第6章 物质的物理属性（单元）

1．用调好的托盘天平称物体的质量时，发现指针偏向分度盘中线的右边，这时应该（　　）

A．将横梁右端的螺母向左调

B．将横梁右端的螺母向右调

C．减少盘中的砝码

D．向右调节游码

2. 常州作为油漆涂料的主要生产地，对甘油等化工原料的需求量很大． 装载500t散装甘油的货轮抵达常州港，并由油罐车队装载运输至光辉油漆厂．已知甘油密度为1.25×103kg/m3 ， 每辆油罐车最多可装载12m3的甘油，油罐车队一次就将500t甘油装载运输完毕，则该油罐车队至少拥有的油罐车数量为（   ）

A. 41                                        B. 42

C. 33                                         D. 34

3．以下是某同学测定煤油密度的一些实验步骤：

①用天平测出空矿泉水瓶的质量

②在矿泉水瓶里装满水，用天平测出它们的总质量

③在矿泉水瓶里装满煤油，用天平测出它们的总质量

④用量筒测出矿泉水瓶里所盛煤油的体积

⑤计算出煤油的密度

这些步骤中可以省去的是(　　)

A．① B．②或④

C．③ D．都不能省去

4．如图是三种不同物质的质量和体积关系的图线，则由图线可知（　　）



A．ρ1＞ρ2＞ρ3 B．ρ1＜ρ2＜ρ3

C．ρ1＝ρ2＝ρ3 D．无法判断

5. 某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. 相等

C. 偏小　　　　                          D. 无法确定

6.下列物体中质量最大的是（   ）

A. 一枚邮票                                   B. 一根回形针

C. 一枚一元硬币                          D. 一个苹果

7．若一个物体的质量是300 g，则这个物体可能是(　　)

A．一本物理书 B．一支钢笔

C．一张课桌 D．一名学生

8．下列常见物体质量的估测，错误的是（　　）

A．一个成人：60kg B．一只鸡蛋：50g

C．一头大象：6t D．一元硬币：100g

9. 根据你对生活中物理量的认识，下列数据中最接近生活实际的是（   ）

A. 一间教室内空气的质量约3kg

B. 人体的密度约为1.0×103 kg／m3

C. 一元硬币的重最接近50g

D. 一张纸的厚度为1mm

10．水银温度计中封闭着一定量的水银，在用这种温度计测量温度的过程中，水银发生热胀冷缩，下列说法正确的是(　　)

A．温度计中水银的密度不变

B．温度计中水银的温度不变

C．温度计中水银的质量不变

D．温度计中水银的体积不变

11．某同学用托盘天平和量筒测量一小石块的密度，如图6－Z－1甲所示是调节天平平衡时的情形，图乙和图丙分别是测量石块质量和体积时的情形，下列说法错误的是(　　)

A．图甲中应将平衡螺母向左调，使横梁平衡

B．图乙中测石块质量时，天平的读数是71.4 g

C．由图丙中量筒的示数可得石块的体积是20 cm3

D．计算出石块的密度是3.57×103 kg/m3



12．质量是物体的一个基本属性，与物体　 　、　 　、　 　无关。

13. 在如图所示的量筒最多可以测量的液体的体积是\_\_\_\_\_\_\_\_厘米3 ， 由图中可知该金属块的体积是\_\_\_\_\_\_\_\_厘米3。

 

14．铁钉可以在石蜡上留下刻痕，这是因为铁的\_\_\_\_\_\_\_\_比石蜡大；夏天，用塑料泡沫箱装运海鲜，可达到减少装载质量和保鲜的目的，其中分别利用了塑料泡沫\_\_\_\_\_\_\_\_较小和\_\_\_\_\_\_\_\_(选填“隔热”“导热”或“绝缘”)效果较好的特性．

15．如图甲是商店里使用的台秤，其工作原理与天平相同。使用时，先将游码移至左端零刻度处，若发现秤杆右端上翘，则调零螺丝应向　 　 端旋动才能使秤杆平衡；现用该台秤称某物体质量，通过在砝码盘中添加槽码使秤杆平衡，所加的槽码和游码的位置如图乙所示，则该物体的质量为　 　kg．测量时若秤盘下粘了一块泥，则测量的结果将比实际的　 　。（填“偏大”“偏小”或“不变”）



16. 小永同学为了测量永春老醋的密度，进行以下实验：

（1）把天平放在水平桌面上，将游码移至零刻度处，然后调节\_\_\_\_\_\_\_\_ ，使天平横梁平衡．

（2）接下来进行以下3项操作：

A．用天平测量烧杯和剩余老醋的总质量m1；

B．将待测老醋倒入烧杯中，用天平测出烧杯和老醋的总质量m2；

C．将烧杯中老醋的一部分倒入量筒，测出这部分老醋的体积V；

以上操作的正确顺序是：\_\_\_\_\_\_\_\_ （填字母代号）．

（3）由上图可得老醋的体积为\_\_\_\_\_\_\_\_ cm3 ， 老醋的密度是\_\_\_\_\_\_\_\_ g/cm3=\_\_\_\_\_\_\_\_ ㎏/m3 ．



17． 为研究物质的某种特性，某同学测得四组数据，填在下表中.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验次数 | 物体 | 质量/g | 体积/cm3 | (g·cm－3) |
| 1 | 铝块1 | 54 | 20 | 2.7 |
| 2 | 铝块2 | 108 | 40 | 2.7 |
| 3 | 松木1 | 108 | 216 | \_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 4 | 松木2 | 10 | \_\_\_\_\_\_\_\_ | 0.5 |

(1)将上表中的空白处填写完整．

(2)比较第1、2两次实验数据，可得出结论：同一种物质，它的质量跟它的体积成\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

(3)比较第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，可得出结论的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

18．小明同学用托盘天平测量物体的质量，操作情况如图所示，请指出其中的两处错误：

（1）

（2）　 。



19. “伊利”牌牛奶每盒中装有的牛奶质量约为275\_\_\_\_\_\_\_\_（填上合适的单位）．包装盒上标有250mL的字样，牛奶的密度为\_\_\_\_\_\_\_\_g/cm3 ．

20． 一个瓶子装满水时的总质量是150 g，装满密度为1.2×103 kg/m3的某种液体时的总质量是166 g，求这个瓶子的质量和容积．

21.在“测量矿石密度”实验中，从统一标本中取出三块矿石，通过测量分别得到三组数据，第一组数据是 =12g，V1=2.5 ，剩下的两组数据记录在纸上了（如图），请梳理出其中一组数据填入空中\_\_\_\_\_\_\_\_（要带单位），梳理的依据是\_\_\_\_\_\_\_\_。



22. 3D打印常在工业设计等领域被用于制造模型．某同学选用如图甲所示的ABS塑料来打印自己设计的作品，如图乙所示．



（1）已知体积为10厘米3ABS塑料的质量为10.5克，求这种材料的密度ρ；

（2）若用该材料打印出来作品的质量是42克，求消耗该材料的体积V．

22.（1）解：这种材料的密度：

答案

1．用调好的托盘天平称物体的质量时，发现指针偏向分度盘中线的右边，这时应该（　　）

A．将横梁右端的螺母向左调

B．将横梁右端的螺母向右调

C．减少盘中的砝码

D．向右调节游码

1.C

2. 常州作为油漆涂料的主要生产地，对甘油等化工原料的需求量很大． 装载500t散装甘油的货轮抵达常州港，并由油罐车队装载运输至光辉油漆厂．已知甘油密度为1.25×103kg/m3 ， 每辆油罐车最多可装载12m3的甘油，油罐车队一次就将500t甘油装载运输完毕，则该油罐车队至少拥有的油罐车数量为（   ）

A. 41                                        B. 42

C. 33                                         D. 34

2.D

3．以下是某同学测定煤油密度的一些实验步骤：

①用天平测出空矿泉水瓶的质量

②在矿泉水瓶里装满水，用天平测出它们的总质量

③在矿泉水瓶里装满煤油，用天平测出它们的总质量

④用量筒测出矿泉水瓶里所盛煤油的体积

⑤计算出煤油的密度

这些步骤中可以省去的是(　　)

A．① B．②或④

C．③ D．都不能省去

3．B

4．如图是三种不同物质的质量和体积关系的图线，则由图线可知（　　）



A．ρ1＞ρ2＞ρ3 B．ρ1＜ρ2＜ρ3

C．ρ1＝ρ2＝ρ3 D．无法判断

4．A

5. 某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. 相等

C. 偏小　　　　                          D. 无法确定

5.A

6.下列物体中质量最大的是（   ）

A. 一枚邮票                                   B. 一根回形针

C. 一枚一元硬币                          D. 一个苹果

6.D

7．若一个物体的质量是300 g，则这个物体可能是(　　)

A．一本物理书 B．一支钢笔

C．一张课桌 D．一名学生

7．A

8．下列常见物体质量的估测，错误的是（　　）

A．一个成人：60kg B．一只鸡蛋：50g

C．一头大象：6t D．一元硬币：100g

8.D

9. 根据你对生活中物理量的认识，下列数据中最接近生活实际的是（   ）

A. 一间教室内空气的质量约3kg

B. 人体的密度约为1.0×103 kg／m3

C. 一元硬币的重最接近50g

D. 一张纸的厚度为1mm

9.B

10．水银温度计中封闭着一定量的水银，在用这种温度计测量温度的过程中，水银发生热胀冷缩，下列说法正确的是(　　)

A．温度计中水银的密度不变

B．温度计中水银的温度不变

C．温度计中水银的质量不变

D．温度计中水银的体积不变

10．C

11．某同学用托盘天平和量筒测量一小石块的密度，如图6－Z－1甲所示是调节天平平衡时的情形，图乙和图丙分别是测量石块质量和体积时的情形，下列说法错误的是(　　)

A．图甲中应将平衡螺母向左调，使横梁平衡

B．图乙中测石块质量时，天平的读数是71.4 g

C．由图丙中量筒的示数可得石块的体积是20 cm3

D．计算出石块的密度是3.57×103 kg/m3



11．A

12．质量是物体的一个基本属性，与物体　 　、　 　、　 　无关。

故答案为：形状；位置；状态。

13. 在如图所示的量筒最多可以测量的液体的体积是\_\_\_\_\_\_\_\_厘米3 ， 由图中可知该金属块的体积是\_\_\_\_\_\_\_\_厘米3。

 

13.100；20

14．铁钉可以在石蜡上留下刻痕，这是因为铁的\_\_\_\_\_\_\_\_比石蜡大；夏天，用塑料泡沫箱装运海鲜，可达到减少装载质量和保鲜的目的，其中分别利用了塑料泡沫\_\_\_\_\_\_\_\_较小和\_\_\_\_\_\_\_\_(选填“隔热”“导热”或“绝缘”)效果较好的特性．

14．硬度　密度　隔热

15．如图甲是商店里使用的台秤，其工作原理与天平相同。使用时，先将游码移至左端零刻度处，若发现秤杆右端上翘，则调零螺丝应向　 　 端旋动才能使秤杆平衡；现用该台秤称某物体质量，通过在砝码盘中添加槽码使秤杆平衡，所加的槽码和游码的位置如图乙所示，则该物体的质量为　 　kg．测量时若秤盘下粘了一块泥，则测量的结果将比实际的　 　。（填“偏大”“偏小”或“不变”）



故答案为：右；3.3；大。

16. 小永同学为了测量永春老醋的密度，进行以下实验：

（1）把天平放在水平桌面上，将游码移至零刻度处，然后调节\_\_\_\_\_\_\_\_ ，使天平横梁平衡．

（2）接下来进行以下3项操作：

A．用天平测量烧杯和剩余老醋的总质量m1；

B．将待测老醋倒入烧杯中，用天平测出烧杯和老醋的总质量m2；

C．将烧杯中老醋的一部分倒入量筒，测出这部分老醋的体积V；

以上操作的正确顺序是：\_\_\_\_\_\_\_\_ （填字母代号）．

（3）由上图可得老醋的体积为\_\_\_\_\_\_\_\_ cm3 ， 老醋的密度是\_\_\_\_\_\_\_\_ g/cm3=\_\_\_\_\_\_\_\_ ㎏/m3 ．



16.平衡螺母；BCA；40；1.125　；1.125×103

17． 为研究物质的某种特性，某同学测得四组数据，填在下表中.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验次数 | 物体 | 质量/g | 体积/cm3 | (g·cm－3) |
| 1 | 铝块1 | 54 | 20 | 2.7 |
| 2 | 铝块2 | 108 | 40 | 2.7 |
| 3 | 松木1 | 108 | 216 | \_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 4 | 松木2 | 10 | \_\_\_\_\_\_\_\_ | 0.5 |

(1)将上表中的空白处填写完整．

(2)比较第1、2两次实验数据，可得出结论：同一种物质，它的质量跟它的体积成\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

(3)比较第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，可得出结论的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

17．(1)0.5　20　(2)正比　(3)不同的　(4)体积相同的不同物质，质量是不同的

18．小明同学用托盘天平测量物体的质量，操作情况如图所示，请指出其中的两处错误：

（1）

（2）　 。



故答案为：（1）用手拿砝码；（2）物体和砝码的位置放反了。

19. “伊利”牌牛奶每盒中装有的牛奶质量约为275\_\_\_\_\_\_\_\_（填上合适的单位）．包装盒上标有250mL的字样，牛奶的密度为\_\_\_\_\_\_\_\_g/cm3 ．

19.g；1.1

20． 一个瓶子装满水时的总质量是150 g，装满密度为1.2×103 kg/m3的某种液体时的总质量是166 g，求这个瓶子的质量和容积．

20．70 g　80 mL

21.在“测量矿石密度”实验中，从统一标本中取出三块矿石，通过测量分别得到三组数据，第一组数据是 =12g，V1=2.5 ，剩下的两组数据记录在纸上了（如图），请梳理出其中一组数据填入空中\_\_\_\_\_\_\_\_（要带单位），梳理的依据是\_\_\_\_\_\_\_\_。



21.m2=50g**、**V2=10cm3；由公式 ，密度是物质的一种特性

22. 3D打印常在工业设计等领域被用于制造模型．某同学选用如图甲所示的ABS塑料来打印自己设计的作品，如图乙所示．



（1）已知体积为10厘米3ABS塑料的质量为10.5克，求这种材料的密度ρ；

（2）若用该材料打印出来作品的质量是42克，求消耗该材料的体积V．

22.（1）解：这种材料的密度：

ρ= = =1.05g/cm3
（2）解：根据ρ= 可得，消耗该材料的体积：

V= = =40cm3