

# 贵州省 2023 年 10 月高等教育自学考试

## 生物化学（二）

（课程代码 02634）

### 注意事项：

1. 本试卷分为两部分，第一部分为选择题，第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡（纸）指定位置上作答，答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用 2B 铅笔，书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

### 第一部分 选择题（共 40 分）

一、单项选择题：本大题共 20 小题，每小题 2 分，共 40 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的，请将其选出。

1. 在生理 pH 条件下，下列哪种氨基酸带正电荷  
A. 丙氨酸                      B. 酪氨酸  
C. 赖氨酸                      D. 甲硫氨酸
2. 下列何物是体内贮能的主要形式  
A. 硬脂酸                      B. 胆固醇  
C. 胆酸                         D. 脂酰甘油
3. 蛋白质的基本结构单位是下列哪个  
A. 多肽                         B. 二肽  
C. L- $\alpha$ -氨基酸                D. L- $\beta$ -氨基酸
4. 酶与一般催化剂相比所具有的特点是  
A. 能加速化学反应速度        B. 能缩短反应达到平衡所需的时间  
C. 具有高度的专一性          D. 反应前后质和量无改变
5. 通过翻译过程生成的产物是  
A. tRNA                         B. mRNA  
C. rRNA                         D. 多肽链
6. 物质脱下的氢经 NADH 呼吸链氧化为水时，每消耗 1/2 分子氧可生产 ATP 分子数

量

- A. 1                                B. 2  
C. 3                                D. 4
7. 糖原分子中由一个葡萄糖经糖酵解氧化分解可净生成多少分子 ATP?  
A. 1                                B. 2  
C. 3                                D. 4
8. 下列哪个过程主要在线粒体进行  
A. 脂肪酸合成                    B. 胆固醇合成  
C. 磷脂合成                      D. 脂肪酸  $\beta$ -氧化
9. 根据细胞膜的液态镶嵌模型，不属于细胞膜组分的是  
A. 磷脂双酯层                    B. 胆固醇  
C. 蛋白质                        D. 核酸
10. 核酸中核苷酸之间的连接方式是  
A. 2', 5'-磷酸二酯键            B. 氢键  
C. 3', 5'-磷酸二酯键            D. 糖苷键
11. tRNA 的三级结构是  
A. 三叶草叶形结构              B. 倒 L 形结构  
C. 双螺旋结构                    D. 发夹结构
12. 下列物质中能促进糖异生作用是  
A. ADP                            B. AMP  
C. ATP                            D. GDP
13. 蛋白质的生物合成中肽链延伸的方向是  
A. C 端到 N 端                    B. 从 N 端到 C 端  
C. 定点双向进行                D. C 端和 N 端同时进行
14. 关于糖、脂肪、蛋白质互变错误的是  
A. 葡萄糖可转变为脂肪        B. 蛋白质可转变为糖  
C. 脂肪中的甘油可转变为糖    D. 脂肪可转变为蛋白质
15. 下列关于酶特性的叙述错误的是  
A. 催化效率高                    B. 专一性强  
C. 作用条件温和                D. 都有辅因子参与催化反应
16. 酶的活性中心是指  
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. 酶分子发挥催化作用的关键性结构区
17. 蛋白质变性是指蛋白质  
A. 一级结构改变  
B. 空间构象破坏  
C. 辅基脱落  
D. 蛋白质水解
18. 真核基因调控中最重要环节是  
A. 基因重排  
B. 基因转录  
C. DNA 的甲基化与去甲基化  
D. mRNA 的衰减
19. 关于酶原激活方式正确的是  
A. 分子内肽键一处或多处断裂构象改变, 形成活性中心  
B. 通过变构调节  
C. 通过化学修饰  
D. 分子内部次级键断裂所引起的构象改变
20. NADPH 能为合成代谢提供还原势, NADPH 中的 H 主要来自  
A. 糖酵解  
B. 三羧酸循环  
C. 磷酸戊糖途径  
D. 糖原异生

## 第二部分 非选择题 (共 60 分)

二、判断题: 本大题共 15 小题, 每小题 1 分, 共 15 分。正确的打“√”, 错误的打“×”。

21. 糖酵解反应有氧无氧均能进行。  
22. 糖类化合物都具有还原性。  
23. 动物脂肪的熔点高, 在室温时为固体, 是因为它含有的不饱和脂肪酸比植物油多。  
24. 维持蛋白质二级结构的主要键是二硫键。  
25. ATP 含有 3 个高能磷酸键。  
26. 天然的氨基酸都具有一个不对称的  $\alpha$ -碳原子。  
27. 儿童经常晒太阳可促进维生素 D 的吸收, 预防佝偻病。  
28. 在蛋白质和多肽链中, 连接氨基酸残基的共价键除了肽键外, 还有二硫键。  
29. 血糖基本来源是靠食物提供。  
30. 脂肪酸氧化称  $\beta$ -氧化。  
31. 构成蛋白质的 20 种氨基酸都是必需氨基酸。  
32. 构成 RNA 的碱基有 A、U、G、T。  
33. 蛋白质是生物大分子, 但并不都具有四级结构。  
34. 一个蛋白质分子中有两个半胱氨酸存在时, 它们之间可以形成两个二硫键。

35. 蛋白质的空间结构就是它的三级结构。

三、名词解释题: 本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分。

36. DNA  
37. 蛋白质等电点  
38. 同工酶  
39. 三羧酸循环  
40. 脂肪酸  $\beta$ -氧化

四、简答题: 本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分。

41. DNA 双螺旋结构有什么基本特点?  
42. 参与维持蛋白质空间结构的化学键有哪些? (最少列出 5 种化学键)  
43. 简述体内乙酰 CoA 的来源和去路。(最少列出 5 种因素)  
44. 酶作为催化剂的特点有哪些?

五、计算题: 本大题共 1 小题, 每小题 10 分, 共 10 分。

45. 计算真核生物细胞中, 1 分子甘油彻底氧化分解成  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$  时, 细胞质中净生成多少 ATP? 全过程净生成多少 ATP? (设 1ATP=1GTP, 呼吸链中 NADH 的  $\text{P/O}=3.0$ ,  $\text{FADH}_2$  的  $\text{P/O}=2.0$ ,  $\text{ATP} \rightarrow \text{ADP} + \text{P}_i$  为消耗 1ATP,  $\text{ATP} \rightarrow \text{AMP} + \text{PP}_i$  为消耗 2ATP; 注意: 只写数据, 不写步骤的不给全分)。