

五社联手 打造二期教辅精品

同步

突破

达标

# 导学 与 测试

上海二期课改  
新教材学习指导

生命  
科学

高中 二年级 第二学期

上海科学技术出版社



|         |           |
|---------|-----------|
| 物理导学与测试 | 高中一年级第一学期 |
| 物理导学与测试 | 高中一年级第二学期 |
| 物理导学与测试 | 高中二年级第一学期 |
| 物理导学与测试 | 高中二年级第二学期 |

|         |           |
|---------|-----------|
| 化学导学与测试 | 高中一年级第一学期 |
| 化学导学与测试 | 高中一年级第二学期 |
| 化学导学与测试 | 高中二年级第一学期 |
| 化学导学与测试 | 高中二年级第二学期 |
| 化学导学与测试 | 高中三年级第一学期 |
| 化学导学与测试 | 高中三年级第二学期 |

|           |           |
|-----------|-----------|
| 生命科学导学与测试 | 高中一年级第一学期 |
| 生命科学导学与测试 | 高中一年级第二学期 |
| 生命科学导学与测试 | 高中二年级第一学期 |
| 生命科学导学与测试 | 高中二年级第二学期 |
| 生命科学导学与测试 | 高中三年级第一学期 |
| 生命科学导学与测试 | 高中三年级第二学期 |



www.ewen.cc  
www.sstp.cn



# 高中卷

ISBN 7-5323-7902-7



9 787532 379026 >

定价: 6.60 元

《上海二期课改新教材学习指导》丛书

# 生命科学

## 导学与测试

高中二年级第二学期

上海新教材学习指导研究小组 编

上海科学技术出版社

导  
学  
与  
测  
试

## 内 容 提 要

本书是根据上海市高级中学课本《生命科学高中二年级第二学期(试验本)》编写的同步学习指导书。按照教材,本书分为三章,以下按节展开,有:学习要点、学习笔记、课后练习、本章小结、综合测试等栏目。书后附有期末模拟测试题两份及书中练习的参考答案。

责任编辑 张洁珮

《上海二期课改新教材学习指导》丛书

生命科学导学与测试

高中二年级第二学期

上海新教材学习指导研究小组 编

世纪出版集团 出版、发行

上海科学技术出版社

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销 常熟市文化印刷有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张 4.25 字数 89 000

2005 年 2 月第 1 版 2005 年 12 月第 2 次印刷

印数: 9 101—17 300

ISBN 7-5323-7902-7/G·1730

定价: 6.60 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,  
请与承印厂联系调换

## 编写说明

近些年来,基础教育课程改革在我国受到了前所未有的重视,社会各界对它的关注超过了以往任何时期。人们已充分意识到:教育的问题牵连着千家万户,关系到国家、民族的前途和命运。人们热烈地呼唤基础教育改革,正是着眼于“为了中华民族的复兴,为了每一位学生的发展”。

伴随着国家课程标准的改革和实施,上海的二期课改也在全面推进,致力于培养具有创新精神和实践能力的全面发展的一代新人。上海二期课改新教材起步早,从1998年正式启动至今已有6年的试验。自2004年秋,上海二期课改新教材将在全市小学起始年级全面推广并逐步发展到初中、高中各个年级。目前,二期课改发展的势态良好,先进的教育思想和教学理念,正在有计划、有步骤、有策略地落实中。

为了配合上海二期课改的发展,满足日益增长的新教材使用学校师生的需要,上海几家出版新教材的出版社(上海教育出版社、华东师大出版社、上海科学技术出版社、上海外语教育出版社、少年儿童出版社)在精心出版二期课改新教材的同时,专门组织了一批富有实践经验的专家和实验区优秀骨干教师共同研究,联合编写这套《上海二期课改新教材学习指导》丛书。其用意是,尽心竭力地帮助广大中小学生新教材的学习与实践。

这套图书有自己鲜明的特色:

1. 体现上海二期课改的理念、目标及评价原则。在编写内容上,一是求新:理念新、材料新、角度新、问题新,时代感强;二是求活:思想解放,视野开阔,设计思路新颖,综合性强;三是求实:实事求是,基本能力的训练扎实,严格要求。
2. 与新教材保持同步,有针对性地帮助和辅导广大中小学生新教材的学习与实践。同时,从课内延伸到课外,尽可能利用日益丰富的教育资源,采用学生喜欢的学习方式。
3. 体例和结构严谨而又灵活,重点难点突出。

本册书以章为编写单位,再按节展开。主要栏目有:

[学习要点]

提炼章的主要学习内容,概括章的重点、难点,使学生有目的、有计划、有针对性地学习。

[学习笔记]

分“课前指导”和“学习思考”两部分。“课前指导”主要介绍相关学习内容和方法。“学习思考”又分“例题”与“思路”两个步骤,以帮助学生理解一些重要问题,掌握一些重要的学习方法、策略和技能。

[课后练习]

分“基础问题”“知识拓展”和“能力测试”。“基础问题”、“知识拓展”涉及教学的基本内容和基本方法,强调学生基本能力的培养和知识拓展。“能力测试”着重学生理解和分析能力的培养,有一定的难度、综合性强。



[本章小结]

分“能力聚焦”和“研究性学习”两个方面。

“能力聚焦”就能力要求对所有内容作归纳。“研究性学习”是在单元学习后,设计 1~3 个问题,除了书中已经补充的学习材料外,学生也可自己动手发掘相关材料,以培养探索、发现、分析和概括的兴趣和能力。

[综合测试]

每章后,都有一组与章内容相关的综合测试题目,以科学检测和评估同学们学习成绩和收获。

总之,我们满怀热情地组织编写了这套图书,并精心地做好出版加工。我们希望,这套图书能对使用新教材的学生和老师有较大的帮助,对使用其他版本教材的学生和老师也有一定的启发和指导。

愿我们的工作使您的学习充满快乐。

上海新教材学习指导研究小组

2005 年 1 月



|                            |        |
|----------------------------|--------|
| <b>第 12 章 生物与环境</b>        | 1      |
| 学习要点                       | 1      |
| <b>第 1 节 种群</b>            | 1      |
| 学习要点                       | 1      |
| 课后练习                       | 3      |
| <b>第 2 节 群落</b>            | 5      |
| 学习要点                       | 5      |
| 课后练习                       | 7      |
| <b>第 3 节 生态系统</b>          | 9      |
| 学习要点                       | 9      |
| 课后练习                       | 13     |
| <b>第 4 节 生物多样性</b>         | 16     |
| 学习要点                       | 16     |
| 课后练习                       | 18     |
| <b>第 5 节 保护我们的家园——地球</b>   | 20     |
| 学习要点                       | 20     |
| 课后练习                       | 21     |
| <b>本章小结</b>                | 23     |
| 能力聚焦                       | 23     |
| 综合测试                       | 24     |
| <br><b>第 13 章 人口与可持续发展</b> | <br>27 |
| 学习要点                       | 27     |
| <b>第 1 节 人口发展</b>          | 27     |
| 学习要点                       | 27     |
| 课后练习                       | 29     |
| <b>第 2 节 人口与生态环境</b>       | 30     |
| 学习要点                       | 30     |
| 课后练习                       | 31     |
| <b>第 3 节 人口控制和素质提高</b>     | 32     |
| 学习要点                       | 32     |
| 课后练习                       | 33     |

# 导学 与 测试

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| <b>本章小结</b> .....                 | 34 |
| 能力聚焦 .....                        | 34 |
| 综合测试 .....                        | 34 |
| <br><b>第 14 章 生物技术与社会发展</b> ..... | 36 |
| 学习要点 .....                        | 36 |
| <b>第 1 节 生物技术的发展历史</b> .....      | 36 |
| 学习笔记 .....                        | 36 |
| 课后练习 .....                        | 38 |
| <b>第 2 节 生物技术的广阔领域</b> .....      | 40 |
| 学习笔记 .....                        | 40 |
| 课后练习 .....                        | 41 |
| <b>第 3 节 生物技术的安全性和伦理问题</b> .....  | 43 |
| 学习笔记 .....                        | 43 |
| 课后练习 .....                        | 44 |
| <b>本章小结</b> .....                 | 44 |
| 能力聚焦 .....                        | 44 |
| 研究性学习 .....                       | 45 |
| 综合测试 .....                        | 45 |
| <br><b>期末模拟测试题(一)</b> .....       | 48 |
| <br><b>期末模拟测试题(二)</b> .....       | 52 |
| <br><b>生命科学名词中英文对照</b> .....      | 56 |
| <br><b>参考答案</b> .....             | 57 |



## 第12章 生物与环境



### 〔学习要点〕

1. 种群及其数量变化规律。
2. 自然界中生物之间的相互关系。
3. 群落的结构和演替。
4. 生态系统中的物质、能量和信息。
5. 生态系统的自我调控。
6. 生物多样性及保护生物多样性对人类的意义。
7. 如何应对危害我们家园的威胁。

## 第1节 种 群



### 〔学习笔记〕

#### 一、课前指导

##### 〔基础知识〕

##### 1. 种群

种群是指在一定的空间和时间内的同种生物个体的总和,也是物种生存、繁殖和进化的基本单位。如生活在同一个湖泊中的全部鲫鱼。在研究过程中,生态学家根据研究的需要,划出一定的空间范围,以便研究某时期种群状况。因此,离开一定的空间和时间,种群就无从谈起。

##### 2. 种群的特征

种群不是许多同种个体的简单相加,而是一个有机单元。种群具有数量和密度、年龄组成、性别比例、出生率和死亡率等特征,这些特征是一个单独的个体所无法体现的。正是由于这些特征,使得种群在相当时间内能够保持一定的稳定性和连续性。

种群的密度是指单位空间内某种群的个体数量,例如每立方米水体中鲤鱼的数量。出生率指在单位时间内新产生的个体数目与总个体数的比值。死亡率指在单位时间内,死亡的个体数目与总个体数的比值。性别比例指一个种群中雌雄个体数目的比例。年龄组成是指一个种群中各年龄段个体数目的比例,大致可分为三种类型:①增长型、②稳定型、③衰退型。增长型中出生率逐渐增大,远大于死亡率,种群密度也将逐渐增大;稳定型中出生率和死亡率都相对稳定;衰退型中出生率逐渐降低,低于死亡率,种群密度逐渐降低。

##### 3. 种群的数量变化

在食物(养分)和生活空间充裕、气候适宜、没有敌害等理想条件下,种群数量增长大致符合“J”型曲线,呈指数增长。在有限的环境条件(自然条件)下,种群密度的增大受到环境



## 第12章 生物与环境

容纳量的制约,种群数量增长大致符合“S”型曲线。在生态学中,我们将“S”型曲线分为缓增期、对数期、减速期、平衡期四个时期。在减速期,随着种群密度增大,有限的资源(食物、空间等)无法满足生物生长的需要,导致出生率下降,死亡率上升,从而使生长速度减缓。平衡期的出生率等于死亡率,种群数量也达到了这个环境所能容纳的最大量,即环境容纳量,也称环境负荷量。

### 4. 最小密度值

种群可以繁殖弥补死亡个体的最小密度,小于此密度,由于觅偶困难和近亲繁殖发生的遗传病,种群可能难以维持,导致灭绝。

### 5. 限制因素

阻碍生物种群增长的环境因素称为限制因素,通常是指食物、空间、气候状况和矿质元素等。

### 〔学习要求〕

1. 了解种群和种群数量变化规律。
2. 掌握三种类型种群的结构特点,并学会根据结构判断种群增长趋势。

### 〔学习方法〕

1. 通过实验,了解种群数量变化的规律。
2. 从食物和生活空间角度理解环境容纳量的概念及其对种群增长的影响。

### 3. 实验指导

#### 实验 12.1 观察酵母在封闭环境中的增长

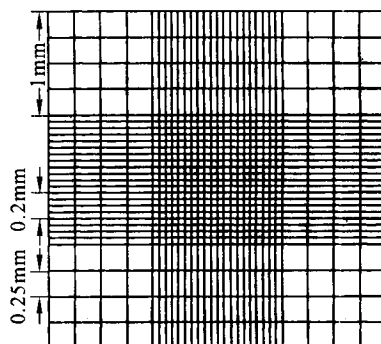
1. 本实验培养液、试管、滴管和棉塞需进行严格的灭菌,在操作过程中也要尽量避免直接暴露在空气中,以免污染。

2. 培养酵母的温度可控制在  $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ 。

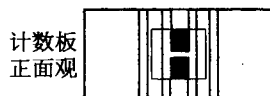
3. 用已灭菌的滴管在试管中加入  $0.1\text{mL}$  酵母液前,需测定该滴管每滴下一滴液体的体积,条件好的学校可采用移液管。

4. 在进行酵母细胞计数前,用软布或擦镜纸擦净血细胞计数板,将酵母液摇匀,用滴管吸取少量细胞悬液,滴在计数室边缘的凹槽内。然后把盖玻片盖在血细胞计数板中央的计数室上,让液体均匀地充满计数室内。液体过多会使盖玻片浮起,过少会出现空隙或气泡。如果有上述现象,必须擦去重做,否则将影响计数准确性。

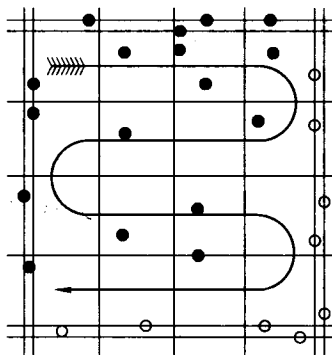
5. 血细胞计数板中央有两个计数室(如右图),每个计数室划分出 9 个大方格,每个大方格的面积为  $1\text{mm}^2$ ,加盖玻片后的深度为  $0.1\text{mm}$ ,因此每个大方格的容积为  $0.1\text{mm}^3$ 。中央的一个大方格以双线等分为 25 个中方格,每个中方格又等分为 16 小方格,根据测定对象大小不同可采用不同的方格计数。



血细胞计数室刻度放大



血细胞计数板



计数细胞的方法

6. 在进行计数时应按顺序计数(见上图),以免遗漏或重复,凡是在中方格边线上的酵母细胞,只能数上、左两边。

## 实验 12.2 种群数量的估计

本实验是对动物种群数量展开的模拟调查。实验中的鳖小模型可以用小木块、粉笔或绿豆、红豆等代替。在实验时,需将带标记的模型与其他模型混匀后,再进行捕捉实验。

## 二、学习思考

【例题1】 下列各项属于一个种群的是( )。

- A. 一座山上的树
- B. 一块草地上的草
- C. 一片森林中的马尾松
- D. 一个池塘中的鱼

【思路】 从种群的概念分析,一座山上的树不会是单一的某一种树,同样一块草地上的草和一个池塘中的鱼也有许多种类。

答案:C。

【例题2】 在以下哪种条件下种群数量会呈指数增长?( )。

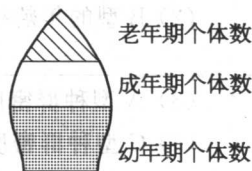
- A. 食物不足
- B. 只是没有捕食者
- C. 实验室中的实验条件
- D. 空间不足

【思路】 食物和空间是影响种群数量增长的重要因素。如果只是没有捕食者的控制作用,而不考虑其他因素,种群仍然不能实现指数增长。

答案:C。

【例题3】 右图为某种群各年龄段的个体数量示意图,该种群的发展趋势是( )。

- A. 越来越小
- B. 濒临灭绝
- C. 相对稳定
- D. 越来越大



【思路】 从图中可以看出该种群的老年期个体数多于幼年期个体数,属于衰退型,但并不说明将趋于灭绝。

答案:A。



## 【课后练习】

### 〔基础问题〕

1. 下列各项中对种群概念的正确叙述是( )。

- A. 不同地区中同种个体的总称
- B. 一片森林中全部蛇类的总和
- C. 在一定空间和时间内同种生物个体的总和
- D. 一个池塘中各种鱼类的总称

2. 在一个多变的生态系统中,生存机会最多的种群是( )。

- A. 个体差异最多的种群
- B. 个体最大的种群
- C. 个体差异最少的种群
- D. 个体最小的种群

3. 有一位生物学家,正在研究某一种鸟的季节性迁徙行为,他的研究对象是一个( )。

- A. 个体
- B. 群落
- C. 种群
- D. 生态系统



## 第12章 生物与环境

4. 影响蝗虫种群密度的直接因素中不包括( )。

- A. 季节的变化
- B. 土壤中的含水量
- C. 食虫鸟的数量
- D. 植物的种类和数量

5. 政府为保护海洋中大黄鱼的资源,要求渔民将捕捞量控制在( )。

- A. 环境容纳量
- B. 环境容纳量最大值一半以上
- C. 种群的最小密度值
- D. 环境容纳量最大值一半以下

6. 利用人工合成的性引诱剂诱杀害虫的雄性个体,破坏了种群正常的性别比例,该害虫种群密度将( )。

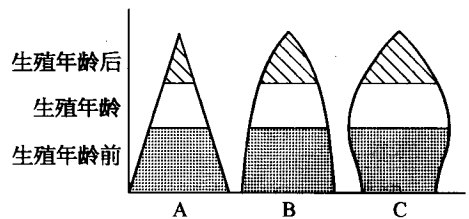
- A. 明显增加
- B. 相对稳定
- C. 先减后增
- D. 明显减少

7. 下列关于种群密度的叙述错误的是( )。

- A. 某一物种的种群密度在不同季节中有较大差异
- B. 不同物种的种群密度差异很大
- C. 每平方千米农田面积内黑鼠的数量不是种群密度
- D. 性别比例在一定程度上影响着种群密度

### 〔知识拓展〕

1. 右图是某地三个种群的年龄结构图,请据图回答:



(1) 图中 B 表示稳定型, A 表示 \_\_\_\_\_ 型, C 表示 \_\_\_\_\_ 型。

(2) B 型的年龄结构特征是 \_\_\_\_\_。

(3) A 型种群密度的发展趋势是 \_\_\_\_\_。

(4) C 型种群密度的发展趋势是 \_\_\_\_\_。

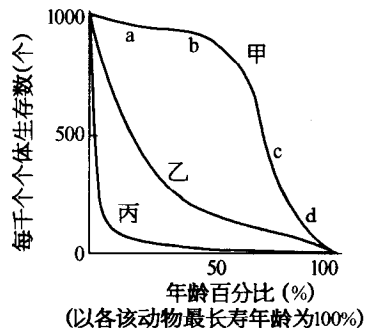
2. 右图是甲乙丙三类动物的存活曲线图,请据图回答:

(1) 图中 ab 段表示甲曲线所代表的动物在生活史的 \_\_\_\_\_ 期,死亡率较 \_\_\_\_\_。

(2) 图中 cd 段表示该动物种群在生活史的 \_\_\_\_\_ 期,死亡率较 \_\_\_\_\_。

(3) 已知某生物资源的存活曲线与丙曲线极为相似,根据该曲线所提供的信息,应在生活史的 \_\_\_\_\_ 期加强饲养管理,才能争取该生物资源的增产。

(4) 根据乙曲线所提供的种群年龄结构的信息,可将其种群的年龄组成正确地归纳为 \_\_\_\_\_ 型。



### 〔能力测试〕

1. 以下属于种群范畴的是( )。

- A. 校园花坛中所有的地下昆虫
- B. 校园花坛中所有的花
- C. 一座山上所有的鸟类
- D. 一座山上所有的马尾松

2. 受污染影响,种群连续 2 年出生率下降 10%,控制污染后,种群出生率逐年上升已持续 3 年,此种群可能属于( )。

- A. 增长型
- B. 稳定型
- C. 衰退型
- D. 不定型

3. 种群指数增长的条件之一是( )。

- A. 该种群对环境的适应比其他种群优越      B. 该环境中只有一个种群  
C. 该环境的资源是有限的      D. 该环境的资源是无限的

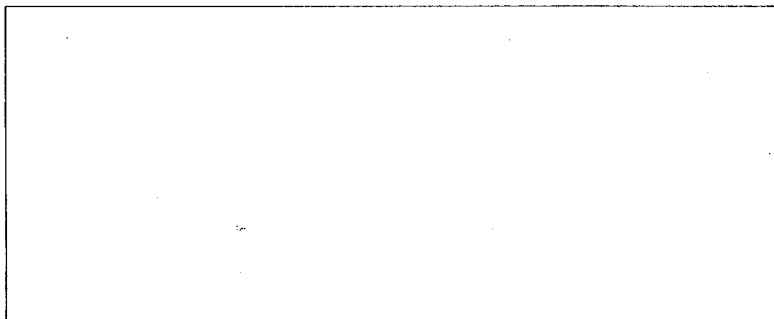
4. 某同学在实验室内培养轮虫。开始时,在一个培养皿内放入 10 只,2 天后开始计数,每隔 2 天记录一次,数据见表。

|    |   |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
|----|---|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 天数 | 2 | 4  | 6  | 8  | 10 | 12  | 14  | 16  | 18  | 20  | 22  |
| 只数 | 9 | 10 | 11 | 20 | 50 | 100 | 180 | 190 | 200 | 195 | 205 |

(1) 根据表中的数据作生长曲线图。

(2) 此曲线图符合\_\_\_\_\_规律。

(3) 根据图估计,在此培养皿中,轮虫的容纳量约为\_\_\_\_\_只。



## 第 2 节 群 落



### [ 学习 笔记 ]

#### 一、课前指导

##### [ 基础知识 ]

##### 1. 群落

群落是指某一空间内各种生物通过种内的竞争或互助,种间的依存、竞争、捕食等关系,进行种内和种间的信息传递、能量流动、物质循环建立起的有机整体。

##### 2. 群落的结构

群落的结构是指群落中各种生物在空间上的配置状况。阳光、温度、水分等生态因素对动植物的分层有直接影响。如森林中的植物具有明显的垂直结构,同时植物的垂直结构又影响群落中动物的垂直分层分布,动物种类的多少也将随植物层次的多少而变化的。水生群落也有分层,例如,一个池塘中挺水植物、浮水植物、沉水植物就是植物分层;青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲤鱼的生活场所就是动物的分层分布实例。

##### 3. 种内关系



## 第12章 生物与环境

生物在种内关系上,既有互助,也有竞争。无论是种内互助还是种内竞争,都有利于物种的生存。例如,有蹄类为争夺配偶的争斗,胜利者赢得繁殖后代机会,而后代得到的是强壮者的基因,更适应环境。

### 4. 种间关系

生物群落中各种群之间存在着复杂的关系,称为种间关系,如种间依存、竞争、捕食等。

### 5. 群落的演替

一个群落取代另一个群落的过程,这个过程直到出现一个顶极群落才会中止。群落这种依次取代现象就叫演替。比如一块农田,如果人们不去耕耘和种植,任其自然发展,不用多久就会长满各种野草。多年以后,草本植物减少,各种灌木又繁茂地生长起来。再过若干年,一些高大的乔木也在这里生长起来,灌木又处于次要地位。经过漫长的时间,最终这块农田演变为一片森林。如果没有外力的干扰,它会成为一个非常稳定的森林群落,而不会被别的群落所取代,称为顶极群落。群落的演替体现出生物充分利用自然条件和一切可利用的能量。

#### 〔学习要求〕

1. 掌握群落的概念。
2. 了解群落的结构及其演变规律。
3. 了解种内和种间关系。这种关系对物种的生存有何益处。

#### 〔学习方法〕

1. 选择合适的环境,观察植物群落的垂直结构层次。选择公园中的大树,观察不同鸟类的分层栖息现象。分析讨论这种分层现象对各种物种的生存有何益处。由此理解群落分层及其意义。
2. 把群落演替和地理变化结合起来思考。了解群落演化的过程和趋势。

## 二、学习思考

〔例题1〕 一个池塘中,藻类、水蚤、虾、鲤鱼等生物集合起来组成一个( )。

- A. 群落                      B. 种群                      C. 生态系统                      D. 生物圈

〔思路〕 一个池塘中(即一定的空间),藻类、水蚤、虾、鲤鱼等生物集合起来,它们之间具有直接或间接的关系,应该是群落。

答案:A。

〔例题2〕 某片竹林中的竹子长势整齐,没有明显的高株或矮株,因此说明这个群落在垂直结构上是( )。

- A. 没有分层现象                      B. 动物无分层现象  
C. 有分层现象                      D. 植物无分层现象

〔思路〕 将竹林看成一个群落,那么竹林的各种生物在空间的配置上就一定有分层现象。上层是竹林,以下依次是灌木层、草丛层和地被层。

答案:C。

〔例题3〕 松林防治松毛虫害的常用方法有招引灰喜鹊和施放松毛虫白僵病菌。灰喜鹊和白僵病菌与松毛虫间的关系是( )。

- A. 竞争和捕食                      B. 共生和寄生                      C. 捕食和寄生                      D. 寄生和捕食

〔思路〕 灰喜鹊以松毛虫为食,松毛虫白僵病菌则寄生在松毛虫体中。

答案:C。

【例题4】狼群在猎捕食物时,常常是由几头狼联合起来从几个方向向猎物进攻。此时,这几头狼之间的关系称为( )。

- A. 种间互助      B. 种间竞争      C. 捕食和被捕食      D. 种内互助

【思路】生物之间的关系可分为种内和种间关系,狼群属于同一种类,因此属种内关系,而不是种间关系。因此,A和B都不合适。这里,狼与猎物之间存在的是捕食和被捕食关系。因此,C也是不合适的。

答案:D。



## 【课后练习】

### 【基础问题】

1. 生活在一定的自然区域内,相互之间具有直接或间接关系的\_\_\_\_\_总和,叫生物群落。群落的结构包括\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等方面。

2. 当田鼠的种群密度大时,有的田鼠会出现肝脏退化和神经错乱,甚至在鼠群内自相残杀。

(1) 这种现象在生物学上叫做\_\_\_\_\_。

(2) 这种现象对田鼠种群的生存是\_\_\_\_\_。

3. 一片森林中有树木、杂草、昆虫、鸟、鼠等动植物,还有细菌、真菌等微生物,这些生物共同组成( )。

- A. 食物链      B. 种群      C. 群落      D. 生态系统

4. 生活在一个自然湖泊中的所有鱼组成的是一个( )。

- A. 种群      B. 群落      C. 生态系统      D. 以上都不是

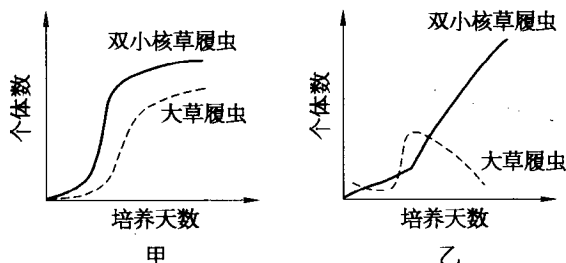
5. 下列实例属于种内互助的是( )。

- A. 带鱼成群的索饵洄游      B. 昆虫为花传粉  
C. 雄啄木鸟为占巢而斗      D. 松树林的自然稀疏

6. 下列概括性结论中,阐述生物群落定义的是( )。

- A. 一定区域内同种生物个体的总和      B. 一定区域内不同生物种群的集合体  
C. 生物之间及生物与环境相互作用的整体      D. 地球上全部生物及其相互作用的整体

7. 下图中甲、乙两图分别表示大草履虫和双小核草履虫单独培养(甲)和混合培养(乙)时的种群增长速度。从该图所示的结果可以推断( )。



- A. 双小核草履虫比大草履虫个体大



## 第12章 生物与环境

- B. 双小核草履虫是大草履虫的捕食者  
C. 双小核草履虫对环境的适应性更强  
D. 大草履虫比双小核草履虫个体大
8. 说明生物群落在垂直方向上具有分层现象的是( )。

- A. 森林中有乔木层、灌木层和草本层  
B. 森林中树木的间隙有较多的灌木和草丛  
C. 一片竹林中竹子高矮不一  
D. 鹿群中有的鹿高,有的鹿矮

9. 下列属于种内斗争的是( )。

- A. 鲈鱼以鲤鱼的幼鱼为食  
B. 蜜蜂成群地向敌害进攻  
C. 桉树自毒以减少其数量  
D. 噬菌体侵入细菌的体内

10. 下列实例中,属于生物群落的是( )。

- A. 一片草地上蝗虫的全部幼虫和成虫  
B. 一块朽木上的全部真菌  
C. 一棵枯树和其上的苔藓、真菌、昆虫、蜗牛等  
D. 一块水田里的全部水稻、水草、鱼、虾及其他生物

### 〔知识拓展〕

蜜蜂是一种社会性昆虫。一个蜂群中生活着一只蜂王,少数几只雄蜂和众多工蜂。蜂王的主要作用是产卵;雄蜂同蜂王交尾;工蜂负责采集花粉、花蜜,建造蜂房,饲养幼蜂,防御敌人等。蜂王和工蜂都是由受精卵发育而成。受精卵是发育为蜂王,还是发育为工蜂,主要决定于幼虫饲喂蜂王浆时间的长短。未受精的卵发育成雄蜂。请回答:

(1) 一个蜂群内的蜂王、雄蜂和全部工蜂在生物学上称为\_\_\_\_\_。

(2) 同样是受精卵,有的发育为蜂王,有的发育为工蜂,这一事实说明:生物的性状除受遗传物质控制外,同时还受\_\_\_\_\_的影响。

(3) 蜂王、雄蜂和工蜂的作用各不相同,却共同生活在一起,这种现象生物学上称为\_\_\_\_\_。

(4) 许多将要孵出的幼蜂中,通常有多只将发育成蜂王(即“王储”),但最先孵出的那只蜂王出来后的第一件事,便是将那些即将孵出的“王储”杀死在“襁褓”之中,这种现象在生物学上称为\_\_\_\_\_。

(5) 工蜂的腹部有黑黄相间的横纹,这种现象生物学上称为\_\_\_\_\_。

### 〔能力测试〕

1. 下列实例中能够构成群落的是( )。

- A. 一个山坡上所有的水杉树  
B. 一个蚁巢中所有的蚁  
C. 校园里的樟树  
D. 一个池塘中的所有生物

2. 在湖泊中,鲢鱼、鳙鱼分布在水体上层,鲤鱼、青鱼分布在水体底层。这种生物各自占据一个特定空间的现象,属于( )。

- A. 种群的水平结构  
B. 种群的垂直结构

C. 群落的水平结构

D. 群落的垂直结构

3. 下列种间竞争最激烈的是( )。

A. 菟丝子与大豆

B. 草鱼与乌鳢鱼

C. 水稻与稗草

D. 小丑鱼和海葵

4. 木匠蚁和一种蝶类幼虫共同生活在一起。蝶类幼虫以植物为食,其分泌物是木匠蚁的食物。木匠蚁则为蝶类幼虫杀灭各种天敌,否则蝶类幼虫不能存活 24h 以上,那么木匠蚁与蝶类幼虫的关系是( )。

A. 寄生

B. 竞争

C. 共生

D. 捕食

## 第3节 生态系统



### 〔学习笔记〕

#### 一、课前指导

##### 〔基础知识〕

##### 1. 生态系统的结构

| 结<br>构           | 成<br>分 | 非生物的物质和能量:阳光、热能、空气、水、矿物质、腐殖质等 |                                                                                                                                       |                                              |
|------------------|--------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                  |        | 生产者                           | 绿色植物<br>光合细菌<br>化能合成细菌等                                                                                                               | 自养生物——<br>是生态系统<br>的主要成分之一<br><br>第一营养级<br>↓ |
|                  |        | 消费者                           | 初级消费者:食植动物<br>↓<br>次级消费者:食肉动物<br>↓<br>三级消费者:大型食肉动物                                                                                    | 异养生物<br>第二营养级<br>↓<br>第三营养级<br>↓<br>第四营养级    |
|                  |        | 分解者                           | 细菌、原生动物、真菌等                                                                                                                           | 腐生、以有机碎屑为食                                   |
| 营<br>养<br>结<br>构 | 食物链    |                               | 捕食链:如棉花→棉蚜→瓢虫→麻雀<br>寄生链:如青草→马→马蛔虫→原生动物<br>腐生链:如生物尸体→腐生细菌→菌                                                                            | 生态系统的物质和能量流动的渠道                              |
|                  | 食物网    |                               | 如:<br><pre>           鹰 ← 蛇           ↑   ↑         野猫  鸟           ↑   ↑           兔  蝗虫           ↑   ↑         绿色植物         </pre> |                                              |