

第三单元 物质构成的奥秘

课题1 分子和原子



教学目标

- 1认识物质是由分子和原子构成的。
- 2理解分子、原子概念知道分子、原子的性质。
- 3初步会用分子原子观点分析宏观物质发生变化和性质。
- 4能用分子的观点区别纯净物、混合物、物理变化、化学变化。



想一想

- 1、敞口在空气中的水为什么会减少？糖放入水中为什么不见了？
- 2、衣柜中樟脑片为什么不见了？
- 3、同学们为什么会闻到花的香味？

实验：在静止的水中品红为什么能扩散呢？

zxk



同学们能看到这些气味吗？为什么？
后来科学家研究发现，世界上的所有物质都是由人们肉眼看不见的微粒构成，并把这些微粒取了一个好听的名字：分子、原子。

小结：物质是由微小的粒子——分子或原子构成的



一、肉眼看不见的分子有何

特点？

我们知道：

- 1、花香能闻到，但却看不到。
- 2、能看到整块糖，却看不到溶解后的糖。

分子的特性之一、分子的体积很小、质量很轻。



做氨水的扩散实验时：为什么**A**杯中的溶液变红了？请你提出猜想，并设计实验，证实你的猜想。

分子的特性之二、分子在不断运动。

温度越高分子的能量越大，运动速度越快。

zxxk



实验：酒精与水的混合

思考：为什么 $1+1 \neq 2$

分子的特性之三、分子间有间隔

课堂练习：用分子的观点来分析

- 1、为什么墙内开花墙外香？
- 2、为什么湿衣服在阳光下比在阴凉处易凉干？
- 3、物质为有何三态的变化？





物质是由分子、原子等粒子构成的。

分子是构成物质的一种微粒，而分子又是由原子构成。

1、从分子的角度看，水的蒸发和水的分解有什么不同？

2、氢气在氯气中燃烧和水在电解反应中分子和原子的变化情况，推论在化学变化中发生的变化的是分子还是原子？



二、用分子、原子的观点解释：

1、物理变化和化学变化

当物质发生物理变化时分子不变，当物质发生化学变化时，分子变了，而原子不变

2、混合物和纯净物

纯净物：是由同种原子构成的

混合物：是由不同种分子构成的



三、分子原子的概念

- 1、分子是保持物质化学性质的最小微粒。
- 2、原子是化学变化中的最小微粒。

课堂练习：用分子、原子观点解释：

- 1、氧化汞受热分解；
- 2、水蒸发后化学性质没有变化；
- 3、混合物与纯净物有什么不同？



本课题小结：

一、物质是由分子和原子等微粒构成的。

二、分子的性质：

- 1、分子很小，质量很轻
- 2、分子在不断的运动
- 3、分子之间有间隔

三、分子原子的概念：

- 1、分子是保持物质化学性质的最小微粒。
- 2、原子是化学变化中的最小粒子。



四、用分子、原子观点解释

1. 物理变化、化学变化

物质发⽣物理变化时，分子不变，当物质发⽣化学时分子变了，原子不变。

2、混合物和纯净物

由分子构成的物质中，纯净物中由同种分子构成的，有固定的组成；混合物是由为同种分子构成的，无固定的组成。



三、分子与原子的比较

	分子	原子
相同点	都是构成物质的基本粒子 质量体积小、彼此有间隔、不断运动中	
不同点	在化学变化中可以再分	在化学反应前后不可再分
相互关系	分子可以分裂为原子，原子可以相互结合形成分子	



水的电解:

水



电解



氧气



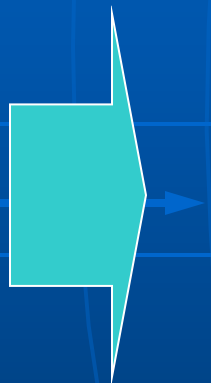
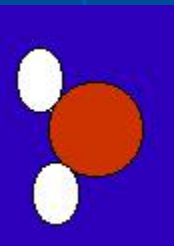
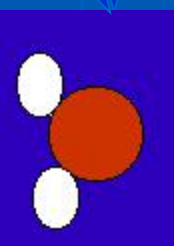
+

氢气

+



水分子



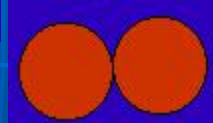
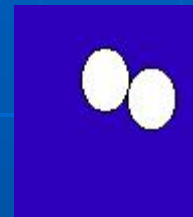
氢原子



氧原子



氢气分子



氧气分子



问题探究与拓展活动

提出问题：分子总在不断地运动，它的运动速度与哪些因素相关呢？请设计一组实验，来探究这个问题。

探究结果：分子运动的速度与物质的状态、外界的温度等因素有关。

实验设计：例如，红墨水在热水中的扩散速度与在冷水中的扩散速度的比较。



课堂评估

1、1994年，印度博帕杰毒气泄漏，很多人中毒。这说明了（ ）

A分子可再分

B分子在不停地运动

C、分子很小

D、分子间有间隔

2、下列变化能证明分子在化学反应中可分的是（ ）

A碘受热升华

B加热水有水蒸气生成

C、铁矿石磨成粉末
汞和氧气

D、加热氧化汞生成



■ **3、** 分子和原子的主要区别是 ()

■ **A、** 分子大、原子小

■ **B、** 分子间有间隔，原子间没有间隔

■ **C、** 在化学变化中，分子可以再分，而原子不可再分 **D、** 分子在不停地运动，而原子不运动

■ **4、** 因为原子是构成分子的微粒，所以分子一定比原子大。对吗？为什么？



为了让课外学习小组同学做好证明分子间有间隔的实验，老师给他们准备了有刻度的小烧杯，则同学们还需要从家里带来_____、
和_____（水已备好）。实验步骤是：

(1) _____；

(2) _____。

实验现象_____。

结论是：_____。



附：板书设计

分子和原子

一、分子

1、基本特征：

- (1) 体积小、质量小；
- (2) 永不停息地运动；
- (3) 分子之间有间隔

2、分子概念：分子是保持物质化学性质的最小粒子。

二、原子

1、概念：原子是化学变化中的最小微粒。

2、基本特征：

- (1) 体积小、质量小；
- (2) 永不停息地做无规则运动；
- (3) 原子之间有间隔

