



# 分子和原子



## 思索：

- 在饭堂为何能闻到饭菜的香味？
- 湿衣服晾一段时间后为何变干了？
- 经过酱油厂为何能闻到酱油味？



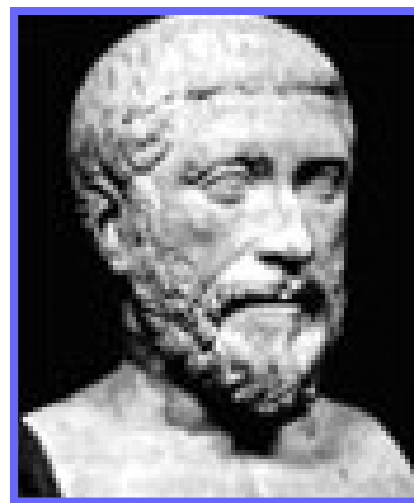


## 前人化学家的智慧：原子论和分子学说

道尔顿和阿伏加德罗得出：物质是由原子和分子构成的，分子的破裂和原子的重新组合是化学变化的基础。

当代科学技术证明：

物质是由分子、原子、离子等构成





一、物质是由分子、原子、离子等微粒构成的。



# 一、 分子是构成物质的一种微粒

由分子构成的：水和大多数气体（除稀有气体）等，

如： $H_2$ ， $O_2$ ， $N_2$ ， $Cl_2$ ， $NH_3$ ， $CO_2$ ， $SO_2$ ， $H_2O$ .....



# 资料：

一滴水中大约有 $1.67 \times 10^{21}$ 个水分子，假如每人每分钟数100个分子，那么一滴水中的水分子个数就需30亿人数1万年才干数完。

**结论：分子的体积和质量都很小。**



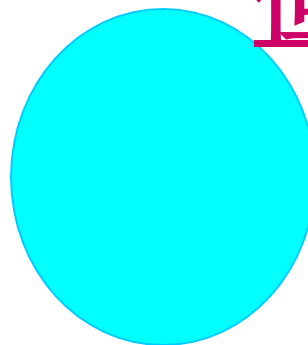
## 二、分子的基本性质

- 性质1 分子的质量和体积都 很小

但真实存在



水分子



一滴水

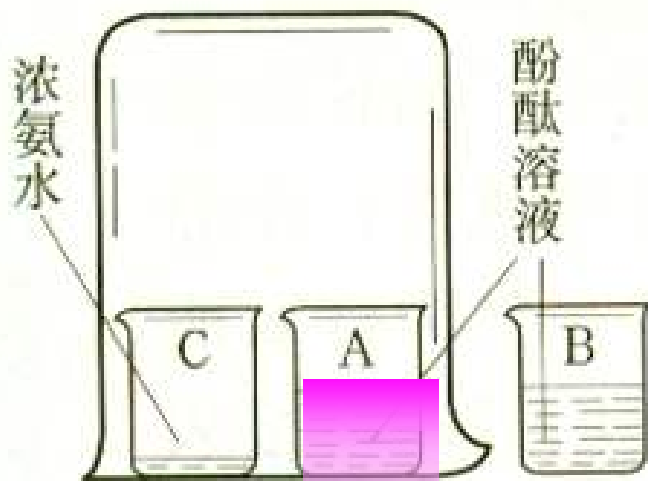


图 3-8 A、B 烧杯中的溶液  
会发生变化吗

从这一现象中你能够得出哪些结论？

分子总是在不断运动着。

	烧杯 A	烧杯 B
现象	溶液逐渐变红。	溶液不变色。
解释	氨分子运动，进入 A 烧杯中，使酚酞溶液变红。	







1、向盛有40mL蒸馏水的烧杯中加入5—6滴酚酞溶液，搅拌均匀，观察溶液的颜色。

现象	溶液为无色
结论	水不能使酚酞变色

2、向上述酚酞溶液中慢慢滴加浓氨水，观察溶液颜色有什么变化。

现象	溶液为红色
结论	氨水能使酚酞变红



想想，

- 这个试验可不能够把烧杯B给取消掉？



sohu.com



## 性质2

- 分子是在不断的运动的

且运动速率与什么有关？

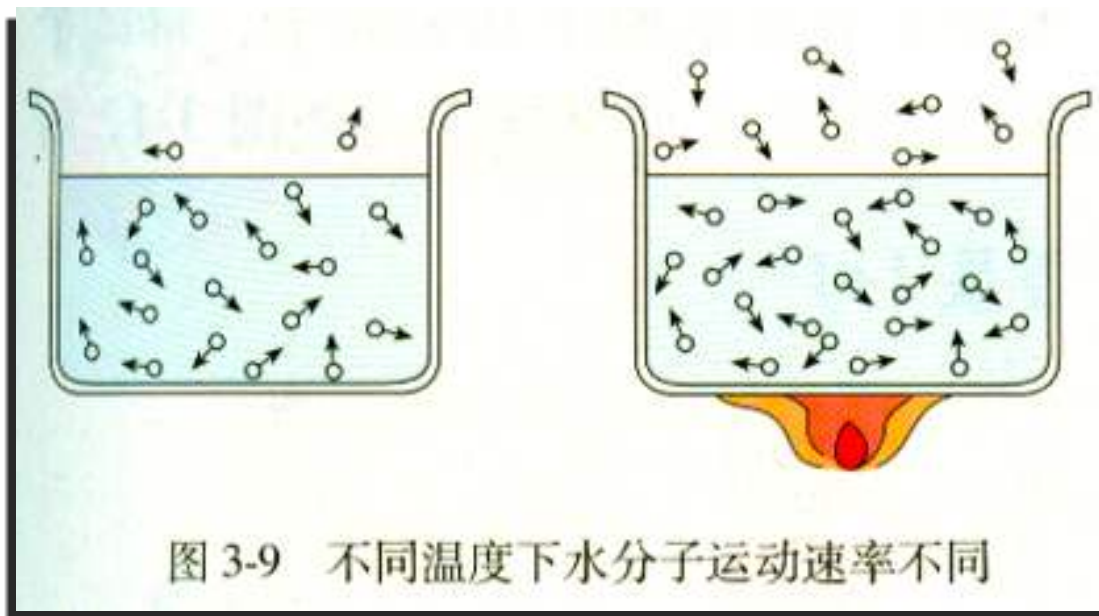
# 思索：

子和原

## 湿衣服为何能晾干？



### 湿衣服在什么情况下轻易晾干？



在受热情况下，分子能量增大，运动速率加紧，所以水受热后蒸发会加紧，湿衣服在阳光下轻易晾干。

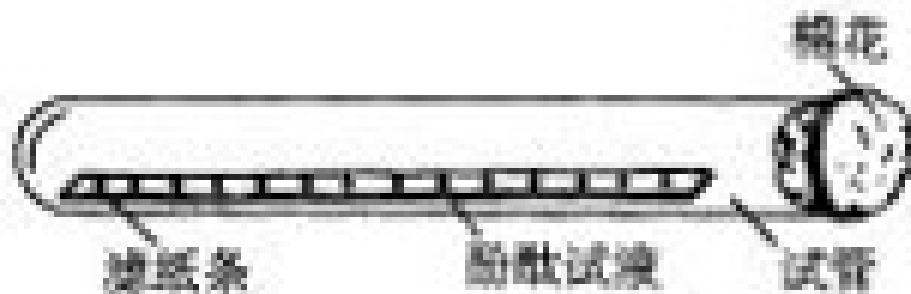


分子的运动快慢与温度有关。温度越高，分子的运动越快。



## 试验改善（原因氨气有毒！）

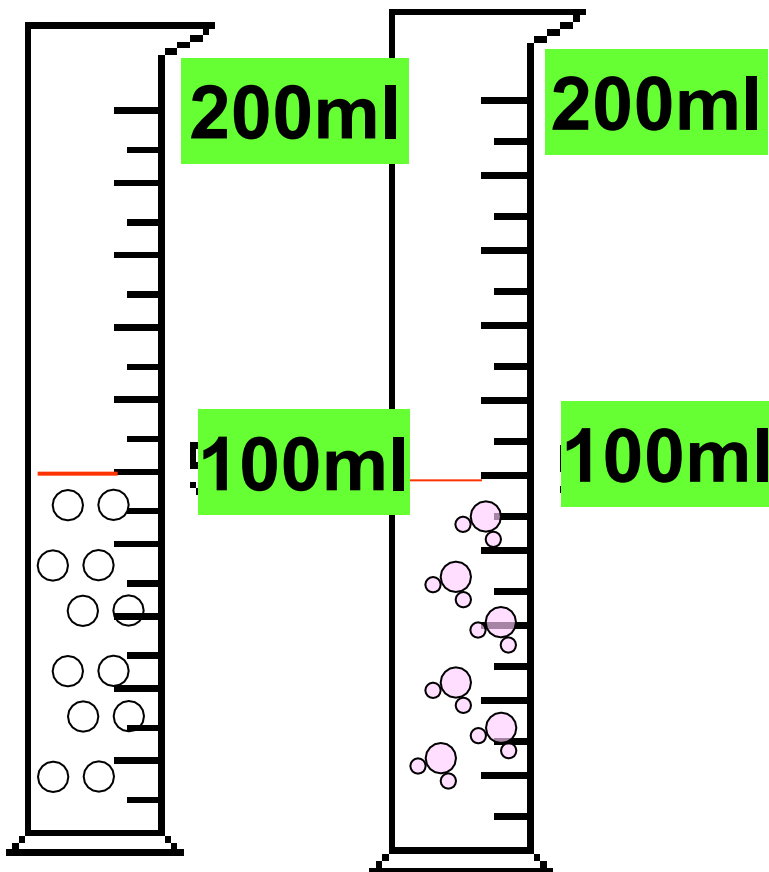
在一张滤纸上相隔地滴几滴酚酞，横放入试管中，然后将一团滴有浓氨水的棉花放在试管口，观察现象



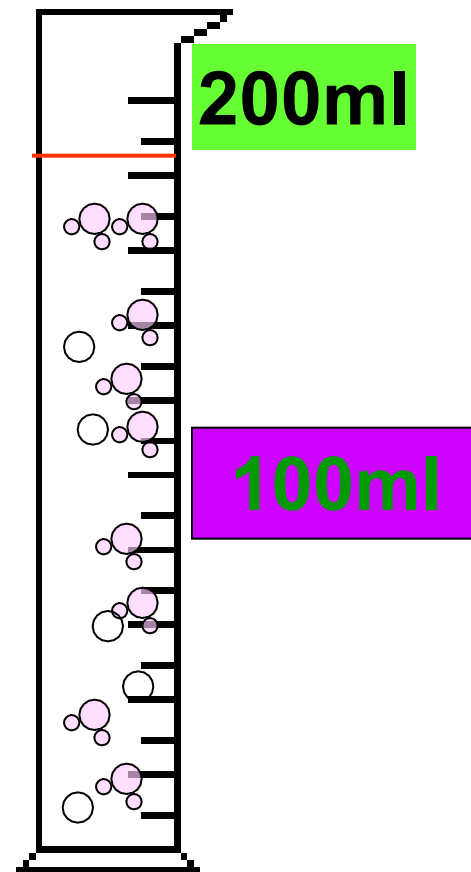
现象：滤纸从接近管口处逐点变红



# 试验探究3：酒精与水混合



100ml酒精  
100ml水混  
合后，总体  
积是否等于  
200ml？



100ml酒精    100ml水

混合后 < 200ml

阐明：分子间有一定间隔



## 性质3

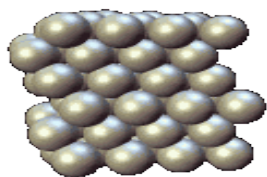
- 分子间有间隔

固液气三种状态的分子的体积大小相同吗，为何？





# 物质三种状态的分子间隔模拟动画



固态



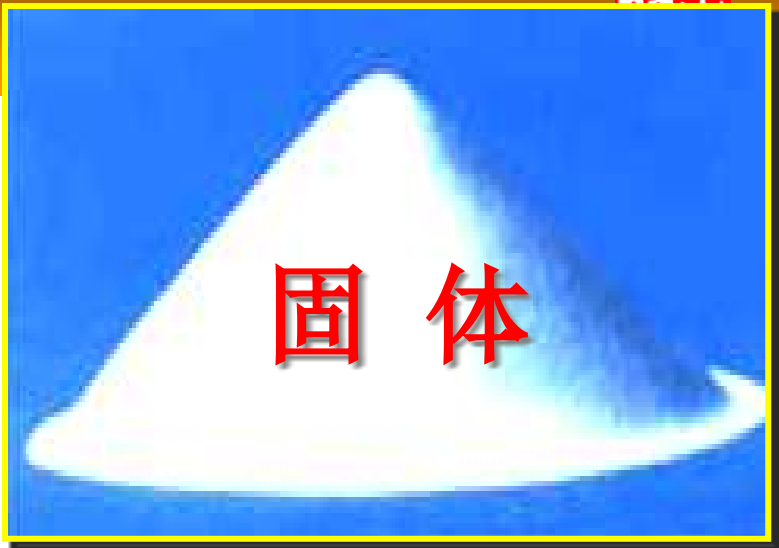
液态



气态



一般情况：分子间隔变大



在一般情况下：



物体的热胀冷缩现象，就是物质分子的间隔受热时增大，遇冷时缩小的缘故。

# 学完本课你要懂得：



## 分子的特点：

1. 分子的质量和体积都很小
2. 分子在不断地运动，  
温度升高，分子的运动加紧
3. 分子间有间隔

一般来说， 气体>液体>固体



## 性质4:

同种分子，化学性质相同，  
不同种分子化学性质不同。



# 巩固练习：

课题：分子和原子



- (1) 湿衣服为何能够晒干？
- (2) 为何能闻到远处花香？
- (3) 糖块放在水里为何会逐渐消失，水却有了甜味？
- (4) 物体为何有热胀冷缩现象？
- (5) 盛放在敞口容器里的水，在常温下会逐渐降低，假如受热会降低得更快？



# 应用与实践

1、下列生活、学习经验，不能阐明分子之间有空隙的是（  
）

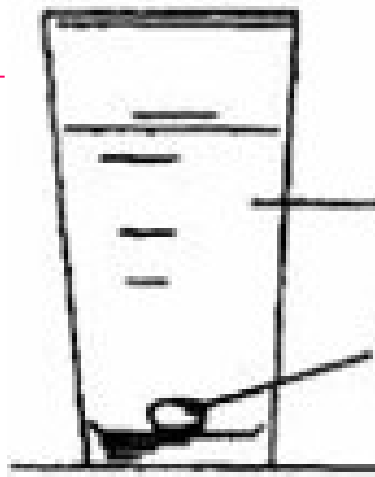
- A 打气筒能将气体压缩
- B 酒精和水混合，总体积变小
- C 物体有热胀冷缩的现象
- D 海绵能吸水



● 某同学在家做如图所示试验：在一种玻璃容器中加入100ml水，向水中放入一块糖，在容器外壁沿液面画一条水平线，过一会儿发觉糖块溶解，液面比原来水平线降低了。经过这一现象请你推测分子具有哪些性质？

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_





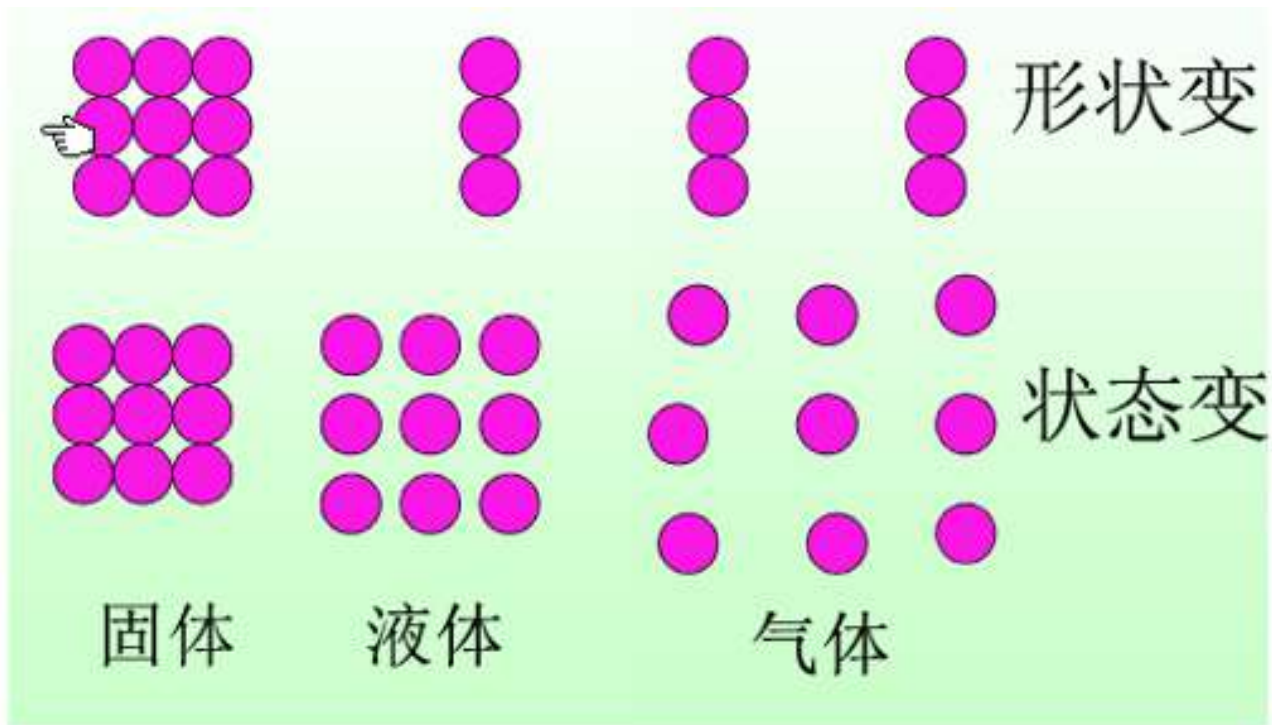
能否用微粒（微观）观点解释物质的变化？





# 讨论

- 发生物理变化时，分子有无变化？



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/167155124154006156>