



# 生长与变化

|                                                                                   |          |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|--|
|  | 10 周围的生物 |  |
| 快乐探究                                                                              |          |  |

## 目标聚焦

1. 能通过观察发现生物与其生活环境相适应的一些特点; 能通过多种途径收集与生物相关的资料。
2. 能归纳出生物的基本特征; 能根据生物的特征判断出哪些是生物, 哪些是非生物。

## 关键点击

具有以下特征的物体属于生物, 反之则为非生物: 1. 能生长发育。2. 能繁殖后代。3. 能制造或获取营养物质, 并将废物排出体外。4. 对周围的刺激能作出反应。



## 轻松准备

我们生活的大自然有许多物体, 如树木、花、草、鱼、猫、狗、土壤等, 它们属于生物还是非生物呢? 学了本课之后你就可以告诉我们的了!



## 开心练习

### 一、智能积累

#### 1. 我会填。

- (1) 自然界中的物体可以分为两大类: 一类是没有生命的, 如 ( )、( )、( ) 等, 我们称之为 ( ); 一类是有生命的, 如 ( )、( )、( ) 等, 我们称之为 ( )。
- (2) 生物的主要特征有 ( )、( )、( )、( )。

#### 2. 我会选。

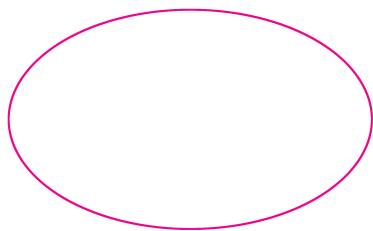
下列哪种变化属于生命类的变化? ( )

- A. 天变热了      B. 花开了      C. 火山喷发      D. 果实成熟

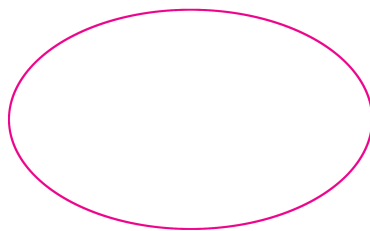
## 二、实践操作

根据你对生物和非生物的理解，将自然界中的下列物体对应的序号填在相应的“”内。

机器人 ①      水仙花 ②      牛奶 ③      苹果 ④      桌子 ⑤      大象 ⑥      蚯蚓 ⑦



生物



非生物

## 三、拓展创新

通过查阅资料或实地考察，我发现生物在生长过程中是不断变化的。选取一种生物，说出它经历了哪些变化。

## 四、资料袋

### 对人类有益的微生物

微生物在自然界中对物质循环起着重要作用。对人类和动植物来说，有些微生物起着有害的作用，如致病菌。而有些微生物却起着有益的作用。微生物与食品有密切的关系，很多微生物可应用在食品制造方面，如醋、味精（细菌）；面包、酒（酵母菌）；酱油、豆腐乳（霉菌）等。



### 温馨提示

并不只是肉眼能看到的才是生物，像细菌等微小的生物也是存在的哟！



## 11 种茄子

## 快乐探究

## 目标聚焦

1. 能通过各种方式获得植物生长过程和变化的相关信息;能按照植物种植方法的提示种植选定的植物。
2. 能采用不同的方法对自己种的植物的生长过程进行记录。

## 关键点击

种茄子的步骤:松土——浇水——浸种——播种——出苗——间苗。



## 开心练习

## 一、智能积累

我会填。

1. 种茄子的过程包括 ( )、( )、( )、( )、出苗、间苗等。
2. 我们可以用制作生长记录表、( )、( )、写日记等方法记录茄子的生长。
3. 植物和人一样,生长都需要营养,植物的“营养”是指肥料,有 ( ) 和 ( ) 两类。
4. 我们可以通过 ( )、( )、( ) 等方法和途径了解植物的生长过程。

## 二、实践操作

研究问题:肥料对植物的影响。

提出猜想:一定量的肥料能促进植物的生长。

研究计划: \_\_\_\_\_

在实验中,我需要控制的相同条件有 ( )、( )、( ) 等,不同条件有 ( )。



## 轻松准备

你会种植茄子吗?  
不会没关系,我们可以通过上网、去图书馆查资料或向有经验的菜农请教等途径获得帮助。但最好要亲自动手哟!



### 三、拓展创新

收集资料，查查如何正确种植仙人掌。和你的朋友一起分享。

### 四、资料袋

#### 离开土壤种庄稼

种庄稼一定得用土吗？答案是：不一定。

人们按植物的生长需要配制成营养液，然后把庄稼“种”在里面，获得了比田里品质更好的庄稼。种庄稼不用土，是人类创造的一个奇迹。

如今无土栽培技术已广泛应用于大田作物、蔬菜、水果、花卉、药用植物，甚至牧草的生产。无土栽培生产的水果、蔬菜不但个大、口味好，又因不用施农药而成为无公害产品，最宜生吃。无土栽培还能节水节肥呢！



#### 温馨提示

不同的植物有不同的种植方法，一定不能盲目进行种植，而且一定要认真坚持才会有收获哟！



## 12 植物的生长

## 快乐探究

## 目标聚焦

1. 能根据自己的记录描述植物生长的全过程。
2. 能归纳出使植物生长得更好的因素。

## 关键点击

植物的生长需要充足的阳光、适量的水分、定期施肥、适当的温度。



## 轻松准备

你有过养花的经历吗? 如果没有, 不妨亲自动手种植一种你喜爱的植物, 认真照看它, 并把它的增长情况记录下来。



## 开心练习

## 一、智能积累

## 1. 我会填。

请你将下列有关番茄的生长过程按生长的先后顺序排序:

- A. 长出第一片叶子    B. 出芽    C. 开花    D. 结出果实  
E. 长出花蕾    F. 种子的萌发    G. 枝繁叶茂  
H. 形成新的种子

番茄生长的先后顺序是 (    )、(    )、(    )、(    )、(    )、  
(    )、(    )、(    )。

## 2. 我会判断。

- (1) 植物的生长离不开水, 水越多越好。 (    )  
(2) 植物只有在土壤中才能生长。 (    )  
(3) 人类已经可以在太空种植物了。 (    )  
(4) 一般植物的生长需要充足的阳光、适量的水分和肥料。 (    )

## 二、实践操作

选择一种你喜爱的植物, 亲自种植它, 记录下它的生长过程。

我喜爱的植物的名字叫\_\_\_\_\_。



它在生长过程中的重要特征有\_\_\_\_\_；我在种植过程中遇到的突出问题有\_\_\_\_\_，我的解决方法是\_\_\_\_\_。

### 三、拓展创新

了解了植物的生长过程后，谈谈你对“谁知盘中餐，粒粒皆辛苦”的理解。

### 四、资料袋

#### 有趣的植物——有“报复心”的植物

动物有报复行为，植物也有报复行为。

秘鲁千多拉斯山里生长着一种不到半米高的脸盆大小的野花，如果你碰它一下，它的花瓣会猛地飞弹开来伤人。

非洲的马达加斯加岛上有一种蛇树，一旦有人碰到树枝，就会被它认为是敌人，很快被它缠住，轻则脱皮，重则有生命危险。



### 温馨提示

如果你有了什么好的想法，一定要通过查阅资料、调查了解甚至亲自动手实践去证实哟！





## 13 养小鸡

## 快乐探究

## 目标聚焦

1. 能制订一个较为全面的饲养小动物的计划。
2. 能根据自己制订的饲养计划,设计记录小动物生长发育过程中各种变化的图表。
3. 能提出2~3个养小鸡过程中要研究的问题。

## 关键点击

饲养小动物需要制订饲养计划,制作动物生长情况记录图表,制订生长过程中的研究计划。



## 轻松准备

你有过养小动物的经历吗?你是否认真研究过小动物的生长呢?请和我一起研究吧!



## 开心练习

## 一、智能积累

我会填。

1. 我知道小鸡喜爱的食物是( )、( )等。
2. 小鸡的生长过程中身体会发生( )、( )、( )等方面的变化。
3. 你还知道哪些小动物和它们爱吃的食物,写下来:( )爱吃( );( )爱吃( )。

## 二、实践操作

请你另选一种可爱的小动物,制订你的研究计划:

动物名称: \_\_\_\_\_

研究问题: \_\_\_\_\_

研究方法: \_\_\_\_\_

研究报告: \_\_\_\_\_



### 三、拓展创新

你已经养过了小鸡，在养小鸡的过程中，你一定有不少的发现，也一定还有不少的问题。请写出你的两个发现和两个想研究的问题。

### 四、资料袋

#### 世界上最聪明的十种动物

除了人以外，你知道还有什么动物最聪明吗？有关专家经过研究和测试，排出以下十种最聪明的动物：

1. 大猩猩    2. 猩猩    3. 黑猩猩    4. 狒狒    5. 长臂猿
6. 猴子    7. 细齿鲸    8. 海豚    9. 大象    10. 猪

哈哈！平时看似愚蠢的猪竟排在第十位，居然比猫猫狗狗还聪明！



#### 温馨提示

养小动物需要我们的耐心和细心，一定要坚持哟！





## 14 小动物的生长

## 快乐探究

## 目标聚焦

1. 能从小动物生长过程的记录中, 通过比较找出小动物生长发育的一般过程和主要变化。
2. 能设计一种生动活泼的方式介绍自己饲养小动物的过程, 初步尝试专题研究报告的撰写。

## 关键点击

科学饲养小动物的方法: 根据小动物的特点, 按时喂食、喂水, 及时清理小动物的巢穴等。



## 轻松准备

你已经有了养小鸡的经历, 一定要及时把饲养过程中的成功经验和失败教训记录下来哟!



## 开心练习

## 一、智能积累

我会判断。

1. 小鸡只吃小米, 其他食物都不吃。 ( )
2. 小鸡有时要吃一些沙粒。 ( )
3. 饲养小动物的过程中, 要勤洗手、换衣, 防止细菌侵袭。 ( )
4. 小乌龟喜欢生活在陆地上。 ( )

## 二、实践操作

## 我的观察记录报告

我饲养的 ( ) (填动物名称) 经过了这样的生长变化:

我刚见到它时, 它的样子: \_\_\_\_\_

一个月后, 它的样子: \_\_\_\_\_

现在它的样子: \_\_\_\_\_

它最喜欢的食物: \_\_\_\_\_

它的爱好: \_\_\_\_\_



### 三、拓展创新

选取你正饲养或喜爱的一种小动物，从外形、生活习性、爱好等方面对它做一个简单的介绍，并与你的同学交流。

### 四、资料袋

#### 小动物是如何过冬的

有的动物如候鸟，会飞到南方去过冬，如小燕子等。

蛇是集体冬眠的，它们互相缠绕在一起取暖，提高温度，春天再醒来。

熊到了秋天就大吃特吃，让自己长胖，冬天冬眠就靠脂肪来提供养料。

松鼠要把窝垫暖了，储备好食物，还要换毛，但它们不冬眠。



#### 温馨提示

看似简单，其实饲养小动物是很不容易的事呢！想想我们一天天长大，爸爸妈妈为我们付出了很多，我们要感谢他们啊！



## 15 毛毛虫不见了

## 快乐探究

## 目标聚焦

1. 能通过多种渠道收集某种变态发育动物(如蝗虫、蜜蜂、蟋蟀、青蛙、蟾蜍等)一生的生长变化资料。
2. 能用两种以上的方法记录某种变态发育动物的生长过程。
3. 能归纳出变态发育动物的生长发育的基本过程分为哪几个阶段。

## 关键点击

变态是指某些动物在生长发育过程中,在形态构造、生活习性上出现的一系列显著变化的现象。



## 开心练习

## 一、智能积累

## 1. 我会填。

(1) 毛毛虫的生长过程要经过( )、( )、( )和成虫四个阶段。

(2) 有的变态发育昆虫要经过( )、( )、( )三个阶段,例如( )。

## 2. 我会判断。

动物在幼年期和成年期的样子很不同,从一种形态变成另一种形态,这种变化叫变态。( )

## 3. 我会选。

下列动物发生变态的有( )。

A. 青蛙 B. 毛毛虫 C. 蚂蚁 D. 鱼

## 二、实践操作

通过查阅资料、询问他人等方式,了解变态发育的动物还有哪些。举两例,说明它们的生长过程。



## 轻松准备

我们知道像小鸡这样的动物在生长发育过程中,其形态构造、生活习性并没有随着身体的长大而出现太大的变化,那么你知道青蛙是怎么生长发育的呢?



### 三、拓展创新

亲自饲养几只蚕，观察并记录下它的生长过程。

### 四、资料袋

#### 完全变态和不完全变态

昆虫的变态大致可以分为完全变态和不完全变态两种。在个体发育过程中，要经过卵、幼虫、蛹和成虫四个阶段的叫做完全变态。这种变态发育的昆虫，幼虫的形态构造和生活习性与成虫有显著不同。蛾、蝶、蚊和蝇等都属完全变态的昆虫。

在整个发育过程中只经过卵、幼虫和成虫三个阶段，没有蛹期，幼虫和成虫在形态构造和生活习性上都十分相似的叫不完全变态。蜻蜓、蝗虫、蟋蟀和蟑螂等都属不完全变态的昆虫。



#### 温馨提示

变态发育动物的生长过程一般都比较长，观察时一定要耐心、细致。



## 16 我在长大

## 快乐探究

## 目标聚焦

1. 能用两种以上的方法证明自己在不断地生长发育,并能从找到的证据中发现在生长过程中发生的变化。
2. 能自己设计记录生长发育特征的图表,并能通过分析发现身高、体重等的变化规律。

## 关键点击

人的生长过程中,不仅是身体的外部形态在发生变化,身体的内部器官同样也在发育。长到成年时,身体将不再生长。



## 轻松准备

随着年龄的增长,你的身体有哪些变化?你注意到了吗?你了解人类的生长过程吗?请跟我来吧!



## 开心练习

## 一、智能积累

1. 人的一生要经过( )、( )、( )、( )、( )、老年期六个时期。
2. 我们每天都在长大,身体生长的基本特征有( )和( )的变化等。我们可以用( )、( )、( )等现象来证明自己在不断地生长发育。

## 二、实践操作

询问自己的父母、爷爷奶奶,了解自己在以下几个年龄段的变化。

| 年龄  | 身高或体重 | 我的本领 |
|-----|-------|------|
| 三个月 |       |      |
| 七个月 |       |      |
| 1岁  |       |      |
| 3岁  |       |      |
| 6岁  |       |      |
| 11岁 |       |      |



### 三、拓展创新

询问妈妈爸爸自己成长过程中的一些难忘的事件，把它们记录下来，体会父母养育自己的辛苦。

### 四、资料袋

#### 挑食的危害

挑食会导致某些营养素的摄入不足或过量，造成体质虚弱、抵抗力差、易生病或过度肥胖。任何一种食物都不可能含有全部的营养素，每一种食物仅含有各自不同的营养素，如果只吃一种食物而不吃另一种，势必会缺乏另一种食物供给的营养素，如果各种食物都吃，食物中所含的营养素就可以互相补充，保持合适的比例，达到平衡合理的膳食标准，更利于我们的健康成长。



#### 温馨提示

人的一生要经过婴儿期、幼儿期、童年期、青春期、中年期、老年期六个时期。





# 有趣的变化



## 17 让瘪乒乓球鼓起来

### 快乐探究

#### 目标聚焦

1. 通过对空气热胀冷缩的性质探究的过程, 认识到由于球内的空气受热膨胀而使乒乓球鼓起来了。
2. 体验“问题—猜测—实验验证—结论”的探究过程, 初步学习科学的探究方法。

#### 关键点击

固体、液体、气体都有热胀冷缩的性质。



### 开心练习

#### 一、智能积累

1. 我会填。
  - (1) 温度计是根据 ( ) 的道理制成的。
  - (2) 乒乓球受热鼓起来, 是因为球内的气体 ( )。
  - (3) 水开了溢出来是因为水具有 ( ) 的性质。不仅液体有, ( ) 体和 ( ) 体也有。
2. 我会选。
 

下列是因为物质有热胀冷缩的性质的是 ( )。

  - A. 铁轨中间留空隙
  - B. 在太阳下晒爆自行车胎
  - C. 制作火车的轮子
  - D. 苹果变色了

#### 二、实践操作

将气球套在烧杯口上, 用手捂住烧杯外壁:

1. 你观察到什么现象? 这是什么原因呢?



### 轻松准备

在生活中, 你有没有注意过“水开了以后, 总往外溢”、“夏天, 马路有时会出现拱起”等现象, 你知道这是什么原因吗? 和我一起来研究吧!



2. 要想让气球恢复原状，应怎样做？

### 三、拓展创新

夏天架电线时，要把线架得松一些，你知道其中的道理吗？这种原理在生活、生产中应用的事例你还知道哪些？说出来和同学们交流。

### 四、资料袋

#### “热缩冷胀”的金属

金属的通性是热胀冷缩，可有两种金属——锑和铋就与众不同，它们是热缩冷胀。

锑的这种特性早些年就已被用在印刷上，前些年印刷书报用的铅字里就掺有锑。当融化了的铅锑合金浇进铜模里冷却凝固时，由于锑热缩冷胀，字的笔画会十分清晰，而且经久耐用。铋也可以用来制造活字和某些铸件。



#### 温馨提示

我们只有对不同种类、不同状态的物质从多个角度进行研究，才有可能得出正确的结论。



## 18 盐到哪里去了

## 快乐探究

## 目标聚焦

1. 能预测各种物质与水混合后的结果,并能用自己的话说明溶解的含义。
2. 能设计分离与混合物体的方法。
3. 能举例说明有一些变化是可逆的,能用可逆变化的原理解释生活中的一些现象。

## 关键点击

有的物体在水中可以变成极小的微粒,均匀分散到水中,即溶解,例如:糖、食盐等;有的物体在水中不会溶解,例如:铁粉、锯末等。



## 轻松准备

在生活中,你们是不是遇到过下面的现象:沙土放到水中,水会变浑;糖、盐等物体放到水中,却不见了,而水看起来没什么变化,味道却变了。这是怎么回事?“消失”的盐和糖还能再“变”出来吗?赶快来一起研究吧!



## 开心练习

## 一、智能积累

我会选。

1. 下列物体可以在水中溶解的是 ( )。
  - A. 铁粉
  - B. 沙子
  - C. 食盐
  - D. 油
2. 下列变化中, ( ) 是可逆的变化。
  - A. 沙子放在水中
  - B. 盐溶解在水中
  - C. 面粉放在水中
  - D. 纸燃烧
3. ( ) 能把不溶于水的物体与水分离。
  - A. 蒸发
  - B. 沸腾
  - C. 过滤
  - D. 凝结
4. 汽水中的“气”是指 ( )。
  - A. 氧气
  - B. 二氧化碳
  - C. 空气
  - D. 氢气



## 二、实践操作

认真进行下面的实验，把你观察到的和你的分析记录下来。

取四只相同的烧杯，分别倒入等量的水，向其中加入质量相同的食盐、白糖、沙子、土（注意：不要加太多），用同样的方法分别进行搅拌，观察、记录。

| 加入水中的物体 | 观察到的现象 | 水的变化 | 能不能溶解 |
|---------|--------|------|-------|
| 食盐      |        |      |       |
| 白糖      |        |      |       |
| 沙子      |        |      |       |
| 土       |        |      |       |

## 三、拓展创新

细心观察并说说你家里有哪些分离混合着的物体的事例。

## 四、资料袋

### 海水为什么是又苦又咸的

尝过海水的人都知道，海水又咸又苦。这是什么原因呢？原来海水里溶解了大量的气体物质和各种盐类。如果我们把一盆海水放在太阳光下晒干，就会发现盆底留下一层白花花的盐。海盐并不是我们每天食用的盐，它含有许多化学物质。我们每天吃的食盐中的氯化钠就是它的主要成分。另外还有氯化镁，它是我们做豆腐用的主要成分，这是一种非常苦的东西。由于有了这两种物质，海水就又苦又咸了。



### 温馨提示

实验是帮我们认清问题的一种很重要的手段，我们一定要注意积累哟！



## 19 它们发生了什么变化

## 快乐探究

## 目标聚焦

1. 能亲自动手进行一些简单实验,通过观察、分析,判断一些物质混合的变化中是否有新物质生成。
2. 能利用所学知识判断自己生活中一些简单的变化是否属于不可逆变化。

## 关键点击

混合后不容易分离,而且很难恢复成原状的变化,是不可逆的过程。



## 开心练习

## 一、智能积累

## 1. 我会填。

- (1) 小苏打和醋混合后会产生( )体。
- (2) 混合后不容易( ),而且很难恢复成原状的变化,是( )的过程。
- (3) 物质的变化有些只是( )的改变,不产生新的物质;而有些变化不仅仅是( )的改变,还会产生新的物质。

## 2. 我会选。

- (1) 下列过程中有新物质生成的是( )。
  - A. 糖溶解在水中
  - B. 锯末放在水中
  - C. 醋与小苏打混合
  - D. 沙子放在水中
- (2) 下列生活中的变化,( )是不可逆的。
  - A. 生鸡蛋煮熟
  - B. 水变成水蒸气
  - C. 小树长高
  - D. 把铁丝弄弯

## 二、实践操作

实验题目:混合后的变化

实验方法:



## 轻松准备

我们生活在一个变化的世界,有的变化发生后还能恢复原状,例如水的状态发生变化,糖溶解于水中等,那么像烧开水时产生水垢、水泥遇水结成块等变化呢?





1. 将三个烧杯依次编号为 1、2、3。
2. 向 1 号杯中加入 10 毫升的醋，再加入一小块水垢。
3. 向 2 号杯中加入少量牛奶，再加入 10 滴柠檬汁，搅拌后静置 5 分钟。
4. 向 3 号杯中加入一些蛋清，再倒入一些沸水，搅拌。

你观察到发生的变化是：

1 号杯中观察到的现象：\_\_\_\_\_

2 号杯中观察到的现象：\_\_\_\_\_

3 号杯中观察到的现象：\_\_\_\_\_

三个杯中的物质在变化过程中（ ）（填“有”或“没有”）新物质生成。试一试再将这些物质分离让它们恢复到混合前的状态，你得出的结论是：混合后不容易（ ），而且很难恢复成（ ）的变化，是（ ）的过程。

### 三、拓展创新

你还知道生活中哪些常见的变化？分析它们属于可逆变化还是不可逆变化。

### 四、资料袋

#### 生活中学问

1. 为了防止食品受潮和变质或变形，常在食品袋内充入二氧化碳或氮气；或在袋内放干燥剂：生石灰、氯化钙主要是吸水，铁粉主要是吸收氧气和水；或采取真空包装。
2. 做馒头时加些纯碱主要为了中和面粉发酵时产生的酸，而且生成的二氧化碳能使馒头疏松多孔。
3. 铝壶上的水垢，可用盐酸或食醋除去。



### 温馨提示

我们在使用洗涤剂时，尽量不要选择含磷的洗涤剂，而且还要积极宣传含磷洗涤剂对环境的危害，让我们身边的朋友、亲戚也加入哟！





## 20 燃烧的秘密

## 快乐探究

## 目标聚焦

1. 能把观察到的不同物质燃烧时产生的各种现象记录下来。
2. 能说出蜡烛燃烧后生成了哪些物质。
3. 能分别从正反两方面各举两个以上的事例说明燃烧的利与弊。

## 关键点击

物体燃烧后有新物质生成,这是一个不可逆的变化过程。



## 开心练习

## 一、智能积累

## 1. 我会填。

(1) 蜡烛燃烧后生成了( )和( )两种物质。

(2) 澄清的石灰水遇到( )气体时会变浑浊。

(3) 燃烧可以给我们的生活带来好处,例如( );燃烧也可以给我们的生活带来危害,例如( )。(各举一例。)

## 2. 我会选。

下列物质中,可以燃烧的是( )。

A. 木头      B. 土      C. 水      D. 布料

## 二、实践操作

实验题目:火柴燃烧时生成了什么

我的猜想:火柴燃烧时生成了\_\_\_\_\_

进行实验,记录现象。并和课本中“蜡烛燃烧”实验进行对比,看看结果是否一样。



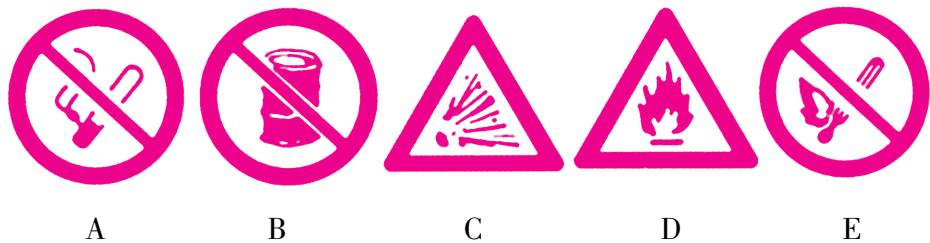
## 轻松准备

我们都知道蜡烛燃烧带来了光明的同时,蜡烛越来越短,那你知道在蜡烛“牺牲”的过程中,有一些眼睛看不见的新物质已悄悄地产生了吗?

| 实验操作步骤                                     | 观察到的现象 | 说明生成了什么物质 |
|--------------------------------------------|--------|-----------|
| 1. 点燃一根火柴，把一个干燥的玻璃杯罩在火苗上，观察杯壁上的现象          |        |           |
| 2. 把杯子擦干，将石灰水倒进杯子，晃一晃倒出，再点燃一根火柴，将杯子罩在火苗上观察 |        |           |

三、拓展创新

查阅资料，说说下列图标的含义。



四、资料袋

遭遇火灾如何正确脱险

如果你身处楼房，发现火情不要盲目打开门窗，否则有可能引火入室。不要盲目乱跑，更不要跳楼逃生，这样会造成不应有的伤亡。可以躲到居室里或者阳台上，紧闭门窗，隔断火路，等待救援。有条件的，可以不断向门窗上浇水降温，以延缓火势蔓延。在失火的楼房内，逃生不可使用电梯，应通过防火通道走楼梯脱险。逃生时，尽量采取保护措施，如用湿毛巾捂住口鼻，用湿衣物包裹身体。



温馨提示

常言道“水火无情”，火给人类带来了许多便利，但火的危害也极大，用火时不仅要小心，而且要有安全防火意识哟！



## 21 变色游戏

## 快乐探究

## 目标聚焦

1. 认识物体变色现象, 能用自己的话解释出变色游戏原理, 体会到有些物质的变化会生成新物质。
2. 能举出两个以上的实例说明生活中常见的其他变色现象。

## 关键点击

有些变化会产生新的物质。从颜色的变化上可以辅助判别一些变化是否产生了新的物质。



## 轻松准备

苹果、土豆、藕等切开后不久就会变色, 在这些变化过程中有新物质生成了吗? 这些变化是可逆的吗?



## 开心练习

## 一、智能积累

我会选。

1. 淀粉与碘酒混合后变成了 ( )。  
A. 红色      B. 绿色      C. 蓝色      D. 黑色
2. 切开的苹果会变色与空气中的 ( ) 有关。  
A. 氮气      B. 氧气      C. 二氧化碳      D. 水蒸气
3. 实验中将苹果切成片和苹果片变色是 ( ) 种变化。  
A. 同      B. 不同
4. 下列哪种变化过程中产生了新的物质?  
A. 剥去橘子皮      B. 水蒸发  
C. 把苹果榨成汁      D. 碘酒遇淀粉变色

## 二、实践操作

研究问题: 哪些食物中含有淀粉?

准备材料: 土豆、红薯、苹果、馒头、白菜、棉棒、碘酒、小刀。

研究方法: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



结论：\_\_\_\_\_等食物中含有淀粉。

### 三、拓展创新

注意观察你周围的物质放置或混合后能发生变色的事例，试分析它们是否属于不可逆变化。

### 四、资料袋

#### 秋天树叶为什么会变色

所有的树叶中都含有绿色的叶绿素，树木利用叶绿素捕获光能，并且在叶子中其他物质的帮助下把光能以糖等化学物质的形式存储起来。除叶绿素外，很多树叶中还含有黄色、橙色以及红色等其他一些色素。在春天和夏天，叶绿素在叶子中的含量比其他色素要丰富得多，所以叶子呈现出叶绿素的绿色，而看不出其他色素的颜色。叶绿素是一种很容易因温度改变而分解的物质，而叶黄素、胡萝卜素等则较稳定。到了秋季，树叶中的叶绿素因为降温而分解，绿色褪去，叶黄素、胡萝卜素留下来使树叶呈现黄色。



#### 温馨提示

生活中的变色现象随处可见，只要你细心观察，就会发现身边处处有科学。



## 22 生锈

## 快乐探究

## 目标聚焦

1. 能通过实验探究金属生锈的条件,并能根据生锈的条件说出防止生锈的方法。
2. 知道生锈时产生热量。

## 关键点击

生锈是因为金属与水、空气、酸或碱接触造成的。防止生锈的方法有:1. 涂上油漆;2. 电镀;3. 涂油;4. 保持铁制品表面洁净和干燥。



## 开心练习

## 一、智能积累

1. 我会填。
  - (1) 铁和铁锈 ( ) (填“是”或“不是”) 同一种物质。
  - (2) 铁制品生锈和铁制品接触了 ( )、( )、( ) 有关。
  - (3) 防止生锈的方法主要有 ( )、( )、( ) 等。
  - (4) 不锈钢是在钢铁中加入了 ( )、( ) 两种金属,可以抵抗大气、海水、蒸汽、化学药品等的腐蚀。
2. 我会选。
 

下列物质中不会生锈的是 ( )。

A. 铁丝      B. 菜刀      C. 塑料盒      D. 铸铁防护栏

## 二、实践操作

实验题目:探究铁制品生锈的条件

我的猜想:铁制品生锈主要和 ( )、( ) 有关。

实验记录:



## 轻松准备

你喜爱的文具盒、自行车是不是都曾遭遇过“生锈”的厄运?想摆脱这一烦恼吗?那就赶快来揭开生锈的秘密吧!



| 实验操作                                 | 实验现象（两周后） | 结 论                            |
|--------------------------------------|-----------|--------------------------------|
| 将一小块钢丝绒放入一个玻璃瓶，向瓶内加满开水，盖好瓶盖          |           | 钢丝绒在_____条件下_____（填“会”或“不会”）生锈 |
| 将一小块钢丝绒放入一个玻璃瓶（烘干过的），盖好瓶盖            |           | 钢丝绒在_____条件下_____（填“会”或“不会”）生锈 |
| 将一小块钢丝绒放入一个玻璃瓶，注入少量的水（水不要没过钢丝绒），不需加盖 |           | 钢丝绒在_____条件下_____（填“会”或“不会”）生锈 |

### 三、拓展创新

观察家中的金属制品并查阅资料或询问别人，说说哪些金属材料制成的物品容易生锈，哪些金属材料制成的物品不易生锈，这些金属不易生锈的原因是什么。

### 四、资料袋

#### 金属之最

目前世界年产量最高的金属——铁

地壳中含量最多的金属元素——铝

导电、导热性最好的金属——银

硬度最高的金属——铬

熔点最高的金属——钨（灯丝材料）

熔点最低金属——汞（温度计中）



### 温馨提示

金属制品要注意保持表面的洁净和干燥，例如你的自行车淋过雨之后一定要及时擦干，最好在金属的表面涂上一层油，这样可以防止它生锈哟！





# 农业与技术



## 23 农业与生活

### 快乐探究

#### 目标聚焦

1. 知道生活中用到了哪些农产品,认识农业发展对我们生活的重要意义。
2. 能从农机、农具、产量、科学种植等方面产生的变化充分感受到农业的发展。

#### 关键点击

我们穿的棉、麻衣物,吃的粮食、水果、蔬菜,用的纸张、木头家具等都属于农产品,农业的发展影响着我们的生活质量。



### 轻松准备

除了我们吃的粮食、水果、蔬菜和农业有关外,你还了解多少有关农业的知识呢?请你加入研究的行列吧!



### 开心练习

#### 一、智能积累

##### 1. 我会填。

- (1) 举例说出三种农作物的名称:( )、( )、( )。
- (2) 你知道的农具有:以前有( )、( )等;现在有( )、( )等。

##### 2. 我会判断。

- (1) 农业的发展与否是政府和农民的事,和我无关。( )
- (2) 除了食物以外,我们的生活和农业没有关系。( )
- (3) 过去农作物的种类较少,现在农作物的种类增加了许多。( )
- (4) 现在农业机械代替了过去简单农具的使用,节省了很多的劳动力。( )



## 二、实践操作

调查你的一些家住农村的亲戚和朋友，了解近二十年来农业发展的一些变化，填写下表：

| 调查项目         | 过去 | 现在 |
|--------------|----|----|
| 农作物的种类       |    |    |
| 农作物的产量       |    |    |
| 种植方式         |    |    |
| 你还调查了<br>( ) |    |    |

## 三、拓展创新

选择一种你最爱吃的水果或蔬菜，查阅资料或询问他人了解它的发展变化。

## 四、资料袋

### “五谷”是指哪五谷

我们经常可以看到或是听到“五谷丰登，六畜兴旺”这样的祝福话语。但是，你知道什么是“五谷”吗？“五谷”是水稻、小米、高粱、麦子、豆子。水稻经过加工后就是我们平常吃的大米，它是我国人民最主要的粮食之一，全世界也有一半以上的人口以大米为主食，所以又被称为“五谷之首”。而小米、高粱、麦子、豆子等经过加工后也都是我们生活中必不可少的粮食。



### 温馨提示

我们的生活离不开农业，我们要多关注农业的发展哟！



## 24 未来农业



## 快乐探究

## 目标聚焦

1. 知道当地有哪些主要的农业技术及其使用对农业发展的作用。
2. 能用自己的语言描述自己理想中的未来农业技术及其发挥的作用。

## 关键点击

现在已使用的农业技术有果树嫁接技术、克隆技术、杂交技术、大棚技术等。



## 开心练习

## 一、智能积累

我会填。

1. 我国著名的杂交水稻之父是( ), 杂交水稻大大提高了水稻的( ), 为解决人类粮食短缺问题作出了很大的贡献。
2. 大棚技术的应用解决了( )的问题。

## 二、实践操作

调查了解, 写出当地使用了哪些农业技术。(至少写出三种。)



## 轻松准备

你注意到了吗?  
以前我们只有在夏季才可以享受到的西瓜、黄瓜等新鲜的水果、蔬菜, 现在即使在最寒冷的冬季也随时可以买到, 你知道这是为什么吗? 和我一起了解一下吧!



### 三、拓展创新

畅想未来农业的发展前景，说说你想解决哪些农业技术问题。

### 四、资料袋

#### 美国农业的现代化

美国是农业高度发达的国家，是资本主义现代大农业的典型，它是世界上最大的农业生产国和出口国。美国的劳动生产率居世界领先地位，一个劳动力可以养活 76 个人，比现在世界上每个农业劳动力平均供养 5 个人高出十几倍。目前美国的农业已实现了全面机械化。



#### 温馨提示

世界人口一直在不断增长，而土地却不会变多，要想解决全世界吃饭、穿衣的大问题，就必须依靠农业技术的不断发展。