



最新三年中考试题 科学归纳命题趋势 与应试优化设计

【2002-2004】

物理

2005年中考模拟试题尽在其中

- 三年科学归纳
科学比较近三年的所有考试内容。
- 考点趋势预测
分析得出2005年中考的考查热点重点。
- 应试优化设计
提出最优复习方案，指出中考复习最捷径。
- 三年考题精选
精选2002—2004年中考真题。
- 最新模拟试题
提供最新2005年中考模拟典型试题。

中国少年儿童出版社

前言

本丛书以 **近三年(2002-2004)** 来的全国中考试题为依托,以中考考题的先后为顺序进行编写。考点扣得紧,知识挖得深,注重解题思路的分析和解题技巧的点拨。所选试题设计巧妙、典型,便于考生举一反三,可操作性强。

为了综合比较近三年中考试题及命题方向,为 **2005 年中考** 引出光明大道,本丛书特设如下栏目板块:

【三年科学归纳】本栏目以表格的形式,科学地比较透视出近三年来全国中考的常见题型、中考要求、考试内容及考试热点。

【考点趋势预测】通过对近三年来中考试题的科学性研究,预测未来中考改革走向,从宏观上预测考什么的问题,从而增强备考的针对性,使考生少走弯路,做到有的放矢。

【应试优化设计】本栏目帮助考生制定出切实可行的应试复习对策,主要指引如何复习的方法问题。使考生减少失误,提高复习效率,从而找到一条有效的复习途径。

【三年考题精选】本栏目全面列举了近三年来的优秀中考试题, **尤其是精选了大量 2004 年中考真题。**对每个试题进行了精当剖析,使考生不仅明确“怎样考”,同时掌握“如何答”的方法,通过真题演练从而做到心中有数。

【最新模拟试题】本栏目精选 **2005 年最新的**



中考模拟典型试题 所选试题的难度等于或略高于中考试题。

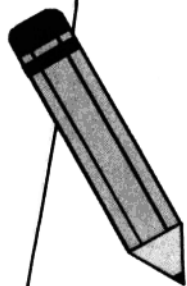
通过本栏目的强化训练,考生可以进一步巩固基础,悟出应试真谛,使复习走向成熟,为 2005 年的中考指明方向。

以上板块充分体现了本书做为 2005 中考全复习用书的必备特点:**1. 科学性。2. 归纳性。3. 指导性。4. 新颖性。**

本书对全国各地的中考,尤其是 2004 年中考试题归纳总结详细透彻,适合于全国各地中考复习使用。

本书熔多年奋战在中考一线的名师们的心血于一炉,因此,我们相信,在您奔向中考的征途中,本书定会成为您最亲密的旅伴。

编者



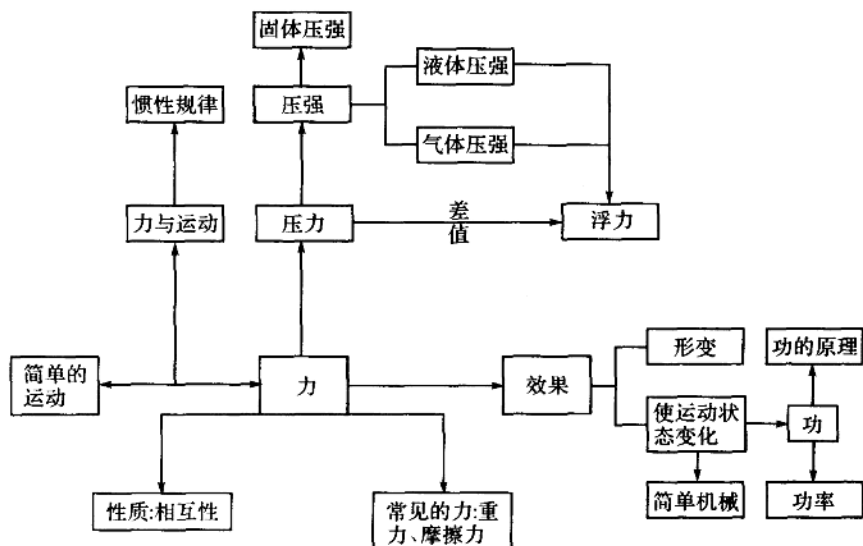
目 录

第一章 力学	(1)
第 1 节 测量初步知识	(1)
◇ 三年科学归纳 ◇ 考点趋势预测 ◇ 应试优化设计	
◇ 三年考题精选 ◇ 2005 年最新模拟试题	
第 2 节 质量和密度	(6)
◇ 三年科学归纳 ◇ 考点趋势预测 ◇ 应试优化设计	
◇ 三年考题精选 ◇ 2005 年最新模拟试题	
第 3 节 简单的运动	(17)
◇ 三年科学归纳 ◇ 考点趋势预测 ◇ 应试优化设计	
◇ 三年考题精选 ◇ 2005 年最新模拟试题	
第 4 节 力与运动	(28)
◇ 三年科学归纳 ◇ 考点趋势预测 ◇ 应试优化设计	
◇ 三年考题精选 ◇ 2005 年最新模拟试题	
第 5 节 压强、液体压强、大气压强	(44)
◇ 三年科学归纳 ◇ 考点趋势预测 ◇ 应试优化设计	
◇ 三年考题精选 ◇ 2005 年最新模拟试题	
第 6 节 浮力	(67)
◇ 三年科学归纳 ◇ 考点趋势预测 ◇ 应试优化设计	
◇ 三年考题精选 ◇ 2005 年最新模拟试题	
第 7 节 简单机械	(86)
◇ 三年科学归纳 ◇ 考点趋势预测 ◇ 应试优化设计	
◇ 三年考题精选 ◇ 2005 年最新模拟试题	
第 8 节 功与能	(103)
◇ 三年科学归纳 ◇ 考点趋势预测 ◇ 应试优化设计	
◇ 三年考题精选 ◇ 2005 年最新模拟试题	
第二章 电与电磁	(123)
第 1 节 简单电路知识	(123)
◇ 三年科学归纳 ◇ 考点趋势预测 ◇ 应试优化设计	
◇ 三年考题精选 ◇ 2005 年最新模拟试题	

第2节 欧姆定律	(143)
◇三年科学归纳	◇考点趋势预测
◇三年考题精选	◇2005年最新模拟试题
第3节 电功与电功率	(165)
◇三年科学归纳	◇考点趋势预测
◇三年考题精选	◇2005年最新模拟试题
第4节 安全用电	(186)
◇三年科学归纳	◇考点趋势预测
◇三年考题精选	◇2005年最新模拟试题
第5节 电与磁	(197)
◇三年科学归纳	◇考点趋势预测
◇三年考题精选	◇2005年最新模拟试题
第三章 热现象与内能	(209)
第1节 热现象	(209)
◇三年科学归纳	◇考点趋势预测
◇三年考题精选	◇2005年最新模拟试题
第2节 内能及应用	(218)
◇三年科学归纳	◇考点趋势预测
◇三年考题精选	◇2005年最新模拟试题
第四章 光学与声学	(227)
◇三年科学归纳	◇考点趋势预测
◇三年考题精选	◇2005年最新模拟试题
第五章 热点题型	(238)
◇三年科学归纳	◇考点趋势预测
◇三年考题精选	◇2005年最新模拟试题
参考答案	(253)

第一章 力学

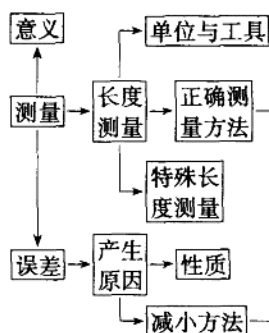
力学整体内容体系



第1节 测量初步知识

在填空与选择题中,其他题型较少。

三年科学归纳



三年以来,中考题中对测量的初步知识中的知识点考得较少,主要考查长度的正确测量方法与读数、特殊的长度测量、误差的性质及减少误差的方法、常见长度的常识、单位换算等等。多出现

考点趋势预测

1. 本节内容仍然不会作为主要内容进行考查。
2. 本节内容会有少量考点被考查,或作为考点之一出现在综合题中。需要引起注意的是刻度尺的正确放置与读数、根据测量值判断刻度尺的分度值、特殊长度的测量方法、单位换算等等。且多年只考到了解这一层次。

应试优化设计

1. 本节内容不必花费过多时间与精力,只需掌握基本内容即可。
2. 适当训练几道单位换算、刻度尺的观察与

读数、常见的特殊长度的测量的题目即可。



三年考题精选

一、选择题

1. (上海市·2003)如图 1-1-1 所示,某校初三同学正在进行升旗仪式,该校旗杆高度约为 ()

A. 4m
B. 7m
C. 10m
D. 12m

2. (苏州市·2003)某学生在记录测量结果时忘记写单位,试判断下列哪个数据的单位是“厘米” ()

A. 一支铅笔的直径是 7.1
B. 茶杯的高度是 11.2
C. 物理书的长度是 2.52
D. 他自己的身高是 16.75

3. (青岛市·2003)木铅笔是同学们天天用到的工具,你判断一下,小宇对木铅笔的下列估测哪个有误,请你把它找出来 ()

A. 铅笔的质量约为 5kg
B. 铅笔的长度约为 20cm
C. 铅笔的截面积约为 0.5cm^2
D. 铅笔芯的直径约为 1mm

4. (南充市·2003)工人师傅测得某零件长 113.5mm,他所用刻度尺的分度值为 ()

A. 1m
B. 1dm
C. 1cm
D. 1mm

5. (北京市·2002)有关误差说法中,下列正确的是 ()

A. 误差只能尽量减小而不能消除
B. 测量可以做到没有误差
C. 测量中争取多次测量求平均值的方法可以消灭误差
D. 测量中的误差是由于错误而造成的,因此是可以避免的

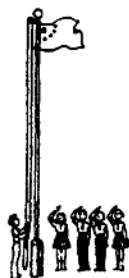


图 1-1-1

6. (四川省·2004)“纳米”是一种长度单位, $1\text{nm} = 10^{-9}\text{m}$,纳米技术是以 $0.1 \sim 100\text{nm}$ 这样的尺度为研究对象的前测科学,目前我国在对纳米技术的研究方面已经跻身世界前列, $1.76 \times 10^9\text{nm}$ 可能是 ()

A. 一个人的身高
B. 物理课本的长度
C. 一座山的高度
D. 一个篮球场的长度

7. (汕头市·2002)一根 1.2m 长的木棍,竖直立在水平地面上,影子长为 50cm,与此同时,一根直立旗杆的影子长 8m,则旗杆的高是 ()

A. 19.2m
B. 8m
C. 16m
D. 3.33m

8. (衡阳市·2004)用最小刻度是 1cm 的刻度尺,去测量一张课桌的长度,下列记录结果中正确的是 ()

A. 59.50cm
B. 59.4cm
C. 59.46cm
D. 60cm

二、填空题

9. (芜湖市·2004)图 1-1-2 中物体的长度是 _____ cm,合 _____ m.

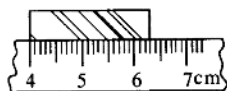


图 1-1-2

10. (宜昌市·2004)请根据下列物体尺度的大小,按照从小到大的顺序排列,原子、电子、生物体、太阳系、地球、_____.

11. (河南省·2003)纳米技术是指纳米尺度内的科学技术,它是现代科学技术的前沿.纳米是很小的长度单位, $1\text{nm} = 10^{-9}\text{m}$.一张纸的厚度大约只有 0.1mm,就合 _____ nm.

12. (湛江市·2003)如图 1-1-3 所示是用一刻度尺测量一铜管外径示意图,铜管外径为 _____ cm.

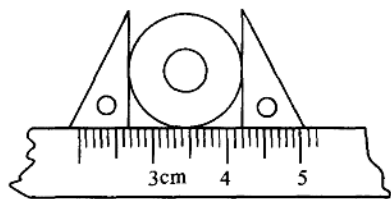


图 1-1-3

13. (山西省·2002)家用暖水瓶高度大约为 40 _____, 一只普通鸡的质量大约为 2.0 _____。
14. (河南省·2002)用拉长的塑料软刻度尺测量衣服的长度时,测量结果将比真实值 _____ (填“偏大”或“偏小”)。
15. (贵阳市·2002)刻度尺是用来测量物体 _____ 的工具,我们在学习时经常使用的三角尺的最小刻度值是 _____。

三、实验题

16. (镇江市·2003)请测量图 1-1-4 中矩形的边长,长为 _____ cm, 宽为 _____ cm。

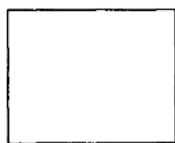


图 1-1-4



分析与解答

1.【命题思路】 此题主要考查学生关于长度的单位的具体概念,能估测一些常见长度。

【解题思路】 本题可将旗杆高与学生身高进行对比,初三学生身高一般 1.60m 至 1.80m,从图中可以看出旗杆高大约为学生身高的 4 倍左右。

答案:B

2.【命题思路】 此题主要考查学生对日常见到的一些长度的熟悉程度。

【解题思路】 依据经验判断。

答案:B

3.【命题思路】 考查学生对日常常见一些量的熟悉程度。

【解题思路】 依据经验判断。

答案:A

4.【命题思路】 此题考查的是精确测量时的精确程度取决于刻度尺的最小刻度即分度值,此时读数应估读到最小刻度的下一位,因此可以根据测量值判断出所用刻度值的分度值。

【解题思路】 测量值的最后一位是分度值的下一位。

答案:D

5.【命题思路】 此题考查误差的形成原因、误差的性质、误差的减小办法、误差与错误的区别等。

【解题思路】 误差是由测量的人估测以及测量工具本身并不绝对标准而引起的,由此误差是不可能被消除的,而只能被减小。

答案:A

6.【命题思路】 本题考查关于日常生活中的常识以及单位换算。

【解题思路】 据经验判断,将单位换算成 m。

答案:A

7.【命题思路】 本题考查的其实是几何中的相似三角形。

【解题思路】 依据相似三角形的性质进行计算。

答案:A

8.【命题思路】 此题考查的是长度测量中的读数环节与记录。

【解题思路】 只估读到分度值的下一位,若以 cm 为单位则应有一位小数。

答案:B

9.【命题思路】 此题考查使用零刻度磨损的刻度尺进行正确测量的技能,尤其是读数环节以及单位换算。

【解题思路】 应估读到最小刻度的下一位,零刻度磨损时,被测长度应为其终点与起点所对应的刻度读数之差。

答案:2.30cm, 0.023

10.【命题思路】 考查对一些长度的常识性了解。

【解题思路】 根据经验以及所学有关知识判断。

答案:电子,原子,生物体,地球,太阳系.

11.【命题思路】 拓宽学生眼界,考查长度单位换算.

【解题思路】 依据长度单位之间倍数关系进行换算.

答案: 10^5

12.【命题思路】 考查特殊长度的测量以及正确的读数与记录能力.

【解题思路】 被测长度应为待测长度终点与起点读数之差,应估读到最小刻度的下一位.

答案:1.51cm

13.【命题思路】 考查长度及质量单位的具体概念.

【解题思路】 依据经验判断.

答案:cm,kg

14.【命题思路】 考查由测量工具所导致的误差.

【解题思路】 刻度尺被拉长时,则尺上的读数会比实际的长度偏大,故待测值将测得偏小.

答案:偏小

15.【命题思路】 考查关于长度测量的工具以及常见工具的分度值.

【解题思路】 依据常识判断.

答案:长度,mm

16.【命题思路】 考查学生正确使用刻度尺测长度的实验技能及读数、记录的能力.

【解题思路】 依据刻度尺正确使用的方法测出被测的矩形长、宽,应估读到最小刻度的下一位.

答案:2.33cm,1.80cm

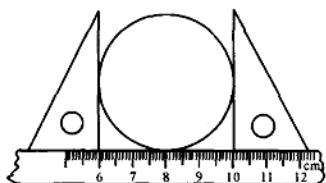


图 1-1-5

- 教室每层楼高约为 32 _____.
- 进行长度测量时,测量值包括数字和_____两部分,而数字又包括_____数字和_____数字两部分.
- 比较下列各式中两个量的大小(>、=、<)
 - 5m _____ $5 \times 10^4 \mu\text{m}$
 - $7.5 \times 10^{-3} \text{nm}$ _____ $7.5 \times 10^{-6} \mu\text{m}$
 - 23dm _____ $2300 \mu\text{m}$
- 填入适当的长度单位:
 - 小指头宽约为 0.01 _____.
 - 物理课本厚度约为 9.5 _____.
 - 武汉市到杭州市距离约为 9×10^5 _____.
- 如图 1-1-6,刻度尺的分度值为_____,被测物体长度为_____,若以 m 为单位则测量结果为_____.

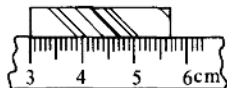


图 1-1-6

- 同一长度的五次测量记录分别是 33.1cm, 33.2cm, 33.2cm, 33.0cm, 34.2cm. 其中明显有一次是错误的,它是_____,根据以上记录,这一物体的长度应记为_____.
- 现有以下几种刻度尺:①总长为 1m 的 mm 刻度尺;②总长是 1.5m 的 cm 刻度尺;③总长为 1m 的 cm 刻度尺;④总长为 30m 的 cm 刻度尺. 则配教室被打破的窗玻璃应选用第_____种尺,量急行跳远的距离应选用第_____种尺,测小孩身高选用第_____种刻度尺.

二、选择题

- 某同学用分度值是毫米的刻度尺测物长,若以厘米为单位,则测量数据的小数点后数字应有的位数是 ()



最新模拟试题

一、填空题

- 图 1-1-5 所示是测量乒乓球直径的一种方法,该乒乓球是第 46 届“世乒赛”使用的“大球”,它的直径是_____cm.

- A. 1 位 B. 2 位
C. 3 位 D. 4 位
10. 用刻度尺测长度,下列要求错误的是 ()
A. 测量时被测物体的起点必须对准零刻度
B. 测量时尺子不能歪斜着放
C. 读数时视线应垂直于刻度尺面
D. 记录测量结果必须要带有单位
11. 下列单位换算正确的是 ()
A. $55.5\text{cm} = 55.5\text{cm} \times \frac{1}{100}\text{cm} = 0.555\text{m}$
B. $55.5\text{cm} = 55.5 \times \frac{1}{100}\text{cm} = 0.555\text{m}$
C. $55.5\text{cm} = 55.5 \times \frac{1}{100}\text{m} = 0.555\text{m}$
D. $55.5\text{cm} = 55.5\text{cm} \times \frac{1}{100} = 0.555\text{m}$
12. 下面一组数据中是用同一刻度尺测得的是 ()
①2.7m ②47.0cm ③2.65dm ④4.5mm
A. ①② B. ②③
C. ③④ D. ①④
13. 为使测量结果更加准确,在实验中应该 ()
A. 当发现测量结果与预测值不符时应改掉测量值
B. 多次测量同一长度时应让不同次测量时的结果完全一致
C. 记录与测量时应实事求是地认真进行
D. 估读的位数越多越好
14. 下面是同学们对一些物体长度的估测值,其中基本正确的是 ()
A. 一支铅笔长约 15dm
B. 常用小灵通宽度为 1dm
C. 普通房门高度 2.4m
D. 牛津英汉大词典厚为 600mm
15. 关于误差说法正确的是 ()
A. 只要认真测量有时可能不会出现误差
B. 用同一测量工具进行多次测量同一长度时,每次产生的误差通常并不一样
C. 误差与错误性质是不一样的
D. 人们读数时估测所产生的误差有时是偏大而有时又是偏小的
16. 现在通用的鞋的码数是指脚尖到脚跟距离的厘米数乘以 2 再减去 10. 现五班的李强同学测得自己脚长为 24.5cm,则他应买的球鞋的码数可为 ()
A. 25 码 B. 37 码
C. 40 码 D. 39 码

三、实验综合题

17. 如图 1-1-7,试选择适当的器材测出瓶子的容积.(至少选用两种方法,写出步骤并给出表达式.)
18. 给你一个圆柱体、刻度尺、三角板等,另有一个大头针,一张纸

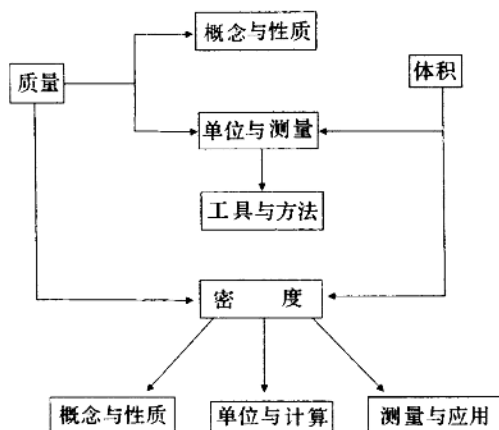


图 1-1-7

19. 试测出你自己的脚或鞋底与地面的接触面积. 写出实验器材及步骤.

第2节 质量和密度

三年科学归纳



三年以来,中考试题中出现的质量与密度的考点比较多,尤其是将该章的知识点与其他相关知识点进行综合考查.对本章知识的考查,出现最多的题型是实验题,其次是填空与选择题较多,而对本章单独的计算题较少,但本章的计算是力学中关于压强、浮力等其他章节内容的重要基础,因此必须熟练掌握.

考点趋势预测

1. 正确使用天平测量质量以及测量密度的实验将是考查的重点,尤其注意的是有开放性的实验设计题,要注意天平的使用方法.
2. 关于密度的计算公式将会出现在与压强、浮力、效率等知识结合的综合考试题中,主要会以综合计算题出现.
3. 关于质量、密度的概念及其理解、密度在日常生活中的应用等知识将会出现在填空与选择题中.

应试优化设计

1. 熟练地记住本章知识网络,理解质量与密度的概念及关于它们概念的常见辨析与判断.
2. 能熟练地进行密度的计算及其变化式的应用,还需要进行适当的计算题训练.
3. 了解近几年来各地中考试题中所出现的各种不同类型的密度测量题,尤其是关于密度测量的实验设计题,对它们进行分析与比较,总结出这类题解题思路的一般规律.总的来说,这一类题目总会在测质量或体积的环节上设置一定的难度.我们只要熟练掌握测量质量与体积的各种方法就能顺利解决密度测量题.

三年考题精选

一、选择题

1. (苏州市·2004)在“用托盘天平称物体的质量”的实验中,下列哪项操作不是必要的 ()
 - A. 使用天平时,应将天平放在水平的工作台面上
 - B. 调节横梁平衡时,应先将游码移至横梁标尺左端“0”点上
 - C. 称量时左盘应放置待称量的物体,右盘放置砝码
 - D. 判断天平横梁是否平衡,一定要等指针完全静止下来
2. (江西省·2004)小坚同学用调节好的天平称一个物体的质量,当右盘中放一个50g和两个20g的砝码,游码移至如图1-2-1所示位置时,天平平衡,则物体的质量是 ()

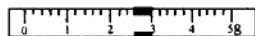


图 1-2-1

- A. 90g
- B. 93.0g
- C. 92.6g
- D. 92.3g

3. (天津市·2003)有甲、乙两金属块,甲的密度是乙的 $\frac{2}{5}$,乙的质量是甲的2倍,那么甲的体积是乙的 ()

A. 0.8倍 B. 1.25倍
C. 0.2倍 D. 5倍

4. (连云港·2003)一架托盘天平横梁标尺的最小刻度是0.2g,最大示数是5g.把天平放在水平台上调平后,在天平的左盘内放入被测物体,右盘内放入10g砝码,指针指在分度盘中线的右边;从右盘内取出10g砝码后,再放入8g砝码,指针指在分度盘中线的左边.要测出被测物体的质量,应 ()

A. 将右端的平衡螺母旋出一些
B. 将右端的平衡螺母旋进一些
C. 将左、右两托盘交换位置
D. 移动游码,使指针指在分度盘中线

5. (连云港·2003)科学家研究发现:地球上金属铁的密度为 $22.6 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$;宇宙中的“中子星”,其 1 cm^3 的物质重 10^7 t ,”脉冲星”核的密度为 10^{15} g/cm^3 ,”超巨星”的密度是氢气密度的17万分之一.上述密度最大的物质是 ()

A. “超巨星” B. “脉冲星”核
C. “中子星” D. 金属铁

6. (泰州市·2003)一只能够容纳1kg水的瓶子,一定能够容纳下1kg的 ()

A. 白酒 B. 食用油
C. 盐水 D. 煤油

7. (岳阳市·2003)一长方形铝块的密度为 $2.7 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$,把它分成两块,每块的密度应是 ()

A. $5.4 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ B. $2.7 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
C. $1.35 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ D. $2.7 \times 10^3 \text{ g/m}^3$

8. (天津市·2002)古人称黄河是“一石水,六斗泥”.经测定黄河水每立方米的平均含沙量约为35kg,合每立方厘米含沙量为 ()

A. 35g B. 3.5g
C. $3.5 \times 10^{-1} \text{ g}$ D. $3.5 \times 10^{-2} \text{ g}$

9. (陕西省·2002)如图1-2-2所示,盛有相等质量

的稀盐酸的两个烧杯,分别放在天平的两盘上,天平恰好平衡.现分别向左右两个烧杯中加入等质量的铁粉和铜粉,下列判断中正确的是 ()

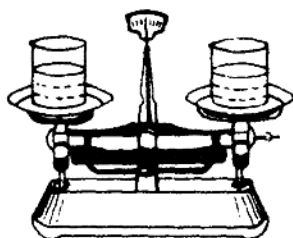


图 1-2-2

A. 仍然平衡 B. 右端下沉
C. 左端下沉 D. 无法确定

10. (贵阳市·2002)下列物品中质量最接近1千克的物体是 ()

A. 一只乒乓球 B. 一只钢笔
C. 一升自来水 D. 一辆自行车

二、填空题

11. (无锡市·2004)为了鉴别某金属块的材料,先将该金属块放在调好的天平上,测出它的质量,然后将它放进盛有水的量筒内,测量它的体积,天平平衡时右盘中的砝码和游码的示数以及量筒中水面先后的位置如图1-2-3所示,该金属块的质量是_____g,它的体积是_____cm³,算出它的密度后查表可知该金属可能是_____.

金属	铜	铁	铝	铅	银
密度 $\rho(\text{kg/m}^3)$	8.9×10^3	7.9×10^3	2.7×10^3	11.3×10^3	10.5×10^3

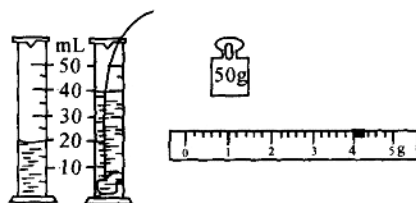


图 1-2-3

12. (衡阳市·2004)质量相等的甲、乙两个物体,其

密度之比是 1:2, 则其体积之比是_____.

13. (宜昌市·2004) 在用托盘天平测量物体的质量时, 应该把_____放在天平的左盘, 在测量的过程中若发现天平的指针在分度盘中线偏左的位置, 则应该_____.

14. (上海市·2003) 在“用托盘天平测质量”的实验中, 测量前调节天平平衡时, 应先把_____移到标尺的零刻度处. 测量金属块的质量时, 应将_____放在右盘.

15. (南京市·2003) 已知冰的密度为 $0.9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$. 一块体积是 80 cm^3 的冰全部熔化成水后, 水的质量是_____g, 水的体积是_____ cm^3 .

16. (黄冈市·2003) 一天, 小明看到煤气公司价格牌上, 冬季煤气 55 元/瓶, 夏季煤气 51 元/瓶, 他寻思着, 为什么夏季价格低? 他查找了煤气资料: 煤气冬季密度 $0.88 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, 夏季 $0.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, 煤气瓶容积 0.015 m^3 , 通过计算发现夏季价格比冬季价格_____ (填“高”或“低”). 若两季价格一样, 夏季应标价为_____元/瓶, 如果按质量计价, 煤气价格应是_____元/千克.

17. (贵阳市·2003) 贵阳市金阳新区在建设中使用一种石材, 它的密度是 $2.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, 如将它等分成两块, 每块的密度等于_____ kg/m^3 .

18. (沈阳市·2003) 下面是一位同学在测定金属块密度时的实验步骤记录, 请填写完整.

(1) 用天平称出金属块的质量, 其结果是 79g.

(2) 用量筒和水测出金属块的_____; 在量筒中注入适量的水, 记下读数为 50mL, 将金属块放入量筒中, 记下读数为 60mL.

(3) 算出金属块密度为_____ kg/m^3 .

19. (青岛市·2002) 在使用下列器材进行物理实验时, 我们应注意:

在使用天平之前, 要调节天平的横梁平衡, 具体做法是: 先将游码拨至标尺的_____, 再调节横梁右端的_____, 使指针指到分度

盘的中线处, 天平就平衡了.

20. (荆门市·2002) 今年 3 月 15 日至 17 日, 20 日至 22 日北京出现了两次沙尘天气. 沙尘暴项目专家组透露, 两次沙尘暴过程每平方米总降尘量约 54g, 按北京市区面积约为 $1.0 \times 10^9 \text{ m}^2$ 计算, 两次沙尘天气, 北京总降尘_____t.

三、实验题

21. (荆州市·2004) 王刚同学参加社会实践活动, 星期日来到了村里的脐橙种植基地, 用所学的物理知识测脐橙的密度, 所能利用的器材有自制的弹簧测力计, 盛满水的水桶以及细线. 请你帮他写出实验步骤及脐橙密度表达式. (设脐橙密度大于水的密度).

22. (四川省·2004) 小明同学有一副木质象棋, 为了知道该木质材料的密度, 他取来一只量筒, 盛水后先读出水面对应的刻度值是 180mL, 接着他将一枚棋子投入量筒中, 稳定后棋子漂浮在水面上, 读出水面对应的刻度值是 192mL, 最后他用一根细铁丝将棋子按入水中, 使其被水完全浸没. 稳定后再读出水面对应的刻度值 200mL. 请你根据以上数据, 帮小明同学算出该木质材料的密度, 你算出的密度值是 $\rho =$ _____ kg/m^3 .

23. (宜昌市·2004) 为研究物质的某种属性, 同学们找来大小不同的蜡块和大小不同的干松木做实验, 实验得到如下数据:

实验次数	蜡块		干松木	
	体积 V/cm^3	质量 m/g	体积 V/cm^3	质量 m/g
1	10	9	10	5
2	20	18	20	10
3	30	27	30	15
4	40	36	40	20

- (1) 请你用图像形象地把两种物质的质量随体积变化的情况表示出来 (如图 1-2-4).

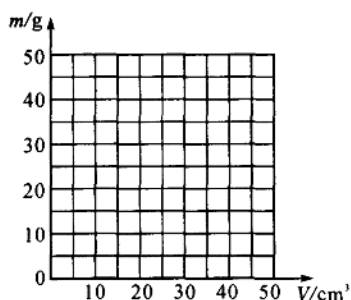


图 1-2-4

(2)通过对以上图像的分析,你可以得到什么结论(要求写出两条)?在物理学上通常用什么物理量来表示物质的这种属性?

24. (陕西省·2004)在学校的生活中,课桌与我们朝夕相处,那么,你是否知道课桌所用材料的体积有多大呢?某中学木工房新做了一批简易木制课桌,请你运用所学物理知识,选择恰当的工具或器材,设计一个方案来测定一张这种简易课桌所用木料的体积.(方案设计应该科学合理,不能损坏课桌)

25. (辽宁省·2003)在下面提供的器材中,选取合适的实验器材,设计一种测蜡块密度的方法,写在下面的表格中.要求:(1)写出实验步骤并用字母表示所测的物理量;(2)写出蜡块密度的表达式.

器材:正方体小蜡块、量筒、大头针、细线、小铁块、刻度尺、足量的水.

实验器材	
实验步骤	
蜡块密度表达式	$\rho_{\text{蜡块}} =$

26. (镇江市·2003)有一瓶橙子汁,请你测出橙子汁的密度(不用密度计).

- 列出你需用的实验器材_____.
- 简要写出实验步骤_____.
- 用测量的物理量写出橙子汁密度表达式 ρ

= _____.

27. (安徽省·2003)“铅球是用纯铅制成的吗?”体育课后同学们提出了疑问.请你设计一种鉴别方法来探究这一问题.(假如铅球是实心的)

- 写出所需的实验器材;
- 简要写出相应的实验步骤.

28. (黄冈市·2003)今年6月1日三峡库区正式蓄水,6月2日文物工作者还在加紧库区的文物挖掘和搬迁工作,一位工作者发现了一古代的小酒杯,请你选用下列提供的器材测量小酒杯的密度(酒杯的密度大于水的密度,水作为辅助器材可以直接选用).

器材:①量筒(内径大于酒杯的口径) ②天平 ③弹簧秤 ④刻度尺 ⑤密度计 ⑥细线

- 实验器材:_____ (只填序号).
- 实验步骤:_____.
- 密度表达式: $\rho =$ _____.

29. (黑龙江省·2002)在“用天平和量筒测盐水密度”的实验中,甲乙两同学各提出了一套方案.

甲方案:先用天平测出空烧杯的质量,然后在烧杯中装入一些盐水,测出它们的总质量,再将盐水倒入量筒中测出盐水的体积.

乙方案:先用天平测出烧杯和盐水的总质量,然后将盐水倒入量筒中一部分,测出盐水体积,再测出余下的盐水和烧杯的质量.

你觉得谁的方案更好?请说明原因.

31. (济南市·2002)某课外兴趣小组,将塑料小桶中分别装满已知密度的四种不同液体后,用弹簧秤称它们的重量,记录了下表中的数据:

液体密度(克/厘米 ³)	0.8	1.0	1.2	1.4
弹簧秤的示数(牛)	1.6	1.8	2.0	2.2

- (1)通过分析此表,小红同学发现液体密度与弹簧秤示数之间有一定规律,能正确反映这一规律的图像是图 1-2-5 的_____.

- (2)若小桶中盛满密度未知的某种液体时弹簧秤的示数为 2.3 牛,小红推算出了该液体的密度是_____ 千克/米³.

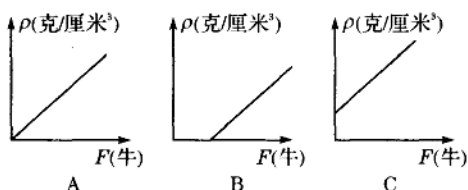


图 1-2-5

(3)小亮同学根据小红的发现,将实验时所用的弹簧秤和小桶改装成了一个液体密度计.使用时,只需将小桶中装满待测液体,就可从弹簧秤指针指示的位置直接读出液体的密度,请你帮他在图 1-2-6 中把液体密度计的零刻度线和最大值刻度线向右延长,并标出相应的刻度值.

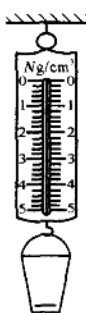


图 1-2-6

32. (莆田市·2002)有一块长方体的小金属块,看上去像是金的,为了鉴别它是不是纯金的,请你利用学过的物理知识,设计两种方法进行鉴别,并将两种方法中所需要的主要器材和应测量的物理量填在下表中:

	主要器材	实验中应测量的物理量
方法一		
方法二		

32. (上海市·2002)随人们环保意识日益提高,节水型洁具逐渐走入百姓家庭.所谓节水型洁具,是指每冲洗一次的耗水量在 6L 以内的洁具.某家庭新装了一套耗水量为 5L 的洁具,原有洁具每次耗水 9 升,则 1000kg 水可供这套洁具冲洗多少次?该家庭每月可节约用水多少千克?(平均每天使用 10 次,每月以 30 天计)



分析与解答

- 1.【命题思路】 本题考查托盘天平使用的步骤.

【解题思路】 用托盘天平测物体质量的过程

中,一般操作顺序是先把天平放在水平台上,把游码放置.再调横梁水平,最后把物体放在天平左盘,在右盘增减砝码,调节游码使天平重新平衡再读数即可.判断天平是否平衡不一定要指针静止下来.

答案:D

- 2.【命题思路】 本题考查天平测质量的读数.

【解题思路】 用天平测物体质量使横梁恢复平衡后,接下来是读数记录的程序了,物体质量应等于右盘内砝码总质量与游码示数之后,而游码比较宽,一般应以游码左边所对的刻度为准,读游码示数时要注意认准分度值.右盘中砝码总质量为 90g,游码的示数为 2.6g,故总质量为 92.6g.

答案:C

- 3.【命题思路】 本题考查的是关于质量和密度的计算,其特点是通过比例计算.

【解题思路】 利用 $\rho = m/V$ 可得到 $V = m/\rho$,可得 $V_{\text{甲}}:V_{\text{乙}} = (m_{\text{甲}}:m_{\text{乙}}) \times (\rho_{\text{乙}}:\rho_{\text{甲}})$,将比例代入即可.)

答案:B

- 4.【命题思路】 考查测量质量的正确方法,尤其是在测量过程中怎样调节天平平衡.

【解题思路】 在测量质量过程中,应使天平重新平衡才能读出被测物体质量,使天平重新平衡只能通过增减砝码和调节游码来实现,其他的操作是错误的,平衡的标志是指针指在分度盘中央.

答案:D

- 5.【命题思路】 本题考查的知识点是密度的单位换算并比较大小.

【解题思路】 根据已学的密度知识可马上排除“超巨星”,其次很容易判断中子星密度大于钨,只需换算中子星与脉冲星核的密度单位并比较.中子星密度为 $10^7 \text{ t/cm}^3 = 10^{13} \text{ g/cm}^3 < 10^{15} \text{ g/cm}^3$

答案:B

- 6.【命题思路】 本题考查的知识点是质量与密度的计算.

【解题思路】 本题中有一隐含条件即被比较

的液体体积相同,只有密度更大一些,才会在体积相同时质量更大些。

答案:C

7.【命题思路】 本题考查的是对密度概念的理解。

【解题思路】 一般情况下物质的密度只与物质的种类、状态有关,与其质量、体积无关。

答案:B

8.【命题思路】 本题考查的知识点为单位换算。

【解题思路】 进行单位换算。

答案:D

9.【命题思路】 本题利用天平测质量作为切入点,将化学知识与物理知识融为一体,体现了学科间的综合,考查了学生的综合能力。

【解题思路】 加入等质量的铁粉与铜粉后天平两边总质量相等,但因铜粉不与稀盐酸反应而总质量不变,而铁粉与稀盐酸反应放出氢气而使总质量减小,故加铁粉一边的总质量要小。

答案:B

10.【命题思路】 本题考查关于质量单位的具体概念即常识。

【解题思路】 根据经验判断。

答案:C

11.【命题思路】 本题主要考查鉴别物质的步骤以及天平、量筒的读数。

【解题思路】 量筒读数以液面凹形底部为准,天平游码读数以游码左边对应的示数为准。

答案:54.0g,20.0cm³,铝

12.【命题思路】 本题考查关于质量和密度的计算,其特点是通过比例计算。

【解题思路】 质量相等则体积与密度成反比。

答案:2:1

13.【命题思路】 本题考查使用天平时物体的放置与天平横梁的调节方法。

【解题思路】 托盘天平称量物体质量时物体放在天平左盘,砝码放在天平右盘,指针偏向分度盘中线哪一边,螺母就应向另一边调节。

答案:物体,将螺母应向右调节

14.【命题思路】 本题考查天平的正确使用方法,尤其是怎样调节天平平衡和物体、砝码的放置。

【解题思路】 测量前调节天平平衡时应首先把游码置于零刻线处,测量质量时应为“左物右码”。

答案:游码,砝码

15.【命题思路】 本题考查的知识点是质量不随状态改变的性质以及质量与密度的计算。

【解题思路】 首先计算出冰的质量而冰化成水时其质量不变,再根据水的密度计算出它的体积。

答案:72,72

16.【命题思路】 本题考查的是质量、密度、体积、价格的计算。

【解题思路】 注意在比较价格高低的时候是以质量为标准而不是以体积为标准。

答案:高,50,4.17

17.【命题思路】 本题考查的是密度的性质。

【解题思路】 一般情况下密度只与材料种类与状态有关而与质量、体积无关。

答案: 2.8×10^3

18.【命题思路】 本题形式上为填空题,考查的实际上是测密度的实验技能与密度计算。

【解题思路】 本题测体积的方法是排水法。

答案:体积, 7.9×10^3

19.【命题思路】 本题考查的是用天平测量质量之前的天平横梁调节平衡的过程。

【解题思路】 使用天平测质量之前,应把它放在水平桌面上,将游码置零,再通过调节平衡螺母使横梁水平平衡。

答案:零刻线,螺母

20.【命题思路】 本题考查的是质量、密度、体积的计算。

答案: 5.4×10^4

21.【命题思路】 本题是一道测量固体密度的设计题,由题设条件知不能用常规方法测量,须用到浮力知识。

【解题思路】 用弹簧秤测其重力可得到其质量,测出其没在水中的浮力可得到体积,即可算出其密度.

答案:步骤:(1)用细线拴住脐橙挂在弹簧测力计下测出脐橙在空气中的重力 G .

(2)接着将脐橙浸没在水中,测出脐橙在水中的重力 G' .

$$\text{脐橙的密度 } \rho = \frac{G\rho_{\text{水}}}{G - G'}$$

22.【命题思路】 本题考查测大于水的物体的密度.

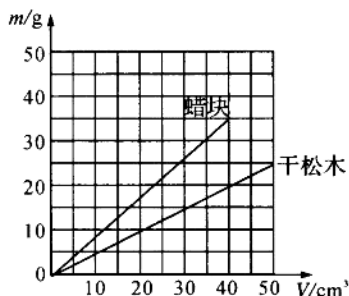
【解题思路】 其质量通过漂浮条件得到,体积通过助沉法排水测得.

$$\text{答案: } 0.6 \times 10^3$$

23.【命题思路】 本题是一道探究方法题,考查对数据的分析处理能力和根据数据画图像并分析得到的结论的能力.

【解题思路】 运用描点法画图像,对图像的分析要理解图象中横轴、纵轴分别表示什么.

答案:(1)



(2)a. 蜡块的质量与体积之比大于干松木的质量与体积之比.

b. 蜡块与干松木体积相同时,质量不相同.用密度表示这一属性.

24.【命题思路】 本题考查利用密度知识测出课桌这种不易直接测量体积的物体的体积.

【解题思路】 可先测出一块同种材料大小木块的密度,测出桌子质量,再用 $V = m/\rho$ 计算.也可用尺子测体积.

答案:方法一:①到木工房找一块和课桌材质相同的小木块作样本,用天平测出小木块的质量

M_0 ,用量筒(或直尺)测出小木块的体积 V_0 ,利用

$$\rho = \frac{M_0}{V_0}, \text{ 算出小木块的密度.}$$

②用台秤称出课桌的质量 M .

③由 $V = \frac{M}{\rho}$ 算出课桌所用木材的体积.

方法二:①用直尺(或皮尺)测出课桌不同部分的长、宽、高(或厚).

②利用体积 = 长 × 宽 × 高,算出各部分的体积.

③最后把各部分的体积相加就是课桌所用木材的体积(其他答案,只要科学合理,参照评分标准,予以计分).

25.【命题思路】 本题考查的是测量密度的实验的设计能力、操作技能及数据处理能力.

【解题思路】 测蜡块密度只需测出其质量,和体积即可.由于蜡块在水中漂浮,根据漂浮条件和阿基米德原理算出其质量,而使用排水法测体积时必须使用“助沉法”,即用某物使其没入水中才行,同时把所测的各量均用符号表示,最后写出所要测的表达式.

答案:实验器材:正方体小蜡块、量筒、大头针、足量的水.

实验步骤:(1)把适量的水倒入量筒中,记下水的体积 V_1 ;(2)把蜡块放入量筒中,记下水面所对刻度值 V_2 ;(3)用大头针把蜡块全部压入水中,记下水面所对的刻度值 V_3 .

$$\text{表达式: } \rho_{\text{蜡}} = \frac{V_2 - V_1}{V_3 - V_1} \rho_{\text{水}}$$

或者用另一种方法:

器材:天平、量筒、大头针、水、蜡块.

步骤:(1)用天平测出蜡块质量 m ;(2)在量筒中倒入适量的水,体积记为 V_1 ;(3)将蜡块丢入量筒水中,并用大头针把蜡块压入水中,此时读数 V_2 .

$$\text{表达式为: } \rho_{\text{蜡}} = \frac{M}{V_2 - V_1}$$

26.【命题思路】 考查自选器材、设计实验、完成实验、数据处理的能力.

【解题思路】 本题需测橙子汁的密度,应想