### 四、名词解释 (共 10 小题, 每题 4 分, 共 40 分)

1. 蛋白质电泳
2. 盐溶
3. 共价修饰调节
4. 核酸分子杂交
5. 生物氧化
6. 糖的有氧氧化
7. 生酮氨基酸
8. 必需脂肪酸
9. 翻译
10. 结构基因

### 五、简答题 (共 5 小题, 每题 6 分, 共 30 分)

1. 简述凝胶过滤法分离蛋白质的原理。
2. 简述酶原的激活及生理意义。
3. 动物体内糖类有哪些重要的生理功能?
4. 比较脂肪酸  $\beta$ -氧化分解和脂肪酸合成的异同点。
5. 什么是  $T_m$  值?  $T_m$  值大小与哪些因素有关?

### 六、综合题 (10 分)

1. 蛋白质和核酸都是生物体内重要的大分子, 在一定的条件下都有变性的现象, 试比较二者变性因素、变性表现、变性机理的异同。

(完)