

## 课题 1 物质的变化和性质

### 第 1 课时 物质的变化

教学目标

| 知识要点          | 课标要求                            |
|---------------|---------------------------------|
| 物理变化和化学变化（重点） | 理解物理变化、化学变化；根据对概念的理解判断物理变化和化学变化 |

### 教学过程

#### 情景导入➡

神奇的“化学”

【演示实验】课前准备，取两张同样大小的白纸，在白纸 1 上用无色的酚酞试液写上两个大字“化学”，晾干；课上，用喷壶向白纸 2 上喷氢氧化钠溶液，无变化，接着再向白纸 1 上喷氢氧化钠溶液，这时白纸 1 上出现两个红色的大字“化学”，学生很惊讶。

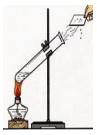
同学们为什么会发生这样的变化呢？这就是我们今天讲的内容：物质的变化和性质。

#### 合作探究➡

##### 探究点一 物理变化和化学变化

**提出问题** 水在一定条件下可以变成水蒸气或冰，钢铁制品在潮湿的地方会生锈，煤、木材和柴草可以在空气中燃烧而发光发热，等等。从化学的角度看，物质的这些变化有什么本质区别呢？

##### 探究实验

| 实验及装置                                                                                         | 变化前的物质 | 变化过程中发生的现象                   | 变化后的物质 | 变化后有无新物质生成 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------|--------|------------|
| 1 水的沸腾<br> | 液态的水   | 液态沸腾时生成水蒸气，水蒸气遇冷的玻璃片又凝结为液态的水 | 液态的水   | 无          |
| 2 胆矾研碎<br> | 块状的胆矾  | 蓝色块状固体被粉碎成粉末                 | 粉末状的胆矾 | 无          |

|                                                                                                      |           |                                   |            |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------|------------|---|
| 3 胆矾溶液和氢氧化钠溶液反应<br> | 蓝色的硫酸铜溶液等 | 立即生成蓝色沉淀, 溶液颜色变浅, 最后变为无色          | 蓝色的氢氧化铜沉淀等 | 有 |
| 4 石灰石和盐酸反应<br>      | 颗粒状石灰石等   | 石灰石表面有气泡产生, 且石灰石逐渐变小, 烧杯中澄清石灰水变浑浊 | 二氧化碳气体等    | 有 |

### 课堂讨论

| 变化前观察                          | 变化时观察                                          | 变化后观察                        |
|--------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|
| ① 有几种物质参加反应<br>② 反应物的颜色、状态、气味等 | ① 反应条件 (如加热、点燃等)<br>② 反应现象 (发光、放热、变色、生成气体或沉淀等) | ① 有几种物质生成<br>② 生成物的颜色、状态、气味等 |

### 归纳总结

|             | 物理变化                                                 | 化学变化                                  |
|-------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 定义          | 没有生成新物质的变化 (如实验 1、2)                                 | 有新物质生成的变化, 又叫化学反应 (如实验 3、4)           |
| 现象          | 只是物质的状态、形状、大小发生改变, 也可能有发光、放热等现象发生                    | 在变化过程中常伴随有发光、放热、变色、放出气体、产生沉淀等现象发生     |
| 实例          | 水结成冰、石蜡熔化、灯泡发光、海水晒盐、碘升华等                             | 铁生锈、物质的燃烧、烧制瓷器、冶炼金属、呼吸作用、食物腐败、酒、醋的酿造等 |
| 本质区别 (判断依据) | 变化过程中是否有新物质生成。                                       |                                       |
| 联系          | 在物质发生化学变化的过程中, 同时发生物理变化; 但在发生物理变化的过程中, 不一定会同时发生化学变化。 |                                       |

**知识拓展**

(1) 物理变化常见的三种形式: 状态(固、液、气)的改变, 形状的改变(矿石粉碎等), 某些能量形式的改变(白炽灯通电发光、放热, 电能转化为光能、热能)。凡是状态、形状、某些能量形式改变而没有新物质生成的变化都属于物理变化。

(2) 在化学变化中, 常常伴随着发生一些现象, 如发光、放热、变色、放出气体、生成沉淀等。但并不是所有的化学变化都会产生上述现象, 况且具有上述现象的变化也不一定是化学变化。如灯泡通电后发光放热; 无色氧气加压降温变成淡蓝色液态氧; 给水加热, 溶解在水中的氧气以小气泡放出这三个变化都是物理变化。故我们不能被表面现象所迷惑, 应学会透过现象看本质, 即看是否生成了新物质。

**板书设计****第 1 课时 物质的变化**

1.物理变化: 没有生成新物质的变化。

2.化学变化: 有新物质生成的变化。

3.本质区别: 是否有新的物质生成。

**教学反思**

|      |                                                          |
|------|----------------------------------------------------------|
| 成功之处 | 本堂课实验较多, 区别于以往课堂的教学模式, 课堂气氛活跃, 师生互动效果显著, 增强了学生学习化学的浓厚兴趣。 |
| 不足之处 | 应大胆的放手让学生去想、去说, 开发学生的想象力和创造力。                            |

**第 2 课时 物质的性质****教学目标**

| 知识要点               | 课标要求                            |
|--------------------|---------------------------------|
| 1. 物理性质和化学性质 (重点)  | 了解物理性质和化学性质的概念, 并能识别            |
| 2. 物质的变化与性质间的区别和联系 | 能区分物质的物理变化与物理性质, 化学变化与化学性质      |
| 3. 物质的性质与用途        | 明确物质用途所运用的性质; 判断该性质属于物理性质还是化学性质 |

**教学过程****情景导入** ➡

课堂展示水、铁丝、食盐、粉笔、食醋、酒精等, 请同学们观察并描述它们的不同性质, 比如颜色、气味、状态、硬度、溶解性、能否燃烧等。

**合作探究** ➡**探究点一 物理性质和化学性质**

**提出问题** 物质本身有许多固有的属性, 哪些是通过化学变化表现出来的性质, 哪些是不通过化学变化表现出来的, 本身就固有的性质呢?

**讨论交流** 学生阅读教材, 讨论相关问题, 了解物理性质和化学性质。

**归纳总结**

|    |          |                 |
|----|----------|-----------------|
|    | 物理性质     | 化学性质            |
| 概念 | 物质不需要发生化 | 物质在化学变化中表现出来的性质 |

|      |                                       |                               |
|------|---------------------------------------|-------------------------------|
|      | 学变化就表现出来的性质                           |                               |
| 性质确定 | 由感觉器官直接感知或仪器测知                        | 通过化学变化可知                      |
| 性质内容 | 颜色、状态、气味、熔点、沸点、硬度、溶解性、挥发性、密度、导热性、导电性等 | 可燃性、助燃性、毒性、氧化性、稳定性、腐蚀性、酸性、碱性等 |

## 探究实验

| 实验操作                       | 实验现象                        | 实验结论                        |
|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| ① 观察氧气、二氧化碳的颜色和状态, 闻一闻气味   | 均为无色、无味的气体                  | 在标准状况下, 氧气和二氧化碳均为无色、无味的气体   |
| ② 将燃着的木条分别伸入盛有氧气和二氧化碳的集气瓶中 | 氧气中: 木条燃烧得更旺<br>二氧化碳中: 木条熄灭 | 氧气能支持燃烧;<br>二氧化碳一般不燃烧也不支持燃烧 |

## 课堂讨论

1. 如何正确的闻氧气、二氧化碳等气体的气味?

2. 上述实验结论中哪是氧气和二氧化碳的物理性质、哪是它们的化学性质?

**归纳总结** ①中无色、无味的气体, 不需要经过化学变化就能表现出来, 属于物理性质。②中氧气可以支持燃烧而二氧化碳一般不燃烧也不支持燃烧, 是经过化学变化表现出来的, 属于化学性质。

## 探究点二 物质的变化与性质间的区别和联系

**提出问题** 物质的变化与性质之间有怎样的区别, 又有何联系呢?

**讨论交流** 学生讨论归纳。

## 归纳总结

1. 区别: 物质的变化是物质运动的形式, 是一个过程, 是动态的, 其中包括物理变化和化学变化。从描述的字眼上看, 让人感觉到一种“现在进行时”的状态。如: 纸张燃烧(化学变化)、钢铁生锈(化学变化)、小麦被磨成面粉(物理变化), 它们都是物质的变化。

物质的性质是物质本身固有的属性, 是物质在满足一定条件下发生某种变化的可能性, 是静态的。在描述时通常用到“易、会、能、可以”等词语, 如: 煤能燃烧(化学性质)、铁在潮湿的空气中易生锈(化学性质)、玻璃易被打碎(物理性质)、镁条可以被弯曲(物理性质), 这些都是物质的性质。

2. 联系: 物质的性质决定着变化, 而变化又体现出性质。

## 探究点三 物质的性质和用途

**提出问题** 物质的性质和之间有怎样关系呢?

**讨论交流** 学生讨论归纳。

## 归纳总结

物质的性质决定物质的用途, 物质的用途反映物质的性质。如酒精具有可燃性, 可作燃料; 二氧化碳一般不燃烧也不支持燃烧, 可用于灭火; 石墨质软且呈深灰色, 常用于制铅笔芯等。

## 板书设计

### 第 2 课时 物质的性质

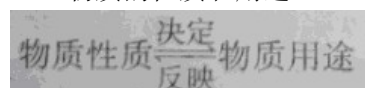
#### 一、物理性质和化学性质

1 定义.: 物质不需要发生化学变化就表现出来的性质叫物理性质; 物质在化学变化中表现出来的性质叫化学性质

2. 本质区别: 是否需要发生化学变化表现出来

#### 二、物质的变化与性质间的区别和联系

#### 三、物质的性质和用途



#### 教学反思

|      |                                                                                                                          |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 成功之处 | 本堂课通过生活事例, 让学生从感性到理性的升华; 在教学中尊重学生已有知识, 营造民主、自由的学习氛围, 让学生讨论、合作、总结归纳, 使学生在教学中处于主体地位, 在学生没有实验知识的基础上都尽可能让学生实践, 让学生从知识到能力的转换。 |
| 不足之处 | 设计问题有些理论化, 应从学生生活中实例中提出问题。                                                                                               |