

○ 策 划 北京弘哲教育研究中心

○ 总主编 滕 纯

弘哲书系  
HONGZHE SHUXI

*Dianjin Xunlian*

# 点金训练

适用于新课标人教版

高中生物

必修 1

广西教育出版社  
四川教育出版社

总主编 滕 纯  
责任编辑 黄敏娴  
特约编辑 王 胜 郭俊俊

# 第一套梯度训练分层最详细的书

配套科目	适用版本	适用模块
高中语文	人教版\粤教版\江苏教育版 鲁人版\语文版	必修\选修
高中数学	人教A版\人教B版\北师大版 江苏教育版	必修\选修
高中英语	人教版\外研版\译林版 北师大版	必修\选修
高中物理	人教版\粤教版\沪科版\鲁科版	必修\选修
高中化学	人教版\江苏教育版\鲁科版	必修\选修
高中生物	人教版\江苏教育版	必修\选修
高中思想政治	人教版	必修\选修
高中历史	人教版\岳麓版\人民版	必修\选修
高中地理	人教版\中图版\鲁教版\湘教版	必修\选修

装帧设计/ 孙明 插图/ 孙明

ISBN 978-7-5435-4846-6



9 787543 548466 >

定价: 12.00元

**图书在版编目 (CIP) 数据**

点金训练：人教版·高中生物·1：必修/滕纯主编.  
南宁：广西教育出版社，2007.6  
ISBN 978-7-5435-4846-6

I. 点… II. 滕… III. 生物课—高中—习题  
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 075717 号

责任编辑 黄敏娴  
特约编辑 王 胜 郭俊俊  
封面设计 魏 晋  
版式设计 李艳青  
责任校对 戴 颖  
责任印制 肖 林  
出 版 广西教育出版社 四川教育出版社  
(南宁市鲤湾路8号 邮政编码 530022)  
发 行 四川新华文轩连锁股份有限公司  
印 刷 北京嘉实印刷有限公司印刷  
版 次 2007年7月第1版  
印 次 2007年7月北京第1次印刷  
成品规格 210mm×295mm  
印 张 8  
字 数 160千  
印 数 0001—3000  
定 价 12.00元

---

ISBN 978-7-5435-4846-6/G·3902

如发现印装质量问题，请与本社调换。电话：(0771) 5865797

怎么修福泽 哲慧授业

onsuo  
求索

流动的足迹

翱翔的翅膀

『点金』

为求索播洒阳光



PDF



**随**着课改的不断深入,为了充分阐释课程标准的要求,鼓励、引导学生在共同发展中富有个性、自主地学习,我们特约北京、山东、江苏、广东等课改省份及教育发达地区百余位特、高级教师精心打造、倾力编写了这套《点金训练》丛书。它将优化训练与答案详解融为一体,针对课堂作业、课后自测、阶段评估的学习过程设置梯级习题,能让你练得巧妙、学得扎实!本丛书具有如下特色:

☆**梯度、分级** 丛书特有的“梯级集训”模式,极大地优化了思维的发散性和学习的层次感。丛书课节训练按AB卷编写。A卷为课堂针对训练,按“双基再现”“变式活学”和“实践演练”分类优化;B卷为课外提升训练,按“理解整合”“拓展创新”“综合探究”和“高考模拟”梯度编排。着重体现了课堂作业和课后练习的功能。在题目编排难度上由易到难,用“★”(1~5个)标识;在课堂同步性上设置课节训练、单元训练、模块训练三部分,让学生在学习的每个阶段都可获得能力提升。这些匠心独运的设计让你仿佛置身于一个广阔而奇妙的演练场。这里处处充满乐趣和挑战,让你大展拳脚,练就一身绝世“武功”。

☆**科学、质优** 丛书集训练过程的“学、练、测”于一体,化方法、能力、创新于一炉,融山东、江苏、广东等地优质教育资源于一书,汇百余名特、高级教师智慧于一身,将会带给你全程的学习指导,点亮你学海航行的明灯。

☆**轻负、稳健** 丛书题量适中,题型丰富,题目经典,各梯度间循序渐进,层次性和难易度适当,使你能有选择地做题,练得充分、精当。同时,丛书大力引入原创题、变式题、探究题,增强题目的独创性、新颖性和时代感,使你训练得心应手、扎实有效。答案中点拨到位,警示思维误区,点击解题关键,令人有茅塞顿开之感。

☆**高能、高分** 在同步训练中链接高考,引入最新高考真题和模拟题,引导你走进高考、感受高考,帮助你适应高考、决胜高考。

《点金训练》是一艘带领师生畅游蔚蓝学海的旗舰。通过亲切的指导、耐心的训练、愉快的测试、精当的评价,相信《点金训练》会让每一位“航海员”都获得属于自己闪光耀眼的奖牌!那么还等什么呢,现在就和《点金训练》一起开始你激动人心,充满意趣和挑战的“点金”之旅吧!

中央教科所前副所长 研究员



# 第二届全国“点金之星”创新学习大赛

## ——改变学习方法 体验学习乐趣

全国初、高中师生朋友们：

北京弘哲教育研究中心与多家省市级教研中心、教育出版社继去年成功举办首届全国寻找“点金·创意之星”活动之后，于今年4月隆重推出第二届全国“点金之星”创新学习大赛。现在，只需你转动脑筋拿起纸笔参与本次大赛，就有机会成为全国“点金之星”，获得星级证书并赢取精美奖品。

### 活动介绍

参赛者需围绕《点金教练》或《点金训练》丛书的使用心得，以“改变学习方法，体验学习乐趣”为主题，向全国的朋友们介绍和分享自己最拿手的学习方法。参赛者介绍的学习方法或针对全学科，或针对某学科，或针对某学科的某一部分，或针对某一类问题等均可。参赛作品请注明作品名称、作者姓名、年龄、所在学校或单位、通讯地址、邮政编码和联系电话。同时，我们也诚恳地期望各界朋友能借此机会对我们图书的不足之处提出批评和建议。届时，我们将组织创新教育专家对所有作品进行评审，最终评出725位具有示范意义、拥有优异创新学习能力的获奖者，颁发“点金之星”荣誉证书和精美奖品。欢迎全国在校初、高中学生和教师踊跃报名参加。

### 奖项设置

钻石星：5名——价值2000元高级电子辞典一部

铂金星：20名——价值800元时尚MP4一部

白银星：200名——《点金教练》丛书一套

青铜星：500名——精美礼品一件

### 投稿事宜

投稿日期：当年6~12月

结果公布：次年3月（电话和邮件通知获奖者，并向社会公布。）

投稿地址：北京市朝阳区胜古中路2号金基业大厦10层1002

第二届全国“点金之星”创新学习大赛组委会收

邮政编码：100029

E-mail: hongzhe2008@gmail.com

咨询电话：(010)64411197 64411172

郑重声明：作品投稿后，即表明原作者授权北京弘哲文化发展有限公司无偿在各类活动中宣传、展示、使用和出版该作品。

本活动法律顾问：鼎立律师事务所 沈春林

# 目 录

## 第1章 走进细胞

第1节 从生物圈到细胞 ..... 1

A卷(课堂针对训练) ..... 1

B卷(课外提升训练) ..... 2

第2节 细胞的多样性和统一性 ..... 3

A卷(课堂针对训练) ..... 3

B卷(课外提升训练) ..... 4

## 第2章 组成细胞的分子

第1节 细胞中的元素和化合物 ..... 5

A卷(课堂针对训练) ..... 5

B卷(课外提升训练) ..... 6

第2节 生命活动的主要承担者——

蛋白质 ..... 7

A卷(课堂针对训练) ..... 7

B卷(课外提升训练) ..... 8

第3节 遗传信息的携带者——核酸 ...

..... 10

A卷(课堂针对训练) ..... 10

B卷(课外提升训练) ..... 11

第4节 细胞中的糖类和脂质 ..... 12

A卷(课堂针对训练) ..... 12

B卷(课外提升训练) ..... 13

第5节 细胞中的无机物 ..... 15

A卷(课堂针对训练) ..... 15

B卷(课外提升训练) ..... 16

## 第3章 细胞的基本结构

第1节 细胞膜——系统的边界 ..... 18

A卷(课堂针对训练) ..... 18

B卷(课外提升训练) ..... 19

第2节 细胞器——系统内的分工合作

..... 20

A卷(第1课时课堂针对训练) ..... 20

A卷(第2课时课堂针对训练) ..... 21

B卷(第2节课外提升训练) ..... 22

第3节 细胞核——系统的控制中心 ...

..... 24

A卷(第1课时课堂针对训练) ..... 24

A卷(第2课时课堂针对训练) ..... 25

B卷(第3节课外提升训练) ..... 25

## 第4章 细胞的物质输入和输出

第1节 物质跨膜运输的实例 ..... 28

A卷(课堂针对训练) ..... 28

B卷(课外提升训练) ..... 29

第2节 生物膜的流动镶嵌模型 ..... 32

A卷(课堂针对训练) ..... 32

B卷(课外提升训练) ..... 33

第3节 物质跨膜运输的方式 ..... 34

A卷(课堂针对训练) ..... 34

B卷(课外提升训练) ..... 36

## 第5章 细胞的能量供应和利用

第1节 降低化学反应活化能的酶 ... 38

A卷(第1课时课堂针对训练) ..... 38

A卷(第2课时课堂针对训练) ..... 39

B卷(第1节课外提升训练) ..... 40

第2节 细胞的能量“通货”——ATP ...

..... 42

A卷(课堂针对训练) ..... 42

B卷(课外提升训练) ..... 43

第3节 ATP的主要来源——细胞呼吸	45
A卷(第1课时课堂针对训练)	45
A卷(第2课时课堂针对训练)	47
B卷(第3节课外提升训练)	48
第4节 能量之源——光与光合作用	51
A卷(第1课时课堂针对训练)	51
A卷(第2课时课堂针对训练)	52
A卷(第3课时课堂针对训练)	53
B卷(第4节课外提升训练)	54

## 第6章 细胞的生命历程

第1节 细胞的增殖	58
A卷(课堂针对训练)	58
B卷(课外提升训练)	60
第2节 细胞的分化	62
A卷(课堂针对训练)	62

B卷(课外提升训练)	63
第3节 细胞的衰老和凋亡	65
A卷(课堂针对训练)	65
B卷(课外提升训练)	66
第4节 细胞的癌变	68
A卷(课堂针对训练)	68
B卷(课外提升训练)	69

## 附:

第1、2章测试卷

第3章测试卷

第4章测试卷

第5章测试卷

第6章测试卷

模块评价卷

参考答案





# 第1章 走进细胞



## 第1节 从生物圈到细胞



### A卷(课堂针对训练)



#### 双基再现

- ★下列具有细胞结构的生物是 ( )
  - 艾滋病病原体
  - 疯牛病病原体
  - 炭疽病病原体
  - 乙型肝炎病原体
- ★在下列名称中,不属于细胞的是 ( )
  - 卵细胞
  - 大肠杆菌
  - 草履虫
  - 纤维素
- ★下列叙述在结构层次上属于种群的是 ( )
  - 一块棉田中的害虫
  - 一片森林中的全部山毛榉
  - 一座高山上的全部鸟类
  - 一个池塘中的单细胞藻类
- ★下列对生命系统结构层次的研究的正确顺序是 ( )
  - 细胞→组织→器官→系统→生物体→种群→群落→生态系统→生物圈
  - 细胞→组织→器官→系统→生物体→种群→群落→生物圈→生态系统
  - 细胞→组织→器官→系统→种群→生物体→群落→生态系统→生物圈
  - 细胞→组织→器官→生物体→系统→种群→群落→生态系统→生物圈



#### 变式活学

- ★★(教材练习第一题1题的变式)下列属于活细胞的是 ( )
  - 肌纤维
  - 胰岛素

C. 血红蛋白      D. 人的毛发

- ★★(双基再现第3题的变式)在一块草原上有8户牧民,每户牧民各养了一群羊,其中有6户养的是绵羊,有两户养的是山羊,这块草原上的8群羊是 ( )
  - 一个群落
  - 一个种群
  - 两个种群
  - 八个种群



#### 实践演练

- ★★图1.1-1表示人体缩手反射的反射弧结构示意图。请据图回答下列问题:

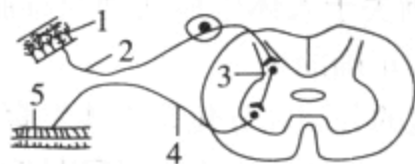


图1.1-1

- (1)在缩手反射过程中,伤害性刺激首先作用于[ ] \_\_\_\_\_,并产生神经冲动。
- (2)神经冲动沿着[ ] \_\_\_\_\_ 传递给 [ ] \_\_\_\_\_。
- (3)神经冲动经脊髓的综合分析后,形成新的神经冲动,经过[ ] \_\_\_\_\_ 传递给 [ ] \_\_\_\_\_,从而发生缩手反射。
- (4)脊髓灰质炎又称小儿麻痹症,其原因是 \_\_\_\_\_ (病原体)破坏了 [ ] \_\_\_\_\_ 中的细胞结构。
- (5)从缩手反射过程可以看出,生命活动的基本单位是 \_\_\_\_\_。





## B卷(课外提升训练)



### 理解整合

- ★★下列实例中,不能构成群落的是 ( )
  - 亚马逊河河边的热带雨林
  - 大兴安岭的红松林
  - 无菌培养基污染后长出的菌落
  - 无菌培养基上接种后长出的大肠杆菌菌落
- ★★下列关于单细胞生物的叙述中,错误的是 ( )
  - 整个生物体只由一个细胞构成
  - 能够独立生活
  - 能够趋利避害,适应环境
  - 不能完成呼吸、生殖等复杂的生命活动
- ★★在一个阴湿山洼的草丛中,有一堆长满苔藓的腐木,其中聚集着蚂蚁、蚯蚓、蜘蛛、老鼠等动物,这些生物共同构成了一个 ( )
  - 生物群落
  - 种群
  - 生态系统
  - 生物群体
- ★★下列关于人体生命活动与细胞关系的叙述,不正确的是 ( )
  - 细胞的分裂和分化是人体发育的基础
  - 人体是由细胞构成的,所以细胞的生长必然导致人体的生长
  - 只有通过精子和卵细胞,子代才能获得亲本的遗传物质
  - 人体是由细胞构成的,但细胞的生长未必能导致人体的生长
- ★★学校的课外活动小组调查一个池塘中青蛙近几年的生长繁殖状况。他们研究的是生命系统的 ( )
  - 个体水平
  - 种群水平
  - 群落水平
  - 生态系统



### 拓展创新

- ★★培养流感病毒时,应选用 ( )
  - 富含葡萄糖的营养液

- 富含蛋白质的营养液
- 富含牛奶的营养液
- 活的鸡胚

- ★★夏日,取池塘中一滴水制成装片,在显微镜下观察,你会发现一些生物的存在。试写出你确定它们是生物的依据。  
\_\_\_\_\_。



### 综合探究

- ★★观察下列生命系统的结构层次(以杨树为例),回答有关问题:  
叶肉细胞→叶→杨树→种群→群落→生态系统→生物圈  
(1)以上生命系统中属于器官层次的是\_\_\_\_\_。
- (2)在生命系统的各个层次中,能完整地表现出各种生命活动的最微小的层次是\_\_\_\_\_。
- (3)通常情况下,一片杨树林在生命系统中应属于\_\_\_\_\_层次。
- (4)从生物圈到细胞,生命系统层层相依,又各自有特定的\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。



### 高考模拟

- ★(2006·江苏高考模拟)下列生态学概念包括的范畴,从小到大排列正确的是 ( )
  - 种群→个体→群落→生态系统→生物圈
  - 个体→群落→生物圈→生态系统→种群
  - 个体→种群→群落→生态系统→生物圈
  - 群落→种群→个体→生物圈→生态系统

## 第2节 细胞的多样性和统一性



## A卷(课堂针对训练)



## 双基再现

- ★在使用显微镜的过程中,调光和观察时操作者的两眼应 ( )
  - 左眼注视目镜,右眼闭着
  - 右眼注视目镜,左眼闭着
  - 左眼注视目镜,右眼睁着
  - 右眼注视目镜,左眼睁着
- ★换用高倍镜,不应出现的操作是 ( )
  - 调节光圈
  - 调节细准焦螺旋
  - 调节反光镜
  - 调节粗准焦螺旋
- ★★当你开始用低倍物镜观察自制的装片时,如果发现视野中有一异物,移动装片,异物未动,转换高倍物镜后,异物仍在。说明异物可能在 ( )
  - 反光镜上
  - 装片上
  - 物镜上
  - 目镜上
- ★炭疽杆菌与疟原虫细胞的最本质区别是 ( )
  - 有无核物质
  - 有无细胞壁
  - 有无成形的细胞核
  - 有无细胞器
- ★★下列进行光合作用的生物,结构不同于其他三种的是 ( )
  - 蓝藻
  - 衣藻
  - 苔藓
  - 玉米



## 变式活学

- ★★(教材练习第一题2题的变式)某位科学家用活细胞做了许多张连续切片,他画出了一张综合图(如图1.2-1),有理由认为这个图最可能是 ( )



图1.2-1

- 病毒
  - 原核细胞
  - 动物细胞
  - 植物细胞
- ★★(教材练习第一题1题的变式)下列关于高倍物镜使用的叙述中,正确的是 ( )
    - 因为藓类的叶片大,在高倍镜下容易找到,所以可以直接使用高倍物镜
    - 在低倍物镜下找到叶肉细胞,即可换高倍物镜
    - 换高倍物镜后,必须先用粗准焦螺旋调焦,再用细准焦螺旋调至物像最清晰
    - 为了使高倍镜下的视野亮一些,可使用最大的光圈或凹面反光镜



## 实践演练

- ★★图1.2-2为某生物的细胞结构模式图,据图回答下列问题:

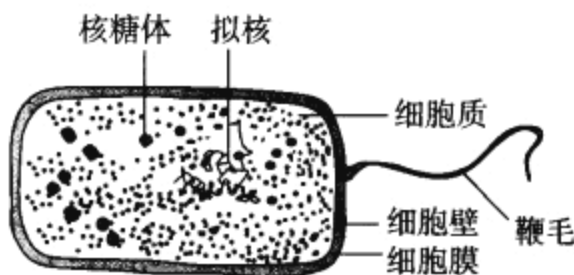


图1.2-2

- (1)该细胞类型为\_\_\_\_\_细胞,判断理由是\_\_\_\_\_。
- (2)该细胞与植物细胞相比,所共有的结构包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。



B卷(课外提升训练)



理解整合

- ★★用显微镜观察同一材料的同一部分时,高倍镜视野与低倍镜视野相比前者 ( )
  - 亮,看到的细胞数目多
  - 暗,看到的细胞数目少
  - 亮,看到的细胞数目少
  - 暗,看到的细胞数目多
- ★★下列四组生物中,细胞结构最相似的是 ( )
  - 变形虫、水绵、香菇
  - 烟草、草履虫、大肠杆菌
  - 小麦、番茄、大豆
  - 酵母菌、灵芝、豌豆
- ★★19世纪30年代创立的细胞学说的最主要的意义是 ( )
  - 证明病毒不具有细胞结构
  - 使人们对生物体结构的认识进入微观领域
  - 证明生物之间存在亲缘关系
  - 发现动植物细胞的不同之处
- ★★下列关于①~⑦中物质或结构的叙述,不正确的是 ( )
 

①核酸 ②蛋白质 ③液泡 ④叶绿体  
⑤核膜 ⑥细胞膜 ⑦细胞壁

  - ①②在病毒、大肠杆菌、衣藻和草履虫体内都存在
  - ⑥⑦在大肠杆菌和衣藻体内都存在
  - ①~⑦在衣藻体内都存在
  - 除⑤外,其余各种物质或结构在衣藻和蓝藻体内都存在
- ★水华和赤潮分别是淡水和海水水域被长期污染后,水体富营养化而产生的,给水产养殖业造成极大的经济损失。下列生物中与产生这种现象关系密切的是 ( )
  - 蓝藻类
  - 苔藓类
  - 草履虫
  - 细菌类
- ★★当显微镜的目镜为 $10\times$ 、物镜为 $10\times$ 时,在视野直径范围内看到一行相连的8个细胞。若物镜换成 $40\times$ 时,则在视野中可看到这行细胞中的 ( )
  - 2个
  - 4个
  - 16个
  - 32个

- ★★装片中,最理想的物像在视野的左下方,为了观察得更清楚,装片应移动的方向是 ( )
  - 右上方
  - 右下方
  - 左上方
  - 左下方



拓展创新

- ★★★★某生物探究学习小组为了探究细胞的多样性和统一性,计划对多种细菌、蓝藻、植物和动物细胞的图片和文字材料进行对比研究。现请你设计一个记录表,要求列出对比的项目,并给该表格命名。
  - 表格名称。
  - 绘制表格。



综合探究

- ★★据图1.2-3回答下列问题:

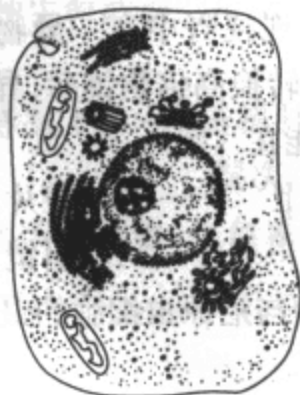


图1.2-3

- 该细胞的类型是\_\_\_\_\_细胞,判断的依据是\_\_\_\_\_。
- 该细胞与细菌的细胞相比,细菌细胞最典型的区别是没有\_\_\_\_\_,因此细菌属于\_\_\_\_\_生物。
- 该细胞代表的生物营养方式是\_\_\_\_\_。



高考模拟

- ★★(2007·广东揭阳高考模拟)原核细胞的DNA主要存在于 ( )
  - 染色体上
  - 细胞核内
  - 细胞质内
  - 拟核内



## 第2章 组成细胞的分子



### 第1节 细胞中的元素和化合物



#### A卷(课堂针对训练)



#### 双基再现

- ★下列各组元素中,占细胞总量97%的一组是 ( )  
A. C、H、O、N、P、S  
B. C、Fe、K、Ca、B、Fe  
C. N、P、S、K、Ca、Mg  
D. Fe、Mn、B、Zn、Cu、Co
- ★下列属于微量元素的一组是 ( )  
A. C、H、N、P、Mn    B. Cl、Fe、S、N、Mg  
C. B、Cu、Zn、Mn、Mo    D. N、P、K、Cu、Fe
- ★蛋白质与双缩脲试剂反应呈现的颜色是 ( )  
A. 砖红色沉淀    B. 橘黄色  
C. 紫色    D. 无色
- ★★下列有关组成细胞的元素的叙述,错误的是 ( )  
A. 在不同的细胞内,组成它们的化学元素大体相同  
B. 在同一种细胞内,各种化学元素的含量相同  
C. 组成细胞的化学元素根据其含量不同分为大量元素和微量元素两大类  
D. 在组成细胞的大量元素中,C是最基本的元素
- ★下列各项作为鉴定生物组织中还原性糖的理想材料是 ( )  
A. 韭菜    B. 香菜  
C. 菠菜    D. 梨
- ★★将面团包在纱布中放在清水中搓洗,鉴定粘留在纱布上的黏稠物质和洗出的白浆用的试剂分别是 ( )  
A. 碘液、苏丹Ⅲ染液

- B. 双缩脲试剂、碘液  
C. 双缩脲试剂、苏丹Ⅲ染液  
D. 碘液、斐林试剂
- ★在鉴定还原性糖和蛋白质的实验中,制备生物组织样液时,都要加入石英砂进行研磨,加入石英砂的目的是 ( )  
A. 研磨充分  
B. 防止有机物受到破坏  
C. 提取有机物  
D. 有利于研磨液的过滤



#### 变式活学

- ★(教材练习第一题2题的变式1)在过氧化氢酶溶液中加入双缩脲试剂,其结果应该是 ( )  
A. 产生气泡    B. 溶液呈蓝色  
C. 溶液呈紫色    D. 产生砖红色沉淀
- ★★(教材练习第一题2题的变式2)下列关于实验操作步骤的叙述中,正确的是 ( )  
A. 用于鉴定还原糖的斐林试剂甲液和乙液,可直接用于蛋白质的鉴定  
B. 脂肪的鉴定需要用显微镜才能看到被染成橘黄色的脂肪滴  
C. 鉴定还原糖时,要加入斐林试剂甲液摇匀后,再加入乙液  
D. 用于鉴定蛋白质的双缩脲试剂A液与B液要混合均匀后,再加入含样品的试管中,必须现配现用



#### 实践演练

- ★★鉴定蛋白质时,事先留出一些黄豆组织样液,主要目的是 ( )



- A. 重复两次  
 B. 与加入双缩脲试剂后的颜色作对照  
 C. 再用于还原性糖的鉴定  
 D. 失败后还可重做
11. ★★在做还原性糖的鉴定实验时需涉及下列问题,请回答:  
 (1)斐林试剂甲液与乙液混合时将产生\_\_\_\_\_色沉淀,它与葡萄糖在加热条件下发生化学反应,产生\_\_\_\_\_色沉淀。  
 (2)请解释为什么斐林试剂要现配现用,不能放置太久的原因是\_\_\_\_\_。  
 (3)做此试验时,试管直接用酒精灯加热

易破裂,其原因是\_\_\_\_\_,若要避免此现象产生应改用\_\_\_\_\_。

12. ★★根据“检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质”实验,回答下列问题:  
 (1)通过生物组织中的有机物与某些化学试剂能产生\_\_\_\_\_反应,以显示细胞中某些有机物的存在。  
 (2)鉴定成熟梨果肉细胞内存在还原性糖,所用的试剂是\_\_\_\_\_试剂;镜检时,可看到细胞中的脂肪颗粒被\_\_\_\_\_染成\_\_\_\_\_色;在鉴定黄豆细胞中存在的蛋白质时常用\_\_\_\_\_试剂。

### B卷(课外提升训练)



#### 理解整合

1. ★★下列关于人体细胞干重的主要元素的含量的比较,正确的是 ( )  
 A.  $C > H > O > N > P > S$   
 B.  $H > O > C > P > N > S$   
 C.  $C > O > N > H > P > S$   
 D.  $O > C > H > N > P = S$
2. ★C、H、N这三种化学元素在组成人体的化学成分中,质量分数占73%左右,而这三种元素在岩石圈中,其质量分数还不到1%。这个事实说明 ( )  
 A. 生物界与非生物界具有统一性  
 B. 生物界与非生物界具有差异性  
 C. 元素在自然界中都可以找到  
 D. 生物界具有特殊性
3. ★组成玉米和人体的最基本元素是 ( )  
 A. 氢元素                      B. 氧元素  
 C. 氮元素                      D. 碳元素
4. ★★鉴定脱脂淡奶粉是否为伪劣产品,不能用的化学试剂是 ( )  
 A. 斐林试剂                      B. 苏丹IV染液  
 C. 双缩脲试剂                      D. 红墨水

降血糖的因子及多种有益于健康的成分,某公司将它开发成一种保健饮料。该产品是否适用于糖尿病患者,生物学兴趣小组的同学以此作为研究课题。请你完成下面的实验鉴定报告。

(1)实验目的:鉴定一种茅草的根是否含有还原性糖和淀粉。

(2)实验原理:还原性糖可用\_\_\_\_\_试剂,淀粉可用\_\_\_\_\_。

(3)实验器材:一种茅草的根、所需试剂、刀片、载玻片、酒精灯、试管夹、火柴、滴管。

(4)实验步骤:  
 ①鉴定还原性糖:\_\_\_\_\_。

②鉴定淀粉:\_\_\_\_\_。

(5)实验现象:\_\_\_\_\_。

(6)结果分析:\_\_\_\_\_。

(7)在鉴定还原性糖的实验操作中应注意:\_\_\_\_\_。



#### 拓展创新

5. ★★★★★据药理研究,一种茅草的根内含有



## 综合探究

6. ★★★下表所示为玉米和人体内含量较多的几种化学元素占细胞干重的质量分数(%)，请据表回答下列问题：

元素	玉米	人
O	44.43	14.62
C	43.57	55.99
H	6.24	7.46
N	1.46	9.33
K	0.92	1.09
Ca	0.23	4.67
P	0.20	3.11
Mg	0.18	0.16
S	0.17	0.78

- (1)有些元素在其生物体内含量很少，但能够影响生物体的生命活动。例如：若人的饮食中长期缺铁，则会患\_\_\_\_\_，我们常把生物生活必需但需要量很少的元素称为\_\_\_\_\_。
- (2)人体与玉米相比，钙含量较高，其主要原因是\_\_\_\_\_。

- (3)综合分析该表，你还能得出哪些结论？
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_。



## 高考模拟

7. ★★★(2007·广东高考理基,37题)下列健康人的4种液体样本中,能与双缩脲试剂发生紫色颜色反应的是 ( )
- ①尿液 ②胃液 ③汗液 ④唾液
- A. ①③                      B. ①④
- C. ②③                      D. ②④
8. ★★(2007·江苏高考生物,19题)若以鸡蛋蛋白液为材料进行蛋白质鉴定实验,发现蛋白液与双缩脲试剂发生反应后会粘固在试管壁上。下列关于这一现象形成原因的描述中正确的是 ( )
- A. 鸡蛋蛋白液稀释不够,搅拌不匀
- B. 只添加了双缩脲试剂 A,未添加双缩脲试剂 B
- C. 鸡蛋蛋白液不是合适的实验材料
- D. 蛋白液与双缩脲试剂的反应时间不够长

## 第2节 生命活动的主要承担者——蛋白质



## A卷(课堂针对训练)

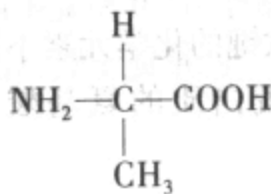


## 双基再现

1. ★★一个由  $n$  条肽链组成的蛋白质分子共有  $m$  个氨基酸,该蛋白质分子要完全水解共需水分子 ( )
- A.  $n$  个                      B.  $m$  个
- C.  $(m+n)$  个              D.  $(m-n)$  个
2. ★★某一多肽链中共有肽键 151 个,则此分子中含有氨基和羧基的数目至少有 ( )
- A. 152、152                B. 151、151
- C. 1、1                      D. 2、2
3. ★★人体的肌肉主要是由蛋白质构成的,

但骨骼肌、心肌、平滑肌的功能各不相同,这是因为 ( )

- A. 肌细胞形状不同
- B. 在人体的分布位置不同
- C. 支配其运动的神经不同
- D. 构成肌细胞的蛋白质分子结构不同
4. ★★图 2.2-1 是三种氨基酸的结构式,由这三种氨基酸脱水缩合所形成的三肽化合物中,含有氨基、羧基和肽键的数目依次是 ( )



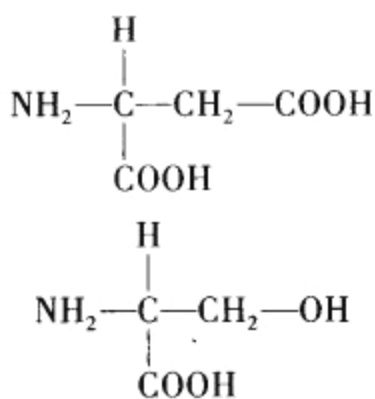


图 2.2-1

- A. 1、1、2    B. 1、1、3    C. 1、2、2    D. 2、2、2

5. ★肽键是在下列哪两个基团间形成的 ( )
- A. 磷酸基和羧基    B. 羧基和氨基  
C. 羟基和醛基    D. 醛基和氨基



### 变式活学

6. ★★(教材练习第一题2题的变式)在下列物质中,有的属于构成人体的氨基酸,有的不是。请判断,构成人体蛋白质的氨基酸是 ( )

- ①  $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$   
 ②  $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$   
 ③  $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ \text{NH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{COOH} \end{array}$   
 ④  $\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\ | \\ \text{NH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{COOH} \end{array}$



### 理解整合

1. ★★现已知构成蛋白质的氨基酸大约有 20 种,它们的平均相对分子质量为 128,由 50 个氨基酸形成的某蛋白质的一条多肽链的相对分子质量是 ( )
- A. 6 400    B. 2 560  
C. 5 518    D. 2 218
2. ★★生物体内蛋白质千差万别,其原因不可能是 ( )
- A. 组成肽键的化学元素不同  
B. 组成蛋白质的氨基酸的种类和数量不同

- ⑤  $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ \text{NH}_2 - \text{CH} - (\text{CH}_2)_4 - \text{NH}_2 \end{array}$
- A. ①③④    B. ②③⑤  
C. ①③⑤    D. ②③④

7. ★★(教材练习第一题3题的变式)在人脑中有一种叫脑啡肽的多肽,它与人的痛觉和学习记忆有关,其分子由 5 个氨基酸组成,则脑啡肽在形成过程中脱去的水分子数和形成的肽键数分别是 ( )
- A. 3、4    B. 4、4    C. 4、3    D. 3、3



### 实践演练

8. ★★★基因工程又叫做基因拼接技术或 DNA 重组技术。基因工程自 20 世纪 70 年代兴起之后,经过 20 多年的发展,取得了惊人的成绩,特别是近 10 年来,基因工程的发展更是突飞猛进,如用大肠杆菌生产胰岛素。胰岛素的本质是蛋白质,因此可以说蛋白质有调节功能。蛋白质的功能具有多样性,请模仿上面的材料,列举出蛋白质的其他功能,每个功能后列举一个例子。

### B 卷(课外提升训练)

- C. 氨基酸的排列顺序不同  
D. 蛋白质的空间结构不同
3. ★★临床上,通过检验尿液中一定时间内的含氮量,可以粗略地估算某营养物质在该段时间内的氧化分解量,那么该营养物质是 ( )
- A. 蛋白质    B. 脂肪  
C. 葡萄糖    D. 淀粉
4. ★★蛋白质和多肽的主要区别是 ( )
- A. 蛋白质具有一定的空间结构  
B. 蛋白质的氨基酸比多肽多  
C. 蛋白质的相对分子质量比多肽大  
D. 蛋白质能水解成多种氨基酸
5. ★两个氨基酸分子脱水缩合形成二肽,脱去



一分子水。这个水分子中氢来自 ( )

- A. 羧基  
B. 氨基  
C. 连在碳原子上的氢  
D. 氨基和羧基

6. ★★下列各项与蛋白质的作用无关的是 ( )

- A. 催化与调节  
B. 运动  
C. 运送物质  
D. 储存遗传信息

7. ★★谷氨酸的 R 基为  $C_3H_5O_2$ , 一分子谷氨酸含有的 C、H、O、N 原子数依次是 ( )

- A. 5、9、4、1  
B. 4、8、5、1  
C. 5、8、4、1  
D. 4、9、4、1

8. ★★已知催产素是由 9 个氨基酸分子缩合而形成的一条多肽链。在缩合过程中失去的水分子和形成的肽键数依次是 ( )

- A. 9、9  
B. 9、8  
C. 8、9  
D. 8、8



### 拓展创新

9. ★★据图 2.2-2 回答下列问题:

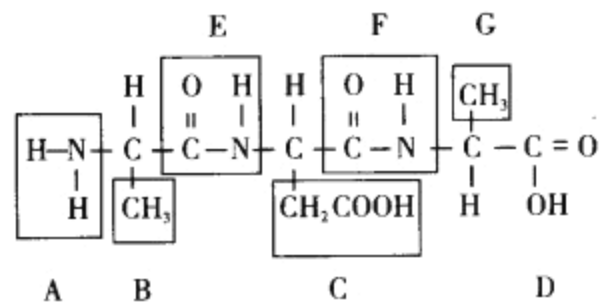


图 2.2-2

- (1) 图中 A 表示 \_\_\_\_\_, D 表示 \_\_\_\_\_。  
 (2) 该化合物是由 \_\_\_\_\_ 个氨基酸分子失去 \_\_\_\_\_ 个分子的水而形成的, 这种反应叫做 \_\_\_\_\_。在这个过程中, 相对分子质量减少了 \_\_\_\_\_。该化合物称为 \_\_\_\_\_。  
 (3) 图中表示 R 基的字母是 \_\_\_\_\_, 表示肽键的字母是 \_\_\_\_\_。  
 (4) 图中有 \_\_\_\_\_ 个肽键, 有 \_\_\_\_\_ 个氨基和 \_\_\_\_\_ 个羧基。  
 (5) 该化合物是由 \_\_\_\_\_ 种氨基酸组成的。  
 (6) 该化合物水解成氨基酸的过程中需要 \_\_\_\_\_ 分子的水。

10. ★★胰岛素是一种蛋白质分子, 它含有两条多肽链, A 链含有 21 个氨基酸, B 链含有 30 个氨基酸, 两条多肽链间通过 2

个二硫键(二硫键是由两个—SH 连接而成的)连接, 在 A 链上也形成 1 个二硫键。图 2.2-3 为结晶牛胰岛素的平面结构示意图, 请据此回答下列问题:

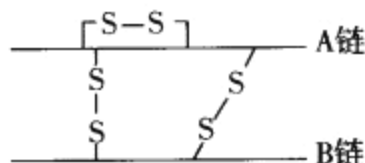


图 2.2-3

- (1) 胰岛素中含有的肽键数是 \_\_\_\_\_。  
 (2) 这 51 个氨基酸形成胰岛素后, 相对分子质量比原来减少了 \_\_\_\_\_。



### 综合探究

11. ★★现有一种“十二肽”, 分子式为  $C_xH_yN_zO_wS$  ( $z > 12, w > 13$ )。已知将它彻底水解后只得到图 2.2-4 中所列的氨基酸。据图回答下列问题:

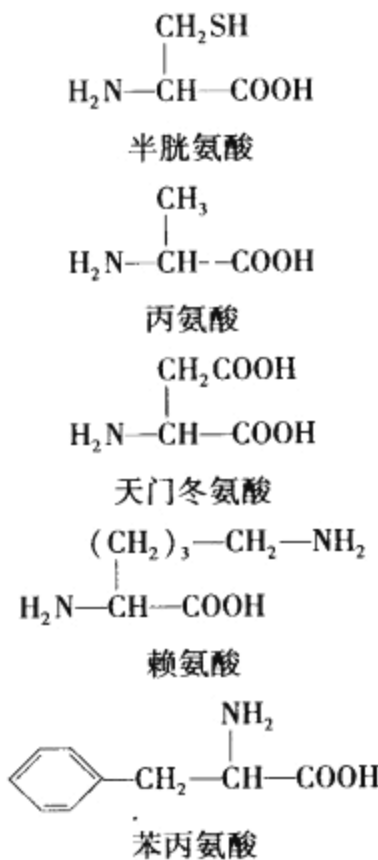


图 2.2-4

- (1) 该“十二肽”分子水解时需要的水分子数是 \_\_\_\_\_。  
 (2) 将该“十二肽”分子彻底水解后有 \_\_\_\_\_ 个赖氨酸和 \_\_\_\_\_ 个天门冬氨酸。  
 (3) 假设 20 种氨基酸的平均分子量为 125, 现由四条肽链共 80 个氨基酸构成的蛋白质的相对分子质量约 \_\_\_\_\_。