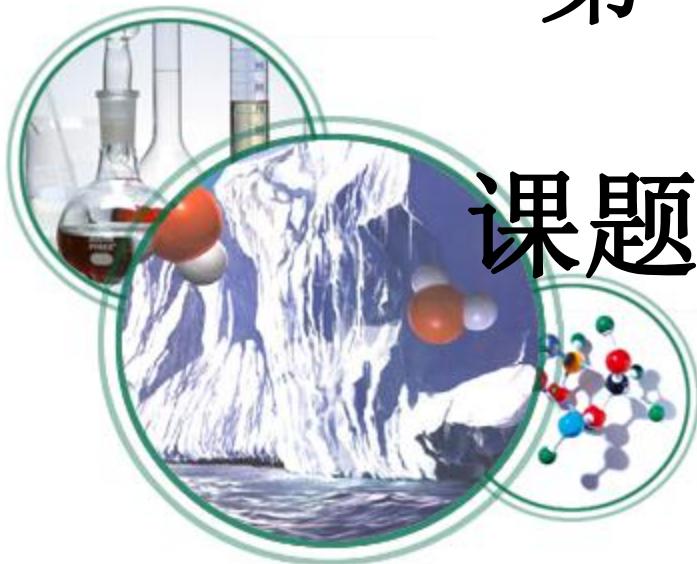
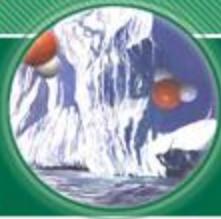


第一单元 走进化学世界

课题1 物质的变化和性质





实验须知

反应前 观察反应物的颜色、状态。

反应时 观察发生的现象（有无沉淀、气体生成，是否有发光、发热或颜色变化等现象发生）。

反应后 观察生成物的颜色、状态。





实验探究

【实验1-1（1）】

操作：

- ①把盛有少量水的试管斜夹在铁架台上。
- ②在试管底部小心加热到水沸腾。
- ③把一块洁净的玻璃片移近试管口。

现象：

有水蒸气产生，
玻璃片上出现小水珠。

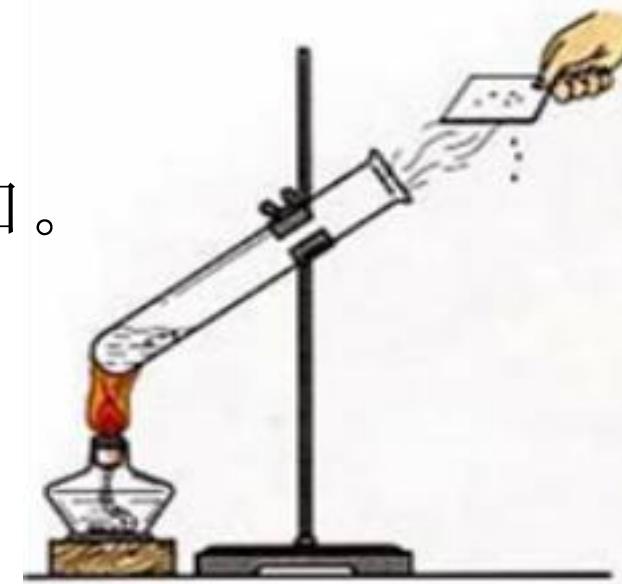
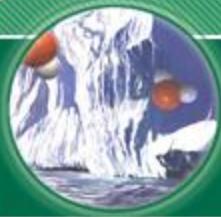


图1-1 水的沸腾





实验探究

【实验1-1（2）】

操作：

取少量硫酸铜晶体（俗称胆矾或蓝矾）放在研钵内，用研杵研碎。

现象：

蓝色块状固体变成蓝色粉末。



图1-2 胆矾的研碎





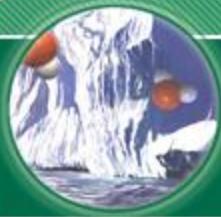
观察并思考

| 实验序号 | 变化前的物质 | 变化时发生的现象 | 变化后产生的物质 | 有无新物质生成 |
|----------|--------|----------|----------|---------|
| 实验1-1(1) | 液态的水 | 产生水珠 | 水 | 无新物质生成 |
| 实验1-2(2) | 块状的胆矾 | 变为蓝色粉末 | 胆矾 | 无新物质生成 |

思考：两个实验中物质的变化有何规律？

常见的物理变化：汽油挥发、铁水铸成锅、蜡烛受热熔化等。

这种没有生成新物质的变化叫做物理变化。



实验探究

【实验1-1（3）】

操作：

- ① 在2支试管中分别放入少量研磨前、后的胆矾，并加入少量水，振荡，**均**得到澄清的硫酸铜溶液。
- ②再向其中分别滴加氢氧化钠溶液。

现象：**都有**蓝色沉淀生成。





实验探究

【实验1-1（4）】

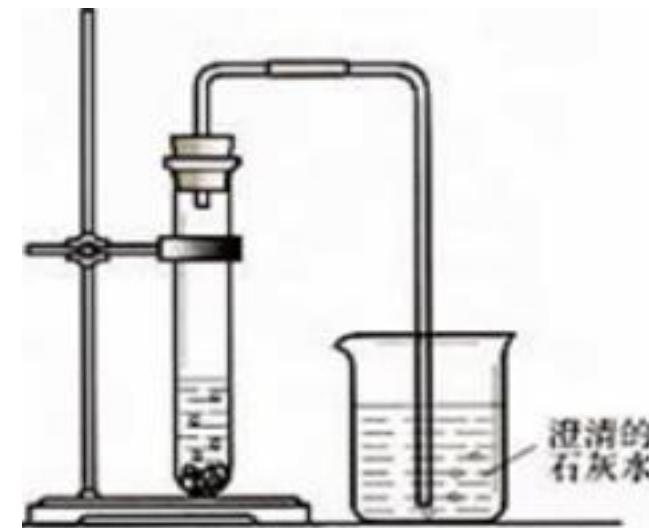
操作：

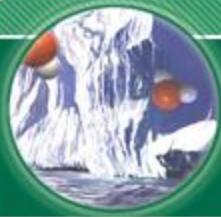
①把少量石灰石放在干燥的试管里。

②向其中加入适量的稀盐酸，用配有玻璃弯管的橡皮塞塞紧试管口，使弯管的另一端伸入盛有澄清石灰水的烧杯里。

现象：

有大量气泡产生，澄清石灰水变浑浊。





观察并思考

| 实验序号 | 变化前的物质 | 变化时发生的现象 | 变化后产生的物质 | 有无新物质生成 |
|----------|--------|-------------|----------|---------|
| 实验1-1(3) | 胆矾溶液 | 产生蓝色沉淀 | 氢氧化铜 | 有新物质生成 |
| 实验1-1(4) | 块状的石灰石 | 产生气泡，石灰水变浑浊 | 二氧化碳等 | 有新物质生成 |

思考：这两个实验与前两个实验有什么本质的区别？

物理变化和化学变化的本质区别是有无新物质的生成。





讨论

电灯通电发光发热是什么变化？

甲同学：有发光放热的现象，所以是化学变化。 X

乙同学：没有生成新的物质，所以是物理变化。 V

此类现象可帮助我们判断是否发生了化学变化，但不能作为判断依据。

【总结】判断物质变化类型的标准是：

看“是否生成新物质”

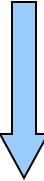




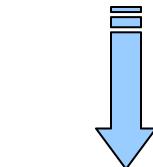
讨论

纸撕碎

变化前：纸
变化后：纸



物质变化后
没有新物质生成



物理变化

纸燃烧

变化前：纸
变化后：二氧化碳和水等



物质变化后
有新物质生成



化学变化





化学变化和物理变化的关系

(1) 本质区别：是否有其他物质生成

(2) 联系：化学变化中一定同时发生物理变化

【例】分析蜡烛燃烧的过程

蜡烛熔化 $\xrightarrow{\text{物理变化}}$ 物理变化 } 同时发生
蜡烛燃烧 $\xrightarrow{\text{化学变化}}$ 化学变化 }





观察并思考

观察一杯酒精，说出它有哪些性质？

颜色：

无色

状态：液体

气味：

有特殊气味

没有发生化学变化

点燃时：能燃烧

在化学变化中

物质不需要发生化学变化就能表现出来的性质叫做**物理性质**。

物质在化学变化中表现出来的物质叫做**化学性质**。





化学变化与化学性质的关系

- 化学变化是指一个正在（或已经）发生的有新物质生成的**变化过程**，是化学性质的具体体现。
- 化学性质是指物质在化学变化中表现出来的**属性能力**。
- 通常在物质的“化学变化”的描述文字前面添加“可”“能”“会”“易”等表示能力的字眼，则变为物质的“化学性质”。
- 钢铁生锈
- 钢铁易生锈

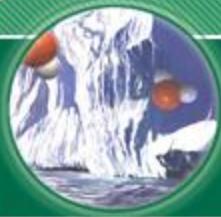




化学性质和物理性质

- 化学性质：可燃性、热稳定性、氧化性、还原性、腐蚀性、毒性等。
- 物理性质：颜色、状态、熔点、沸点、硬度、密度、溶解性、导电性等。





观察实验并讨论

分别取一集气瓶氧气和一集气瓶二氧化碳气体，仔细观察它们的颜色和状态，闻一闻气味。

取一根小木条在空气中点燃，分别慢慢放入盛有氧气和二氧化碳的集气瓶中，观察木条燃烧情况的变化。

氧气：无色、无味、气体，能支持燃烧（有助燃性）

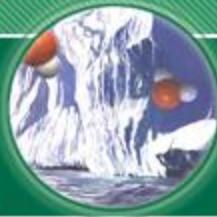
二氧化碳：无色、无味、气体，不能支持燃烧，也不能燃烧。

扇闻法



闻气体的方法





思考

- 如何鉴别氧气和二氧化碳？





课堂小结

