

2024 年 4 月高等教育自学考试

# 生物化学(三) 试题

课程代码:03179

1. 请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

2. 答题前,考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。

## 选择题部分

注意事项:

每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题:本大题共 46 小题,每小题 1 分,共 46 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. 蛋白质的元素组成中,氮元素的含量相对恒定,平均约占蛋白质元素组成量的

- A. 14%                      B. 18%                      C. 16%                      D. 20%

2. 下列氨基酸中含硫的氨基酸是

- A. 甲硫氨酸                B. 丙氨酸                      C. 色氨酸                      D. 脯氨酸

3. 维持蛋白质二级结构稳定的化学键是

- A. 酯键                      B. 离子键                      C. 肽键                      D. 氢键

4. 嘌呤的分解产物过多可引起痛风症,该产物是

- A. 尿素                      B. 尿酸                      C. 肌酐                      D. 肌酸

5. tRNA 的三级结构是

- A. 三叶草结构              B. 倒“L”型结构              C. 双螺旋结构              D. 核小体结构

6. 下列哪个药物会干扰叶酸代谢?

- A. 6-巯基嘌呤              B. 阿糖胞苷                      C. 5-氟尿嘧啶              D. 甲氨蝶呤

7. DNA 的二级结构是

- A.  $\alpha$ -螺旋                      B.  $\beta$ -螺旋                      C. 双螺旋                      D.  $\beta$ -折叠

8. 乳酸脱氢酶(LDH)属于同工酶,LDH<sub>5</sub> 主要分布于

- A. 肾皮质                      B. 肺                              C. 骨骼肌                      D. 红细胞

9. 人体内酶的最适温度为
- A. 37℃左右                      B. 25℃左右                      C. 40℃左右                      D. 35℃左右
10. 若酶的活性中心必需基团含有丝氨酸和苏氨酸等含羟基的氨基酸组成,则这类酶称为
- A. 巯基酶                      B. 变构酶                      C. 羟基酶                      D. 缀合酶
11. 酶蛋白分子上局部的区域直接与底物及辅助因子结合发挥作用,这个酶分子局部的空间结构区域称为
- A. 结合中心                      B. 底物中心                      C. 辅助中心                      D. 活性中心
12. 活性维生素 D<sub>3</sub> 是
- A. 1,20-二羟维生素 D<sub>3</sub>                      B. 2,20-二羟维生素 D<sub>3</sub>  
C. 1,25-二羟维生素 D<sub>3</sub>                      D. 25,20-二羟维生素 D<sub>3</sub>
13. 不属于 B 族维生素的是
- A. 维生素 PP                      B. 生物素                      C. 抗坏血酸                      D. 泛酸
14. 泛酸的重要作用是参与合成
- A. 辅酶 A                      B. 磷酸吡哆醛                      C. 辅酶 Q                      D. 焦磷酸硫胺素
15. 维生素 A 构成视紫红质的活性形式是
- A. 11-顺视黄醛                      B. 11-顺视黄醇                      C. 9-顺视黄醛                      D. 9-顺视黄醇
16. 糖原主要存在于
- A. 脑和心脏                      B. 肝和肌肉细胞                      C. 肺和心脏                      D. 肺和肾脏
17. 糖有氧氧化的最终产物是
- A. 丙酮酸                      B. 乳酸  
C. 二氧化碳                      D. 二氧化碳、水和能量
18. 磷酸戊糖途径主要生理功能是生成
- A. 磷酸核糖+NADH                      B. 磷酸核糖+NADPH  
C. 6-磷酸葡萄糖酸+NADH                      D. 6-磷酸葡萄糖酸+NADPH
19. 糖原分解所得到的初产物是
- A. 6-磷酸葡萄糖                      B. 1-磷酸葡萄糖                      C. 葡萄糖                      D. 葡萄糖酸
20. 由非糖物质转变生成葡萄糖或糖原的代谢过程称为
- A. 磷酸戊糖途径                      B. 糖酵解                      C. 糖异生作用                      D. 糖有氧氧化
21. 在下列调节血糖浓度的激素中,具有降低血糖浓度的激素是
- A. 生长激素                      B. 胰岛素                      C. 胰高血糖素                      D. 肾上腺素

22. 乙酰 CoA 是合成脂肪酸的主要原料,但乙酰 CoA 不能自由透过线粒体内膜,需要通过下列 \_\_\_\_\_ 完成从线粒体进入胞液。
- A. 柠檬酸-丙酮酸循环  
B. 乳酸循环  
C. 丙氨酸-葡萄糖循环  
D. 鸟氨酸循环
23. 脂肪酸在体内氧化分解的主要方式是
- A.  $\alpha$ -氧化分解  
B.  $\beta$ -氧化分解  
C.  $\gamma$ -氧化分解  
D.  $\omega$ -氧化分解
24. 胆固醇在体内不能转化生成的物质是
- A. 性激素  
B. 胆汁酸盐  
C. 胆红素  
D. 维生素 D<sub>3</sub>
25. 肝和脂肪组织合成脂肪的主要原料是
- A. 葡萄糖  
B. 蛋白质  
C. 食物脂质  
D. 磷脂
26. 下列关于酮体的叙述哪个是错的?
- A. 酮体包括乙酰乙酸、 $\beta$ -羟丁酸和丙酮  
B. 脑组织可利用酮体供能  
C. 酮体在肝脏内合成并加以利用  
D. 饥饿或患糖尿病时酮体生成增加
27. 能阻断电子从 FMN 传递到 CoQ 的化合物是
- A. 鱼藤酮  
B. 抗霉素 A  
C. 氰化物  
D. 叠氮化物
28. 肌肉和脑中高能磷酸键储存形式是
- A. ATP  
B. 磷酸肌酸  
C. GTP  
D. CTP
29. 体内生成 ATP 的主要生化途径是
- A. 底物水平磷酸化  
B. 三羧酸循环  
C. 磷酸戊糖途径  
D. 氧化磷酸化
30. 一氧化碳中毒的机制是一氧化碳抑制氧化呼吸链中
- A. 细胞色素氧化酶  
B. NADH 脱氢酶  
C. 琥珀酸脱氢酶  
D. 苹果酸脱氢酶
31. 在丙氨酸-葡萄糖循环中,丙氨酸来源的器官或组织是
- A. 肌肉  
B. 肝脏  
C. 肾脏  
D. 肺
32. 在联合脱氨基作用中,常见的氧化脱氨基的氨基酸是
- A. 天冬氨酸  
B. 甘氨酸  
C. 丙氨酸  
D. 谷氨酸
33. 作为一碳单位载体的是
- A. 叶酸  
B. 四氢叶酸  
C. 泛酸  
D. 二氢叶酸

34. 氨基酸分解产生的  $\alpha$ -酮酸的去路不包括
- A. 转变为糖和脂质  
B. 经氨基化生成非必需氨基酸  
C. 转变为核苷酸  
D. 氧化供能
35. 白化病属于常染色体隐性遗传, 患者对阳光敏感, 机理是人体黑色素合成障碍, 主要因缺乏
- A. 苯丙氨酸羟化酶  
B. 酪氨酸酶  
C. 谷氨酸脱羧酶  
D. 二氢叶酸还原酶
36. 在细胞内作用于 PKA, 使其活化的第二信使物质是
- A. IP<sub>3</sub>  
B. Ca<sup>2+</sup>  
C. cAMP  
D. DG
37. 体内调节物质代谢最基础的层次是
- A. 激素水平调节  
B. 细胞水平调节  
C. 整体水平调节  
D. 神经系统水平调节
38. 正常成人体液含量约占体重
- A. 70%  
B. 60%  
C. 40%  
D. 50%
39. 体液中数量最多的是
- A. 细胞内液  
B. 组织间液  
C. 血浆  
D. 淋巴液
40. 糖尿病未控制的患者易出现
- A. 代谢性酸中毒  
B. 代谢性碱中毒  
C. 呼吸性酸中毒  
D. 呼吸性碱中毒
41. 当血液 pH 为 7.4 时碳酸氢盐缓冲液中碳酸氢盐与碳酸的浓度比是
- A. 10 : 1  
B. 7.4 : 1  
C. 20 : 1  
D. 30 : 1
42. 红细胞生成素(EPO)是强力的红细胞生成促进物质, EPO 产生的器官是
- A. 肾  
B. 胃  
C. 肝  
D. 肺
43. 采用醋酸纤维素薄膜进行电泳不能分离到的是
- A.  $\alpha$ 1 球蛋白  
B.  $\alpha$ 2 球蛋白  
C. 血红蛋白  
D. 白蛋白
44. 当肝功能严重受损时, 男性患者出现蜘蛛痣和肝掌等体征, 是下列哪种激素灭活减少并积累所致?
- A. 雌激素  
B. 肾上腺素  
C. 雄激素  
D. 儿茶酚胺类激素
45. 下列属于肝生物转化第二相反应的是
- A. 水解反应  
B. 还原反应  
C. 单加氧酶催化的反应  
D. 与葡萄糖醛酸结合的反应

46. 肝细胞中的胆红素需要与胞浆中什么蛋白结合形成复合物后才能转移到滑面内质网?

- A. A 载体蛋白      B. Y 载体蛋白      C. C 载体蛋白      D. X 载体蛋白

## 非选择题部分

### 注意事项:

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上,不能答在试题卷上。

### 二、名词解释题:本大题共 6 小题,每小题 3 分,共 18 分。

47. 呼吸链  
48. 血糖  
49. 结合胆汁酸  
50. 酶原激活  
51. 一碳单位  
52. 胶体渗透压

### 三、简答题:本大题共 3 小题,每小题 8 分,共 24 分。

53. 简述酶的可逆竞争性抑制的特点。  
54. 简述通过超速离心法可把血浆脂蛋白分成哪几类? 每一类各有什么生理功能?  
55. 简述无机盐的生理功能。

### 四、论述题:本大题 12 分。

56. 试述三羧酸循环过程,分析三羧酸循环为何是糖、脂肪和蛋白质三大物质氧化分解的共同途径。