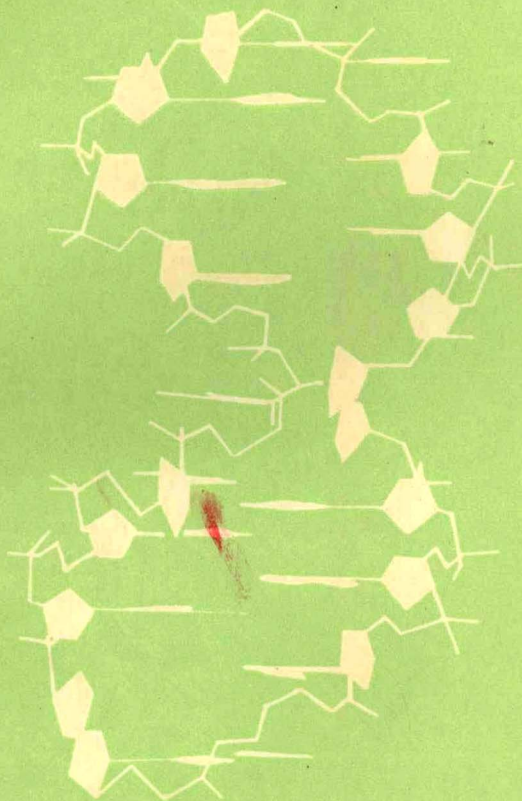


# 生物化学题解

范振青 主编



东南大学出版社

# 生物化学题解

周仲奇 主编



西南大学出版社



(苏)新登字第012号

## 内 容 简 介

本书按照卫生部国家医学考试中心编印的“高等医学院校医学专业业务统考大纲”及有关医学专业“生物化学”考试大纲的要求。参考了顾天爵主编的“生物化学”(1989)、医药学大专“生物化学”教材和刘秉文等主编的“生物化学多选题题解”及国内外有关生化题解书籍,并优选了编者在教学实践中积累的考题作为本书的选题范围;命题力求确切,特别注意联系医学实践。内容包括: I. 生化基本理论: 蛋白质化学; 酶; 生物氧化; 糖、脂类和蛋白质代谢及其调节; 核酸(化学、代谢、DNA的生物合成—复制、RNA的生物合成—转录、基因工程等); 蛋白质生物合成; 肝胆生化; 血液生化; 水与电解质平衡; 激素; 钙磷代谢; 营养生化(含维生素和微量元素)。 II. 生化实验技术。

本书可作为护理、医疗、预防、药学等专业的大专生自学和复习用参考书。亦可作为医药学院校本科生、研究生自学和复习的参考资料。

## 生物化学题解

范振青 主编

---

东南大学出版社出版发行

南京四牌楼2号

南京医学院印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/32 印张17 字数382千字

1992年8月第1版 1992年8月第1次印刷

印数: 1—5000册

---

ISBN 7—81023—647—4

## 前 言

生物化学是一门基础学科，发展迅速。生物化学的理论及其应用技术也在不断更新。医学中一些形态学科也都开始应用生物化学技术在分子水平上进行研究。生物化学是医学、药学、农业等专业的基础课，因此涉及的面较广，要求解答的问题也较多。为适应科技发展的需要，帮助学生进一步加深理解所学知识，掌握基本理论和概念，提高他们独立思考、分析问题和解决问题的能力，本书收集了国内外有关资料，并结合作者多年来的教学经验，编写了《生物化学题解》，其题型包括多选题、填空题、问答与思考（含名词解释），并增加了生化实验技术。本书供医学、药学专业的大专生、进修生作为自学和复习的参考书，亦可作为医药院校的本科生、研究生作为自学和复习的参考资料。同时也能满足不同层次的命题需要。因此，本书各章均附有答案和较为详细的解释，并补充了一些新概念，扩充了学生的知识面，命题难度基本适当，其中有的命题偏难，但有益于分析思考，希望能使读者在学习生物化学知识上起到事半功倍的效果。最后以“学而不思则罔，思而不学则殆”共勉之。

本书在编写过程中，蒙教研室的多位教师的积极支持和帮助，特别受到学院领导和有关部门的大力支持，沈士弼教授对书稿进行了审阅，对此，一并表示衷心感谢。

由于时间短促、编者水平有限，错误之处在所难免，诚恳地希望读者批评指正。

编者

1992年5月

## 答 题 说 明

目前常用的多选题有A、K、BC、四种类型,以A型题及K型题最为常见,故本书在多选题中以A、K型题为主。

### 一、A型题

A型多选题又称最佳选择题,其基本结构是由一个题干和五个备选答案组成,其中只有一个是最佳答案,其余四个均为干扰答案。例如:

胆固醇在体内代谢的主要去路是:

- A. 转变成维生素D<sub>3</sub>
- B. 转变成性激素
- C. 转变成胆汁酸
- D. 转变成类固醇激素
- E. 胆固醇在肠道受细菌作用生成粪固醇排出。

答案: C

### 二、K型题

K型多选题又称复合是非型多选题,其基本结构是由一个题干和四个备选答案组成。其中有一个或几个是正确的答案。四个备选答案按规定方式组合成五种答案,分别以A、B、C、D、E表示。

---

| A         | B      | C      | D   | E            |
|-----------|--------|--------|-----|--------------|
| (1, 2, 3) | (1, 3) | (2, 4) | (4) | (1, 2, 3, 4) |

---

例如:

同功酶的特点是:

- (1) 分子结构与理化性质相同而分布不同
- (2) 酶蛋白的分子结构和理化性质不同
- (3) 分子结构不同而理化性质相同
- (4) 催化同一种化学反应

答案: C

### 三、B型题

B型多选题又称配伍题。其基本结构是先列出A、B、C、D、E五个共用的备选答案,其后提出若干道问题,每一个备选答案可用一次或几次,亦可一次也不选用。要求从五个共用的备选答案中为每题选配一个合适的答案。例如:

- A. 维生素A                  D. 维生素K  
B. 维生素D                  E. 维生素C  
C. 维生素E

- 1. 能防止多不饱和脂肪酸的氧化是
- 2. 肝内胆固醇转变成胆汁酸需要
- 3. 是一种“激素”的前体
- 4. 最不稳定的维生素是

答案: 1. C      2. E      3. B      4. E

### 四、C型题

C型多选题又称比较型多选题。先列出四个备选答案,问题在后,因为C型题只对两种现象进行比较,因此只存在四种可能的组合,即一项对,一项错,或两项都对,或两项都错。例如:

- A.  $\text{Na}^+\text{D}^+$                   C. 二者都是



B.  $\text{NADP}^+$                       D. 二者都不是

1. 苹果酸酶的辅酶是
2. 苹果酸脱氢酶的辅酶是
3. 线粒体中的异柠檬酸脱氢酶的辅助因子是
4. 胞液中的异柠檬酸脱氢酶的辅助因子是
5. 6-磷酸葡萄糖脱氢酶的辅酶是

答案: 1. B      2. A      3. A      4. B      5. B

# 目 录

|           |         |
|-----------|---------|
| 一、蛋白质化学   | ( 1 )   |
| (一) 多选题   | ( 1 )   |
| (二) 填空题   | ( 11 )  |
| (三) 问答与思考 | ( 13 )  |
| (四) 答案及题解 | ( 14 )  |
| 二、酶       | ( 34 )  |
| (一) 多选题   | ( 34 )  |
| (二) 填空题   | ( 45 )  |
| (三) 问答与思考 | ( 46 )  |
| (四) 答案及题解 | ( 47 )  |
| 三、糖代谢     | ( 62 )  |
| (一) 多选题   | ( 62 )  |
| (二) 填空题   | ( 77 )  |
| (三) 问答与思考 | ( 78 )  |
| (四) 答案及题解 | ( 80 )  |
| 四、脂类代谢    | ( 105 ) |
| (一) 多选题   | ( 105 ) |
| (二) 填空题   | ( 123 ) |
| (三) 问答与思考 | ( 125 ) |

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| (四) 答案及题解 .....         | ( 126 ) |
| <b>五、生物氧化</b> .....     | ( 157 ) |
| (一) 多选题 .....           | ( 157 ) |
| (二) 填空题 .....           | ( 165 ) |
| (三) 问答与思考 .....         | ( 166 ) |
| (四) 答案及题解 .....         | ( 166 ) |
| <b>六、蛋白质分解代谢</b> .....  | ( 178 ) |
| (一) 多选题 .....           | ( 178 ) |
| (二) 填空题 .....           | ( 190 ) |
| (三) 问答与思考 .....         | ( 192 ) |
| (四) 答案及题解 .....         | ( 193 ) |
| <b>七、核酸</b> .....       | ( 220 ) |
| (一) 多选题 .....           | ( 220 ) |
| (二) 填空题 .....           | ( 244 ) |
| (三) 问答与思考 .....         | ( 247 ) |
| (四) 答案及题解 .....         | ( 248 ) |
| <b>八、蛋白质的生物合成</b> ..... | ( 293 ) |
| (一) 多选题 .....           | ( 293 ) |
| (二) 填空题 .....           | ( 305 ) |
| (三) 问答与思考 .....         | ( 306 ) |
| (四) 答案及题解 .....         | ( 306 ) |
| <b>九、物质代谢的调节</b> .....  | ( 324 ) |
| (一) 多选题 .....           | ( 324 ) |
| (二) 填空题 .....           | ( 331 ) |
| (三) 问答与思考 .....         | ( 332 ) |
| (四) 答案及题解 .....         | ( 332 ) |

|            |         |
|------------|---------|
| 十、肝胆生化     | ( 346 ) |
| (一) 多选题    | ( 346 ) |
| (二) 填空题    | ( 355 ) |
| (三) 问答与思考  | ( 356 ) |
| (四) 答案及题解  | ( 356 ) |
| 十一、血液生化    | ( 372 ) |
| (一) 多选题    | ( 372 ) |
| (二) 填空题    | ( 378 ) |
| (三) 问答与思考  | ( 379 ) |
| (四) 答案及题解  | ( 379 ) |
| 十二、水与电解质平衡 | ( 387 ) |
| (一) 多选题    | ( 387 ) |
| (二) 填空题    | ( 392 ) |
| (三) 问答与思考  | ( 393 ) |
| (四) 答案及题解  | ( 393 ) |
| 十三、酸碱平衡    | ( 400 ) |
| (一) 多选题    | ( 400 ) |
| (二) 填空题    | ( 405 ) |
| (三) 问答与思考  | ( 406 ) |
| (四) 答案及题解  | ( 406 ) |
| 十四、激素      | ( 417 ) |
| (一) 多选题    | ( 417 ) |
| (二) 填空题    | ( 422 ) |
| (三) 问答与思考  | ( 423 ) |
| (四) 答案及题解  | ( 423 ) |
| 十五、钙磷代谢    | ( 434 ) |

|                        |                |
|------------------------|----------------|
| (一) 多选题 .....          | ( 434 )        |
| (二) 填空题 .....          | ( 439 )        |
| (三) 问答与思考 .....        | ( 440 )        |
| (四) 答案及题解 .....        | ( 440 )        |
| <b>十六、营养生化 .....</b>   | <b>( 451 )</b> |
| (一) 多选题 .....          | ( 451 )        |
| (二) 填空题 .....          | ( 461 )        |
| (三) 问答与思考 .....        | ( 462 )        |
| (四) 答案及题解 .....        | ( 462 )        |
| <b>十七、生化实验技术 .....</b> | <b>( 479 )</b> |
| (一) 多选题 .....          | ( 479 )        |
| (二) 填空题 .....          | ( 498 )        |
| (三) 问答与思考 .....        | ( 501 )        |
| (四) 答案及题解 .....        | ( 503 )        |



C. 胶体性质

5. 如果在一个体系中含有 4 分子血红蛋白 (Hb) 和 4 分子氧 ( $O_2$ ), 并且 4  $O_2$  全部被 Hb 结合, 下列哪一种结合方式最合理
- A.  $4HbO_2$  (每分子 Hb 都结合了 1 分子  $O_2$ )  
B.  $Hb(O_2)_3 + HbO_2 + 2Hb$   
C.  $Hb(O_2)_4 + 3Hb$   
D.  $Hb(O_2)_2 + 2HbO_2 + Hb$   
E.  $2Hb(O_2)_2 + 2Hb$
6. 调节蛋白质溶液的 pH 使其达到 pI 时, 结果出现
- A. 稳定性增加  
B. 稳定性降低, 易于沉淀  
C. 表面净电荷不变  
D. 表面净电荷增加  
E. 蛋白质分子表面的水化层破坏
7. 维系蛋白质二级结构的主要化学键是
- A. 氢键                      D. 二硫键  
B. 盐键                      E. 酰胺键  
C. 疏水键
8. 含有两个羧基的氨基酸是
- A. 甘氨酸                      D. 天冬氨酸  
B. 酪氨酸                      E. 半胱氨酸  
C. 赖氨酸
9. 下列哪一个是极性中性氨基酸?
- A. 丝氨酸                      D. 苯丙氨酸  
B. 丙氨酸                      E. 甲硫氨酸

C. 亮氨酸

10. 下列哪一种氨基酸含有可解离的极性侧链?

A. 丙氨酸

D. 赖氨酸

B. 丝氨酸

E. 亮氨酸

C. 苯丙氨酸

11. 用6mol/L HCl水解蛋白质,在水解液中能检出的氨基酸种类有

A. 17种或以下

D. 20种

B. 18种

E. 20种以上

C. 19种

12. 天然蛋白质分子中不存在的氨基酸是

A. 羟脯氨酸

D. 甘氨酸

B. 鸟氨酸

E. 脯氨酸

C. 蛋氨酸

13. 蛋白质变性是由于

A. 蛋白质被水解

B. 蛋白质一级结构的改变

C. 蛋白质亚基的解聚

D. 蛋白质空间构象的破坏

E. 结合蛋白质变成单纯蛋白质

14. 蛋白质的生物学功能,哪种是次要的?

A. 氧化功能

D. 催化功能

B. 物质的运输载体

E. 防卫功能

C. 调节功能

15. 蛋白质吸收紫外光的大小,与下列哪些氨基酸的含量有关



- A. 含硫氨基酸      D. 酸性氨基酸  
B. 芳香族氨基酸    E. 碱性氨基酸  
C. 脂肪族氨基酸
16. 有一个6肽为Phe-Leu-Ala-Val-Leu-Lys, 下列哪一种描述是正确的?  
A. 易为胰蛋白酶水解  
B. 它是代表蛋白质的一级结构  
C. 是一个碱性寡肽  
D. 它在pH 7.0下电泳时移向正极  
E. 是一个酸性寡肽
17. 蛋白质分子中能生成二硫键的氨基酸残基是  
A. 蛋氨酸残基      D. 甘氨酸残基  
B. 谷氨酰胺残基    E. 半胱氨酸残基  
C. 缬氨酸残基
18. 一个完整的蛋白质分子必需具有  
A. 三级结构          D.  $\beta$ -片层结构  
B. 四级结构          E. 辅基  
C.  $\alpha$ -螺旋
19. 胰岛素分子A链与B链相连接是靠  
A. 氢键              D. 盐键  
B. 范德瓦力        E. 二硫键  
C. 疏水键
20. 四级结构的蛋白质的特点是  
A. 具有两条或多条肽链  
B. 每条肽链均有独立的功能  
C. 分子中必定含有辅基