



全日制十年制学校小学课本

自然常识

ZIRANCHANGSHI

第一册



人民教育出版社

全日制十年制学校小学课本

(试用本)

自然常识

第一册

中小学通用教材自然常识编写组编

*

人民教育出版社出版

北京出版社重印

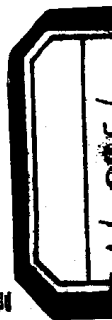
北京市新华书店发行

北京印刷二厂印刷

*

1978年2月第1版 1979年6月第2次印刷

书号 K7012·019 定价：0.16元





地球的照片



卷 云



积 云



层 云

目 录

一	水	3
三	空气	5
四	物体的热胀冷缩	7
五	温度表	9
六	水蒸气	12
七	水的三态变化	15
八	云 雾 露 霜	17
九	雨 雪 雹	19
十	自然界里水的循环	22
十一	大气压力	25
十二	风	28
十三	气象观测	33
十四	水能溶解别的物质	37
十五	水的净化	39
十六	水的浮力	43
十七	在空气中飞行	45
十八	压缩空气	48
十九	空气的成分	51
二十	二氧化碳	54
二一	燃烧和灭火	57
二二	环境保护	60

我们伟大的祖国土地辽阔，气候温和，宝藏丰富。



古代天文学家张衡



古代数学家祖冲之



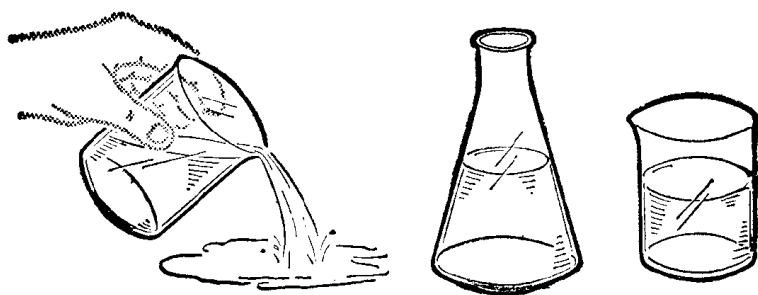
古代医药学家李时珍

我们伟大的各族人民，非常聪明，非常勤劳，非常勇敢，出现过许多伟大的科学家和无数的能工巧匠。中国是世界文明发达最早的国家之一，有许多伟大的发明创造，如指南针、造纸、印刷、火药等，科学技术在许多方面曾走在世界前列，对人类作出过巨大的贡献。只是到了近代，由于帝国主义的野蛮侵略，反动统治阶级的黑暗统治，我国科学技术的发展才大大落后了。

解放后，我国人民的聪明才智又得到了充分发挥，成功地爆炸了原子弹、氢弹，发射并准确地回收了人造地球卫星，找到并开发了丰富的石油矿藏。现在党中央发出号召，要在本世纪内把我国

建设成为具有现代农业、现代工业、现代国防、现代

原 书 缺 页



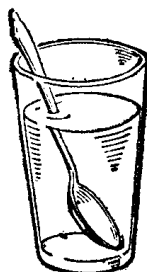
水是液体

动,没有一定的形状,装在瓶子里就是瓶子的形状,盛在杯子里就是杯子的形状。但是铁块和水也有相同的地方,它们的大小是固定的,就是说都有一定的体积。象铁块那样,有一定形状,有一定体积的物体,叫做**固体**。铁块、石块等,都是固体。象水那样,会流动、没有一定形状,有一定体积的物体,叫做**液体**。水、酒精、烧酒等,都是液体。

水是什么颜色的?有人说水是白色的。不对,豆浆、牛奶才是白色的,水什么颜色也没有。水是无色的。透过水能看到水中的东西,就是说,水是透明的。牛奶和豆浆是不透明的。



牛奶是不透明的



水是透明的

烧酒也是无色、透明的液体。怎样区别烧酒和水呢?

闻一闻，烧酒有酒的气味，尝一尝，烧酒有酒的味道，而水却什么气味和味道都没有。水是无臭(xiù)、无味的。

现在，我们通过眼、鼻、舌的感觉，用比较的方法，可以知道，水是无色、无臭、无味、透明的液体。

作 业

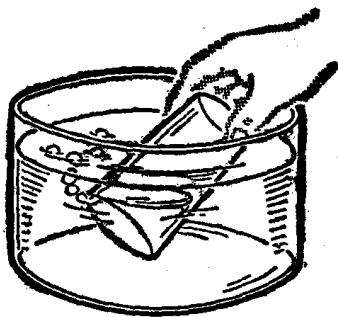
- 1 水是一种什么样的东西？
- 2 有一杯酱油，一杯汽油，一杯糖水，一杯清水，你能用比较的方法把它们辨认出来吗？
- 3 看一看你的周围，哪些东西是固体？哪些东西是液体？

三 空 气

我们的周围到处都有空气。地面上、高空中、深井里有空气，土壤和石头的空隙(xi)里有空气，动植物体内有空气，水里也有空气。人和动植物都要呼吸空气。

空气是看不见、闻不到、摸不着的，我们怎样才能觉察空气的存在呢？

〔实验1〕 拿一个“空”杯子倒立在水盆里，把杯子



靠水帮助“看”到空气

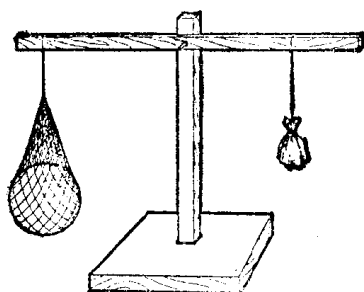
一歪(wāi),就看见杯子里冒出气泡来。

原来“空”杯子不是空的,里面装满了空气。空气从水里跑出来,就产生气泡。我们靠水的帮助,“看”到了空气。

用扇子对着脸扇动,脸上就感到有空气拂(fú)过;对着耳朵扇动,耳朵就听到空气拂过的声音。这些现象告诉我们,空气确确实实存在于我们的周围。

空气和水比较,形态上有相似的地方,它们都会流动、没有一定形状。可是有一点不一样,空气会向四面八方飞散,把同样多的空气装在一个小的有盖容器里,它能充满整个容器,改装在另一个大的有盖容器里,它还是能充满整个容器,这说明空气是**没有一定体积的**。象空气那样,会流动、没有一定形状,也没有一定体积的物体,叫做**气体**。空气是无色、无臭、无味、透明的**气体**。

水是有重量的,空气是不是也有重量呢?



空气有重量

〔实验2〕照图使小沙袋和一个打足气的篮球保持平衡,然后将球里的空气放掉,就可以看到挂球的一头翘(qiào)了起来。

这说明空气放掉

后，球的重量变轻了，可见空气有重量。空气是很轻的。每边都是一米长的方箱子所装的空气，大约有1.293公斤重。用同样的箱子装水，一箱水有1000公斤重。水的重量约是空气重量的773倍。

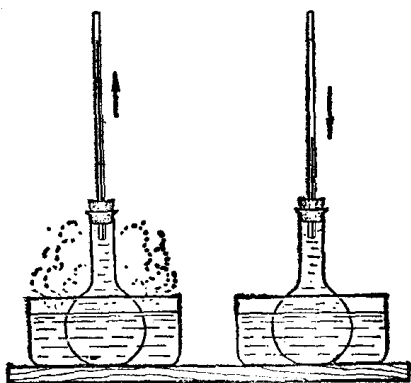
作 业

- 1 课文里讲了空气的哪些性质？
- 2 固体、液体、气体有什么区别？

四 物体的热胀冷缩

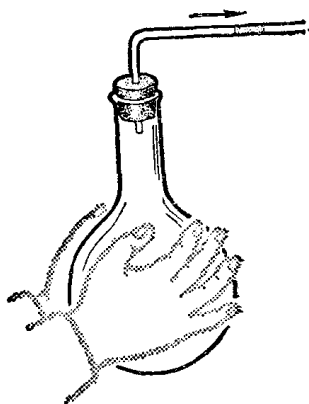
物体受冷或受热，体积会不会发生变化呢？做几个实验就明白了。

〔实验1〕 拿一个盛满水的玻璃瓶，瓶口塞一个带细玻璃管的塞子，玻璃管里就会有一些水，做个记号，标明水的高度。先把玻璃瓶放在热水里，可以看到玻璃管里的水面上升了。再把玻璃瓶放在冷水里，就会看到已升高的水面在逐渐下降。



水的热胀冷缩

这说明,水在一般情况下,受热时体积膨胀(péng zhàng),受冷时体积收缩。其它的液体,如水银、酒精等,也具有这种性质。

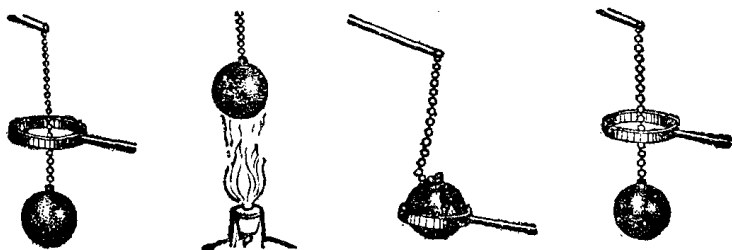


空气的热胀冷缩

〔实验2〕给玻璃瓶塞一个带弯玻璃管的塞子,在管里滴一滴带颜色的水,管外做个记号。用手捂(wǔ)住玻璃瓶,瓶里的空气变热,玻璃管里的小水滴就会向管口移动。放开双手,瓶里的空气变冷,管里的小水滴向相反的方向移动。

这说明,空气受热时体积膨胀,受冷时体积收缩。

〔实验3〕照图做实验。冷的铜球能自由地通过圆环。把铜球加热。热的铜球被圆环卡住,通不过去。等铜球冷了,又能从圆环中通过。



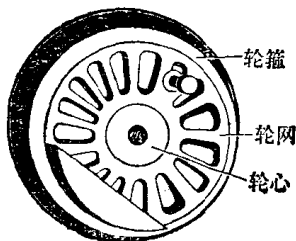
铜球的热胀冷缩

这说明,铜球受热时体积膨胀,受冷时体积收缩。

其它的固体，如铁块、木块等，也具有这种性质。

现在可以得出一个结论：**一般物体都具有热胀冷缩的性质。**

我们认识了物体热胀冷缩的性质，就可以利用它为我们服务，或防止它造成损坏。例如，利用水银或酒精的热胀冷缩性质做成温度表，用来测量



火车车轮

物体的温度。火车车轮装轮箍(gū)，要先把轮箍烧热，使它膨胀变大，然后套在车轮上，冷了以后可以箍得很紧。铺设大面积的水泥地面，要把水泥地面分成小块，中间留有伸缩缝，以免水泥胀缩时裂开。夏天给自行车轮胎打气，不能打得太足，防止空气受热后把轮胎胀破。

作 业

- 1 乒乓球瘪(biè)了，放到热水里一烫就会鼓起来，这是什么道理？
- 2 电线杆上的电线，冬天绷(bēng)得很紧，夏天就比较松，这是什么原因？

五 温 度 表

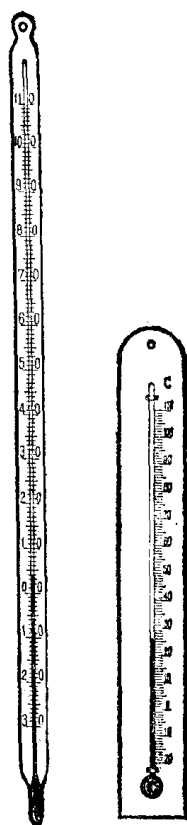
物体有冷有热，物体的冷热程度叫做**温度**。我们

凭感觉能知道物体温度的高低，但是有时不一定可靠，也不能精确地知道温度到底是多少。要精确地知道物体的温度，一定要用温度表。

常用的温度表，是一根封口的细玻璃管，一端连着玻璃小泡，泡内装满水银(或酒精)，玻璃管或底板上划有刻度。因为液体具有热胀冷缩的性质，所以用温度表测量物体的温度时，根据液面上升或下降时达到的刻度，就可以读出温度。

温度表的刻度是怎样划分的呢？最常用的划分方法是：将水结冰时的温度定为零度，水烧开时的温度定为一百度。零度到一百度之间平均分成一百等分，每一等分就是一度。零度以下和一百度以上也用同样等分划分刻度。采用这种划分刻度方法的温度表，是摄氏温度表。

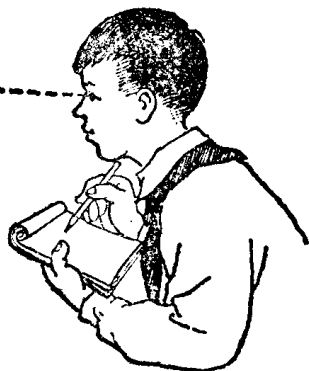
用摄氏温度表测温度时，零度以上顺次读作摄氏一度、摄氏二度、摄氏三度……写作 1°C 、 2°C 、 3°C ……零度以下顺次读作摄氏零下一度、摄氏零下二度、摄氏零下三度……写作 -1°C 、 -2°C 、 -3°C ……



温度表

零上的温度,数字越大,温度越高。零下的温度,数字越大,温度越低。

观察温度表上的刻度时,视线要和液面相平。用温度表测量室内空气温度时,不要挂在炉子旁;测量室外空气温度时,要放在空气流通又晒不到太阳的地方,测得的空气温度又



视线要和液面相平

叫气温。用温度表测量液体温度时,玻璃泡要浸在液体里,观察时不能拿出来。另外,每种温度表都有一定的测量范围,不能用它去测量超过最高刻度的温度,否则温度表里的液体会把玻璃管胀破。

在工业生产和科学实验中,人们往往需要测量更低和更高的温度,这样的温度用常用的温度表来测量是不行的。于是,人们根据其它原理制造出各种类型的温度表,这些温度表有的能测量 -260°C 的低温,有的能测量 500°C 以上甚至几千度的高温。

作 业

- 1 在三个杯里分别盛上热水、冷水、温水。把一个手指浸在热水里,一个手指浸在冷水里。过几分钟后,很快把两个

手指同时伸进温水里,这时两个手指对温度的感觉如何?
这说明什么问题?

- 2 用温度表测量晴天和阴雨天早晨、中午、晚上的气温,并填在表格里。比较一下晴天和阴雨天一天的气温变化有什么不同。

测 量 时 间	早 晨	中 午	晚 上
晴 天 气 温			
阴 雨 天 气 温			

六 水 蒸 气

湿衣服被太阳一晒,不久就干了。衣服上的水到哪里去了?原来水受了热,慢慢地变成水蒸气飞散到空气里去了。

水蒸气是水的气体形态,它和空气一样,是无色、无臭、无味、透明的气体,所以不容易被我们觉察到。

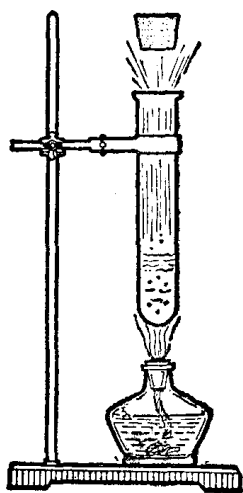
水在平常温度下,吸收周围的热,逐渐地变成水蒸气飞散的现象,叫做**蒸发**。

人们都有这样的经验,湿衣服晾在阳光下干得快,晾在背阴地方干得慢;摊开来晾比团在一起干得快;有风吹比没有风吹干得快。这些现象说明蒸发得快慢跟温度、蒸发的面积、风有关系。**周围的温度高、蒸发的面**

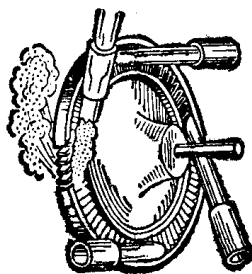
积大、风大，蒸发得就快。

通常把水加热到 100°C 时，就有许多气泡从水底跑出来，水就翻腾(téng)起来，这个现象叫做沸腾。沸腾时水迅速地转变成水蒸气，水变成水蒸气体积要膨胀一千多倍，这种膨胀的力量很大。

〔实验1〕 在试管里装三分之一的水，用塞子塞好，加热，使水沸腾，一会儿，塞子就会“砰”的一声冲出来。



蒸汽力实验



蒸汽轮机示意图

人们利用蒸汽的力量推动蒸汽机开动火车，推动蒸汽轮机带动发电机发电。

蒸发和沸腾都能使液体形态的水变成气体形态的水蒸气。水蒸气受了冷又会结成水。