

生物化学(二) 试卷

(课程代码: 02634)

(考试时间: 150分钟)

答卷注意事项:

- 1、请考生必须在答题卡上作答。答在试卷和草稿纸上的无效。
- 2、第一部分为选择题。必须对应试卷上的题号使用2B铅笔将“答题卡”的相应代码涂黑。
- 3、第二部分为非选择题。必须按试题顺序注明大、小题号(大题号只写一次),使用0.5毫米黑色字迹签字笔作答。
- 4、必须在答题区内作答,超出答题区无效。

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)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,请将其选出并在答题卡上将相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 核酸对紫外吸收的最大吸收峰在哪一波长附近?

- A. 220 nm B. 240 nm
C. 260 nm D. 280 nm

2. 蛋白质中的 α -螺旋和 β -折叠都属于:

- A. 一级结构 B. 二级结构
C. 三级结构 D. 四级结构

3. 酶的化学本质是

- A. 核酸 B. 蛋白质
C. 肽 D. 糖

4. 呼吸链的各细胞色素在电子传递中的排列顺序是

- A. $c1 \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow aa3 \rightarrow O2$ ⁻ B. $c \rightarrow c1 \rightarrow b \rightarrow aa3 \rightarrow O2$ ⁻
C. $c1 \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow aa3 \rightarrow O2$ ⁻ D. $b \rightarrow c1 \rightarrow c \rightarrow aa3 \rightarrow O2$ ⁻

5. 多核苷酸之间的连接方式是:

- A. 2',3'磷酸二酯键 B. 3',5'磷酸二酯键
C. 2',5'磷酸二酯键 D. 糖苷键

6. 脂肪酸 β -氧化的酶促反应顺序为

- A. 脱氢、再脱氢、加水、硫解 B. 脱氢、加水、再脱氢、硫解
C. 脱氢、脱水、再脱氢、硫解 D. 加水、脱氢、硫解、再脱氢

7. 一段DNA片段,其中一条链的碱基顺序为5'-A-T-G-C-3',其互补链的碱基顺序应是下列的哪一条?

- A. 5'-G-C-A-T-3' B. 5'-U-G-A-C-3'
C. 5'-C-A-G-T-3' D. 5'-T-A-C-U-3'

8. 生物体内的脂肪酸氧化分解最主要和最重要的途径是

- A. α -氧化 B. β -氧化
C. ω -氧化 D. 三者都是

9. 分离鉴定氨基酸的纸层析属于

- A. 亲和层析 B. 吸附层析
C. 离子交换层析 D. 分配层析

10. 酶的非竞争性抑制剂对酶促反应的影响是

- A. V_{max} 不变, K_m 增大 B. V_{max} 不变, K_m 减小
C. V_{max} 增大, K_m 不变 D. V_{max} 减小, K_m 不变

11. RNA病毒的复制由下列酶中的哪一个催化进行

- A. RNA聚合酶 B. RNA复制酶
C. DNA聚合酶 D. 反转录酶

12. 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
13. 糖酵解是在细胞的什么部位进行的
A. 线粒体基质
B. 胞液中
C. 内质网膜上
D. 细胞核内
14. 核酸按其所含戊糖种类不同而分为
A. 两类
B. 三类
C. 四类
D. 五类
15. 脂肪酸的合成分为几个阶段
A. 3
B. 2
C. 4
D. 6
16. 蛋白质的基本结构单位是下列哪个
A. 多肽
B. 二肽
C. L- α 氨基酸
D. L- β 氨基酸
17. 脂肪酸合成需要的 NADPH+H⁺ 主要来源于
A. 三羧酸循环
B. 糖酵解
C. 磷酸戊糖途径
D. 以上都不是
18. 较纯的双链 DNA 的 A₂₆₀/A₂₈₀ 值是
A. 2.3
B. 2.1
C. 1.8
D. 1.6
19. 参与合成支链淀粉的酶是
A. α -淀粉酶
B. β -淀粉酶
C. R 酶
D. Q 酶
20. 真核细胞中编码蛋白质的基因是由所转录的
A. RNA 聚合酶 I
B. RNA 聚合酶 II
C. RNA 聚合酶 III
D. Klenow 片段

第二部分 非选择题 (共 60 分)

二、判断题 (本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分。对的打 \checkmark , 错的打 \times)

21. 蔗糖不易被酸水解。
22. 氨基酸之间脱水后形成的共价键称肽键。
23. 核酸在生命过程中起着携带和传递遗传信息的重要作用。
24. 酶的作用实质在于升高反应的活化能。
25. 丙酮酸羧化酶是一个调节酶。
26. 从乙酰辅酶 A 合成一分子软脂酸, 必需消耗 8 分子 ATP。
27. 单糖于核苷酸通过磷酸酯键结合的化合物称为糖核苷酸。
28. 最重要的高能化合物是 ATP。
29. 蛋白质是在多种酶的作用下发生降解的。
30. 核酸是贮存和传递信息的生物大分子。

三、名词解释 (本大题共 5 小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

31. 肽平面
32. RNA
33. 酶活力
34. 糖异生
35. 无氧呼吸

四、简答题 (本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分)

36. DNA 双螺旋结构有些什么基本特点?
37. 简述影响酶促反应速度的因素有哪些? (最少列出 5 种因素)
38. 参与维持蛋白质空间结构的力有哪些? (最少列出 5 种)
39. 什么是米氏方程, 米氏常数 K_m 的意义是什么?

五、计算题 (本大题共 1 小题, 每小题 10 分, 共 10 分)

40. 计算真核生物细胞中, 1 分子甘油彻底氧化分解成 CO_2 和 H_2O 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 P/O=3.0, FADH₂ 的 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)。