

专题整合复习卷(三)

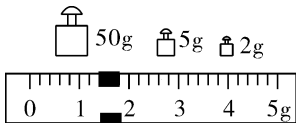
质量与密度

时间:45 分钟 满分:100 分

题 序	一	二	三	四	总 分	结分人	核分人
得 分							

一、选择题(每题 3 分,共 36 分)

- 宇航员将 10 kg 食物带到了宇宙飞船上后,这些食物的质量将().
A. 多余 10 kg B. 少于 10 kg C. 略少于 10 kg D. 还等于 10 kg
- 有一架托盘天平,它的标尺上的刻度是 0~5 g,在 0 和 1 g 之间分 5 等份,给它配套的砝码总共有 6 个,分别是 5 g、10 g、20 g、20 g、50 g、100 g,这架天平的量程和标尺的分度值分别是().
A. 200 g、0.2 g B. 210 g、0.1 g C. 200 g、0.1 g D. 210 g、0.2 g
- 为测量一枚邮票的质量,下列方法中有效可行的是().
A. 用天平直接测出一枚邮票的质量
B. 用天平测出一枚邮票和一块铁的总质量,再用天平测出该铁块的质量,两次测出的质量差就是该邮票的质量
C. 一枚邮票的质量太小,无论如何也测不出来一枚邮票的质量
D. 用天平测出数量足够多的几枚邮票的质量,则此质量的几分之一便是一枚邮票的质量
- 某同学在物理实验室做实验时,进行了以下几种操作,其中错误的是().
A. 将被测物体放在天平托盘的左边
B. 为了节省时间,砝码的添加要用手直接拿
C. 称量物体质量时,当指针偏向分度盘右边,不能调节平衡螺母
D. 被测物体质量大小应将托盘上砝码总质量加上游码的质量
- 用已调节好的托盘天平称量某种物体的质量,天平指针位于分度盘的中央时,右盘内的砝码及游码的位置如图所示,物体的质量应为().



- A. 57.2 g B. 58.2 g C. 57.2 g D. 58.4 g
- 李小明同学用天平称量物体的质量时,发现砝码已经磨损,则测量结果与真实值相比较().
A. 偏大 B. 偏小 C. 相等 D. 无法判定
- 人类在新材料探索的道路上总在进行着不懈的努力,世界上密度最小的固体“气凝胶”就是新材料探索的重要成果,该物质的坚固耐用程度不亚于钢材,且能承受 1 400 ℃ 的高温,而密度只有 3 kg/m³. 一架用钢材($\rho_{\text{钢}} = 7.9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$)制成的质量约 160 吨的大型飞机,如果用“气凝胶”做成,其质量相当于().
A. 一片鸡毛的质量 B. 一只鸡蛋的质量
C. 一个中成人的质量 D. 一台大卡车的质量

8. 所谓“铁比木头重”,是以下列哪个物理量比较的().

A. 物体的质量 B. 物体的密度 C. 物体的体积 D. 物体的重量

9. 因为 $\rho=\frac{m}{V}$,所以().

A. 对于不同的物质, m 越大 ρ 越大 B. 对于同一种物质, ρ 与 V 成正比

C. 同一种物质, ρ 与 m 成正比 D. 以上说法都不对

10. 没有天平,只有量筒,要取 0.2 kg 的煤油(煤油的密度是 $0.8\times10^3\text{ kg/m}^3$),则().

A. 用量筒取 200 ml 煤油 B. 用量筒取 160 ml 的煤油

C. 用量筒取 250 ml 煤油 D. 用量筒不能解决问题

11. 社会上食品造假事件时有发生. 小明的奶奶从自由市场上购买了一箱牛奶,小明想知道牛奶是否掺水. 通过查阅资料得知,在牛奶中掺水后,掺水含量与牛奶密度的关系如下表所示. 小明取 100 mL 这种牛奶,测得它的质量为 102.2 g,则这种牛奶().

牛奶中掺水含量	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
牛奶密度(g/cm ³)	1.030	1.027	1.024	1.021	1.018	1.015	0.12	1.009	1.006	1.003	1.000

A. 未掺水 B. 掺水含量 20% 以下

C. 掺水含量 20%~30% D. 掺水含量 30% 以上

12. 甲、乙、丙三个正方体,它们的边长之比为 1 : 2 : 3,质量分别为 3 g、24 g、36 g. 已知它们都是由同一材料制成,但有一个是空心的,则空心的正方体是().

A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 无法判断

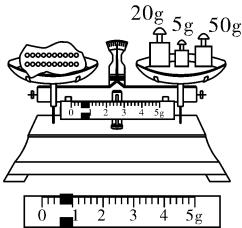
二、填空题(每空 2 分,共 26 分)

13. 观察下面几幅图片,你能得到什么规律_____.



14. 某同学用托盘天平测量物体的质量时,先把天平放在水平桌面上,然后将游码移至横梁标尺的左侧零位. 这是发现天平指针位置偏向左侧,则他应该将平衡螺母向_____侧调节. 调节天平平衡后,将物体放在天平的左盘,在右盘逐渐添加砝码,但他最后觉得需要移动游码才能使天平再次平衡,这时移动游码的作用其实相当于_____.

15. 小明想了解 2002 版 5 角硬币是由什么材料制成的,便进行了如下实验:



5 角硬币	体积(cm ³)	质量(g)
20 个	9.6	

物质的密度(kg/m ³)	
铝	2.7×10^3
铁	7.8×10^3
镍	8.8×10^3
铜	8.9×10^3

(1)请把天平的读数填入表格中.

(2)小明查得有关金属的密度如表. 根据表中数据, 初步判定 5 角硬币主要由 _____ 制成.

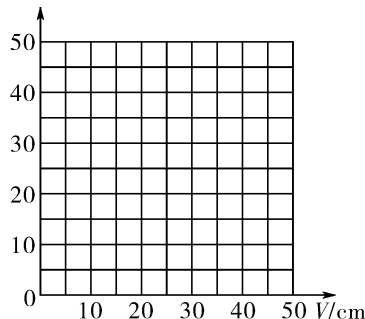
(3)在不损坏人民币的情况下, 利用 _____ 可以进一步验证小明的判断.

16. 雪在外力挤压下可形成冰, 表明雪的密度 _____ 冰的密度(填“大于”“等于”或“小于”). 小丽利用冰的密度, 使用如下方法来估测积雪的密度: 利用平整地面上的积雪, 脚向下用力踩在雪上, 形成一个下凹的脚印, 然后测量脚印的深度和 _____, 就可以估测出积雪的密度.
17. 在一次矿业开采中, 施工人员挖掘到一金属块, 为鉴定其为何种物质, 人们用天平测得其质量为 0.29 kg , 用排水法测得其体积是 15 cm^3 , 这种金属的密度是 _____, 可以初步判断这种物质可能是 _____. 若将此物送到月球上, 它的质量是 _____ kg , 密度是 _____.
18. 冬天, 水里的水结成冰后, 常会使水缸破裂, 因为水结成冰时, 体积膨胀, 500 dm^3 的水结成冰后, 它的体积增大 _____ dm^3 , 它的质量 _____ (填“增大”“减小”或“不变”).

三、实验探究题(19 题 8 分, 20 题 10 分, 21 题 8 分, 共 26 分)

19. 为了研究物质的某种物理属性. 同学们找来大小不同的蜡块和干松木做实验, 得到的数据如右表所示.

实验 序号	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

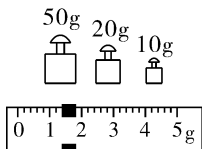


①在图中的方格纸中, 用图线分别把蜡块和干松木的质量随体积变化的情况表示出来.

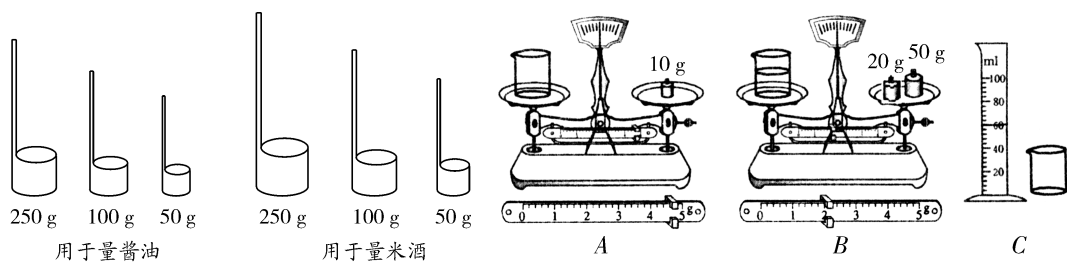
②分析图表可知, 同种物质的不同物体. 其质量与体积的比值 _____; 不同物质的物体其质量与体积的比值 _____ (以上两格填“相同”或“不同”). 物理学中将质量与体积的比值定义为密度. 初中物理中用比值法定义的物理量还有 _____ (写一个即可).

③本实验测量多组数据的目的是 _____.

20. 有一个正方形金属块, 不知道是什么材料制成的. 为了确定其身份, 物理老师把这个任务交给小超. 他想: 测出这种物质的密度不就可以判断了吗? 他首先找来了一把最小分度值是毫米的刻度尺, 仔细测出金属块的边长是 31.10 mm , 他非常得意, 觉得的这个测量结果绝对没有误差. 接着, 算出金属块的体积为 30.1 , 然后用天平称出金属块的质量(结果如图所示), 小超读出 81.2 g , 根据密度公式算出 $\rho = 2.7\text{ g/cm}^3$. 于是, 他肯定地说这个正方体是铝. 请你指出小超在鉴别物质的实验过程中的五处错误.



21. 小明去某古镇旅游时发现,米酒是当地的一种特产.小店卖米酒和卖酱油都用竹筒状的容器来量取,但量取相同质量的米酒时所用的器具比量取酱油的要大一点,如图所示.



- (1)请你利用所学的物理知识对这种现象做出解释.
- (2)小明在古镇买了一瓶米酒.回家后,按图所示 A-B-C 的顺序进行了实验,测出了米酒的密度.由图所示数据求得米酒的密度为_____ kg/m³.
- (3)按照小明的实验方案测出的米酒密度是偏大还是偏小? 如何改进他的实验方案可使测出的米酒密度更准确?

四、综合计算题(每题 6 分,共 12 分)

22. 小华家的晒谷场上有一堆稻谷,体积为 4.5 m³,为了估测这堆稻谷的质量,他用一只空桶平平地装满一桶稻谷,测得桶中的稻谷的质量为 10 kg,再用这只桶装满一桶水,测得桶中水的质量为 9 kg,那么,这堆稻谷的总质量约为多少吨?

23. 我国约有 4 亿人需要配戴近视或远视眼镜,组成眼镜主要材料的部分技术指标如下表:

材料 技术指标	树脂镜片	玻璃镜片	铜合金	钛合金
透光量	92%	91%	/	
密度(千克/米 ³)	1.3×10 ³	2.5×10 ³	8.0×10 ³	4.5×10 ³
性能	较耐磨损	耐磨损	较耐腐蚀	耐腐蚀

- (1)求一块体积为 4×10⁻⁶ m³ 的玻璃镜片的质量.
- (2)一副铜合金架的质量为 2×10⁻² kg,若以钛合金代替铜合金,求一副镜架的质量.

专题整合复习卷(三)

1. D 2. D 3. D 4. B 5. D 6. A
7. C 8. B 9. D 10. C 11. C 12. C
13. 质量是物体的一种属性,不随物体的状态、形状和位置而改变
14. 右 往右盘里增加砝码
15. (1)75.6 (2)铁 (3)磁铁
16. 小于 积雪的厚度或冰层的厚度
17. 19.3 g/cm^3 黄金 0.29 $19.3 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
18. 56 不变
19. ①略 ②相同 不同 速度
③得到普遍的规律
20. (1)用毫米刻度尺测量读数不应该是 31.10 mm , 小数点后面只能有一位
- (2)小超说绝对没有误差是错误的,因为误差是不可避免的
- (3)金属块的体积是 30.1 没有单位
- (4)金属块的质量不是 81.2 ,而应该是 81.4 g
- (5)由密度 $\rho = 2.7 \text{ g/cm}^3$ 不能就确定此材料是铝,

密度和铝相同不一定是铝

21. (1)米酒的密度小于酱油的密度,质量相等的米酒的体积就要大于酱油的体积,所以量取相同质量的米酒时所用的器具比量取酱油的要大一点

(2) $0.95 \sim 0.96 \times 10^3$ 范围内的数字都正确.

(3)偏大 可按 $B \rightarrow C \rightarrow A$ 的顺序进行实验.

$$22. V_{\text{桶}} = \frac{m_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}} = \frac{9 \text{ kg}}{1\,000 \text{ kg/m}^3} = 0.009 \text{ m}^3.$$

$$\rho_{\text{谷}} = \frac{m_{\text{谷}}}{V_{\text{桶}}}$$

$$\begin{aligned} m_{\text{谷总}} &= \rho_{\text{谷}} \times V_{\text{谷}} = \frac{m_{\text{谷}}}{V_{\text{桶}}} \times V_{\text{谷}} = \frac{10 \text{ kg}}{0.009 \text{ m}^3} \times 4.5 \text{ m}^3 \\ &= 5\,000 \text{ kg} = 5 \text{ t}. \end{aligned}$$

即这堆稻谷的质量为 5 吨.

$$23. (1) m_{\text{玻璃}} = \rho_{\text{玻璃}} V_{\text{玻璃}} = 2.5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 4 \times 10^{-6} \text{ m}^3 = 1 \times 10^{-2} \text{ kg}.$$

$$(2) \text{一副铜合金架的体积为 } V_{\text{铜}} = m_{\text{铜}} / \rho_{\text{铜}} = 2 \times 10^{-2} \text{ kg} / 8.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 = 2.5 \times 10^{-6} \text{ m}^3.$$

$$\text{钛合金的质量为: } m_{\text{钛}} = \rho_{\text{钛}} V_{\text{钛}} = \rho_{\text{钛}} V_{\text{铜}} = 4.5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 2.5 \times 10^{-6} \text{ m}^3 = 1.125 \times 10^{-2} \text{ kg}.$$