第6章 物质的物理属性（单元）

1. 某班同学收集到一块火山岩标本，他们使用天平、盛水量筒和绳子测火山岩的密度，出现以下不规范操作，其中造成测量值偏小的操作是（　　）

A. 用粗绳扎住这块火山岩，浸没在量筒中测它的体积

B. 测量过程中观察量筒读数时，视线均与液面边缘相平

C. 测量火山岩体积时，发现火山岩吸水性很强

D. 测完火山岩体积，将其取出立即放在天平的盘中称质量

7．一个瓶子能盛1 kg水，可用该瓶子盛1 kg下列哪种液体(已知*ρ*水银＞*ρ*水＞*ρ*植物油＞*ρ*酒精＞*ρ*汽油)(　　)

A．酒精 B．汽油

C．植物油 D．水银

3．一支蜡烛燃烧一段时间后，还剩半支，下列说法正确的是（　　）

A．蜡烛质量减半，密度也减半

B．蜡烛体积减半，密度也减半

C．蜡烛体积减半，密度为原来的2倍

D．蜡烛质量、体积均减半，但密度不变

4. 用托盘天平测一粒米的质量，可采用的方法是（    ）

A. 把一粒米放在托盘天平盘里仔细测量                  

B. 把一粒米放在一杯子中，称出其总质量，再减去杯子的质量

C. 把一粒米放在托盘天平盘里，反复测量再求出其平均值

D. 先测出 粒米的质量，再通过计算出每粒米的质量

5．运用你所学过的物理知识进行特殊测量，下列方法中不可行的是(　　)

A．用天平能“称”出墨水瓶的容积

B．用刻度尺能“量”出直径为0.1 mm一小段细钢丝的质量

C．用天平能“称”出一张纸的厚度

D．用量筒能“量”出0.2 kg的酒精

6．下列说法正确的是(　　)

A．质量大的物体含有的物质少

B．除千克是质量的单位以外，质量没有其他单位

C．质量的大小由物体的位置和状态决定

D. 质量的大小与物体的形状、温度无关

7．下列变化中，（加“•”）物体的质量、密度、体积均没有变化的是（　　）

A．把一块橡皮泥捏扁前后

B．篮球中的气体在打气前后

C．密封在碘锤中的碘升华前后

D．煤油温度计中的煤油在温度升高前后

8. 关于物体质量和密度，下列说法中正确是（   ）

A. 的水全部结成冰后，质量不变，密度增大

B. 被踩瘪但没有破裂的乒乓球，球内气体密度变大

C. 宇航员在太空处于失重状态，质量和密度均为零

D. 温度计中的水银柱受热膨胀后，质量和密度均不变

9．两个由同种材料制成的实心球，则(　　)

A．质量大的密度大 B．质量大的体积大

C．质量大的体积小 D．质量小的密度小

10．在测量金属块质量的实验中，当天平平衡时，放在右盘中的砝码和标尺上游码的位置如图所示，则金属块的质量是（　　）



A．5g B．10g C．15g D．19g

11. 发源于墨西哥的甲型H1N1流感病毒迅速向全球蔓延．某学校食堂为了确保师生健康，坚持把师生用过的餐具进行高温蒸煮消毒．在餐具放进冷水直至加热到水沸腾的过程中，关于餐具的下列相关物理量，肯定没有变化的是（　　）

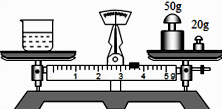
A. 温度                                    B. 体积

C. 质量                                     D. 密度

12．有以下六种物质：铁、牛奶、玻璃、白酒、水银、饼干，可以把它们分成两类。其中一类包括　 　，其特征是　 　。

13．单位及单位换算：海洋中一头蓝鲸的质量约为120 t＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_kg；某位八年级男同学的质量约为6×104\_\_\_\_\_\_\_\_；我们教室中地板所用的大理石密度约为2.7×103\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

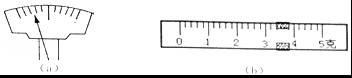
14．6月4日的《南海日报》报道：“今年“荔枝王”重2两2”，即单颗荔枝的质量达到110g．110g＝　 　kg．若这颗荔枝的体积是1×10﹣4m3，它的密度是　 　kg/m3。

15. 如图是用天平正确测量盛水烧杯质量的场景，已知干燥的空烧杯质量为19.4*g* ， 则烧杯中水的质量为 \_\_\_\_\_\_\_\_ *g* ， 若每个水分子质量为3×10-23*g* ， 则烧杯中的水含有 \_\_\_\_\_\_\_\_ 个水分子，将这些水分子沿一条直线紧密排列，长度将达7.2×1014*m* ， 可绕地球赤道约1800万圈，据此可得水分子直径为 \_\_\_\_\_\_\_\_ *m* ．   


16．如图 所示是物体甲、乙的质量与体积的关系图像，则组成甲物体的物质密度为\_\_\_\_\_\_\_\_ kg/m3，若乙物体的体积为20 cm3，则乙物体的质量为\_\_\_\_\_\_\_\_g，相同质量的甲、乙两实心物体的体积比为\_\_\_\_\_\_\_\_．



17．在“用托盘天平测量物质质量”实验中，应先将天平放在水平桌面上，然后将　 　调节到标尺的零刻度处，若发现指针位置如图（a）所示，这时要将横梁右端的　 　向　 　（选“左”或“右”）移动，直到指针在　 　。若将物体放在天平的左盘，在右盘里加若干砝码后，指针位置仍如图（a）所示，则此时应　 　，直到横梁再次平衡，若右盘中有砝码50克，5克的各1个，10克的2个，游码位置如图（b）所示，则被测物体的质量为　 　克。砝码中有因长久使用而磨损的，那么被测物体的实际质量　 　（选“大于”或“小于”）测量值。



18. 在“测定物体的密度”的实验中，用托盘天平测量物体的质量时，物体应放入\_\_\_\_\_\_\_\_盘（选填“左”或“右”），对比“探究物体质量与体积的关系”和“测定物质的密度”两个实验，需要测量的物理量\_\_\_\_\_\_\_\_，多次实验的目的\_\_\_\_\_\_\_\_（均选填“相同”或“不同”）

19． 如图 所示，小明测量植物油密度时，按下列顺序进行了操作：①用天平测出空烧杯的质量*m*1；②向烧杯中倒入适量植物油，测出烧杯与植物油的总质量*m*2；③将烧杯中植物油倒入量筒中，测出植物油的体积*V*；④计算出植物油的密度*ρ*.



(1)下表是小明根据上述实验操作，设计的记录实验数据的表格．请将表格中的实验数据填写完整．

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物理量 | 空烧杯的质量  *m*1/g | 烧杯与植物油的总质量*m*2/g | 植物油的体积  *V*/cm3 | 植物油的密度  *ρ*/(kg·m－3) |
| 测量值 | 15 | \_\_\_\_\_\_\_\_ | 20 | \_\_\_\_\_\_\_\_ |

(2)试分析小明按上述实验操作得到的密度值比真实值偏大还是偏小？请简要说明理由．

(3)请你在小明实验的基础上，设计一个误差更小的实验方案并写出植物油密度的最后表达式．

20. 如图所示，一块冰用线系着浸没在水中，若冰的密度为0.9×103kg/m3 ， 则当冰完全融化后，水面将 \_\_\_\_\_\_\_\_（选填”上升“”下降“或”不变“），你判断的依据是 \_\_\_\_\_\_\_\_。

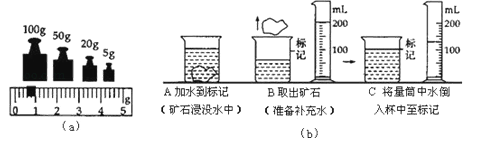
21**．** 小红到无锡旅游，买了一只宜兴茶壶，如图 所示．她听说宜兴茶壶是用宜兴特有的泥土材料制成的，很想知道这种材料的密度．于是她用天平测出壶盖的质量为44.4 g，再把壶盖放入装满水的溢水杯中，并测得溢出水的质量是14.8 g.

(1)请你帮小红算出这种材料的密度是多少？

(2)若测得整个空茶壶的质量为159 g，则该茶壶所用材料的体积为多大？



22. 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，当天平平衡时，右盘中砝码和游码位置如图（a）所示，矿石的质量是　\_\_\_\_\_\_\_\_ 　g；

（2）因矿石体积较大，放不进量筒，因此他利用一只烧杯，接图（b）所示方法进行测量，那么矿石的体积是　\_\_\_\_\_\_\_\_ 　cm3 ．

（3）矿石的密度是\_\_\_\_\_\_\_\_ kg/m3；从图A到图B的操作引起的密度测量值比真实值\_\_\_\_\_\_\_\_ （填“大”、“小”）．

（4）在使用已调好的托盘天平，按规范的操作来称量矿石的质量时，通过增减砝码后指针偏在分度盘中线右边一点，这时应该　\_\_\_\_\_\_\_\_ 　．

A．向左调平衡螺母

B．往右盘中加砝码

C．从右盘中减砝码

D．向右移动游码．

答案

1. 某班同学收集到一块火山岩标本，他们使用天平、盛水量筒和绳子测火山岩的密度，出现以下不规范操作，其中造成测量值偏小的操作是（　　）

A. 用粗绳扎住这块火山岩，浸没在量筒中测它的体积

B. 测量过程中观察量筒读数时，视线均与液面边缘相平

C. 测量火山岩体积时，发现火山岩吸水性很强

D. 测完火山岩体积，将其取出立即放在天平的盘中称质量

1.A

7．一个瓶子能盛1 kg水，可用该瓶子盛1 kg下列哪种液体(已知*ρ*水银＞*ρ*水＞*ρ*植物油＞*ρ*酒精＞*ρ*汽油)(　　)

A．酒精 B．汽油

C．植物油 D．水银

2．D

3．一支蜡烛燃烧一段时间后，还剩半支，下列说法正确的是（　　）

A．蜡烛质量减半，密度也减半

B．蜡烛体积减半，密度也减半

C．蜡烛体积减半，密度为原来的2倍

D．蜡烛质量、体积均减半，但密度不变

3.D

4. 用托盘天平测一粒米的质量，可采用的方法是（    ）

A. 把一粒米放在托盘天平盘里仔细测量                  

B. 把一粒米放在一杯子中，称出其总质量，再减去杯子的质量

C. 把一粒米放在托盘天平盘里，反复测量再求出其平均值

D. 先测出 粒米的质量，再通过计算出每粒米的质量

4.D

5．运用你所学过的物理知识进行特殊测量，下列方法中不可行的是(　　)

A．用天平能“称”出墨水瓶的容积

B．用刻度尺能“量”出直径为0.1 mm一小段细钢丝的质量

C．用天平能“称”出一张纸的厚度

D．用量筒能“量”出0.2 kg的酒精

5．C

6．下列说法正确的是(　　)

A．质量大的物体含有的物质少

B．除千克是质量的单位以外，质量没有其他单位

C．质量的大小由物体的位置和状态决定

D. 质量的大小与物体的形状、温度无关

6．D

7．下列变化中，（加“•”）物体的质量、密度、体积均没有变化的是（　　）

A．把一块橡皮泥捏扁前后

B．篮球中的气体在打气前后

C．密封在碘锤中的碘升华前后

D．煤油温度计中的煤油在温度升高前后

7．A。

8. 关于物体质量和密度，下列说法中正确是（   ）

A. 的水全部结成冰后，质量不变，密度增大

B. 被踩瘪但没有破裂的乒乓球，球内气体密度变大

C. 宇航员在太空处于失重状态，质量和密度均为零

D. 温度计中的水银柱受热膨胀后，质量和密度均不变

8.B

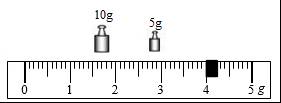
9．两个由同种材料制成的实心球，则(　　)

A．质量大的密度大 B．质量大的体积大

C．质量大的体积小 D．质量小的密度小

9．B

10．在测量金属块质量的实验中，当天平平衡时，放在右盘中的砝码和标尺上游码的位置如图所示，则金属块的质量是（　　）



A．5g B．10g C．15g D．19g

10.D

11. 发源于墨西哥的甲型H1N1流感病毒迅速向全球蔓延．某学校食堂为了确保师生健康，坚持把师生用过的餐具进行高温蒸煮消毒．在餐具放进冷水直至加热到水沸腾的过程中，关于餐具的下列相关物理量，肯定没有变化的是（　　）

A. 温度                                    B. 体积

C. 质量                                     D. 密度

11.C

12．有以下六种物质：铁、牛奶、玻璃、白酒、水银、饼干，可以把它们分成两类。其中一类包括　 　，其特征是　 　。

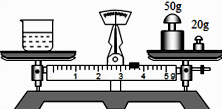
12.铁、玻璃、饼干；都是固体。

13．单位及单位换算：海洋中一头蓝鲸的质量约为120 t＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_kg；某位八年级男同学的质量约为6×104\_\_\_\_\_\_\_\_；我们教室中地板所用的大理石密度约为2.7×103\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

13．1.2×105　g　kg/m3

14．6月4日的《南海日报》报道：“今年“荔枝王”重2两2”，即单颗荔枝的质量达到110g．110g＝　 　kg．若这颗荔枝的体积是1×10﹣4m3，它的密度是　 　kg/m3。

14.0.11；1.1×103

15. 如图是用天平正确测量盛水烧杯质量的场景，已知干燥的空烧杯质量为19.4*g* ， 则烧杯中水的质量为 \_\_\_\_\_\_\_\_ *g* ， 若每个水分子质量为3×10-23*g* ， 则烧杯中的水含有 \_\_\_\_\_\_\_\_ 个水分子，将这些水分子沿一条直线紧密排列，长度将达7.2×1014*m* ， 可绕地球赤道约1800万圈，据此可得水分子直径为 \_\_\_\_\_\_\_\_ *m* ．   


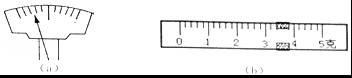
15.54；1.8×1024；4×10-10

16．如图 所示是物体甲、乙的质量与体积的关系图像，则组成甲物体的物质密度为\_\_\_\_\_\_\_\_ kg/m3，若乙物体的体积为20 cm3，则乙物体的质量为\_\_\_\_\_\_\_\_g，相同质量的甲、乙两实心物体的体积比为\_\_\_\_\_\_\_\_．



16．2×103　160　4∶1

17．在“用托盘天平测量物质质量”实验中，应先将天平放在水平桌面上，然后将　 　调节到标尺的零刻度处，若发现指针位置如图（a）所示，这时要将横梁右端的　 　向　 　（选“左”或“右”）移动，直到指针在　 　。若将物体放在天平的左盘，在右盘里加若干砝码后，指针位置仍如图（a）所示，则此时应　 　，直到横梁再次平衡，若右盘中有砝码50克，5克的各1个，10克的2个，游码位置如图（b）所示，则被测物体的质量为　 　克。砝码中有因长久使用而磨损的，那么被测物体的实际质量　 　（选“大于”或“小于”）测量值。



17.游码；平衡螺母；右；分度盘中间；向右移动游码；78.4；小于。

18. 在“测定物体的密度”的实验中，用托盘天平测量物体的质量时，物体应放入\_\_\_\_\_\_\_\_盘（选填“左”或“右”），对比“探究物体质量与体积的关系”和“测定物质的密度”两个实验，需要测量的物理量\_\_\_\_\_\_\_\_，多次实验的目的\_\_\_\_\_\_\_\_（均选填“相同”或“不同”）

18.左；相同；不同

19． 如图 所示，小明测量植物油密度时，按下列顺序进行了操作：①用天平测出空烧杯的质量*m*1；②向烧杯中倒入适量植物油，测出烧杯与植物油的总质量*m*2；③将烧杯中植物油倒入量筒中，测出植物油的体积*V*；④计算出植物油的密度*ρ*.



(1)下表是小明根据上述实验操作，设计的记录实验数据的表格．请将表格中的实验数据填写完整．

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物理量 | 空烧杯的质量  *m*1/g | 烧杯与植物油的总质量*m*2/g | 植物油的体积  *V*/cm3 | 植物油的密度  *ρ*/(kg·m－3) |
| 测量值 | 15 | \_\_\_\_\_\_\_\_ | 20 | \_\_\_\_\_\_\_\_ |

(2)试分析小明按上述实验操作得到的密度值比真实值偏大还是偏小？请简要说明理由．

(3)请你在小明实验的基础上，设计一个误差更小的实验方案并写出植物油密度的最后表达式．

19．(1)33.4　0.92×103

(2)小明测量的密度值偏大，原因是装植物油的烧杯壁上仍有液体残留，没有完全倒尽，所测体积偏小．

(3)①向烧杯中倒入适量植物油，用调节好的天平测出烧杯与植物油的总质量*m*1；

②将烧杯中植物油部分倒入量筒中，测出倒入量筒中植物油的体积*V*；

③用天平测出烧杯和剩余植物油的总质量*m*2；

④计算出植物油的密度：*ρ*＝.

20. 如图所示，一块冰用线系着浸没在水中，若冰的密度为0.9×103kg/m3 ， 则当冰完全融化后，水面将 \_\_\_\_\_\_\_\_（选填”上升“”下降“或”不变“），你判断的依据是 \_\_\_\_\_\_\_\_。

20.下降；冰用线系着浸没在水中，冰块排开的水的体积等于冰块的体积，由于ρ水＞ρ冰 ， 水的体积变小 。

21**．** 小红到无锡旅游，买了一只宜兴茶壶，如图 所示．她听说宜兴茶壶是用宜兴特有的泥土材料制成的，很想知道这种材料的密度．于是她用天平测出壶盖的质量为44.4 g，再把壶盖放入装满水的溢水杯中，并测得溢出水的质量是14.8 g.

(1)请你帮小红算出这种材料的密度是多少？

(2)若测得整个空茶壶的质量为159 g，则该茶壶所用材料的体积为多大？



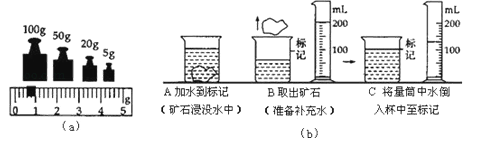
21. (1)溢出水的体积即为壶盖的体积，即

*V*盖＝*V*水＝＝＝14.8 cm3；

故这种材料的密度：*ρ*盖＝＝＝3 g/cm3.

(2)该茶壶所用材料的体积：*V*壶＝＝＝53 cm3.

22. 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，当天平平衡时，右盘中砝码和游码位置如图（a）所示，矿石的质量是　\_\_\_\_\_\_\_\_ 　g；

（2）因矿石体积较大，放不进量筒，因此他利用一只烧杯，接图（b）所示方法进行测量，那么矿石的体积是　\_\_\_\_\_\_\_\_ 　cm3 ．

（3）矿石的密度是\_\_\_\_\_\_\_\_ kg/m3；从图A到图B的操作引起的密度测量值比真实值\_\_\_\_\_\_\_\_ （填“大”、“小”）．

（4）在使用已调好的托盘天平，按规范的操作来称量矿石的质量时，通过增减砝码后指针偏在分度盘中线右边一点，这时应该　\_\_\_\_\_\_\_\_ 　．

A．向左调平衡螺母

B．往右盘中加砝码

C．从右盘中减砝码

D．向右移动游码．

22.（1）175.6（2）70（3）2.5×103；小（4）C