

2025 年 4 月高等教育自学考试全国统一考试

生物化学（三）

（课程代码 03179）

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

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. 蛋白质分子中含量稳定，约占各蛋白质元素组成量的 16% 的元素是
A. 碳 B. 氧
C. 氮 D. 硫
2. 属于碱性氨基酸的是
A. 丝氨酸 B. 丙氨酸
C. 色氨酸 D. 精氨酸
3. 亚基的空间排布属于
A. 一级结构 B. 二级结构
C. 三级结构 D. 四级结构
4. 下列疾病中为已知分子病的是
A. 镰刀型红细胞性贫血 B. 高血压
C. 白血病 D. 艾滋病
5. RNA 分子中没有的碱基是
A. 腺嘌呤 B. 胸腺嘧啶
C. 尿嘧啶 D. 胞嘧啶
6. 痛风症的发病原因是
A. 血中尿酸增高 B. 血中尿素增高
C. 血中肌酐增高 D. 血中丙氨酸增高

7. 核酸分子中储存、传递遗传信息的关键部位是
A. 磷酸戊糖 B. 碱基序列
C. 核苷 D. 磷酸戊糖骨架
8. 核小体构成的成分是
A. DNA 和组蛋白 B. RNA 和组蛋白
C. DNA 和载白蛋白 D. RNA 和白蛋白
9. 核酸溶液对紫外线的最大吸收波长是
A. 215 nm B. 260 nm
C. 280 nm D. 340 nm
10. 下列有关酶的论述，错误的是
A. 酶促反应具有特异性 B. 酶促反应具有专一性
C. 酶的化学本质是蛋白质 D. 酶的催化活性不受环境的影响
11. 在酶促反应中决定酶的催化活性与特异性的是
A. 辅助因子 B. 酶蛋白
C. 底物 D. B 族维生素
12. 关于酶原的叙述，错误的是
A. 酶原是没有活性的酶的前体 B. 酶原可转化为有活性的酶
C. 具有酶原形式的酶多是蛋白水解酶 D. 酶原是失去活性的酶
13. 汞中毒时，巯基酶受到的抑制是
A. 竞争性抑制 B. 非竞争性抑制
C. 不可逆性抑制 D. 可逆性抑制
14. 人体内大多数酶的最适温度为
A. 37℃ B. 35℃
C. 40℃ D. 30℃
15. 不属于水溶性维生素的是
A. 维生素 A B. 维生素 B₁
C. 维生素 C D. 叶酸
16. 促进小肠吸收钙、磷的维生素是
A. 维生素 C B. 维生素 A
C. 维生素 D D. 维生素 K
17. 缺乏维生素 C 可引起的疾病是
A. 坏血病 B. 佝偻病
C. 恶性贫血 D. 巨幼红细胞性贫血
18. 体内糖运输与利用的主要形式是
A. 糖原 B. 葡萄糖
C. 乳糖 D. 复合糖类

19. 1 分子葡萄糖经糖无氧酵解分解可生成的 ATP 分子数是
A. 1 分子 B. 3 分子
C. 12 分子 D. 2 分子
20. 人体内进行糖异生的主要器官是
A. 肝脏 B. 脂肪组织
C. 骨骼肌 D. 心脏
21. 人血糖浓度的正常值是
A. 3.9 ~ 6.1 mmol/L B. 6.1 ~ 8.1 mmol/L
C. 2.9 ~ 3.9 mmol/L D. 1.9 ~ 2.9 mmol/L
22. 组成细胞膜结构最多的脂类是
A. 磷脂 B. 甘油三酯
C. 糖脂 D. 胆固醇酯
23. 不属于酮体的物质是
A. 乙酰乙酸 B. β -羟丁酸
C. 丙酮 D. 乙酰辅酶 A
24. 临床上应用他汀类药物（如氟伐他汀）治疗高胆固醇血症，其机制是抑制
A. HMGCoA 合成酶 B. HMGCoA 还原酶
C. HMGCoA 裂解酶 D. 乙酰乙酰硫激酶
25. 乳糜微粒的主要功能是
A. 运输内源性胆固醇 B. 运输外源性胆固醇
C. 运输内源性三酰甘油 D. 运输外源性三酰甘油
26. 人体不易患高脂血症的因素是
A. 低密度脂蛋白浓度升高 B. 高密度脂蛋白浓度升高
C. 极低密度脂蛋白浓度升高 D. 乳糜微粒浓度升高
27. 在肠道中，帮助食物脂质消化吸收的非酶成分是
A. 胆汁酸 B. 胆固醇
C. 胆红素 D. 胆素原
28. 在呼吸链中直接将电子传递给氧的传递体是
A. 细胞色素 c_1 B. 细胞色素 b
C. 辅酶 Q D. 细胞色素 aa_3
29. 使氧化磷酸化速度加快的因素是
A. ADP 增多 B. ATP 增多
C. 甲状腺激素减少 D. NADH 增多
30. 肌肉和脑中高能磷酸键的储存形式是
A. 肌酸 B. 磷酸肌酸
C. 肌酐 D. 磷酸肌酐

31. 一碳单位的载体是
A. 四氢叶酸 B. 二氢叶酸
C. 叶酸 D. 维生素 B_{12}
32. 关于酶的化学修饰调节特点，错误的是
A. 有活性和无活性两种形式互变 B. 一般不需要消耗能量
C. 有级联放大效应 D. 催化互变的酶受激素等因素的控制
33. 作用于细胞内受体的激素是
A. 雌激素 B. 胰岛素
C. 细胞因子 D. 生长激素
34. 不属于第二信使的物质是
A. cAMP B. cGMP
C. 乙酰胆碱 D. IP_3
35. 关于酶含量的调节的特点，错误的是
A. 底物可诱导酶的合成 B. 酶含量调节属细胞水平的调节
C. 激素或药物可诱导酶的合成 D. 酶含量调节属快速调节
36. 饥饿时，机体的代谢变化错误的是
A. 脂肪动员加强 B. 糖异生增加
C. 酮体生成增加 D. 胰岛素分泌增加
37. 下列不能自由通过毛细血管壁的物质是
A. 葡萄糖 B. 氨基酸
C. 尿素 D. 蛋白质
38. 下列关于肾对尿中钾的排泄量调节叙述错误的是
A. 多吃多排 B. 少吃少排
C. 不吃不排 D. 不吃也排
39. 在碘与人体的关系中，错误的是
A. 可用来合成甲状腺素 B. 碘全部集中于甲状腺
C. 缺乏和过量都表现出临床症状 D. 少量碘可经肠道排泄
40. 血浆中缓冲容量最大的缓冲系统是
A. 碳酸氢盐缓冲系统 B. 磷酸盐缓冲系统
C. 血浆蛋白缓冲系统 D. 血红蛋白和氧合血红蛋白缓冲系统
41. 代谢性酸中毒是指
A. 血浆 $NaHCO_3$ 原发性减少 B. 血浆 $NaHCO_3$ 原发性增加
C. H_2CO_3 原发性减少 D. H_2CO_3 原发性增加
42. 可导致代谢性碱中毒的因素是
A. 糖尿病未控制 B. 溺水
C. 哮喘 D. 剧烈呕吐

43. 血清与血浆的不同主要是前者不含
- A. 无机离子 B. 白细胞
C. 纤维蛋白原 D. 红细胞
44. 2, 3-BPG 的功能是
- A. 增加血红蛋白对 O_2 的亲合力 B. 降低血红蛋白对 O_2 的亲合力
C. 增加血红蛋白与 CO_2 结合 D. 降低血红蛋白与 CO_2 结合
45. 结合胆红素是指
- A. 胆红素与白蛋白结合 B. 胆红素与 Y 蛋白结合
C. 胆红素与 Z 蛋白结合 D. 胆红素与葡萄糖醛酸结合
46. 第二相反应中最主要的结合物是
- A. 葡萄糖醛酸 B. 谷胱甘肽
C. 甘氨酸 D. 乙酰基

第二部分 非选择题

二、名词解释题：本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分。

47. 核酸分子杂交
48. 同工酶
49. 必需脂肪酸
50. 受体
51. 血钙
52. 血细胞压积

三、简答题：本大题共 3 小题，每小题 8 分，共 24 分。

53. 简述蛋白质变性的概念及临床应用。
54. 简述蚕豆病的病因及发病机制。
55. 简述肝在物质代谢中的作用。

四、论述题：本大题共 1 小题，每小题 12 分，共 12 分。

56. 请举 3 例说明芳香族氨基酸代谢异常所致的疾病及其生化机制。