

【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）

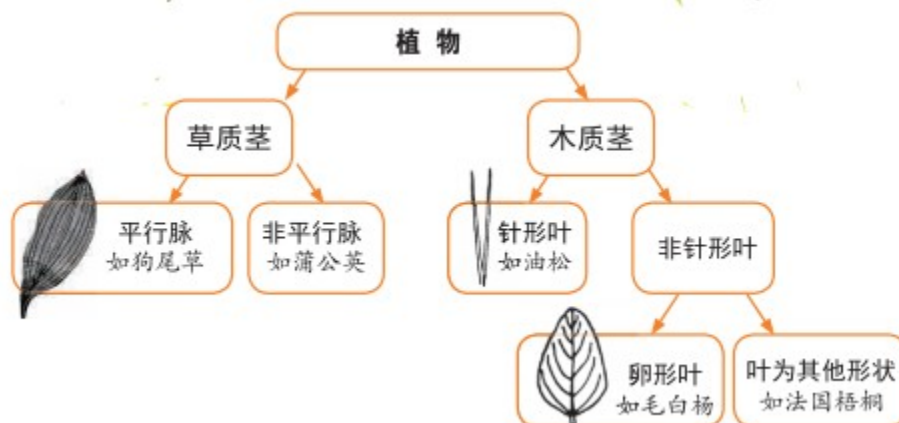
基础知识梳理

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

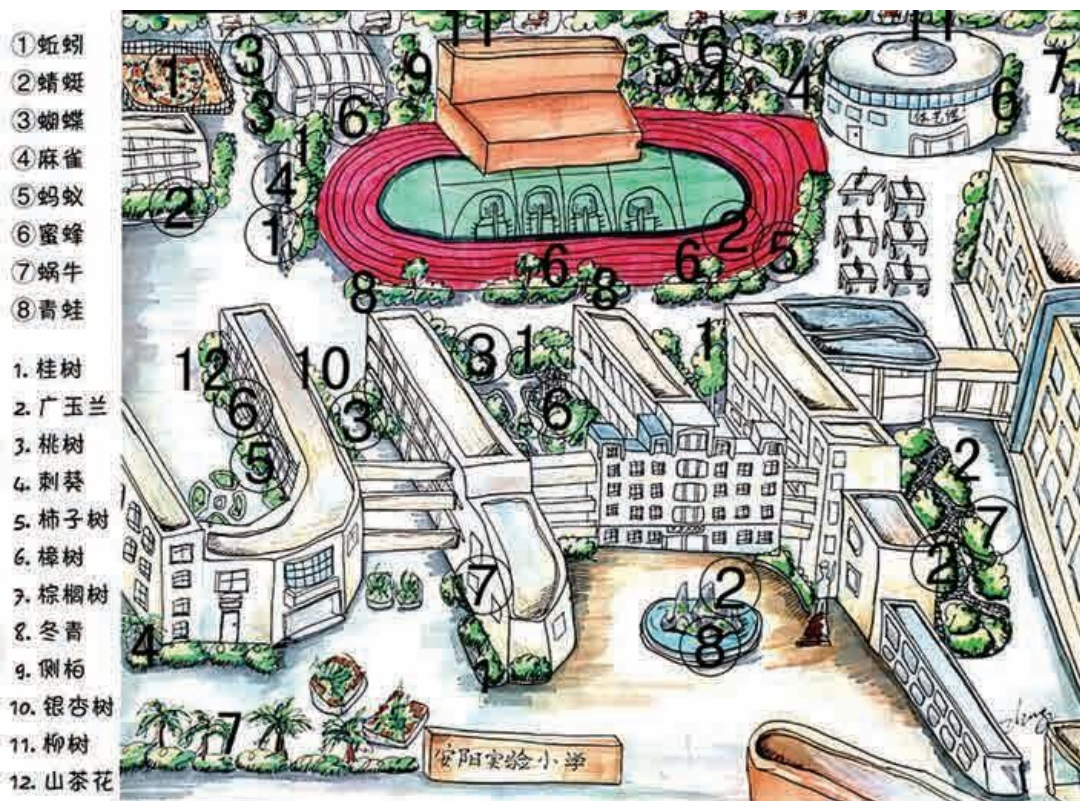


① **草质茎**：茎中木质部成分少，通常较柔软，易折断，外表常呈绿色。

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.“龙生龙风生风，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

2.7 保护生物多样性（教科版）

基础知识梳理

1.在地球上，各种各样的生物**相互依存、相互作用、相互影响**。



2.每一个物种都是**独一无二**的。

3.多种多样的生物具有不同的**价值**。

4.生物多样性对人类的**健康**和**生存**至关重要。



5.生物体间的相互作用形成复杂的、互相联系的**生态系统**，提供了所有生命赖以生存的**条件**。

6.保护生物多样性采取的措施

(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。