

探究与训练 · 生物

◎本书编写组 编

(七年级上学期用)



上海科学技术出版社

探究与训练·生物

(七年级上学期用)

本书编写组 编

上海科学技术出版社

内 容 提 要

本书是依据教育部《全日制义务教育生物课程标准》和江苏科学技术出版社出版的《义务教育课程标准实验教科书·生物》编写,供七年级学生在上学期时使用。

本书有两大单元:“我们生活的生物圈”和“生物从环境中获取物质和能量”。共为六章,章以下的节为辅导的基本单元。

本书内容紧扣教材,习题由浅入深,由易到难,使学生在掌握基础的同时,逐步形成能力。书中[阅读思考]和[探究实践]两个栏目,融趣味性和操作性于一体,帮助学生拓宽视野,提高动手能力。书后附有所有习题的参考答案。

图书在版编目(CIP)数据

探究与训练·生物·七年级·上学期/本书编写组编.
上海:上海科学技术出版社,2006.8(2008.8重印)
ISBN 978-7-5323-8557-7

I. 探... II. 本... III. 生物课—初中—教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第076800号

责任编辑 吴 珩

出版发行 上海世纪出版股份有限公司
上海科学技术出版社
地 址 上海市钦州南路 71 号(邮政编码 200235)
网 址 www.sstp.com.cn
经 销 上海新华发行集团有限公司
印 刷 临沐县书刊印刷厂
开 本 730×960 1/16
印 张 8.75
字 数 164 000
版 次 2006 年 7 月第 1 版
2008 年 8 月修订,第 3 次印刷
印 数 21 051—33 950
书 号 ISBN 978-7-5323-8557-7
定 价 10.50 元

本书如有缺页、错误或损坏等严重
质量问题,请向承印厂联系调换

《探究与训练》丛书编委会

编委会主任：

何振国

编委会副主任：

仲新元 陈厚春

编委(按姓氏笔画排名)：

马 毅	王飞鸣	王运华	王保林	尤建伟	刘怀德	刘尚锦	刘春华
朱 凯	杜宪刚	吴国芳	李桂强	邱志宏	张志清	张 雷	金建明
武 梅	周 沛	姚 灿	赵 伟	赵良厅	郭兆峰	郭洪跟	薛淑萍

丛书主编：

仲新元

本册主编：

刘继祥

本册编者：

刘广华 李凌霞 解 玲 李 娟 刘继祥 陈 雪 张庆海 赵 红

编写说明

本书是依据教育部《全日制义务教育生物课程标准》以及江苏科学技术出版社出版的《义务教育课程标准实验教科书·生物》编写。本书供七年级学生在上学期时使用。

本书按教材的章节顺序进行编写。在每一个单元节中,都设置了知识要点、典例解析、基础训练、能力训练、阅读思考和探究实践六个基本栏目。每个栏目都力求紧扣教材,体现新课程标准的基本思想和教学要求。

本书的编写结构有利于学生的自学和能力提高,有利于学生抓住重点、攻克难点。“知识要点”给出了本节的重要内容以及难点所在,这有利于学生在自学时能围绕重点进行学习;“典例解析”一般选择学生难以理解的问题进行细致剖析,学生通过认真阅读“解析”就能攻克难以理解的知识障碍,达到无师自通的目的。“基础训练”和“能力训练”的习题均具有较强的针对性和典型性。另外,所选习题还注意了难度的梯度性,力求达到由浅入深、由易到难,使学生在掌握基础的同时,解题能力逐步提高。“阅读思考”一般选择与本节内容相关的趣闻、应用事例等阅读材料,帮助学生拓宽视野,扩大知识面。“探究实践”一般选择与本节内容相关的实验、生产和生活实践,提高学生动手能力。

本书每个单元的后面还设置了一份综合练习,旨在检验学生对本单元知识的掌握情况,有利于学生全面系统地进行复习和自我检测。

本书编写组

2008年7月

目 录

致同学——走进生命科学	1
第 1 单元 我们生活的生物圈	4
第 1 章 生物与环境	4
第 1 节 生物生存的环境	4
第 2 节 环境影响生物的生存	7
第 3 节 生物对环境的影响	13
第 4 节 生物对环境的适应	16
第 5 节 科学探究的基本方法	20
第 1 章综合练习	28
第 2 章 生态系统和生物圈	32
第 1 节 多种多样的生态系统	32
第 2 节 生物生存的家——生物圈	37
第 1、2 章综合练习	41
第 2 单元 生物从环境中获取物质和能量	47
第 3 章 人体的物质和能量来源于食物	47
第 1 节 饮食与营养	47
第 2 节 营养物质的作用	51
第 3 节 合理的膳食	55
第 4 节 人体对食物的消化和吸收	59
第 3 章综合练习	66
期中模拟测试	70
第 4 章 生物之间的食物关系	74
第 1 节 食物链	74
第 2 节 错综复杂的食物关系	78
第 3、4 章综合练习	85



第5章 有机物的生产者——绿色植物	90
第1节 有机物从哪里来	90
第2节 绿色植物从土壤中获得什么	95
第6章 能量与呼吸	103
第1节 能量的释放和利用	103
第2节 人体的呼吸	109
第5、6章综合练习	117
期末模拟测试	122
参考答案	128

致同学——走进生命科学

知识要点

1. 生物学就是研究生物体的生命现象及其规律的科学。
2. 生物体都是有生命的。
3. 生物与我们的生活息息相关。生物不仅为我们提供了生存的基础,而且在生产和生活中给我们许多启迪。生物学的飞速发展,正在越来越多地影响着我们的生活。
4. 仿生学是模仿生物的形态结构和生理功能的基本原理,制作全新的或改进已有的机械、仪器、建筑、工艺等方面的科学。
5. 试管婴儿其实是体外授精技术的俗称,目前是最广为采用的生殖辅助技术。
6. 袁隆平被誉为“世界杂交水稻之父”,他于上世纪 70 年代第一个在世界上将水稻杂交成功并广泛推广。
7. 细胞核移植技术,也称为克隆动物技术,是指将不同发育时期的胚胎或成体动物的细胞核,经显微手术和细胞融合方法移植到去核卵细胞中,培养成胚胎并使之发育成熟的过程。
8. 转基因食品就是利用生物技术,将需要的基因转移到目标生物中去,从而培育出具备新特征的食品种类。

典例解析

下列哪些选项与仿生学有关()。

- A. 直升飞机 B. 雷达 C. 悉尼歌剧院 D. 军人的迷彩服 E. 潜水艇

解析: 仿生学是模仿生物的形态结构和生理功能的基本原理,制作全新的或改进已有的机械、仪器、建筑、工艺等方面的科学。直升飞机与蜻蜓的翅有关,雷达与蝙蝠的回声定位有关,悉尼歌剧院与乌龟的背甲结构有关,军人的迷彩服与蝉的保护色有关,潜水艇与海豚有关。

答案: A、B、C、D、E。

基础训练

一、请你完成

1. 生物学是研究生物体的_____及其_____的科学。
2. 生物和人类的生产和生活息息相关,试举出三个这样的例子:



- ① _____
② _____
③ _____

二、请你选择

生物学的飞速发展,正越来越多地影响人类的生活。我国著名的科学家()就通过研究杂交水稻,使得水稻的亩产量大幅度提高,被誉为“杂交水稻之父”。

- A. 李时珍 B. 钱三强 C. 李四光 D. 袁隆平

三、识图作答题

观察课本第2页的一组图片,根据你的生活经验,找出它们之间的对应关系,并连线。

- | | |
|-------|-----|
| 蝉的保护色 | 车站 |
| 蜻蜓 | 迷彩服 |
| 海豚 | 直升机 |
| 信天翁 | 潜水艇 |

能力训练

- _____年,世界上第一个试管婴儿_____在_____国出生。我国大陆第一个试管婴儿_____是在_____年诞生的。
- 下列选项属于生命现象的是()。
A. 火山爆发 B. 风吹雨打
C. 海浪拍打堤岸 D. 蜜蜂采蜜
- 下列各项中,属于非生物的是()。
A. 引起人感冒的病毒 B. 休眠的青蛙
C. 会弹琴的机器人 D. 生长在橘子上的青霉

【阅读思考】

我国科学家成功克隆大熊猫胚胎

中科院动物研究所和福州大熊猫研究中心合作,通过将大熊猫体细胞核植入去核后的兔子卵母细胞中,在世界上最早克隆出一批大熊猫的早期胚胎。表明我国的大熊猫研究再次走在世界前列。专家认为,大熊猫早期胚胎的成功克隆,意味着克隆大熊猫的第一个关键性问题得到解决。也就是说,通过异种克隆技术,大熊猫的体细胞核能够在异种的去核卵细胞中脱分化,重获全能性,经过卵裂得到早期胚胎。这也充分说明,从技术路径上看,利用异种克隆技术拯救濒危动物是可行的。

思考：

1. 拯救大熊猫运用的生物技术主要是_____，世界上运用这项技术最先培养出来的生物是_____。

2. 通过这个资料，能说说你对生物学的看法吗？你认为应该怎样做才能学好生物学？



第1单元 我们生活的生物圈

第1章 生物与环境

第1节 生物生存的环境

知识要点

1. 生存环境是指生物的生存地点和存在于它周围的影响它生活的各种因素。
2. 地球上有各种不同的环境,有水域,有陆地,有炎热的地方,也有寒冷的地方,几乎到处都有生物存在。
3. 自然界的生物形形色色,种类繁多,分布广泛。

典例解析

判断: 生物的生存需要适宜的条件,极端条件中没有生命的存在。()

解析: 在美国内华达州有一个含盐量是普通海水 9 倍的欧文斯湖,湖里生活着一种粉红色的、以盐为食物的微生物叫嗜盐杆菌。海洋生物学家在海底火山附近(水温高达 350°C)发现了巨蛤、贻贝、有孔线虫等生物。科学家在美国爱达荷州 200 米的地下发现了一些微小的能产生甲烷的细菌。

答案: ×。

基础训练

1. 地球上的生物生存在各种不同的环境中,有的生活在水中,有的生活在_____ ;有的生活在炎热的地方,有的生活在_____ 的地方。
2. 把下列动物以及它们所生存的环境进行归类(把相应的字母填入下列空格中)。
A. 阴暗潮湿的环境
B. 地球上最寒冷的冰冻地区
C. 森林、灌木或荒原
D. 热带森林、草原
E. 海拔较高的高山、流石坡或者雪线附近的碎石间
F. 热带以及亚热带的大陆架中(接近陆地的浅海)
① 企鹅: _____。 ② 珊瑚: _____。 ③ 雪莲: _____。
④ 鼠妇: _____。 ⑤ 豹: _____。 ⑥ 亚洲象: _____。

能力训练

1. 目前已知生物的生存环境不包括()。
- A. 冰冻的极地 B. 烈日炎炎的赤道
- C. 幽深的海洋 D. 遥远的火星
2. 乔木不同于灌木的是主干_____而直立,例如_____等。
3. 牵线搭桥
- | | |
|----|----|
| 杨树 | |
| 迎春 | 乔木 |
| 紫荆 | |
| 杉树 | 灌木 |
| 松树 | |
4. “鹰击长空,鱼翔浅底,万类霜天竞自由”和“稻花香里说丰年,听取蛙声一片”这两句诗所提到的生物的生存环境是怎样的?
5. 请把下列生物按生存环境进行分类:
- 狼 海带 鲫鱼 燕子 老虎 柳树 鲸 蝙蝠 金雕 蚂蚁 苍蝇 水藻
6. 根据你已有的知识,判断下列哪一地区的生物种类及数目会最多()。
- A. 终年冰冻的极地 B. 干燥的沙漠地带
- C. 又深又黑的洞穴中 D. 温暖有水的地方

【阅读思考】

大力发展自然保护区事业,保护生物多样性

建设自然保护区,尤其是建设森林生态、湿地生态、草原生态和野生动植物类型的自然保护区,是保护生物多样性的一项最重要、最有效、最富价值的对策和措施。到目前为止,我国林业部门建设管理的森林、湿地和野生动植物类型的自然保护区已达 574 处,面积约为 $6.1 \times 10^{11} \text{ m}^2$,占全国总面积的 6% 以上。其中,在国内外具有重要影响的国家级自然保护区 71 个。此外,全国还建立了具有一定保护自然环境功能的森林公园 752 个,面积约 $6.8 \times 10^{10} \text{ m}^2$ 。就我国现有自然保护区的面积而言,已居世界前列。我



国现有自然保护区,80%以上为森林、湿地和野生动植物类型保护区,经过多年的建设和管理,业已成为生物多样性的重要保护基地,收到了良好的效果。

我国现有的森林生态系统、湿地生态系统和野生动植物类型的自然保护区,主要选择在有代表性的生态系统地带和生物资源富集地带建立的,保护对象几乎涵盖了现存各类典型的森林生态系统、重要的湿地生态系统、珍稀濒危野生动物、候鸟和有重要经济及科研价值的野生动物的栖息地、重要典型植被及有特殊价值的野生植物的原生地等。我国著名的林区如大兴安岭、小兴安岭、长白山、秦岭、天山、祁连山、神农架、武夷山、井冈山、西双版纳、九寨沟、尖峰岭、梵净山、喜马拉雅山等,都建立了森林生态和野生动植物类型自然保护区。我国重要的湿地,如鄱阳湖、洞庭湖、青海湖、松花湖、兴凯湖、微山湖、长岛、黄河三角洲,以及吉林的向海、黑龙江的扎龙、贵州的草海、新疆的天池、海南的东寨港等,都建立了以保护湿地生态系统、水禽、红树林等为主的自然保护区。据有关专家分析论证,我国陆地(含湿地)生态系统共有27个大类、460个类型,其中得到森林、湿地等自然保护区保护的即有2/3以上,特别是森林生态系统的16个大类、185个类型几乎都建有自然保护区加以保护。

以上不难看出,我国自然保护区建设已经初具规模,开始形成了网络雏形。这对保护我国生态系统多样性、物种多样性和遗传多样性,促进生物多样性容存和发展起着无以代替的、举足轻重的作用。

思考:

1. 我国现有的自然保护区主要选择在_____地带和_____地带建立起来,并且已经初具规模。

2. 根据资料,谈一谈建立自然保护区的作用是什么?

【探究实践】

以下是关于太阳系中三大行星的资料,请仔细阅读并回答问题。

金星——得到的太阳光照比地球上多一倍,大气以二氧化碳为主,没有氧气;表面温度 470°C ,没有水。

水星——离太阳较近,光照强烈,没有大气,表面温度 430°C 到零下 160°C ,是太阳系中温差最大的恒星,没有水。

火星——大气稀薄,二氧化碳占了96%,有少量的水,表面温度 20°C 到零下 139°C 。

(1) 由于人口过度增长,环境越来越差,地球已经不堪重负,有的科学家设想把人

类搬到其他星球上居住,如果以上几个星球是“候选星球”。请你分析,它们适合人类居住吗?

(2)“人类只有一个家,美丽的蓝色星球——地球!”请谈谈你的看法。

第2节 环境影响生物的生存

知识要点

1. 对于每种生物来说,除了它本身以外,周围其他的一切就构成了影响它的环境因素,环境因素可分为生物因素和非生物因素。
2. 生物赖以生存的环境可以分为两大类:由阳光、空气、水、土壤、温度等非生物因素构成的环境;由病菌、害虫、天敌等各种生物因素构成的环境。
3. 生物生存环境中的生物因素是指影响一个生物生活的同种或其他种类的生物。生物与生物之间的关系是复杂的,相互间的影响也是多样的。这种影响包括种间关系和种内关系。
4. 生物生存环境中的非生物部分叫做非生物因素。它们影响生物的生长、发育和分布。绿色植物的生活离不开阳光,而动物和人又是直接或间接地以绿色植物为食物的。水是一切生物生活的必需条件。在很多情况下,水决定了生物的分布。各种生物对温度都有一定的适应范围,当温度超过最高或最低限度时,生物就会停止生长,受到伤害,甚至死亡。

典例解析

1. 下列选项中生物与生物间的关系和其他选项不同的是()。
A. 蚂蚁和蚜虫
B. 找蜜鸟和挖蜜獾
C. 珊瑚虫和藻类
D. 狼和山羊

解析: A、B、C 选项中的两种生物间是互惠互利的关系,而 D 选项中两种生物间是捕食



关系。

答案：D。

2. 极地狐与非洲大耳狐的耳朵大小明显不同,造成这一差异的因素是()。

A. 阳光 B. 空气 C. 水 D. 温度

解析: 极地和非洲差异最大的就是温度。温度可以影响生物的生存。极地狐和非洲大耳狐的耳朵大小差异是由温度的不同造成的。

答案：D。

基础训练

一、请你完成

1. 对于每个生物来说,除了它本身以外,周围其他的一切都构成了影响它的环境因素。这些环境因素可以是_____、_____、_____、_____等非生物因素,也可以是由其他生物构成的_____。

2. 在探究光照和水分对植物生存的影响的实验中,我们可以知道影响幼苗生长的因素有_____和_____,它们属于_____因素。

3. 生物因素可以影响生物的生存,说出下列同种或不同种生物之间的关系:

- ① 蝴蝶采花:_____;
- ② 菟丝子缠绕大豆的茎:_____;
- ③ 蚂蚁用触角互相传递信息:_____;
- ④ 狮子吃斑马等动物:_____。

二、请你选择

1. 下列生物现象,主要受阳光因素影响的是()。

- A. 鱼类的季节洄游
- B. 雨后蚯蚓爬到地面上
- C. 某些变温动物的冬眠
- D. 向日葵的花随着太阳移动

2. 面包、橘子等食物,放在阴暗潮湿的地方容易生霉,你认为最恰当的解释是()。

- A. 生物影响环境 B. 环境影响生物
- C. 生物改变环境 D. 生物适应环境

3. “大鱼吃小鱼,小鱼吃虾米”这句话所包含的是生物间的什么关系?()。

- A. 竞争 B. 捕食 C. 种内斗争 D. 合作

4. 下列各种现象不属于合作关系的是()。

- A. 成百上千只蚂蚁生活在一起分工合作

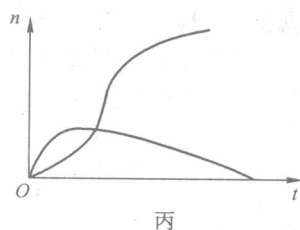
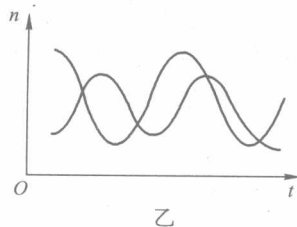
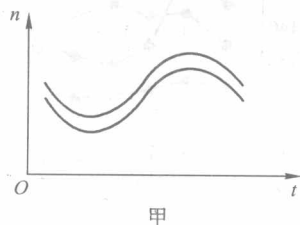
- B. 一群企鹅在一起保护幼仔
C. 当一群骆马进食时,总有一头骆马放哨
D. 雄孔雀在繁殖季节争相开屏

三、请你判断

1. 下过雨之后,蚯蚓会爬到地面上来,影响蚯蚓的环境因素是温度。()
2. 蜜獾和丸花蜂的例子说明了生物因素会影响生物的生存。()
3. 大雁在初冬季节往南方迁徙是因为受到环境因素中阳光的影响。()

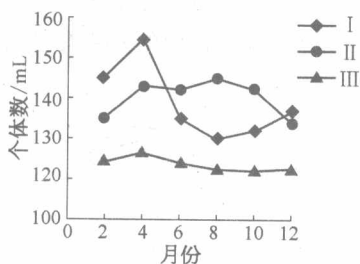
能力训练

1. 生活在高原上的人血液中含的红细胞的数目比生活在平原地区的人多,与此有关的生态因素是()。
A. 阳光 B. 温度 C. 空气 D. 水
2. 在寒冷的冬天,蛇要进入冬眠。下列影响蛇的这种行为的环境因素是()。
A. 阳光 B. 温度 C. 空气 D. 水
3. 美洲的灰松鼠引入英国后,当地原有的普通松鼠几乎全部被灰松鼠所替代,这种现象在生物学上称为()。
A. 种内斗争 B. 竞争 C. 捕食 D. 寄生
4. 下面的3幅图分别表示两种生物种群随时间推移而发生的数量变化。那么,甲、乙、丙3幅图表示的关系依次是()。



- A. 竞争、捕食、共生 B. 共生、捕食、竞争
 - C. 竞争、共生、捕食 D. 捕食、竞争、共生
5. “螳螂捕蝉,黄雀在后”这句成语揭示了动物之间的()。
A. 合作关系 B. 竞争关系
 - C. 捕食关系 D. 寄生关系
 6. 根据你已有的知识,判断下列环境中的生物种类及数目可能会最多的是()。
A. 终年冰冻的极地 B. 干燥的沙漠地带
 - C. 又深又黑的洞穴中 D. 温暖有水的地方

7. 对于小麦来说,其生活环境中的生物因素是()。
- A. 阳光 B. 空气 C. 水分 D. 杂草
8. 对“人间四月芳菲尽,山寺桃花始盛开”这一自然现象的正确解释是()。
- A. 桃花的品种不同
- B. 光照影响桃花的盛开
- C. 温度影响桃花的盛开
- D. 山寺空气稀薄,影响到了桃花的盛开
9. 近日,一批产自台湾南部的榴莲等热带水果出现于北京街头,这批来自宝岛的热带水果深受北京市民欢迎。榴莲等热带水果不能在北京地区种植的主要制约因素是()。
- A. 温度的高低
- B. 光照的强弱
- C. 雨量的大小
- D. 土质的不同
10. 海洋中绿藻多分布在上层,褐藻在中下层,红藻则分布在底层,分析影响海洋中藻类分布的主要环境因素是()。
- A. 温度 B. 水分 C. 阳光 D. 海的深度
11. 右图为某水域中三种单细胞藻类种群的变化曲线图(分别用 I、II、III 表示),下列有关叙述正确的是()。
- A. 藻类 I 的数量总是最多
- B. 八月份水温度较高,最适宜三种藻类的生长
- C. 三种藻类对季节变化的反应几乎相同
- D. 四月份时三种藻类合计的数量最多



【阅读思考】

臭氧层与生命

有资料表明,生命在 34 亿年前就已发生,那时的生命只能存在于海洋中,以防止紫外辐射的灼伤而致死。在之后漫长的二十几亿年的发展中,生命不知经历了多少次的兴衰。然而其间无论是旧种的灭绝,还是新种的诞生,除极少数生命早期遗留下来的厌氧种外,其余无一例外都是需氧的,尤其是产氧的绿色植物的繁荣发展,使大气形成臭氧层。臭氧层吸收太阳辐射到地球的紫外线强度的 99%,臭氧层与生物相互依赖到了今天。近年,臭氧层越来越受到人类活动的威胁。1985 年,英国的约