

4

# 变化中伴随的现象





### 科学概念目标

- 1 物质在变化的过程中往往会有许多现象发生。
- 2 物质变化分为物理变化和化学变化，可以根据是否产生新物质来判别它们。

### 科学探究目标

- 1 能够描述物质变化过程中所观察到的现象。
- 2 能够根据物质变化的现象判断物质变化是物理变化还是化学变化。

## 科学态度目标

- 1 尊重证据。当多人观察、实验出现不一样的结论时，乐于分析原因，再次观察、实验，以事实为依据做出判断。
- 2 能坚持长时认真细致观察铁钉生锈现象，发现探究铁钉生锈的兴趣。

## 科学、技术、社会与环境目标

- 1 人类可以利用科学与技术干预物质变化。

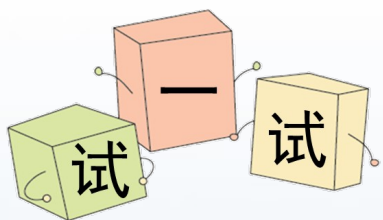


在我们周围，会发生很多的变化，变化的过程也许会伴随着很多现象。想一想，从我们知道的变化中，可观察到哪些现象？



# 1 变化中伴随的现象。

物质的变化经常会产生很多现象。有的变化会发光发热，有的会改变颜色，有的会产生气体，还有的会生成沉淀。有时这些现象也可能会同时发生。我们可以通过这些现象来判断物质到底发生了什么变化。



将牛奶和可乐两种饮料混合，观察发生的现象。

这两种液体混合前的特点？

这两种液体混合后的现象？

产生沉淀





蜡烛燃烧



小苏打和白醋混合



加热白砂糖



产生沉淀

发光发热

产生气体

改变颜色

产生沉淀

变化中的现象

## 2 观察铁钉生锈的过程。

- ① 取三个量筒，一个装满水，一个装半量筒水，一个不装水。
- ② 将三根铁钉分别放入三个量筒中，在半量筒水中的铁钉要有一半露出水面，一半在水中。
- ③ 将三个量筒封上口，静置在角落，每天观察铁钉的变化，并记录我们能观察到的现象

第一天



第五天



# 铁钉生锈过程观察记录表

	第一天	第二天	第三天	第四天	第五天
铁钉完全 浸没					
铁钉一半 浸没					
铁钉放空 杯中					

铁钉生锈的过程是什么变化？我们可以用什么证据进行解释？

生锈的过程是化学变化。  
因为产生了新物质铁锈。



 研 讨

观察图中这些变化包括发光、发热、颜色变化、生成沉淀和产生气体等。你认为这些变化中有没有新物质生成？它们的变化过程是化学变化还是物理变化呢？说说你的理由。



泥水静置



烧水

混合红墨水  
和清水

电灯发光



泥水静置



烧水



混合红墨水  
和清水



电灯发光

这四个变化都是物理变化，  
因为没有产生新物质。

请进行调查了解，在我们的生产和生活中，人们采取了哪些方法防止铁制品生锈？你认为其中的依据是什么？



与空气和水隔绝，  
防止铁与它们发生  
化学反应生锈。



# 选择

1. 下列生活中的现象有新物质生成的是 ( **A** )。

**A.** 水果腐烂    **B.** 湿衣晾干    **C.** 轮胎爆炸

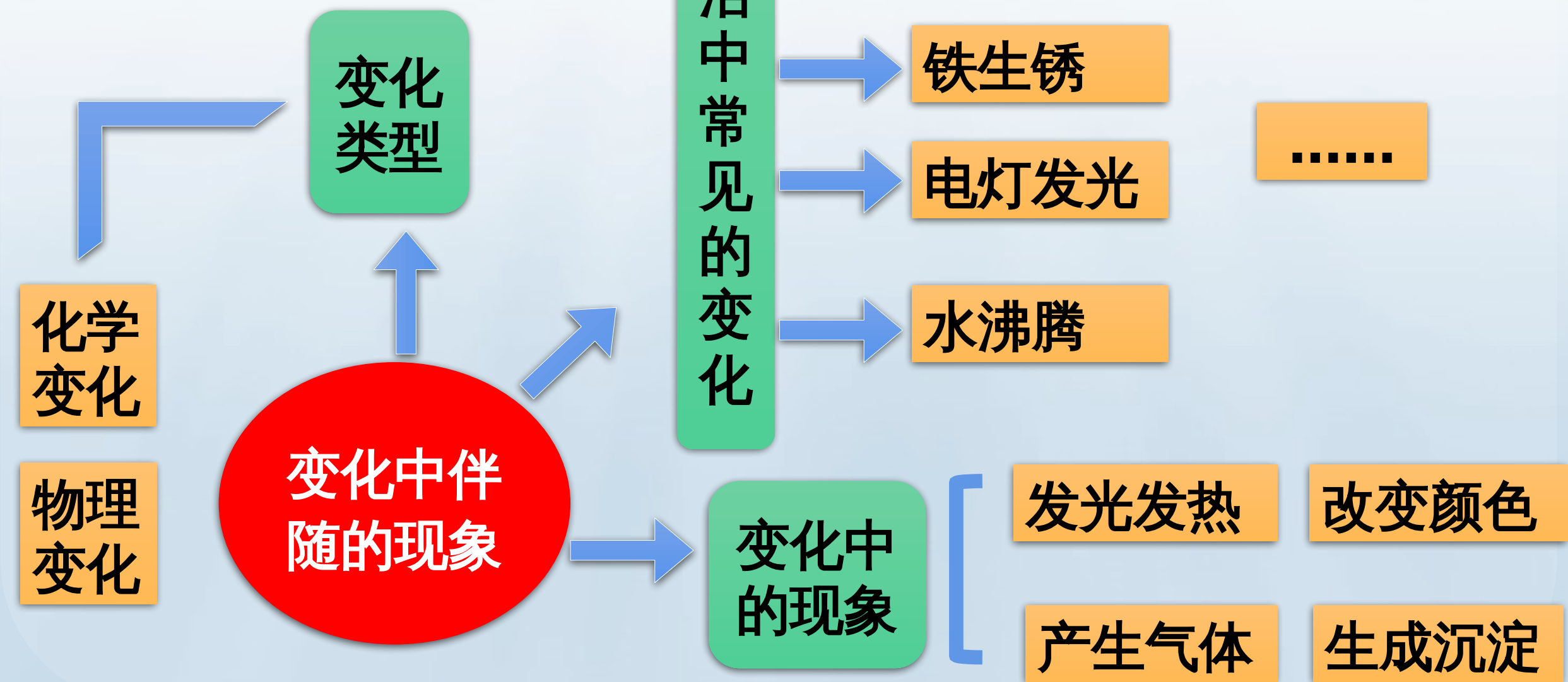
2. 下面的变化没有新物质产生的是 ( **B** )。

**A.** 白砂糖加热

**B.** 木材做成家具

**C.** 火柴燃烧至焦黑

总结



变化类型

生活中常见的变化

混合红墨水和清水

铁生锈

电灯发光

水沸腾

.....

化学变化

物理变化

变化中伴随的现象

变化中的现象

发光发热

改变颜色

产生气体

生成沉淀

# 七彩课堂 伴你成长

