

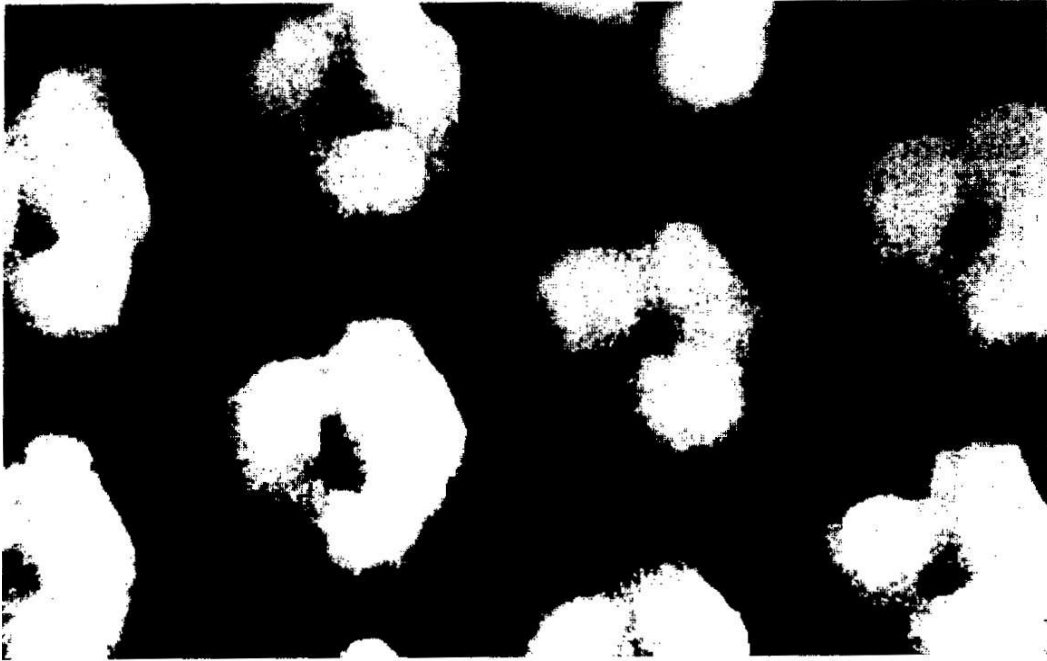
分子和原子 (1)

生活实例

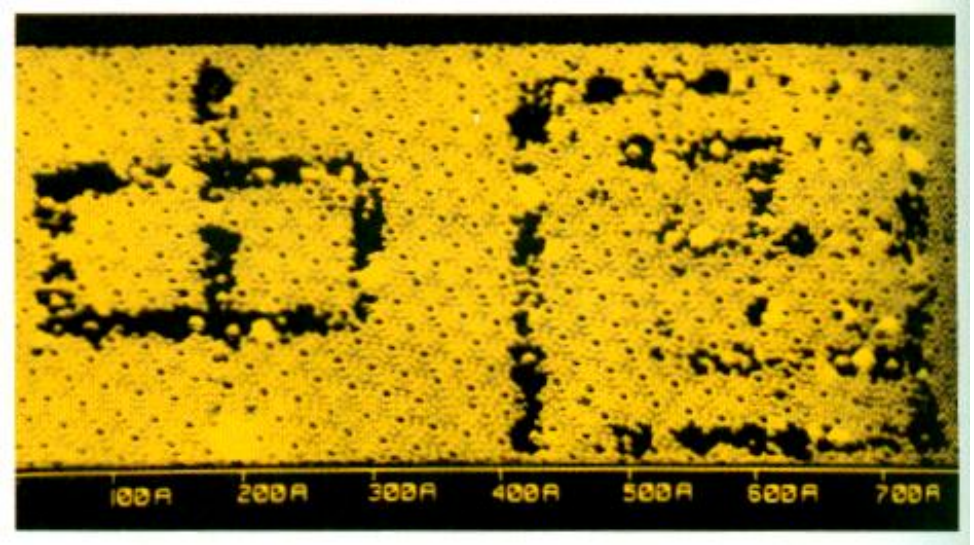


- 1、学校道路两旁的桂花开花时，远远的就能闻到桂花的香味
- 2、湿衣服晾晒在室外，一段时间后就变干了
- 3、蔗糖固体置于水中后逐渐消失，而水有了甜味

一、物质是由肉眼看不见的分子、原子等微观粒子构成



放大2000万倍的苯分子



移走硅原子写出的汉字

分子和原子是真实存在的

二、分子的性质

1、分子很小（质量和体积）

一滴水中大约有 1.67×10^{21} 个水分子；

一个水分子的质量约是： 3×10^{-26} kg



墙内开花墙外香



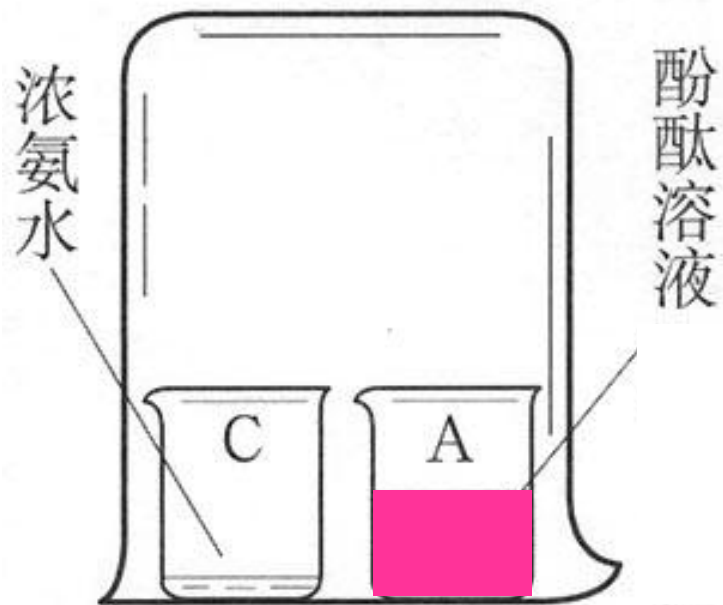
黄冈学习网
www.hgxxw.net



哇，真香！



想一想:是什么物质使A中的酚酞变红色?



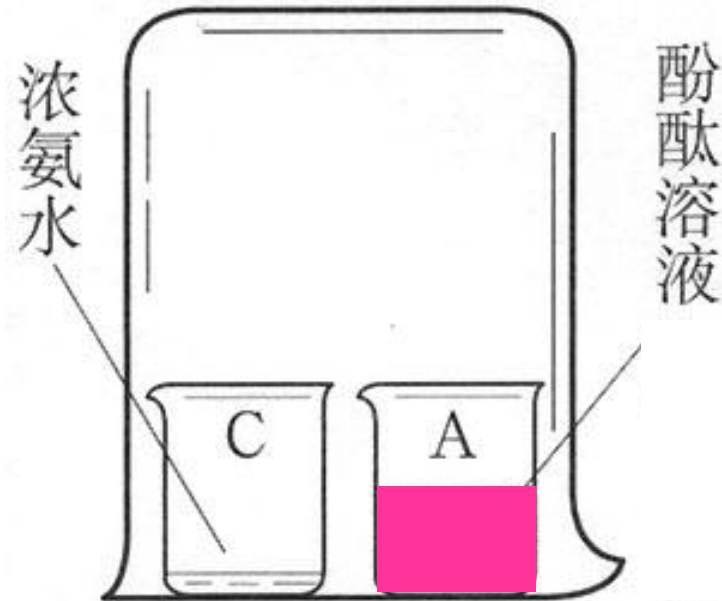
猜想与假设

- 1、水使酚酞变红色;
- 2、空气使酚酞变红色;
- 3、氨水使酚酞变红色;

实验中的氨水和酚酞并没直接接触,可A中酚酞为什么会变红呢?

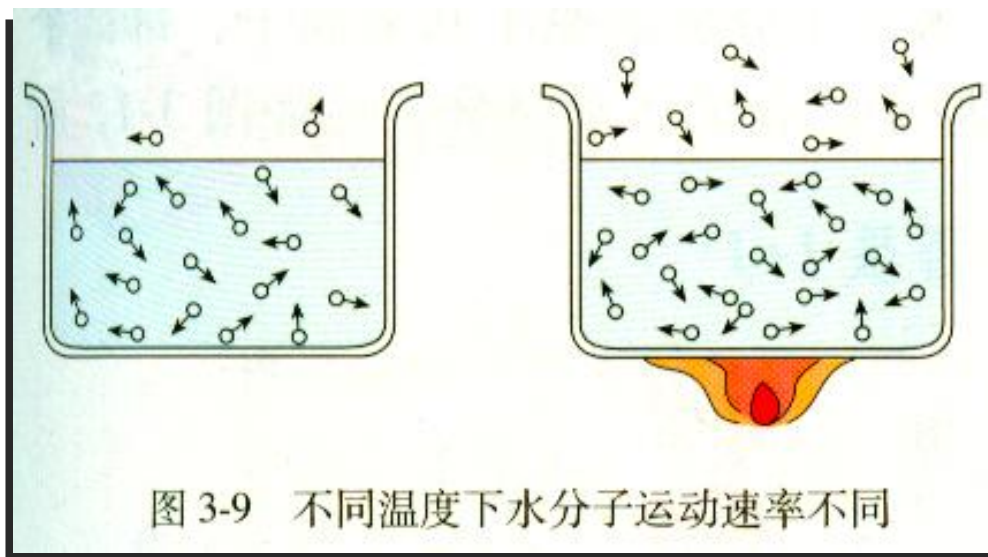
现象的分析

B中的氨分子不停地运动扩散到了**A**中，使酚酞变红色。



2、分子总是在不断地运动着

温度越高，运动的速率越快



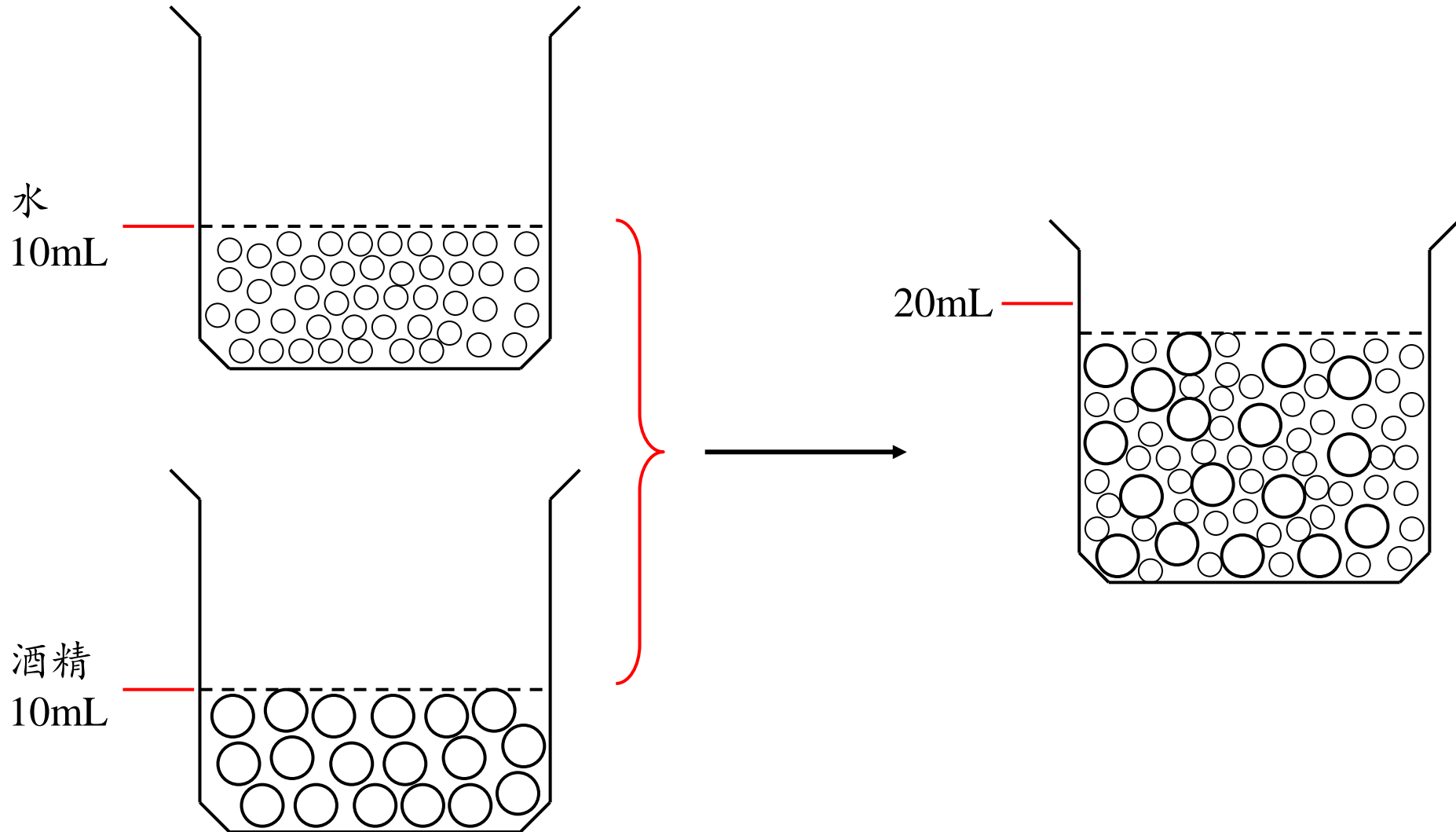


家庭小实验

实验操作	体积变化情况	
	实验结果	结果
1、10mL水与10mL酒精混合		
2、10mL水与10mL水混合		

想一想：为什么水与酒精混合总体积会减少？

10mL水+10mL酒精<20mL



思考 ?

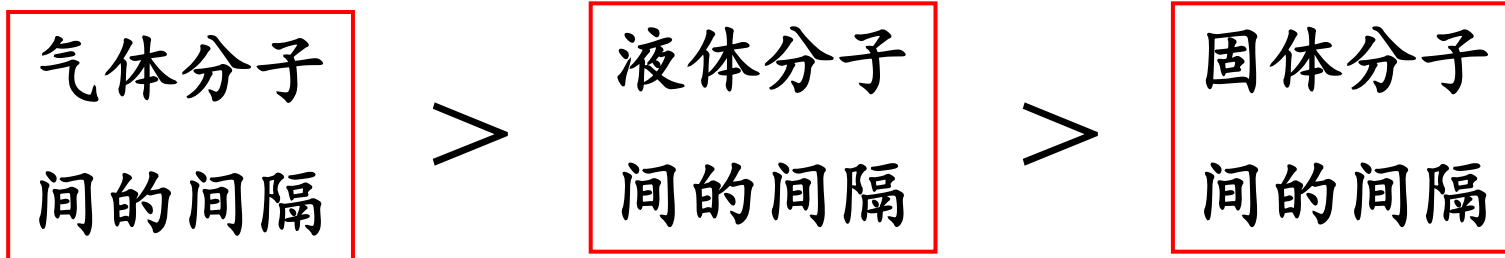
1、同质量的同种物质在固、液、气三态时的体积一样吗？为什么？为什么气体易压缩，液体、固体不易压缩？

不一样。因为它们分子间的间隔不同。气体分子间的间隔大，液体、固体间的间隔小。

2、物体为何都有热胀冷缩现象？

因为受热时分子间的间隔变大，遇冷时分子间的间隔变小。

3、分子间有间隔，温度越高间隔越大（热胀冷缩），且气体分子间间隔最大，固体分子间间隔最小



想一想？

我们在实验室制取的氧气和空气中的氧气，它们的化学性质是否相同？

——相同，因为无论是实验室制取的氧气还是空气中的氧气，它们都是由氧分子构成。

过氧化氢溶液常温下就可以分解出氧气，而水加热到两千多摄氏度都不分解，这是为什么？

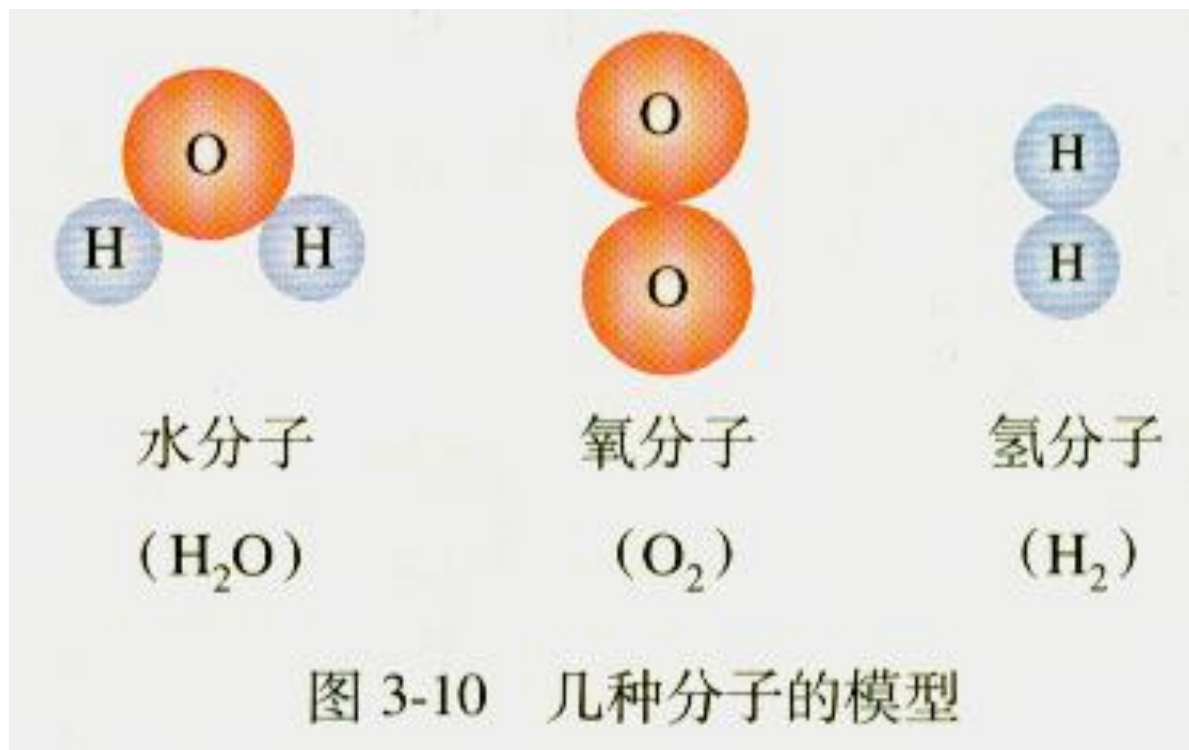
——因为过氧化氢是由过氧化氢分子构成，水是由水分子构成，这两种分子的化学性质不同，因此这两种物质的化学性质也不同。

4、同种物质的分子化学性质相同，不同种物质的分子化学性质不同

二、分子的性质

- 1、分子很小（质量和体积）
- 2、分子总是在不断地运动着，温度越高分子运动越快
- 3、分子间有间隔，温度越高间隔越大（热胀冷缩）且气体分子间间隔最大,固体分子间间隔最小
- 4、同种物质的分子化学性质相同，不同种物质的分子化学性质不同

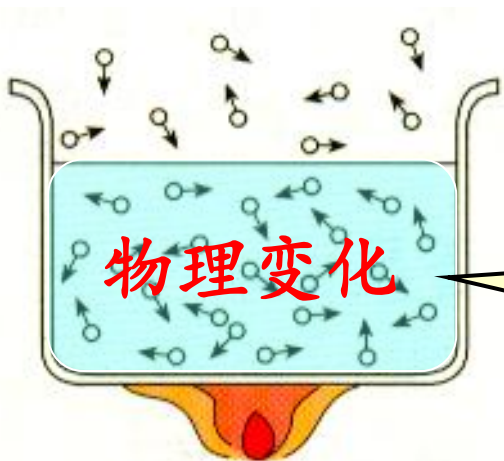
分子是由原子构成的



在化学变化中分子会破裂，而原子不会破裂，但可重新组合成新的分子。

讨论 (1)

从分子角度看，水的蒸发与水的分解两种变化有什么不同？



水变成水蒸气时，只是分子间的间隔变大，水分子本身没有变，水的化学性质也没有变。

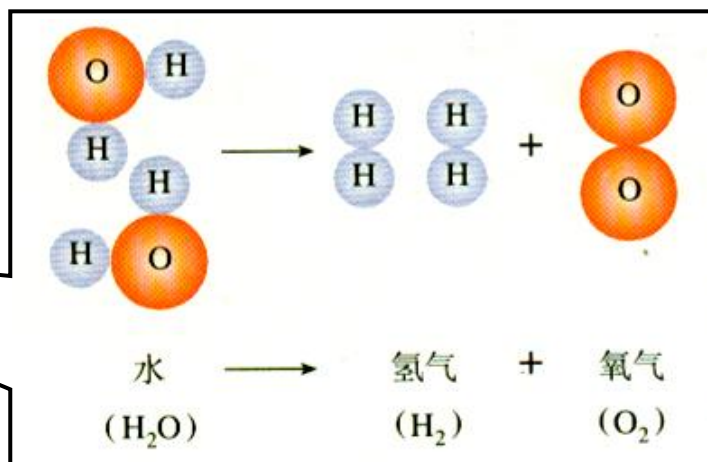
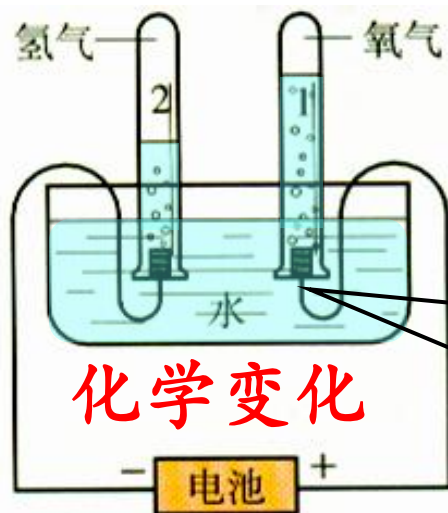
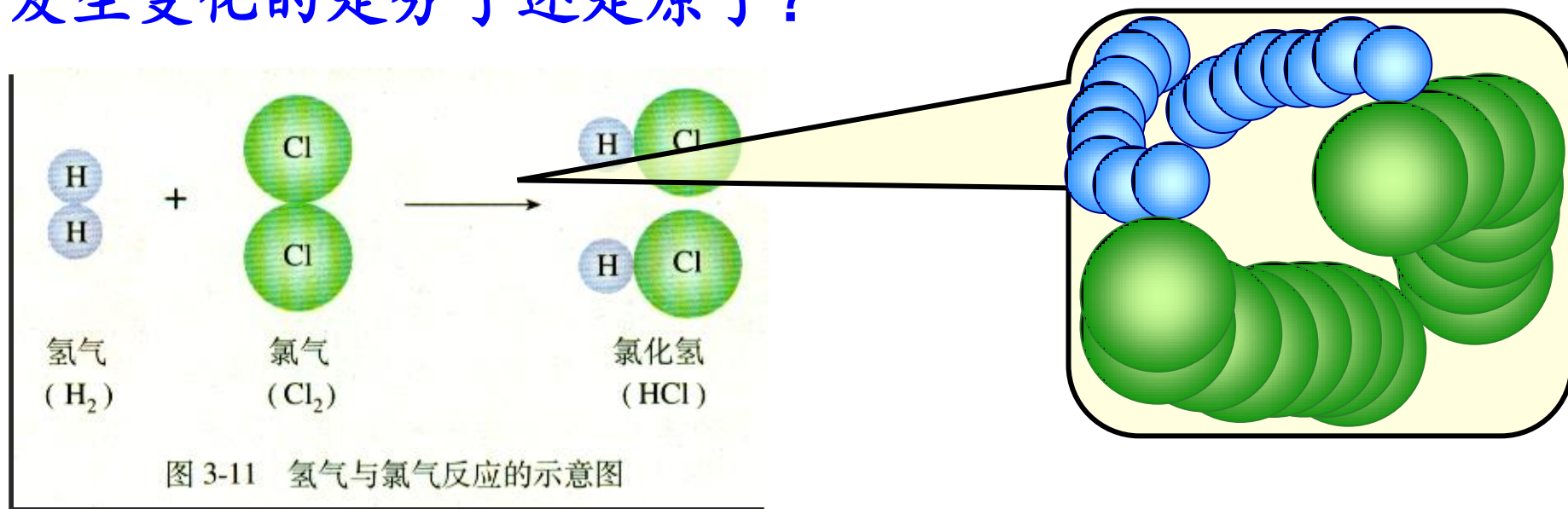


图 3-1 水的电解实验

讨论 (2)

氢气在氯气中燃烧生成氯化氢。试分析在氢气与氯气反应的化学变化中，分子和原子的变化情况，推论在化学变化中，发生变化的是分子还是原子？



分子是保持物质化学性质的最小粒子。

原子是化学变化中的最小粒子。

三、分子

分子是保持物质化学性质的最小粒子。

说明：

分子不能保持物质的物理性质。物质的物理性质，如颜色、状态、密度、熔点、沸点等是物质大量分子聚集所表现的属性，单个分子不能表现出来。

四、原子

原子是化学变化中的最小粒子。

说明：

原子在化学反应中不能再分。但原子不是不能再分，原子由原子核和核外电子构成。

五、化学变化的实质

在化学变化中，分子分裂成原子，原子重新组合成新的分子。



六、分子构成：分子是由原子构成的。

- 单原子分子：如稀有气体的分子只是1个原子
- 双原子分子：由2个原子构成的分子
- 多原子分子：由2个以上的原子构成的分子

讨论 (3)

我们可以从这幅图中获得哪些化学信息？

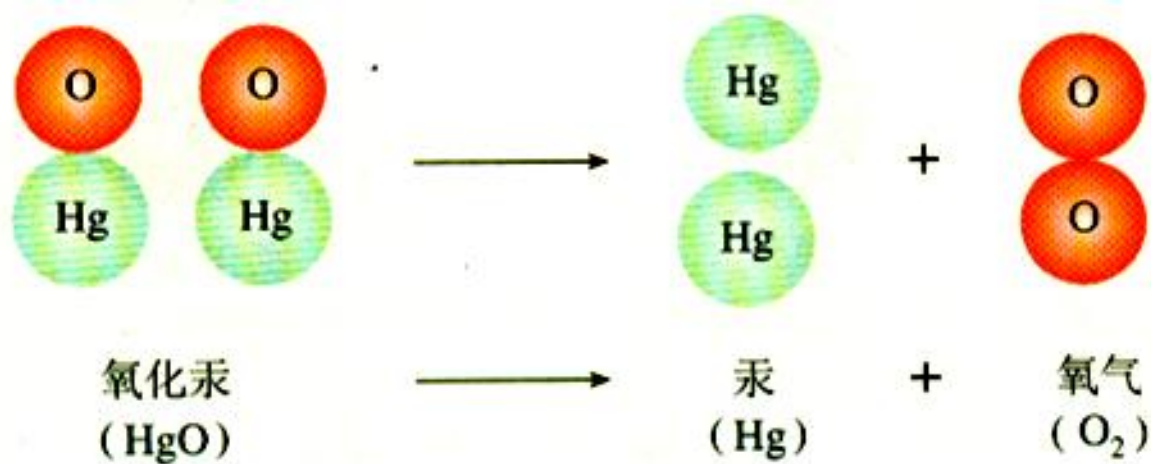


图 3-13 氧化汞分子分解示意图

七、直接由原子构成的物质

一般金属、固态的非金属（碘除外）、稀有气体由原子直接构成。