



灵武市第二中学创新课堂丛书

主编
◎ 赵忠诚



寻 学 练



9 年 级
物 理 (上)
人 教 版



黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社



灵武市第二中学创新课堂丛书

主编◎赵忠诚



寻 学 练



9 **年 级**
物 理 (上)
人 教 版



黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

灵武市第二中学创新课堂丛书

《导学练》编委会

主 编 赵忠诚

副 主 编 韩文明

本册编写 范 晓 魏克让 买金礼
张月华 王清香

导学练 九年级物理(上)·人教版

赵忠诚 主编

责任编辑 柳毅伟

封面设计 小 勉

责任印制 刘 丽

黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社 出版发行

地 址 银川市北京东路 139 号出版大厦 (750001)

网 址 www.yrpubm.com

网上书店 www.hh-book.com

电子信箱 jiaoyushe@yrpubm.com

邮购电话 0951-5014284

经 销 全国新华书店

印刷装订 宁夏雅昌彩色印务有限公司

开本 787 mm×1092 mm 1/16 印张 6.75 字数 130 千

印刷委托书号(宁)0009561 印数 1800 册

版次 2011 年 8 月第 1 版 印次 2011 年 8 月第 1 次印刷

书号 ISBN 978-7-80764-569-6/G·1482

定价 14.80 元

版权所有 翻印必究

随着灵武市教育布局的调整,大批农村学生涌入县城。由于城乡文化、教育和生活习惯的差异,各年(班)级内学生的学习水平差异大,教师教学的难度明显增加,教学质量受到不同程度影响,严重制约了学校教学的整体发展,策划和编写符合学情的校本教材势在必行。

新课程实施以来,课程赋予了学校和教师更多的自主权,学校和教师在教育教学工作中有了广阔的自主空间,新课程要求学校除开齐开足国家和地方课程外,要根据当地的教育资源、社会需求、学生需求等开发、实施校本课程,丰富和补充国家课程。当前与新课程相配套的课程资源相当匮乏,而我们使用的相应版本教科书,对学生来说要求过高,如何开发出符合灵武学生实际学情的校本教材,实现校本教研主题的突破,切实解决教学实际问题,促进教师的专业发展,最终达到提高教学质量的目的,二中人陷入了深深的思考。在校长的主持和策划下,成立了校本教材编写组,我们以洋思、东庐和杜郎口等全国教改名校的先进理念为指导,以我校学情和校本教研为依托,从学习目标、课前预热、课堂导学、反馈练习、课堂达标、分层作业、学习方法归纳和收获感悟等八个主要环节入手,从导—学—练三种角度思考,编写出符合学生实际的校本教材——《导学练》。

《导学练》集教案与学案于一体,注重学生已有知识储

备,重视做中学,师生共用,突出学生的主体作用,对学生自学能力的培养有较好的指导作用。

我们希望通过《导学练》,提升我校校本教研向纵深方向发展,逐步实现数学、物理、化学、英语等主要基础学科教学质量的整体提高,真正实现学校提出的优质教育构想,办人民满意的教育。也希望我们的做法带动全市各基础学科教学水平的提升和教学质量的提高。

感谢教研室赵永宁、刘志军、张广军三位教研员的指导。

感谢米淑香、胡丽艳等十一位教师在一年实验中所做的信息采集工作。

感谢为本书编写过程付出辛勤工作的教师。

二〇一一年八月

Contents

目录

第十一章 多彩的物质世界

一、宇宙和微观世界	1
二、质 量	4
三、密 度	7
四、测量物质的密度	10
回顾与思考	14

第十二章 运动和力

一、运动的描述	24
二、运动的快慢	27
三、长度、时间及其测量	30
四、力	33
五、牛顿第一定律	36
六、二力平衡	39
回顾与思考	43

第十三章 力和机械

一、弹力 弹簧测力计	51
二、重 力	54
三、摩擦力	56
四、杠 杆	59
五、其他简单机械	62
回顾与思考	65

第十四章 压强和浮力

一、压 强	73
二、液体的压强	76
三、大气压强	78
四、流体压强与流速的关系	81
五、浮 力	84
六、浮力的应用	86
回顾与思考	90

一 宇宙和微观世界



学习目标

XUEXI MUBIAO

1. 能说出宇宙是由物质组成的,物质是由分子和原子组成的。
2. 能说出原子的基本结构,对固态、液态、气态物质的微观结构有一定认识。
3. 能说出纳米是长度单位,对纳米技术及纳米材料有一定认识。



课前预热

KEQIAN YUXIANG

1. 我们生活在广阔的宇宙中,夜晚我们遥望天空,那数不完的星星勾起我们无限的遐想。请你说出几个宇宙中你最熟悉的天体:_____、_____、_____。
2. 广阔的宇宙拥有数十亿个星系,离我们最近的星系是_____,太阳是其中几千亿颗恒星中的一员,地球是_____中的一颗行星,地球有一颗卫星就是_____。
3. 宇宙中的星球我们叫天体,你认为宇宙中天体是由什么组成的? _____;(进一步思考)你认为宇宙也是由_____组成的。对于宇宙你还想知道什么? _____。
4. 构成物质的小微粒有哪些? _____。



课堂导学

KETANG DAOXUE

一、宇宙的组成

问题 1 宇宙有多大?

- (1)通过阅读课本,请你想象宇宙到底有多大? _____。
- (2)在宇宙中,银河系有多大? _____,用什么长度单位表示最方便? _____。

问题 2 宇宙由什么组成？

(1)通过阅读课本你认为宇宙是由什么组成的？_____,你的依据是_____。

(2)你能简单描述一下人类在探索宇宙中都经历了哪些过程？_____。

二、物质的组成

问题 3 探究物质的微观组成(请阅读课本有关内容,并在小组内交流下列问题)。

(1)一座大楼是由一块块砖组成的,每一块砖又是由一个个小沙粒组成的。你认为沙粒能否继续分割成更小的粒子呢？_____,沙粒是由什么组成的呢？_____。

(2)从生物课上我们了解到,组成生物体的最小结构单位是_____,那么组成物质的最小结构单位是_____。

(3)物质是由_____组成,它保持了物质原来的_____,如:糖分子保持了糖的_____;你觉得分子间距离有多小？_____;用什么长度单位表示最方便？_____;你认为分子能否继续分割成更小的微粒呢？_____。

问题 4 固态、液态、气态的微观模型(请阅读课本相关内容,并讨论下列问题)。

(1)自然界中物质一般以三种状态存在,分别是:_____、_____、_____。

(2)通过平时的观察,我们发现水在凝固时体积_____ (选填“变大”“变小”),你的依据是_____。那么,是否所有物质凝固时体积都会变大呢? 你的猜想是:_____。

(3)如果选用熟动物油或蜡作为探究对象,你将如何探究液体凝固时的体积变化? _____。写出你的探究结果:_____。

(4)通过探究实验,我们看到物质在一般情况下由液态变为固态体积_____,由液态变为气态,体积_____ (水例外,水结冰时体积变大)。物质的状态变化时体积发生变化,你认为主要是由于什么原因引起的? _____。

(5)对照上表不同状态物质性质,从物质围观结构分析:固体、液体、气体的分子结构。

状态	分子间距离	分子间作用力	分子运动情况	性质
固体			在平衡位置附近振动	
液体			除振动还可以移动	
气体			除碰撞外作匀速直线运动	

三、原子及其结构

1. 分子又能分割成_____,所以分子是由_____组成的;原子又能分割成原子核和电子,所以原子是由_____和_____组成;原子核是由_____和_____组成;质子和中子又是由_____组成。

2. 原子的结构与_____十分相似,它的中心是_____,周围有运动的_____。

3. 一般分子的直径大约为_____nm,纳米技术是在_____尺度内的科学技术,研究对象是_____,纳米技术在未来的科学研究中前景广阔。



反馈练习

FANKUI LIANXI

1. 宇宙是无边无际的,宇宙中天体的大小和位置有一个很大的尺度,我们一般用_____作为长度单位最方便。宇宙中各种天体都是由_____组成的,因此宇宙也是由_____组成的。
2. 物质由微小的粒子组成。这些微小粒子保持了物质的性质,我们叫它_____。由于它的体积很小,一般要用_____观察。
3. 固态物质中,分子排列十分紧密,有_____的位置,粒子之间有强大的_____,因而,固体具有一定的_____和_____。
4. 液体物质中,分子没有固定的_____,粒子间的作用力_____。因而,没有确定的_____具有_____。
5. 气体分子,距离很大,粒子之间作用力小,故气体容易被_____,并具有_____性。
6. 物质由_____组成,分子由_____组成,原子是由_____和_____组成,原子核外的电子绕_____运动。原子核是由_____和_____组成,其中质子带_____电,电子带_____电,中子带_____电。



分层作业

FENCENG ZUOYE

1. 早在19世纪末叶,汤姆逊就发现了电子,将人们的视线引入到原子的内部。由此,科学家们提出了多种关于原子结构的模型。通过学习,你认为原子结构与下列事物结构最接近的是 ()
A. 西红柿 B. 西瓜 C. 面包 D. 太阳系
2. 物质从液态变成气态的时候,体积变化的正确说法是 ()
A. 体积都变小 B. 体积都变大
C. 有的体积变大,有的体积变小 D. 无法判断
3. 下列对物质结构的描述,正确的是 ()
A. 固态物质的排列规则,就像学生做广播体操一样
B. 液态物质的分子可以移动,就像操场上踢足球的学生一样可以在球场上跑动
C. 气态物质的分子几乎不受力,就像下课以后的同学可以自由活动

一般分子的直径大约是 $0.3\text{ nm}\sim 0.4\text{ nm}$,蛋白质分子直径达几十纳米,病毒分子的大小为几百纳米,纳米科学技术是纳米尺度内($0.1\text{ nm}\sim 100\text{ nm}$)的科学技术,我国在纳米科学技术的研究上具有世界先进水平。

(多选)阅读上面材料,判断下列说法正确的是 ()

- A. 所有分子的直径都小于 1 nm
- B. 蛋白质分子的直径比病毒分子的直径大

- C. 纳米科学技术是纳米尺度即1 nm的科学技术
 D. 我国在纳米科学技术的研究上具有世界先进水平

2. 若一个原子的直径是 10^{-10} m。我国科学家制造的纳米碳纤维管的直径是33 nm,相当于多小个原子一个一个排列起来的长度?

二 质 量



学习目标 XUEXI MUBIAO

1. 初步说出质量的概念,知道质量是物质的一种属性,知道质量的单位及其换算关系。
2. 能说出常见的质量测量工具,会正确使用托盘天平称物体的质量。
3. 对常见物体的质量有一个较为具体的量级认识。



课前预热 KEQIAN YUXIANG

1. 通过上节课的学习,同学们已经知道了一切物体都是由物质组成的,如:铁钉和铁锤是由 物质组成的;铝锅和铝勺是由_____物质组成的等等。不同的物体可以由同一物质组成,如:铜导线和铜钥匙都是由_____组成的;同一物体也可以由不同物质组成,如:教室里的桌凳是由_____和_____物质组成,教室里空气是由氮气、_____, _____等不同气体组成,海水含有_____等不同物质。

2. 不同的物体含有物质的多少是否一样呢? _____,本节课我们将要研究这个问题。

3. 在超市里我们选择食品时往往要看包装袋上的净含量,它一般以_____为单位;买大米和面粉时一般用_____做单位;大型货车所装货物的多少一般用_____做单位。

4. 食品和货物的多少也可以测量,常见的测量工具你见过的有哪些? _____



课堂导学 KETANG DAOXUE

一、质量

1. 物体与物质的区别

(1) 生活中我们发现物体是由各种材料组成的,人们叫这些材料为物质,也就是说物体是由_____组成的。如:塑料盆是由塑料这种_____组成的。

(2) 铁锤和铁钉是由什么物质组成的? _____。铁锤和铁钉含铁的多少一样吗? _____。

(3) 如何区别物体和物质呢? _____。

2. 质量(阅读书本完成下列问题)。

(1) 什么是质量? _____, 物理学中用什么字母表示 _____。

(2) 质量的国际主单位是 _____, 符号为 _____。常用的质量单位还有哪些? _____, 符号分别是 _____, 这些单位与国际主单位之间的换算关系: _____。

(3) 一个鸡蛋的质量一般是 _____; 一袋方便面的质量一般是 _____; 一个苹果的质量一般是 _____; 一个中学生质量一般是 _____; 一辆汽车的质量一般是 5~10 _____。

(4) 阅读课本中的“小资料”和“科学世界”, 你有什么发现: _____。

(5) 完成课堂小实验并认真思考:

实验1: 把橡皮泥捏成长方体、圆柱体或球体观察它的形状。

实验2: 把水倒入不同形状的容器中, 观察水的形状。

思考 橡皮泥和水的形状变了, 但所含物质的多少变了吗? _____, 它的质量有没有变? _____。

实验3: 把一块蜡或冰放到杯中加热融化成液体。

思考 固体融化成液体, 状态变了, 它的质量有没有变? _____。

实验4: 把一杯水从 20℃ 加热到 40℃; 或者把一块铁加热到几百摄氏度。

思考 水和铁的温度变了, 它们的质量有没有变? _____。

实验5: 一个 60 kg 的宇航员, 把 200 g 的苹果带到了月球上, 在月球上宇航员的质量 _____, 苹果的质量是 _____。

思考 宇航员和苹果的位置变了, 它们的质量有没有变? _____。

总结 物体的质量与物体的形状、状态、温度、位置变化的关系是 _____, 一句话: 质量是物体固有的属性, 它不随物体的 _____、_____、_____、_____ 的变化而变化。例如: 100 g 的水, 放到冰箱结成了冰, 冰的质量还是 _____。

二、质量的测量

1. 在市场、商店或其他地方你见到的测量质量工具有哪些? _____。

2. 观看课件你又知道了哪些测量质量的工具: _____。

3. 观察课本或课件中天平的结构图, 思考托盘天平的主要结构的作用: 平衡螺母的作用是: _____; 指针指到分度盘 _____ 处天平平衡; 左盘放 _____、右盘放 _____; 标尺上的游码的作用是: _____; 砝码盒中最小砝码的质量是 _____, 总质量是 _____; 游码上移动一大格相当于在右盘中放了 _____ g 砝码, 移动一小格相当于放了 _____ g 砝码。

4. 阅读课文完成下面问题,领会天平的使用:

第一步将天平水平放置还是任意放置? _____;第二步天平使用前要使 _____ 平衡,具体操作是先把游码拨到左端的 _____ 线处,移动 _____,使指针指在 _____ 处表示天平平衡,如果天平左臂偏高,右边的平衡螺母应向左还是右移动? _____;第三步被测物体应放在 _____ 盘中,砝码应放在 _____ 盘,放砝码时应先加质量大的还是质量小的 _____,当最小的砝码放入还不能平衡,应移动 _____ 使天平平衡,此时能否移动平衡螺母使天平平衡? _____;第四步读出质量,被测物体的质量应等于所有砝码的质量 _____,再加上 _____ 刻度对应的质量。读游码在标尺上的刻度质量时应以游码的左边还是右边为准? _____,因为零刻线在游码的哪边? _____;第五步测量完毕,把物体取下,用 _____ 把砝码放回盒内。

5. 使用天平应注意:被测物体的质量不能超过 _____;向盘中加减砝码时,要用镊子还是手? _____,不能用 _____ 接触砝码,不能把砝码弄湿、弄脏;潮湿的物体和化学药品能否直接放到天平的盘中? _____,应如何解决这个问题 _____。

6. 思考 如何用天平称量水(即液体)的质量? _____;如何用天平测量一枚大头针(或一张纸)的质量? _____。



反馈练习 FANKUI LIANXI

1. $6 \times 10^{-3} \text{ kg} = \text{_____ g} = \text{_____ mg}$; $800 \text{ kg} = \text{_____ t}$ 。

2. 填写合适的单位:一只苹果的质量大约是0.15 _____;5张邮票的质量大约是50 _____;1瓶酒的质量约为500 _____;1袋奶粉的质量约为0.5 _____;1卡车煤的质量为5 _____;1片药的质量约为500 _____。

3. 50千克最接近下面哪一种物体的质量 ()

- A. 新生儿 B. 中学生 C. 大象 D. 老虎

4. 用天平测量物体的质量时,放砝码的顺序应 ()

- A. 从小到大 B. 从大到小 C. 同时 D. 没有顺序

5. 多选 一个铁锅,在以下哪一种情况下它的质量不会发生变化 ()

- A. 铁锅上沿破损一块 B. 把铁锅用旧
C. 把铁锅带到月球使用 D. 给铁锅补上一片铁

6. 某同学用托盘天平称量食盐时,错误地把食盐放在右托盘里,砝码放在左托盘里,称得食盐的质量为15.5克,如图11.2-1所示如果按正确的称量,食盐的质量应为 ()

- A. 15.5克 B. 14.5克
C. 15.0克 D. 14.0克

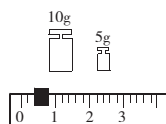


图 11.2-1



分层作业

FENCENG ZUOYE

1. 小明同学用已经调节好的天平测量物体的质量, 操作情况如图11.2-2所示, 它的错误有: (1) _____; (2) _____。

2. 将天平放在水平桌面上, 将游码移至标尺的零刻度处, 指针静止时如图11.2-3所示。为了使横梁平衡, 这时应进行的操作是_____。用调好的天平测量金属块的质量时, 横梁平衡时天平右盘所放砝码和游码位置如图11.2-2所示, 则金属块的质量是_____。

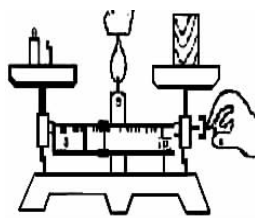


图 11.2-2

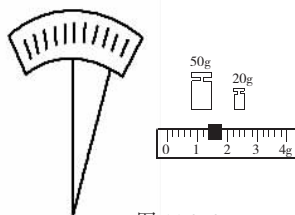


图 11.2-3

三 密 度



学习目标

XUEXI MUBIAO

1. 理解密度的概念, 会查密度表, 知道水的密度。
2. 能用密度知识解决简单的实际问题。



课前预热

KEQIAN YUXIANG

1. $1 \text{ m}^3 = \text{_____} \text{ dm}^3 = \text{_____} \text{ cm}^3$; $1.2 \text{ dm}^3 = \text{_____} \text{ m}^3$; $50 \text{ cm}^3 = \text{_____} \text{ m}^3$ 。
2. m^3 又叫方(符号 m^3), dm^3 又叫升(符号L), cm^3 有叫毫升(符号mL)。
- 2.5 L = $\text{_____} \text{ m}^3$; 20m L = $\text{_____} \text{ m}^3$; 2.6 L雪碧的体积是 $\text{_____} \text{ mL}$ 。
3. 体积都是 10 cm^3 的铜块、铁块、铝块, 质量最大的是 _____, 质量最小的是 _____。
4. 质量都是1 kg的铜块、铁块、铝块, 体积最大的是 _____, 体积最小的是 _____。



课堂导学

KETANGDAOXUE

一、物质的质量与体积的关系

1. 用天平观察体积相同的铜块、铁块和铝块, 质量是否相等? _____。思考如果它们的

质量相等,体积是否相等? _____。你觉得产生这种现象的原因是? _____。

2. 同种物质的质量与体积的关系,你的猜想是_____。

3. 为了研究物质的质量与体积的关系,某同学分别用甲、乙两种不同的液体做实验。实验时他用量筒和天平分别测出甲、乙液体在不同体积时的质量。右表为记录的实验相关数据。

物质	实验次数	体积 (cm ³)	质量 (g)	质量 / 体积 (g/cm ³)
甲液体	1	10	18	1.8
	2	20	36	1.8
	3	30	54	1.8
乙液体	4	10	8.0	0.8
	5	20	16	0.8
	6	30	24	0.8

(1)分析表中甲、乙两种液体的体积及质量变化的倍数关系,可归纳出的结论为_____

_____;

(2)分析表中甲、乙两种液体的质量与体积的比值,可归纳出的结论是_____。

二、密度

1. 阅读教科书相关知识回答:

(1)一种物质的质量与体积的比值是_____,物质不同,其比值_____。可以作为一种物质区别于另一种物质的特性,物理学中用_____表示这种特性,符号是_____。

(2)密度的概念是_____,用公式表示_____。

(3)密度的国际主单位是_____,常用单位是_____,其换算关系_____。

(4)查密度表,水的密度是_____,它表示的意思是_____。一杯水的密度和一大桶水的密度是否相等? _____。由此可见,密度的大小是由物体本身决定,是物质的一种特性,与质量、体积_____。

(5)查密度表,我们还发现水的密度比冰的密度_____。一杯水全部结成冰,质量_____,体积_____,密度_____。可见密度是物质的一种特性,物质的状态不同,密度_____。

2. 密度的应用:

(1)如果知道了物体的质量和体积可以用公式_____,计算密度,查密度表鉴别是什么物质;

(2)如果知道了物体的密度和体积可以用公式_____,计算出不便称量的物体的质量;

(3)如果知道了物体的密度和质量可以用公式_____,计算出不便测量的物体的体积。



反馈练习

FANKUI LIANXI

1. 冰的密度为 $0.9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 。读作_____, 它表示_____。
2. $2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 = \text{_____ kg/dm}^3 = \text{_____ g/cm}^3$; $2.7 \text{ g/m}^3 = \text{_____ kg/m}^3$ 。
3. 一瓶纯净水, 喝掉了一半, 剩下的一半的质量是原来质量的_____, 剩下的一半的体积是原来体积的_____, 剩下的一半的密度与原来密度_____。
4. 一个烧杯的质量为 50 g 。装了体积为 100 mL 的液体, 总质量为 130 g , 则这种液体的密度是_____。
5. 1 kg 的水变为冰后, 其体积将_____, 质量将_____, 密度将_____。(选填“增大”“减小”或“不变”)
6. 一个乒乓球被踩瘪但没有破, 对于球内的气体, 保持不变的物理量是 ()
A. 质量 B. 体积 C. 密度 D. 形状
7. 对密度公式 $\rho = \frac{m}{v}$ 的理解正确的是 ()
A. 密度与物质的质量成正比
B. 密度与物质的体积成反比
C. 密度与物质的质量成正比, 与其体积成反比
D. 密度是物质的一种特性, 与物体的质量和体积无关
8. 为了减轻飞机的质量, 制造飞机时, 应该选用密度较_____的材料。



分层作业

FENCENG ZUOYE

1. 某金属块的质量是 $3.12 \times 10^3 \text{ kg}$, 体积是 400 dm^3 , 求这种金属的密度是多少 kg/m^3 ?
2. 一辆油罐车装了 30 m^3 的汽油, 小明从罐中取出 30 mL 汽油, 测得它的质量为 24.6 g 。求:
(1) 汽油的密度? (2) 罐中所装汽油的质量是多少?

3. 18 g水的体积是18 cm³。请通过计算说明这些水结成冰后,体积怎样变化? ($\rho_{\text{冰}}=0.9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$)

4. 一瓶医用氧气,医生给病人输氧后,测得其质量减少了一半。问瓶内氧气的密度是否有变化? 为什么?

四 测量物质的密度



学习目标 XUEXI MUBIAO

1. 通过实验进一步理解物质密度的概念。
2. 学会用天平和量筒测量物质的密度的方法。
3. 尝试用密度知识解释生活中一些与密度有关的物理现象。



课前预热 KEQIAN YUXIANG

阅读本节课本内容,完成预习作业并提出不懂的知识点:

1. 测量一种物质的密度,一般需要测量它的_____和_____,然后利用公式_____,计算出物质的密度。这是一种_____ (选填“直接”或者“间接”)测量法。
2. 测量形状不规则固体体积的时候,要用量筒来测量,量筒的容积要适量,适量的含义是固体_____ (选填“能够”或者“不能”)浸没入液体中。
3. 小亮做测量石块的密度实验,量筒中水的体积是40 mL,石块浸没在水里的时候,体积增大到70 mL,天平测量的砝码数是50 g,20 g,5 g各一个,游码在2.4 g的位置。这个石块的质量是_____,体积是_____,密度是_____。



一、量筒的使用

1. 量筒可以用来测量液体的_____,也可以用排水法测量固体的_____。
2. 观察桌上的量筒,它上面的刻度单位是_____,如果是mL,1 mL=_____cm³。你桌上量筒最大测量值(量程)是_____,分度值是_____。
3. 把量筒放在水平桌面上,倒入水后量筒中液面呈凹形,读数时要以凹形的_____为准,且视线要与液面_____,与刻度线_____。
4. 用量筒测石块的体积时,先在量筒中倒入适量的水记下水的体积 V_1 ,然后用细线绑住石块慢慢放入量筒中记下 V_2 ,则石块的体积 $V_{\text{石}}=_____$;如果测量的是塑料,还要用细铁丝将塑料块压入水中,使塑料块浸没在水中。

二、测量液体和固体的密度

1. 测盐水密度实验中:

- (1)原理: $\rho=_____$;
- (2)方法:①用天平测出_____和_____的总质量 m_1 ;②把烧杯中的液体倒入_____中一部分,读出_____内液体的_____V;③再称出_____和_____的总质量 m_2 ;
- ④计算出量筒内液体的质量 $m=_____$;⑤求出液体的密度 $\rho=_____$ 。
- (3)请将你的测量数据记录在下表中:

物理量	烧杯和盐水的总质量(m_1)	量筒中盐水的体积(V)	烧杯和剩余盐水的总质量(m_2)	量筒中盐水的质量(m)	盐水的密度 $\rho(\text{kg/m}^3)$
数 据					

2. 测石块的密度实验中:

- (1)原理: $\rho=_____$;
- (2)方法:①用天平测出石块的质量 m ;②在量筒中倒入_____的水,读出水的_____V₁;③用细线绑住石块慢慢放入量筒中记下_____和_____的总体积 V_2 ;④计算出石块的体积 $V=_____$;⑤求出石块的密度 $\rho=_____$ 。
- (3)请将你的测量数据记录在下表中:

物理量	石块的质量(m)	量筒中水的体积(V_1)	量筒中水和石块的总体积(V_2)	石块的体积($V=V_2-V_1$)	石块的密度 $\rho(\text{kg/m}^3)$
数 据					

三、密度知识的应用:

1. 课本“想想议议”中如何用密度知识鉴别一块奖牌是什么金属做的? 怎样做?