

身边亲近的 化学



离奇混合物

纸上魔方 编绘



中央电视台  七彩星球栏目
Colourful Planet

主持人青青姐姐倾力推荐

青青姐姐
青青

教育界形象大使
Education ambassador

著名少儿节目主持人
Well known children's figure host

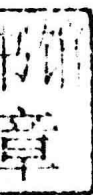
 北方妇女儿童出版社



身边亲近的化学

离奇混合物

纸上魔方/编绘



 北方妇女儿童出版社
长春

版权所有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

离奇混合物/纸上魔方编绘. — 长春:北方妇女儿童出版社, 2016.1

(身边亲近的化学)

ISBN 978-7-5385-9636-6

I. ①离… II. ①纸… III. ①化学—少儿读物
IV. ①O6-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第273350号

身边亲近的化学·离奇混合物

SHENBIAN QINJIN DE HUAXUE LIQI HUNHEWU

出版人 刘刚

策划人 师晓晖

责任编辑 佟子华 王贺

开本 889mm × 1194mm 1/16

印张 10

字数 150千字

版次 2016年1月第1版

印次 2016年1月第1次印刷

印刷 北京盛华达印刷有限公司

出版 北方妇女儿童出版社

发行 北方妇女儿童出版社

地址 长春市人民大街4646号 邮编: 130021

电话 编辑部: 0431-86037970 发行科: 0431-85640624

定价 22.80元



前言

提起化学，这似乎是个让很多孩子头疼、害怕的难题。化学难道真的深奥复杂、生涩难懂吗？当然不是，本系列丛书摒弃了复杂的化学方程式，通过实际生活中的小故事来讲解化学知识，让大家的化学学习过程变得轻松愉快，有滋有味。整体内容贴近生活又不落俗套，既有常规基础知识，也有新颖另类的一面。既能引起孩子的好奇心，又符合小朋友的认知。

仅仅依赖阅读文字是无法彻底吸引小朋友的眼球的，那些夸张而又搞笑的漫画才是本书的精髓！小朋友可以跟着漫画的脚步，轻松掌握化学知识。读完本书后，大家一定会惊异于自己身上发生的变化。大家对化学的畏惧感已全然消失，取而代之的是对科学问题的无限好奇。打开这本书，一起来感受化学世界的神奇吧！



第一章 物质和物体

物质和物体有区别吗 / 2

怎样识别不同物质 / 4

物质的另类特性 / 9

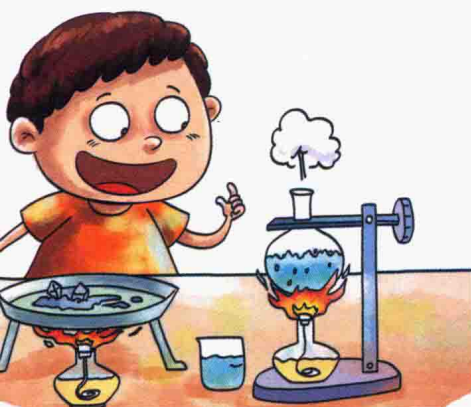


第二章 纯净物和混合物

单一物质和混杂物 / 18

我们身边的金属混合物 / 21

空气是比较稳固的混合物 / 25



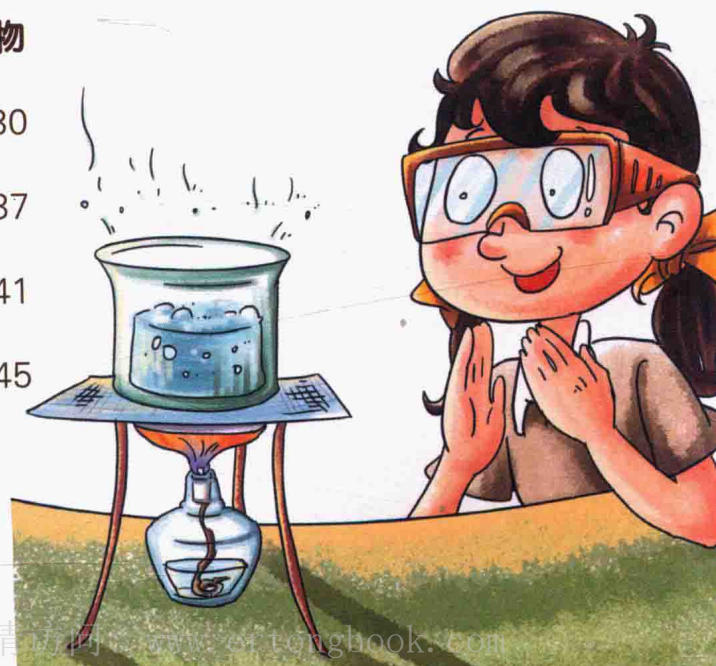
第三章 用过滤法分离混合物

把盐“请”出来的高招 / 30

大显身手的过滤法 / 37

没有过滤材料怎么办 / 41

过滤法在生活中的应用 / 45



第四章 用蒸发法分离混合物

生活中处处有“蒸发” / 52

用蒸发分离出来的混合物 / 55

白糖水可以析出白糖吗 / 59



第五章 用蒸馏法分离混合物

浊酒变成清酒的技术 / 66

蒸馏酒是什么酒 / 69

户外生活也离不开蒸馏法 / 71

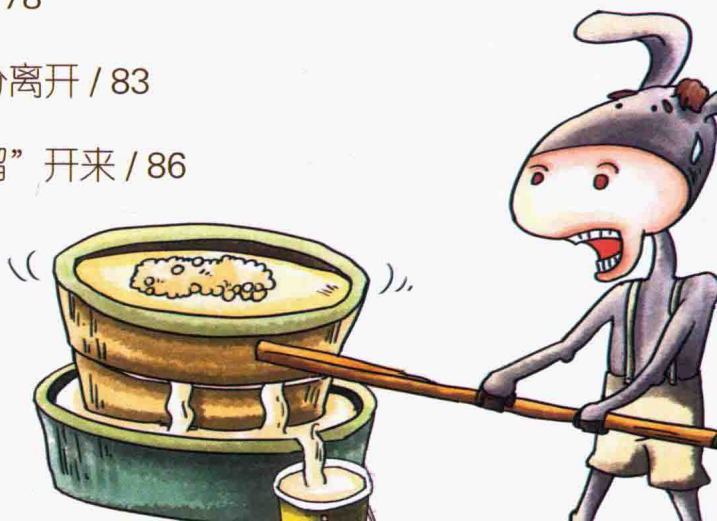


第六章 用分馏法分离混合物

怎样让液体混合物分家 / 78

怎样把互不相溶的液体分离开 / 83

气体混合物也可以“分馏”开来 / 86



第七章 用升华法分离混合物

此“升华”不是彼“升华” / 94

升华法怎样提纯固体 / 99



第八章 用萃取法分离混合物

萃取，不是“榨取” / 108

浸取法怎样从矿石里采矿 / 112

我们的“萃取”生活 / 114

第九章 用萃取法分离混合物

溶剂和溶质 / 122

溶解跟温度有关 / 126

气体的溶解度跟温度和压力有关 / 131

利用溶解度分离固体 / 134

利用溶解度分离气体混合物 / 139



第十章 用盐析法和透析法分离混合物

盐析，就是用盐析出晶体吗 / 144

神奇的渗析法 / 147

看一看什么是电渗析 / 149

用盐析法和渗析法提纯蛋白 / 151



第一章

物质和物体

在我们的周围，到处摆放着“东西”：桌子、椅子、沙发和床等。不过，“东西”只是口头语，它的书面的语言是“物体”，物体又是由物质组成的。

那么，什么是物体？什么是物质？它们又有什么特性呢？

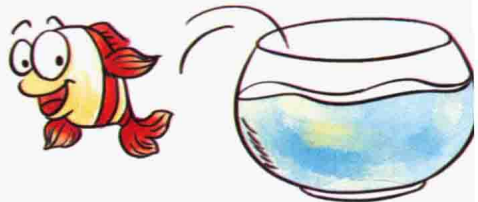


物质和物体有区别吗

我们的家具一般都是由木材制成的。例如，我们的桌子、柜子、椅子等。我们用的课本、图书和墙上张贴的年画等，是由纸张做成的。而我们厨房里的水瓢、水桶等，大多是用塑料做成的。这些用不同材料做成的东西，就是“物体”。而制造这些东西的材料：木材、纸张和塑料等，就叫作“物质”。

不管何时何地，只要我们睁开双眼，就能看到满世界的“物体”，楼房、电器、汽车、火车、轮船……可见，物体就是物质的具体表现形式。





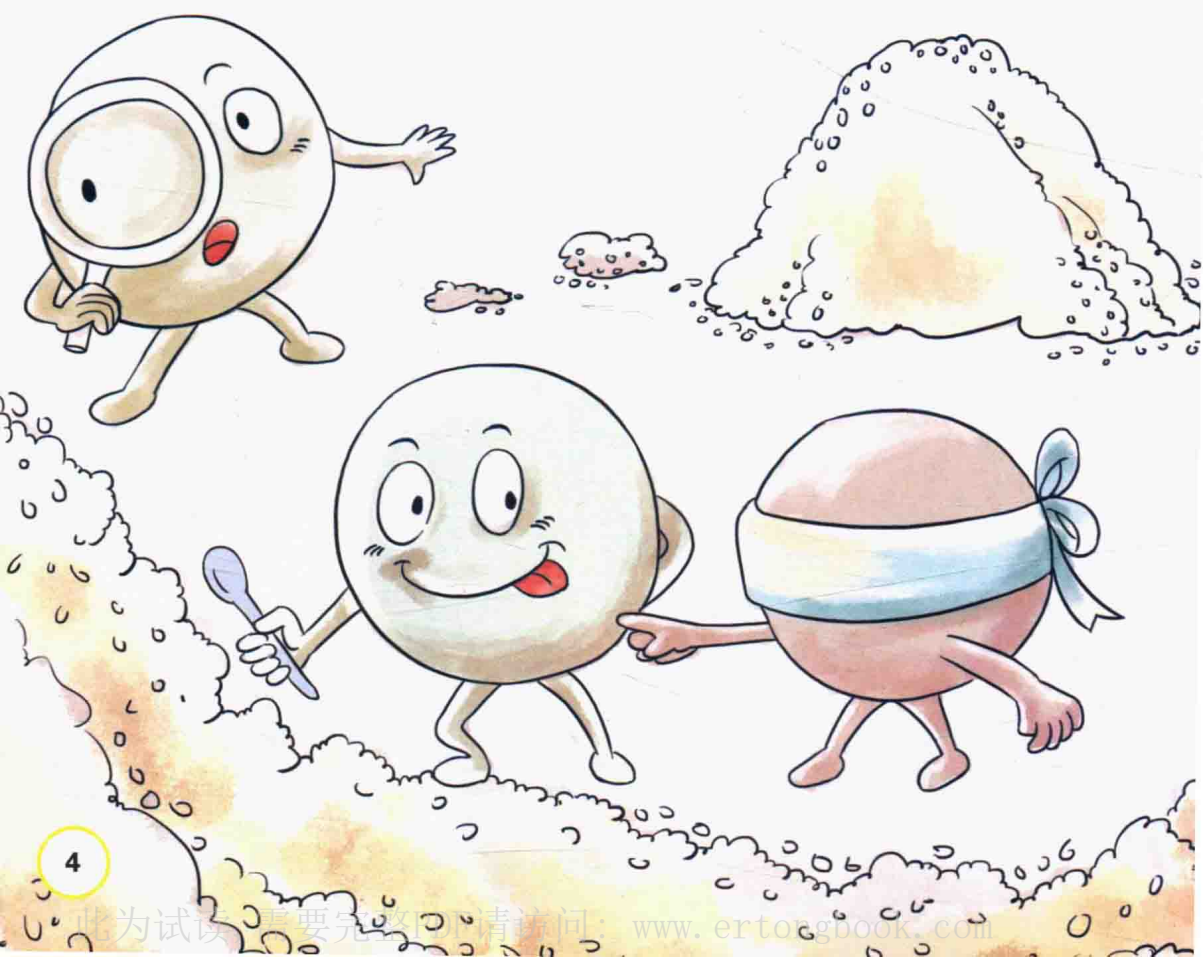
同一种单一物质，能够做出许多不同的物体。塑料由于质地较软，容易改变形状，所以用途十分广泛。塑料制品在我们的日常生活中比比皆是，从起床后使用的洗漱用品、早餐时用的餐具，到学习时用的文具、休息时用的座垫、床垫，以及电视机、电脑、洗衣机的外壳，还有夜晚给我们照明的灯具，日常用的塑料袋、食品包装袋，都是由塑料做成的。还有，我们生活中使用的玻璃制品，也是五花八门。像玻璃窗、穿衣镜、灯泡、眼镜、茶杯、酒瓶、鱼缸、花瓶等。

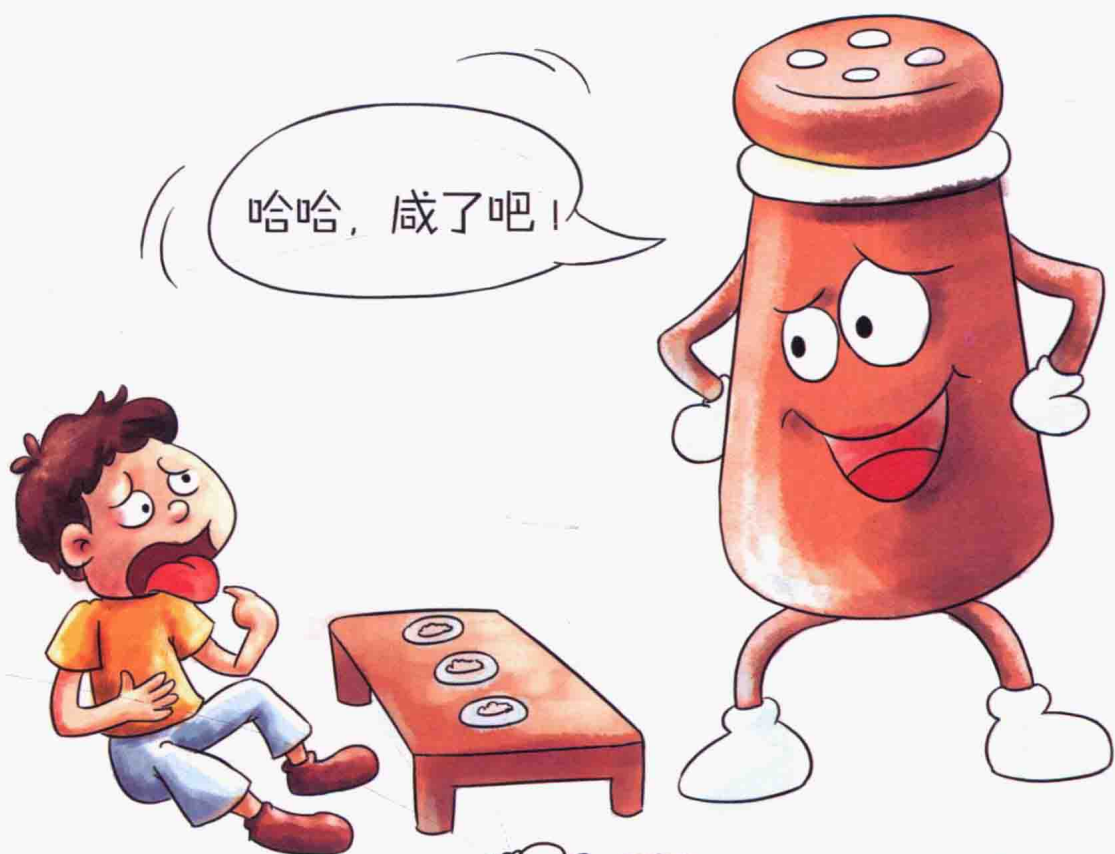


怎样识别不同物质

我们知道，物质是组成物体的材料。如果想利用好物质，就必须了解物质的性质。打个比方，白糖、食盐等，怎样知道它们是由什么物质做成的呢？只能了解了它们的性质才能分得清它们。

那么，什么是物质的特性呢？就是物质所具有的性质。而通过气味、颜色、触觉、味道等能够感觉到的物质特性，又叫作物理特性。





所以说，物理性质是区分物质的一个标准。

下面我们就了解一下物质的特性和区分特性的标准吧。

通过品尝区分：有一些物质，只要通过品尝它们的味道就可以确定它们的种类。例如，白糖、细盐和味精，看上去都是白色的粉末状物质，要想区别它们，最简单最省事的办法，就是亲口品尝一下。甜味的就是白糖，咸味的就是盐，要是有鲜香味的，就是味精了。不过，不明食物不能品尝，一旦误食有毒物质，后果不堪设想。

通过颜色区分：有些外观相似的物质，可以通过颜色来鉴定。例如，铁丝与铜丝的颜色不同，铁丝是银白色的，而铜丝是紫红色的；氯酸钾和高锰酸钾的颜色不同，氯酸钾是白色固体，高锰酸钾是紫黑色固体。

通过气味区分：有一些物质没有颜色，也不能通过品尝鉴定，只能通过味道来区分了。例如，酒精和水，都是无色的液体，光看表面根本没有办法分区，但只要动一下鼻子，发挥一下嗅觉的作用，就可以了。我们知道，酒精会散发白酒一样的气味，而水而没有任何气味。

除了上述几种通过物质特性区分不同物质的方法，还可以通过触感、结晶形状、硬度和光泽等来区分。

通过触感区分：例如，羊毛和涤纶分别属于天然纤维与人造纤维，但触感不一样，有经验的人用手分别触摸一下，就区分。

通过结晶形状进行区分：什么是结晶呢？如果你用放大镜或显微镜观察一个物体，就能看到该物质的小粒子是按一定规律形成的特定的形状。这个形状就叫结晶体。例如，水的结晶体是水温降低到零度时形成的固体，冰、雪、霜等都是水的结晶体。

此外，还可以通过光泽和硬度来区分物质。





0°C

常见的几种结晶体

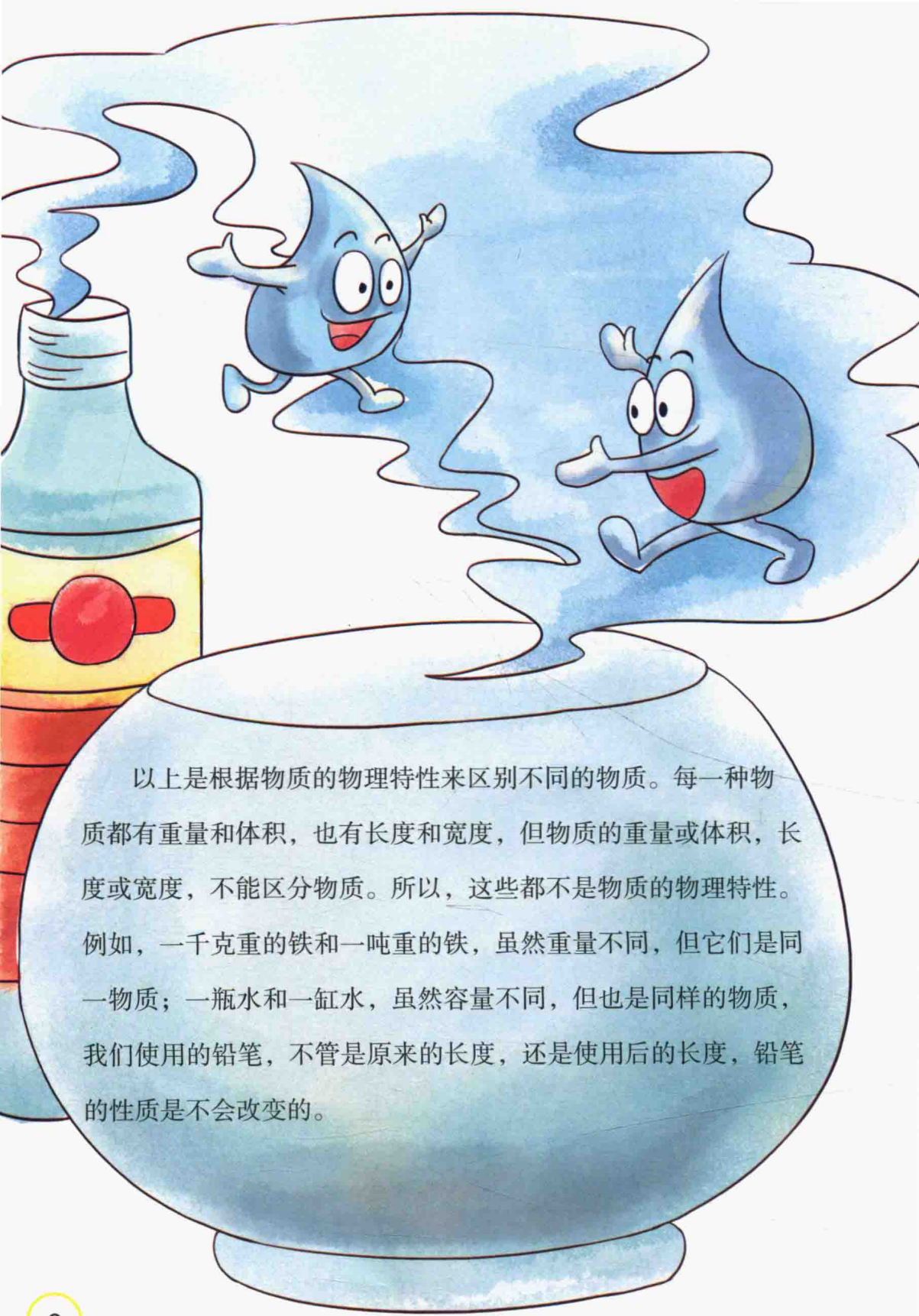
雪花：是水的结晶体，每一片雪花最初都是一个六角形的冰晶体，然后不断聚集扩张，长出“枝杈”并形成错综复杂的图案。

盐：盐的结晶体，是正六面体形状。

明矾：明矾的结晶体是正八面形状。

石英：石英的结晶体是六棱柱形状。

味精：分大晶体、中晶体、小晶体、粉晶体、粉体五种，并不都呈针状或粒状。

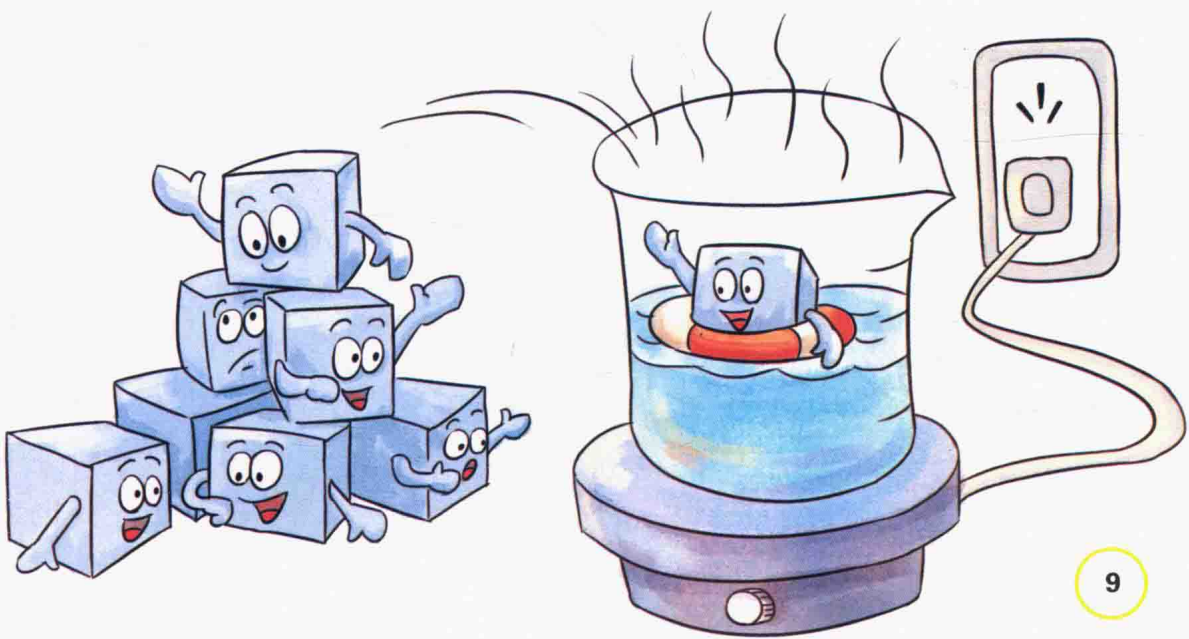


以上是根据物质的物理特性来区别不同的物质。每一种物质都有重量和体积，也有长度和宽度，但物质的重量或体积，长度或宽度，不能区分物质。所以，这些都不是物质的物理特性。例如，一千克重的铁和一吨重的铁，虽然重量不同，但它们是同一物质；一瓶水和一缸水，虽然容量不同，但也是同样的物质，我们使用的铅笔，不管是原来的长度，还是使用后的长度，铅笔的性质是不会改变的。

物质的另类特性

物质的有些特性是不能从表面上看到的，只有通过改变它的温度，或将它溶解到液体里，或测量它的质量和体积，才能认识这些特性。比如熔点、沸点和凝固点，以及溶解度和密度等。

什么是熔点呢？有些固体物质，对它加以一定的温度，它就会改变固体状态，成为液体状态，而改变它的温度是一定的，那么这个一定的温度，就可以称为熔点。什么是凝固点呢？凝固点是针对液体物质而言的，如果把液体物质的温度降低，一直降到把它变成固体，此时的温度就叫凝固点。可见，熔点和凝固点，实际上指的是温度。我们知道，水有三种形态，常见的形态是液体，在气温低至 0°C 时，成为固态的冰，那么 0°C 就是水的凝固





点。有趣的是，同一物质的熔点和凝固点是相同的。水的熔点和凝固点，都是 0°C 。不同的物质，它们的熔点和凝固点也是不一样的。

几种物质的熔点/ $^{\circ}\text{C}$ （在标准大气压下）

固态酒精	-117
固态水银	-39
冰	0
铜	1083
钢	1515

