



暨南大学
JINAN UNIVERSITY

2010 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

学科、专业名称：药物化学、药理学

研究方向：

考试科目名称：613 生物化学 B

考生注意：所有答案必须写在答题纸（卷）上，写在本试题上一律不给分。

（一）名词解释（5×4=20 分）

1. 蛋白质二级结构 (protein secondary structure)
2. 信使核糖核酸 (mRNA, messenger ribonucleic acid)
3. 全酶 (holoenzyme)
4. 流体镶嵌模型(fluid mosaic model)
5. 内含子 (introns)

（二）是非判断题（正确打√，错误打×，20×1=20 分）

1. 肽键中相关的六个原子无论在二级或三级结构中，一般都处在一个刚性平面内。
2. 脱氧核糖核苷中的糖环 3'位没有羟基。
3. 核酸中的修饰成分（也叫稀有成分）大部分是在 tRNA 中发现的。
4. 变构效应是蛋白质及生物大分子普遍的性质，它有利于这些生物大分子功能的调节。
5. 沉降系数 S 是蛋白质以及核酸分子量大小常用的表示单位。
6. 变性后的蛋白质电泳行为不会改变。
7. 同源蛋白质中，保守性较强的氨基酸残基在决定蛋白质三维结构与功能方面起重要作用，因此致死性突变常常与它们的密码子突变有关。
8. 核小体是构成染色体的基本单位。
9. 真核细胞的 DNA 全部定位于细胞核。
10. 从热力学上讲,葡萄糖的船式构象比椅式构象更稳定。
11. 当底物处于饱和水平时，酶促反应的速度与酶浓度成正比。
12. 解偶联剂可抑制呼吸链的电子传递。
13. 糖酵解过程在有氧和无氧条件下都能进行。
14. 三羧酸循环提供大量能量是因为经底物水平磷酸化直接生成 ATP。
15. 已发现有些 RNA 前体分子具有催化活性，可以准确的自我剪接，被称为核糖酶或核酶。
16. 原核生物中 mRNA 一般不需要转录后加工。
17. RNA 聚合酶对弱终止子的识别需要专一性的终止因子。
18. 操纵基因又称操纵子，如同启动基因又称启动子一样。
19. 诱导酶是指当特定诱导物存在时产生的酶，这种诱导物往往是该酶的产物。
20. 共价修饰调节酶被磷酸化后活性增大，去磷酸化后活性降低。

(三) 单项选择题 (30×1=30 分)

1. 蛋白质变性是由于
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
2. 天然蛋白质中不存在的氨基酸是
A、半胱氨酸
B、瓜氨酸
C、丝氨酸
D、蛋氨酸
3. 侧链含有咪唑基的氨基酸是
A、甲硫氨酸
B、半胱氨酸
C、精氨酸
D、组氨酸
4. 蛋白质三级结构形成的驱动力是
A、范德华力
B、疏水作用力
C、氢键
D、离子键
5. ATP分子中各组分的连结方式是：
A、R-A-P-P-P
B、A-R-P-P-P
C、P-A-R-P-P
D、P-R-A-P-P
6. 双链DNA的 T_m 较高是由于下列哪组核苷酸含量较高所致：
A、A+G
B、C+T
C、A+T
D、G+C
7. DNA复性的重要标志是：
A、溶解度降低
B、溶液粘度降低
C、紫外吸收增大
D、紫外吸收降低
8. 含B族维生素的辅酶在酶促反应中的作用是：

- A、传递电子、质子和化学基团
- B、稳定酶蛋白的构象
- C、提高酶的催化性质
- D、决定酶的专一性

9. 酶催化底物时将产生哪种效应

- A、提高产物能量水平
- B、降低反应的活化能
- C、提高反应所需活化能
- D、降低反应物的能量水平

10. 下面关于酶的描述，哪一项不正确：

- A、所有的酶都是蛋白质
- B、酶是生物催化剂
- C、酶具有专一性
- D、酶也可以在细胞外发挥催化功能

11. 下列哪一种维生素是辅酶A的前体：

- A、核黄素
- B、泛酸
- C、钴胺素
- D、吡哆胺

12. 在生理条件下，膜脂主要处于什么状态？

- A、液态
- B、固态
- C、液晶态
- D、凝胶态

13. 下列哪一种氧化还原体系的氧化还原电位最大？

- A、延胡羧酸→丙酮酸
- B、CoQ(氧化型) →CoQ(还原型)
- C、Cyta Fe^{2+} →Cyta Fe^{3+}
- D、Cytb Fe^{3+} →Cytb Fe^{2+}

14. 呼吸链的各细胞色素在电子传递中的排列顺序是：

- A、 $c_1 \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow aa_3 \rightarrow O_2$
- B、 $c \rightarrow c_1 \rightarrow b \rightarrow aa_3 \rightarrow O_2$
- C、 $c_1 \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow aa_3 \rightarrow O_2$
- D、 $b \rightarrow c_1 \rightarrow c \rightarrow aa_3 \rightarrow O_2$

15. 下列哪种物质抑制呼吸链的电子由NADH向辅酶Q的传递：

- A、抗霉素A
- B、鱼藤酮

C、一氧化碳

D、硫化氢

16. ATP含有几个高能键:

A、1个

B、2个

C、3个

D、4个

17. 果糖激酶所催化的反应产物是:

A、F-1-P

B、F-6-P

C、F-1,6-2P

D、G-6-P

18. 三羧酸循环的限速酶是:

A、丙酮酸脱氢酶

B、顺乌头酸酶

C、琥珀酸脱氢酶

D、异柠檬酸脱氢酶

19. 关于磷酸戊糖途径的叙述错误的是:

A、6-磷酸葡萄糖转变为戊糖

B、6-磷酸葡萄糖转变为戊糖时每生成1分子CO₂, 同时生成1分子NADH+H

C、6-磷酸葡萄糖生成磷酸戊糖需要脱羧

D、此途径生成NADPH+H⁺和磷酸戊糖

20. 脂酰-CoA的β-氧化过程顺序是:

A、脱氢, 加水, 再脱氢, 加水

B、脱氢, 脱水, 再脱氢, 硫解

C、脱氢, 加水, 再脱氢, 硫解

D、水合, 脱氢, 再加水, 硫解

21. 脂肪酸合成时,将乙酰-CoA 从线粒体转运至胞液的是:

A、三羧酸循环

B、乙醛酸循环

C、柠檬酸穿梭

D、磷酸甘油穿梭作用

22. 下列氨基酸中, 直接参与嘌呤环和嘧啶环合成的是:

A、天冬氨酸

B、谷氨酰胺

C、甘氨酸

D、谷氨酸

23. 在鸟氨酸循环中，尿素由下列哪种物质水解而得：
A、鸟氨酸 B、胍氨酸
C、精氨酸 D、精氨琥珀酸
24. 关于DNA指导下的RNA合成的下列论述哪一项是错误的？
A、只有存在DNA时，RNA聚合酶才催化磷酸二酯键的生成
B、在转录过程中RNA聚合酶需要一个引物
C、链延长方向是5' → 3'
D、在多数情况下，只有一条DNA链作为模板
25. hnRNA是下列那种RNA的前体？
A、tRNA B、rRNA
C、mRNA D、SnRNA
26. 参与识别转录起点的是：
A、 ρ 因子 B、核心酶
C、引物酶 D、 σ 因子
27. DNA聚合酶III的主要功能是：
A、填补缺口
B、连接冈崎片段
C、聚合作用
D、损伤修复
28. 下列密码子中，终止密码子是：
A、UUA
B、UGA
C、UGU
D、UAU
29. 关于核糖体叙述不恰当的一项是：
A、核糖体是由多种酶缔合而成的能够协调活动共同完成翻译工作的多酶复合体
B、核糖体中的各种酶单独存在（解聚体）时，同样具有相应的功能
C、在核糖体的大亚基上存在着肽酰基（P）位点和氨酰基（A）位点
D、在核糖体大亚基上含有肽酰转移酶及能与各种起始因子，延伸因子，释放因子和各种酶相结合的位点
30. 下列关于操纵基因的论述哪个是正确的？
A、能专一性地与阻遏蛋白结合
B、是RNA聚合酶识别和结合的部位
C、是诱导物和辅阻遏物的结合部位
D、能与结构基因一起转录但未被翻译

(四) 简答题 (5×10=50 分)

1. 核酸的组成和在细胞内的分布如何?
2. 外周蛋白和嵌入蛋白在提取性质上有那些不同? 现代生物膜的结构要点是什么?
3. 简述化学渗透学说。
4. 三羧酸循环的生物学意义是什么? 糖酵解的生物学意义是什么?
5. 简要说明 DNA 半保留复制的机制。

(五) 综合题 (2×15=30 分)

1. 试述分离、纯化蛋白质的一般原理和方法。
2. 举例说明原核生物基因表达的调节。