

新疆农业大学  
二〇一四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(A)

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. 氨基酸在等电点时具有的特点是 ( (1) )  
A. 不带正电荷    B. 不带负电荷    C. 在电场中不泳动    D. 溶解度最大
2. 凝胶过滤法分离蛋白质时, 从层析柱上先被洗脱下来的是 ( (2) )  
A. 分子量大的    B. 分子量小的    C. 电荷多的    D. 带电荷少的
3. DNA 两链间氢键是 ( (3) )  
A. G-C 间为两对    B. G-C 间为三对    C. A-T 间为三对    D. G-C 不形成氢键
4. 酶催化作用对能量的影响在于 ( (4) )  
A. 增加产物能量水平    B. 降低反应活化能  
C. 降低反应物能量水平    D. 降低反应的自由能
5. 酶的活化和去活化循环中, 酶的磷酸化和去磷酸化位点通常在酶的哪一种氨基酸残基上 ( (5) )  
A. 天冬氨酸    B. 脯氨酸    C. 赖氨酸    D. 丝氨酸
6. 三羧酸循环中哪一个化合物前后各放出一个分子  $\text{CO}_2$  ( (6) )  
A. 柠檬酸    B. 乙酰 CoA    C. 琥珀酸    D.  $\alpha$ -酮戊二酸
7. 需要引物分子参与生物合成反应的是 ( (7) )  
A. 酮体生成    B. 脂肪合成    C. 糖异生合成葡萄糖    D. 糖原合成
8. 肌肉组织中肌肉收缩所需要的大部分能量以哪种形式贮存 ( (8) )  
A. ADP    B. 磷酸烯醇式丙酮酸    C. ATP    D. 磷酸肌酸
9. 线粒体外脂肪酸合成的限速酶是 ( (9) )  
A. 脂酰 CoA 合成酶    B. 乙酰 CoA 羧化酶    C. 肉碱脂酰转移酶 I    D. 肉碱脂酰转移酶 II
10. 奇数碳原子脂酰 CoA 经  $\beta$  氧化后除生成乙酰 CoA 外还生成 ( (10) )  
A. 丙二酸单酰 CoA    B. 丙酰 CoA    C.  $\beta$  羟丁酰 CoA    D. 乙酰乙酰 CoA
11. 鸟氨酸循环的主要生理意义是 ( (11) )  
A. 把有毒的氨转变为无毒的尿素    B. 产生精氨酸的主要途径  
C. 产生鸟氨酸的主要途径    D. 产生瓜氨酸的主要途径
12. 下列哪一个不是一碳单位? ( (12) )  
A.  $\text{CO}_2$     B.  $-\text{CH}_3$     C.  $=\text{CH}-$     D.  $-\text{CH}_2-$
13. 冈崎片段是指 ( (13) )  
A. DNA 模板上的 DNA 片段    B. 滞后链上合成的 DNA 片段  
C. 前导链上合成的 DNA 片段    D. 引物酶催化合成的 RNA 片段
14. 原核生物 DNA 指导的 RNA 聚合酶由数个亚单位组成, 其核心酶的组成是 ( (14) )  
A.  $\alpha_2\beta\beta'$     B.  $\alpha_2\beta\beta'\sigma$     C.  $\alpha\alpha\beta$     D.  $\alpha\alpha\beta'$
15. 蛋白质合成时, 氨基酸的被活化部位是 ( (15) )  
A. 羟基    B. 羧基    C. 氨基    D. 巯基

二、判断题 (共 15 小题, 每题 1 分, 共 15 分)

1. 蛋白质分子的亚基与结构域是同义词。 ( (1) )
2. 盐析法使蛋白质沉淀, 一般不引起变性, 常用于蛋白质的分离和纯化。 ( (2) )
3. 所有的生物都含有 DNA 和 RNA 两种核酸。 ( (3) )
4. 根据维生素的溶解性质可以将其分为脂溶性和水溶性两大类。 ( (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. 动物体内的乙酰 CoA 不能作为糖异生的物质。 ( (6) )
7. 油酸是动物体的必需脂肪酸。 ( (7) )

8. 体内脱氧核苷酸是由二磷酸核苷直接还原生成的。( (8) )
9. 生物氧化中水的生成有底物直接脱水和呼吸链生成水两种方式。( (9) )
10. NADH 和 NADPH 都可以直接进入呼吸链。( (10) )
11. 哺乳动物生成尿素的主要器官是肝脏。( (11) )
12. 所有核酸的复制都要遵循碱基互补配对的原则。( (12) )
13. 核酶是由 RNA 组成的酶。( (13) )
14. 外显子是指真核生物基因中的不翻译序列。( (14) )
15. 在原核生物, 转录和翻译是紧紧偶联的。( (15) )

### 三、填空题 (共 25 空, 每空 1 分, 共 25 分)

1. 测定蛋白质分子量的方法有 (1)、(2) 和 (3)。
2. 大多数蛋白质中氮的含量较恒定, 平均为 (4) %
3. 酶活力是指 (5), 一般用 (6) 表示。
4. 维生素是维持生物体正常生长所必需的一类 (7) 有机物质。主要作用是作为 (8) 的组分参与体内代谢。
5. 磷酸戊糖途径可分为 (9) 阶段, 分别称为 (10) 和 (11)。
6. 血浆脂蛋白根据其密度由小到大分为 (12)、(13)、(14)、(15) 四类。
7. 生物氧化是氧化还原过程, 在此过程中有 (16)、(17) 和 (18) 参与。
8. 尿素中两个 N 原子来源于 (19) 和 (20)。
9. DNA 双链中, 可作为模板转录生成 RNA 的一股链称为 (21), 对应的另一股单链称为 (22)。
10. 蛋白质生物合成过程中, mRNA 的作用是 (23); tRNA 的作用是 (24); rRNA 的作用是 (25)。

### 四、名词解释 (共 10 小题, 每题 4 分, 共 40 分)

1. 蛋白质的等电点
2. 分子病
3. 酶的活性中心
4. 生糖氨基酸
5. 氧化磷酸化
6. 糖酵解
7. 脂肪酸的  $\beta$ -氧化
8. DNA 半保留复制
9. 启动子
10. 中心法则

### 五、简答题 (共 5 小题, 每题 6 分, 共 30 分)

1. 简述蛋白质变性的因素及变性作用的机制。举例说明蛋白质变性在生活、医学中的应用。
2. 简述酶原的激活及生理意义。
3. 什么是  $T_m$  值?  $T_m$  值大小与哪些因素有关?
4. 简述磷酸戊糖途径的生理意义?
5. 简述血氨代谢来源和去路。

### 六、综合题 (10 分)

1. 动物正常代谢过程中, 糖可以转变为脂肪, 脂肪也可部分转变为糖。请说明主要生化过程。

(完)