

◎ 周晓燕 雷慧 主编

生物化学目标 教学达标测评指南

中国医药科技出版社

42

7

65-42
212

Y412.114

生物化学目标教学 达标测评指南

周晓燕 雷 慧 主编

中国医药科技出版社

登记证号：(京)075 号

内 容 提 要

本书以现行全国中等卫生学校护理专业和社区医学专业生物化学教学大纲为指导,以全国中等卫生学校教材《生物化学》为基本素材编写而成。全书包括四部分:第一部分为课时目标和达标测评;第二部分为单元目标测评;第三部分是课程目标测评;第四部分为社区医学专业增补三套试题。各部分测评题均附有参考答案。题型采用目前中等卫生学校通用的题型,即:填空题、名词解释、简答题、判断正误及选择题等。

本书结合教学,科学性强,实用性突出,难度适中。可供护士、社区医学、卫生医士等专业的学生使用。

图书在版编目(CIP)数据

生物化学目标教学达标测评指南/周晓燕,雷慧主编.
北京:中国医药科技出版社,1997.8

ISBN 7-5067-1719-0

I. 生… II. ①周… ②雷… III. 生物化学-专业学校-
教学参考资料 IV. Q5-42

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 17158 号

中国医药科技出版社 出版
(北京海淀区文慧园北路甲 22 号)
(邮政编码 100088)

铁道部十六局印刷厂 印刷
全国各地新华书店 经销

*

开本 $787 \times 1092 \text{mm}^{1/32}$ 印张 8

字数 167 千字 印数 1—7000

1997 年 8 月第 1 版 1997 年 8 月第 1 次印刷

定价: 11.00 元

主 编 周晓燕 雷 慧

副主编 郭桂萍 戴晓程 李秀敏 马有喜

王 贵 王 良 王春丽 刘振辉

编 委 (按姓氏笔画为序)

马有喜 王 良 王 贵 王春丽

李秀敏 李志朝 周晓燕 赵秀荣

郭桂萍 程相国 雷 慧 戴晓程

编 者 (按姓氏笔画为序)

于 辉 马 青 马秀芬 马有喜

王 良 王 贵 王金民 王春丽

付志东 刘振辉 孙宝琴 孙 力

李秀敏 李晓玲 李志朝 李翠莲

李国霞 宋丽萍 杨 政 张振江

沈 超 周东军 周晓燕 赵秀荣

侯俊利 梁金环 郭桂萍 殷蓉蓉

童大跃 董育宏 程相国 雷 慧

戴晓程

前 言

《生物化学目标教学达标测评指南》是以现行全国中等卫生学校护理专业和社区医学专业生物化学教学大纲为指导，以全国中等卫生学校教材《生物化学》为基本素材，以目标教学为主线，为学生学习达标提供的一部教学参考书。

本书包括四部分：第一部分为课时目标和达标测评；第二部分为单元目标测评（以护理专业为主）；第三部分是课程目标测评；第四部分为社区医学专业增补三套试题。第一部分和第三部分是护理专业和社区医学专业均必须掌握的，第四部分则专为社区医学专业提供。各部分测评题均附有参考答案。题型采用目前中等卫生学校通用的题型，即：填空题、名词解释、简答题、判断正误及选择题等。本书目标明确，目标、测评题及参考答案密切配合，学生通过层层达标，定能提高学习兴趣及学习质量。

本书编写过程中虽力图贯彻知识、能力、态度及实用并重的原则，但由于编者水平有限，时间仓促，书中难免有不足之处，敬请读者予以批评指正。

编 者

1997 年 5 月

目 录

第一部分	课时目标和达标测评	(1)
------	-----------------	-------

※ 护 理 专 业 ※	(1)
-------------------	-------

第一单元	绪论	(3)
------	----------	-------

第二单元	酶	(5)
------	---------	-------

第三单元	维生素	(10)
------	-----------	--------

第四单元	生物氧化	(13)
------	------------	--------

第五单元	糖代谢	(17)
------	-----------	--------

第六单元	脂类代谢	(22)
------	------------	--------

第七单元	蛋白质和核酸代谢	(27)
------	----------------	--------

第八单元	肝脏生化	(34)
------	------------	--------

第九单元	水和无机盐代谢	(37)
------	---------------	--------

第十单元	酸碱平衡	(41)
------	------------	--------

※ 医 士 专 业 ※	(44)
-------------------	--------

第一单元	绪论	(44)
------	----------	--------

第二单元	蛋白质和核酸化学	(46)
------	----------------	--------

第三单元	酶	(51)
------	---------	--------

第四单元	维生素	(55)
------	-----------	--------

第五单元	糖代谢	(58)
------	-----------	--------

第六单元	生物氧化	(65)
------	------------	--------

第七单元	脂类代谢·····	(70)
第八单元	蛋白质分解代谢·····	(76)
第九单元	核酸代谢和蛋白质生物合成·····	(82)
第十单元	物质代谢调节·····	(88)
第十一单元	肝脏生化·····	(92)
第十二单元	水和无机盐代谢·····	(96)
第十三单元	酸碱平衡·····	(105)

第二部分 单元目标测评 ····· (111)

第一单元	绪论和酶·····	(113)
第二单元	维生素·····	(120)
第三单元	糖代谢·····	(126)
第四单元	生物氧化·····	(137)
第五单元	脂类代谢·····	(144)
第六单元	蛋白质分解代谢·····	(152)
第七单元	核酸代谢和蛋白质生物合成·····	(158)
第八单元	肝脏生化·····	(166)
第九单元	水和无机盐代谢·····	(174)
第十单元	酸碱平衡·····	(180)

第三部分 课程目标测评 ····· (187)

试卷一·····	(189)
试卷二·····	(198)
试卷三·····	(207)

第四部分 社区医学专业增补题 (217)

 试卷一..... (219)

 试卷二..... (226)

 试卷三..... (234)

第一部分 课时目标和达标测评

※ 护 理 专 业 ※

第一单元 绪 论

【单元目标】

1. 解释生物化学的概念。
2. 列出生物化学的内容，简述其发展史。
3. 叙述蛋白质化学的一般知识。

第 1 ~ 2 学 时

【课时目标】

1. 解释生物化学的概念。
2. 列出生物化学的内容，简述其发展史。
3. 叙述蛋白质的分子组成。
4. 简述蛋白质的结构与功能的关系。
5. 解释等电点、蛋白质的变性作用。
6. 列出沉淀蛋白质的方法。

【达标测评】

1. 公元 4 世纪_____记载用含碘的海藻治疗瘰病的方法。
2. 我国近代生物化学的奠基人_____提出的_____是当时最完备的学说，其基本论点至今仍是正确的。
3. 1965 年我国在世界上首先人工合成的蛋白质是_____。1981 年我国又成功地合成了具有生物活性的_____。
4. 组成蛋白质的主要化学元素为_____、_____、_____。

_____、_____。组成蛋白质的基本单位为_____。

5. 沉淀蛋白质的方法有_____、_____、

_____。

6. 名词解释：

①生物化学 ②等电点 ③蛋白质的变性作用

7. 列出生物化学研究的内容。

8. 简述蛋白质的结构与功能的关系。

【参考答案】

1. 葛洪

2. 吴宪 蛋白质变性学说

3. 结晶牛胰岛素 酵母丙氨酰转移核糖核酸

4. 碳 氢 氧 氮 氨基酸

5. 盐析 生成不溶性蛋白盐 加入有机溶剂

6. ①生物化学是研究生物体的化学组成、结构和生命过程中各种化学变化的科学。生物化学就是研究生命的化学。

②蛋白质在溶液中电离成正、负离子的趋势相等而成为兼性离子时溶液的 pH 值，称为该蛋白质的等电点，用 pI 表示。

③蛋白质受物理或化学因素作用以后，分子中副键断裂，空间结构被破坏，丧失了原有的某些理化性质和生物学活性，这种现象称为蛋白质变性作用。

7. 生物化学研究的内容：研究生物体的物质组成和这些物质的结构与功能的关系；研究生物体新陈代谢过程及调节；研究生物的信息和传递；医学生物化学还研究物质代谢与疾病的关系，为其预防和治疗提供方案和理论依据。

8. 蛋白质的结构与功能是统一的。一级结构不同所起的

生物学功能也就不同。如催产素和抗利尿素，都是九肽，因为一级结构中2个氨基酸残基不同，所起生物学功能也就不同。催产素能引起子宫平滑肌收缩，而抗利尿素主要作用于肾的集合管，促进水的重吸收，使尿量减少并使血管收缩，有提高血压的作用。同一蛋白质其生理功能往往与空间结构是否完整有关，即使一级结构没有变化，空间结构被破坏，也会使其功能丧失。如牛胰核糖核酸酶，能促使核酸水解，但用尿素和巯基乙醇处理后，空间结构被破坏，它就丧失了催化核酸水解的功能；若除去尿素和巯基乙醇并经氧化，使其空间结构得到恢复，则其活性也得到恢复。

(河北承德卫生学校 孙宝琴)

第二单元 酶

【单元目标】

1. 解释酶的化学本质与组成。
2. 列举酶促反应的特点。
3. 比较竞争性抑制剂和非竞争性抑制剂的特点。

第1～2学时

【课时目标】

1. 解释酶的概念。
2. 列出酶促反应的特点。
3. 叙述酶的组成。
4. 解释酶作用机理。

【达标测评】

1. 酶的化学本质是_____, 根据化学组成为_____和_____。

2. 酶促反应的特点是_____, _____, _____。

3. 名词解释:

①酶 ②酶的活性中心 ③活化能

4. 以下错误的说法是_____。

A. 酶的必需基团与活性有关

B. 酶的活性中心直接参与底物变成产物的反应

C. 当酶分子具有所有的必需基团就意味着具有生物活性

D. 活性中心外必需基团的作用是维持活性中心构象的

E. 活性中心外必需基团也与酶活性有关

5. 解释酶与底物结合降低反应活化能机制的学说是_____。

A. 蛋白质变性学说

B. 中间产物学说

C. 相互诱导契合假说

D. 活性中心学说

E. 激素受体学说

6. 根据酶蛋白分子的结构特点, 可将酶分为_____。

A. 单纯酶 B. 单体酶 C. 多酶体系

D. 结合酶 E. 寡聚酶

7. 什么是全酶, 它有哪些特点?

【参考答案】

1. 蛋白质 单纯酶 结合酶

2. 高度催化效率 高度特异性 高敏感性 自我更新

3. ①酶是由活细胞产生的具有催化功能的蛋白质。

②酶分子上有一个必需基团比较集中，并构成一定的空间构象的区域，这个区域直接参加底物转化成产物的过程，这个区域称为酶的活性中心。

③反应物分子由一般初始状态转变为活化状态所需的能量称为活化能。

4. C 5. B 6. B C E

7. 全酶=酶蛋白+辅助因子（辅酶或辅基）。

酶蛋白、辅助因子二者单独存在时都不具活性，只有二者结合在一起构成全酶才具生物活性。一种酶蛋白只能与一种辅助因子结合构成一种全酶，但一种辅助因子却可以与多种酶蛋白结合构成多种特异性不同的全酶，酶蛋白部分决定酶的特异性，辅助因子部分决定酶催化的反应类型。

第 3 学 时

【课时目标】

1. 叙述影响酶促反应因素与反应速度的关系。
2. 比较竞争性抑制剂和非竞争性抑制剂的特点。

【达标测评】

1. 凡降低酶活性的物质通常称为_____，根据其引起抑制的特点可将其分为_____和_____。

2. 酶在_____温度时，活性最高。

A. 30℃ B. 40℃ C. 50℃ D. 60℃ E. 80℃

3. 胃蛋白酶的最适 pH 值是_____。
- A. 1.8 B. 3.5 C. 5.0 D. 6.8 E. 7.0
4. 以下正确的说法是_____。
- A. 当底物浓度足够大时，酶促反应速度与酶浓度成正比
- B. 酶浓度不变的情况下，底物浓度与反应速度成正比
- C. 酶浓度不变时，当底物浓度增加到一定程度以后，反应速度将趋于恒定
- D. 随温度升高，酶促反应速度加快
- E. 随温度升高，酶促反应速度减慢
5. 关于抑制剂论述正确的是_____。
- A. 抑制剂能引起酶变性，从而使酶失活
- B. 抑制剂是指降低酶活性的物质
- C. 抑制剂对酶的作用有竞争性抑制作用和非竞争性抑制作用
- D. 竞争性抑制剂的结构与底物结构相似，因而能与底物竞争同一酶的活性中心
- E. 竞争性抑制剂的结构与底物结构不同
6. 影响酶促反应的因素，除温度和 pH 值外还有_____。
- A. 酶浓度 B. 底物浓度 C. 产物浓度
- D. 激活剂 E. 抑制剂
7. 关于底物浓度对酶促反应的影响，下列说法正确的是_____。
- A. 当底物浓度很低时，反应速度随底物浓度的增加急剧加快

- B. 当底物浓度很低时,反应速度随底物浓度的增加而减慢
- C. 随底物浓度继续增加,反应速度增加变慢,当底物浓度升高到一定程度,反应速度趋于恒定
- D. 随底物浓度不断增加,反应速度不断加快
- E. 底物浓度越大,反应速度越慢

8. 关于温度对酶促反应的影响,下列说法正确的是_____。

- A. 随温度升高,反应速度加快
- B. 随温度升高,反应速度减慢
- C. 升高温度使反应速度加快,与使酶失活这两个相反的影响同时存在
- D. 酶促反应最快时的温度,称为酶的最适温度
- E. 低温下一般不破坏酶结构,因此,酶制剂多在低温下保存

9. 以下不是酶抑制剂的离子是_____。

- A. K^+ B. Na^+ C. Hg^{2+} D. Mg^{2+} E. Ca^{2+}

【参考答案】

- 1. 抑制剂 竞争性抑制剂 非竞争性抑制剂
- 2. B 3. A 4. A C 5. B C D
- 6. A B D E 7. A C 8. C D E
- 9. A B D E

(河北承德卫生学校 孙宝琴 董育宏)