

## 【新版 知识梳理及精典考题】

### 六年级科学下册

#### 2.1 校园生物大搜索（教科版）

##### 基础知识梳理

1. **生物多样性**是指地球上生命的丰富性。

不同的生物：病毒，细菌，真菌，动、植物等。

2. 生物多样性是一个多层面的概念，包括**物种多样性**、**基因多样性**和**生态系统多样性**。

3. 生物多样性是地球**生命存在**的基础。

4. **生物**为人类提供了食物、建筑、家居材料及其他生活、生产原料。它们在**维持气候**、**保护水源**、**土壤**和**维护生态环境**等方面作出了巨大的贡献。

生物的贡献：蒸馒头需要用到酵母菌；森林能够调节空气、为人类提供木材、保护水资源等。

5. **生态环境**是指生物及其生存繁衍的各种自然因素、条件的总和，是一个大系统，由**生态系统**和**环境系统**中的各个“元素”共同组成。

6. 生活中常见的植物

松树、苔藓、狗尾草、柳树、杜鹃花、杨树等。

7. 生活中常见的动物



麻雀、燕子、蚜虫、鼠妇、瓢虫、蚯蚓、蚂蚁、蜈蚣、苍蝇等。

8. **调查**是围绕一定的主题进行了解、考察的科学研究方法。

9.调查是**科学探究**常用的方法之一，一般在自然的过程中进行。通过实地考察、访问、座谈、问卷、测验和查阅书面材料等方式搜集反映研究对象的材料。

10.调查的基本过程：**明确调查任务、制订调查方案和进行实地调查。**

11.科学家研究一个区域的生物多样性，通常要对这个区域的生物种类进行调查：一是统计**一个区域内生物的种类数目**，二是统计**单位面积内生物的种类数目**。



### 我们的调查活动方案

**调查目的：**校园中的生物多样性。

**调查地点：**花坛。

**调查时间：**现在开始到下次上课前。

**调查用具：**放大镜、照相机、生物分类的图书资料、记录本、笔等。

**调查方法：**

1. 观察花坛中所有的动物和植物，统计它们的数量，记下它们的名称。

2. 把不认识的动植物画下来或拍照片。

3. 从脚印、粪便、毛发等踪迹推测躲藏起来的动物和曾经来过的动物，将它们记录下来。

**成果形式：**在校园平面分布图上标注出观察到的动植物。



### ★常考题型★

#### 判断题

- 1.保护生物多样性就是在保护我们的地球。( √ )
- 2.生态环境由生态系统和环境系统中的各个“元素”共同组成。( √ )
- 3.病毒对生物只有害处，没有益处。( × )

**解析：利用灭活的病毒研制疫苗可以预防疾病。**

- 4.在校园生物调查活动中，可以从脚印粪便、毛发等踪迹推测藏起来的动物。( √ )
- 5.在校园生物调查活动中，可随意采摘植物和任意捕捉小动物。( × )
- 6.如果校园中的生物较少，可以到周围公园或田间开展调查活动。( √ )
- 7.现在环境好了，自然界里的小鸟太多了，我们捕捉几只没关系。( × )

#### 选择题

- 1.关于生物对人类的影响，下列说法错误的是 ( A )。  
A.狼群会袭击羊群，影响人类畜牧业发展，应该大量捕杀狼  
B.有些细菌能够使人类生病，有些细菌也可以被人食用

- C.森林对环境的影响非常大，在开发森林资源时一定要合理**
- 2.研究一个区域的生物多样性，通常需要（ C ）。**
- A.统计这个区域内生物的种类数目**
- B.统计这个区域单位面积内生物的种类数目**
- C.以上都需要**
- 3.关于调查校园中的生物多样性的活动，下列说法错误的是（ B ）。**
- A.在调查活动开始前应该明确调查的目的**
- B.在调查中，遇见不认识的小动物应该带回教室仔细研究**
- C.在调查中要及时记录观察到的生物的特点**
- 4.在调查校园中的生物多样性的活动中，不需要用到的工具是（ C ）。**
- A.放大镜**
- B.照相机**
- C.剪刀**
- 5.如果我们想要观察蚯蚓生存环境的特点，我们应该去（ B ）。**
- A.阳光充足的地方**
- B.湖边潮湿阴凉的地方**
- C.植物叶子的根部**
- 6.在生活中遇到不认识的生物，我们应该（ A ）。**
- A.仔细观察、记录生物的特点，查询相关资料**
- B.将生物制作成标本，带回学校研究**
- C.生物对自己生活没有影响，不必在意**

### 简答题

调查校园中的动植物时要注意些什么？

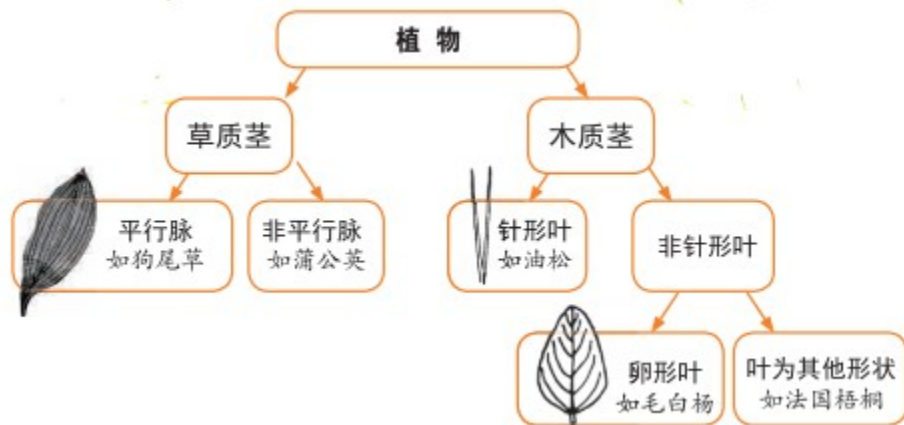
不破坏生态环境；不要伤害生物，注意自身的安全；小组成员要团结合作分工明确，及时记录生物的相关信息。

## 2.2 制作校园生物分布图（教科版）

### 基础知识梳理

#### 1. 二歧分类法

- (1) 作用：将事物**进行分类**的一种常用方法。
- (2) 操作：确定一个标准，将事物分成两类，在每一类下，再确定新的标准，将其分为两类，继续确定新的分类标准，直到不能再分为止。
- (3) 应用二歧分类法将校园中的植物进行分类

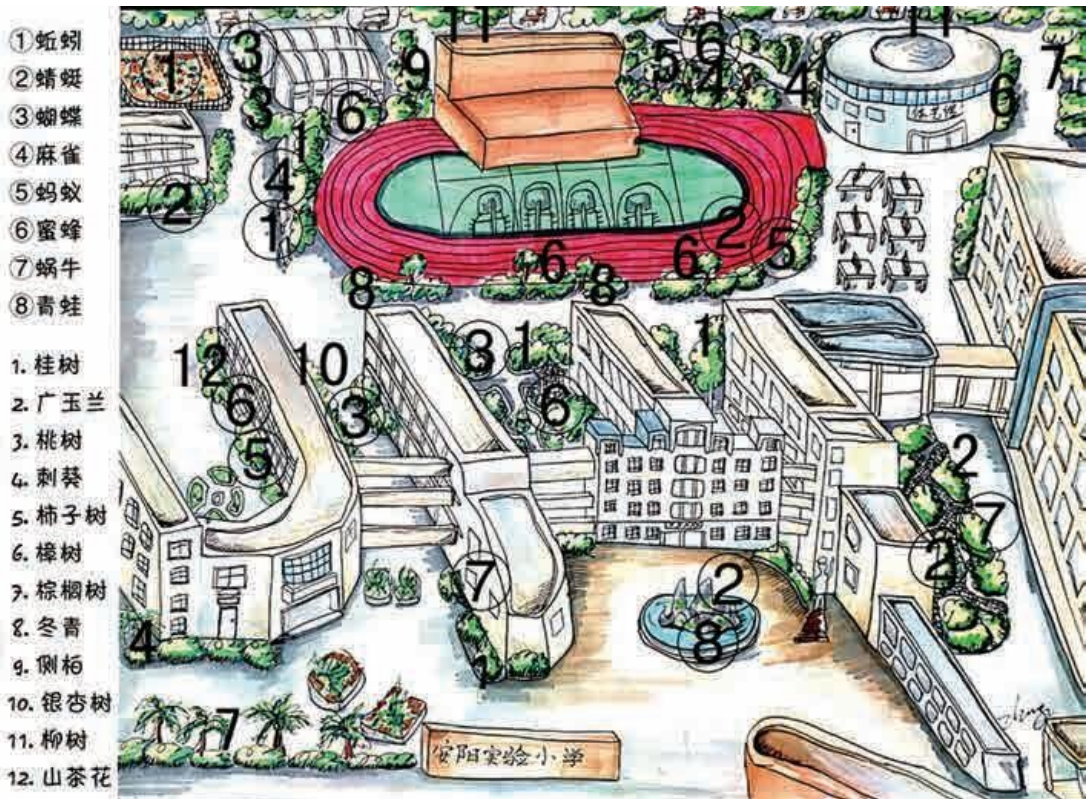


① **草质茎**：茎中木质部成分少，通常较柔软，易折断，外表常呈绿色。

② **木质茎**：茎秆坚硬，大部分由木质部组成。

2. **生物分布图**可以直观地反映不同生物需要的**生活环境**，同一地点生存的**生物种类**等重要信息。

#### 3. 制作校园生物分布图



提示：由于生物种类较多，可以采用**编号**的方法来进行标注。

4.有些动物以**植物**为食，动物的粪便可以给植物生长提供**养分**，有些动物在土壤中疏松土壤的行为有利于植物生长。

5.生物与生物、生物与生存的环境**相互依存、相互影响**。

### ★常考题型★

#### 判断题

1.生物生存需要适宜的环境。(  )

2.制作校园生物分布图，可用不同的颜色表示地下、地上、空中分布的生物。(  )

3.制作校园生物分布图，能使我们对校园里的生物有更全面地认识。(  )

- 4.如果我们把调查范围扩大，所观察到的生物种类会有所减少。( × )
- 5.不同时期校园内的生物会发生变化，因此我们的调查活动必须长期进行，随时补充。( √ )

### 选择题

- 1.用二歧分类法对某一区域的生物进行分类，下列说法错误的是 ( C )。
- A.分类标准应该突出两类生物的区别
  - B.同一区域的植物可以用不同的分类标准进行区分
  - C.只能用于对植物的分类
- 2.下列植物中，具有木质茎、针形叶的是 ( B )。
- A.狗尾草
  - B.油松
  - C.法国梧桐
- 3.对于制作校园生物分布图，下面说法错误的是 ( A )。
- A.制作校园生物分布图必须独立完成
  - B.给生物编号，将号码记录在分布图上，这样可以记录更多的生物
  - C.分布图是整理信息、展示研究成果的好方法
- 4.我们不能从校园生物分布图获得的信息是 ( A )。
- A.动物的饮食习惯、运动特点
  - B.某种植物所在的位置
  - C.校园中常见动植物的种类
- 5.关于动植物之间的关系，下列说法错误的是 ( A )。
- A.动物只能以植物为食

**B.动物的粪便可以给植物生长提供养分**

**C.某些动物在土壤中运动，可以疏松土壤，有利于植物生长**

简答题

在观察校园生物时，小科发现了一种不知名的小虫子，他应该怎么做呢？

先观察虫子的身体结构特征，再观察虫子的生存环境，跟踪虫子观察虫子需要的食物、运动的方式等信息。最后，回到学校查阅相关信息，确定虫子的种类。

### 2.3 形形色色的植物（教科版）

基础知识梳理

1. **个体**在生物学中泛指一个生命体。一定数量的同种生物个体构成了**生物种群**。



2.两株植物，一株是由另一株结出的种子或植物器官培育来的，“另一株”称为**亲代**，“一株”称为**后代**。



3.可以通过**照片**或**标本**来观察、比较亲代与后代植株的异同。如对比**花的颜色**，**花瓣的数量**，**叶的颜色**，**大小与形状**等。

4.植物后代和亲代非常相似，这种现象叫**遗传**。

5.植物后代和亲代之间、后代与后代之间也会有一些细微的不同，这种现象叫**变异**。

6.**遗传和变异**是普遍存在的，是生物进化的基础。正是因为有了**遗传和变异**，自然界才出现了形形色色的植物。

7.19世纪中期，奥地利科学家**孟德尔**在小花园中用**豌豆**进行了一系列具有历史性意义的实验。他的第一个目标是研究豌豆植株的高度。他将矮株豌豆与矮株豌豆杂交，得到的后代也是矮株的：将高株豌豆与高株豌豆进行杂交，这一次，后代并不全是高株的。为什么会这样？他继续实验，并把他的想法、观察结果和发现一一记录下来。他花了八年时间用豌豆进行实验，终于揭开了生物一代与一代之间又像又不像的奥秘，这就是著名的**孟德尔遗传定律**。



★常考题型★

判断题

- 1.生物种群是由很多个同种生物个体组成的。( √ )
  - 2.植物后代与亲代之间的相同特征称为遗传。( √ )
  - 3.用同一株植物的种子培育出来的植物之间存在差异，这种现象叫变异。  
( √ )
  - 4.遗传和变异导致自然界中植物的单一化。( × )
  - 5.植物的亲代与后代的差异只会体现在花和果实上。( × )
- 解析：植物的亲代与后代的差异可以体现在各个方面，花、果实差异比较容易观察。
- 6.生物多样性的基础是遗传和变异。( √ )
  - 7.达尔文进行了豌豆实验，揭示了遗传和变异之间的关系。( × )

选择题

- 1.关于亲代与后代，下列说法错误的是 ( B ) 。
- A.可以用种子培育植物的后代
  - B.遗传是指亲代与后代相同的优点
  - C.后代与亲代之间存在差异的现象叫变异

**解析：遗传是指后代和亲代有非常相似的特征，这些特征包括优点和缺点。**

2.观察植物的亲代和后代之间的差异，下列做法错误的是（ C ）。

A.通过照片观察两株植物花的颜色差异

B.通过标本观察两株植物茎的高度差异

C.只观察两株植物叶子花和果实即可

**解析：遗传和变异是普遍现象。在观察中，应该全面对比两株植物的特征，然后得出结论。**

3.揭示了遗传和变异之间秘密的科学家是（ B ）。

A.达尔文

B.孟德尔

C.伽利略

## 2.4 多种多样的动物（教科版）

### 基础知识梳理

1.生物的**形态特征**指生物个体的样貌，一般从形状、大小、颜色、组成部分等方面描述。

2.比较动物后代与亲代的异同





- (1) 毛色
- (2) 花纹
- (3) 遗传
- (4) 变异
- (5) 推测



3.动物具有**遗传和变异**现象，动物的后代与亲代非常相似，但也有一些不同。

4.与植物世界一样，正是有了**遗传和变异**，自然界才出现了多种多样的动物。

5.**行为方式**是动物对复杂环境的适应性表现。

6.动物的行为复杂多样，按行为的不同表现可分为**觅食行为**、**攻击行为**、**繁殖行为**等不同的类型。按获得途径可分为**先天性行为**和**学习行为**。



## 7.生活中常见动物的分类

(1) **鸟类**：身体上长有羽毛的动物。

麻雀、鸽子、燕子、喜鹊等。

(2) **哺乳动物**：直接生下小动物，并用乳汁喂养后代的动物。

兔子、狗、猫、老鼠等。

(3) **鱼类**：终生在水中生活，用鳃呼吸的动物。

鲤鱼、草鱼、带鱼、小丑鱼等

(4) **昆虫**：身体分为头、胸、腹三部分，有三对足的动物。

蚂蚁、蜜蜂、蝗虫、蝴蝶等。

### ★常考题型★

#### 判断题

1.遗传和变异是自然界动物多样性的原因。( √ )

2.动物的行为方式会受到遗传的影响。( √ )

3.受不同环境的影响，同一种动物的行为方式也会不同。( √ )

4.海豚、鲨鱼、蓝鲸终生在水中生活，属于鱼类。( × )

**解析：海豚、蓝鲸在水中用肺呼吸，是哺乳动物。**

5.蜘蛛是常见的昆虫之一。( × )

#### 选择题

1.影响动物的毛色、花纹的主要因素是 ( C ) 。

A.动物的食物

B.动物的运动情况

C.动物亲代的毛色、花纹

2.直接生小动物，并用乳汁喂养后代的是 ( C ) 。

A.鸟类

B.鱼类

## C.哺乳动物

### 2.5 相貌各异的我们（教科版）

#### 基础知识梳理

- 1.人类**不同个体**之间存在着相同与不同。人类**后代与亲代**有很多相似之处，但也有一些不同。
- 2.相貌特征主要指一个人面部呈现出的特征，包括**脸型、发际、前额、眉、眼、鼻、口、耳**等。



姓名	耳垂紧贴 脸颊		发际		舌头向内 弯曲		下颚		大拇指向 外弯曲	
	是	否	V形	平	能	不能	有沟	无沟	能	不能

- 3.**遗传现象**：生物的后代与亲代之间或多或少都存在相似的现象。
- 4.人类遗传组合的可能性几乎是无穷尽的，身高、体重、头发眼睛的颜色等有无无数种组合可能。
- 5.人的相貌特征、血型性格行为方式等方面都存在着遗传变异现象。
- 6.红绿色盲、高血压、糖尿病、血友病等许多疾病都是可以遗传的。

#### ★常考题型★

##### 判断题

- 1.人类有不同的相貌特征，这些特征的不同组合造就了相貌各异的我们。  
( ✓ )
- 2.世界上很难找到两个相貌完全相同的人。( ✓ )

3.双胞胎之间不存在差异。( × )

4.父母的所有特征都会遗传到子女的身上。( × )

解析：遗传并不意味着子女和父母的特征完全一样，也会发生变异。

5.俗话说“龙生九子，各不相同”说的是生物中存在的遗传现象。( × )

解析：“龙生九子，各不相同”说明同一种生物后代之间存在差异，这种差异是变异导致的。

6.“龙生龙凤生凤，老鼠生儿会打洞。”这句俗语中蕴含的科学道理是遗传。( √ )

7.相貌特征有助于我们区分不同的人。( √ )

### 选择题

1.我们的相貌特征和 ( C ) 无关。

- A.父母遗传
- B.生活环境
- C.穿着打扮

解析：相貌特征会受到遗传和环境的共同影响。

2.遗传使子女和父母在体态、相貌、气态、音色等方面 ( A ) 。

- A.具有相似性
- B.关系不大
- C.无关系

3.小石和小韩都是单眼皮，都没有耳垂，都是卷发，这说明 ( B ) 。

- A.小石和小韩长得一样
- B.小石和小韩这些相貌特征相同
- C.小石和小韩有血缘关系

4.在世界上很难找到完全相同的两个人，因为人的（**A**）是无穷尽的。

A.遗传组合

B.数量

C.血型

5.下列疾病不可以遗传的是（**B**）。

A.高血压

B.肺炎

C.糖尿病

解析：肺炎是呼吸道感染疾病，由细菌、病毒引起的，不会遗传给后代。

### 实验探究

探究：人类的遗传和变异

下表为某家庭成员特征调查表，根据表格内容简要回答下列问题。

特征类型	父亲特征	母亲特征	女儿特征
眼部	双眼皮	双眼皮	单眼皮
耳垂	有耳垂	无耳垂	无耳垂
舌头	能卷舌	能卷舌	能卷舌
发际	V型	V型	V型
下颌	无沟	无沟	无沟
大拇指	能向外弯曲	能向外弯曲	能向外弯曲
血型	A型	B型	O型

(1) 调查表中不属于相貌特征的是**血型特征**。

(2) 女儿和父母的**耳垂、发际、下颌、大拇指、舌头**相貌特征能说明遗传现象。

(3) 女儿和父母的**眼部、血型**特征能说明变异现象。

(4) 如果母亲在一次检查中查出患有高血压和肺炎两种疾病，则高血压**可以**遗传给女儿；肺炎**不可以**遗传给女儿。（填“可以”或“不可以”）

(5) 遗传和变异的规律是由**孟德尔**发现的，在探究规律过程中他选用的实验材料是**豌豆**。

## 2.6 古代生物的多样性（教科版）

### 基础知识梳理

1. **古生物**指生存在地质年代中而现已大部分灭绝的生物。古生物的遗体、遗物和遗迹有少数变成化石保存下来。



2. 1999年由我国科学家在云南发现的**海口鱼**化石是至今发现的最古老的鱼类，是世界上已知最古老的脊椎动物。



3. **灭绝**指某一生物物种不再存在。根据灭绝区域的大小，可以分为**地方性灭绝**和**全球性灭绝**。

4. **化石**是存留在岩石中的古生物遗体、遗物或遗迹，是由于某种原因被掩埋在地层中，经过**若干万年**的复杂变化形成的。



菊石化石



三叶虫化石



恐龙蛋化石



鱼化石



蕨类植物化石



鸟化石

## 5.化石的作用

- (1) 复原出各种古代生物的**样貌**。
- (2) 分析古代生物的**生活环境**。
- (3) 研究生物是怎样**变化**的，了解生物的**多样性**。
- (4) 与观察到的现代**生物特征**进行比较，可以推测它们之间的**亲缘关系**。



猛犸象的骨骼化石

科学家通过将**化石**提供的古代生物信息，与观察到的现在生物特征进行比较，可以推测它们之间的**亲缘关系**。

## 6.制作一个生物化石模型。

步骤：

- (1) 将橡皮泥压平。
- (2) 把植物叶、鱼骨或贝壳等放在橡皮泥上，将其压进去留下印迹后取出。
- (3) 把留有印迹的橡皮泥模型晾干。

### ★常考题型★

判断题

- 1.所有古生物都已经灭绝了。( × )
- 2.通过化石可以获得古生物的相关信息。( √ )
- 3.通过分析化石可以获得古代生物与现代生物的亲缘关系。( √ )
- 4.通过分析不同年代的地质层中保留的生物化石，可以推断各个年代地球上生存的生物种类。( √ )

选择题

- 1.关于古生物化石，下列说法错误的是 ( C )。  
A.古生物化石的形成时间很长  
B.古生物化石可以在地层中找到  
C.古生物化石只具有观赏价值
- 2.关于古生物化石的作用，下列说法错误的是 ( C )。  
A.可以推断古生物的体貌特征、生活环境  
B.分析古生物的变化、与现代生物的关联  
C.可以将其复活



(1) 建立**自然保护区**保护濒危物种。自然保护区是为了保护生物多样性，依法划出一定面积予以特殊保护和管理的区域。



敦煌西湖国家级自然保护区

- (2) 建立植物**种子库**和**花粉库**。
- (3) 建立动物**精子库**。
- (4) 颁布相关**法律法规**。
- (5) 开展生物多样性保护方面的**宣传和教育**。

★常考题型★

判断题

1. 人类生活离不开生物多样性，其他生物不需要生活在生物多样性的环

境中。( × )

2.人类是生物大家族中的一员，保护生物多样性有益于保护人类自己。( √ )

3.地球上生物很多，灭绝几种没关系。( × )

4.多样性的生物对人类有不同的价值。( √ )

5.建立自然保护区有利于保护生物多样性。( √ )

### 选择题

1.关于生物多样性的意义，下列叙述错误的是( C )。

A.人类的食物几乎全部取自于各类生物

B.许多动植物都可以作为药材

C.所有的生物都具有经济价值

2.“千里之堤，溃于蚁穴。”这句话充分说明( B )。

A.环境影响生物

B.生物影响环境

C.生物适应环境

3.对于生物多样性，下列说法错误的是( A )。

A.保护生物多样性主要是出于人类的爱心，生物多样性对人类生存并不重要

B.生物多样性对维护地球环境很重要

C.保护生物多样性首先要保护它们的生存环境

### 材料分析题

阅读短文，回答下列问题。

自从6亿年前多细胞生物在地球上诞生以来，物种大灭绝现象已经

发生过 5 次，前 5 次灭绝自然而为。现在进行之中的第六次物种大灭绝，人类成为罪魁祸首。工业革命以来，地球人口不断增加，需要的生活资源越来越多，人类的活动范围越来越大，对自然的干扰越来越多，大批的森林、草原、河流消失了，取而代之的是公路、农田、水库……生物的自然栖息地被人类活动的痕迹割裂得支离破碎。

(1) 人类行为推动着第六次物种大灭绝进行。

(2) 人类的哪些行为会导致生物多样性的锐减？

破坏生物的自然栖息地，如砍伐森林过度放牧环境污染、填海造陆等。

(3) 建立自然保护区有利于保护生物的自然栖息地。