第一单元 生物和生物圈

第一章 认识生物

第一节 生物的特征

学习策略指导

本节学习需要解决的问题主要有：一是观察、比较生物与非生物的区别；二是理解生物具有的共同特征。本节课的学习应采取观察、思考、讨论的形式进行。从自己身边熟悉的事物开始，观察、分析，进而思考校园内、社区内自己见到的事物，哪些是生物，哪些是非生物？逐步分析认识生物与非生物之间的本质区别在于是否具有生命。至于什么是生命？生物有哪些共同特征，可根据已有的知识和生活经验提出自己的看法与同学们进行交流，在教师指导下分析、讨论，总结生物的共同特征，最后与课本中的总结进行比较，看有哪些异同，课本中总结的是否全面？最后从自己熟悉的一种生物或人体为例说明生物具备的基本特征，并进一步明确生物区别于非生物的特点。

智能达标训练

一、选择题

1. 下列属于生物的是 （ ）

A. 慢慢长大的钟乳石　　B. 光芒四射的礼花

C. 缓缓游动的蜗牛　　D. 千姿百态的珊瑚

2. 下列不属于生物的是 （ ）

A. 菊花　　B. 蘑菇　　C. 病毒　　D. 化石

3. 用手轻轻触动含羞草的叶，它的叶片会合拢，这说明生物 （ ）

A. 能从外界吸收营养　　B. 能排出体内产生的废物

C. 能进行生长和繁殖　　D. 能对外界刺激作出反应

4. “离离原上草，一岁一枯荣”，这种生命现象说明生物体具有哪项特征 （ ）

A. 对刺激发生反应　　B. 能生长和繁殖

C. 排出体内的废物　　D. 能进行呼吸

需要全本请访问 www.ertongbook.com

5. 在显微镜下观察一滴河水，发现了一些能运动的绿色小颗粒，下列哪一项不能作为判断这些小颗粒是生物的依据 （ ）

A. 体小且呈绿色　　B. 能生长和繁殖，产生后代

C. 有细胞结构　　D. 对外界刺激能作出反应

6. 下列关于科学观察的说法，不正确的是 （ ）

A. 科学观察是科学探究的一种基本方法

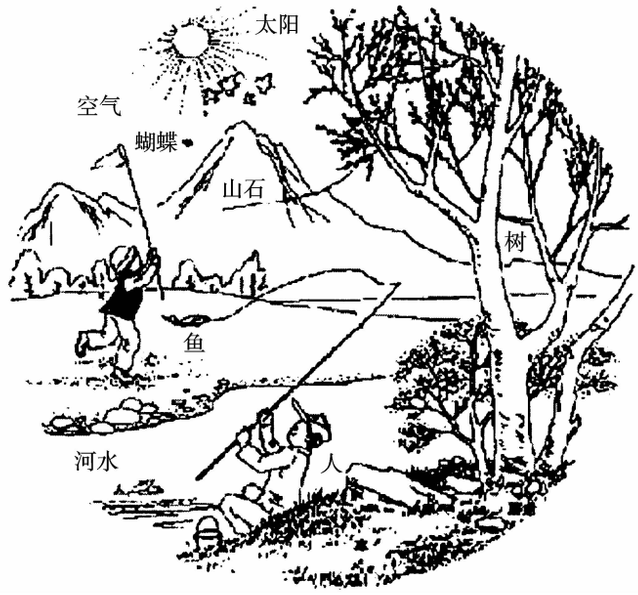
B. 科学观察必须借助有关工具才能进行

C. 观察时要全面、细致和实事求是，并及时记录下来

D. 观察时要积极思考，多问几个为什么

二、填空与分析作答

1. 仔细观察下图，看看图中事物哪些是生物哪些是非生物？谈谈你的判断依据。



（1）属于生物的是＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿，判断的依据是＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

（2）属于非生物的是＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿，判断的依据是＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

2. 仔细观察下图，思考图中所表示的含义，说明了生物具有什么样的特征。



A　　B　　C　　D

（1）上面四幅图分别描述的生物学现象是：A＿＿＿＿＿＿、B＿＿＿＿＿＿、C＿＿＿＿＿＿、D＿＿＿＿＿＿。

（2）通过上述现象可以说明生物具有哪些方面的特征？＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

_____；除此之外，你还知道生物有哪些特征？_____。

探索创新园地

1. 阅读下列材料回答问题：

1960年，英国姑娘珍妮·古德尔刚从中学毕业，就只身来到坦噶尼喀湖畔的坦桑尼亚贡贝河国家公园，对黑猩猩进行长期的考察，尽管黑猩猩居住在茂密的难以穿越的森林中，那里有各种难以预料的危险，而且黑猩猩通常不让人靠近它，很难对它的行为作详尽的记录，但珍妮·古德尔经过10多年的艰辛努力终于在动物研究史上第一次揭开了野生黑猩猩的秘密，并于1971年出版了《黑猩猩在召唤》一书，为后人了解和研究黑猩猩奠定了重要的基础，她自己也因此在世界上享有盛誉。

(1) 你认为材料中提到的珍妮·古德尔在研究黑猩猩时，主要采用了什么样的研究方法？

(2) 结合实际，谈谈运用这种方法来研究生物时应注意的问题。

2. 挑选一张自然风光的照片或杂志图片，将图片贴在一张白纸的中央，四周留出空白，识别图片中具有生命的物质。用彩笔从每种生物上拉出一条线，并写出名称，用另外一种颜色的彩笔在非生物上拉出一条线，写出物质名称。完成后和同学交流，互相说说判断某种事物是生物的依据是什么。

浅海拾贝

生物种类知多少

目前，生物学家已经发现、命名和记录了200多万种生物，其中70%以上是动物(绝大多数是昆虫)，约22%是植物和真菌，约5%是单细胞生物(如草履虫、衣藻、酵母菌等)。事实上，我们所见到的生物只是生物界中很小的一部分，还有相当多的生物我们还没有发现和认识。科学家估计：自生命诞生以来，在地球上生活过的生物(包括已经灭绝的物种)很可能有10亿种左右。如此种类繁多的生物，和我们人类一样都是生物圈中地位平等的一员。

我国的生物资源十分丰富，特别是具有许多世界珍稀动植物资源。根据1999年《中国环境状况公报》公布，我国有高等植物约30000种，占全球高等植物种类的10%，居世界第三位，其中，裸子植物约250种。我国有脊椎动物6347种，占世界脊椎动物种类的

14%，其中鸟类1258种，鱼类3862种，均居世界前列；特有的脊椎动物667种。

第二节　调查我们身边的生物

学习策略指导

本节需要解决的问题主要有：一是了解调查的一般方法，学会做调查记录；二是通过调查，描述身边的生物和它们的生活环境，关注它们的生存状况。本节学习前，首先从理论上搞清调查的一般方法，如：确定调查目的、调查对象、调查范围，制定调查方案，设计调查表，做好调查记录，撰写调查报告等。再结合“调查校园或社区的生物种类”的活动，更好地理解和掌握调查的方法。此外，调查时要采取小组合作的形式，小组成员合理分工，密切配合，共同完成调查任务。最后，将调查的生物种类参照课本的提示，进行简单的归类，整理调查记录，撰写调查报告并让老师指导后，在班内交流。

对于课后的技能训练，同学们一定要多选取一些事物进行观察、比较，并与同学交流，锻炼提高自己的观察能力、分析比较能力和语言表述能力

智能达标训练

一、选择题

1. 下列探究活动，可采用调查法进行的是（　　）

A. 第五次全国人口普查　　B. 海底珊瑚礁成分的测定

C. 优良作物品种的培育　　D. 光照对植物生活的影响

2. 在“调查校园或社区的生物种类”活动中，不必要进行的工作是（　　）

A. 设计调查表格　　B. 制作植物标本

C. 作好调查记录　　D. 做好归类整理

3. 某同学在调查活动结束后，将有关的生物分成了农作物、家禽、家畜、宠物等。他所采用的分类依据是（　　）

A. 形态结构　　B. 生活环境　　C. 生物用途　　D. 大小多少

4. 我国科学家通过努力，终于摸清了野生东北虎的数量。这项活动主要采用的方法是（　　）

A. 观察法　　B. 调查法　　C. 实验法　　D. 分类法

5. 下面是某同学设计的“调查全国初一年级学生的平均身高”的几种实施方案，你认为其中最科学的是（　　）

A. 每省设立一个调查小组，负责对该省全部学生进行调查

B. 确立一个调查小组，逐省逐地进行全面的调查和统计

C. 选取部分城市和农村初一学生作为样本进行调查分析

D. 选取一个城市或农村的初一学生作为样本进行调查分析

6. 目前，我国藏羚羊的数量正日益减少，甚至在某些藏羚羊分布区再也看不到藏羚羊了，造成这种现象的主要原因是 （ ）

A. 藏羚羊的适应能力和繁殖能力逐渐衰弱

B. 人类的滥捕乱猎以及对野生环境的破坏

C. 藏羚羊受到了众多天敌生物的大量捕食

D. 西藏地区环境污染和草场退化现象严重

二、填空与分析作答

1. 对调查到的生物进行分类，可按照形态结构特点，将生物分为_____、_____和_____三大类；也可按照生活环境可将生物归为_____、_____等。

2. 小明在调查本社区的生物种类时，遇到一株不认识的植物，于是他小心地用铁铲将该植株挖出，带回学校请教老师。你认为他的这种做法对吗？请简述理由。

3. 下面是某同学在进行校园生物调查时，记录的生物名称：松树、法桐、柳树、冬青、一串红、狗尾草、蚱蜢、蝴蝶、蚂蚁、蜘蛛、蜜蜂等，请你尝试对它们进行分类，并简单介绍它们的生存环境。

探索创新园地

1. 节假日到野外郊游时，仔细观察记录你所见到的生物及其生活环境，并尝试将它们分类。

2. 你喜欢植物的叶子吗？如果你喜欢，愿意做一做吗？请你采集不同形态、叶片完整、纹理较深的叶片（如七叶枫、五角枫或法桐的叶片），轻轻地擦拭干净，把调好的水彩或其他广告颜料用毛笔均匀地涂刷在叶片的正面，等叶片着色后，立刻用吸水性能较好的白纸覆盖在上面，用手在纸上就印出了清晰而又美观的叶痕。最后在纸的下方注明叶片的特征和叶的名称。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

浅海拾贝

深海火山口竟然也有生命

20世纪60年代以来，科学家在对深海进行科学考察和研究时，惊奇地发现，海底存在着绵延几万千米的大山脉。进一步考察发现，在海底大山脉的山脊上，纵向存在着一条斧劈般的巨大裂谷，这里是地壳最薄的地方，密布着无数火山口。在火山口附近，没有氧气，没有阳光，一片漆黑，并且到处充满了硫氢化物。可以说火山口附近是高温高压下的重度存毒区域，被人们称为是生命的绝对禁区。可是就在这里，科学家竟然也发现了生命！

1977年，美国“阿尔文”号科学考察船在太平洋深海海岭的科隆裂谷附近进行科学考察时，拍摄的大量照片表明，那里存在着生机盎然的深海火山口生物群落。在这里生存着大量的细菌，它们黏附在火山口附近的一种叫做管形虫的身上，能利用周围的硫氢化物维持自身的生长和繁殖。管形虫外形呈简单的管状，管径有几个厘米，身体呈粉红色，以粘附在身体表面的细菌群为食。而深海蟹又以管形虫为食，目前科学家还没有发现它们的天敌。

第二章　生物圈是所有生物的家

第一节　生 物 圈

学习策略指导

本节学习需要解决的问题主要有：一是描述生物圈的范围；二是说出生物圈为生物的生存提供了哪些基本条件。学习时，通过认真阅读教材和插图，不难明确生物圈是生物生存的地方，是所有生物共有的一个家，进而归纳总结出生物圈的范围。生物圈为生物的生存提供了哪些基本条件是本节的重点。这个问题的学习，关键是要在同学合作的基础上，结合自己的生活经验，对教材和老师提供的图片资料认真分析，讨论总结出生物圈为人类提供了哪些基本条件。同学们也可从反面入手，假设生物圈中缺少了某种因素，讨论生物将会受到的影响，从反面推理出生物圈为生物生存提供了基本条件，进而感悟生物圈与人类的关系，形成爱护生物圈的共识。

另外，有兴趣的同学可利用课余时间，搜集更多有关生物圈方面的材料，了解生物圈目前所面临的危机，增强爱护生物圈的意识，锻炼搜集和分析资料、获取和整理信息的能力。

智能达标训练

一、选择题

1. 下列哪项不属于生物圈的范围　　（　　）

A. 大气圈的底部　　B. 岩石圈的中部

C. 水圈的大部分　　D. 海平面上 15 km 处

2. 你认为下列各项中，属于生物圈范围的是　　（　　）

① 太平洋　② 黄河　③ 黑龙江扎龙湿地　④ 撒哈拉沙漠　⑤ 月球土壤　⑥ 火星大气层　⑦ 地球大气层　⑧ 南极冰川

A. ①②③④⑦⑧　　B. ②⑤⑥⑦　　C. ③⑥⑦⑧　　D. ④⑤⑥⑦

3. 下列哪组是生物生存所需要的基本条件　　（　　）

A. 阳光、空气、水和土壤　　B. 阳光、空气、水和营养物质

C. 营养物质、空气、水和土壤　　D. 阳光、营养物质、水和土壤

4. 下列关于生物圈的说法，错误的是　　（　　）

A. 生物圈是地球上所有生物的共同家园

B. 生物圈是地球上所有生物与其生存环境的整体

C. 凡是有生命存在的地方都属于生物圈的一部分

D. 大气圈中的空气主要包括氧气、氮气和二氧化碳

5. 在岩石圈中，生物种类最多的是 （ ）

A. 昆虫　　B. 植物　　C. 动物　　D. 鱼类

6. 在大气圈中生活的生物主要有 （ ）

A. 鸟类、昆虫、微生物和森林　　B. 飞禽走兽、微生物和植物花粉

C. 森林、微生物、飞禽走兽　　D. 昆虫、鸟类、微生物

二、填空与分析作答

1. _____是地球表层的固体部分。它的表面大多覆盖着土壤，是一切陆地生物和人类的“立足点”。

2. 动物、植物等所有的生物所需要的基本条件是一样的，它们都需要_____、_____、_____和_____，还有适宜的_____和一定的_____。

3. 当中国宇航员费俊龙、聂海胜乘坐神舟六号宇宙飞船飞向太空时，必须从生物圈中携带维持生命所必需的物质。你认为他们应携带的物质是：_____。

4. 如果把鱼从池塘中捞出来，用不了多长时间它就会死亡，这可以说明鱼类的生活_____；如果池塘中的藻类等饵料大量减少，鱼类同样也会死亡，这说明了鱼类的生活_____；如果池塘中的鱼数量过多，也会造成有些鱼死亡，这又说明了鱼类的生活_____。上述鱼类生活的基本条件都是由_____提供的。

探索创新园地

1993 年联合国大会通过决议，确定每年的 3 月 22 日为“世界水日”，为地球水资源的日益短缺和不断加重的水污染敲响了警钟。作为一名地球公民，你对这一问题的看法是什么？结合当地生产、生活中水资源浪费及污染的实际，你认为应采取哪些改进措施？请以建议的形式，写一篇短文，进行交流和宣传。

浅海拾贝

人类活动与生物圈

人类是生物，是生物圈中的成员，人类活动对生物圈的影响越来越大。人类对自然环境的种种破坏行为，如乱砍滥伐、乱捕滥猎、过度放牧、环境污染等，都直接或间接地威

胁着生物圈的稳定和繁荣。近些年来，区域性的环境问题已开始发展成为全球性环境问题，威胁着包括人类在内的整个生物圈。为了挽救这场危机，很多国家的政府和人民都积极行动起来，认真研究生物圈的现状和发展趋势，总结以往的经验教训，为保护生物圈的稳定而努力。1971 年，联合国教科文组织制定了“人与生物圈”的研究计划，谋求协调人与生物圈的关系。我国是“人与生物圈”组织的理事国，在研究和保护生物圈方面做了大量的工作，建立了许多自然保护区，其中长白山自然保护区、鼎湖山自然保护区、卧龙自然保护区、神农架自然保护区等，已经加入了世界生物圈保护网。我们相信，随着人类文明的发展和科学技术的进步，人类一定能够处理好经济发展和环境保护的关系，人与生物圈的关系会朝着更为和谐的方向发展。

第二节　环境对生物的影响

学习策略指导

本节学习需要解决的主要问题有：一、了解影响生物生存的环境因素，理解生物与环境之间的密切关系；二、体验探究的一般过程，尝试控制实验变量和设计对照实验的方法。学习时，要通过对教材的预习，首先明确生物的生存要依赖于一定的环境，环境发生变化时，必然会对其中的生物产生影响。在此基础上重点做好探究“光对鼠妇生活的影响”的实验。由于同学们初次接触探究活动，因此要认真阅读教材中有关探究的要求和本实验中应注意的问题，在充分讨论、研究的基础上，提出假设、制定计划。实验中，要注意操作方法的选择、环境因素的控制，特别要处理好控制变量和设置对照两个关键问题。最后，通过讨论有关问题，总结出实验结论，并结合实验认识影响生物生存的其他因素，体会生物的生活与环境息息相关的关系。

此外，通过实验还要感悟控制单一实验变量和设计对照实验的方法，体会和认识与他人合作、交流对学习的重要性。

智能达标训练

一、选择题

1. 环境中直接影响生物生活的因素，叫做（　　）

A. 生物因素　　B. 生态因素　　C. 环境因素　　D. 非生物因素

2. 天空中，越是高处，鸟的数量和种类就越少，决定此现象的主要因素是（　　）

A. 水　　B. 空气　　C. 温度　　D. 阳光

3. 荔枝不能在黑龙江省野外种植，是因为那里的（　　）

A. 土壤贫瘠　　B. 降雨量少　　C. 温度太低　　D. 阳光太弱

4. 下列描述的生物现象或行为，是生物因素影响引起的是（　　）

A. 蚊、蛾、蟑螂等昆虫夜间出来活动　　B. 秋天，大雁飞向南方去越冬

C. 丝瓜的叶上布满蚜虫，叶片卷曲　　D. 寒露后播种的小麦产量不高

5. 分布在山坡南面的植物一般比北面的长势好，主要原因是坡南面　　（　　）

A. 光照充足　　B. 温度较高　　C. 空气新鲜　　D. 土壤肥沃

6. 下列各项中属于环境影响生物的是　　（　　）

A. 胡桃树分泌的有毒物质使树下的小草死亡

B. 光照时间短，温度太低导致植物死亡

C. 狼太多导致兔子数量减少

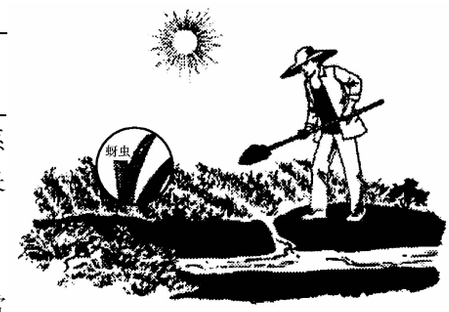
D. 过度放牧导致牧场退化

二、填空与分析作答

1. 探究是研究问题的重要方法，它的一般过程是从_____、_____开始的。在对探究的问题作出假设后，就要制定和实施_____，最后通过对现象结果的分析，总结出_____。

2. 生物与生物之间，最常见的是_____关系，此外还有_____关系、_____关系等。如稻田里的杂草和水稻之间会争夺_____；蚂蚁、蜜蜂等营群体生活的昆虫，个体之间能_____，从而组成一个“家庭式”的整体。

3. 右图是与小麦有关的生态因素图解，请据图分析回答：



（1）图中影响小麦生长的非生物因素有_____。

（2）图中影响小麦生活的生物因素有_____。其中与小麦的关系为竞争关系的是_____，如果希望小麦生长良好，应该对小麦的生态因素采取什么措施？

答：_____。

4. 如果你翻动花园、庭院中的花盆或石块，常常会看到一些身体略扁、长椭圆形、褐色的小动物在爬行，这就是鼠妇，又叫潮虫。当你搬动花盆或石块，鼠妇很快就爬走了，这是为什么呢？是因为环境变明亮了吗？某同学对此进行了探究，请你将他探究的过程填写完整。

① 提出问题：鼠妇会选择阴暗的环境吗？

② 作出假设：_____。

③ 制定并实施计划：在实验中的变量是_____，为了确保实验只有这一个变量，应采用的方法是_____。该实验如果只用 1 只鼠妇是否可以得出准确的结论？为什么？答：_____。

④ 分析结果，得出结论：该同学对上述实验重复了 5 次，结果如下表：

环境	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次
明亮	0 只	1 只	2 只	0 只	2 只
阴暗	10 只	9 只	8 只	10 只	8 只

为了使实验结论更准确，应对上述数据做怎样的处理？答：_____。

⑤ 表达和交流。通过上述实验得出的结论是_____，实验结束后应该对鼠妇做怎样的处理？答：_____。

探索创新园地

1. 鼠妇的生活除了受光照因素的影响外，还受温度、土壤湿度、声音等因素的影响。请你设计一个实验，探究除光照以外的一种其他因素对鼠妇生活有什么影响。

2. 小亮同学非常喜欢观察思考生物现象。雨后的一天下午，他仔细观察地上的蚯蚓，想到了一个问题：蚯蚓生活在土壤中，它们到底喜欢明亮还是喜欢黑暗？请你根据小亮的问题，提出假设并设计一个探究回答。

浅海拾贝

何为生物圈保护区？

世界上各类各级自然保护区对保护自然生态系统、保护珍稀动植物方面起到了很重要的作用，但是由于这些自然保护区采用传统的管理方法和管理模式——封闭式的绝对保护，这就逐渐产生了一系列的矛盾：自然保护区的保护和开发之间产生了矛盾；自然保护区和当地居民生产、生活之间产生了矛盾。目前，为了缓解这些矛盾，人们在尝试采用一种新型的自然保护区形式，将传统的绝对保护逐步过渡到开放式、多功能的积极保护，这种新型的自然保护区被称为“生物圈保护区”。

生物圈保护区之所以比自然保护区开放是因为它由两个区域组成：中心区和缓冲区。在中心区内强调保护生物物种；在缓冲区内开展实用研究，开发小型的项目，比如水产业、蔬菜种植、水果种植、林业开发等等。这样不仅提高了当地居民的生活，而且也赢得了当地居民对中心区域的生物物种的支持。在墨西哥的马皮米生物圈保护区内，中心区保护的生物物种是濒危的沙漠龟，缓冲区内则是牧场和村庄，村民和牧民们在缓冲区内培育更好的牲畜饲料，同时向大家开展宣传活动，阻止了当地居民对沙漠龟的捕食。

生物圈保护区是“人与生物圈计划”的核心部分，具有保护、可持续发展、提供科研教学、培训、监测基地等多种功能。“人与生物圈计划”，简称 MAB，是联合国教科文组织科学部门于 1971 年发起的一项政府间跨学科的大型综合性的研究计划。世界网络由 352

需要全本请访问 www.ertongbook.com

个生物圈保护区组成，分布在87个国家。我国政府在1987年成立了中国人与生物圈国家委员会，也是国际上成立MAB国家委员会最早、并设专人负责的少数几个国家之一。目前，我国已有14个自然保护区被批准列为世界生物圈保护网络成员。联合国在我国最新认定的4个生物圈保护区是贵州茂兰、浙江天目山、黑龙江丰林、四川九寨沟。

第三节　生物对环境的适应和影响

学习策略指导

本节学习需要解决的问题主要有：一是描述生物对环境的适应和影响；二是尝试收集和处理数据的多种方法。事物总是相互联系的，生物与环境之间也存在密切的关系，一方面生物必须适应环境才能更好地生存，另一方面生物在生存过程中对环境会产生一定的影响。生物与环境的相互作用造就了今天欣欣向荣的生物圈。在学习中应注意生物与环境之间的相互作用，多结合课本上提供的插图和老师所提供的有关资料，与同学们一起分析，生物是怎样适应复杂多变的环境，又是怎样去影响周围环境的，从中体会生物与环境之间的密不可分的关系。特别是生物对环境的影响，往往较为隐秘，不易直接观察到，可以通过探究《植物对空气湿度的影响》，利用科学的观测方法来揭示有关的现象和规律。本探究活动的关键是要在教师的指导下，思考、讨论解决有关的问题，制定探究计划，确定收集证据的方法。探究的实施过程可在课下完成，对收集到的数据要认真分析和处理，从而得出实验结论。

此外，本节课中的技能训练也很重要，同学们应结合自己的生活经验，在认真观察的基础上，发现并提出问题，以训练自己对问题的洞察力和思维能力。

智能达标训练

一、选择题

1. 下列关于生物与环境关系的叙述中，不正确的是（　　）

A. 生物能依靠环境提供物质和能量

B. 生物能适应环境，又能影响环境

C. 生物必须适应一定的环境，才能生存发展

D. 生物对环境的适应是指对非生物因素的适应

2. 下列实例中，主要属于适应温度因素变化的是（　　）

A. 沙漠中的仙人掌，叶片都变成刺状

B. 蜈蚣白天藏在洞中，夜间出来觅食

C. 合欢树的叶片白天舒展，夜间折合

D. 在每年一定的季节鱼类会进行洄游

3. 蚯蚓体表有黏液和刚毛，有助于在土壤中钻穴和呼吸。而蚯蚓的活动又能改变土

壤，使土壤变得疏松，并提高土壤肥力。这一事例可以说明 （ ）

A. 生物体必须适应环境，并改造环境才能生存

B. 生物体都能适应环境，并对环境产生积极影响

C. 生物体只能适应一定的环境，不能影响环境

D. 生物体能适应一定的环境，也能对环境造成影响

4. 森林中的植物进行蒸腾作用，把大量的水分散失到大气中，增加了空气的湿度。这说明 （ ）

A. 环境影响生物的生存　　B. 生物都能适应环境

C. 生物能对环境产生影响　　D. 生物和环境相互影响

5. 到了寒冷的冬天，枫树纷纷落叶，松树却仍郁郁葱葱，这表明 （ ）

A. 它们都适应寒冷的环境　　B. 枫树不适应寒冷的环境

C. 松树比枫树更适应寒冷的环境　　D. 松树和枫树进行着种间斗争

6. 向日葵向光生长的现象，说明生物体 （ ）

A. 能对外界环境的变化作出反应　　B. 能够适应环境和影响环境

C. 向光生长是植物的共同特点　　D. 能够充分利用环境中的营养

二、填空与分析作答

1. 高寒荒漠地带气候极端寒冷，空气稀薄干燥，这个地带植物贫乏，植物体一般呈匍匐状，贴在地面生长，这是_____的结果。

2. 生物与环境之间是_____的，如沙漠中的植物，根系特别发达，叶多变成刺状，这都是对_____环境生活的一种适应；同时这些植物又对环境产生一定的影响，如能够起到_____作用。

3. 分布在黑龙江流域的雷鸟一到冬天羽毛就由棕褐色换成纯白色。有一年，冬季特别暖和，迟迟不下雪，结果雷鸟的数量大大减少。请分析说明造成这种现象的原因。

4. 请阅读下面的材料，然后分析回答：

英格兰西北部的曼彻斯特村，山清水秀，绿树成荫。那里的森林中生活着一种桦尺蛾，它们夜间活动，白天栖息在桦树的树干上。1850 年，一些生物学家在这一地区采集桦尺蛾标本，发现大多数桦尺蛾的体色是浅色的，只有少数是深色的。

1950 年，曼彻斯特已经变成了一个工业城市。这里工厂林立，烟雾弥漫，层层煤烟把树干染成了黑色。这时候，又有一些生物学家来此地采集桦尺蛾标本。他们惊讶地发现，该地区的桦尺蛾多数为深色的，而浅色的较少。

后来，一些生物学家来此地考察，他们把数量相等的浅色桦尺蛾和深色桦尺蛾同时放在树干上，用望远镜观察树干上发生的情况，一群爱吃桦尺蛾的鸟儿飞过之后，他们发现浅色桦尺蛾所剩无几，而大部分深色的桦尺蛾却逃过了这场灾难。

（1）桦尺蛾体色发生变化的原因是_____。

(2) 这段材料说明了_____。

(3) 在生物与环境的相互作用的漫长过程中,环境在_____,生物也在_____。也正是由于_____的相互作用才造就了今天欣欣向荣的生物圈。

探索创新园地

1. 请利用如下材料,设计一个生物与环境关系的模拟实验,并做出分析。实验材料:4 m^2 的红、绿、白 3 种颜色的纸板各 1 块。数量相等,活力相近的绿蝗虫 3 组(每组约 50 只),家鸡 3 组(每组 3 只)。

(1) 实验方案:

(2) 预期结果:

(3) 结果分析:蝗虫的身体呈绿色是一种_____;蝗虫绿色体的形成是_____的结果。

2. 探究:怎样藏好一只蝴蝶?



(1) 根据右图在一张纸上描出一只蝴蝶。

(2) 环顾教室四周,找一个粘贴蝴蝶的地方,蝴蝶不能被任何东西遮住。然后,给蝴蝶着色,让它们与环境一致。

(3) 把你们着色后的蝴蝶粘贴好,然后,让站在教室外的一位同学进入教室,寻找这些蝴蝶,要求这位同学在一分钟内找出尽可能多的蝴蝶。

浅海拾贝

中国专家呼吁警惕转基因生物对环境的影响

新华网北京 6 月 3 日电(记者傅双琪)国家环保总局南京环境科学研究所今天在此间公布了一份关于转基因抗虫棉对环境影响研究的综合报告。报告显示,这种转入了抗棉铃虫基因的转基因棉在有效防治虫害,减少农药使用的同时,也带来了明显的环境影响。

中国农业生物技术学会理事长朱鑫泉在今天举行的转基因生物与环境学术研讨会上表示,随着基因操作技术不断成熟,转基因生物及产品的出现固然是“好事”,但是必须警惕它们可能带来的对生态和环境的长期影响。

这份报告说,转基因棉里,棉铃虫的天敌——寄生蜂的种群数量大大减少;昆虫群落、害虫和天敌群落的多样性和均匀分布都低于常规棉田。

负责这份报告的专家薛达元说,转基因棉田中某些昆虫比例占优势的情况比较明

显，昆虫群落的稳定性不如常规棉田，发生某种虫害的可能性就比较大。

报告显示，转基因抗虫棉对棉铃虫以外的害虫防治效果很差，某些害虫的发生比常规棉田要严重，甚至上升为主要害虫，危及棉花生长。此外，室内观察和田间监测都显示棉铃虫对转基因抗虫棉会产生抗体。在连续种植 8 到 10 年后，这种转基因棉可能丧失抗虫的效用。

转基因抗虫棉目前在中国已有大面积商业化生产。根据中国农科院棉花研究所提供的数据，2001 年中国这种转基因棉的种植面积估计在 150 万公顷左右，占当年全国棉花种植面积的 35%。

绿色和平组织生物安全项目主任伊莎贝尔·梅斯特尔在研讨会上说，转基因生物包含了从不相关的物种转入的外来基因。他们投放到自然环境后将像一般的生物一样繁殖，转移入其他的物种或者产生新的品种，改变了自然界的基因资源。“这种对自然界基因资源的改变很难被人为控制在最初投放的地区，并且是无法还原的。”她说，“最令人担心的是，经过人类筛选的外来基因会令新品种比其他原生品种优越，大量繁殖，破坏了当地的生物多样性。”

根据绿色和平组织提供的资料，墨西哥去年 9 月发现本地的玉米品种被进口转基因玉米“污染”。墨西哥作为世界最重要的粮食作物品种多样性集中地之一，当地 300 多种野生和地方玉米品种将可能受到威胁。

梅斯特尔说，中国是大豆的原产地和品种多样性的集中地，也同样面临着转基因生物对珍贵的基因资源带来的影响。（2003 年 6 月 4 日下载于新华网）

第四节 生态系统

学习策略指导

本节学习需要解决的主要问题是：一是了解生态系统的概念、组成和生态系统中的食物链、食物网；二是认同生态系统的自动调节能力是有限的。学习时，可结合教材和生活实例，如一块农田、一条小河或一个养鱼缸等，首先弄清楚生态系统的概念。在此基础上，分析有关的图片资料，明确在生态系统中植物、动物、细菌、真菌等各自扮演的角色，从而了解生态系统的组成。

关于食物链和食物网，可联系生活中生物之间食与被食以及有些生物天敌多样化或食物多样化等常见事例，如“螳螂捕蝉，黄雀在后”和“猫吃鼠、鼠吃蜂，蜜蜂采蜜在花中”，认识食物链和食物网的形成及意义。在此基础上，通过“进一步探究”活动，加深对食物链和食物网的认识，体会生态系统中各种生物通过食物网直接或间接地发生着一定的联系，并通过这种联系实现生态系统中物质和能量的流动。如果食物网、链中某种生物的数量和比例由于外界干扰而变化，与之相关的其它生物也会变化，如果这种变化波动较小，生态系统可以依靠自身自动调节，并维护生态系统的正常运行；如果这种变化波动较

大，超出了生态系统的自动调节能力，生态系统就会遭到破坏，从而带来不良后果，由此说明生态系统的自动调节能力是有限的。

智能达标训练

一、选择题

1. 下列不能作为一个生态系统的是 （ ）

A. 一群昆虫　　B. 一片森林　　C. 一块农田　　D. 一个池塘

2. 一个完整的生态系统的组成应包括 （ ）

A. 全部的食物链和食物网　　B. 生产者、消费者和分解者

C. 非生物部分和生物部分　　D. 非生物部分和生产者、消费者

3. 下列各项中，属于生产者与消费者关系的是 （ ）

A. 虎吃野猪　　B. 野猪吃蛇　　C. 蛇吃蝗虫　　D. 蝗虫吃草

4. 下列符合生物学意义的食物链是 （ ）

A. 玉米→鼠→蛇→刺猬　　B. 阳光→青草→鼠→蛇→人

C. 刺猬→蛇→鼠→小麦　　D. 昆虫→鼠→蛇→鹰→狐狸

5. 如果某地区半年内见不到光照，则该地区的生物最先死亡的是 （ ）

A. 绿色植物　　B. 低等动物　　C. 植食性动物　　D. 肉食动物

6. 在生态平衡状态下，生态系统中的生物数量将会 （ ）

A. 逐渐增加　　B. 逐渐减少　　C. 稳定不变　　D. 相对稳定

7. 在一个由植物→雷鸟→猛禽组成的食物链中，若猛禽消失，雷鸟的数量会 （ ）

A. 缓慢上升　　B. 迅速上升

C. 保持相对稳定　　D. 先上升然后再降下来

8. 要提高一个生态系统维持平衡的能力，最有效的办法是 （ ）

A. 大大增加生产者的数量　　B. 减少消费者、分解者的数量

C. 增加系统内的生物种类　　D. 改变系统内的非生物因素

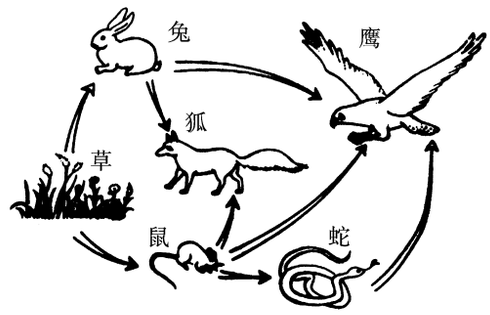
二、填空与分析作答

1. 生态系统是指在一定的地域内，_____与_____所形成的统一的整体。

2. 在生态系统中，绿色植物能够通过光合作用制造有机物，从而养活_____，并且为_____提供食物。因此，绿色植物是生态系统中的_____，它所制造的有机物和贮存的能量是沿着_____和_____流动的。

3. 某森林中，树上的蚜虫被蜘蛛吃掉，蜘蛛又被山雀等小鸟吃掉，这种小鸟又被鹞捕食。此外，树下生活着吃落叶的昆虫，它们被斑鸠等小鸟吃掉，这种小鸟又被鹞等大鸟所捕食。请据此写出这个森林中的食物链。

4. 下图是某草原生态系统的食物网，请据图回答：

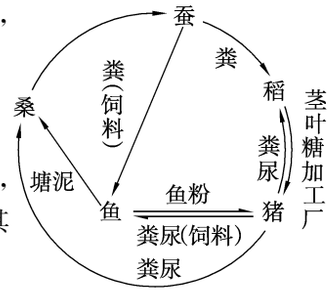


（1）该食物网中有_____条食物链，其中最长的一条是 _____（用文字和箭头表示）。

（2）如果该食物网被人类排放的某种有毒物质污染，则图中生物_____内的有毒物质含量最高，原因是有毒物质能通过食物链_____。

（3）在该食物网中，影响蛇生活的最直接因素是_____；若大肆捕杀狐、鹰和蛇，则短期内可能出现的结果是_____。

5. 右图为我国南方某些地区建立的农业生态系统模式，请据图分析回答：



（1）该生态系统的能量最终来源于_____。

（2）该生态系统的生产者是_____。

（3）若要保证该生态系统的物质循环和能量正常流动，除了已知的生物种类外，还必须有什么生物？_____，其作用是_____。

（4）你认为该生态系统的优点是什么？_____

_____。

探索创新园地

1. 探究：你的午餐从哪里来？

（1）列举你今天午餐吃过的各种食物。

（2）在每种食物下面，写出作为该食物原料的植物、动物或其他生物的名称。有的食物可能不止一种原料，比如馒头是由面粉和酵母（一种真菌）制成的。

（3）数数你的午餐有几种不同的生物。植物原料有几种？动物原料有几种？

需要全本请访问 www.ertongbook.com