



八年级上册

KESHI JINGLIAN BUBUGAO

课时精练 步步高

科学

陈秀清 主编



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

课时精练步步高

科 学

(八年级上册)

主 编	陈秀清		
副主编	蔡呈腾	郑建铭	周雪锋
编写者	柯小刚	汪 浩	汤明乾
	吴兆保	宋文广	蔡呈腾
	郑建铭	周雪锋	陈秀清
	郑有味	董春来	林仙仙

浙江大學出版社

图书在版编目(CIP)数据

课时精练步步高. 科学. 八年级. 上册 / 陈秀清主编.
杭州: 浙江大学出版社, 2009. 4

ISBN 978-7-308-06722-5

I. 课... II. 陈... III. 科学知识—初中—教学参考资料
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 058790 号

课时精练步步高·科学(八年级上册)

陈秀清 主编

丛书策划 石国华
责任编辑 石国华
封面设计 刘依群
出版发行 浙江大学出版社
(杭州天目山路 148 号 邮政编码 310028)
(网址: <http://www.zjupress.com>)
排 版 星云光电图文制作工作室
印 刷 富阳市育才印刷有限公司
开 本 787mm×960mm 1/16
印 张 16.5
字 数 314 千字
版 次 2009 年 4 月第 1 版 2009 年 9 月第 2 次印刷
书 号 ISBN 978-7-308-06722-5
定 价 25.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571)88925591



目 录

第一章 生活中的水	(1)
第1节 水在哪里	(1)
第2节 水的组成	(5)
第3节 水的密度(一)	(9)
水的密度(二)	(13)
第4节 水的压强(一)	(17)
水的压强(二)	(22)
第5节 水的浮力(一)	(26)
水的浮力(二)	(31)
第6节 物质在水中的分散情况	(35)
第7节 物质在水中的溶解(一)	(38)
物质在水中的溶解(二)	(41)
物质在水中的溶解(三)	(46)
第8节 物质在水中的结晶	(49)
第9节 水的利用和保护(一)	(52)
水的利用和保护(二)	(57)
单元测试卷	(62)
第二章 地球的“外衣”——大气	(67)
第1节 大气层(一)	(67)
大气层(二)	(72)
第2节 天气和气温	(76)
第3节 大气的压强(一)	(81)
大气的压强(二)	(85)
第4节 大气压与人类生活	(91)
第5节 风	(95)
第6节 为什么会降水	(99)



第7节 明天的天气怎么样	(104)
第8节 气候和影响气候的因素(一)	(109)
气候和影响气候的因素(二)	(115)
第9节 中国东部的季风和西部的干旱气候(一)	(120)
中国东部的季风与西部的干旱气候(二)	(125)
单元测试卷	(130)
期中评价试卷(A)	(136)
期中评价试卷(B)	(140)
第三章 生命活动的调节	(145)
第1节 环境对生物行为的影响	(145)
第2节 神奇的激素(一)	(150)
神奇的激素(二)	(155)
第3节 神经的调节(一)	(159)
神经的调节(二)	(163)
第4节 动物的行为	(167)
第5节 体温的控制	(171)
单元测试卷	(175)
第四章 电路探秘	(180)
第1节 电路图	(180)
第2节 电流的测量	(184)
第3节 物质的导电性	(189)
第4节 影响导体电阻大小的因素	(193)
第5节 变阻器	(197)
第6节 电压的测量	(201)
第7节 电流、电压和电阻的关系(一)	(206)
电流、电压和电阻的关系(二)	(211)
第8节 电路的连接	(216)
单元测试卷	(221)
期末评价试卷(A)	(227)
期末评价试卷(B)	(232)
参考答案	(236)

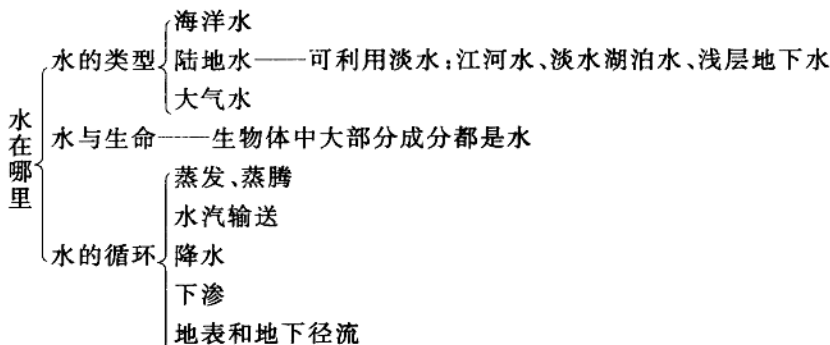


第一章 生活中的水

第1节 水在哪里



知识要点 (让我们提纲挈领地学习)



预习自测 (温故而知新)

1. 水存在的三种形态为_____。请你对应三种状态各举一例写出存在的地方：_____。

2. 以人体为例,各个器官,如眼睛、牙齿都含有水分吗?_____。生活在沙漠地区的骆驼,需不需要水?_____

3. _____水是地球水的主体,约占地球总水量的_____。它覆盖了地球大约71%的表面。

4. 估计一下,你一天摄入的水有约_____升,它又是通过_____、_____等途径排出体外的。



课堂评价（懂了，不等于会了）

1. 水循环的含义：在_____的照射下，地球上的水体、土壤和植物叶面的水分通过_____和_____进入大气。通过气流被输送到其他地方，在一定条件下，水汽遇冷凝结成云而降水，又回到地面。在重力的作用下，降落到地表的水经流动汇集到江河湖海。在运动过程中，水又会重新经历_____、_____、凝结、_____和径流等变化。

2. 地球表面有 $\frac{3}{4}$ 被水覆盖，地球上的水以不同的形态分布在_____、_____、_____、_____。_____是地球水的最主要水体。

3. 人体中含量最多的物质是_____。

4. 一年四季，周而复始，你认为水循环最活跃的季节是（ ）

A. 春季 B. 夏季 C. 秋季 D. 冬季

5. 下列叙述错误的是（ ）

- A. 不是任何水经煮沸后都可以饮用
- B. 地球上的水含量丰富，因此水是取之不尽、用之不竭的一种资源
- C. 人类在生活和生产中使用的水主要是淡水
- D. 大量植树造林，有利于水的循环

6. 下列有关水循环的说法，正确的是（ ）

- A. 地表裸露的沙漠地区，水循环比较活泼
- B. 森林覆盖良好的地区，水循环比较活泼
- C. 地球上的各种水体通过水运输过程紧密联系在一起
- D. 水循环与温度无关

7. 地球上含量最多的水是_____，它不能饮用。请你提出把它变成饮用水的处理设想：_____。

8. 人们曾发现埋藏在地下 1000 多米的莲子始终没有发芽，这是为什么？后来人们把该种子播在有水的泥土里，沉睡了 1000 多年的莲子竟然发了芽，这又是为什么呢？

9. 通过课文学习可以知道，能供给我们生活使用的水资源是不多的。观察你周围的生活环境，提出节水的建议：_____。

10. 读图 1-1“水循环示意图”，回答：

- (1) 图中数码代表的水循环各环节的名称是：①_____、②_____、③_____、④_____。

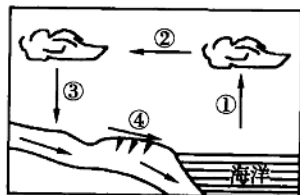


图 1-1



(2)图中水循环发生的领域是水循环类型中的_____循环;该水循环的重要意义是_____。

(3)在水循环的各环节中,人类可以施加影响的是_____,主要措施有_____等。



错题分析 (一定要小心哦)

【例题 1】 生活在沙漠地带的植物的生态特征是()

- A. 根系发达
- B. 叶柔软
- C. 根系不发达
- D. 叶面大而储存水分多

【解析】 本题易错选 C,认为缺水的沙漠中,土壤中的根系不发达。其实由于沙漠地区缺水,植物为适应环境而生存,形成许多适应性特征,如根系发达,叶片小甚至变成针状。

【答案】 A

【例题 2】 水是人体的重要组成物质,对人的生命活动至关重要,下列说法正确的是()

- A. 人体摄入的水越多越好
- B. 长期饮用市售的“纯净水”对人的身体有益
- C. 渔民出海捕鱼,携带的淡水用完时,可直接饮用海水
- D. “矿泉水”含多种人体需要的营养成分,有利于人体健康

【解析】 本题易错选 B,由于饮用水卫生成为问题,而市场上纯净水的广告又铺天盖地,起误导的作用。人体内各种成分都应保持相当稳定,同样水分也并不是越多越好;市售的“纯净水”因不含人体必需的微量元素,故长期饮用对人的身体无益;海水由于盐分太高,会使细胞失水,所以不能直接饮用。

【答案】 D



考题链接 (试试你的身手呀)

1. 请根据生活经验和所学知识,用简便的方法证明绿色植物体内含有水。

2. 如图 1-2 所示,是一个模拟水循环过程的模型:

(1)在一只小瓶中装满干黄沙,放在碗的中央;

(2)用塑料纸盖住碗口,用橡皮筋扎住碗口;

(3)用一块重物压住塑料纸的中央;

(4)将碗放在阳光下直晒,过一小时后,观察碗、小瓶子中的黄沙和塑料纸。



图 1-2



试作判断:

(1)在第(4)步中,会观察到什么现象?

(2)这个模型展示的是水循环的哪一个过程的特征?

3. 2003年10月15日中国首位航天员杨利伟搭乘“神舟五号”飞船顺利升空,实现了中国人期待了千年之久的太空之旅。为了保证宇航员的生活用水,载人飞船必须建立水的循环体系,以减少飞船的携水量。下面是采用氢氧原料电池的飞船的水循环示意图,已知氢氧燃料电池的工作结果是产生水,请用箭头将下面的框图连接成水的循环体系。

氢氧燃料电池

水的净化装置

宇航员的生活用水

生活污水及人体排泄物



阅读思考 (走出教材,你真的有长进了)

地球上的水资源

地球上的水资源以气态、液态和固态在陆地、海洋和大气间不断循环。水循环是生态系统中生命必需元素运动的介质,没有水循环就没有元素的生物地球化学循环。地球表面的70%为水覆盖,其中海水(咸水)约占97%,淡水仅占3%。在全部淡水中,约有3/4存在于两极的冰盖和冰川中,可供人类利用的只有1/4。水循环的动力是太阳能和水的重力作用,大气则是水循环的关键。阳光照射水域和陆地,使那里一部分水变成蒸汽进入大气,植物从土壤或水体中吸收的水,大部分通过蒸腾作用进入大气,动物体内的一些水也通过体表蒸发进入大气。大气中的水汽在高空变成水珠或冰结晶,以降水形式又回到地面。假定地球的总降水量为100单位,其中来源于海洋蒸发的就占84单位,源于陆地的占16单位。但是,大气中的水汽通过降水到达海洋的只有77单位,而到达陆地的却有23单位,可见海洋的蒸发量超过到达那里的降水量,陆地上则相反。这种不平衡可通过由陆地流入海洋的水而补偿,河流是陆地上的水流向海洋的主要通道。水的问题是全球性的问题,可供人类利用的淡水有限,而且分布不均匀,在人口密集的地区常出现水资源不足和水质降低的问题。过度利用地下水又可能引起地面下沉、房屋倒塌、道路破坏等后果,保护水资源、节约用水,实属当务之急。

1. 阅读上述短文后,你获得了哪些信息?

2. 你觉得如今的中国人应该以什么样的态度去面对水资源短缺及节约用水的问题?

3. 生活中你觉得我们的哪些行为加剧了水资源的贫乏?

第2节 水的组成



知识要点 (让我们提纲挈领地学习)

水的组成	水的组成	阳极产生的是氧气, 阴极产生的是氢气
		氢气与氧气的体积之比是 2 : 1
	水的性质	水是由氢和氧组成的
		无色无味的液体
		标准大气压下凝固点为 0°C , 沸点为 100°C
		4°C 时水的密度最大



预习自测 (温故而知新)

1. 水通常状况下是 _____ 颜色、_____ 气味、_____ 味道的 _____ 体。
2. 在标准大气压下, 水的凝固点是 _____, 沸点是 _____, 水在 _____ 摄氏度时密度 (为 _____ g/cm^3) 最大。
3. 水结冰时体积 _____, 所以冰比水 _____, 能 _____ 在水面上。



课堂评价 (懂了, 不等于会了)

1. 向水中 (已加入少量的 _____) 通入直流电后, 在正极产生 _____, 负极产生 _____, 两种气体的体积比为 _____。
2. 图 1-3 是电解水的示意图。
 - (1) 写出带标号仪器的名称: A _____; C _____。
 - (2) 在括号内标出电源的正、负极。
 - (3) 写出 A、B 内收集到的气体的名称:
A 内气体 _____, B 内气体 _____, 其中 A 与 B 体积比为 _____。
 - (4) 反应的文字表达式: _____。
 - (5) 该实验能得出三个结论: _____。

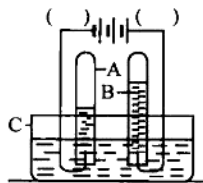


图 1-3



- (a) _____;
(b) _____;
(c) _____。

3. 电解水的实验中,要向水中加入少量的浓硫酸,目的是_____。

4. 下列关于水的叙述,错误的是()

- A. 纯净的水是没有颜色、没有气味、没有味道的液体
B. 在 101kPa 时,水的沸点是 100°C ,凝固点是 0°C
C. 4°C 时,水的密度最大为 $1\text{g}/\text{cm}^3$
D. 水是氢气和氧气混合的产物

5. 电解水生成了氢气和氧气,说明了()

- A. 水是氢气和氧气组成的
B. 水是由氢气分子和氧气分子构成的混合物
C. 水是由氢元素和氧元素组成的
D. 任何物质在通电时都能够分解

6. 关于电解水的实验,下列叙述正确的是()

- A. 正极产生的气体能燃烧,负极产生的气体也能燃烧
B. 正、负极产生的气体都是水蒸气
C. 负极产生的气体的体积约是正极产生的气体体积的 2 倍
D. 做电解水实验时,通的电是交流电

7. 在家中,区别一瓶白醋精和一瓶纯净水(均无标签)的方法有()

- A. 嗅气味
B. 看颜色
C. 尝味道
D. 用秤称量一下

8. 在电解水的实验中可以看到()

①产生的气体之一可以点燃——氢气;②产生的气体之一可以使带火星的木条烧得更旺——氧气;③氢气的体积是氧气体积的两倍;④水逐渐减少

- A. 只有①②
B. 只有①②③
C. 只有①②④
D. ①②③④都有

9. 图 1-4 是表示水的体积(mL)与温度($^{\circ}\text{C}$)的函数关系图,其中正确的是()

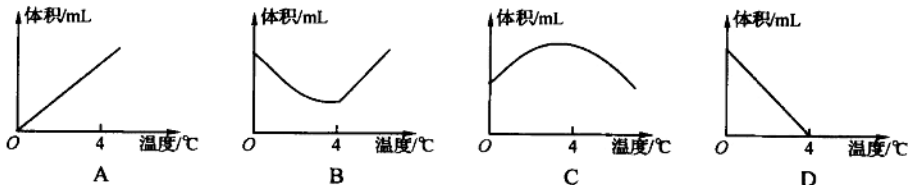


图 1-4



10. 如图 1-5 所示,某同学将纯净的氢气点燃,观察到管口有淡蓝色火焰,将干燥的烧杯倒罩在火焰上方,烧杯内壁出现水雾。

据此,你可发现氢气具有的性质是_____;该反应的文字表达式为:_____;利用这一性质可作燃料,其突出优点是_____。



图 1-5



错题分析 (一定要小心哦)

【例题 1】 在学习科学时,老师要求我们要使用科学术语来描述科学现象和阐述科学道理,下面关于水的描述错误的是()

A. 白色

B. 无味

C. 常温下是液态

D. 4℃时水密度最大

【解析】 此题往往错选 D。认为水是白色,这是受错误的生活经验的影响,常温下,纯净的水是透明无色、无味的液体,4℃时水密度最大。

【答案】 A

【例题 2】 (2006 年徐州市中考题)水冷却后,除了会凝固成冰晶体外,还会形成玻璃态。它是由液态水急速冷却到-108℃时形成的,玻璃态的水与普通液态水的密度相同。下列说法正确的是()

A. 水由液态变为玻璃态,体积减小

B. 水由液态变为玻璃态,体积膨胀

C. 水由液态变为玻璃态是物理变化

D. 水由液态变为玻璃态是化学变化

【解析】 此题错解的因素很多,其中一方面是由于对玻璃态的不了解,没有从本质上认识物理变化和化学变化,认为液态到玻璃态是化学变化等。

【答案】 因为状态的变化没有产生新的物质,所以是物理变化,故选 C。



考题链接 (试试你的身手呀)

1. 在用直流电解水时,与电源负极相连的试管中产生的气体是()

A. 氧气

B. 氢气

C. 氧气和氢气的混合气体

D. 无法确定

2. (2005 年安徽省中考题)《科学》杂志评出 2004 年十大科技突破,其中“火星上‘找’到水的影子”名列第一。这一科技突破与下列关于水的说法联系最密切的是()

A. 生命的孕育和维系需要水

B. 属于化合物

C. 通电水能分解

D. 有固、液、气三态变化

3. 电解水实验中,发现所得的氢气和氧气的体积比略大于 2:1,针对这一发现,你认为接下来最主要的应该怎么办?

(1)问题:为什么电解水得到的氢气和氧气的体积比略大于2:1?

(2)写出你的猜想。

(3)设计实验方案。

(4)探究过程:按照设计的方案,分小组分别测定各种方案中的氢气和氧气的体积比。测定后要检查得到的数据中,有没有因为操作不当使测得的数据不可靠,如果有,应重新测定。(如果实验结果中出现误差过大,就很难有说服力,万一有失误必须重做,这才是科学态度!)对得到的数据进行简单的处理,各组之间可以交流各自的结论,在讨论的基础上做出合理的解释。

(5)结论:略。



阅读思考 (走出教材,你真的有长进了)

一、动手家庭小制作

除了教材上的装置外,还可以自己设计简便易行的电解水装置,搜集日常生活中的用品,例如,用一个大瓶子,截去瓶底,留瓶口一段约高8~10cm。瓶口配有一胶塞,由里向外塞紧。用镀铬曲别针伸直一段由塞子上扎出,在瓶塞露头处连接导线,做成电解槽,如图1-6所示。

也可以用普通玻璃杯或烧杯做电解槽。把硬导线用镀铬曲别针用焊锡焊牢,导线用塑料管套起来,管口用蜡或沥青封住。做好的电极放在一块木板上,如图1-6所示,电极的硬导线可以架在玻璃杯或电解槽的壁上,测气管倒放在木板上。

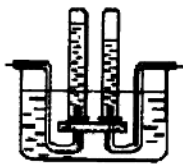


图1-6

有兴趣的同学还可以在水中溶解一些洗衣粉,让产生的气体吹出美丽的能飞的气泡。如果此时点燃它们,猜猜看会出现什么现象?

不信动手试试看。

而哪支管子里的气体体积多,这是由什么决定的?

二、“火暴脾气”的氢气

海水、河水、湖水、自来水、泉水、井水……水的名目那么多,其实都是一种物质,只是来源不同、里面含有的杂质的多少不同而已。是谁揭开了它的“庐山真面目”呢?

英国化学家普利斯特里经常在朋友们面前表演这样一个有趣的实验:他拿着一个空瓶子在朋友们面前晃几下,然后迅速把一支燃着的蜡烛靠近空瓶,“啪”的一声巨响,同时瓶口喷出长长的火舌,随后就熄灭了。朋友们都瞠目结舌。望着满脸惊诧、迷惑的朋友们,普利斯特里说出了其中的奥秘:原来,瓶子里早已装满了两种气体——氢气和空气。



氢气是个“火暴脾气”，与空气混合后一遇到火就会发出巨大的声响——爆鸣。这种混合气体在化学上叫做爆鸣气。

有一次，他又表演完这个实验后，无意中发现瓶中有不少水珠，普利斯特里起初还以为瓶子没有擦干，于是他干燥的瓶子又做了几遍，可是一次又一次的结果还是如此。如果你是普利斯特里，你会得出什么结论？

第3节 水的密度(一)



知识要点 (让我们提纲挈领地学习)

水的密度 { 密度: 单位体积某种物质的质量。
公式: 密度 = 质量 / 体积 ($\rho = m/V$)
单位: 千克/米³ (kg/m³)、克/厘米 (g/cm³)
单位换算: 1000 千克/米³ = 1 克/厘米³
水的密度: 1.0×10^3 千克/米³
特征: 不同物质的密度一般不同, 密度是物质的一种特性。



预习自测 (温故而知新)

1. 实验数据表明: 水的质量越大, 水的体积也成倍地_____, 即水的质量与体积成_____。
2. 单位体积的某种物质的_____, 叫做这种物质的_____, 公式是_____, 单位是_____或_____。
3. 水的密度是_____, 冰的密度比水_____。一般说来, 不同物质的密度一般_____, 密度是物质的一种_____。



课堂评价 (懂了, 不等于会了)

1. 水的密度是 1.0×10^3 千克/米³, 读作_____, 其意义是_____。
2. 按照生活经验, 我们经常说“铁比棉花重”是指铁的_____比棉花的大。
3. 当水结成冰时, 冰的质量和谁比较大? _____, 冰的体积与谁比较大?



_____,冰的密度与水比较谁大?_____。

4. 要测食盐水密度,需用到的测量仪器有()

A. 量筒、天平、烧杯

B. 量筒、天平

C. 量筒、直尺

D. 量筒、天平、水

5. 人体的密度跟水的密度差不多,由此可以估算出一个中学生身体的体积约为()

A. 5 分米³

B. 50 分米³

C. 0.5 米³

D. 5.0 米³

6. 正方体铁块底面积为 S , 高为 h , 将这铁块改铸成高 $2h$ 的长方体, 则它的密度将()

A. 变小

B. 不变

C. 变大

D. 不能确定

7. 阅读课本中的“常见物质密度表”, 完成下列问题。

(1) 表中密度最大的固体物质是什么? 为多大?

(2) 水的密度为多大?

(3) 有没有密度相同的不同物质? 是什么?

(4) 同一物质的密度是否相同? 为什么?

(5) 表中的固体、液体密度一般是气体密度的多少倍?

8. 两块实心的正方体铁块, 大的正方体边长是小的正方体边长的 2 倍, 则大小正方体铁块的密度之比是_____, 体积之比是_____, 质量之比是_____。

9. 请在直角坐标系中画出水、酒精、汽油质量与体积的关系图。

10. 房内空气的密度是 1.29 千克/米^3 , 房间长 5 米, 宽 5 米, 高 4 米, 求房内空气的总质量。



错题分析 (一定要小心哦)

【例题 1】(2005 年攀枝花市中考题) 下列说法中不正确的是()

A. 登月舱从地球到月球, 质量变小

B. 一杯水结成冰后, 体积增大, 质量不变

C. 玻璃杯打碎后, 形状发生了变化, 质量不变

D. 1 千克的铁与 1 千克的棉花质量一样大

【解析】此题往往错选 D, 认为铁的质量总是比棉花大, 其实题目已经告诉我们铁和棉花的质量都是 1 千克, 质量应相等。

【答案】物质的质量不随时间、位置、形态等的改变而改变, 所以选 A。



考题链接 (试试你的身手呀)

1. (2005 年北京市中考题) 下列说法正确的是()

- A. 一块砖切成体积相等的两块后, 砖的密度变为原来的一半
- B. 铁的密度比铝的密度大, 表示铁的质量大于铝的质量
- C. 铜的密度是 $8.9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, 表示 1 m^3 铜的质量为 $8.9 \times 10^3 \text{ kg}$
- D. 密度不同的两个物体, 其质量一定不同

2. (2005 年云浮市中考题) 如图 1-7 所示的是 A、B 两种物质的质量 m 与体积 V 的关系图象, 由图象可知, A、B 两种物质的密度 ρ_A 、 ρ_B 和水的密度 $\rho_{\text{水}}$ 之间的关系是()

- A. $\rho_B > \rho_{\text{水}} > \rho_A$
- B. $\rho_B > \rho_A > \rho_{\text{水}}$
- C. $\rho_A > \rho_{\text{水}} > \rho_B$
- D. $\rho_{\text{水}} > \rho_A > \rho_B$

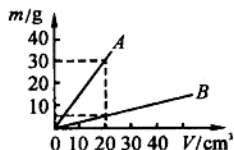


图 1-7

3. (2005 年宜昌市中考题) 一瓶纯净水喝掉一半后, 剩下半瓶水与原来一瓶水比较()

- A. 质量减小, 密度不变
- B. 质量不变, 密度不变
- C. 体积减小, 密度减小
- D. 体积不变, 密度减小



阅读思考 (走出教材, 你真的有长进了)

一、水的特殊性质

寒冷的冬天, 吃上一碗热乎乎的“冻豆腐”, 那真算得上是一种别具风味的美食。豆腐本来是光滑细嫩的, 冰冻之后, 它的模样为什么会变得像泡沫塑料呢? 豆腐的内部有无数的小孔, 这些小孔大小不一, 有的互相连通, 有的闭合成一个个小的容器, 这些小孔里面充满了水分。我们知道, 水有一种奇异的性质: 在 4°C 时, 它的密度最大, 体积最小; 到 0°C 时, 结成冰, 它的体积不是缩小而是胀大了, 比常温水的体积要大 10% 左右。当豆腐的温度降到 0°C 以下时, 里面的水分结成冰, 原来的小孔便被冰撑大了, 整块豆腐就被挤压成网络形状。等到冰融化成水从豆腐里跑掉以后, 就留下数不清的孔洞, 使豆腐变得像泡沫塑料一样, 冻豆腐经过烹饪, 这些孔洞里都灌进了汤汁, 吃起来不但富有弹性, 而且味道也格外鲜美可口。近年来, 工业生产上出现了一种巧妙的新工艺“冰冻成型”也是冰冻膨胀原理的应用, 办法是: 根据零件的形状用强度很大的金属, 做一个凹形的阴模和一个凸形的阳模, 把要加工的金属板放在这两个模的中间, 在阳模和密闭的外壳之间, 灌满 4°C 左右的水, 然后把这个装置冷却到 0°C 以下。这时, 由于水结冰, 体积变大, 所产



生的巨大力量把阳模压向阴模,便会把金属板压成一定形状的部件。

由于水在 4°C 时密度最大,体积最小,水温低于 4°C 时体积反而增大,所以在 4°C 时水就不再上下对流了,因此,到了冬季,寒冷的地区的江河湖泊,表面上虽然结了厚厚的冰层,但下面的水的温度却保持在 4°C 左右,这就给水生生物创造了生存的环境。冰冻也会给人们带来危险,它会使水缸冻破,自来水管冻裂,因此在冬季来临的时候,要及时做好保暖防冻工作。

请回答下列问题:

1. 读了这篇文章后,你获得了一些什么知识?

A. _____

B. _____

2. 冰冻给人们带来了许多好处,也带来了许多危害,除文章中提到的,你还能列举一两例吗?

3. 根据这篇文章提供的信息,你能解释在寒冷的北方河流中,为什么河底不易结冰?如果水的密度没有了“特殊性”,你觉得可能发生什么现象?

二、生活中的密度应用

单位体积的某种物质的质量叫密度,它反映的是物质的一种特性。密度知识在生活、科学、技术等领域有广泛的应用。根据我们的经验对密度在生活、生产中的应用进行总结,主要有以下几个方面:

1. 可鉴别组成物体的材料

组成物体的材料不同,一般密度也不同。所以,根据密度值的多少,就可以推测它是由何种材料组成的。

2. 可计算物体中所含各种物质的成分

当我们获取了物质的质量与体积后,怀疑物质的“纯净”性,可以用这种方法。传说中阿基米得就是靠这个原理来鉴别王冠是否是纯金的。

3. 可计算某些很难称量的物体的质量

(浙江省第八届初中自然科学竞赛复赛试题)如图 1-8 所示,晒干扬净的麦子在水泥地面上堆成一个高大的圆锥形。这堆麦子的质量到底有多少呢?如果给你一根足够长的卷尺和竹竿,一只塑料桶,



图 1-8

一把量程不超过 10 千克的杆秤,请对这堆麦子的质量做出估测,并阐述具体的步骤和办法。我们可以利用给你的工具测得相关的一小堆稻谷的质量与体积的数据后,求出稻谷的密度,再推测出稻谷的总体积,求出质量。

4. 可计算形状比较复杂的物体的体积

一些工厂中的元件形状奇异,我们很难测得它的实际体积(如空心的,就没有办法用