

The background features a white surface decorated with various watercolor-style illustrations. On the left side, there are green leaves and a blue heart. On the right side, there are several hearts in shades of purple, blue, orange, and red, along with some green leaves. The overall aesthetic is soft and artistic.

人教版九年级物理全一册课件



第十三章 内能

第1节 分子热运动



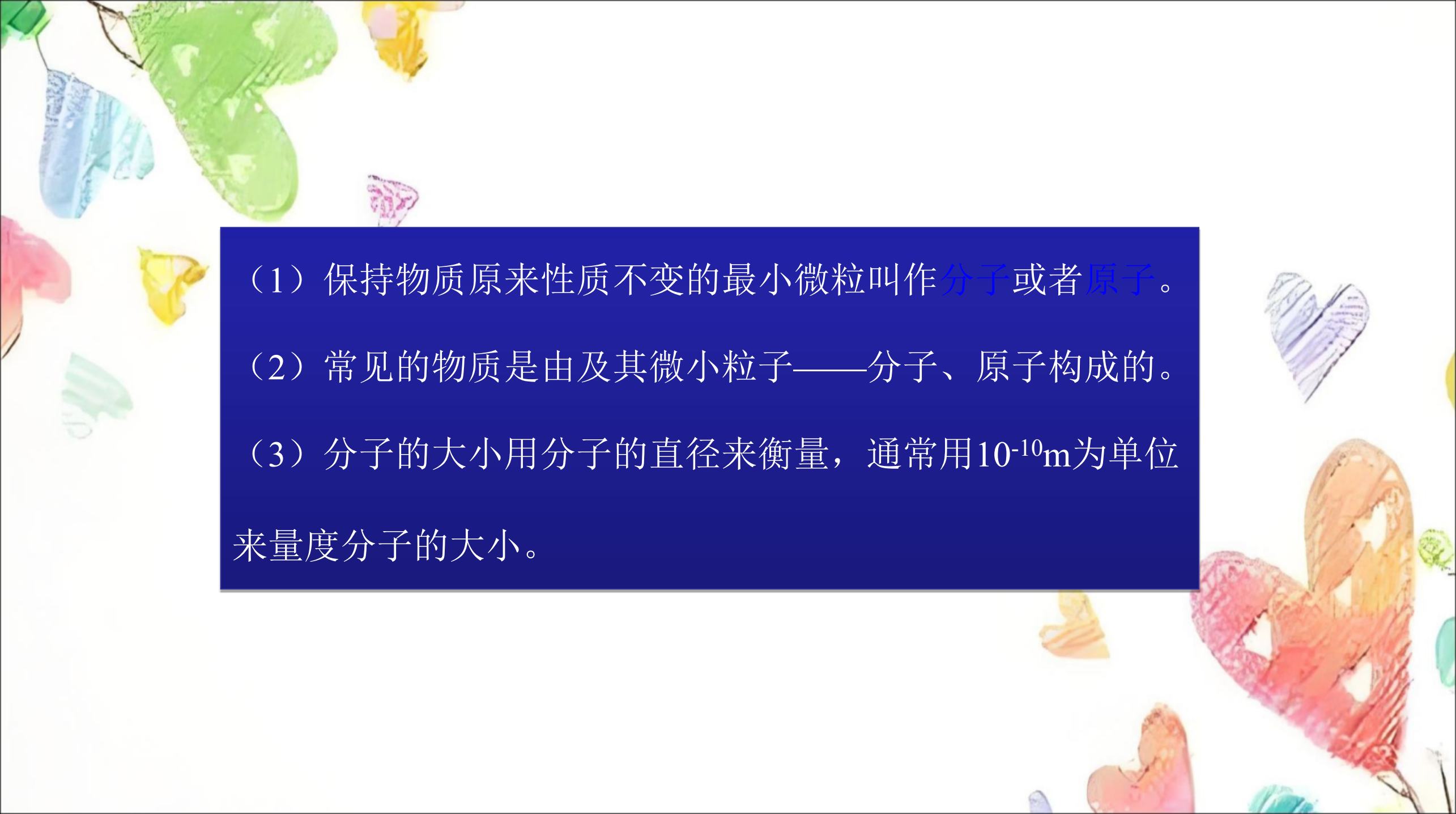
学习目标

1. 能简单的说明物质是由分子、原子构成的，知道分子的直径大小。
2. 知道一切物质的分子都在不停地做无规则运动；能够识别扩散现象，并能用分子热运动的观点进行解释。
3. 知道分子之间存在着相互的作用力。

一 物质的构成



想一想：如果把此杯子打碎，碎片是否还是玻璃？如果经过多次分割，颗粒会越来越小，如果不停的分下去，有没有一个限度？

- 
- (1) 保持物质原来性质不变的最小微粒叫作分子或者原子。
- (2) 常见的物质是由及其微小粒子——分子、原子构成的。
- (3) 分子的大小用分子的直径来衡量，通常用 10^{-10}m 为单位来量度分子的大小。

分子热运动

观察与思考



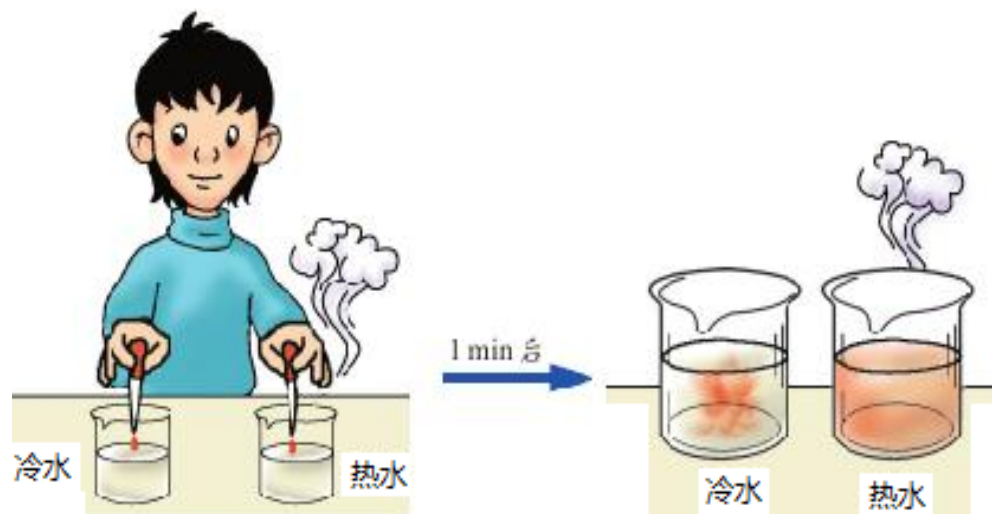
思考：打开香水瓶后，不久就会闻到香味，为什么？

The background of the slide is a white surface decorated with various watercolor-style illustrations. On the left side, there are several large, overlapping leaves in shades of green, blue, and yellow. On the right side, there are several heart shapes in various colors, including purple, orange, red, and pink, some with intricate patterns or textures. The overall aesthetic is soft and artistic.

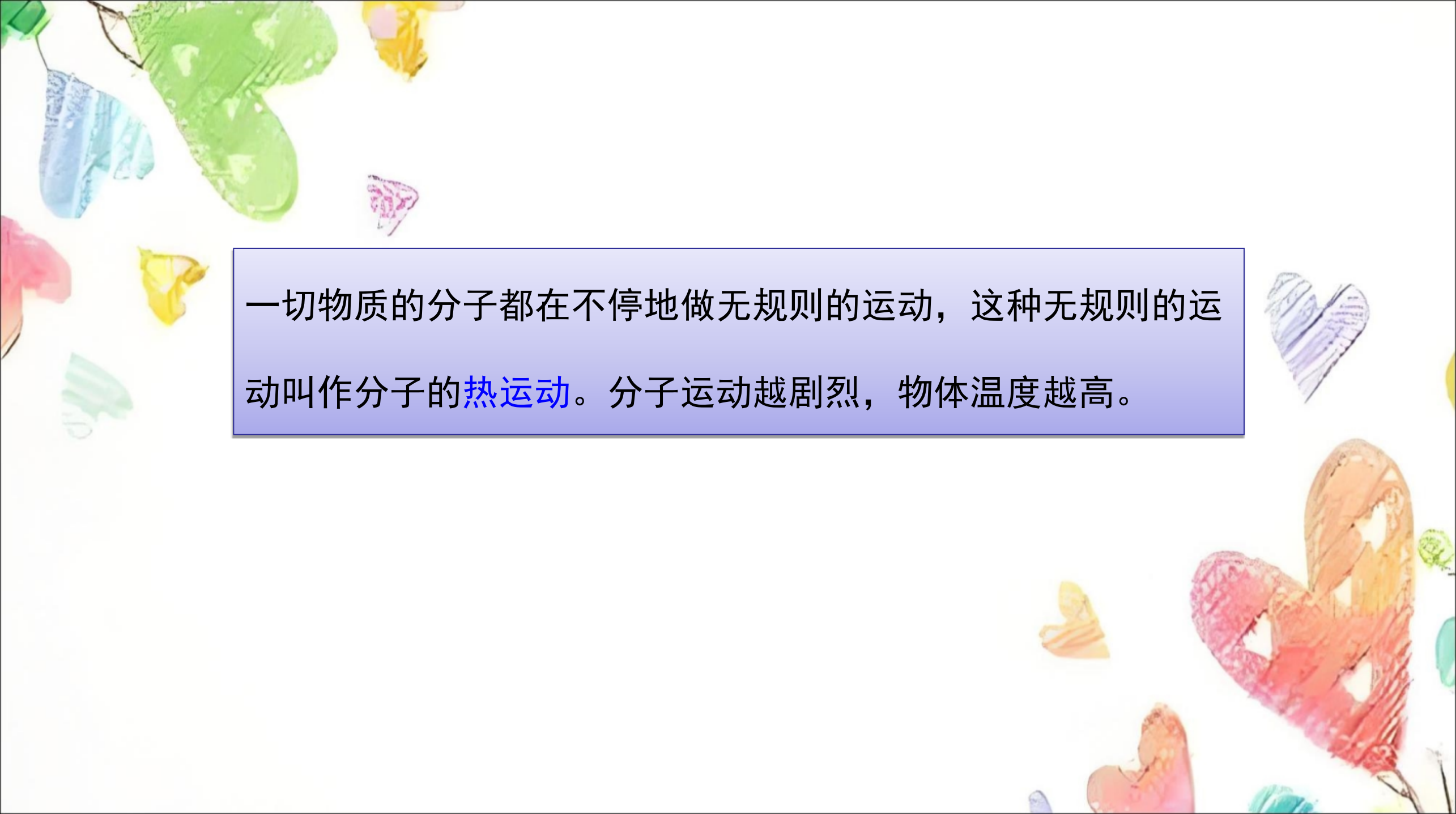
不同的物质在接触时彼此进入对方的现象，叫作扩散现象。

观察与思考

演示实验：向一个盛有热水、冷水的两个烧杯中用滴管注入两滴红墨水，观察现象。



液体之间也可以发生扩散现象，扩散的快慢与物体的温度有关。

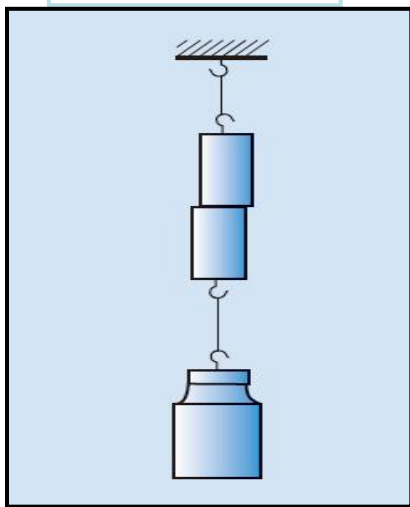
The background of the slide is a soft, artistic watercolor illustration. It features various shapes and colors, including large green leaves in the top left, a blue leaf-like shape, and several smaller, colorful butterfly-like or leaf-like shapes in shades of yellow, pink, and purple scattered across the white background. The overall style is gentle and decorative.

一切物质的分子都在不停地做无规则的运动，这种无规则的运动叫作分子的热运动。分子运动越剧烈，物体温度越高。

分子间的作用力

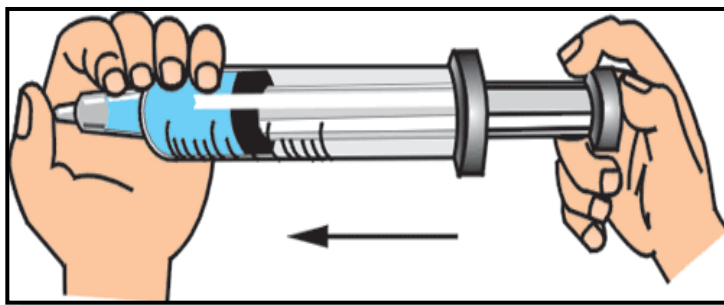
观察与思考

实验观察1



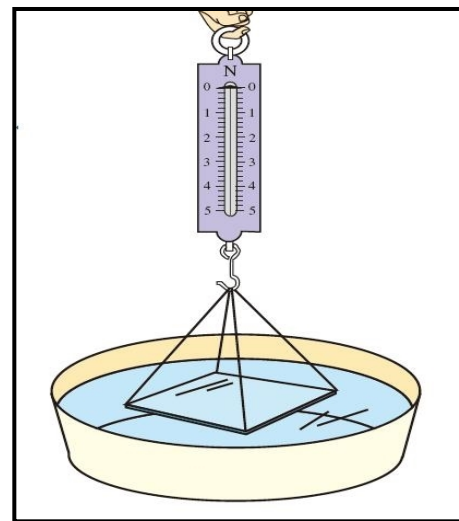
是什么力使得两块铅块结合在一起？

实验观察2



气体被压缩时都会产生“抵抗”，要是压缩液体和固体呢？

实验观察3



测力计的示数为什么会变大？

实验表明，分子间同时存在引力和斥力。



归纳与小结

分子间距决定了分子间的作用力，从而决定了固体、液体和气体的特征。

气体分子之间的距离就很远，彼此之间几乎没有相互作用力。

自主预习

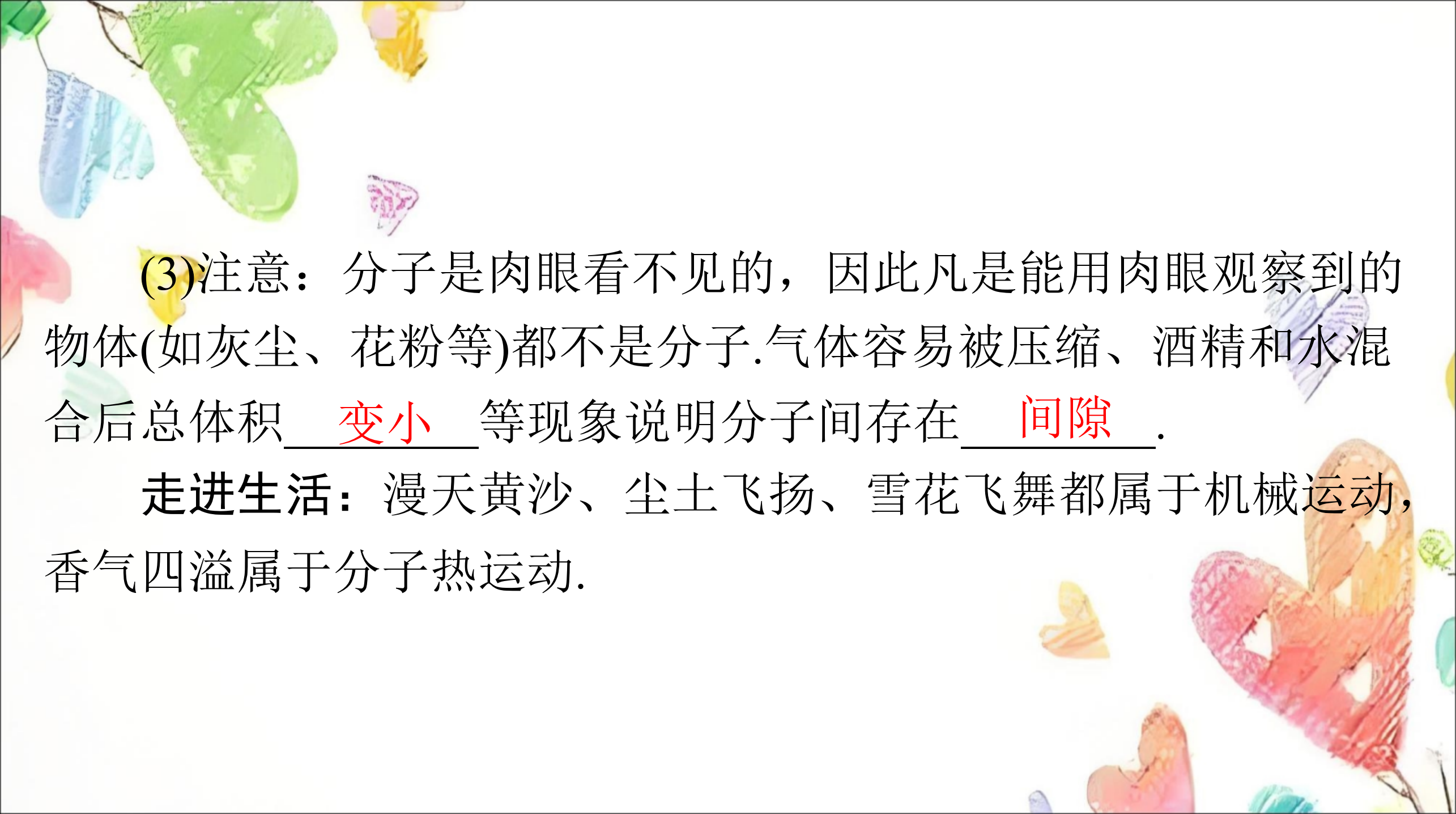
明确目标★步步为营

1.物质的构成：物质是由分子或原子构成的。

2.分子热运动：不同的物质在互相接触时彼此进入对方的现象叫扩散。扩散现象等大量事实表明：

(1)一切物质的分子都在不停地做无规则运动，分子运动越剧烈，物体温度越高。

(2)分子之间存在间隙。



(3)注意：分子是肉眼看不见的，因此凡是能用肉眼观察到的物体(如灰尘、花粉等)都不是分子.气体容易被压缩、酒精和水混合后总体积变小等现象说明分子间存在间隙.

走进生活：漫天黄沙、尘土飞扬、雪花飞舞都属于机械运动，香气四溢属于分子热运动.

3.分子间的作用力

(1)分子间存在引力和斥力.分子之间的作用力为引力和斥力的合力.

(2)引力和斥力

距离	变化情况	分子作用力
$d=R_0$	R_0 是分子之间的平衡距离	$F_{斥}=F_{引}$, $F=0$
$d<R_0$	当分子间距减小时,引力和斥力同时变大,斥力 <u>增大</u> 得更快	$F_{斥}>F_{引}$,分子作用表现为 <u>斥力</u>

(续表)

距离	变化情况	分子作用力
$d > R_0$	当分子间距增大时，引力和斥力同时变小，斥力 <u>减小</u> 得更快	$F_{斥} < F_{引}$ ，分子作用表现为 <u>引力</u>
$d > 10R_0$	分子间作用力微弱	无分子作用力

温馨提示：引力和斥力同时存在、同时消失、同时增大和同时减小。(简记：四个同时)

小

4. 固体、液体和气体的微观结构

物态	微观特征		宏观特征	
	分子间距离	分子间作用力	有无固定形状	有无固定体积
固态	很 <u>小</u>	很大	<u>有</u>	<u>有</u>
液态	较小	较大	<u>无</u>	<u>有</u>
气态	很大，大于分子直径的 10 倍	微弱，无	<u>无</u>	<u>无</u>



知识点 1 分子热运动与扩散现象

典例 1: (2023 年湘潭市)下列现象能说明分子在做无规则运动的是()

A.瑞雪飘飘

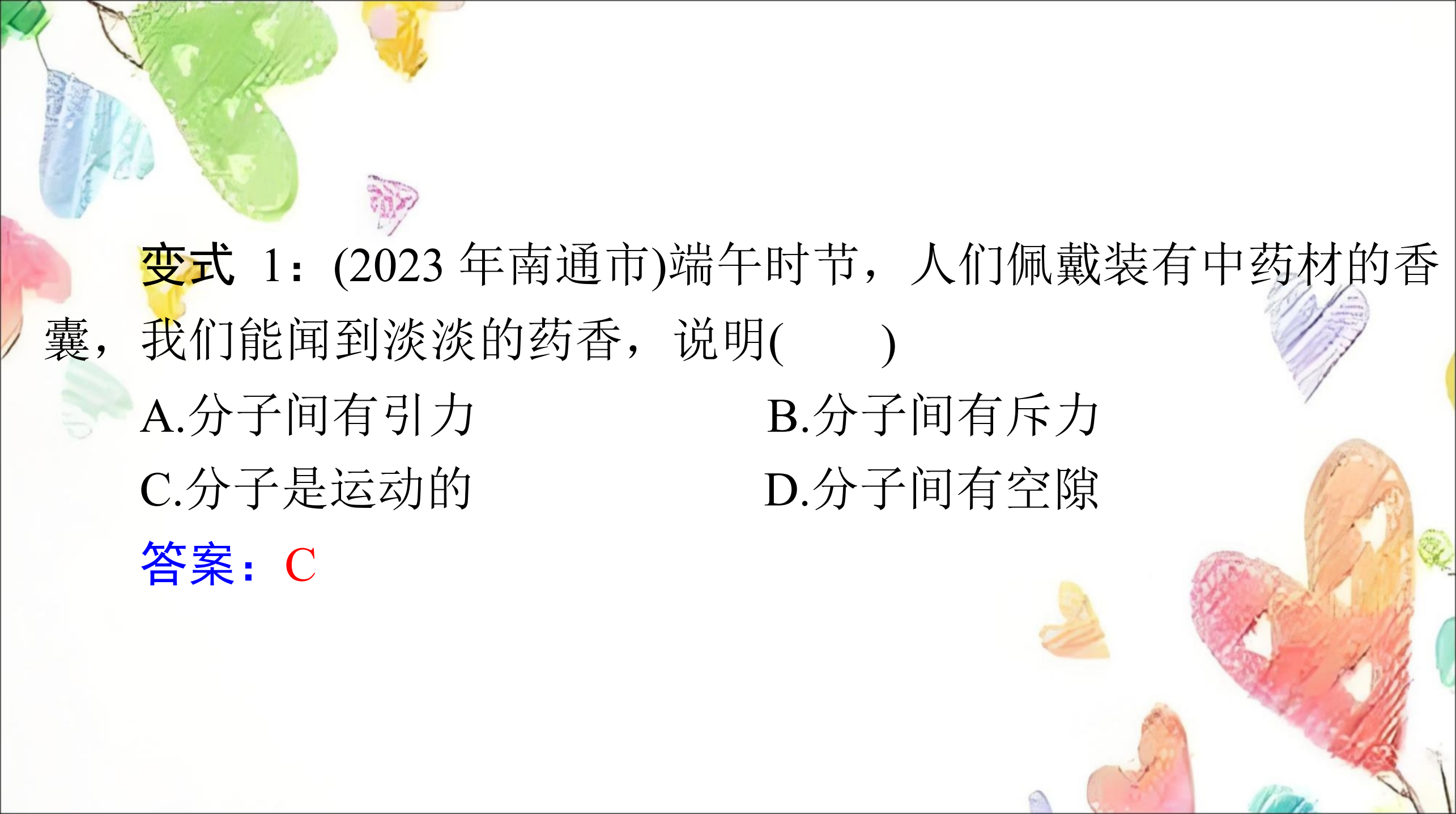
B.花香袭人

C.柳絮飞舞

D.稻浪起伏

解析: 瑞雪飘飘、柳絮飞舞、稻浪起伏说明物体在做机械运动, A、C、D 错误; 花香袭人说明分子在做无规则的热运动, 故 B 正确.

答案: B



变式 1：(2023 年南通市)端午时节，人们佩戴装有中药材的香囊，我们能闻到淡淡的药香，说明()

A.分子间有引力

B.分子间有斥力

C.分子是运动的

D.分子间有空隙

答案：C

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/497042124020006162>