

ZH 八年级上

走向名校丛书

与浙教版新课标教材配套
课课达标

邱武良 主编

科学ABC



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

走向名校丛书

科学 ABC

八年级 上册

《科学 ABC》编写组 编

浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学 ABC. 初二. 上 / 《科学 ABC》编写组编.
杭州: 浙江大学出版社, 2002. 9
ISBN 7-308-03097-0

I. 自... II. 自... III. 自然科学—初中—教学参
考资料 IV. G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 055634 号

责任编辑 徐素君

封面设计 刘依群

出版发行 浙江大学出版社

(杭州浙大路 38 号 邮政编码 310027)

(E-mail: zupress@mail. hz. zj. cn)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 浙江大学出版社电脑排版中心

印 刷 杭州浙大同心教育彩印有限公司

开 本 787mm×960mm 1/16

印 张 9

字 数 136 千字

版 次 2002 年 9 月第 1 版 2006 年 12 月第 8 次印刷

书 号 ISBN 7-308-03097-0/G·543

定 价 9.00 元

编写说明

为了配合浙江省初中九年制义务教育教材的学习使用,适应新课程改革以及研究性、开放性学习的需要,培养学生健全的聚合思维、发散思维,我社约请了省内著名专家、学者,以及著名重点中学的优秀教师、特级教师共同编写这套丛书——“走向名校丛书”。丛书按各学科的学期教学计划,每学期独立成册,初三综合为一册。丛书紧扣我省现行初中各学科的新课程教学标准,严格依据教学规律、学生的认知特点和教学过程中各个环节的需要,密切配合教材,与教学进度同步,按课时精心设计同步练习,并按梯度编拟各单元测试题,以及期中、期末试卷。习题、试题的选编,力求概括性强,具有典型性和灵活性。

丛书突出五个字:

强——系统性强、知识性强、应考性强。

精——内容精练、讲解精彩、试题精要。

准——难点重点把握准确、考试热点分析准确。

实——书美价实、内容盈实、成效确实。

高——出题水平高、复习效率高、应试成绩高。

该套丛书内容丰富、答案详实,是初中学生系统复习、思维发散、考试冲刺、综合素质提高的优质参考质料。欢迎广大师生选用。

目 录

第一章 生活中的水	(1)
第一节 水在哪里.....	(1)
第二节 水的组成.....	(3)
第三节 水的密度(一).....	(5)
第三节 水的密度(二).....	(7)
第四节 水的压强(一).....	(10)
第四节 水的压强(二).....	(12)
第五节 水的浮力(一).....	(14)
第五节 水的浮力(二).....	(16)
第六节 物质在水中的分散.....	(18)
第七节 物质在水中的溶解(一).....	(20)
第七节 物质在水中的溶解(二).....	(22)
第八节 物质在水中的结晶.....	(25)
第九节 水的利用和保护.....	(27)
单元测试题.....	(29)
第二章 地球的“外衣”——大气	(35)
第一节 大气层.....	(35)
第二节 大气和气温.....	(37)
第三节 大气的压强.....	(39)
第四节 大气压与人类生活.....	(41)
第五节 风.....	(43)
第六节 为什么会降水.....	(45)
第七节 明天的天气怎么样.....	(47)
第八节 气候和影响气候的因素.....	(50)
第九节 中国东部的季风气候和西部的干旱气候.....	(52)
单元测试题.....	(55)
期中检测试卷	(60)
第三章 生活活动的调节	(66)
第一节 环境对生物行为的影响.....	(66)

第二节 神奇的激素	(68)
第三节 神经调节	(75)
第四节 动物的行为	(80)
第五节 体温的控制	(83)
单元测试题	(85)
第四章 电路探秘	(91)
第一节 电路图	(91)
第二节 电流的测量	(95)
第三节 物质的导电性	(97)
第四节 影响导体电阻大小的因素	(100)
第五节 变阻器的使用	(104)
第六节 电压的测量	(108)
第七节 电流、电压和电阻的关系	(111)
第八节 电路的连接	(116)
单元测试题	(119)
期末检测试卷	(124)
参考答案	(129)

第一章 生活中的水

第一节 水在哪里

【课标解读】

在本节学习中,你应通过读图分析知道地球上主要水体的名称和分布,并通过对一些自然现象的观察,认识水体运动的基本特点,理解水循环的过程。结合自己的生活经验,认识到水对人类生存和发展的重要性,逐步树立起保护水源、节约用水的信念。

【例题精析】

例1 下列说法正确的是 ()

- A. 地球上的淡水资源十分充裕
- B. 在自然界中水在不断地循环,因此淡水资源不会减少
- C. 地球表面总水量很大,可利用的却很少
- D. 淡水主要是供给人类利用的

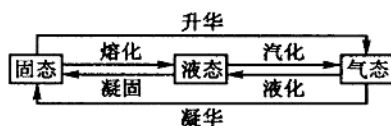
分析解答 虽然水在地球上分布很广,但淡水只占 2.53%,淡水资源并不充裕,故选项 A 是错误的;虽然水在自然界循环,但在各地的分布并不均匀,并且随着有些地方水污染日趋严重,所以有些地方的淡水资源在不断地减少,故选项 B 是错误的;水在地球上分布很广,江河、湖泊和海洋的面积占地球面积的 3/4,所以地球表面总水量是很大的,但淡水只占其中的 2.53%,并且这部分淡水中绝大部分是无法直接利用的冰川水和地下淡水,所以可供利用的很少,故选项 C 是正确的;水是生物生存所需的基本物质,一切生物体都离不开水,故选项 D 是错误的。

例2 下列水循环过程中,物态变化由液态变成气态的是 ()

- A. 海洋上的降水
- B. 陆地上下雪
- C. 冰川融化成水流入江河
- D. 植物的蒸腾作用

分析解答 要完成本题,你需区别各种水存在的状态和物态变化的名称(参见右图)。A. 海洋上的降水是由水蒸气液化成水滴;B. 陆地上下雪,雪是固态的,应该是水凝固或水蒸汽凝华而形成的;C. 冰川是固态水,融化成水实质是熔化过程;D. 蒸腾是植物把根吸收的液态水以水蒸气的形式从叶片的气孔中散失的过程。故本题的答案选 D。

思路拓展 把握水循环的基本过程,是分析解决这类问题的关键。



【能力提高】

1. 在我们的周围充满了水,它以各种不同形式分布在海洋、陆地、空气和_____内。其中_____是地球水的最主要的部分。
2. 分布在地球各处的水处于永不停息地运动和相互转化之中,河流水、湖泊水和海洋水以直接_____的形式转化为大气水。植物体也会将根系吸收的大部分水以_____的形式释放出来。固态的冰川在阳光的照射下,也会直接_____为水蒸气或_____为液态水。空气中的水汽在适当的条件下会_____成液态水或凝华成固态水,并以雨雪、冰雹等形式降落下来。
3. 读下图:



图 1-2 水循环示意图

写出各数字所示的水循环的各环节名称:①_____,②_____,③_____,
④_____,⑤_____。

4. 地球上主要水体的平均更新周期见右表,请分析表中信息后完成下列各题:

水体名称	更新周期/年
大气水	0.025~0.03
河水(外流)	0.03~0.05
湖泊淡水	10~100
地下水	100~1 000
冰川	约 10 000
海洋水	约 5 000

- (1) 下列水体中,平均更新周期最短的是 ()
 - A. 冰川
 - B. 地下水
 - C. 河流水
 - D. 海洋水
- (2) 有人说大气水被污染了并不要紧,因为它的更新周期很短,只有 0.025~0.03 年。你同意这样的观点吗?_____,为什么?_____。
5. 你的体内含量最多的物质是 ()
 - A. 无机盐
 - B. 水
 - C. 蛋白质
 - D. 钙元素
6. 在下列几种情况中水循环比较活跃的是 ()
 - A. 地表裸露的沙漠地区
 - B. 黄土高原
 - C. 森林覆盖良好的水库区
 - D. 冰川广布的南极大陆
7. 地球上可以直接利用的淡水不足总水量的 1%,节约用水、保护水资源是每个公民应尽的义务。下列做法不正确的是 ()

- A. 给每户居民发放节水水龙头
B. 用喷灌滴灌的方法浇灌园林或农场
C. 将工业废水处理达标后排放
D. 将生活污水任意排放

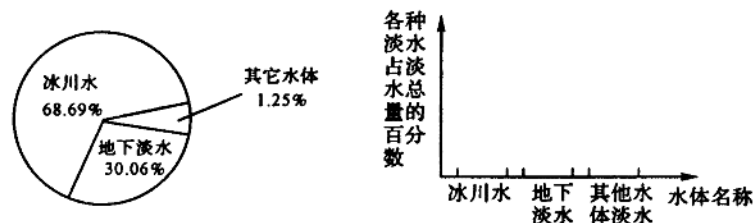
8. 请举例说明干旱地区的生物是如何适应缺水环境的?

【自主探究】

9. 在科学研究中,对所得数据的处理是很重要的,如课本中为了表述地球上各种水体占水体总量的关系而采用的圆饼图,就是一种形象直观的形式。

(1) 请将下面的圆饼图按提示转化为柱状图的形式。

(2) 试说明在何时采用圆饼图的方式处理数据较为合适。



第二节 水的组成

【课标解读】

在本节课中,你要通过观察电解水的实验,知道水电解后的产物及其性质,尝试推理水的组成;结合生活实际,运用现有知识归纳水的重要性质,能解释自然界的一些现象。

【例题精析】

例 现有两瓶气体,一瓶是氢气、一瓶是氧气,请你用已有知识来鉴别它们。

分析解答 从水的电解实验可知,氧气能使带火星的木条复燃(能使燃烧的木条燃烧更旺),氢气能被点燃,并产生淡蓝色的火焰。所以鉴别氢气和氧气可以根据它们各自的特点来进行,具体方法如下:

两瓶气体	(分别伸入点燃的木条)	现象一:燃烧更旺	证明是氧气
		现象二:产生淡蓝色火焰	证明是氢气

思路拓展 由上题可知,氢气能在空气中被点燃,并产生淡蓝色火焰,科学家的进一步实验证明,氢气燃烧时能生成水。请问:

(1) 氢气燃烧时生成的水的状态是_____态(选填“固”、“液”或“气”)。

(2) 根据你所学的知识,设计一个实验:把氢气燃烧时生成的“看不到”的水转化成看得到的水,以证明给同学看。

(燃烧时温度高,所以生成的是气态水。要想转化成看得到的,应想办法让水液化,如在火焰上罩一个干燥的小烧杯,让水蒸汽遇冷液化。)

【能力提高】

1. 下列物质的变化过程与其他三者不同的是 ()

- A. 水结成冰
B. 糖溶解在水中
C. 将泥水过滤后得到澄清的水
D. 水电解得到氢气和氧气

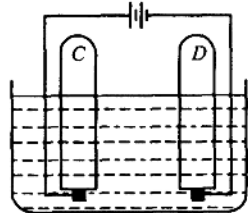
2. 在水中通直流电后,会发现与电源相通的两个极上都有大量的_____出现。和电源正极相连的那极产生的气体能使带火星的木条_____,这是_____。和电源的负极相连的那极产生的气体能燃烧,且产生了_____色的火焰,这是_____。

3. 在水的电解实验中,我们发现给水通电后,水会逐渐地减少,而两极产生了氢气和氧气,我们可以这样理解,水通电后“变成”氢气和氧气,而氧气中的氧最终是来自于_____,氢气中的氢最终来自于_____。所以我们说水是由_____和_____组成的。

4. 电解水的实验中,实际上是发生了_____ (选填“物理变化”或“化学变化”)。

5. 水的颜色是_____;气味_____。常温常压下水的状态是_____。

6. 右图是一个简易电解水装置的示意图,两个试管原充满水,电解一段时间后出现如图的现象,据图回答下列问题:



(1) 实验中可以观察 D 管中的气体的体积是 C 管中的气体体积的_____倍。

(2) C 管中的气体能_____, D 管中气体能_____。

7. 下列有关水电解的各项叙述中,正确的是 ()

- A. 电解水产生了氢气和氧气,说明水是由氢气和氧气组成的
B. 电解水时,跟电源正极相连的玻璃管中可得到氧气,也可得到氢气
C. 电解水的实验说明水是由氢和氧组成的
D. 电解水时,产生的两种气体的体积是相等的

8. 水的沸点是 100°C 的前提条件是 ()

- A. 一个标准大气压
B. 通常状况
C. 标准状态时
D. 任何情况下

9. 下列性质中,属于水的物理性质的是 ()

- A. 水电解后能生成氢气和氧气
B. 水跟生石灰结合变成熟石灰

- C. 水能和白色的硫酸铜反应生成一种新物质蓝色晶体
D. 水在通常状况下是液体

【自主探究】

10. 利用家中冰箱完成下列探究：将一杯冷水和一杯 50°C 左右的热开水同时放入冰箱的冷冻室，每隔 5 分钟观察一次。
- (1) 说说你的发现：哪一杯水先结冰？
- (2) 猜测一下：可能的原因是什么？

第三节 水的密度(一)

【课标解读】

在本节课上，你需通过实验了解到同种物体的质量和体积间存在着一定的关系，你自己或与小组成员合作分析实验数据，找出规律，并理解密度概念。知道密度的单位及密度单位的意义，初步学会复合单位的换算。

【例题精析】

例 1 10^3 千克/米³ = _____ 克/厘米³

分析解答 复合单位的换算可拆分为单个单位的换算，具体如下：

$$10^3 \text{ 千克/米}^3 = \frac{10^3 \text{ 千克}}{1 \text{ 米}^3} = \frac{10^6 \text{ 克}}{10^6 \text{ 厘米}^3} = 1 \text{ 克/厘米}^3$$

思路拓展 $0.8 \text{ 克/厘米}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ 千克/米}^3$

例 2 将一瓶色拉油用掉一半后，关于它的质量、体积、密度的分析，正确的是 ()

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

分析解答 一瓶色拉油用掉一半后，明显油的质量比原来少了一半，油的体积也比原来少了一半，但油的密度是油的特性，在一定的条件下，每种物质的密度是不变的，和物体质量的大小、体积的多少无关，故答案应选 A。

思路拓展 根据密度公式 $\rho = m/V$ ，下列说法正确的是 ()

- A. 由公式可知，物质的密度和物质的质量成正比
B. 由公式可知，物质的密度和物质的体积成反比
C. 由公式可知，同种物质的质量和体积成正比
D. 由公式可知，同种物质的质量和体积成反比

答案：C

【能力提高】

- 我们把_____叫做这种物质的密度,根据密度的意义可以将密度公式表示为_____。在科学上质量用字母_____表示,体积用字母_____表示,密度常用字母_____表示。因此密度公式用字母可表示为_____。
 - 在用密度公式时, m, V, ρ 三个量的单位必须统一,如果质量的单位用“克”,体积的单位用“厘米³”,则密度的单位是_____,如果质量的单位用“千克”,体积的单位用“米³”,则密度的单位为_____。
 - 单位换算:
10 千克 = _____ 克; 1 毫升 = _____ 厘米³; 100 厘米³ = _____ 分米³ = _____ 米³; 0.4 米³ = _____ 厘米³; 0.8×10^3 千克/米³ = _____ 克/厘米³; 8.9 克/厘米³ = _____ 千克/米³。
 - 在标准状况下,水的密度是_____,它表示_____。
 - 人们常说“铁比棉花重”。你能举个例子说明这种说法是错误的吗?_____,再想一想,要想让这句话变正确,应怎样加一个条件?_____(这个条件生活中因大家都认同而省略了)。
 - 通过这节课的学习,你觉得“铁比棉花重”的这句话的实际上是说 ()
A. 铁的质量比棉花大 B. 铁的体积比棉花大
C. 凡是铁都比木头重 D. 铁的密度比棉花的密度大
 - 根据密度公式 $\rho = m/V$, 下列说法中正确的是 ()
A. 质量越大,密度越大
B. 物质的密度与物质的质量、体积无关
C. 体积越小,密度越大
D. 一桶水的密度比一滴水的密度大
 - 一块铝的密度是 2.7×10^3 千克/米³, 将这块铝平分成 2 块, 则其中一块的密度是 ()
A. 1.35×10^3 千克/米³ B. 2.7×10^3 克/厘米³
C. 5.4×10^3 千克/米³ D. 2.7 克/厘米³
 - 制造飞机的材料除需考虑材料的硬度外, 还需考虑在相同体积的情况下, 材料越轻越好。从密度的角度考虑, 下列金属中最适合用作航空材料的是 ()
A. 金 B. 铁
C. 铝 D. 铜
- | 材料 | 密度 |
|----|--------------------|
| 金 | 19.3×10^3 |
| 铁 | 7.8×10^3 |
| 铝 | 2.7×10^3 |
| 铜 | 8.9×10^3 |
- 如图, 注射器内密封了一定量的空气, 当将活塞向左压时, 下列有关被密封气体的质量、体积和密度变化情况正确的是 ()
A. 质量变小、体积变大、密度变大

- B. 质量变小、体积变小、密度不变
 C. 质量变小、体积变小、密度变小
 D. 质量不变、体积变小、密度变大



11. 从某机器上拆下一实心金属球,测得其质量为 118.5 克,体积为 20 厘米³,则该球的密度为多少?

【自主探究】

12. 通过本节课的学习,小明对密度很感兴趣,现想测一下苹果的密度,小明知道根据密度公式 $\rho = m/V$,测出苹果的质量和体积即可。小明先用天平称出了苹果的质量为 M ,但他在测苹果的体积时却犯了愁:他在实验室里找了最大的量筒,苹果还是放不下,该怎么办呢?小明想了很久,突然想到洗澡时人浸入盛满水的浴缸,水会溢出来,根据相同的道理,小明很快就想出了测苹果体积的办法。请问:小明的办法是:_____。

第三节 水的密度(二)

【课标解读】

通过本节课的学习,你应学会运用密度知识解决自然界和生活中的简单问题,主要学会:(1)鉴别物质的种类;(2)判断物体的空心、实心情况;(3)测量物质的质量但不直接称量物体的质量;(4)测量物体质量但不直接测量物体的体积;(5)简单判断物体的轻重(质量)或大小(体积)。

【例题精析】

例 1 从某机器上拆下一铁球,测得它的质量 118.5 克,体积是 20 厘米³,试判断该铁球是实心的还是空心的?(已知 $\rho_{\text{铁}} = 7.9 \times 10^3$ 千克/米³)

分析解答 可根据密度公式 $\rho = m/V$ 或 $m = \rho V$ 或 $V = m/\rho$ 算出铁球的密度或质量或体积,再与已知数据比较,作出判断。

解法一:根据已知球的质量和体积,算出铁球的密度,即 $\rho = m/V = 118.5 \text{ 克}/20 \text{ 厘米}^3 = 5.925 \text{ 克/厘米}^3 = 5.925 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3$

由于 $5.925 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3$ 小于 $7.9 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3$,故此铁球是空心的。

解法二:用铁的密度和球的体积计算实心球的质量,即 $m = \rho V = 7.9 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3 \times 20 \times 10^{-6} \text{ 米}^3 = 0.158 \text{ 千克} = 158 \text{ 克}$

因为 158 克大于 118.5 克,故此铁球是空心的。

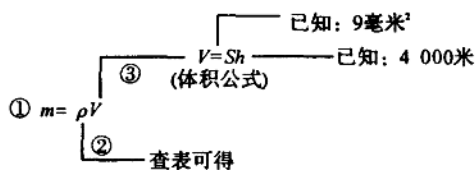
解法三:用铁的密度和球的质量计算实心球的体积,即 $V = m/\rho = 118.5 \times 10^{-3} \text{ 千克}/7.9 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3 = 15 \times 10^{-6} \text{ 米}^3 = 15 \text{ 厘米}^3$

由于 20 厘米³大于 15 厘米³,故此铁球是空心的。

例2 某工厂要用横截面积是9毫米²的铜线4 000米,应该买这种铜线多少千克?

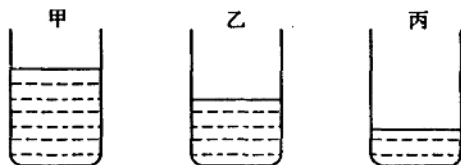
分析解答 铜线的横截面积 $S=9 \text{ 毫米}^2=0.09 \text{ 厘米}^2$, 铜线的长度 $L=4\ 000 \text{ 米}=4 \times 10^5 \text{ 厘米}$, 因此, 铜线的体积 $V=SL=0.09 \text{ 厘米}^2 \times 4 \times 10^5 \text{ 厘米}=3.6 \times 10^4 \text{ 厘米}^3$ 。从密度表可查得: $\rho_{\text{铜}}=8.9 \text{ 克/厘米}^3$, 所以铜线的质量为 $m=\rho V=8.9 \text{ 克/厘米}^3 \times 3.6 \times 10^4 \text{ 厘米}^3=3.2 \times 10^5 \text{ 克}=320 \text{ 千克}$

思路拓展 根据密度公式 $\rho=m/V$, 如果知道公式中的任意两个量, 就能算出第三个量。但有时这两个量并不直接告知, 需分析其他条件推导出来。分析此类问题的一般方法是从问题开始, 通过公式联系条件(以上题为例), 主要有如图①~③步。



【能力提高】

- 琪琪和瑶瑶在路上捡到了一个戒指, 琪琪说: “这是枚金戒指。”瑶瑶说: “可能是铜的。”琪琪说: “我来掂一下。”请你想一下, 琪琪的掂一下实际是在比较 ()
 - 因为 $\rho_{\text{金}} > \rho_{\text{铜}}$, 相同体积, 金的质量比铜的大
 - 因为 $\rho_{\text{金}} > \rho_{\text{铜}}$, 相同质量, 金的体积比铜大
 - 因为 $\rho_{\text{金}} > \rho_{\text{铜}}$, 可以直接掂出戒指的密度
 - 掂一下是无法比较的
- 根据课本提供的“常见物质的密度”表回答: 相同条件下, 相同体积的下列物质中质量最大的是 ()
 - 铅
 - 铜
 - 纯铁
 - 石蜡
- 已知 $\rho_{\text{浓硫酸}} > \rho_{\text{海水}} > \rho_{\text{水}} > \rho_{\text{汽油}}$, 则一个刚好能装下1千克水的瓶子, 一定能装下1千克的 ()
 - 浓硫酸、海水
 - 海水、汽油
 - 汽油
 - 浓硫酸、汽油
- 将质量相同的三种液体分别倒入甲、乙、丙三个完全相同的容器中, 结果如图所示, 由此可知 ()



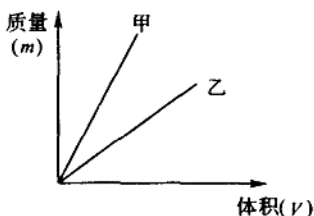
- 甲容器中的液体密度最大
 - 乙容器中的液体密度最大
 - 丙容器中的液体密度最大
 - 三个容器中的液体密度一样大
- 水结成冰后, 它的 ()
 - 质量不变, 体积变大
 - 质量变大, 体积不变

- C. 质量不变, 体积不变 D. 质量不变, 体积变小
6. 联系上题想一想, 冬天户外的水缸, 在存放时通常倒干里面的水, 否则会被“冻裂”, 原因是_____。

7. 如图所示为甲、乙两种液体的质量 m 与 V 的关系图。

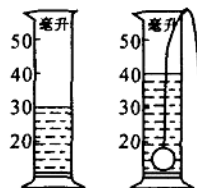
由图可知, 两种液体的密度 $\rho_{\text{甲}}$ 与 $\rho_{\text{乙}}$ 的大小关系是

()



- A. $\rho_{\text{甲}} > \rho_{\text{乙}}$
 B. $\rho_{\text{甲}} = \rho_{\text{乙}}$
 C. $\rho_{\text{甲}} < \rho_{\text{乙}}$
 D. 无法确定
8. 王强同学的质量是 62 千克, 已知人体的密度约等于水的密度, 则他的体积为多大?

9. 将一块金属浸入倒有一定量水的量筒中, 量筒水面变化位置如图所示, 已用天平测得金属块的质量为 79 克, 则金属的密度是_____千克/米³。



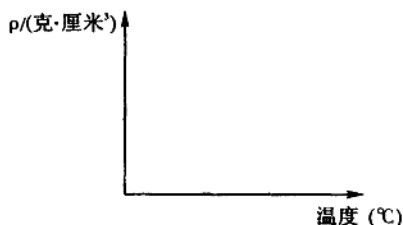
10. 汽车超载会对路面造成很大的破坏作用, 据有关部门统计, 一条新建预计能使用 10 年的公路, 往往由于汽车的超载而在三四年内就变得坑坑洼洼。现交警查获一辆大型油罐车, 它的额定载重量为 35 吨, 容积为 50 米³, 装满了某种石油, 取该种石油的样品 1 000 厘米³, 测得质量为 820 克, 问这辆汽车是否超载?

【自主探究】

11. 你能用量筒“量出”质量为 700 克的汽油吗? 谈谈你的设想。
12. 某课外兴趣小组的同学为探究水的密度与温度的关系, 分别取 100 毫升冰和 100 毫升不同温度的水测量质量, 得到如下的数据。

状态	0℃冰	0℃水	2℃水	4℃水	6℃水	8℃水	10℃水
体积/毫升	100	100	100	100	100	100	100
质量/克	90.5	99.0	99.5	100	99.8	99.4	99.0

在下图的坐标系中画出水的密度随温度变化的曲线, 并根据所画的曲线回答:



- (1)从 0°C 到 10°C , 水的密度变化情况是_____。
- (2)预测 15°C 时, 水的密度为_____。
- (3)看课本 11 页上密度表格上面的条件。你的体会是_____。

第四节 水的压强(一)

【课标解读】

在本节课中, 你应通过对实际事例的分析来探究压力的形成和特点, 并注意从力的三要素角度区别压力和物体的重力。通过对压力产生的效果可能与哪些因素有关来理解压强概念和压强公式, 并了解压强的单位, 能进行简单的压强计算。

【例题精析】

例 1 关于压力、压强, 下列说法正确的是 ()

- A. 压力的大小总是等于物体的重力
- B. 压力的方向总是竖直向下的
- C. 压力越小产生的压强也一定越小
- D. 受力面积一定时, 压力越大产生的压强越大

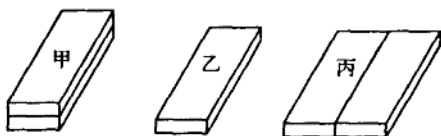
分析解答 首先要清楚压力和重力的概念, 压力有时可以由重力引起的, 但并不一定等于重力, 如放在水平面的物体对水平面的压力就等于物体的重力, 如放在斜面上的物体对斜面的压力就不等重力; 压力的方向是与受力物体的表面垂直, 只有当受力面为水平面时, 压力的方向才可能竖直向下; 根据压强公式可知, 压强的大小由压力的大力和受力面积的大小两个因素共同决定, 只有当其中的一个因素一定时(控制变量), 才能比较大小。故本题的答案选 D。

思路拓展 其他条件不变时, 试分析自行车轮胎内的气体减少时, 压力、压强有何变化?

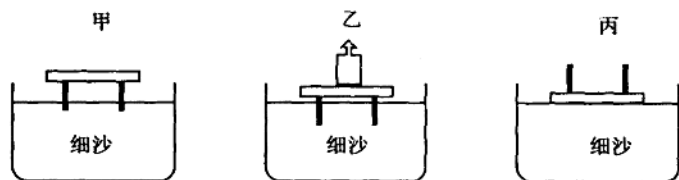
【能力提高】

- 压力是物体之间由于_____而产生的, 请在课本的图 1-19~21 中分别标出压力的作用点, 分析可知, 压力的作用点在受压物体的_____, 力的方向与受压物体的表面_____。
- 压强是为定量描述_____而引入的, 我们把_____叫做压强。
- 压强我们常用字母_____表示, 压力常用字母_____表示, 受力面积常用字母_____表示, 压强的计算公式可以用字母式_____表示, 其中_____是指相互挤压的物体的实际接触的面积。
- 压力的单位是_____, 受力面积的单位是_____, 由公式可知压强的单位是_____, 在国际单位制中压强的单位是_____, 单位的符号是_____。

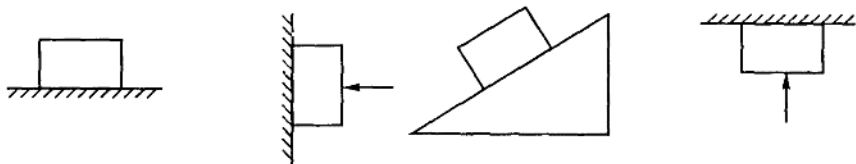
5. 在生产、生活中我们有时希望压力产生明显的效果,即需要_____压强;有时则希望压力产生非常不明显的效果,即需要_____压强。
6. 下图所示,几块完全相同的砖水平摆放在地面上,则下列说法中正确的是 ()



- A. 甲、乙对地面的压强一样大
 B. 图甲中砖对地面的压强最大、丙次之、乙最小
 C. 图甲、丙中砖对地面的压强一样大、乙最小
 D. 乙、丙中砖对地面的压强一样大,都是甲的一半
7. 在研究压力产生的效果与受力和受力面积大小的关系时,我们做了如下的三次实验。



- (1) 在甲、乙两种情况下,我们控制的变量是_____,可以得出_____结论。
- (2) 要分析压力产生的效果与受力面积的关系时,需控制的变量是_____,可以采用图中_____两种情况进行实验。
8. 物体所受的重力为 G , 如下图所示, 分别放在水平桌面上、压在墙面上、放在斜面上、压在天花板上, 试分别在图上画出木块对桌面、墙面、斜面和天花板的压力示意图。



9. 一只大象重为 6×10^4 牛, 每只脚掌与地的接触面积为 600 厘米^2 , 这只大象在一次表演直立动作时, 抬起两只脚, 问此时大象对地面的压强为多少帕?
10. 你立正时对地面的压强是多大? 你能直接的估计出来吗? 如不能, 请你想办法估算一下。

【自主探究】

11. 某海滨浴场发生了一起谋杀案, 在海滩案发现场留下了罪犯清晰的脚印, 公安刑侦人员