

○ 策 划 北京弘哲教育研究中心

○ 总主编 滕 纯

弘哲书系  
HONGZHESHUXI

*Dianjin Xunlian*

# 点金训练

适用于新课标江苏教育版

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 韦东生  
特约编辑 王继娟



# 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/ SCAN 威峰 图书品牌机构

ISBN 978-7-5435-4847-3



9 787543 548473 >

定价: 9.80元

# 点金训练

## 高中生物必修①

策 划 北京弘哲教育研究中心  
总主编 滕 纯 (中央教科所前副所长 研究员)  
主 编 孙鹏远  
编 者 刘宗海 周荷静 陆云飞  
      李建春 张霞琴

广西教育出版社  
四川教育出版社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

点金训练: 江苏教育版. 高中生物. 1: 必修/滕纯主编.  
南宁: 广西教育出版社, 2007.6

ISBN 978-7-5435-4847-3

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 075714 号

责任编辑 韦东生  
特约编辑 王继娟  
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 6 月第 1 版  
印 次 2007 年 6 月北京第 1 次印刷  
成品规格 210mm×295mm  
印 张 6.5  
字 数 130 千  
印 数 0001—3000  
定 价 9.80 元

---

ISBN 978-7-5435-4847-3/G·3903



**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



# 目 录

## 第一章 生物科学和我们

- 第一节 身边的生物科学 ..... 1
  - A 卷(课堂针对训练) ..... 1
  - B 卷(课外提升训练) ..... 2
- 第二节 生物科学的学习过程 ..... 4
  - A 卷(课堂针对训练) ..... 4
  - B 卷(课外提升训练) ..... 5

## 第二章 细胞的化学组成

- 第一节 细胞中的原子和分子 ..... 7
  - A 卷(课堂针对训练) ..... 7
  - B 卷(课外提升训练) ..... 8
- 第二节 细胞中的生物大分子 ..... 10
  - A 卷(课堂针对训练) ..... 10
    - 第 1 课时 生物大分子的基本骨架、糖类的种类和功能 ... 10
    - 第 2 课时 脂质的种类和功能 ... 11
    - 第 3 课时 蛋白质的结构和功能 I ..... 12
    - 第 4 课时 蛋白质的结构和功能 II ..... 13
    - 第 5 课时 核酸的结构和功能 ... 14
  - B 卷(课外提升训练) ..... 15

## 第三章 细胞的结构和功能

- 第一节 生命活动的基本单位——细胞 ..... 17
  - A 卷(课堂针对训练) ..... 17
  - B 卷(课外提升训练) ..... 18
- 第二节 细胞的类型和结构 ..... 20
  - A 卷(课堂针对训练) ..... 20
    - 第 1 课时 原核细胞和真核细胞、细胞膜和细胞壁 ..... 20

- 第 2 课时 细胞质和细胞器 I ... 21
- 第 3 课时 细胞质和细胞器 II ... 22
- 第 4 课时 细胞核 ..... 23
- B 卷(课外提升训练) ..... 24
- 第三节 物质的跨膜运输 ..... 26
  - A 卷(课堂针对训练) ..... 26
  - B 卷(课外提升训练) ..... 27

## 第四章 光合作用和细胞呼吸

- 第一节 ATP 和酶 ..... 29
  - A 卷(课堂针对训练) ..... 29
    - 第 1 课时 ATP 和酶 I ..... 29
    - 第 2 课时 ATP 和酶 II ..... 30
  - B 卷(课外提升训练) ..... 31
- 第二节 光合作用 ..... 33
  - A 卷(课堂针对训练) ..... 33
    - 第 1 课时 光合色素与光能的捕获 ..... 33
    - 第 2 课时 提取和分离叶绿体中的色素 ..... 34
    - 第 3 课时 光合作用的过程 ..... 35
    - 第 4 课时 影响光合作用的环境因素 ..... 36
  - B 卷(课外提升训练) ..... 37
- 第三节 细胞呼吸 ..... 39
  - A 卷(课堂针对训练) ..... 39
    - 第 1 课时 有氧呼吸 ..... 39
    - 第 2 课时 影响酵母菌无氧呼吸的因素 ..... 41
    - 第 3 课时 无氧呼吸、细胞呼吸原理的应用 ..... 42
  - B 卷(课外提升训练) ..... 43

## 第五章 细胞增殖、分化、衰老和凋亡

### 第一节 细胞增殖 ..... 45

#### A 卷(课堂针对训练) ..... 45

#### 第 1 课时 细胞周期与有丝分裂 ..... 45

#### 第 2 课时 观察植物细胞的有丝分裂 ..... 46

#### 第 3 课时 细胞有丝分裂的实质、 意义和无丝分裂 ..... 47

#### B 卷(课外提升训练) ..... 48

### 第二节 细胞分化、衰老和凋亡 ..... 51

#### A 卷(课堂针对训练) ..... 51

#### 第 1 课时 细胞分化、细胞的全能性 ..... 51

#### 第 2 课时 细胞衰老和凋亡 ..... 52

#### B 卷(课外提升训练) ..... 53

### 第三节 关注癌症 ..... 55

#### A 卷(课堂针对训练) ..... 55

#### B 卷(课外提升训练) ..... 56





# 第一章 生物科学和我们



## 第一节 身边的生物科学



### A 卷(课堂针对训练)



#### 双基再现

- ★下列疾病属于癌症的是 ( )  
A. 白血病      B. 坏血病  
C. 血友病      D. 败血症
- ★目前发现的致癌因子主要有 ( )  
A. 物理致癌因子    B. 化学致癌因子  
C. 生物致癌因子    D. 包括 ABC 三项
- ★下列疾病不是传染病的是 ( )  
A. 痢疾      B. 艾滋病  
C. 狂犬病      D. 镰刀型细胞贫血症
- ★下列致病因子所引起的疾病目前不能用基因诊断技术进行诊断的是 ( )  
A. 腺病毒      B. HIV  
C. 狂犬病病毒      D. 大肠杆菌
- ★基因治疗的原理是 ( )  
A. 将目的基因导入细胞  
B. 将目的基因导入患者的细胞  
C. 将目的基因导入患者的受体细胞  
D. 将目的基因导入患者的能增殖的受体细胞
- ★世界上第一台显微镜的制造者是 ( )  
A. 达尔文      B. 罗伯特·胡克  
C. 列文虎克      D. 巴斯德
- ★(1)癌症是人类健康的杀手, \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 都可能致癌的发生。常见的癌症主要有 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 等。  
(2)近年来癌症发病率增长的主要原因是 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。其中三分之一的患者可以通过早期诊断得到有效治疗。  
(3)现代生物技术的基因诊断技术使许多疾病的诊断更加 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(4)21 世纪生物科学的发展趋势是对生命现象和 \_\_\_\_\_ 的研究不断扩大深入,向 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_、最基本和最复杂的两极发展。

(5)电子显微镜技术不断推动着细胞生物学的发展。目前,人们已经制造出的电子显微镜有 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。



#### 变式活学

- ★(双基再现第 4 题变式)下列疾病目前多数能用基因诊断技术进行诊断的是 ( )  
A. 病毒类的疾病  
B. 细菌类的疾病  
C. 寄生虫类的疾病  
D. 包括 ABC 三项
- ★★(教材积极思维变式)某女士触摸到乳房上有一个蚕豆粒大小的肿块,第二天去医院检查,结果是肿瘤,随即进行手术切除,并得到了根治。这一事例给我们的启示是 ( )  
A. 癌症容易根治  
B. 癌症需用基因治疗  
C. 癌症早发现好治疗  
D. 癌症都需手术治疗



#### 实践演练

- ★★(多选)伊拉克战争时多国部队使用了贫铀弹,很多油井被点燃,大火持续燃烧多日。现在当地的癌症发病率明显上升,其原因可能是 ( )  
A. 病毒因素      B. 物理因素





C. 化学因素      D. 温度升高

11. ★★★在某个偏僻的山村里,有许多人患食道癌,患病率高出其他地区很多倍,这一现象已经延续了几个世纪。但外迁村民的后代发病率明显降低。据调查该村民长期吃发霉的粮食、腌制的肉和酸菜,饮水中亚硝酸盐含量明显偏高。根据调

查结果你的推论是什么?

---



---



---



---



---

## B 卷(课外提升训练)



### 理解整合

- ★★20世纪以来,威胁人类生存和发展的重大问题是 ( )
  - 人口老龄化、环境污染、能源短缺和粮食危机等
  - 环境污染、资源匮乏、人口增多和人类基因组计划
  - 克隆技术、基因工程技术、人类基因组计划
  - 人口爆炸、环境污染、资源匮乏、能源短缺和粮食危机等
- ★★下列疾病属于遗传病的是 ( )
  - 艾滋病
  - 病毒性肝炎
  - 先天性聋哑
  - 狂犬病
- ★★健康的生活方式有利于预防癌症,下列做法正确的是 ( )
  - 经常食用油炸食品
  - 夏天应尽可能延长日光浴时间
  - 多吃蔬菜水果,少吃罐头
  - 吸焦油含量低的香烟不会诱发癌症
- ★★下列致癌因素中属于物理因素的是 ( )
  - 病毒
  - 紫外线
  - 防腐剂
  - 烟草
- ★★下列疾病都属于传染病的一组是 ( )
  - 癌症、肺结核
  - 狂犬病、艾滋病
  - 伤寒、糖尿病
  - 炭疽病、色盲病



### 拓展创新

- 6.★★下列关于基因治疗的说法正确的是 ( )
- 基因治疗只能治疗一些遗传病
  - 基因治疗的主要方法是让患者口服一些健康的外源基因
  - 基因治疗的主要原理是通过导入正常基

因来纠正或弥补基因缺陷带来的影响

D. 基因治疗在发达国家已成为一种常用的临床治疗手段

- ★★据有关资料统计,80%左右的肝癌患者是由乙肝病人转变而来的,这说明 ( )
  - 乙肝病人的细胞中存在致癌基因
  - 乙肝病人长期接触放射性物质
  - 乙肝病人长期误食含黄曲霉素的食物
  - 乙肝病毒使病变的肝组织发生癌变
- ★★应用基因工程技术诊断疾病的过程中必须使用基因探针才能达到检测疾病的目的。这里的基因探针是指 ( )
  - 用于检测疾病的医疗器械
  - 用放射性同位素或荧光标记的 DNA 分子
  - 合成  $\beta$ -球蛋白的 DNA
  - 合成苯丙羟化酶的 DNA
- ★★★下列有关基因工程的叙述,正确的是 ( )
  - 基因工程是细胞水平上的生物工程
  - 基因工程的产物对人类都是有益的
  - 基因工程产生的变异属于人工诱变
  - 基因工程可以运用于育种
- ★★★SARS 病原体是一种冠状病毒,其遗传物质是一条单链 RNA,下列关于 SARS 病毒的叙述中,正确的是 ( )
  - 可独立生活和复制
  - DNA 和 RNA 同时存在
  - 能在寄主细胞内合成多种蛋白质
  - 含有简单的细胞器



### 综合探究

- 11.★★近年南方某地发大水,很多家庭遭水淹没,粮食浸水,发生霉变,但当地农民仍然舍不得扔掉粮食,并继续食用。预测这一地区多年后诱发肝癌病的最可能原因是 ( )





## 第二节 生物科学的学习过程



### A卷(课堂针对训练)



#### 双基再现

- ★对于生命起源的问题,目前大多数人所承认的是 ( )  
A. 特殊创造论                      B. 自然发生说  
C. 泛孢子理论                        D. 化学进化学说
- ★“自然发生说”认为 ( )  
A. 上帝创造出生命  
B. 蛙可以从泥土中长出,蛆虫可以从腐肉中生  
C. 生命的胚芽来自地球外空间,然后生长发育,微生物附着于陨石活着到达地球  
D. 在有机物丰富的原始海洋里,各种不同的活动过程可以把有机物结合起来,并描述了使小分子聚集产生生命大分子
- ★雷迪、斯巴兰扎尼和巴斯德的实验共同之处是都设置了 ( )  
A. 多组实验                          B. 相同变量  
C. 对照组                              D. 相同装置
- ★巴斯德的实验证明了 ( )  
A. 微生物能自然发生  
B. 微生物不能自然发生  
C. 微生物与地球同时存在  
D. 微生物是从外星来的
- ★★进行科学研究必须收集资料。下列说法不正确的是 ( )  
A. 收集资料可以启发思想,产生研究课题  
B. 收集资料可以继承前人的研究成果  
C. 收集资料可以了解前人的研究思想和研究方法  
D. 课题研究的实质就是收集资料
- ★就巴斯德的鹅颈瓶实验进行分析:  
(1)自变量为 \_\_\_\_\_;  
(2)因变量为 \_\_\_\_\_;  
(3)无关变量为 \_\_\_\_\_;  
(4)实验组为 \_\_\_\_\_;  
(5)对照组为 \_\_\_\_\_。
- ★★科学实验的一般步骤为: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。  
观察必须 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

即 \_\_\_\_\_。进行测量,则应 \_\_\_\_\_,因而要 \_\_\_\_\_,保证测量精确的基础是 \_\_\_\_\_。



#### 变式活学

- ★★(双基再现第2题变式1)“天地合气,万物自生”、“腐草为萤”、“蝉固朽木所化也”,这些说法与下列哪位科学家所支持的生物学观点一致 ( )  
A. 雷迪                                  B. 尼达姆  
C. 斯巴兰扎尼                        D. 巴斯德
- ★★(双基再现第2题变式2)下列提法使斯巴兰扎尼的实验缺乏足够的证据否定“自然发生说”的是 ( )  
A. 肉汤加热的时间不够长  
B. 软木塞不能完全隔绝细菌  
C. 没有设计对照实验  
D. 烧瓶中缺少足够的氧气
- ★★(双基再现第6题变式)下列关于科学实验的说法,错误的是 ( )  
A. 用一种或多种感官去收集信息的过程就是观察  
B. 测量能把观察的结果表达得更加精确  
C. 预测是根据现有的证据和既往的实验对将来的事件做出的正确推论  
D. 数据收集是把分类、观察或测量得到的内容如实地记录下来过程



#### 实践演练

- ★★意大利科学家雷迪是第一个对“自然发生说”作出有力挑战的科学家,请你简述雷迪实验的实验目的、实验设计的科学之处、实验结论和推论。  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。



## B卷(课外提升训练)



## 理解整合

- ★科学家探讨自然秘密,利用科学方法的第一步骤是 ( )  
A. 假说                      B. 推论  
C. 实验                        D. 观察
- ★下列生物能进行光合作用的是 ( )  
A. 变形虫                    B. 疟原虫  
C. 衣藻                        D. 蛔虫
- ★★下列斯巴兰扎尼所做的实验,不会被微生物污染的一组是 ( )  
A. 煮沸 2 min,塞上软木塞  
B. 煮沸 60 min,塞上软木塞  
C. 煮沸 2 min,熔玻璃封口  
D. 煮沸 60 min,熔玻璃封口
- ★★某同学测一杯水的体积得出如下数据: 10.46 mL, 10.44 mL, 10.48 mL, 10.43 mL, 10.42 mL。则这一杯水的体积为 ( )  
A. 10.44 mL                B. 10.45 mL  
C. 10.48 mL                D. 10.42 mL
- ★★给刚出生的婴儿接种卡介苗,是为了预防 ( )  
A. 猩红热                    B. 麻疹  
C. 肺结核                    D. 痢疾

## 拓展创新

- ★★现有一植物的种子,已经知道它的萌发受水分、温度和氧气的影响,但不了解其萌发与光是否有关,为探究光的有无对该种子萌发的影响,某同学进行了如下实验:①向垫有滤纸的培养皿中倒入适量的水,将一定量的种子放入培养皿中。②将培养皿置于黑暗、25℃、空气状况适宜且相同的条件下培养一段时间,观察种子的萌发情况。你认为下列最适宜做实验对照组的是 ( )  
A. 另一组置于有光条件下,其他处理相同  
B. 另一组置于5℃条件下,其他处理相同  
C. 另一组置于缺氧条件下,其他处理相同  
D. 另一组置于有光、5℃条件下,其他处理相同
- ★★★19世纪后期,法国的啤酒业在欧洲是

很有名的,但啤酒常常会变酸,整桶芳香可口的啤酒,变成了酸得让人咧嘴的黏液,只得倒掉,这使酒商叫苦不迭,有的甚至因此而破产。1865年,里尔一家酿酒厂老板请求巴斯德帮助治啤酒的“病”,看看能否加进一种化学药品来阻止啤酒变酸。巴斯德答应研究这个问题,他在显微镜下观察,发现未变质的陈年葡萄酒和啤酒,其液体中有一种圆球状的酵母菌。当葡萄酒和啤酒变酸后,酒液里有一根根细棍似的乳酸杆菌,就是这种“坏蛋”在营养丰富的啤酒里繁殖,使啤酒“生病”。他把封闭的酒瓶放在铁丝篮子里,泡在水里加热到不同的温度,试图既杀死了乳酸杆菌,而又不把啤酒煮坏。经过反复多次的试验,他终于找到了一个简便有效的方法即只要把酒放在五六十摄氏度的环境里,保持半小时,就可杀死酒里的乳酸杆菌,这就是著名的“巴氏消毒法”。这个方法至今仍在使用,市场上出售的消毒牛奶就是用这种办法消毒的。当时,啤酒厂老板不相信巴斯德的这种办法,巴斯德不急不恼,他对一些样品加热,另一些不加热,告诉老板耐心地等上几个月,结果呢,经过加热的样品打开后酒味醇正,而没有加热的已经酸了。

回答问题:

(1)巴斯德消毒法借助的最重要的工具是什么?

\_\_\_\_\_。

(2)巴斯德消毒法的原理是什么?

\_\_\_\_\_。

(3)巴斯德做给啤酒厂老板看的实验是何种类型的实验?

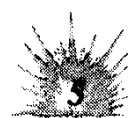
\_\_\_\_\_。

- ★★★1773年,意大利科学家斯巴兰扎尼做了一个巧妙实验:将肉块放入小巧的金属笼内,然后让鹰把小笼子吞下去。过一段时间后,他把小笼子取出来,发现笼内的肉块消失了。

(1)这个实验要解决什么问题?

\_\_\_\_\_。

\_\_\_\_\_。





(2)是什么物质使肉块消失了?

(3)怎样才能证明你的推测?

(4)结论是什么?



### 综合探究

9. ★★★观察池塘水中的“生命世界”

实验内容:

- ①用量筒量取 100 mL 池塘水,并用温度计、pH 试纸分别测量水温和酸碱度。
- ②用滴管吸取 1 滴池塘水,制作临时玻片标本。
- ③分别用显微镜的低倍镜和高倍镜观察临时玻片标本。

提出问题讨论结果:

(1)这个实验要注意什么安全问题?

(2)池塘水里常见生物有哪些?

(3)怎样区别藻类和原生动动物?

(4)在低倍镜和高倍镜下还能看清池塘水中的哪些生物?

10. ★★★为了研究胰液分泌调节,某人从实验狗甲的一段小肠刮下黏膜,将该黏膜放入稀盐酸中浸泡,把过滤后的提取液注入实验狗乙的静脉,结果引起实验狗乙的胰液大量分泌,由此得出“小肠黏膜中存在促进胰液分泌的某种物质”的结论。

分析这一实验与结论,回答下列问题:

(1)仅根据上述实验能否得出该结论,为什么?

(2)如何设置对照组?其最可能的实验结果如何?



### 高考模拟

11. ★(2006·福建)研究生物学问题的方法有:①推论②结论③问题④实验⑤观察⑥假设,其研究的步骤一般是 ( )
- A. ③⑥①④⑤② B. ③⑥④⑤①②  
C. ⑤③①⑥④② D. ⑤③⑥①④②
12. ★★(2006·江苏)有人设计实验探究有机肥是否能提高土壤肥力并优于化肥。实验分为两组,一组农田施有机肥,一组农田施化肥。该实验设计缺少 ( )
- A. 施用有机肥和适量化肥的对照田  
B. 既不施用有机肥也不施用化肥的对照田  
C. 施用大量化肥和少量有机肥的对照田  
D. 施用少量化肥和大量有机肥的对照田
13. ★★(2006·江苏)土壤动物能够促进农田生态系统物质循环并改良土壤结构,其类群组成和数量是评价农田生态环境的重要指标。下表是某农田使用两种肥料后 4 类土壤动物物种数和密度(个/平方米)调查数据。

动物类群	跳虫类		蜷螨类	
	物种数	密度	物种数	密度
有机肥田	10	167	38	30
化肥田	4	79	16	41

动物类群	线蚓类		线虫类	
	物种数	密度	物种数	密度
有机肥田	40	120	19	399
化肥田	18	32	7	52

根据表中数据可以得到的正确结论是

- ( )
- A. 化肥田土壤动物的物种多样性减少,营养结构简单
- B. 有机肥田的土壤动物数量大大增加,有机质减少
- C. 化肥田土壤动物个体总数减少,但是生物多样性提高
- D. 有机肥田的各类土壤动物密度总是大于化肥田



## 第二章 细胞的化学组成



### 第一节 细胞中的原子和分子



#### A 卷(课堂针对训练)



#### 双基再现

- ★氢原子和氧原子之间通过共用电子对形成的化学键是 ( )  
A. 共价键            B. 离子键  
C. 氢键                D. 金属键
- ★生物界在基本组成上的高度一致性表现在 ( )  
A. 组成生物体的化学元素基本一致  
B. 各种生物体的核酸都相同  
C. 组成生物体的大量元素含量相同  
D. 各种生物体的蛋白质都相同
- ★★美国宇航局于 2004 年 3 月 2 日公布了“机遇”号火星探测车对火星进行探测的详细资料,有明确的数据表明,火星过去曾有丰富的水资源,于是人们推测火星上可能存在过生命。这一推测的理由是 ( )  
A. 大部分水可以在细胞内自由流动  
B. 水在细胞中以两种形式存在  
C. 水是生命的最重要成分  
D. 水在不同生物细胞中含量各不相同
- ★血红蛋白和叶绿素所含的无机盐离子分别是 ( )  
A.  $\text{Ca}^{2+}$  和  $\text{Mg}^{2+}$     B.  $\text{Fe}^{2+}$  和  $\text{Mg}^{2+}$   
C.  $\text{Fe}^{3+}$  和  $\text{Na}^+$      D.  $\text{Ca}^{2+}$  和  $\text{Na}^+$
- ★★一头耕牛突然发生肌肉抽搐,可能跟血液中哪种离子的含量过低有关 ( )  
A.  $\text{Mg}^{2+}$                 B.  $\text{PO}_4^{3-}$   
C.  $\text{Cl}^-$                  D.  $\text{Ca}^{2+}$

- ★★在晒干的谷物中,水的含量约为 13%~15%,这些水存在的状态主要是 ( )  
A. 自由水            B. 蒸发水  
C. 结合水            D. 结晶水



#### 变式活学

- ★★(教材评价指南第 3 题变式)萌发的种子,细胞内代谢活动旺盛;干燥的种子,细胞内代谢活动缓慢,这说明 ( )  
A. 水是细胞内代谢活动的产物  
B. 自由水是细胞内代谢活动的必要物质  
C. 水是细胞内的主要成分  
D. 以上三项都正确
- ★★(教材评价指南第 5 题变式)下列关于细胞中水的功能的叙述,错误的是 ( )  
A. 运输营养物质  
B. 是细胞结构的重要组成成分  
C. 运输代谢废物  
D. 贮藏能量
- ★★(双基再现第 4 题变式)社会学家预测:水是引发未来战争的重要原因之一。这是因为水对生物的生存具有重要意义,下列有关水的叙述,错误的是 ( )  
A. 水是生物细胞的重要组成部分  
B. 细胞内的结合水是生化反应的重要介质  
C. 水是影响生物生存和分布的重要非生物因素  
D. 水是一种重要的自然资源





实践演练

10. ★★★分析下列事实,回答问题:

**事实一:**在正常人的血浆中,  $\text{NaHCO}_3$  含量约为  $\text{H}_2\text{CO}_3$  含量的 20 倍,当血浆中的  $\text{NaHCO}_3$  含量减少时,会形成酸中毒;当血浆中  $\text{H}_2\text{CO}_3$  含量减少时,会形成碱中毒。

**事实二:**在初生蝌蚪或幼小植物体内,当自由水的比例减少时,机体代谢强度降低;当自由水的比例增大时,机体代谢强度增强。

**事实三:**镁离子是植物细胞中叶绿素分子

必需的组成成分,二价铁离子是血红蛋白的主要成分,碳酸钙是动物和人体的骨、牙齿中的重要成分。

**事实四:**人体某些组织的含水量虽然近似,但形态却不相同。例如:心肌含水量约为 79%,呈坚韧的固态;血液含水量约 82%,呈川流不息的液体。

(1)事实一表明\_\_\_\_\_。

(2)你对事实二中现象的全面解释是\_\_\_\_\_。

(3)事实三表明\_\_\_\_\_。

(4)你对事实四中差异的正确解释是\_\_\_\_\_。

B 卷(课外提升训练)



理解整合

- ★下列组成细胞的化学元素中,含量约占生物体全部元素 98% 的一组是 ( )  
A. C、N、O、N、P、K  
B. C、H、O、N、P、S  
C. C、H、O、N、P、Na  
D. C、H、O、N、P、Ca
- ★居民患克山病是因为其饮食中明显缺乏 ( )  
A. B      B. Se      C. I      D. Ca
- ★★下列不属于生物体内自由水功能一项的是 ( )  
A. 参与物质的分解  
B. 运送营养物质和废物  
C. 与细胞内的其他物质相结合  
D. 构成细胞生活的液体环境
- ★★幼小植物体内自由水与结合水比值不断增大时,植物体内新陈代谢活跃,生长迅速;自由水与结合水比值不断减小时,植物体内的新陈代谢减弱,生长缓慢。下列解释正确的是 ( )  
①结合水是构成植物细胞结构的一部分  
②结合水参与某些代谢反应

③自由水是各种代谢活动的介质

④自由水参与某些代谢反应

A. ①②      B. ②③      C. ③④      D. ①④

- ★★下列组成生物体的化学元素中,质量分数最大的是 ( )  
A. C      B. O      C. N      D. H



拓展创新

- ★★某马拉松运动员,近阶段经常出现肌无力现象,是因为其体内 ( )  
A. Ca 过多      B. K 过多  
C. Na 过多      D. P 过多
- ★★医生给严重腹泻的病人注射一定量的 0.9% 的 NaCl 溶液,其目的是 ( )  
A. 补充无机盐      B. 补充能量  
C. 补充水分      D. 补充营养
- ★★代谢旺盛的某一组织中的一个新细胞中水的存在形式及比值是 ( )  
A. 自由水与结合水的比值大  
B. 全为结合水  
C. 自由水与结合水的比值小  
D. 全为自由水
- ★★★在大米和面粉中生活的米虫一生都





不能“饮水”，也吃不到含水量丰富的食物，可它们仍能正常生活，其原因是 ( )

- A. 米虫的生命活动不需要水
- B. 米虫体内含有大量水
- C. 米虫消化淀粉时产生水
- D. 米虫在代谢中产生水

10. ★★★几十年前，新西兰一个牧场的大片牧草长势很弱，有的甚至发黄枯萎，即使施用了大量氮、磷、钾肥也无济于事。后来人们偶然发现牧场内的一小片牧草长得十分茂盛。原来，这一小片“绿洲”的附近有一座钼矿，矿工上下班总是抄近路走，他们的鞋子上粘有钼矿粉，正是矿工鞋子踩过的地方牧草长得绿油油的。经过科学家的化验和分析，1公顷牧草只需150g钼就足够了。(1公顷=10000平方米)

下列关于这一现象的解释，不正确的是 ( )

- A. 钼是植物必需的元素
- B. 钼是植物必需的微量元素
- C. 钼在植物生长发育过程中的作用不可替代
- D. 钼是一种高效肥料，只要有了钼，植物就能正常生长



### 综合探究

11.★★当生物体新陈代谢旺盛、生长迅速时，生物体内 ( )

- A. 结合水与自由水的值与此无关
- B. 结合水与自由水的值会升高
- C. 结合水与自由水的值会降低
- D. 结合水与自由水的值不变

12.★★下列有关组成生物体化学元素的论述，正确的是 ( )

- A. 组成生物体和组成无机自然界的化学元素中，碳元素的含量最多
- B. 人、动物与植物所含的化学元素的种类差异很大
- C. 组成生物体的化学元素在无机自然界

都可以找到

D. 不同生物体内各种化学元素的含量比例基本相似

13.★★“朴雪”乳酸亚铁口服液可以有效地治疗人类缺铁性贫血症，这是因为其中的 $\text{Fe}^{2+}$ 进入人体后能 ( )

- A. 调节血液的酸碱平衡
- B. 调节血液的渗透压
- C. 参与红细胞血红蛋白的形成
- D. 促进更多红细胞的产生

14.★★★某植物培养液中含有甲、乙、丙3种离子，它们对植物的生长都有影响。下表列出的5种培养液中，甲、乙、丙3种离子的浓度(单位： $\text{mol/L}$ )不同。为了研究丙离子的浓度大小对植物生长的影响，进行实验时可以选用的两种培养液是 ( )

培养液编号	①	②	③	④	⑤
甲离子	20	30	50	30	40
乙离子	55	45	60	45	55
丙离子	10	15	20	25	25

- A. ①⑤ B. ②⑤ C. ②④ D. ①⑤

15.★★★一位农民种植的某块农田小麦产量总是比邻近地块的低。他怀疑该农田可能是缺少某种元素，为此将该块肥力均匀的农田分成面积相等的五小块，进行田间实验。除施肥不同外其他田间处理措施相同。实验结果如下表：(单位：千克)

地块	甲	乙	丙	丁	戊
施肥情况	尿素	磷酸二氢钾	磷酸二氢铵	硫酸铵	不施肥
小麦收获量	55.56	65.26	56.88	55.44	55.11

从表中可判断，该农田最可能缺少的元素是 ( )

- A. K B. N C. P D. S



### 高考模拟

16.★★(2006·天津)酷暑季节，室外作业的工人应该多喝 ( )

- A. 盐汽水 B. 核酸型饮料

