

The background features a white surface decorated with various watercolor-style elements. In the top-left corner, there are green and blue leaves. Scattered throughout are several hearts in different colors and styles: a purple heart with horizontal lines, a large orange heart with a grid pattern, a red heart with a grid pattern, and several smaller hearts in yellow, pink, and blue. The overall aesthetic is soft and artistic.

# 人教版九年级物理全一册课件



13章第3节 比热容  
第1课时 比热容



## 学习目标

1. 能通过实验探究得出不同物质的吸热能力不同。
2. 了解比热容的概念；知道比热容是物质的一种特性。

## 比较不同物质的吸热本领

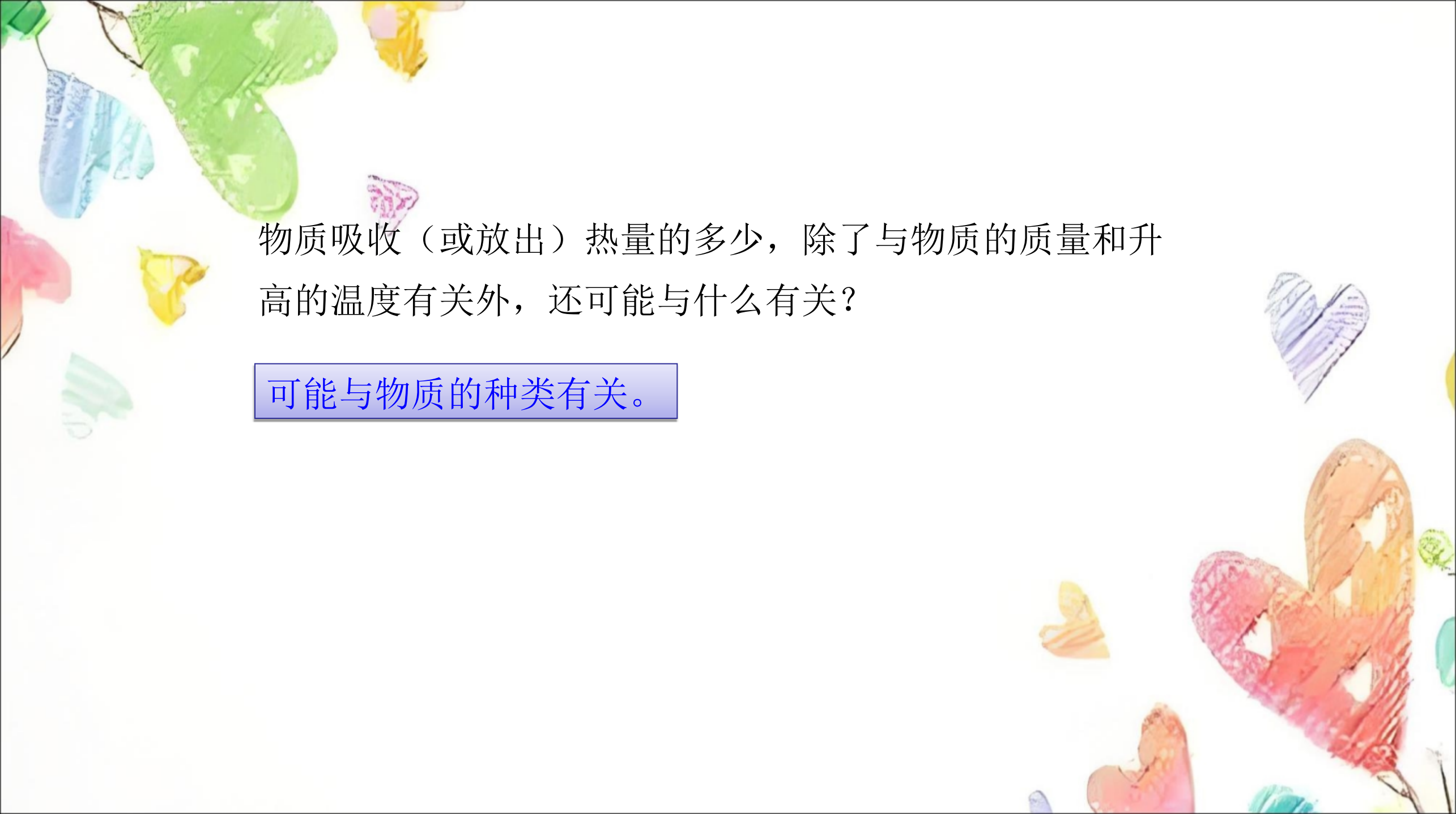
(1) 烧开一壶水与烧开半壶水需要的热量一样多吗？

(2) 将一壶水烧开与烧成温水吸收的热量一样多吗？

物体吸收热量的多少与哪些因素有关呢？

质量和升高的温度

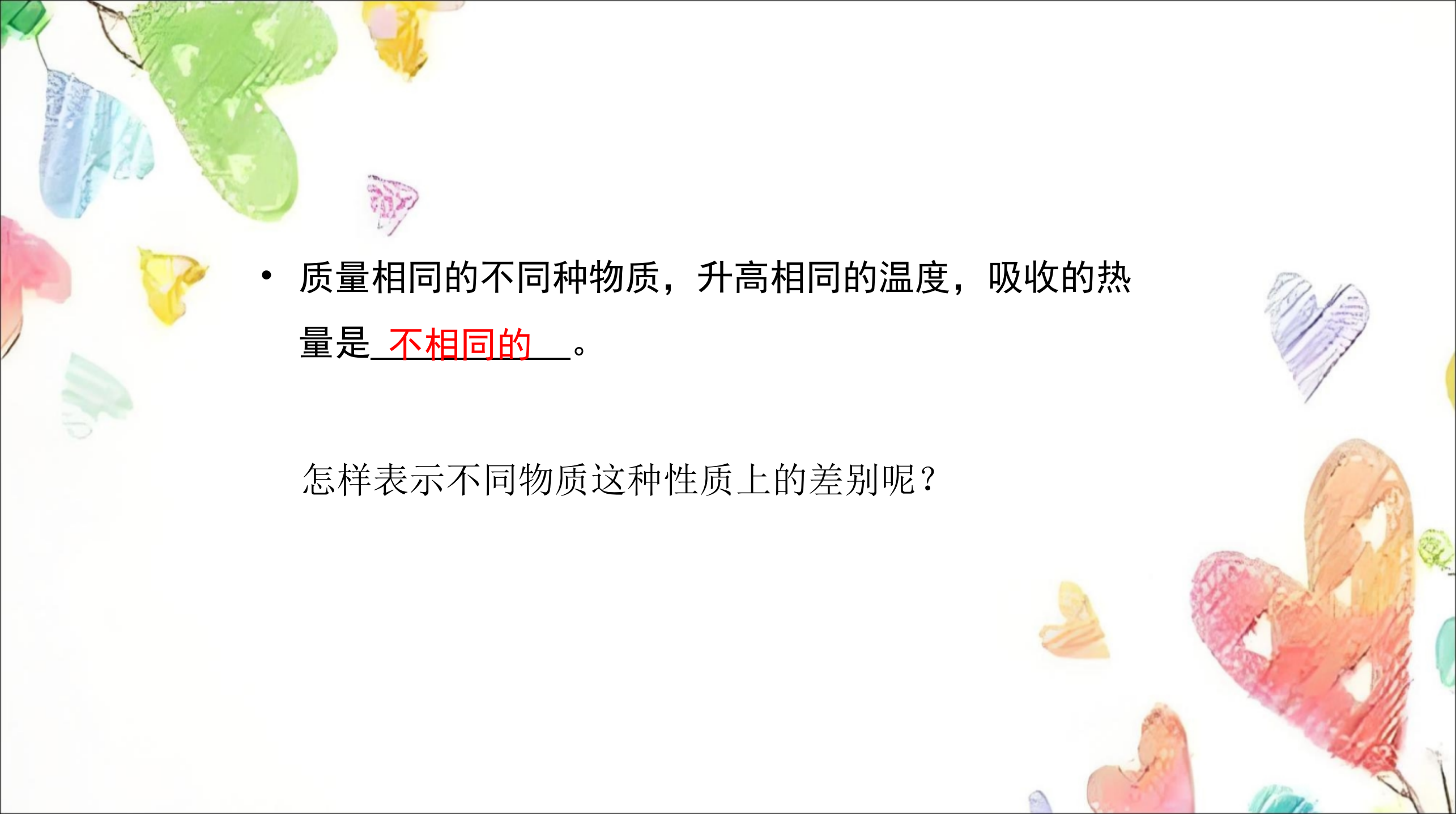


The background of the slide is a white canvas decorated with various watercolor-style illustrations. In the top-left corner, there are several green leaves of different shapes and sizes, some with blue and yellow accents. Scattered throughout the page are numerous hearts in various colors, including blue, purple, orange, red, and pink, some with intricate patterns or textures. The overall aesthetic is soft and artistic.

物质吸收（或放出）热量的多少，除了与物质的质量和升高的温度有关外，还可能与什么有关？

可能与物质的种类有关。



- 
- 质量相同的不同种物质，升高相同的温度，吸收的热量是不相同的。

怎样表示不同物质这种性质上的差别呢？

## 比热容

**定义：**一定质量的某种物质，在温度升高时吸收的热量与它的质量和升高的温度乘积之比，叫做这种物质的比热容。

**符号：**  $c$

**单位：** 焦耳每千克摄氏度， $J/(kg \cdot ^\circ C)$

比热容是反映物质自身性质的物理量，数值上等于单位质量的某种物质温度升高 $1^\circ C$ 所吸收的热量。



水的比热容是： $4.2 \times 10^3 \text{ J} / (\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$

读作： $4.2 \times 10^3$ 焦耳每千克摄氏度

物理意义：

1kg水每升高(降低) $1^\circ\text{C}$ 需吸收(放出)热量为 $4.2 \times 10^3 \text{ J}$ 。



The background of the slide is decorated with various watercolor-style illustrations. In the top left, there are green and blue leaves. In the bottom right, there are several colorful hearts in shades of orange, red, and pink. Scattered throughout are smaller, fainter shapes in yellow, purple, and green.

## 归纳与小结

比热容是物质的一种特性，只与物体的种类和状态有关，而与物体的质量、温度的高低、吸热的多少无关。



## 自主预习

明确目标★步步为营

### 1.比较不同物质的吸热能力

(1)比较质量相同的物质吸热能力的两种方法:

①在加热时间(吸收热量)相同的情况下,观察物体升高的温度是否相同.

②观察物体升高相同的温度所需要的加热时间(吸收热量)是否相同.

(2)结论：①质量相等的不同物质，升高相同温度时，不同的物质吸收的热量不同。

②质量相等的不同物质，吸收相同的热量后，不同的物质温度升高的度数不同。(以上两空均填“相同”或“不同”)

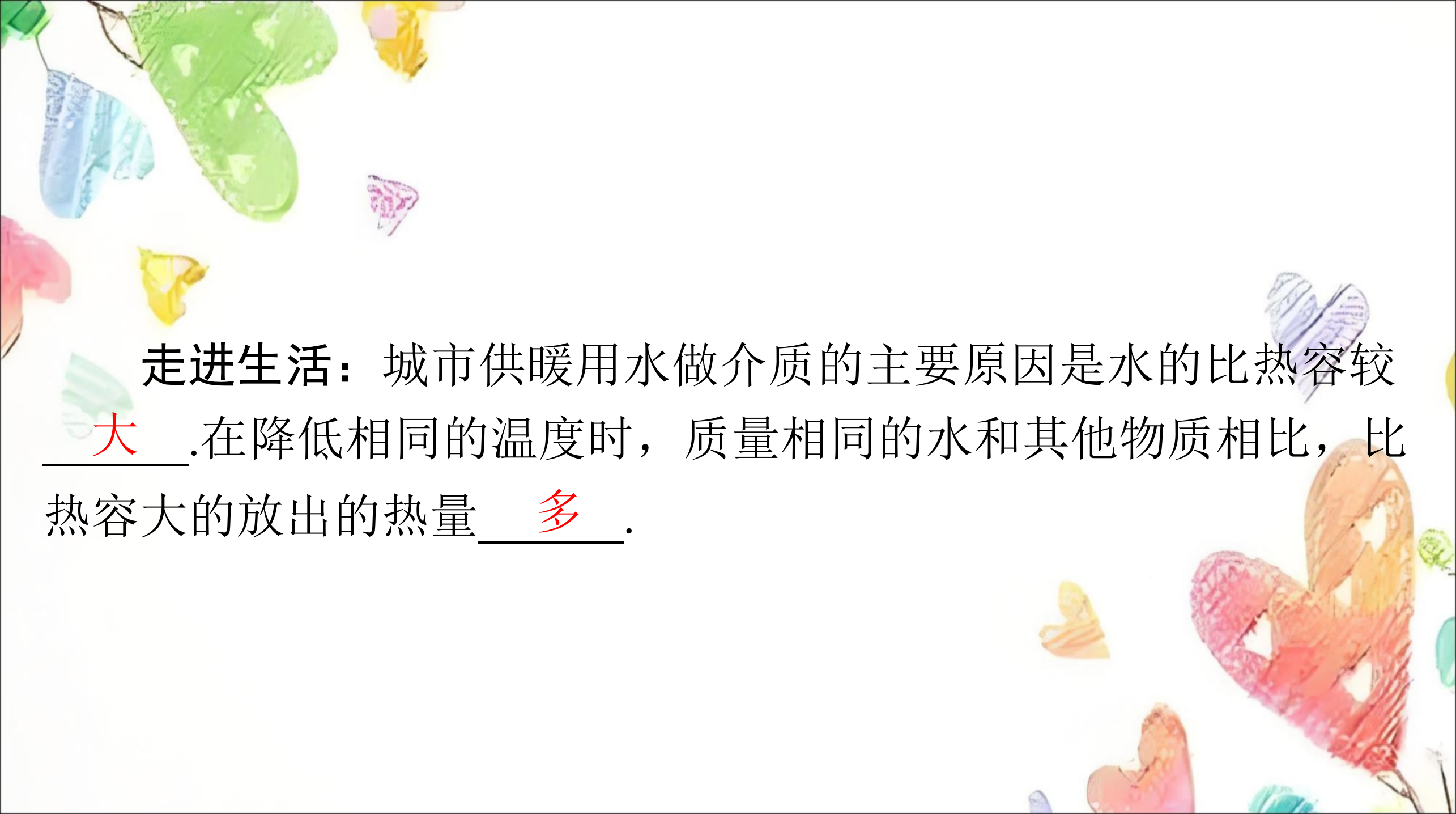
(3)水的比热容是 $4.2 \times 10^3$  J/(kg·°C)，表示 1 kg 的水温度升高 1 °C 时所吸收的热量是  $4.2 \times 10^3$  J.冰的比热容小于 (填“大于”或“小于”)水的比热容。

## 2.比热容(符号: $c$ )

(1)定义: 一定质量的某种物质, 在温度升高时吸收的热量与它的质量和升高的温度乘积之比, 叫作这种物质的比热容. 单位符号是 $J/(kg \cdot ^\circ C)$ .

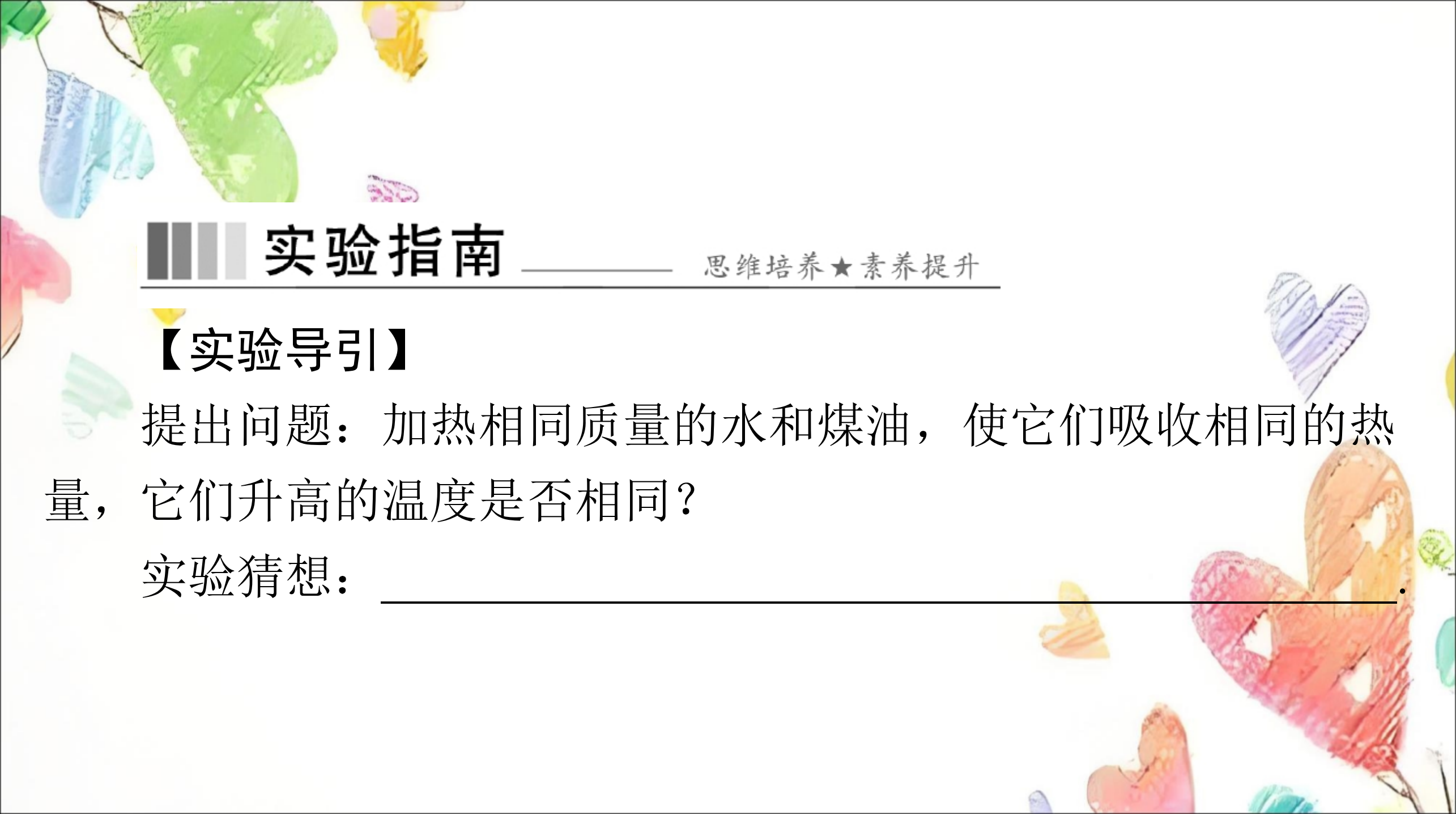
(2)性质: 比热容是物质的性质, 同种物质的比热容相同, 不同的物质, 比热容一般不同.比热容与物质的质量、温度等无关, 比热容大指的是物体的吸热能力强或控温能力强.





走进生活：城市供暖用水做介质的主要原因是水的比热容较大。在降低相同的温度时，质量相同的水和其他物质相比，比热容大的放出的热量多。





## 实验指南

思维培养★素养提升

### 【实验导引】

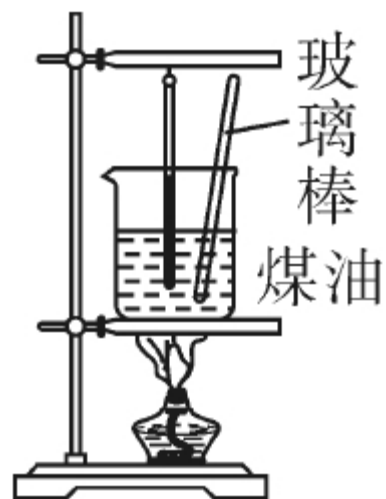
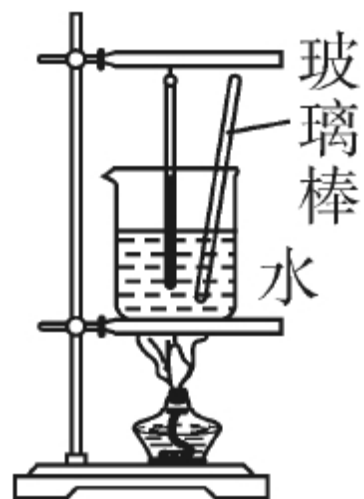
提出问题：加热相同质量的水和煤油，使它们吸收相同的热量，它们升高的温度是否相同？

实验猜想：\_\_\_\_\_

## 【设计与进行实验】

- 1.实验目的：探究不同物质的吸热能力.
- 2.实验原理：同种条件下，吸热能力强的物质，温度变化较慢.
- 3.实验器材：相同的温度计 2 支、烧杯 2 个、水、煤油、相同规格 的电加热棒 2 个(或相同的酒精灯 2 个、铁架台 2 个)、天平、停表、玻璃棒.

4.实验装置： 如图所示.



## 5.实验过程:

(1)用天平称出相同质量的水和煤油,将其分别放入2个烧杯.

(2)烧杯内分别放入温度计,并读出温度.

(3)用如上图所示的装置对水和煤油进行加热,每隔 2 min 记录一次温度计示数.



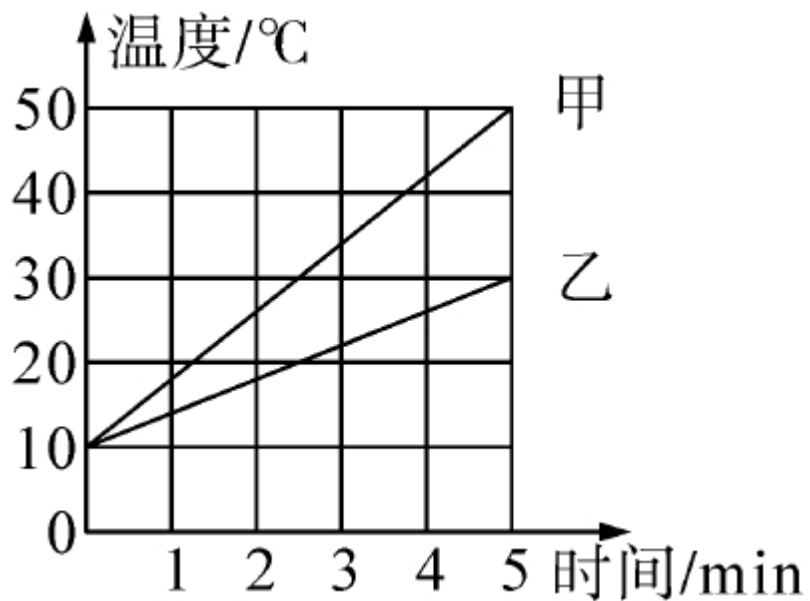
## 6.实验记录表格:

加热时间/min	0	2	4	6	8
<u>水的温度/°C</u>					
<u>煤油的温度/°C</u>					

7.实验结论: 质量相同的水和煤油, 吸收相同的热量后, 煤油 温度升高的度数多, 即比热容大的物质吸热能力 强.



8.根据实验数据绘制水和煤油的温度随加热时间变化的图像如图所示,分析图像可知:乙物质升温较慢(填“快”或“慢”),比热容较大.



## 【分析、交流与反思】

9. 实验中用 加热时间 来体现吸收热量的多少，此处使用的探究方法是 转换 法。

10. 实验还用到了控制变量法，在设计实验方案时，需要确定控制以下的变量，你认为其中不必要的是 B (填字母)。

- A. 采用完全相同的加热方式
- B. 酒精灯里所加酒精量相同
- C. 取相同质量的水和另一种液体
- D. 盛放水和另一种液体的容器相同

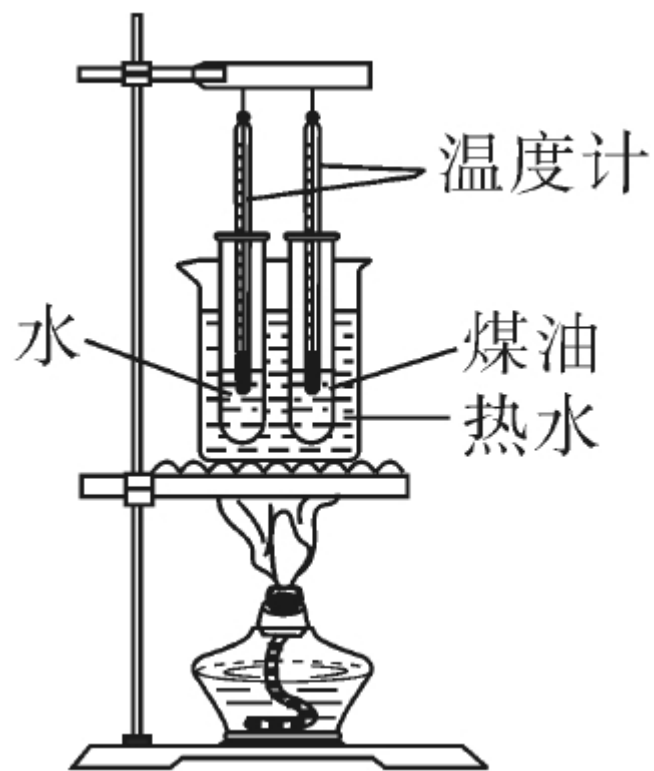


11.玻璃棒的作用是搅拌使物质受热均匀。

12.使用酒精加热时，实验器材的安装顺序是自下而上，目的是使酒精灯外焰加热.用电加热器代替酒精灯会使热源更加稳定，确保加热器在相同的时间内放出的热量相等。

13.实验除了相同加热时间比较温度变化外，还可以通过温度变化相同时比较加热时间来比较不同物质的吸热能力。

14.(器材创新)如图所示,用同一热源同时加热两种液体,可以确保相同时间内水和煤油吸收的热量相等.



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/975112213024011333>