

何永远 主编

ZH
(浙教版)

科学

创新

八年级上

课时精练

创新课时精练 科学

浙江大學出版社

创新课时精练

创新课时精练	语文	(七、八年纪上、下	人教版)
创新课时精练	数学	(七、八年纪上、下	浙教版)
创新课时精练	英语	(七、八年纪上、下	新目标)
创新课时精练	科学	(七、八年纪上、下	浙教版)

创新课时精练 科学 (八年级上)

责任编辑 沈国明

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 浙江大学世纪数码印务有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 9

字 数 220千字

统一书号 7308·283

定 价: 9.00元

编写说明

要学好一门学科,除掌握该学科的基本概念、基本知识外,还必须学会自主学习、善于探究,掌握分析问题、解决问题的方法。毋庸置疑,这些能力和方法的获取,是需要通过一定数量的习题训练来达成的。但训练不是多多益善,更不能搞题海战术。把学生从题海中解脱出来,通过少而精的训练,激发学生的学习热情,培养学生的学习兴趣,正是编写本丛书的目的。基于此,我们约请了省内一线的资深高级教师和特级教师,编写了这套“创新课时精练”丛书。丛书以新课程标准的理念为依据,从教学实际出发,遵循学生的认知规律,按照“新”、“精”的原则精选内容。

丛书包括语文(七、八年级上下,九年级)、数学(七、八年级上下,九年级)、英语(七、八年级上下,九年级)和科学(七、八年级上下,九年级),共 20 个分册。

每册内容包含以下栏目:

1. 知识盘点 梳理知识脉络,从知识点出发,着重训练学生的识记、理解能力;

2. 知识巩固 从课程标准的基本要求出发,着重训练学生应用知识的能力;

3. 拓展延伸 从培养学生学习能力出发,着重训练学生分析和解决问题的能力;

4. 综合提高 从培养学生综合素质出发,着重训练学生的综合探究能力。

本书由何永远主编,参加编写的人员:李红雨、董国金、张文婷、薛海珍、戴瑞舫。

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
第三节 水的密度(三)	9
第四节 水的压强(一)	11
第四节 水的压强(二)	13
第四节 水的压强(三)	15
第五节 水的浮力(一)	17
第五节 水的浮力(二)	19
第六节 物质在水中的分散状况	21
第七节 物质在水中的溶解(一)	23
第七节 物质在水中的溶解(二)	25
第七节 物质在水中的溶解(三)	27
第八节 物质在水中的结晶	29
第九节 水的利用和保护	31
第一章单元检测题	33
第二章 地球的“外衣”——大气	39
第一节 大气层	39
第二节 天气与气温	41
第三节 大气的压强	43
第四节 大气压与人类生活	45
第五节 风	47
第六节 为什么会降水	49
第七节 明天的天气怎么样	51
第八节 气候和影响气候的因素(一)	54
第八节 气候和影响气候的因素(二)	56
第九节 中国东部的季风和西部的干旱气候(一)	58
第九节 中国东部的季风和西部的干旱气候(二)	60

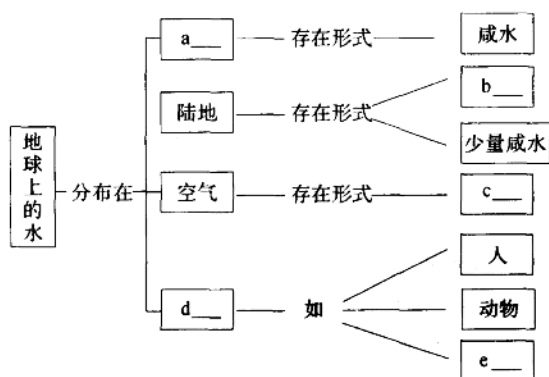
第九节 中国东部的季风和西部的干旱气候(三)	61
第二章单元检测题	64
第三章 生命活动的调节	70
第一节 环境对生物行为的影响	70
第二节 神奇的激素(一)	72
第二节 神奇的激素(二)	74
第三节 神经调节(一)	76
第三节 神经调节(二)	78
第四节 动物的行为	80
第五节 体温的控制	82
第三章单元检测题	85
第四章 电路探秘	89
第一节 电路图	89
第二节 电流的测量	91
第三节 物质的导电性	94
第四节 影响导体电阻大小的因素	96
第五节 变阻器的使用	98
第六节 电压的测量	101
第七节 电流、电压和电阻的关系(一)	103
第七节 电流、电压和电阻的关系(二)	105
第八节 电路的连接(一)	107
第八节 电路的连接(二)	110
第四章单元检测题	113
期中评价卷	119
期末评价卷	125
参考答案	132

第一章 生活中的水

第一节 水在哪里



1. 请分析下列有关水分布的概念图并补充完整。



2. 世界各种水体,储量按从多到少的顺序排列,正确的是 ()

①海洋水 ②冰川水 ③湖泊淡水 ④大气水 ⑤地下淡水 ⑥河流水

A. ①②③④⑤⑥ B. ①②④③⑤⑥ C. ①②⑤③④⑥ D. ⑤⑥③④①②

3. 水是最常见的物质,下面是某同学对水的认识,你认为正确的是 ()

①只有在有水的环境里才可能有生命 ②水是生物生存所需的最基本的物质
③水通常以固、液、气三态存在 ④人体重的 $\frac{2}{3}$ 以上是水分

A. ①② B. ①②③ C. ②③④ D. ①②③④

4. 分布在地球各处的水处于永不停息的运动和相互转化中。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水分,通过_____作用释放出来。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。空气中水汽在适当的条件下会_____成液态水或_____成固态水,并以雨、雪、冰雹等形式降落到地表和海洋。这种循环往复,就是水的循环。

5. 我们人类赖以生存的水资源指 ()

A. 海洋水 B. 海洋水与陆地水
C. 地下淡水 D. 陆地上的淡水资源



知识巩固

- 地球上的水体系统,进行循环需要巨大的能量,这种能量主要来自 ()
A. 太阳辐射 B. 地球 C. 海洋 D. 空气流动
- 一滴水在海陆间循环的路径可用如下框图表示,请你把各个环节的相应字母填入循环图的适当位置:
A. 大气降水 B. 径流 C. 海水蒸发 D. 水汽输送
海洋水 → → → → 陆地水 → → 海洋水
- 下列水体,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
- 大气水主要是由下列何种水蒸发而成 ()
A. 湖泊水 B. 海洋水 C. 江河水 D. 冰川
- 我们要从小养成节约用水的习惯。如果一个水龙头每秒滴漏 4 滴水,平均 20 滴水为 1 毫升,则一昼夜滴漏水 ()
A. 18.28 千克 B. 17.28 千克 C. 4.32 千克 D. 8.6 千克



拓展延伸

- 人们在海上缺乏淡水时,可以通过什么途径得到补充 ()
A. 将海水蒸发出来的水蒸气凝结
B. 直接饮用海水,因为人体具有排除多余盐分的功能
C. 可以吃海生动物得到补充
D. 以上说法都正确
- 下列现象中不能证明空气中存在水的是 ()
A. 利用降温和加压的方法可使空气变为液态
B. 夏天从冰箱中取出的可乐瓶外壁上会“出汗”
C. 放在空气中的饼干会变软
D. 打开冰箱的冷藏箱会出现白雾
- 生活在沙漠地带的植物的生态特征是 ()
A. 根系发达 B. 叶柔嫩
C. 根系不发达 D. 叶面大而储存水分多
- 下表所列的是一些生物体内的含水量,根据所给信息,你能归纳出哪些结论?

名 称	含水量(质量分数)
一般动物	70%~80%
水母	98%
草本植物	70%~85%
黄瓜	95%
风干的植物种子	15%以下



综合提高

15. 你知道人体可以通过哪些方式获取水分? 又可以通过哪些途径排出水分? 人体呼出的气体中含有水分吗? 你有方法证明吗?

16. 你所在地用水紧张吗? 水覆盖了地球 $3/4$ 的表面, 地球又称为一个“水球”, 为何还要节约用水?

第二节 水的组成



知识盘点

1. 水电解的实验
 - a. 在水电解器的玻璃管里注满水, 接通直流电。
 - b. 可以观察到: 两个电极上均出现大量的 _____, 两玻璃管内液面 _____。
 - c. 用点燃的火柴接触液面下降较多的玻璃管尖嘴, 慢慢打开活塞, 观察到 _____ (火焰呈 _____ 色, 点燃时发出一声轻微的 _____ 声), 这个玻璃管中产生的是 _____ 气; 用带火星木条接近液面下降较少的玻璃管尖端, 慢慢打开活塞, 观察到 _____, 这是 _____ 气。
 - d. 产生氢气的那个电极是 _____ 极, 产生氧气的那个电极是 _____ 极, 两气体的体积比为 _____。
 - e. 水电解实验可以说明水在通电条件下, 生成了 _____ 和 _____。此变化属 _____ (填“物理变化”或“化学变化”), 可用反应式 _____ 来表示该变化过程。
 - f. 通过实验可以发现, 氧气中的 _____ 和氢气中的 _____ 是从水中来的, 所以水是由 _____ 组成的。
2. 纯净的水是 _____ 色, _____ 气味, _____ 味道的 _____ 体。在标准大气压下, 水的凝固点为 _____ $^{\circ}\text{C}$, 沸点为 _____ $^{\circ}\text{C}$ 。水在 _____ $^{\circ}\text{C}$ 时的密度最大。水结冰时体积 _____, 密度变小, 所以冰能 _____ 在水面上。



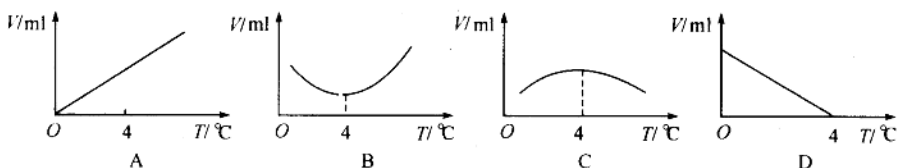
知识巩固

- 下列关于氢气性质的描述中,属于化学性质的是 ()
A. 无色无味 B. 能够燃烧 C. 难溶于水 D. 密度很小
- 关于水的组成,下列说法中正确的是 ()
①水是由氢气和氧气混合而成的 ②水是由氢和氧组成的 ③水是由水分子构成的
A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ①②③
- 下列有关水的变化,属于化学变化的是 ()
A. 加入盐后水会变成 B. 将水加热变成气体
C. 给水通电,在两个电极有气体产生 D. 将水放入冰箱中,会变成固体
- 水电解的实验事实说明了 ()
A. 水是由氧气和氢气组成的 B. 水分子里有氢分子和氧分子
C. 水是一种混合物 D. 水是由氢和氧组成的



拓展延伸

- 在冰淇淋盒中盛满水,然后盖上盖子,放入冰箱的制冰室中。第二天,你会发现水变成了_____,并把_____顶开了。这个现象说明在水结冰的过程中,_____不变,_____变大。
- 下列现象中,与其他三个有根本区别的一个是 ()
A. 夏天河里的水特别容易蒸发 B. 煮开水时,水沸腾了
C. 做电解水实验时,得到气体 D. 冬天,河里的水结冰了
- 下图是水的体积(ml)与温度($^{\circ}\text{C}$)的函数关系图,其中正确的是 ()



综合提高

- 如图 2-2 所示,在试管 A 中未通入水蒸气前,水槽 B 中水的温度为 20°C 。在试管 A 中通入 100°C 的水蒸气,过一段时间后,可以看到温度计的示数为 35°C ,且试管 A 中出现积水。这说明:水蒸气遇冷时会_____,且_____热量。

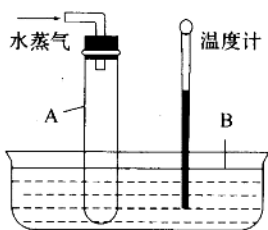


图 2-2

- 小明同学寒假里到海滨城市大连旅游,他观察到一个现象:室外的淡水都结冰了,而海水却没有结冰。他猜想:这是否与海水是咸水有关?他动手做了下列实验:
①在两个相同的洁净塑料杯中倒入一些纯净水;
②在其中一个杯子中加入一些食盐,充分搅拌;
③将两个塑料杯同时放在室外的同一处。

第二天早晨,他发现加入盐的塑料杯中的水未结冰而没有加盐的塑料杯中的水结了一层薄冰。

回答下列问题:

- (1)水结冰是_____变化,水的凝固点是_____℃。
(2)上述实验说明了_____。

第三节 水的密度(一)



1. 为了研究物质的某种特性,某同学利用水和酒精进行实验探究,测得如下数据:

实验序号	水		酒 精	
	体积 V /厘米 ³	质量 m /克	体积 V /厘米 ³	质量 m /克
1	10	10	10	8
2	20	20	20	16
3	30	30	30	24
4	40	40	40	32

(1)在如图 3-1 方格纸中已画出了酒精质量随体积变化的图像,请你画出水的质量随体积变化的图像。

(2)通过对数据或图像的分析,可以得到:

结论 1:同种物质,质量与体积的比一般是_____ (选“相同”或“不同”)的。

结论 2:不同物质,质量与体积的比一般是_____ (选“相同”或“不同”)的。

(3)科学上通常用_____这个量来表示物质的这种特性。

(4)体积为 50 厘米³ 的水的质量是_____克。

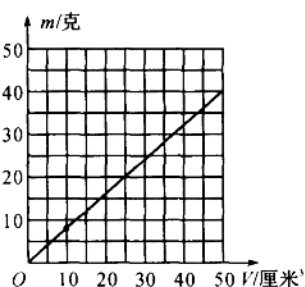


图 3-1

2. 水的密度是_____千克/米³,读作_____,合_____克/厘米³ = _____千克/分米³,它的含义是_____。
水银的密度是_____千克/米³。
3. 各种物质的密度一般是_____的,密度是物质的一种_____。



4. 平常说的“水比油重”,其正确的含义应是 ()
A. 水比油的质量大 B. 水比油的体积大
C. 水比油的密度大 D. 以上说法都不正确
5. 1 米³ 的水结成冰后,下列有关说法正确的是 ()
A. 它的体积变小 B. 它的体积不变 C. 它的质量变小 D. 它的密度变小

6. 对公式 $\rho = \frac{m}{V}$, 下列理解正确的是 ()
- A. 对于不同物质, m 越大, V 越大
B. 对于同种物质, ρ 与 V 成反比
C. 对于不同物质, ρ 越小, m 越小
D. 对于同种物质, m 与 V 成正比
7. 一根质地均匀的粉笔在黑板上写字后, 粉笔变短了, 下列说法中错误的是 ()
- A. 粉笔质量变小
B. 粉笔体积变小
C. 粉笔密度变小
D. 粉笔所受重力变小
8. 下列说法中, 正确的是 ()
- A. 质量大的物体, 体积一定大
B. 体积大的物体, 密度一定小
C. 同种材料制成的实心物体, 体积大的质量也一定大
D. 不同材料制成的实心物体, 体积相同时, 质量大的, 密度一定小



拓展延伸

9. 一种物质的密度往往会随着一些外界因素的变化而变化, 如大多数物体都有热胀冷缩的现象, 在物体受热膨胀时, 它的质量 _____, 它的密度 _____。
10. 三个实心的铜块、铝块、铅块相比较, 当它们的体积相同时, _____ 的质量最大, _____ 的质量最小; 当它们的质量相同时, _____ 的体积最大, _____ 的体积最小。(已知 $\rho_{\text{铅}} > \rho_{\text{铜}} > \rho_{\text{铝}}$)
11. 甲、乙、丙三个物体的密度分别为 $\rho_1 = 2.7 \text{ 吨/米}^3$, $\rho_2 = 2.7 \text{ 千克/分米}^3$, $\rho_3 = 2.7 \text{ 克/厘米}^3$, 则三者的密度是 ()
- A. 甲最大
B. 乙最大
C. 丙最大
D. 一样大
12. 气体是很容易被压缩的。一定质量的气体, 当它的体积被压缩后, 它的密度将 ()
- A. 增大
B. 不变
C. 减小
D. 不确定
13. 人的密度跟水的密度差不多, 请你估算一个中学生的体积最接近下列哪一个值 ()
- A. 50 立方米
B. 50 立方分米
C. 50 立方厘米
D. 50 立方毫米



综合提高

14. 为了研究物体的某种特性, 某同学测得四组数据, 填在下表中:

实验次数	1	2	3	4
物体	铁块 1	铁块 2	松木 1	松木 2
质量/克	158	316	316	16
体积/厘米 ³	20	40	395	20
(质量/体积)/(克·厘米 ⁻³)	7.9	7.9	()	0.8

- (1) 将上表 () 处填完。
- (2) 比较 1、2 两次实验数据, 可得出结论: 同一种物质, 它们的质量与体积 _____。
- (3) 比较 2、3 两次实验数据, 可得出结论: 质量相同的不同物质, 体积是 _____。
- (4) 比较 1、4 两次实验数据, 可得出结论: _____。

第三节 水的密度(二)

知识盘点

- 有关密度的计算中,正确换算单位非常重要。请完成下列单位换算。
 $1 \text{ 米}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ 厘米}^3$; $1 \text{ 毫升} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ 厘米}^3$;
 $1 \text{ 升} = 1 \text{ 立方} \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ 米}^3$; $1 \text{ 毫升} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ 米}^3$;
 $0.71 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ 克/厘米}^3$ 。
- 有一金属块质量是 386 克,体积是 20 厘米³,这种金属的密度是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 千克/米³;
如果将它截去一半,剩余部分的密度是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 克/厘米³。
- 下面几个物体性质中,可以用来鉴别物质种类的是 ()
 A. 质量 B. 密度 C. 体积 D. 温度
- 下列说法中正确的是 ()
 A. 液体的密度一定比固体小 B. 气体的密度一定比液体的小
 C. 自来水的密度与橘子水的密度相等 D. 以上说法都不对

知识应用

- 根据图 3-2 所提供的信息,可知木块的密度是 ()

A. 0.6 克/厘米³ B. 0.5 克/厘米³
 C. 5 克/厘米³ D. 6 克/厘米³

- 甲、乙两个均匀的实心正方体,它们的边长之比为 1:2,质量之比是 1:2,则它们的密度之比是 ()

A. 1:2 B. 2:1
 C. 1:4 D. 4:1

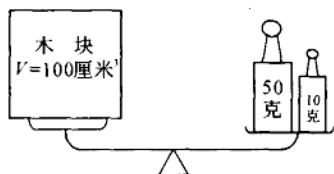


图 3-2

- 一个容器刚好能盛 1 千克酒精,如用这个容器来盛煤油、汽油、海水、水,则所盛液体质量最大的是 ()
 A. 煤油 B. 汽油 C. 水 D. 海水
- 铝锅的质量是 810 克,铝盆的质量是 270 克,它们的体积之比应为 $\underline{\hspace{2cm}}$,密度之比应为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

拓展延伸

- 下表是固体密度阶段的示意表,若用相同质量的铁、铜、银、铅四种金属来制北京亚运会纪念币,其中体积最大的是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。北京亚运会纪念币的质量为 16.1 克,体积为 1.8 厘米³,它是金属 $\underline{\hspace{2cm}}$ 制成的。

物质	冰	铁	铜	银	铅	
密度/ $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$	0.9	7.9	8.9	10.5	11.3	

10. 三个完全相同的杯子装满了水,把质量相等的实心铁块、铝块、铜块放入水中,都完全浸没,则溢出水的体积最大的是 ()
 A. 装铁块的 B. 装铝块的 C. 装铜块的 D. 无法确定
11. 一个质量为 890 克的铜球,测出它们体积为 120 厘米³,则此铜球为 ()
 A. 一定是空心铜球 B. 一定是实心铜球
 C. 可能是空心铜球,也可能是实心铜球 D. 无法确定
12. 某同学在实验中需要 0.2 千克煤油,但一时找不到天平,只有量筒,他该如何操作?(请通过计算回答,已知 $\rho_{\text{煤油}} = 0.8 \times 10^3$ 千克/米³)

综合提高

13. 根据图 3-3 所示的木块 $m-V$ 关系图像,回答下列问题:

- (1) 体积是 4 厘米³ 的木块质量是 _____ 克。
 (2) 木块的密度是 _____ 千克/米³。

14. 某同学从冰库里拿出一质量为 900 千克的冰块,它的密度为 0.9×10^3 千克/米³,则该冰块的体积为多少米³? 如果将冰全部融化成水,则可获得多少千克的水,合多少米³?

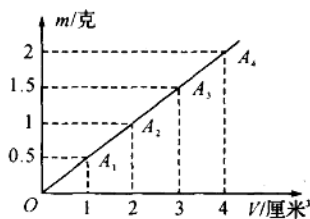


图 3-3

15. 一只空瓶质量为 50 克,装满水后总质量是 1.3 千克,装满某液体后总质量是 1.05 千克,求这种液体的密度。

第三节 水的密度(三)

知识盘点

1. 实验室中测定物质的密度通常是先测出物质的_____和_____,然后再利用公式来求出密度。测量质量用_____。测量体积的方法要根据实际情况而定,若是液体通常用_____。若是规则固体可用_____量出一些长度数值来计算体积;而不规则固体通常用_____法来测定体积。

知识巩固

2. 实验室中为了测固体物质的密度,要求被测固体物质必须满足的条件是 ()
A. 外形规则 B. 体积较小 C. 密度比水大 D. 实心
3. 以下是某同学测定煤油密度的实验步骤:
①用天平测出空矿泉水瓶的质量 m_0 ; ②在矿泉水瓶里装满水,用天平测出它们的总质量 m_1 ; ③用矿泉水瓶装满煤油,用天平测出它们的总质量 m_2 ; ④用量筒测出矿泉水瓶里所盛煤油的体积 V ; ⑤计算煤油的密度。这些步骤中可省去的是 ()
A. ① B. ②或④ C. ③ D. 都不能省去
4. 把一只实心铁球放入盛满水的烧杯中,溢出水的质量为 m_1 ; 放入盛满盐水的烧杯中,溢出的质量为 m_2 , 则 ()
A. $m_1 < m_2$ B. $m_1 > m_2$ C. $m_1 = m_2$ D. 无法确定
5. 将实际大小如图 3-4 所示的正方体积木放在桌面上,积木的密度为 0.6 g/cm^3 , 请你用刻度尺实际测量图中积木的边长, 经过计算可知它的质量为_____ g。

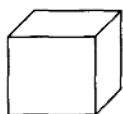
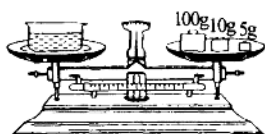


图 3-4



甲



乙

图 3-5

6. 小明同学为测定酱油的密度, 设计了下面的实验数据记录表格, 表格中已经记录了最初烧杯和酱油的总质量, 图 3-5 中的图甲显示的是他将烧杯中一部分酱油倒入量筒后烧杯和剩余酱油的总质量, 图乙显示的是从烧杯倒入量筒内酱油的体积。请根据图中显示的情况, 帮助小明完成实验数据表格的填写。

烧杯和酱油的总质量 m_g / 克	烧杯和剩余酱油的总质量 m_1 / 克	倒出酱油的质量 m_2 / 克	倒出酱油的体积 V / 厘米 ³	酱油的密度 ρ / 克 · 厘米 ⁻³
150				



拓展延伸

7. 某同学在测食盐水密度时,将一杯食盐水分成四份,分别测得它们的体积和质量,见表格:

组别	1	2	3	4
质量/g	11	21	25	45
体积/cm ³	10	20	30	40

则该同学在测量时,数据有明显错误的一组是第_____组,该同学测量的食盐水密度应该是_____克/厘米³。

8. 图 3-6、3-7 是某同学用天平和量筒测量一个小贝壳密度的实验情景。

(1)将下图中测量它们数据填在表格中,并填写表格的缺项:

贝壳质量 /克	量筒中水的体积 /厘米 ³		贝壳的体积 /厘米 ³	贝壳的密度 /千克·米 ⁻³

(2)图 3-6、3-7 中存在的操作错误是_____。

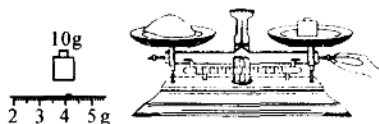


图 3-6

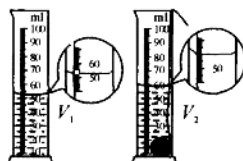


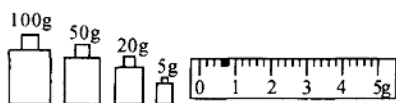
图 3-7



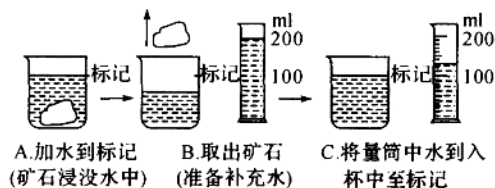
综合提高

9. 小明在实验室里测量一块形状不规则、体积较大的矿石的密度。

(1)用调节好的天平测量矿石的质量。当天平衡时,右盘中砝码和游码的位置如图 3-8 中的图甲所示,矿石的质量为_____g。



甲



乙

图 3-8

(2)因矿石体积较大,放不进量筒,因此他利用一只烧杯,按图乙所示方法进行测量,矿石的体积是_____cm³。

(3)矿石的密度是_____kg/m³,从图乙中 A 到 B 的操作引起的密度测量值比真实值_____ (选填“偏大”、“偏小”、“不变”)。

10. 某同学在测液体密度的实验中,测得数据如下表所示:

量筒和液体的总质量/克	100	132	148
液体的体积/厘米 ³	40	80	100

根据以上信息,你能求出哪些科学量?

第四节 水的压强(一)

知识要点

1. 压强是表示_____的量,物体_____受到的压力叫压强。
5 帕斯卡的压强表示的物理意义是_____。
2. 如图 4-1 所示,将实验用的“小桌”放入砂盘中,观察陷入砂中的深度。比较图甲与图乙的情况,可知压力作用的效果与_____有关;比较图乙与图丙的情况,可知压力作用的效果与_____有关。



图 4-1

3. 关于压力和压强,下列说法正确的是 ()
A. 物体的重力越大,对支持面的压力越大 B. 压力的方向总是竖直向下的
C. 压力的方向总是垂直于支持面 D. 压力大压强一定大
4. 下列力的示意图(图 4-2)中,能正确反映物体对斜面的压力的是 ()

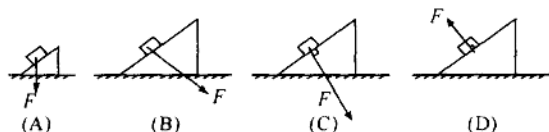


图 4-2

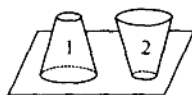


图 4-3

知识巩固

5. 两个形状、大小、材料完全相同的实心物体 1 和 2(如图 4-3 所示),放在水平桌面上,它们对桌面产生的压力 F 或压强 p 的大小关系正确的是 ()
A. $F_1 = F_2$ B. $F_1 > F_2$ C. $p_1 = p_2$ D. $p_1 > p_2$
6. 一名韵律操运动员做表演时,展示了独掌支撑的英姿,此时她的手掌对地面的压强最接近于 ()
A. 5.0×10^2 帕 B. 5.0×10^3 帕 C. 5.0×10^4 帕 D. 5.0×10^5 帕
7. 一个质量为 68 千克的人,他每只脚接触地面的面积是 170 厘米²,这个人站立时对地面的压强是_____帕,走路时对地面的压强是_____帕。



拓展延伸

8. A、B 立方体, A 边长为 1 分米, 重分别为 50 牛和 100 牛, 如图 4-4 所示, 甲、乙放置在水平桌面上, 问:

(1) 甲、乙图中桌面受到的压力之比 $F_{甲} : F_{乙}$ 多大?

(2) 图甲中 A 受到的压强 $p_{甲}$ 多大?

9. 某动物保护组织在我国西南边陲云南寻找国家重点保护动物野牛时, 采集到了野牛在水平沙地上站立时留下的脚印, 制作了脚印石蜡模型。经测量, 该石蜡模型的平均厚度为 2cm, 质量为 450g; 对该沙地进行抗压实验, 发现使沙地达到相同深度的压强为 2×10^5 帕。(已知 $\rho_{蜡} = 0.9 \times 10^3$ 千克/米³, 取 $g = 10$ 牛/千克)

求: (1) 这头野牛在水平沙地上站立时与地面的接触面积。

(2) 这头野牛在水平地上站立时对沙地的压力。

(3) 这头野牛的质量。

10. 如图 4-5 所示, 一边长为 a , 质量为 m 的正方体实心木块放在水平桌面上。根据已知条件, 你能推算出与木块有关的哪些物理量及其计算公式? 如表中“1”所示, 写出三个物理量及其计算公式。

	1	2	3	4
物理量	物块体积			
计算式	$V = a^3$			



综合提高

11. 为了探究实心圆柱体对水平地面压力的作用效果与哪些因素有关, 某同学将若干不同的圆柱体竖直放置在同一水平沙面上, 进行了以下三组实验, 并记录了有关数据, 分别如表一、表二、表三所示。实验中, 他仔细观察了沙面的凹陷程度。通过比较, 他发现每一组中沙面的凹陷程度相同, 而各组间却不同, 第一组凹陷程度最大, 第二组其次, 第三组最小。

表一 ($\rho_{铜} = 8.9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$)

实验序号	材料	高度/m	底面积/cm ²
1	铜	20	10
2	铜	20	20
3	铜	20	30

表二 ($\rho_{铁} = 7.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$)

实验序号	材料	高度/m	底面积/cm ²
4	铁	20	10
5	铁	20	20
6	铁	20	30