

义务教育教科书

(五·四学制)

生物学

综合活动手册

学校 _____
班级 _____
姓名 _____
学号 _____

七年级
下册

上海教育出版社

义务教育教科书

(五·四学制)

生物学

综合活动手册

七年级

下册

主编 胡兴昌

副主编 赵云龙

上海教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

义务教育教科书(五·四学制)生物学综合活动手册·七年级下册/胡兴昌主编;赵云龙副主编;张葳分册主编. —上海:上海教育出版社, 2024.12.

ISBN 978-7-5720-3303-2

I. G643.913

中国国家版本馆CIP数据核字第20246FV924号

主 编: 胡兴昌

副 主 编: 赵云龙

本册主编: 张 荳

本册编写人员(以姓氏笔画为序): 严黎炜 李艳光 张 超 陈红梅 陈望春 武宇清

责任编辑: 沈明玥 李宏悦

封面设计: 陆 弦

版式设计: 蒋 妤

本册综合活动手册图片由编写组、出版社, 视觉中国、图虫·创意、壹图网等图片网站提供。

义务教育教科书(五·四学制) 生物学综合活动手册 七年级下册

出 版 上海教育出版社(上海市闵行区号景路159弄C座)

发 行 上海新华书店

印 刷 上海中华印刷有限公司

版 次 2024年12月第1版

印 次 2024年12月第1次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16

印 张 5.5

插 页 2

字 数 87 千字

书 号 ISBN 978-7-5720-3303-2/G·2944

定 价 6.40 元

价格依据文件: 沪价费〔2017〕15号

版权所有·未经许可不得采用任何方式擅自复制或使用本产品任何部分·违者必究

如发现内容质量问题, 请拨打 021-64319241

如发现印、装问题, 请拨打 021-64373213, 我社负责调换

声明 按照《中华人民共和国著作权法》第二十五条有关规定, 我们已尽量寻找著作权人支付稿酬。著作
权人若有关于支付稿酬事宜可及时与出版社联系。



《综合活动手册》使用说明

《综合活动手册》是生物学教科书的重要组成部分。在学习生物学课程的过程中，你可以通过《综合活动手册》开展形式多样的学习活动，也可以借助它检测学习目标的达成情况。

每个单元均有引言，介绍该单元的主要学习内容，可以从中了解该单元的主要学习任务和学习目标。

每章开头设有章导览，可以从中获取本章目标要求、主要实践活动等信息，还可写下学习心得和感兴趣的探究课题。

每章分为练习部分和活动部分两块内容。

练习部分涵盖基础练习和综合练习。其中，基础练习主要反映本学科概念及能力要求，便于巩固本章节基本内容；综合练习要求在真实情境中运用本章节所学，提升分析问题和解决问题的能力。

活动部分主要分为“实验·实践”“探究·活动”“跨学科实践”三类。围绕这些探究实践活动的开展，设计安排了相应的栏目。此外，“实验延伸”“实践延伸”提供了一些拓展实验或延伸内容，可以根据自己的兴趣有选择地开展相关探索和阅读。

希望你在《综合活动手册》的陪伴下，掌握生物学基础知识，形成基本的生命观念，发展科学思维，初步具备科学探究和跨学科实践能力，积极探索生命的奥秘。

目 录

第三单元 生物的多样性 1

第6章 生物的分类 2

练习部分

第1节 生物的分类等级 3

第2节 生物的基本分类单位 5

活动部分

活动6.1 分类检索表的应用 6

第7章 藻类、植物与动物 7

练习部分

第1节 藻类与植物的特征及类群 8

第2节 动物的特征及类群 11

第3节 动植物对人类的影响 14

活动部分

实验7.1 观察水绵和衣藻 16

活动7.1 寻找植物适应陆地生活的特点 18

实验7.2 观察蚯蚓 20

实验7.3 观察和解剖鲫鱼 23

跨学科实践7.1 设计、制作装置并饲养一种小动物 27

第8章 生物圈中的微生物 31

练习部分

第1节 真菌——有成形细胞核的生物 32

第2节 细菌——无成形细胞核的生物 34

第3节 病毒——无细胞结构的生物 36

第4节 微生物与人类的关系 37

活动部分

实验 8.1 观察真菌	39
实验 8.2 观察细菌的形态	42
跨学科实践 8.1 探究不同酵母对馒头发酵的影响	44
第 9 章 生物的多样性及其保护	48

练习部分

第 1 节 认识生物的多样性	49
第 2 节 保护生物的多样性	51

活动部分

活动 9.1 生物多样性“云”调查	53
活动 9.2 认识我国的珍稀动植物	55

第四单元 生态系统 57

第 10 章 生物与环境	58
--------------------	----

练习部分

第 1 节 生物与环境的关系	59
第 2 节 生态系统的组成与功能	61
第 3 节 生物圈是最大的生态系统	65

活动部分

实验 10.1 探究影响生物分布的环境因素	66
活动 10.1 探究植被类型与环境湿度或温度之间的关系	69
活动 10.2 观察、分析小池塘生态系统的组成	71

第 11 章 环境保护与生态安全	73
------------------------	----

练习部分

第 1 节 生态系统的自我调节	74
第 2 节 生态安全与可持续发展	76

活动部分

跨学科实践 11.1 设计并制作生态瓶	78
活动 11.1 调查身边的生态环境	81



第三单元

生物的多样性

本单元的主要学习任务是经历“分类检索表的应用”“观察水绵和衣藻”“寻找植物适应陆地生活的特点”“观察蚯蚓”“观察和解剖鲫鱼”“设计、制作装置并饲养一种小动物”“观察真菌”“观察细菌的形态”“探究不同酵母对馒头发酵的影响”“生物多样性‘云’调查”“认识我国的珍稀动植物”等活动，学习生物的不同类群、认识和保护生物的多样性等内容。

通过本单元的学习，建构“对生物进行科学分类需要以生物的特征为依据”“根据生物的形态结构、生理功能以及繁殖方式等，可以将生物分为不同的类群”“微生物一般是指个体微小、结构简单的生物，主要包括病毒、细菌和真菌”等相关概念，逐步形成生物体结构与功能相适应的生命观念；通过调查本地的生物资源，理解“我国拥有丰富的动植物资源，保护生物的多样性是每个人应有的责任”，认同保护生物资源的重要性；逐步形成生物具有多样性和统一性的生命观念。

第6章 生物的分类



目标达成

- 学会生物分类的一般方法
- 比较生物之间的相似程度并解释生物的分类等级
- 认识“种”是最基本的生物分类单位
- 识别一组生物的特征并初步学会使用生物检索表



实践活动

- 认识生物的分类等级
- 分类检索表的应用
- 给校园的树木挂上标牌



活动反思

1. 学习心得

尝试用几句话或思维导图等形式，概括本章的学习内容。

2. 我想进一步探究的问题



练习部分

第1节 生物的分类等级

一、基础练习

某调查小组在野外考察过程中看到了一些生物，并初步将这些生物进行了分类：蚯蚓、白头鹎、螳螂、菜粉蝶等归为一类，菊花、向日葵、棉花、月季花等归为一类。

1. 调查小组将生物进行分类的依据为（ ）。
A. 生物的分布 B. 生物的用途
C. 生物的形态结构 D. 生物的数量
2. 如果像科学家那样，采用分类等级来反映上述生物之间的相似程度，下列分类等级中，生物相似特征最少的是（ ）。
A. 目 B. 纲 C. 门 D. 界
3. 下列关于生物分类等级的叙述中，错误的是（ ）。
A. 分类等级越低，包含生物的共同特征越多
B. 分类等级越高，包含生物的种类越少
C. 分类等级由高到低依次是界、门、纲、目、科、属、种
D. 同一分类等级中，生物的特征不完全相同

二、综合练习

1. 白鹭、夜鹭、白头鹎是公园内常见的鸟类，下页表为三种鸟在分类上的部分等级。

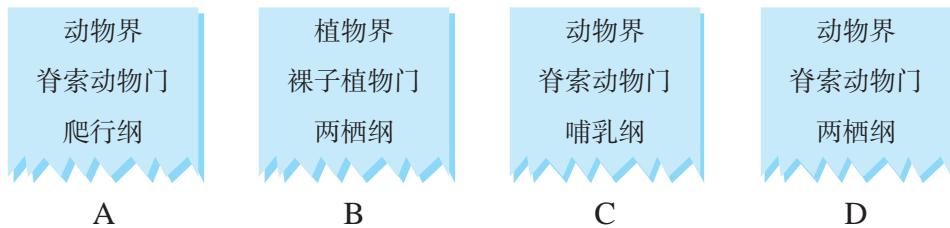
科	鹭科	鹭科	鹤科
属	白鹭属	夜鹭属	鹤属
种	白鹭	夜鹭	白头鹤

根据表格中的信息，下列关于上述三种鸟的叙述中，正确的是（ ）。

- A. 可推测白鹭和夜鹭属于同一目
 - B. 它们在形态结构上几乎没有共同特征
 - C. 通过分类可明确它们之间亲缘关系的远近
 - D. 白鹭和白头鹤的亲缘关系要比白鹭和夜鹭的亲缘关系更近
2. 狮、狼、虎、中国林蛙和小麦的分类地位如下图所示。

界	动物界	动物界	动物界	植物界
门	脊索动物门	脊索动物门	脊索动物门	被子植物门
纲	哺乳纲	哺乳纲	哺乳纲	单子叶植物纲
目	食肉目	食肉目	食肉目	禾本目
科	猫科	犬科	猫科	禾本科
属	豹属	犬属	豹属	小麦属
种	狮	狼	虎	小麦

(1) 上述分类图中，林蛙的分类地位缺失的部分是（ ）。



(2) 在上述各物种中，共同特征最多的是狮和_____，理由是_____。

_____。

第2节 生物的基本分类单位

一、基础练习

1. 生物分类等级中，_____是最基本的生物分类单位。同种生物雌雄个体可以互相交配，产生具有_____的后代。

2. 鸳鸯属于鸟纲雁形目鸭科鸳鸯属。雄鸟头后有铜赤、紫、绿等色的羽冠，嘴红色。雌鸟羽毛苍褐色，嘴灰黑色。鸳鸯的雄鸟和雌鸟差别很大，为什么它们属于同种生物？

二、综合练习

请根据下方“校园常见木本植物检索表”，描述下列两种植物的主要特征。

1. 银杏：_____。

2. 紫叶李：_____。

校园常见木本植物检索表

- | | |
|---------------------------|-----|
| 1. 裸子植物 | 2 |
| 1. 被子植物 | 3 |
| 2. 扇形叶 | 银杏 |
| 2. 条形叶，叶交互对生，呈羽状二列 | 水杉 |
| 3. 叶呈椭圆状披针形，绿色 | 桃 |
| 3. 叶呈卵圆形或长圆状披针形，紫红色 | 紫叶李 |

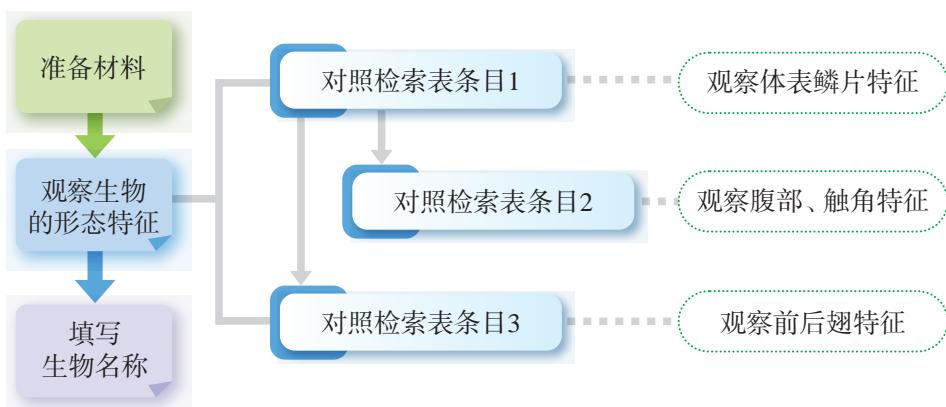
🔍 活动部分

💡 活动 6.1 分类检索表的应用

活动目的

1. 学会分类检索表的使用方法。
2. 利用平行检索表识别常见生物。

活动过程



活动结果

根据教科书第 13 页分类检索表，检索出教科书图 6–8 中几种生物的名称，将生物名称填写在对应图下方的括号内。

思考讨论

1. 你与同伴的检索结果一致吗？如果不一致，分歧在哪里？
2. 根据检索表，挑选图中的一种生物，描述一下它的主要特征。

第7章 藻类、植物与动物



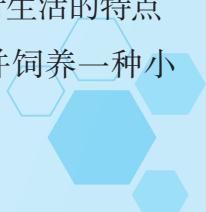
目标达成

- 认识藻类的结构特点
- 辨析植物的主要类群，初步认识植物的进化历程
- 认识无脊椎动物与人类的关系密切
- 概述脊椎动物各类群的形态结构对其生活方式和环境的适应性
- 描述动植物与人类生活的关系
- 设计并制作一种小动物饲养装置



实践活动

- 观察水绵和衣藻
- 观察和解剖鲫鱼
- 寻找植物适应陆地生活的特点
- 探究鸟类适应飞行生活的特点
- 寻找几种动物的相同点
- 设计、制作装置并饲养一种小
- 观察蚯蚓
- 动物
- 观察节肢动物



活动反思

1. 学习心得

尝试用几句话或思维导图等形式，概括本章的学习内容。

2. 我想进一步探究的问题



练习部分

第1节 藻类与植物的特征及类群

一、基础练习

1. 请判断以下关于藻类的描述是否正确，正确的打“√”，错误的打“×”。

- (1) 藻类能进行光合作用并释放氧气。()
- (2) 大多数藻类主要生活在陆地上而非水中。()
- (3) 所有藻类都是单细胞生物。()

2. 在观察校园植物的实践活动中，某位同学的观察记录如下。

校园植物观察记录单

观察日期：2024年10月12日

观察地点：教学楼前花坛、主干路两侧、草坪、生物实验室

观察工具：放大镜、显微镜

观察到的植物的名称及特征：

- ① 葫芦藓：无真正的根，有类似茎和叶的分化，但茎和叶内没有输导组织。
- ② 无患子：高大乔木，有根、茎、叶，果实肉质，近球形，内有种子。
- ③ 铁线蕨：有根、茎、叶分化，叶边缘有深色孢子囊，内有孢子。
- ④ 银杏：高大乔木，扇形叶片，种子外面没有果皮包被。

(1) 无患子和银杏属于种子植物，根据种子是裸露的还是被_____包被的，将种子植物分为_____植物和_____植物，其中无患子属于_____植物，银杏属于_____植物。

(2) 葫芦藓属于苔藓植物，铁线蕨属于蕨类植物。下列属于苔藓植物、蕨类植物共同特征的是()。

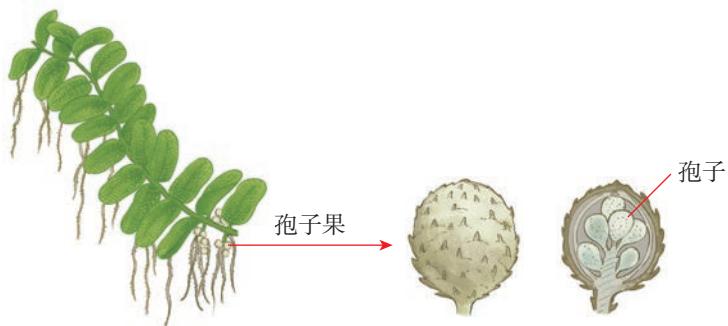
- A. 在水中生活
- B. 没有输导组织

C. 不能产生种子 D. 有根、茎、叶的分化

(3) 下列植物类群中，最高等最繁茂的植物类群是()。

A. 苔藓植物 B. 蕨类植物 C. 被子植物 D. 裸子植物

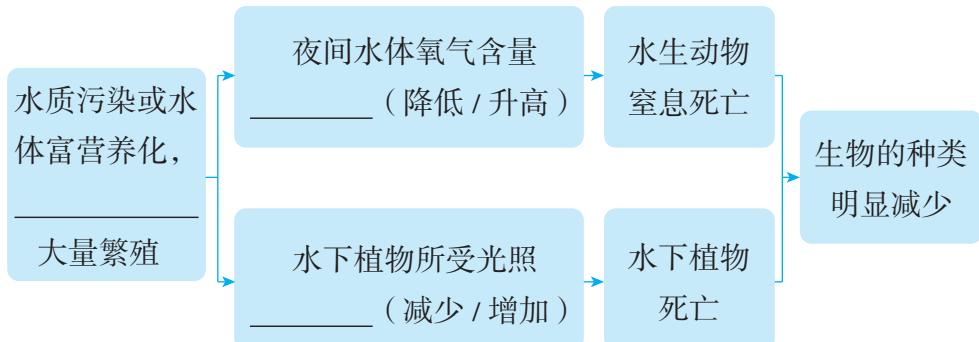
3. 人们在湖面观察到一种漂浮在水面上的水生植物。它的茎细长，叶舒展于水面上，具有叶脉，叶脉中有输导组织，在沉水叶的基部着生孢子果，如下图所示。试推测：这种植物属于_____植物，理由是_____。



二、综合练习

绿意公园的人工湖畔生机盎然，月季花竞相开放，苏铁傲然挺立，肾蕨郁郁葱葱，山石壁上攀附着苔藓植物，多样的植物为公园增添了色彩。近期，湖水却异常地泛“绿”，给水生动植物的生存带来了严峻挑战。

1. 下图分析了湖水异常泛“绿”的原因及影响，请完成相关填空。



2. 苔藓植物分泌的特殊酸质能加速石头的风化形成土壤，被称为自然界的“拓荒者”。有人声称曾见过高 2 米的苔藓植物，你觉得他说的是真的吗？说出你的判断依据。

3. 被子植物是植物界中数量最多的一个类群，身边的花草树木，水稻、玉米等粮食作物，瓜果蔬菜等绝大多数属于被子植物。请分析被子植物在地球上广泛分布的主要原因。

第2节 动物的特征及类群

一、基础练习

1. 生物学家将没有脊柱的动物称为无脊椎动物。它们种类繁多，与人类的关系密切。

(1) 下列关于蛔虫形态结构特征的描述中，与其寄生生活相关的是()。

- A. 体表包裹角质层
- B. 生殖器官发达
- C. 消化管结构简单
- D. 以上都是

(2) 中药材“地龙”是蚯蚓的干虫体，《千金方》《本草纲目》等医药著作描述其具有活血化瘀等作用。下列关于蚯蚓的叙述中，错误的是()。

- A. 属于线虫动物
- B. 消化道发达
- C. 身体分节
- D. 身体圆筒形

2. 同学们在校园内发现了一种奇特的生物——长喙天蛾。它是昆虫中的“四不像”：像蝶一样白天活动，有长长的喙管，尖端膨大的触角；访花吸蜜时，快速振动翅膀，盘旋于花前伸出长长的口器采蜜，形似蜂鸟；它又像蜜蜂，能发出清晰的嗡嗡声；它的体形和体色和马蜂相近。



长喙天蛾

下列关于长喙天蛾的叙述中，错误的是()。

- A. 属于节肢动物
- B. 身体分为头、胸、腹三部分
- C. 在上述列举的生物中，蜂鸟与长喙天蛾的亲缘关系最近
- D. 长长的口器便于吸食花蜜，这一结构特点与其食性相适应

3. 蛙属于两栖类，是因为()。

- A. 既能在陆上跳跃，又能在水中游泳
- B. 成体可在陆上生活，幼体必须在水中生活
- C. 只能生活在近水的地方
- D. 皮肤裸露，有丰富的血管

4. 某实验小组对比了龟和蛙对环境的适应性，发现两者虽然生活环境类似，但龟能更好地适应陆地生活，其主要原因是()。

- ① 幼体和成体都用肺呼吸
 - ② 体表覆盖角质的鳞片或骨板
 - ③ 生殖过程脱离了水的限制
 - ④ 产羊膜卵，外层有卵壳
- A. ①②③
 - B. ②③④
 - C. ①②③④
 - D. ①②④

5. 下列关于家鸽形态结构特征的描述中，与其适应飞行生活相关的是()。

- ① 身体呈纺锤形
 - ② 体表被有羽毛，前肢成翼
 - ③ 用肺呼吸，并有气囊辅助呼吸
 - ④ 胸骨很薄，胸肌发达
- A. ①②④
 - B. ②③④
 - C. ①②③
 - D. ①②③④

6. 穿山甲是国家一级保护野生动物，全身披覆瓦状角质鳞，每年可产一胎，通过乳汁哺育后代。动物学家根据这些特点把穿山甲归类为()。



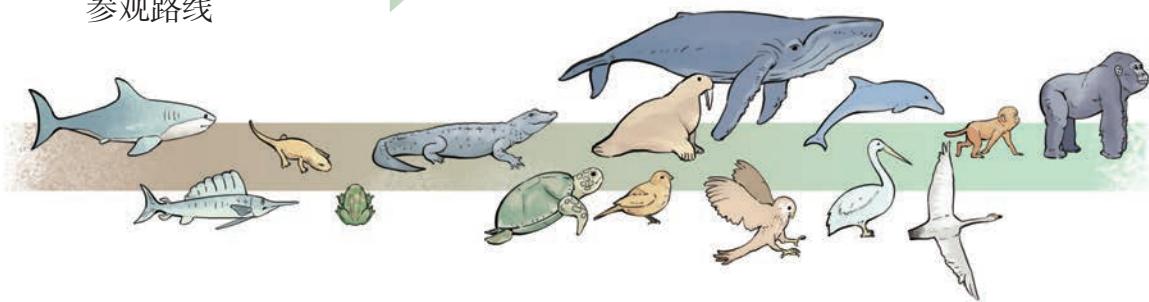
- A. 哺乳动物
- B. 两栖动物
- C. 鸟类
- D. 爬行动物

二、综合练习

在上海自然博物馆中有一条“生命长河”，下图是“生命长河”展区布展时参考的进化树示意图。小申同学沿着参观路线看到许多不同动物的模型和标本。请回答下列问题：

“生命长河”展区

参观路线



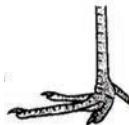
1. 小申在鸟类展项中观察到不同生活习性的鸟，它们的足有显著的形态差异。下列最可能适应游泳的足是()。



A



B



C



D

2. 在“生命长河”展区里，动物标本和模型的布置顺序能反映出的进化规律是_____。其中的鲸和海豚属于哺乳动物，但却生活在水中。它们是如何适应水生生活的？(写出两点即可)_____
-
-

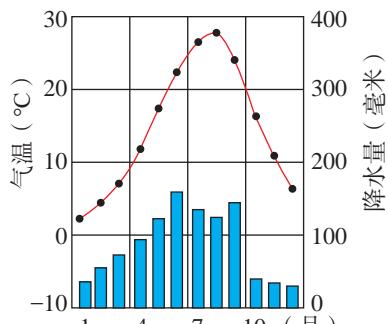
第3节 动植物对人类的影响

一、基础练习

1. 下列有关植物与人类关系的说法，正确的是（ ）。
① 植物可以为生物圈补充大量氧气，调节气候
② 植物直接或间接地为地球上的其他生物提供能量
③ 一些植物的花粉和孢子可能引发人体的过敏反应
④ 一些植物含毒性物质，误食或接触可能导致中毒
A. ①②③ B. ①②④ C. ①③④ D. ①②③④
2. 下列关于狗对人类生活影响的叙述中，错误的是（ ）。
A. 给人类带来情感上的陪伴和支持
B. 是人类的工作伙伴，如参与搜救、导盲和军事工作等
C. 在科学的研究中为疾病的治疗和药物的开发提供了重要实验模型
D. 狗感染的病毒不会威胁人类健康和生命安全

二、综合练习

艾属于菊科蒿属植物，对环境的适应性较强。它最适宜的生长环境通常是夏季温暖多雨、冬季寒冷但不过于干燥的温带季风气候区。艾不仅是清明节制作青团的重要原料，还具有深厚的文化意义。艾的药用价值也备受认可，如驱蚊、消炎等。右图为上海气温曲线和降水量柱状图。



上海气温曲线和降水柱状图

1. 结合所给资料, 分析上海的气候是否适合种植艾, 并说明理由。
2. 除了文化和药用价值外, 在上海地区种植艾对于当地社会和经济还具有哪些具体的意义或价值?
3. 请再列举一种动物或植物, 说出其可能给人类带来的积极影响和负面影响(各一例)。

活动部分



实验 7.1 观察水绵和衣藻

实验目的

观察池塘藻类(如水绵和衣藻),尝试说出藻类的形态和结构特点。

实验原理

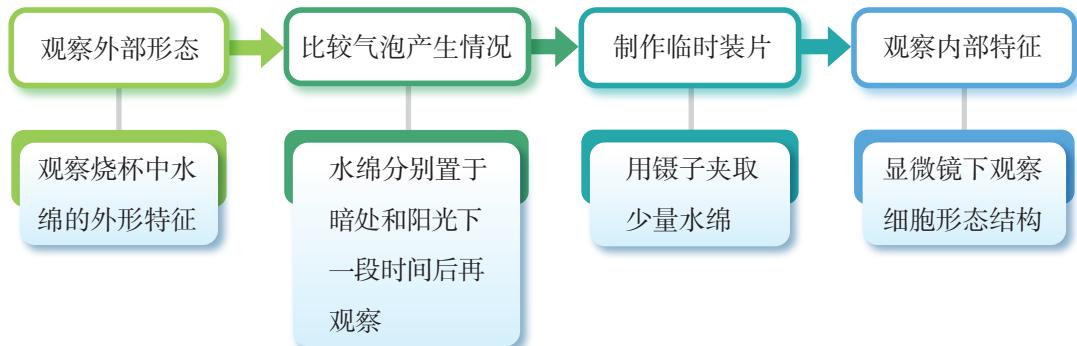
水绵和衣藻结构简单,都能进行光合作用。利用显微镜的放大作用,可观察对比水绵和衣藻的细胞形态特征,归纳藻类的形态和结构特点。

器具材料

显微镜,载玻片,盖玻片,烧杯,镊子,滴管,清水,水绵,衣藻。

实验步骤

1. 观察水绵



2. 观察衣藻

用吸管吸含有衣藻的水样,滴在载玻片上,盖上盖玻片,在显微镜下观察。

实验结果

1. 观察水绵

(1) 观察水绵的外形特征

水绵的形状呈_____，颜色为_____，_____（有/无）根、茎、叶的分化。
_____（暗处/阳光下）水绵的表面有较多_____产生，说明水绵能进行_____。

(2) 用显微镜观察水绵

水绵是_____（单细胞/多细胞）生物，细胞内有螺旋带状的_____。

2. 观察衣藻

衣藻是_____（单细胞/多细胞）生物，颜色为_____。

思考讨论

1. 水绵在阳光下产生的气泡是什么气体？简单阐述验证你的观点的方法。
2. 比较水绵和衣藻结构的异同点，并尝试归纳藻类的特征。

实验延伸

对藻类的拓展探究

池塘中藻类丰富，感兴趣的同学可选择其他藻类开展探究。可选用不同位置、深度的水样，用放大镜或显微镜观察藻类的颜色、形状、大小等特征，并用绘图、拍照等方式记录。通过查阅生物学、水生生物学等领域的相关书籍或数据库，可了解其分类信息。

安全贴士

- ◆ 野外采水样时，应有成年人陪同，并注意安全。



活动 7.1 寻找植物适应陆地生活的特点

活动目的

观察几种常见的陆生植物，寻找其适应陆地生活的特点。

活动过程

1. 课前活动

选择一种或几种当地常见的植物

观察形态结构，查阅资料，尝试填写教科书表7-1

思考所选植物适应陆地生活的特征

2. 课堂观察

观察葫芦藓或其他藓类

用解剖针和镊子轻轻挑出1~2株

用放大镜观察是否有根、茎、叶的分化

用解剖针刺破孢蒴，观察散落的孢子

观察肾蕨

观察是否有根、茎、叶的分化

观察叶片背面，在成熟叶片背面找到孢子囊（深色囊状凸起）

观察樟树的部分器官

观察叶片是否具有叶脉，与葫芦藓、肾蕨作比较

观察果实，剥开果皮观察种子的形态特点

活动结果

不同植物特征的比较

植物名称	生活环境	植株大小	有无根、茎、叶的分化	有无叶脉	繁殖方式

思考讨论

- 尝试比较上述三种植物(葫芦藓、肾蕨、樟树)的主要特征。
- 它们各自具有哪些适应陆地生活的特点?



实验 7.2 观察蚯蚓

实验目的

观察蚯蚓的外部形态及运动方式。

实验原理

观察蚯蚓的外部形态、运动方式以及内部结构，深入了解蚯蚓这一环节动物的生物学特性。

器具材料

蜡盘(解剖盘)，镊子，放大镜，大头针，解剖剪，棉球，清水，50% 酒精，活蚯蚓(如环毛蚓等)。

实验步骤

1. 观察蚯蚓的外部形态

观察体色，辨认背腹

观察身体是否分节

观察环带，区分身体的前后

2. 观察蚯蚓的运动

将蚯蚓放在蜡盘里，观察它的运动方式

用手顺着蚯蚓体表向前和向后触摸

用放大镜进一步观察蚯蚓体表

注意身体粗细和长短变化

感受体表是否有黏液，是否光滑

思考蚯蚓是如何运动的

注意在观察过程中要经常用浸水的湿棉球轻擦蚯蚓体表，使它的体表保持湿润。

3. 观察蚯蚓的内部结构(选做)



实验结果

1. 观察蚯蚓的外部形态

蚯蚓的背部 _____ (深 / 浅)色, 腹部 _____ (深 / 浅)色;
身体 _____ (分节 / 不分节), 环带靠近身体的 _____ (前端 / 后端)。

2. 观察蚯蚓的运动

蚯蚓的体表 _____ (有 / 无)黏液, 背部触感 _____ (光滑 / 粗糙),
腹部触感 _____ (光滑 / 粗糙), 有 _____ ; 运动时, 身体呈
_____ 式蠕动。

3. 观察蚯蚓的内部结构(选做)

蚯蚓的消化道由口、咽、_____、_____、_____、盲肠等部分组成。

思考讨论

1. 如何区分蚯蚓的前后和背腹?

2. 蚯蚓是如何运动的?

实验延伸

探究蚯蚓的生态价值

为探究蚯蚓在生态环境中的重要价值，可以开展如下实验：

- 蚯蚓对土壤通气性和透水性的影响

准备两个底部有孔的容器，分别装入一份来源相同的土壤。一个容器中放蚯蚓，另一个不放。一段时间后，倒入等量水，观察水的渗透速度，对比有蚯蚓和无蚯蚓土壤的通气性。

- 蚯蚓对植物生长的影响

取三个花盆，分别装入一份来源相同的土壤。然后，一个容器中放数量多一些的蚯蚓，一个放数量少一些的蚯蚓，一个不放作对照。栽种相同植物幼苗，在相同环境条件下培养，对比植物生长指标。

- 验证蚯蚓是土壤污染指示生物

准备两个相同的透明容器，分别放入一份来源相同的无污染土壤样本。在其中一份土壤中加入适量高浓度食盐水，模拟土壤遭受污染的情况；另一份不加，作为对照。两份土壤放入相同数量的蚯蚓。透过容器观察蚯蚓生存状况，分析蚯蚓作为土壤污染指示生物的可行性。





实验 7.3 观察和解剖鲫鱼

实验目的

1. 观察鲫鱼的外形特点，列举其适应水生环境的特点。
2. 解剖并观察鲫鱼的内部结构，说出其主要器官的分布和功能。
3. 初步学会解剖鲫鱼的技能。

实验原理

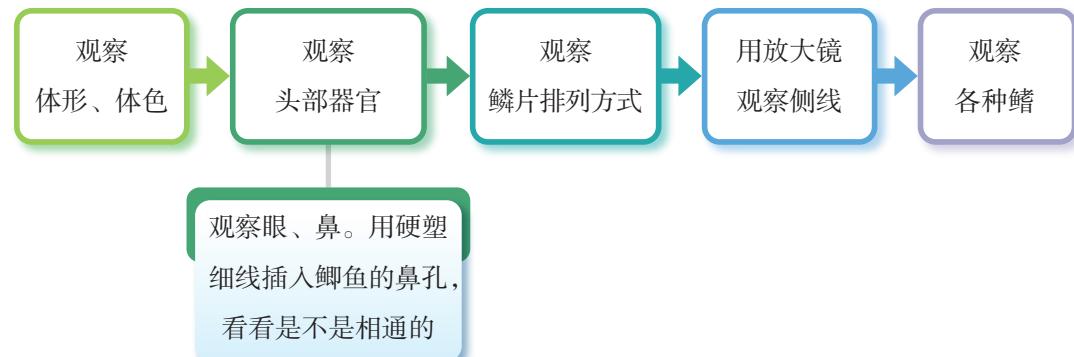
通过观察鲫鱼的外部形态（如体形、体色、侧线、鳍等）和内部结构（如鳃、鱼鳔、消化系统等），了解其适应水生环境的特征。掌握正确的解剖方法，识别内脏器官并分析其功能，了解内脏器官的系统归属及功能联系，如消化系统、呼吸系统和循环系统等。

器具材料

解剖盘，解剖剪，培养皿，放大镜，尖头镊子，解剖针，硬塑细线，吸水纸，清水，鲫鱼。

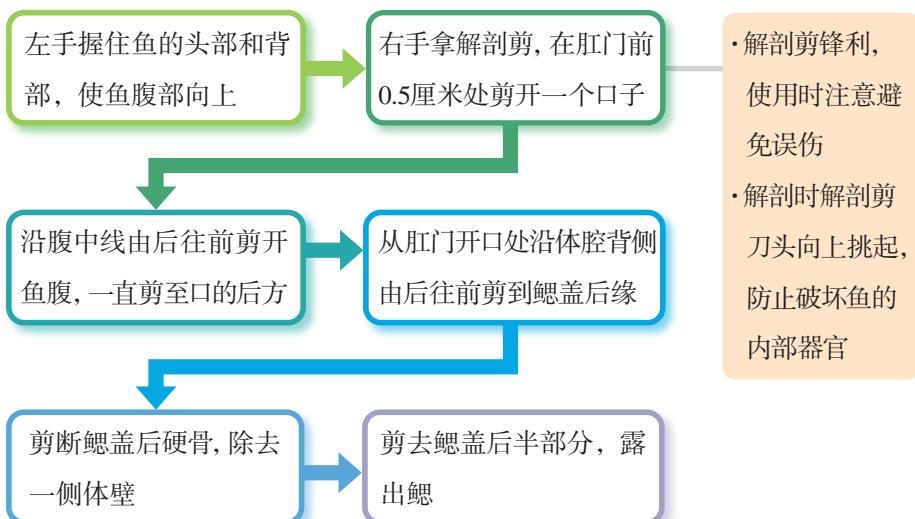
实验步骤

1. 观察鲫鱼外形

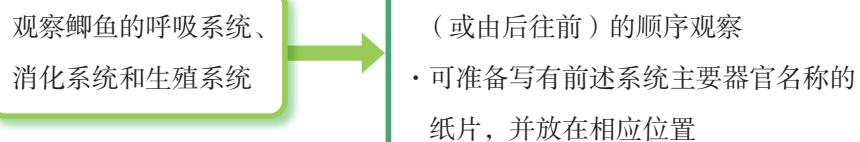


2. 解剖鲫鱼

参照教科书图 7-21 解剖鲫鱼。



3. 观察鲫鱼内部结构



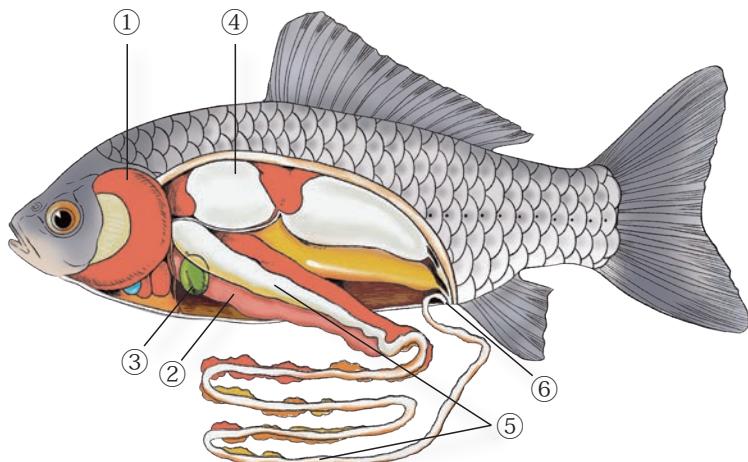
实验结果

1. 鲫鱼的外部形态

- (1) 鱼的身体呈_____形，背部为_____色，腹部为_____色。
- (2) 鲫鱼的鼻孔是_____的。
- (3) 鲫鱼的鳞片呈_____状排列。
- (4) 鲫鱼鳞片上的一列小孔组成_____。
- (5) 根据鳍着生的部位，鲫鱼的鳍有_____、_____、_____、_____、_____。其中有_____种鳍的数目为2个，叫作偶鳍；有_____种鳍的数目只有1个，叫作奇鳍。

2. 鲫鱼的内部结构(括号内填写编号, 横线上填写名称)

(1) 剪去鲫鱼鳃盖的后半部分, 露出图中的[]_____, 它呈_____色, 形状呈_____形, 是鲫鱼的_____器官。



- (2) 鲫鱼的消化系统包括消化道和消化腺。消化道有口、口腔、咽、[]_____和[]_____. 消化腺有[]_____. 图中的③是_____。
- (3) 鲫鱼的鳔是[], 呈_____色, 由前后_____个_____状的结构组成, 里面充满_____。
- (4) 根据所观察到的生殖腺, 判断它是_____ (雌性 / 雄性)。

思考讨论

1. 鲫鱼的体形与体色具有怎样的特点, 这对其适应水生生活有什么意义?
2. 通过观察和解剖鲫鱼, 你能说出鱼类有哪些适应水生生活的特征?

实验延伸

上海鱼文化探索之旅

上海，这座国际大都市，孕育着丰富的鱼文化。为深入体验这一文化，同学们可以进行一次探索之旅。可以探访金山嘴渔村，那里是上海鱼文化的活标本，参观那里的渔村博物馆，了解渔村历史，感受渔家风情，品尝特色海鲜美食。也可以前往上海海洋大学中国鱼文化博物馆，观赏那里收藏的丰富的水生生物标本和反映中国鱼文化的人文物件，从而更深入地了解鱼文化的起源、发展和现状。活动中，同学们可以记录并梳理自己的感受和收获，同时还可以和同伴或亲朋好友分享，激发大家对鱼文化的兴趣和热爱，促进文化传承。



上海海洋大学中国鱼文化博物馆



跨学科实践

7.1 设计、制作装置并饲养一种小动物

实践目的

- 综合运用多学科知识设计合适的饲养装置，提升观察、记录、分析、动手实践以及解决实际问题的能力。
- 了解一种小动物的生长发育过程和生活习性，养成尊重生命、关爱动物的良好品质。

实践内容

利用生活中简单易得的材料设计并制作一种饲养装置，饲养一种小动物，观察并记录小动物的生长、发育和繁殖过程。

实践过程

- 选择一种你感兴趣的小动物（如家蚕、虾、蜗牛、鱼、仓鼠等），收集资料，了解其生活环境和习性。
- 利用生活中常见的材料，设计、制作恰当的饲养装置，以满足其生长的需要。在饲养的过程中，根据需要改进你的装置。可将你的装置照片贴在下方空白处。

3. 设计观察记录表，也可直接使用或改造下方示例表。在一段时间内持续观察、记录小动物的体形、体色、体表结构等基本特征，运动、生殖等行为及小动物的生长变化等。可利用信息化手段，如摄像头远程观察以及延时摄影等技术进行持续的观察与记录。

⚠ 安全贴士

- ◆ 清洁剂、药品等应放置在远离小动物的地方。
- ◆ 留意电线安全，确保电线不被小动物咬坏，警惕触电风险。
- ◆ 互动适度，与小动物玩耍时注意分寸，避免伤害。

观察记录表(示例)

观察日期	饲养装置情况	饲养管理活动	行为特征	健康情况	备注

说明：

“饲养装置情况”一栏：记录每天装置的使用情况，如温度和湿度是否适宜、通风情况、卫生状况、光照时间及强度等。

“饲养管理活动”一栏：包括喂食的时间、食物种类和数量，换水或清理粪便的情况，以及对装置进行的任何调整或优化措施。

“行为特征”一栏：详细记录小动物每日的行为表现，如活动规律、休息时间、对环境的适应性、与其他动物或人的互动等。

“健康情况”一栏：监测并记录小动物的生长变化及身体健康指标，比如体形、体色、体表结构等基本特征；体重增减、精神活跃程度、食欲、皮毛质地、眼睛明亮度、呼吸频率、排泄物颜色和形状等。

“备注”一栏：用于记录特殊事件、新发现、遇到的问题及其解决办法等。

4. 汇总图文资料, 分享并交流。

实践结果

以小组为单位开展自评;在各组分享后开展互评,并提出完善建议;最后作总评。

跨学科实践 7.1 设计、制作装置并饲养一种小动物小组评价表

评价内容	评价标准	小组自评	组间互评	总评
生物学知识应用	对所选小动物的生活习性和生活环境有深入了解(1~10分)			
	饲养装置的设计符合小动物的生理和行为需求(1~10分)			
创新与实践能力	结合跨学科知识,成功完成饲养装置的设计与制作。设计图纸清晰、合理,材料选择恰当,饲养装置结构稳固,功能实现良好(1~10分)			
	设计理念新颖,体现出一定的创新思维(1~10分)			
	对现有饲养方法或装置有批判性思考,并尝试改进(1~10分)			
	对观察记录的数据进行合理分析,得出科学结论(1~10分)			
责任感与爱心	在设计和制作过程中注重环保,努力减少资源浪费(1~10分)			
	饲养期间能持续关注小动物健康,主动发现问题并积极寻找答案,承担起解决问题的责任(1~10分)			
团队协作与沟通	成员间分工明确,能够有效收集、整理和展示饲养过程中的观察记录和研究成果(1~10分)			
	活动过程中的汇报展示清晰、有条理,能有效传达信息(1~10分)			

总分:_____。

思考讨论

我们在校园里精心制作了一些鸟巢，挂在主干道路边的树上，可是鸟类并没有来居住，为什么呢？



人工鸟巢

实践延伸

丰容

丰容是一种在动物园中广泛应用的管理技术，旨在通过丰富动物的生活环境，满足其生理和心理需求。丰容包括环境丰容、食物丰容、感知丰容、认知丰容及社群丰容等多个方面。

例如，上海动物园通过更换腐坏树木栖架、搭建适合孔雀栖息的造型栖架、填补黄沙满足沙浴需求等方式进行环境丰容；通过分散喂食、制作竹筒饲喂器等手段实现食物丰容；通过录制并播放雌孔雀叫声等感知丰容方式，观察并改善动物行为。此外，上海野生动物园也通过丛林、水潭、水车等环境布置，以及为动物提供多样化的食物和玩具，让动物在接近野外的自然状态下生长，充分展示其自然性。

这些做法不仅提升了动物的生活质量，也增强了游客的观赏体验。

第8章 生物圈中的微生物



目标达成

- 说出真菌的结构特点，认识真菌的多样性
- 认识细菌的主要类型并说出细菌的主要结构特点
- 描述病毒的结构特点并说出病毒的增殖条件
- 识别真菌、细菌、病毒的结构并说出异同点
- 说出微生物对人类健康的影响，认识微生物技术对人类生产和生活的作用



实践活动

- 观察真菌
- 观察细菌的形态
- 探究不同酵母对馒头发酵的影响
- 调查生活中的微生物食品



活动反思

1. 学习心得

尝试用几句话或思维导图等形式，概括本章的学习内容。

2. 我想进一步探究的问题



练习部分

第1节 真菌——有成形细胞核的生物

一、基础练习

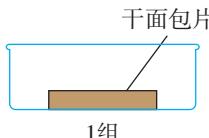
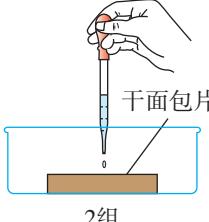
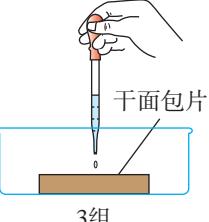
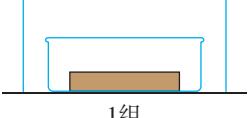
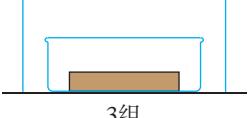
微生物一般是指个体微小、结构简单的生物，在自然界分布广泛。

1. 下列微生物中，有成形细胞核的是（ ）。
A. 水痘病毒 B. 大肠杆菌 C. 青霉 D. 乳酸菌
2. 下列关于酵母的叙述，错误的是（ ）。
A. 酵母细胞中有成形的细胞核
B. 酵母能通过出芽生殖产生后代
C. 酵母由许多菌丝构成
D. 利用酵母发酵可以制作馒头、面包等食物
3. 同学们看到树根旁长出了一些蘑菇，大家对此展开了讨论。下列说法中，错误的是（ ）。
A. 蘑菇是一类大型的真菌
B. 蘑菇由许多菌丝构成
C. 蘑菇都可以食用
D. 蘑菇能产生孢子进行繁殖

二、综合练习

小申同学发现自己一周前没吃完的面包发霉了，他产生了疑问：怎样的环境条件使面包长出了霉菌？在老师的帮助下，他设计并进行了如下页所示的实验：

“探究影响面包发霉的环境条件”实验方案

步骤	具体操作		
第1步	准备3片相同的面包片(未加防腐剂),分别放入3个洁净的培养皿中,并编号;另外准备纯净水、滴管、显微镜、恒温培养箱、冰箱等		
第2步	不滴加纯净水 	均匀滴加2毫升纯净水 	均匀滴加2毫升纯净水 
第3步	3个培养皿在同一环境中同时暴露30分钟		
第4步	盖上培养皿盖,分别置于如下环境中 恒温培养箱(25℃)  恒温培养箱(25℃)  冰箱冷藏室(5℃) 		

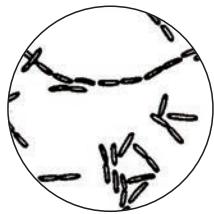
分析上述实验,回答下列问题:

- 小申选用未加防腐剂的面包片作为实验材料,其原因是_____。
- 本实验的1组和2组对照,探究的环境条件是_____;2组和3组对照,探究的环境条件是_____。
- 几天后,小申发现第_____组面包片最先发霉。他挑取少许霉菌,制成临时装片,显微镜观察后发现霉菌在形态结构上具有一些共同特征,其中一个共同特征是_____。
- 写出这个实验对日常保存食品的一个启示:_____。
- 虽然霉菌会使面包变质,但霉菌也有对人类有益的一面,请举一例:_____。

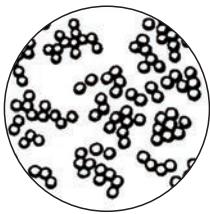
第2节 细菌——无成形细胞核的生物

一、基础练习

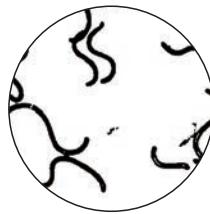
1. 课堂中某同学在显微镜下观察到三种不同形态的细菌，如下图所示。



甲



乙



丙

(1) 他发现细菌个体微小，下列与乙图形态相似且属于细菌的是()。

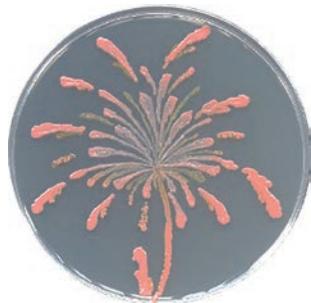
- A. 灵芝 B. 青霉菌 C. 金黄色葡萄球菌 D. 酵母

(2) 显微镜下观察到的大肠杆菌与甲图形态相同，它与动物细胞最显著的区别是()。

- A. 不含叶绿体 B. 没有成形的细胞核
C. 含有鞭毛 D. 含有荚膜

2. 某高校微生物专业的学生以细菌为“颜料”，培养基为画布，培养出“细菌画”(如右图所示)。

(1) “细菌画”所用的细菌可以从空气、土壤、生活中的各种物品及人体的表面(如手部)收集得到，说明_____。



(2) 制作“细菌画”时，非常容易混入真菌，从而出现意料之外的结果。关于真菌和细菌结构的异同，下列叙述中正确的是()。

- A. 细菌和真菌都是多细胞生物
B. 细菌和真菌都有细胞壁、细胞膜、细胞质
C. 细菌和真菌都没有成形的细胞核
D. 细菌和真菌都含叶绿体，能进行光合作用

二、综合练习

酸菜的腌制需要经过如图 1 所示的流程。请结合图示回答问题。

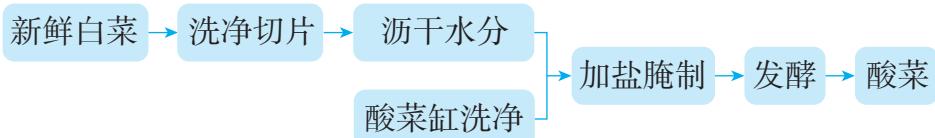


图 1

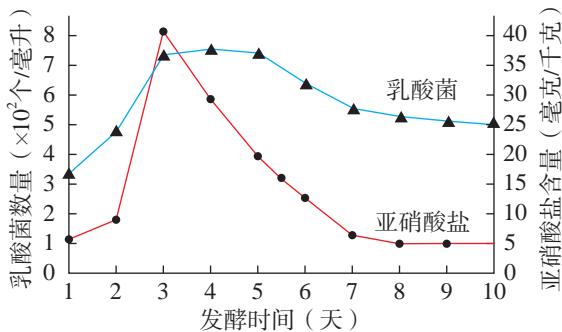


图 2

1. 图 1 中，酸菜发酵主要是利用乳酸菌。与白菜叶表皮细胞相比，它最显著的结构特点是_____。

2. 某校兴趣小组对酸菜中的乳酸菌和亚硝酸盐的含量进行了检测，其结果如图 2 所示。请根据图中信息，描述乳酸菌与亚硝酸盐之间的关系：_____。

当人体摄入 0.2~0.5 克亚硝酸盐，即可引起中毒。从图 2 中可知，第_____天的酸菜更适于食用。

3. 市场上购买的真空包装酸菜在没有漏气的状态下发生了胀袋现象。经检验，胀袋的气体遇澄清石灰水变浑浊，初步判断该气体是_____。A 同学怀疑是杂菌污染导致的胀袋，B 同学怀疑是乳酸菌大量繁殖导致的。你支持_____ (A / B) 同学的观点，理由是_____。

第3节 病毒——无细胞结构的生物

一、基础练习

人类在研究和利用病毒的过程中，取得了一些可喜的成果。

1. 科学家发现某种生物主要由蛋白质和遗传物质组成，它必须寄生于活细胞中才能增殖。下列选项中，与该生物在结构上相似的是（ ）。

- A. 草履虫 B. 噬菌体 C. 酵母 D. 青霉

2. 科学家从北极冻土样本中复活了冻结万年的古老病毒。迄今为止，样本中复活的病毒仅能感染单细胞生物变形虫。下列相关叙述中，错误的是（ ）。

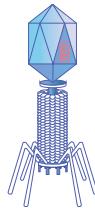
- A. 病毒内部有遗传物质 B. 病毒没有细胞结构
C. 病毒利用孢子进行繁殖 D. 该病毒与变形虫是寄生关系

二、综合练习

根据下面的微生物的形态图，回答相关问题（括号内填写编号，横线上填写文字）。



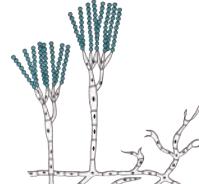
A



B



C



D

1. 不具有细胞结构的微生物是[] _____，它主要由蛋白质的外壳和内部的_____组成。
2. 在酿酒、做面包时离不开[] _____，它和[]都属于真菌。
3. A 与 C 在细胞结构上的主要不同点是：A 的细胞内没有_____。A、C 与植物细胞在结构上的主要不同点是：A、C 的细胞中_____（有/无）叶绿体。
4. D 依靠_____进行繁殖。

第4节 微生物与人类的关系

一、基础练习

1. 超市中有着琳琅满目的食品，许多都和微生物相关。请将超市中的食品与其生产中应用的微生物名称连线。

- | | |
|-------|-------|
| 面包 • | • 酵母 |
| 酸奶 • | • 乳酸菌 |
| 食醋 • | • 醋酸菌 |
| 泡菜 • | |
| 葡萄酒 • | |

2. 微生物与人类生活密切相关。例如，我们吃的面包松软可口，是因为和面时加入了_____，生活中可以食用的真菌还有_____、_____等。皮肤癣是由_____引起的皮肤疾病；抗生素是由_____或其他微生物产生的，具有抵抗病原体的一类物质；流感疫苗是用_____经过加工后制成的预防流行性感冒的生物制剂。

二、综合练习

某课外兴趣小组对细菌、真菌非常感兴趣，于是他们通过观察、实验及查阅资料等方式，了解这些生物的结构以及它们与人类生活的关系。请结合所学知识，回答下页问题。

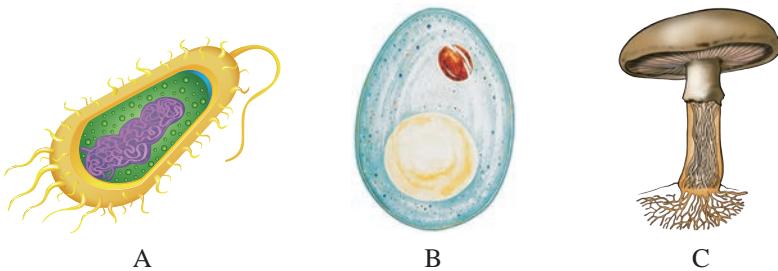


图 1

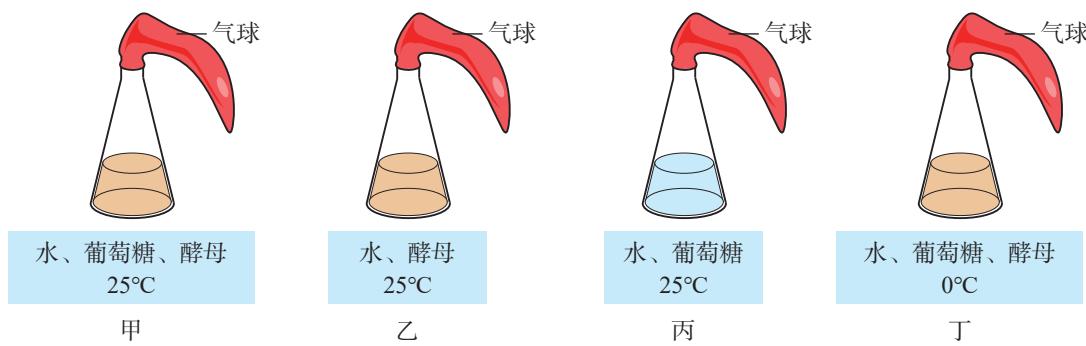


图 2

1. 图 1 中 A、C 两种生物在细胞结构上的主要区别是_____。
2. 兴趣小组把 B 生物用于制作面包、馒头等。为探究 B 生物的发酵过程及影响因素, 设计了如图 2 所示的实验。一段时间后, 气球胀大的装置是_____, 选择该装置的理由是_____。
3. 图 2 中若要验证温度对 B 生物发酵作用的影响, 应该选择的一组实验装置是_____, 请简述实验过程:_____。

活动部分



实验 8.1 观察真菌

实验目的

观察酵母、青霉、蘑菇等真菌的形态结构。

实验原理

酵母、青霉、蘑菇等生物都有成形的细胞核。细胞核能被碘液染色，便于在显微镜下观察其形态。

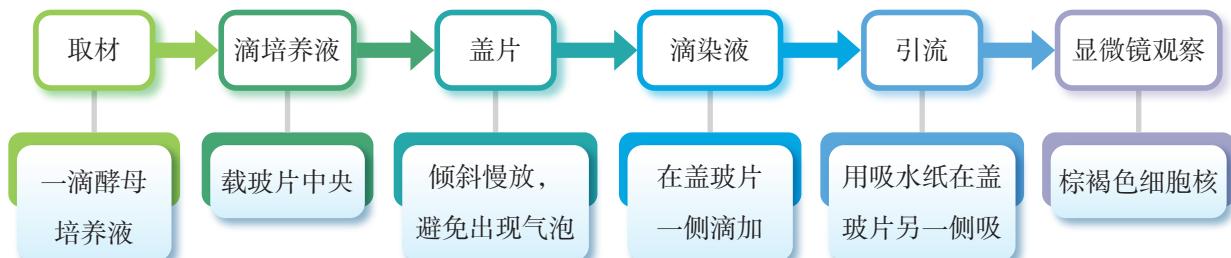
器具材料

显微镜，载玻片，盖玻片，放大镜，解剖针，刀片，镊子，滴管，吸水纸，永久装片（酵母、青霉、蘑菇菌丝），酵母培养液，培养好的青霉、新鲜蘑菇，稀释的碘液，清水，等等。

实验步骤

1. 观察酵母

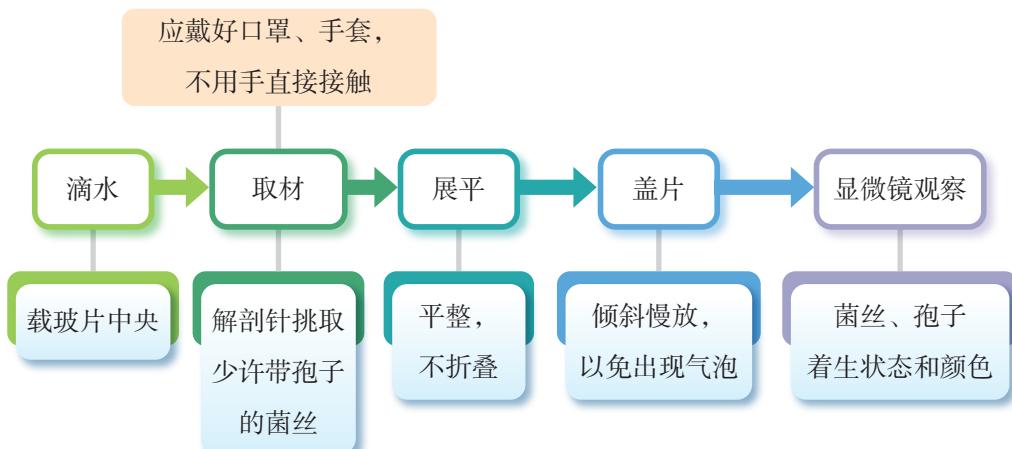
（1）制作并观察酵母临时装片。



（2）用显微镜观察酵母永久装片，绘制酵母细胞的形态结构。

2. 观察青霉

(1) 制作并观察青霉临时装片。



(2) 用显微镜观察青霉永久装片。

3. 观察蘑菇

(1) 观察蘑菇外形。



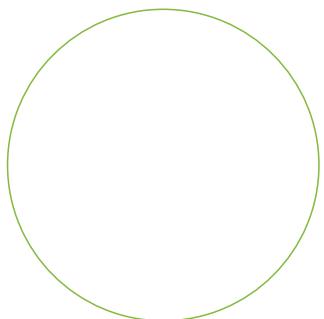
(2) 制作并观察蘑菇临时装片。

用解剖针挑取几丝菌柄内部组织, 参考青霉临时装片制作流程制作蘑菇临时装片, 并用显微镜观察蘑菇的菌丝。

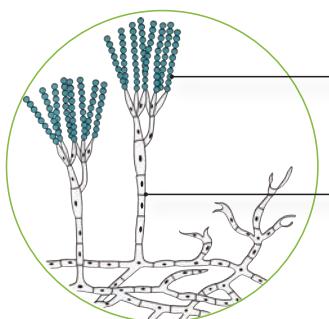
(3) 用显微镜观察蘑菇菌丝永久装片。

实验结果

在下页圆圈中绘制酵母细胞的形态结构并标出其主要结构, 在青霉结构模式图中写出青霉的结构名称。



酵母结构示意图



青霉结构模式图

思考讨论

依据实验结果填写下表，比较三种真菌形态结构的特点。

三种真菌形态结构的比较

真菌类型	酵母	青霉	蘑菇
单细胞 / 多细胞			
有 / 无细胞核			
真菌的共同特征			

实验延伸

培养酵母

方法一 称取 5 克蔗糖，倒入盛有 100 毫升水的锥形瓶里，搅拌至完全溶解，煮沸，以杀死水中的微生物。待蔗糖溶液冷却到 40℃以下后，加入干酵母粉，进行搅拌。用棉絮塞紧瓶口，然后把锥形瓶放在 25℃~30℃的温暖之处，数小时后即可见到溶液里有气泡产生，并散发出酒味。两三天后，吸取溶液在显微镜下观察，可观察到大量酵母。

方法二 在实验前 2 小时左右，取一瓶医用葡萄糖溶液，在其中加入 1 小勺高活性干酵母粉，摇匀，静置，很快就会看到有气泡冒出。实验时，取上层澄清液分装在小试管中，即可供观察使用。



实验 8.2 观察细菌的形态

实验目的

识别细菌的三种形态。

实验原理

细菌个体微小，具有多种形态，肉眼无法直接看到，需通过显微镜才可以观察到不同细菌的形态，以加深对细菌的认识。

器具材料

显微镜，细菌三型永久装片。

实验步骤



实验结果

描述显微镜下观察到的细菌形态。

细菌形态	球形	杆形	螺旋形
细菌形态手绘图			

思考讨论

你观察到的细菌有哪些形态？

实验延伸

收集、培养细菌的一般方法

培养细菌需要为其提供适宜的生长环境，包括营养成分等，才能使其在短时间内实现大量繁殖。同时，操作过程中应避免杂菌污染。关键步骤如下：

1. 收集

用无菌棉签在选择的采样点表面刮取或擦拭，再将附有细菌样本的棉签放入无菌容器中，以备接种使用。

2. 接种

在无菌环境中（如超净工作台），用附有细菌样本的棉签在培养基上轻轻划过，盖上培养皿盖，以备培养使用。

3. 培养

在37℃恒温培养箱中恒温恒湿培养。



8.1 探究不同酵母对馒头发酵的影响

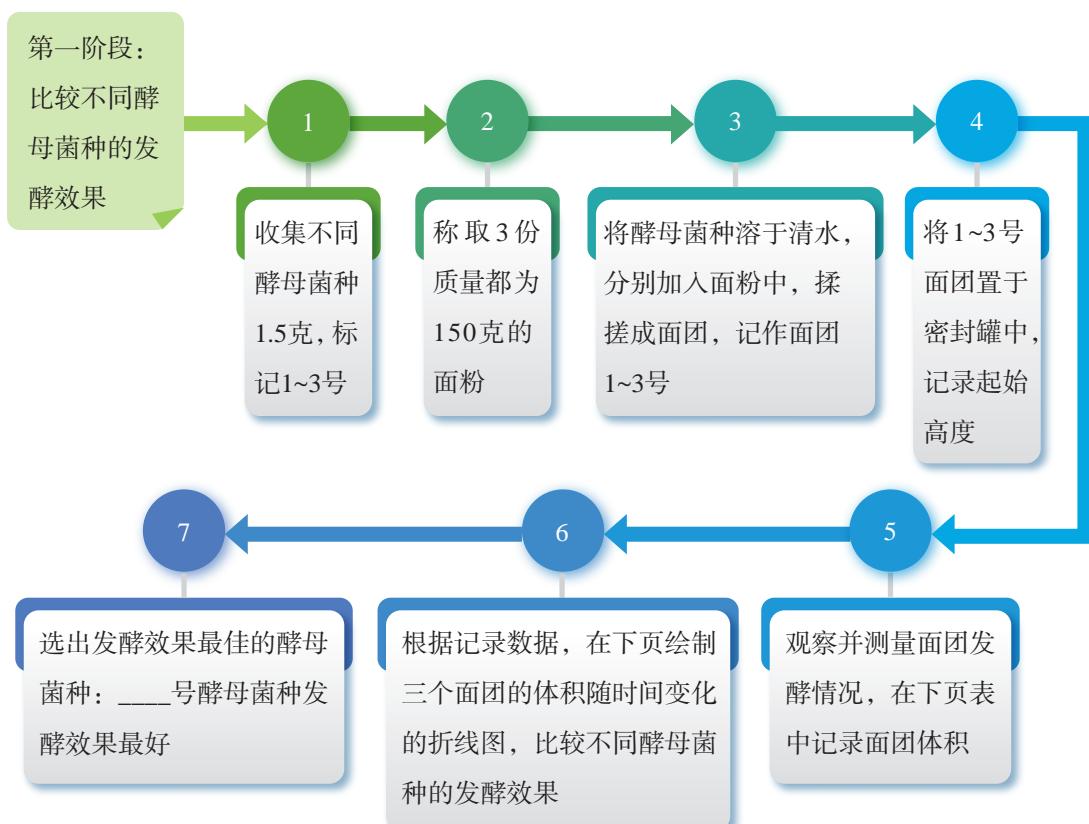
实践目的

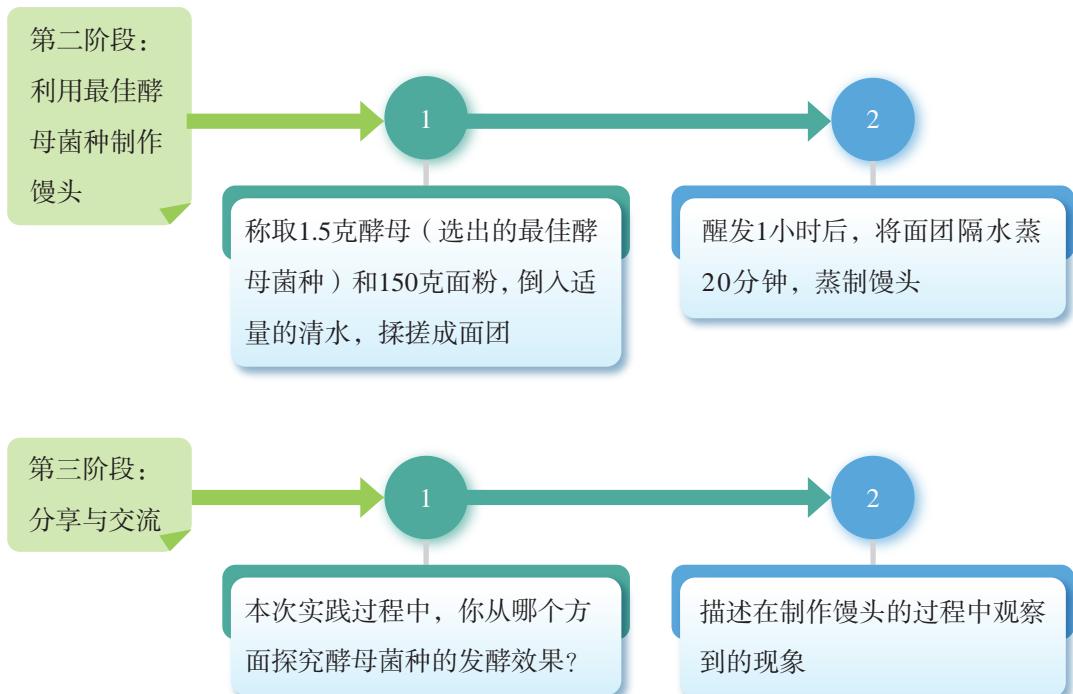
- 收集酵母菌种并设计实验，比较不同酵母菌种的发酵效果。
- 经历运用传统的发酵技术制作馒头的过程，感受发酵技术的广泛应用。

器具材料

3个相同形状和容量的密封罐，电子天平，量筒，不同酵母菌种，面粉，清水。

实践过程





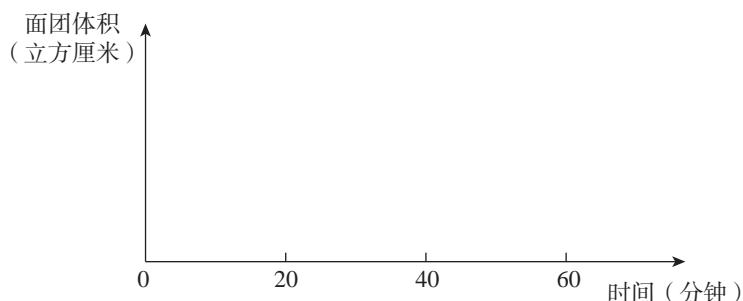
实践结果

在记录表中记录面团体积,并绘制统计图。

面团发酵情况记录表

单位:立方厘米

酵母菌种		1号酵母	2号酵母	3号酵母
面 团 体 积	起始时			
	20分钟后			
	40分钟后			
	60分钟后			



面团发酵情况统计图

探究不同酵母对馒头发酵的影响个人评价表

具体评价指标	自评	互评	总评
合理选择不同酵母菌种(0~10分)			
说出酵母菌种的发酵原理(0~5分)			
观察并测量不同酵母菌种的发酵情况，并记录数据(0~15分)			
根据记录的数据，绘制不同酵母菌种的发酵效果变化折线图(0~15分)			
根据折线图，交流不同酵母菌种在面团发酵时的效果(0~10分)			
在探究过程中，合理使用数字化资源，获取相关数据(0~10分)			
通过比较分析，得出最佳酵母菌种(0~5分)			
选择最佳酵母菌种，根据馒头制作过程进行操作(0~10分)			
在实验过程中，乐于参与团队探究过程(0~10分)			
在操作过程中，关注仪器使用及蒸制的卫生与安全事项(0~10分)			

总分：_____。

思考讨论

- 除了面团的体积外，还可以从哪些方面对不同酵母菌种的发酵情况进行比较？（提示：如面团的颜色、二氧化碳的释放量、发酵容器中的温度等）请说明理由。

2. 在不同季节，酵母的活性会随着温度的变化而变化，影响发酵时间，甚至可能影响发酵效果（例如冬天温度低，酵母的活性也随之降低，发酵时间会相应地加长）。你有什么方法保持发酵的温度？

实践延伸

自制酸奶

制作酸奶一般包括灭菌、接种、密封、发酵等步骤。首先在洁净的玻璃瓶里加入牛奶和糖，加热煮沸，降温至42℃左右，加入一小勺酸奶（一般为牛奶体积的1%~5%），密封瓶口放到30℃左右的地方发酵约8小时后，完成酸奶的制作。可在确保食用安全的前提下，体验自制酸奶等发酵食品的制作过程。

第9章 生物的多样性及其保护



目标达成

- 说出生物多样性的意义和价值
- 识别我国特有的珍稀动植物
- 说出生物多样性面临的威胁
- 分析外来物种入侵对生态安全的影响
- 说出几项保护生物资源的措施和相关法律法规



实践活动

- 生物多样性“云”调查
- 认识我国的珍稀动植物
- 设计保护我国珍稀动植物资源的海报



活动反思

1. 学习心得

尝试用几句话或思维导图等形式，概括本章的学习内容。

2. 我想进一步探究的问题



练习部分

第1节 认识生物的多样性

一、基础练习

大豆是一年生草本植物，在我国已有五千年的栽培历史。

1.《七步诗》中有“煮豆燃豆萁，豆在釜中泣”的描写，《齐民要术》中有“今世大豆，有白、黑二种”的记载，可见大豆为古代先民提供了（ ）。

- ① 食物来源 ② 燃料来源 ③ 文学创作素材 ④ 调查研究材料
- ⑤ 旅游观光资源

A. ①②③⑤ B. ①②③④ C. ②③④⑤ D. ①②④⑤

2.野大豆被认为是大豆的祖先，是国家二级保护植物。我国重视保护野大豆的理由是（ ）。

- A. 野大豆的适应能力比较强 B. 野大豆可供育种及相关研究
- C. 野大豆在野外比较常见 D. 野大豆的营养价值比较高

二、综合练习

《生物多样性公约》第十五次缔约方大会(COP15)第一阶段会议于2021年10月11日—15日在中国云南昆明举办，会议达成了“昆明—蒙特利尔全球生物多样性框架”，为全球生物多样性治理描绘了新蓝图。

1.云南省是我国生物多样性最丰富的省份，面积仅占全国的4.1%，却拥有地球上除海洋和沙漠外的所有生态系统类型，各大类群的生物物种数均接近或超过全国的50%。

- (1)以下属于云南特有的珍稀动物的是()。



A. 藏羚羊



B. 滇金丝猴



C. 朱鹮



D. 大熊猫

(2) 根据材料, 云南省的生物多样性主要体现在丰富的_____、_____等方面。

2. 2021年, 原本栖息在云南西双版纳的一群野生亚洲象一路“北迁”, 沿路的农田和设施受损。为缓解“人象冲突”, 地方政府为大象建“食堂”、为村民修建防象围栏, 最终保障象群安全“南归”。请判断下列观点是否正确, 在正确的观点后打“√”, 错误的打“×”。

①	保护野生象“北迁南归”, 是我国重视生物多样性的生动体现。	
②	野生象主动“北迁”, 可能是因为原栖息地中的生物多样性遭到破坏。	
③	要绝对禁止利用野生动物资源, 不与野生动物进行任何接触。	
④	保护生物多样性的过程中要注重人与自然的和谐共生。	

第2节 保护生物的多样性

一、基础练习

1. 我国是地球上生物多样性最丰富的国家之一，同时也面临保护生物多样性的诸多压力。

(1) 外来物种入侵是近年来威胁我国生物多样性的重要原因，可能会造成外来物种入侵的行为是()。

- A. 海关运用 X 光机检查入境的国际邮件
- B. 从花鸟市场买来大量外来入侵物种巴西龟，放生到河道中
- C. 上海世博会期间从国外运送来的植物不允许带土
- D. 进口货物通过海关时必须进行审批和检测

(2) 2023 年 4 月 25 日，在湖北天鹅洲故道中休养生息的长江江豚顺利回归长江，并融入野生群体。至此，长江江豚的_____（就地保护 / 迁地保护）工作画上了圆满的句号。

2. “稻花香里说丰年，听取蛙声一片。”这是独属于夏天的浪漫，但是近年来夏天蛙类的“交响乐”规模远不及过去。

(1) 下列选项中，不是造成蛙类数量锐减原因的是()。

- A. 栖息地和繁殖环境遭到破坏
- B. 环境污染严重
- C. 本土蛙类之间生存斗争加剧
- D. 人类大量捕杀

(2) “熏拉丝”曾是流行于某些地区的传统食物，其中的“拉丝”指的就是蟾蜍。如今国家已经立法禁止捕杀、销售、食用野生蟾蜍，下列观点正确的是()。

- A. “熏拉丝”是一种传统美食，部分地区可以继续吃
- B. 蟾蜍在上海很常见，繁殖量大，可以随意捕捉食用
- C. 应当加强对市民的教育，保护蟾蜍
- D. 只有少数人会去捕杀和食用野生蟾蜍，所以不用专门治理

二、综合练习

我国在建设过程中非常关注生物多样性保护，为构建地球生命共同体提供了中国智慧和中国方案。

1. 中国援建的肯尼亚蒙内铁路全线均设置了大型动物通道、桥梁路和涵洞，这样设计的目的是（ ）。



- ① 减少铁路的建设投资
 - ② 有利于保护生物的多样性
 - ③ 有利于保护生物资源
 - ④ 保障铁路沿线野生动物的生活、迁徙和繁衍
- A. ①②③ B. ②③④ C. ①③④ D. ①②④

2. 我国在加纳集装箱码头项目建设期间，为避免施工影响海龟自然繁殖，开启了海龟保护行动。你认为可以采取哪些保护措施？请在所选措施后打“√”。

- (1) 在当地建立“海龟孕育中心”，孵化放生小海龟。 ()
- (2) 向当地高校、中小学学生宣传海龟保护的重要性。 ()
- (3) 人为控制当地海龟天敌的数量，保证小海龟的存活率。 ()
- (4) 成立“海龟护卫队”，在海滩进行巡查、保护海龟。 ()

活动部分



活动 9.1 生物多样性“云”调查

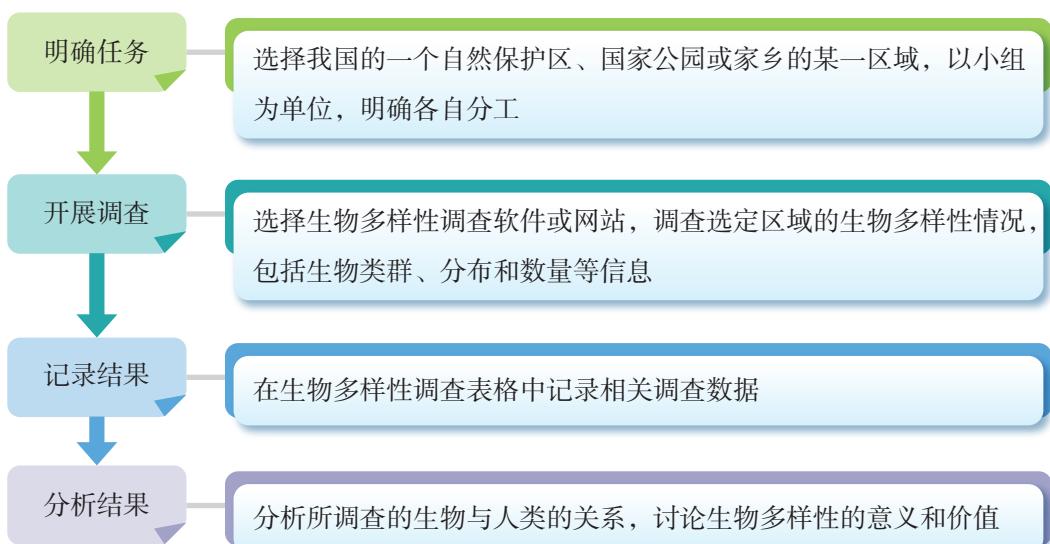
活动目的

1. 学会应用数字技术开展生物多样性“云”调查的一般方法。
2. 通过生物多样性“云”调查，初步感受生物多样性的意义和价值。

活动内容

选择开展生物多样性“云”调查的区域，开展生物多样性调查并记录调查结果，讨论生物多样性的意义和价值。

活动过程



活动结果

1. 填写调查区域的生物多样性调查表。

(区域)生物多样性调查表

序号	生物类群	分布位置	数量	与人类关系

2. 参考评价表,从活动过程、活动结果和活动心得等方面开展个人自评、小组互评,最后作总评。

生物多样性“云”调查个人评价表

评价内容	评价标准	自评	互评	总评
活动过程	能用生物多样性调查软件或网站搜集与主题相关的资料(0~10分)			
	积极参与活动方案的讨论和制订(0~10分)			
	活动中能提出建设性意见和建议(0~10分)			
	积极参与调查记录(0~10分)			
	完成任务主动、及时,得到团队认可(0~10分)			
活动结果	调查的生物类群信息完整、可靠(0~10分)			
	能举例说出所调查的生物与人类的关系(0~10分)			
	讨论归纳生物多样性的意义和价值(0~10分)			
活动心得	(本活动中,活动成功的关键点是什么?你有哪些收获?还有哪些困惑?)(0~20分)			

总分:_____。

思考讨论

根据生物多样性调查表记录的内容,归纳生物多样性的意义和价值。



活动 9.2 认识我国的珍稀动植物

活动目的

认识和了解我国特有的珍稀动植物，学会查找珍稀动植物信息的一般方法。

活动内容

运用附件中的卡牌开展生物名称竞猜活动，认识和了解我国特有的珍稀动植物，了解它们的保护级别、地理分布、形态特征、生存现状、研究价值等信息。

活动过程

利用附件中的卡牌，完成如下的游戏活动：

1. 小组抢答

- (1) 将 9 张珍稀动植物的卡牌取下，仔细阅读卡牌上的资料。
- (2) 以 4 名同学为一组，其中 1 人担任主持人，从 9 张卡牌中抽取一张，向其他 3 人介绍该生物的有关信息，要求 3 人答出该生物的名称及其科名、属名。采用抢答的形式，回答正确者可获得 1 个积分，并在下页表格内对应的空格中打“√”。该主持人可抽取 2 次卡牌。

- (3) 轮换角色，更换 1 人来担任主持人。4 名同学都轮过后，统计大家的积分，最高积分者参加班级的竞猜活动。

2. 班级竞猜

- (1) 全班同学，每人都将附件中的 3 张空白卡牌取下。各自选取 1~3 种喜爱的珍稀动植物，并查找它们的相关信息。
- (2) 参照前面的卡牌形式，完成空白卡牌的信息填写。可以通过绘画或贴照片的形式，表示对应生物的外貌形态。
- (3) 将全班同学的自制卡牌汇总起来，教师随机抽取其中的卡牌，阅读生物信息，由小组比赛中的获胜者进行抢答，要求答出该生物的名称及其科名、属名。

同一小组的成员可以给予帮助。每次竞答成功，该同学可以获得1个积分，同一小组的成员将其生物名称登记在下面的表格中，并在对应的“班级竞猜成功”的空格中打“√”。其他小组的同学也将生物名称记录下来。

(4) 完成10次抢答活动后，积分最高者获得“生态小卫士”称号。

活动结果

珍稀动植物名称竞猜活动统计表

生物名称	小组抢答成功	生物名称	班级竞猜成功
大熊猫			
长江江豚			
朱鹮			
金斑喙凤蝶			
藏羚			
珙桐			
红豆杉			
银杉			
水杉			

思考讨论

- 除了以上这些生物，说说你还认识我国哪些特有的珍稀动植物。
- 从上述卡牌中挑选你最喜欢的一种生物，进一步了解其生存现状、研究价值等信息，并与同伴交流分享。



第四单元

生态系统

本单元主要的学习任务是经历“探究影响生物分布的环境因素”“探究植被类型与环境湿度或温度之间的关系”“观察、分析小池塘生态系统的组成”“设计并制作生态瓶”“调查身边的生态环境”等活动，学习生物与环境的关系、生态系统的组成与功能、环境保护与生态安全等生物学知识。

通过本单元的学习，建构“生态系统中的生物与非生物环境相互作用，实现了物质循环和能量流动”“生态系统的自我调节能力有一定限度，保护生物圈就是保护生态安全”等概念，运用系统与整体的思维方式认识生物与环境的关系，提高运用所学知识解决问题的能力，形成热爱自然的情感，树立人与自然和谐共生的生态观。



第10章 生物与环境



目标达成

- 说出生物生存的环境条件
- 概述生物与环境之间的关系
- 说出生态系统的组成及各组成成分之间的关系
- 说出食物链和食物网的组成
- 概述生态系统中能量流动和物质循环的过程
- 认识生物圈是最大的生态系统



实践活动

- 探究影响生物分布的环境因素
- 探究植被类型与环境湿度或温度之间的关系
- 观察、分析小池塘生态系统的组成
- 设计校园绿化方案



活动反思

1. 学习心得

尝试用几句话或思维导图等形式，概括本章的学习内容。

2. 我想进一步探究的问题



练习部分

第1节 生物与环境的关系

一、基础练习

1. 古诗中有熟悉的场景，生活中有常见的生物，每种生物的生存都受到非生物因素的影响。请选择正确的选项，填写在表格的相应位置。

影响生物的主要非生物因素

常见实例	影响生物的主要非生物因素
橘生淮南则为橘，生于淮北则为枳	
沙漠上多不毛之地，近水处出现绿洲	
不同深度的海洋中分布着不同的藻类	
随海拔高度不同，植被类型不同	
猫头鹰白天休息而晚上觅食	
酸性土壤一般种植耐酸性强的花卉，如杜鹃花	
人间四月芳菲尽，山寺桃花始盛开	

- A. 阳光 B. 土壤 C. 水分 D. 温度

2. 自然界中的各种生物之间存在相互关系。请选择正确的选项，填写在表格的相应位置。

生物之间的关系

常见实例	铁线虫和 螳螂	杂草和 水稻	猎豹和 羚羊	海葵与 寄居蟹	菟丝子和 豆科植物	根瘤菌和 豆科植物
生物之间 的关系						

- A. 捕食 B. 竞争 C. 共生 D. 寄生

3. 浙江安吉“七山一水二分田”的生态格局造就了类型丰富的森林资源，绿水青山生态好，大批候鸟来越冬，这体现了生物能_____（影响 / 适应）环境。竹林幽深处，漫步心自静。即使是炎热的夏天，安吉竹林也是山风清凉，这体现了生物能_____（影响 / 适应）环境。

二、综合练习

如今，貉是上海常见的野生动物之一。野生貉是杂食性动物，广泛分布在我国各地。不同地区貉的特征有差异，如下表所示。



乌苏里貉

乌苏里貉与大别山貉的生活环境、形态特征比较

貉的种类	生活环境			特征					
	生活气候类型	年平均气温(℃)	年降水量(毫米)	体重(千克)	体长(厘米)	胸围(厘米)	毛长(厘米)	毛细(微米)	毛密(根/平方米)
乌苏里貉	寒温带	4.1	376.7	5.62	45.3	44.1	6.35	14.6	6004
大别山貉	亚热带	15.2	1200	3.14	40.1	29.8	3.8	17.1	4120

1. 由表可知，乌苏里貉和大别山貉在形态特征上的主要区别是_____。

◦

2. 乌苏里貉和大别山貉在特征上存在差异的原因是_____。

第2节 生态系统的组成与功能

一、基础练习

1. 生态系统是由非生物成分、生产者、消费者和分解者构成的有机整体。

(1) 绿色植物是生物圈中的生产者, 是因为它们能够()。

- A. 通过光合作用释放氧气
- B. 通过光合作用制造有机物
- C. 通过呼吸作用释放能量
- D. 通过蒸腾作用参与水循环

(2) 下列有关动物在生物圈中的作用的叙述, 错误的是()。

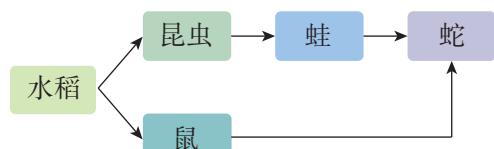
- A. 没有动物, 生态系统的物质循环就无法进行
- B. 随意引进某种动物, 可能会影响生态平衡
- C. 松鼠将收获的松子储存在地下, 可以帮助植物传播种子
- D. 蜜蜂在吸食花蜜的同时, 也帮助植物传粉

2. 下列能正确表示食物链的是()。

- A. 阳光→草→牛
- B. 草→兔→狼
- C. 螳螂→蝉→黄雀
- D. 水稻→害虫→真菌

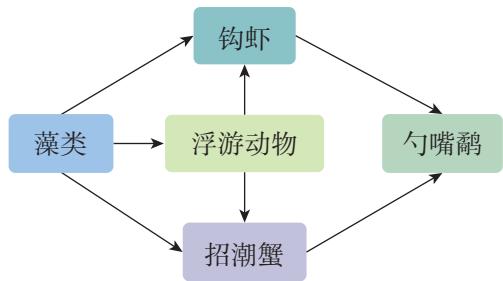
3. 假设农田生态系统中有两条主要的食物链(如右下图所示)。如果有人大量捕捉蛙, 短期内对该生态系统造成的影响是()。

- A. 有利于生态系统的稳定
- B. 水稻虫害严重
- C. 蛇的数量迅速增加
- D. 鼠的数量迅速增加

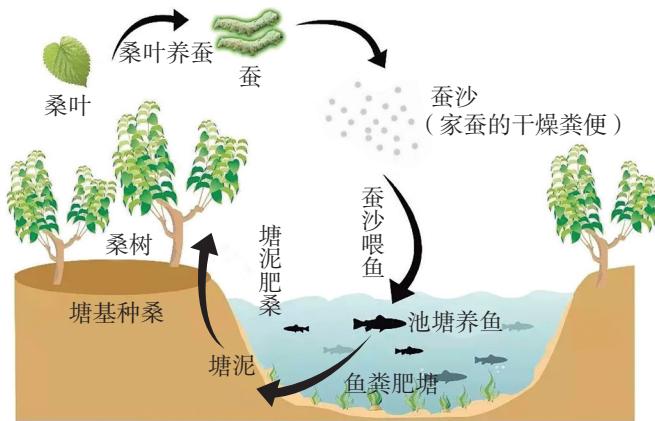


4. 广东省某红树林自然保护区是极危动物勺嘴鹬迁徙途中的“能量补给站”之一。下页图展示了该红树林生态系统部分生物的食物网。有关该食物网的说法中, 正确的是()。

- A. 勾嘴鹬是生产者
 B. 共有 5 条食物链
 C. 箭头代表能量流动的方向
 D. 这些生物构成了一个完整的生态系统



5. 桑基鱼塘通过塘基种桑、桑叶养蚕、蚕沙喂鱼、塘泥肥桑等形式，将陆地种植与鱼塘养殖有机结合，形成良好的生态循环，如下图所示。



桑基鱼塘示意图

(1) 下列有关叙述错误的是()。

- A. 桑树、蚕和鱼共同构成了完整的生态系统
 B. 桑树能自己制造有机物，是生态系统中的生产者
 C. 该生态系统中，蚕生命活动所需的能量最终来源于太阳能
 D. 桑基鱼塘将蚕沙变为鱼类饲料，实现变废为宝

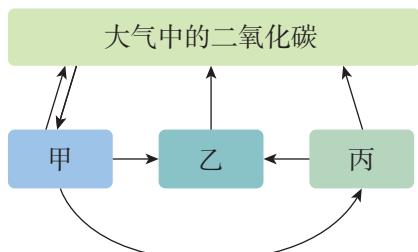
(2) 蚕沙、人畜粪便、枯枝败叶等也可投入沼气池内进行发酵，沼气池中的某些细菌能分解其中的有机物并产生沼气(一种燃料)。这些细菌属于生态系统组成成分中的()。

- A. 非生物部分
 B. 生产者
 C. 消费者
 D. 分解者

6. 组成生物体的碳元素在生物与环境之间被循环利用。

(1) 右下图是自然界碳循环的简图, 其中甲、乙、丙分别代表()。

- A. 分解者, 生产者, 消费者
- B. 消费者, 分解者, 生产者
- C. 生产者, 分解者, 消费者
- D. 生产者, 消费者, 分解者



(2) 以下关于碳循环的描述正确的是()。

- A. 大气中的二氧化碳都来自化石燃料
- B. 碳循环多数以二氧化碳的形式进行
- C. 动物呼吸产生二氧化碳, 植物呼吸产生氧气
- D. 碳循环不需要微生物的参与

二、综合练习

1. 阅读材料, 回答下列问题。

“不必说碧绿的菜畦, 光滑的石井栏, 高大的皂荚树, 紫红的桑椹; 也不必说鸣蝉在树叶里长吟, 肥胖的黄蜂伏在菜花上, 轻捷的叫天子(云雀)忽然从草间直窜向云霄里去了。单是周围的短短的泥墙根一带, 就有无限趣味。油蛉在这里低唱, 蟋蟀们在这里弹琴。”(选自鲁迅《从百草园到三味书屋》)

(1) 请列举“百草园”生态系统中的各项成分(每项成分列举出一个即可)。

非生物成分: _____ 生产者: _____

消费者: _____ 分解者: _____

(2) “轻捷的叫天子(云雀)忽然从草间直窜向云霄里去了”, 云雀飞翔所需能量的源头是 _____, 能量流动的渠道是 _____, 能量流动的特点是 _____。

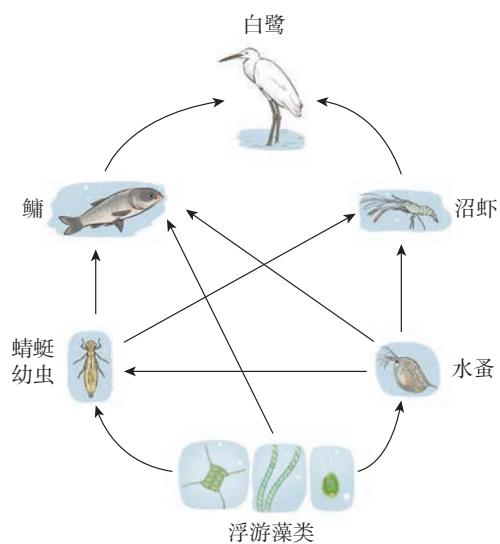
(3) 如果“百草园”中有动植物死亡, 枯枝落叶或动物尸体是否会一直在园中堆积? 请说明理由。_____。

2. 某校生物兴趣小组的同学实地调查了校园附近的河流，下图为同学们绘制的该生态系统部分生物的食物网。请据图回答下列问题：

(1) 请结合材料写出一条含有沼虾的食物链：_____。

(2) 该食物网中，蜻蜓幼虫和沼虾的关系是_____。

(3) 从生态系统组成成分分析，浮游藻类属于_____，消费者有_____（举一例），该食物网中没有包含的生物成分是_____。



第3节 生物圈是最大的生态系统

一、基础练习

1. 野兔、鼹鼠等动物具有挖洞的习性，它们主要生活在()。
A. 森林生态系统 B. 草原生态系统
C. 沙漠生态系统 D. 荒漠生态系统
2. 下列关于森林生态系统的叙述中，正确的是()。
① 森林生态系统由森林中所有生物及非生物成分组成
② 森林生态系统有保持水土、防风固沙、改善气候等作用
③ 森林生态系统可无限度砍伐树木，用于木材生产
④ 森林生态系统为众多生物提供栖息地
A. ①②③ B. ②③④ C. ①③④ D. ①②④

二、综合练习

每年秋季，勺嘴鹬从西伯利亚出发，沿着古老的路线开始迁徙。它们会经过我国东部沿海区域，最终抵达温暖的东南亚沿海地带越冬。在这漫长的旅途中，勺嘴鹬主要以沙蚕、钩虾、蛤、昆虫和小鱼等为食。勺嘴鹬的迁徙之旅，不仅展现了生命的顽强与坚韧，更成为不同地域生态系统间物质循环与能量流动的桥梁与纽带。



1. 下列适于勺嘴鹬觅食的生态系统是()。
A. 森林生态系统 B. 湿地生态系统
C. 草原生态系统 D. 荒漠生态系统
2. 请简要解释勺嘴鹬的迁徙过程是如何体现生物圈是一个统一整体的。

活动部分



实验 10.1 探究影响生物分布的环境因素

实验目的

探究某种非生物因素对卷甲虫分布的影响。

实验原理

卷甲虫是一种生活在潮湿的陆地环境中的小动物。它们对光、湿度、温度、触碰等刺激能够产生运动逃离或蜷曲成球的反应。对实验中影响卷甲虫分布的变量如光照、湿度、温度等进行控制与操作，通过实验观察和统计实验结果，可验证研究假设。

器具材料

秒表，湿土，透明塑料盒，黑卡纸，玻璃板，20只卷甲虫等。

实验步骤

1. 提出问题

光照(或湿度、温度等)会影响卷甲虫的分布吗？

2. 作出假设

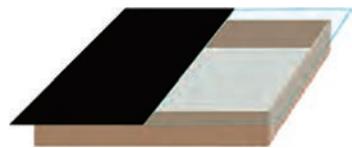
- 假设 1 卷甲虫生活在阴暗的环境中，光照会影响卷甲虫的分布。
- 假设 2 卷甲虫生活在潮湿的环境中，湿度会影响卷甲虫的分布。
- 假设 3 卷甲虫生活在温暖的环境中，温度会影响卷甲虫的分布。
- 假设 4 _____。

3. 制订方案（以假设 1 为例）

(1) 以小组为单位，在透明塑料盒中均匀平铺一层湿土，上方盖玻璃板，在塑料盒中线一侧内壁围上黑卡纸，并在该侧上方盖上黑卡纸，分别模拟光亮环境

和阴暗环境。(如右图所示)

- (2) 在两侧分别放入 10 只活力相当的卷甲虫。
- (3) 每隔一分钟观察并记录两个区域内卷甲虫的分布数量，共观察 10 分钟。
- (4) 设计记录表。



实验装置设计图

卷甲虫分布数量记录表

环境 条件	时间(分钟)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
光亮										
阴暗										

根据小组所选的假设，将小组方案写在空白处。

4. 实施方案，获得证据

按设计的方案开展实验并记录实验数据。

5. 分析证据，得出结论

统计数据，求得平均值，绘制图表，得出结论。

6. 表达交流

各组展示并交流实验结果。

实验结果

根据小组的实验方案及数据，填写环境条件及卷甲虫数量，并绘制统计图。

卷甲虫分布数量记录表

环境 条件	时间(分钟)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



实验结论

根据你所在小组的实验结果，可以得出什么结论？

思考讨论

1. 你们小组得出的结论与假设一致吗？如不一致，请分析原因。
2. 与其他小组交流。哪些因素对卷甲虫分布有影响？怎样的非生物环境对卷甲虫的生存有利？怎样的非生物环境对卷甲虫生存不利？

实验延伸

进一步探究非生物环境对生物的影响

在上述小组实验的基础上，你可以开展进一步的探究，例如：

1. 汇总不同小组的实验结果，尝试找出影响卷甲虫分布的主要因素。可以绘制同一时间段卷甲虫在不同环境中分布情况的柱状图，由此比较不同环境因素对卷甲虫分布影响的强弱。
2. 进一步细化探究的环境因素。可以设置不同光照强度、不同温度、不同湿度等条件，观察卷甲虫的反应，从而找到卷甲虫最喜欢的环境条件。

还可以借助数字化设备，开展更为细致的定量实验。



活动

10.1 探究植被类型与环境湿度或温度之间的关系

活动目的

探究不同植被类型对环境湿度和温度的影响。

活动原理

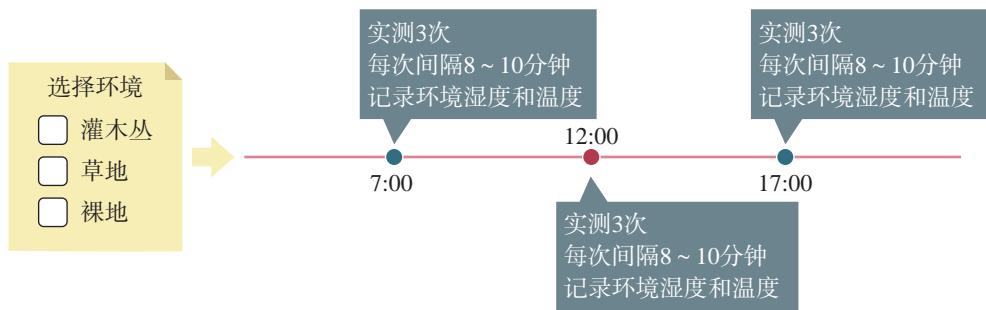
植物的叶片能通过蒸腾作用散失水分，进而可以影响周围环境湿度和温度。灌木丛、草地和裸地有不同的植被类型，测定不同植被类型所处环境的湿度和温度，可以了解植被类型对环境的具体影响。

器具材料

湿度计，温度计，光照度计，停表或手表，遮阳伞。

活动过程

- 班级同学分成若干个小组，每组分成3个小队，分别选择灌木丛、草地和裸地等不同的环境开展实测。



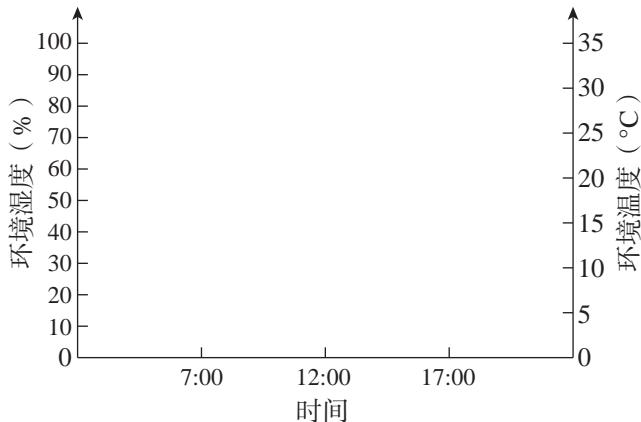
- 实测结束后，记录3次测得的数据并计算平均值，将平均值填入下页的汇总表。
- 将同一地点测得的数据绘成曲线，再把不同地点的环境湿度和温度的曲线绘制在同一坐标系中。

活动结果

不同地点环境湿度和温度汇总表

项目		环境湿度			环境温度		
时间		7:00	12:00	17:00	7:00	12:00	17:00
不同植被	灌木丛						
	草地						
	裸地						

绘制不同地点的环境湿度和温度的曲线。



不同地点的环境湿度和温度曲线图

思考讨论

- 为什么每个实测点要记录 3 个数据并计算平均值？
- 3 种环境中的湿度和温度是否存在明显差异？如果存在，请分析原因。



活动 10.2 观察、分析小池塘生态系统的组成

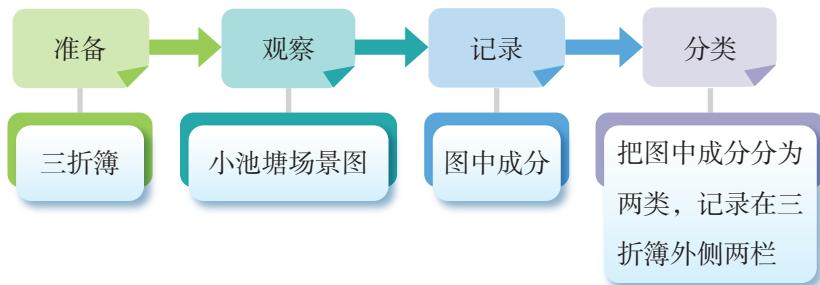
活动目的

观察、分析小池塘生态系统的组成以及各组成成分之间的关系。

活动原理

生态系统具有一定的结构和功能。生态系统由非生物成分和生物成分组成，其中生物成分按营养方式分为生产者、消费者和分解者。

活动过程



在下方三折簿的中间一栏记录观察到的小池塘生态系统成分的名称，并将其分类。

--	--	--

活动结果

根据小组的分类依据，把小组的分类名称及结果填入下页表中。

小池塘生态系统的组成

非生物成分	生物成分		
	生产者	消费者	分解者

思考讨论

1. 小池塘生态系统由哪些部分组成?
2. 小池塘生态系统的各成分分别具有什么功能?

第11章 环境保护与生态安全



目标达成

- 认识生态系统通过自我调节保持相对稳定
- 说明生态系统的自我调节能力是有限的
- 认识人类活动会对环境造成影响
- 说出保障生态安全的主要措施并形成保护生物圈的社会责任意识



实践活动

- 设计并制作生态瓶
- 调查身边的生态环境
- 设计人工林生态系统



活动反思

1. 学习心得

尝试用几句话或思维导图等形式，概括本章的学习内容。

2. 我想进一步探究的问题



练习部分

第1节 生态系统的自我调节

一、基础练习

下表为科研人员对甲、乙、丙、丁四个生态系统中生物种类和数量的调查统计结果。

生态系统中生物种类和数量的调查统计结果

生态 系统	个体数量(个)								
	物种1	物种2	物种3	物种4	物种5	物种6	物种7	物种8	物种9
甲	0	90	0	0	30	30	0	0	40
乙	200	350	0	0	30	30	0	0	40
丙	120	250	100	800	40	30	50	20	1
丁	300	200	0	0	0	0	0	50	40

1. 在生态系统中，各种生物的数量和所占的比例总是维持在_____的状态，这种现象叫作生态平衡。根据表中数据分析推断，调节能力最强的生态系统是_____（甲 / 乙 / 丙 / 丁）。

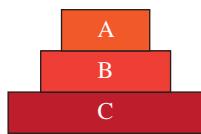
2. 假设丁是池塘生态系统，它的结构和功能由于污染物的排放遭到破坏。污染物停止排放后，该池塘生态系统逐步恢复到原状，这是由于生态系统具有一定的()。

- A. 抗污染能力
- B. 自我调节能力
- C. 抗干扰能力
- D. 抵抗力

二、综合练习

1. 某自然保护区有许多鹿群和狼群。人们为了保护鹿群，开展了灭狼行动。然而，安全舒适的生活使鹿的运动量减少，体质下降，造成了大量死亡。

保护区管理人员只能再引进狼，鹿群又恢复了生机。食肉动物的捕食对象往往是病残弱小的食草动物，有利于物种的优胜劣汰。在这个生态系统中，狼、鹿和草的数量关系如右图所示，请回答下列问题：



- (1) A 代表的生物是_____。

(2) 冬天草减少，鹿和狼的数量将_____（减少 / 增多）；春天雨量充沛，草类增多，鹿和狼的数量将_____（减少 / 增多）。一般情况下，三种生物的数量总是维持在相对稳定的状态，这种现象叫_____。

(3) 大量捕杀狼导致狼在草原中灭绝，此后较长时间内草原中的鹿将()。

 - A. 增多
 - B. 先增多，后减少
 - C. 先减少，后增多
 - D. 减少

2. 对于生态系统的平衡，有同学想设计一个实验方案来证明细菌对植物遗体的分解作用。实验主材料为落叶，请你帮助他一起完成该探究实验：

实验方案及结果

组别	树叶灭菌	接种	无菌条件	滴加蒸馏水	实验结果
甲	是	否	是	是	树叶未腐烂
乙	是	是	是	是	树叶腐烂

- (1) 实验前, 必须先将 _____(相同 / 不同) 树的落叶 _____(均等 / 不均等) 分成甲、乙两组。然后, 将甲、乙两组树叶都进行灭菌处理, 甲组放在无菌条件下, 乙组接种细菌后放在无菌条件下。实验过程中要滴加蒸馏水, 目的是 _____(使树叶保持新鲜 / 满足细菌生长、繁殖的需要)。

(2) 经过一段时间后, 若甲组树叶无腐烂现象, 乙组树叶有腐烂现象, 则说明

第2节 生态安全与可持续发展

一、基础练习

上海市充分践行绿色发展理念，对生活垃圾按照“可回收物、有害垃圾、湿垃圾、干垃圾”等的标准进行分类。

1. 请对下表中的垃圾进行正确分类。

序号	垃圾	分类
1	废纸张、塑料瓶	
2	用过的一次性餐具、卫生间用纸	
3	过期药品、含汞温度计	
4	过期食品、中药药渣	

2. 针对有些垃圾较难分类、一些可回收物再利用率不高等现象，为了更好地开展垃圾分类工作，请提出你的建议。

二、综合练习

塞罕坝曾被称作“千里松林”，水草丰沛、森林茂密、禽兽繁集，但随着历史的推移，20世纪50年代，这里的原始森林荡然无存，茫茫荒原上风沙蔽日。

1. 塞罕坝从“千里松林”到茫茫荒原，造成这种现象的主要人为因素是（ ）。

- A. 当地气候由湿润转变为干旱
- B. 过度开垦和放牧破坏了原生植被
- C. 植被类型由草原退化为荒漠
- D. 病虫害对森林造成了毁灭性打击

2. 塞罕坝的荒漠化对生态安全构成的威胁有()。(多选)

- A. 与其相邻的内蒙古草原退化
- B. 当地的生物多样性下降
- C. 塞罕坝周边地区的农业减产
- D. 京津冀地区沙尘暴加剧

3. 1962年,我国在塞罕坝设立林场。

经过几十年的努力,塞罕坝林场森林覆盖率由11.4%提高到82%,建设者们创造了荒原变林海的人间奇迹,用实际行动诠释了“绿水青山就是金山银山”的理念。从塞罕坝林场成功的经验,我们可以发现保障生态安全的有效措施有:



河北承德塞罕坝国家森林公园

活动部分



11.1 设计并制作生态瓶

实践目的

1. 设计生态瓶，发展跨学科思维。
2. 制作生态瓶，阐述生态系统的功能及成分，发展实践能力。

实践过程



1. 明确任务

围绕生态系统的成分和微型生态系统的建立，在小组内交流讨论自己的想法，确定探究的问题，用文字表述出来。

问题：_____。

针对提出的问题作出假设：_____。

2. 设计生态瓶并制订方案

在设计生态瓶时，需要考虑哪些问题？小组内交流讨论，在下列备选问题中选择（在相应的“□”内打“√”），或根据小组的理解补充一个需要考虑的问题。

- 容器的规格和材料
- 容器的透明度和密封性
- 该生态系统的成分
- 该生态系统各成分之间的关系

- 该生态系统各成分的数量和比例
 - 该生态系统放置的外部环境
 - 其他: _____

3. 制作生态瓶并实施方案

如果你想提高效率并改进设计，可以思考如下问题：

- (1) 每位成员都有相应的任务吗?
 - (2) 每次实验操作前需要清洗双手吗?
 - (3) 是否可以直接取用自来水?
 - (4) 生态瓶放置的环境温度、光照是否合适?
 - (5) 如何判断生态系统是否已经发生了变化?

实践结果

生态瓶观察记录表

生态瓶的设计制作个人评价表

评价要点	自评	互评	总评
学会生态瓶的设计，各种成分及数量科学合理(0~20分)			
多种途径获取信息，制作的生态瓶功能完整(0~30分)			
观察、记录和处理工作细致、完整(0~20分)			
合作交流，尊重他人想法与成果(0~15分)			
乐于探索，主动担任具体工作(0~15分)			

总分：_____。

思考讨论

1. 与同伴交流分享实践过程和结果，列表比较不同生态瓶中的生物种类和数量。生态瓶中生产者、消费者的种类、数量，与生态系统保持稳定的时长之间有何对应关系？
2. 你认为影响生态瓶稳定时间长短的关键原因是什么？
3. 你设计的生态瓶受到过哪些因素的干扰？干扰后是否能恢复平衡状态？生物圈中有类似的现象发生吗？



活动 11.1 调查身边的生态环境

活动目的

1. 学会运用科学的调查方法开展生态环境调查。
2. 调查身边的生态环境，认识人类活动会对环境造成影响。

活动内容

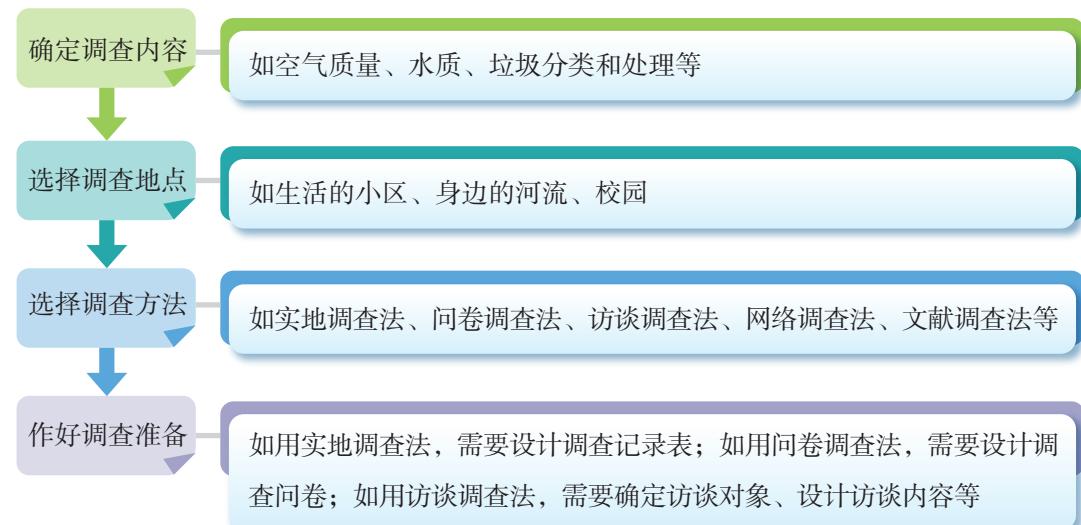
选择身边的某处环境，运用某种调查方法开展生态环境调查。设计调查方案，记录调查结果，讨论人类活动对生态环境可能造成的影响。

活动过程

1. 明确任务

以小组为单位，选择居住的小区、附近的河流等身边的环境作为研究对象，调查了解此处的生态环境。

2. 设计方案



3. 开展调查

选择合适的时间开展调查，用设计的调查工具记录调查获得的信息。

4. 完成调查表

分析调查结果，结合查找的相关资料，归纳人类活动对所调查环境的影响，并记录在调查表中。

活动结果

调查记录表

调查内容：	
调查方法：	
调查发现	人类活动对所调查环境的影响

“调查身边的生态环境”活动个人评价表

评价内容	评价标准	自评	互评	总评
活动过程	能用网络搜集与调查主题相关的资料(0~10分)			
	积极参与活动方案的讨论和制订(0~10分)			
	活动中能提出建设性意见和建议(0~10分)			
	积极参与调查表记录(0~10分)			
	完成任务主动、及时，得到团队认可(0~10分)			
活动结果	调查方法合理，取样量适当(0~10分)			
	规范完成调查报告，并进行环保宣传(0~10分)			
	对人类活动会影响生态环境有进一步认识(0~10分)			
活动心得	(本活动的关键点、难点是什么？你有哪些收获？还有哪些改进的方法？)(0~20分)			

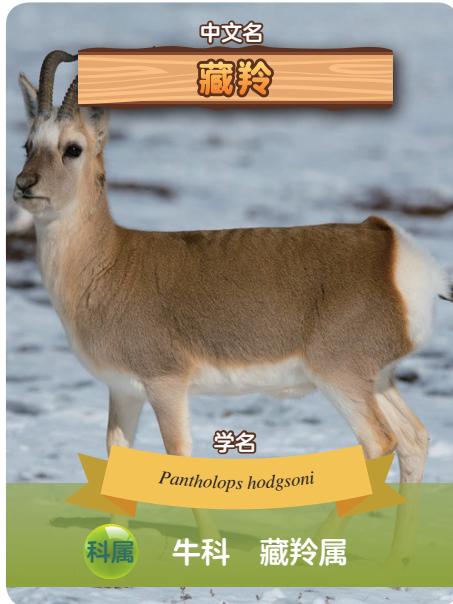
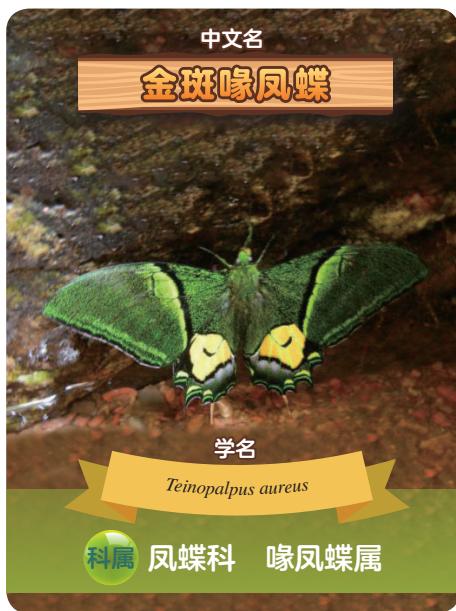
总分：_____。

思考讨论

根据调查记录表，归纳人类活动对生态环境的影响。

对应第55页活动

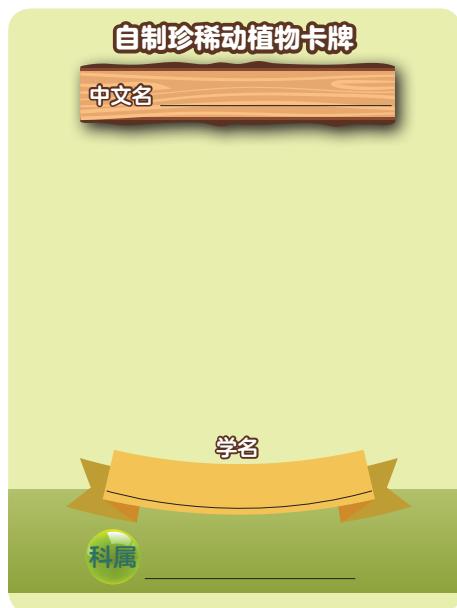
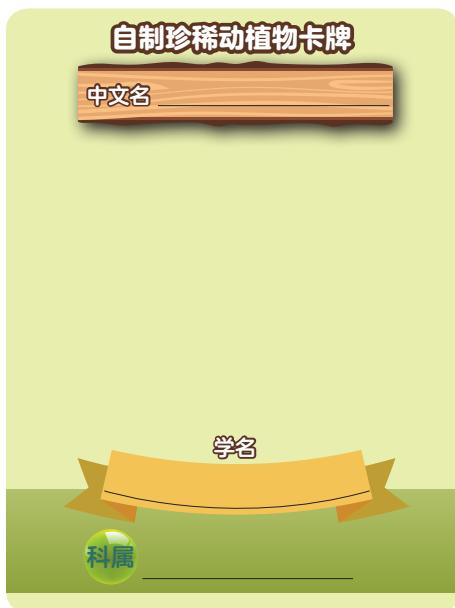
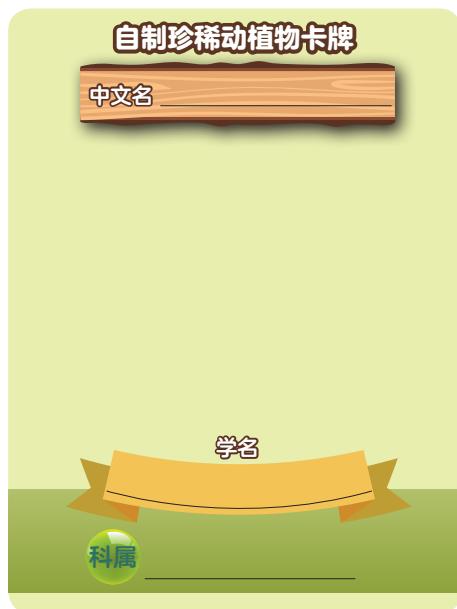
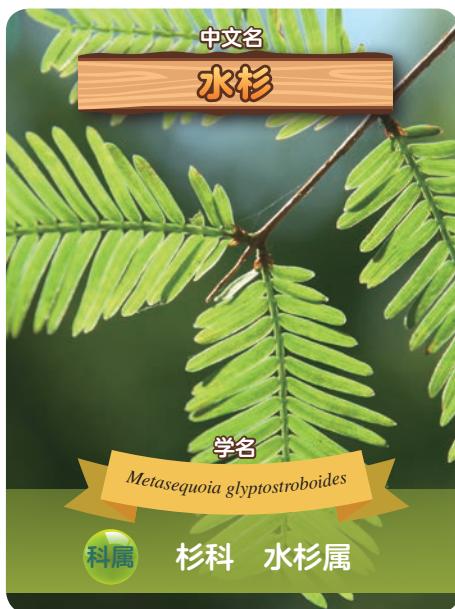
我国特有的珍稀动植物卡牌



我国特有的珍稀动植物卡牌



我国特有的珍稀动植物卡牌



我国特有的珍稀动植物卡牌



后记

本套综合活动手册根据教育部颁布的《义务教育生物学课程标准(2022年版)》和上海教育出版社出版的《义务教育教科书(五·四学制)生物学》编写。

本套综合活动手册的编写吸取了上海市“二期课改”的经验和成果。编写过程中，上海市课程教育教学研究基地(中小学课程方案基地)、上海市心理教育教学研究基地、上海基础教育教材建设重点研究基地、上海市生命科学教育教学研究基地等上海高校“立德树人”人文社会科学重点研究基地给予了大力支持。景小军、范艳雯参与了本册综合活动手册的编写。

在此，我们对参与和支持本套综合活动手册编写的各方表示衷心的感谢！

欢迎广大师生来电来函提出宝贵的意见。

联系方式：

联系电话：021-64319241(内容) 021-64373213(印刷或装订)

电子邮箱：jcjy@seph.com.cn

地 址：上海市闵行区号景路159弄C座上海教育出版社(201101)

编者



SHENGWUXUE
ZONGHE HUODONG SHOUCE

经上海市教材审查和评价委员会审查
准予使用 准用号 SD-CX-2024037

生物学 综合活动手册

七年级 下册



绿色印刷产品

ISBN 978-7-5720-3303-2

9 787572 033032 >

定 价： 6.40 元