

初中物理导学案全套

人教版九年级物理《第十三章内能》导学案

第1节 分子热运动

一、研究目标

- 1.了解物质的构成，掌握分子的尺度。
- 2.认识扩散现象，理解其背后的道理。
- 3.了解分子热运动与温度的关系。
- 4.掌握分子间的作用力。

二、自学指导与检测

自学指导：

①一切物质都是由分子构成的。

②分子直径约为 $1 \times 10^{-10} \text{m}$ ，需要高倍电子显微镜才能观察到。

①扩散现象是指不同物质在接触时自发地进入对方的现象。

②扩散现象表明一切物质的分子都在不停地运动，同时也说明分子之间存在相互作用。

③分子的无规则运动被称为分子热运动，分子热运动的快慢与温度有关。

【即时训练】

1. “墙内开花墙外香”是分子扩散现象的例子，说明分子不断运动。

2.在冷水杯和热水杯中滴入一滴红墨水，观察到热水杯中的水先变红，这表明分子热运动快慢与温度有关，温度越高，分子运动越剧烈，扩散得越快。

知识点三：

①分子之间存在相互作用的力和力。

②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。

注意：分子间的引力和斥力是同时存在的。

【即时训练】

3.实验情境 1 和 2 能说明分子间存在相互作用力，实验情境 3 能说明分子间存在斥力。

三、巩固诊断

1.分子扩散现象的例子是 A.丹桂飘香 B.落叶纷飞 C.雪花飘临 D.灰尘漫天。

2.春天“荷兰花海”花香满园的现象表明分子不断运动。

3.XXX 同学将 100ml 水和 100ml 酒精混合后，发现体积小于 200ml，这是因为分子之间存在相互作用力。

4.固体和液体难以压缩，是因为分子间存在相互作用力。

四、自查

记录今日之事，日积月累成大器。

人教版八年级下册物理《第十三章内能》导学案

第 2 节 内能

一、研究目标

1.理解内能的概念，分析影响内能大小的因素。

2.认识改变内能的两种方式，并能区分。

3.了解热量的概念和单位。

二、自学指导与检测

自学指导：

知识点一：

内能是指物质分子内部的能量，包括分子的热运动、势能和化学能等。

检测及课堂展示

分子具有分子能是因为热运动，同时分子间存在相互作用力，因此具有分子势能。在物理学中，将构成物体的分子动能与分子势能的总和称为物体的内能。不同种类物质的内能大小与状态有关，但无论温度高低，所有物体都具有内能。当物体

温度升高时，内能一定增大；温度降低时，内能一定减小。然而，当内能增大时，温度不一定升高，当内能减小时，温度也不一定降低。吸热能够使物体的内能增大，但内能增大不一定是因为吸热。物体吸热时，温度也不一定升高；物体放热时，温度也不一定降低。

改变物体内能的方式有两种：通过吸收或放出热量，或通过对物体做功。在热传递过程中，传递的能量称为热量，其单位为焦耳。热量只能用于描述热传递过程中的能量，不能用于描述未发生热传递的能量。热传递的前提是需要存在温度差，高温物体的内能会减少，低温物体的内能会增加。

在左边两张图中，当手感到冷时，通过搓手取暖的方式改变了手的内能；当从滑梯上滑下时，感到烫时，通过滑动的方式改变了皮肤的内能。在右边两张图中，当迅速向下压活塞时，对气体做功，从而使气体的内能和温度增加；当在有少量水的瓶内打气时，气体对外做功，导致气体的内能和温度增加，从而使水蒸气成为小水珠。

古人“钻木取火”和用水壶烧水都是通过做功方式改变物体的内能。在这两种方式中，通过加热木材和水来增加它们的内能。老师在做“向装有少量水的瓶子内打气”的实验时，不断向瓶内打气，使得瓶内气体的气压增大，从而使水蒸气的内能增加，温度升高。当瓶塞跳起来时，水蒸气成为小水珠，说明水蒸气对瓶塞做功，导致水蒸气的内能增加，温度升高。

关于温度、热量、内能，正确的说法是： 0°C 的冰也具有内能；物体的温度升高，内能增大；物体的温度越低，所含的热量越少；物体的内能与温度有关，只要物体的温度不变，内能就不变。

四、自查（今日之事今日毕，日积月累成大器）日清情况记录

人教版八年级下册物理《第十三章内能》导学案

班级：_____ 姓名：_____

第3节 比热容

一、研究目标

- 1.理解比热容的概念，知道其单位及影响因素。
- 2.知道水的比热容是多少，并理解其含义。
- 3.掌握热量的计算公式，并能利用公式进行相关计算。

二、自学指导与检测

自学指导检测及课堂展示

①不同物质的吸热本领一般，物质的这一性质，在物理学中用比热容表示。

②比热容指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温度变化的乘积之比，用符号 C 表示，单位是 $J/(kg \cdot ^\circ C)$ 。

知识点一：比热容

课本第 11 页至第 13 页)

热量用 Q 表示，质量用 m 表示，变化的温度用 Δt 表示，则 $C=Q/(m \cdot \Delta t)$ 。

③水的比热容 $C_{\text{水}} = 4.18 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ，其含义是指单位质量的水在温度升高 1°C 时吸收的热量是 4.18 焦耳。

注意：比热容是物质本身的一种属性，它只与物质的种类和状态有关，而跟物质的质量、温度、吸收或放出的热量多少均无关。

【即时训练】

1. 用相同的加热器给质量和初温都相同的水和食用油加热到相同的温度，水需要加热的时间更长，这说明水比食用油的比热容大，表明水比食用油的吸热本领大。

2. 大型载重汽车下长坡时，要向刹车片和轮胎喷水降温，这是利用了水的吸热大的特性，以避免刹车片过热而增加内能。

吸热（或放热）的计算公式： $Q = m \cdot C \cdot \Delta t$

知识点二：热量的计算

课本第 14 页)

2kg 的水，从 20 加热至 70℃，水吸收的热量是多少？

三、巩固诊断

1.关于比热容，下列说法中正确的是（）

A。物体的质量越大，比热容越大

B。物体吸收的热量越多，比热容就越大

C。质量相同的不同物质，吸收相同的热量，温度升得高的比热容大

D。比热容是物质自身的性质，与质量、吸收或放出的热量多少均无关

2.已知铝的比热容比铜的大，质量相同的铝和铜，吸收了相同的热量，下列说法中正确的是（）

A。铝上升的温度较高

B。铜上升的温度较高

C。铝和铜上升的温度相同

D。它们升高的温度无法比较

水地暖”等，都利用

了水的特性。

4.在烈日当空的海边玩耍，你会发现沙子烫脚，而海水却是凉凉的，这是因为水的比热容大，吸收的热量多，所以感觉凉爽。

5.在一标准大气压下，将质量为 50kg，温度为 20 的水加热至沸腾，水需要吸收的热量为 xxxxxxxxJ。

6.一质量为 2kg 的烧红的铁块，温度为 600℃，若它的温度降低到 100℃，则：

1) 铁块放出了多少热量？（已知 $C_{\text{铁}} = 0.45 \text{ J}/(\text{g} \cdot ^\circ\text{C})$ ）

答案：放出的热量为 $2 \times 10^5 \text{ J}$ 。

3、我们要了解热机效率的计算方法及其影响因素。

二、自学指导与检测

自学指导检测及课堂展示

①热值是单位质量燃料完全燃烧所放出热量的大小，通常用单位质量

的燃料所放出的热量来表示。热值越高，燃料的热效率越高。

知识点一：

热值的物理意义

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/227053026005006160>