

机密★启用前

2021年4月高等教育自学考试全国统一考试

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

一、单项选择题：本大题共15小题，每小题1分，共15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. 生物化学是在以下哪个层次研究生物体的化学本质及生命活动过程中化学变化规律的科学
A. 分子水平 B. 原子水平
C. 细胞水平 D. 细胞器水平
2. 蛋白质中天然氨基酸的构型通常是
A. D型 B. L型
C. A型 D. B型
3. 以下不属于天然蛋白质编码氨基酸的是
A. 丙氨酸 B. 赖氨酸
C. 羟脯氨酸 D. 天冬氨酸
4. 凯氏定氮法测得某生物样品每克含氮0.01g，则100g该样品蛋白质含量约为
A. 1g B. 6.25g
C. 10g D. 25g
5. 在一定的pH条件下，氨基酸既带负电荷又带正电荷的形式称为
A. 偶极离子 B. 碱性离子
C. 酸性离子 D. 中性离子

6. 除核酶外酶的化学本质是
A. 脂 B. 糖
C. 蛋白质 D. 核酸
7. 敌敌畏与酶分子活性部位的丝氨酸羟基共价结合造成酶活丧失的现象称为
A. 可逆抑制作用 B. 不可逆抑制作用
C. 变性作用 D. 激活作用
8. 表征酶制剂的纯度的一个指标是
A. 回收率 B. 比活力
C. 总活力 D. 纯化倍数
9. 按照国际系统分类法规则，EC 1.1.1.1中第1位数字代表酶的
A. 大类 B. 亚类
C. 亚亚类 D. 序号
10. 细胞膜的功能不包括
A. 将细胞质与周围环境分离 B. 从细胞中排除毒素
C. 信号转导 D. 革兰氏染色
11. 脂溶性小分子由膜的高浓度一侧向低浓度一侧扩散的过程被称为
A. 单纯扩散 B. 易化扩散
C. 主动运输 D. 转位作用
12. 细胞信号转导过程中受到信号分子作用并发生反应的细胞称为
A. 靶细胞 B. 癌细胞
C. 信号细胞 D. 类囊体
13. 生物膜是蛋白质和以下哪种物质组成
A. 核酸 B. 糖类
C. 脂质 D. 肽类
14. 转录过程中用作RNA合成模板的DNA链被称为
A. 互补链 B. 无义链
C. 模板链 D. 编码链
15. 将mRNA中的核苷酸序列转换为蛋白质中氨基酸序列的过程被称为
A. 复制 B. 转录
C. 转化 D. 翻译

二、多项选择题：本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分。在每小题列出的备选项中至少有两项是符合题目要求的，请将其选出，错选、多选或少选均无分。

16. 常见的蛋白质二级结构有
- A. α 螺旋 B. β 折叠
C. β 转角 D. 无规卷曲
E. 结构域
17. 碱性氨基酸有
- A. 赖氨酸 B. 酪氨酸
C. 精氨酸 D. 脯氨酸
E. 组氨酸
18. 按照国际系统分类法，酶促反应按反应性质可分为 6 大类，其中包括
- A. 氧化还原酶类 B. 转移酶类
C. 水解酶类 D. 裂合酶类
E. 异构酶类
19. 脂质的生物学功能包括
- A. 生物体主要能源物质 B. 生物体表面的保护层
C. 生物膜结构基本组分 D. 重要的生物活性物质
E. 合成胆固醇
20. 嘌呤环上各原子的来源包括
- A. N_1 来自天冬氨酸 B. C_2 和 C_8 来自甲酸盐
C. N_3 和 N_9 来自谷氨酰胺的酰胺基 D. C_4 、 C_5 和 N_7 来自甘氨酸
E. C_6 来自 CO_2

三、判断题：本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分。判断下列各题正误，正确的在答题卡相应位置涂“A”，错误的涂“B”。

21. 生物体内特有的生物大分子包括蛋白质、核酸和糖复合物。
22. 谷胱甘肽是普遍存在于生物体内的一种活性三肽。
23. 煮鸡蛋是不可逆的蛋白质变性过程。
24. 酶的反应速率随温度升高而一直加快。
25. 脂肪酸的 β 氧化发生于胞浆内。
26. 转录和 DNA 复制都是酶促核苷酸聚合过程。
27. 逆转录是以 RNA 为模板合成 RNA 的生物过程。
28. AUG 不仅编码蛋氨酸，而且是蛋白质合成的起始信号，又称起始密码子。
29. 蛋白质生物合成过程中，肽键的形成必须要蛋白质因子的参与，核糖体不能自发催化完成。
30. 原核生物的转录和翻译过程是偶联的。

第二部分 非选择题

四、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。

31. 电子传递链
32. 糖酵解
33. 糖异生
34. 变构调节
35. 基因

五、简答题：本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

36. 简述糖代谢的主要途径和主要作用。
37. 简述磷酸戊糖途径的生物学意义。
38. 简述氨基酸的脱氨基作用和脱羧基作用。
39. 简述蛋白质代谢和脂代谢的相互联系。

六、论述题：本大题共 3 小题，每小题 10 分，共 30 分。

40. 论述三羧酸循环的反应步骤及意义。
41. 论述 DNA 双螺旋结构模型及意义。
42. 论述蛋白质一、二、三、四级结构基本概念及各结构层次间的内在关系。