第五章 质量与密度 单元测试题

**一、单选题**

1．某个物体的质量约为250g，这个物体可能是：

A．教室里的一张课桌 B．八年级（下）的物理课本

C．一支新的铅笔 D．一个正常的小学生

2．下列关于质量的说法，正确的是（ ）

A．把铁块轧成薄铁片，质量变小

B．冰箱里的一瓶矿泉水结冰，质量变小

C．把物理课本放在平邑和放在北京的质量是一样的

D．“神舟十三号”载人飞船从地球到空间站升空后，飞船内物资的质量变小

3．小明用已调节好的天平在测物体质量过程中，通过增、减砝码后，发现指针如图所示，这时他应该（ ）



A．将游码向右移动直至横梁重新水平平衡

B．将右端平衡螺母向左旋进一些

C．将右端平衡螺母向右旋出一些

D．把天平右盘的砝码减少一些

4．有两个直径不同、高度相同的量筒，量筒的最大刻度直径大的是250mL，直径小的是150mL，它们的最小刻度都是5mL．现测量约30mL的水，下列说法正确的是（ ）

A．直径大的量筒测量比直径小的准确

B．直径小的量筒测量比直径大的准确

C．两个量筒没有区别

D．条件不够，无法判断

5．某同学用天平测物体质量，用了10g、5g和1 g砝码各一个，游码放在0.1 g时横梁正好平衡，结果发现物体和砝码的位置放反了，砝码被放在左边，而物体被放在右边，那么该物体的实际质量应为（ ）

A．15. 9g B．16.1g C．16. 9g D．15.1 g

6．实验室里有下列四种量筒，每组的前一个数字是量筒的量程，后一个数字是最小刻度，要想一次量出125cm3的酒精，使用的量筒最好是（ ）

A．50mL、1mL B．100mL、2mL C．250mL、5mL D．400mL、10mL

7．用天平测小石块质量的实验中，有如下实验计划：①将游码移至标尺左端的“0”刻度线处；②将托盘天平放置在水平工作台面上；③在天平的左盘放入小石块；④调节平衡螺母，使天平横梁平衡；⑤用镊子在右盘中加减砝码，移动游码，使天平平衡；⑥正确读出砝码和游码的示数。正确的操作顺序是（ ）

A．①②③④⑤⑥ B．②①④③⑤⑥ C．②③①④⑤⑥ D．③②①④⑤⑥

8．现有许多完全相同的零件，要用天平测出每个零件的质量，但手头只有一个100克砝码．当左盘放400个零件，右盘放这个砝码，天平不能平衡．如果再在右盘上放15个零件，天平恰能平衡．这时可求得每个零件的质量约为( )

A．0.28克 B．0.26克 C．0.24克 D．0.25克

9．下面关于质量和密度的说法正确的是（ ）

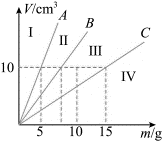
A．根据密度公式*ρ*＝，所以密度与质量成正比

B．密度是物质的一种特性，所以水结成冰后，密度不变

C．日常生活中常说“铁比棉花重”，所以铁的质量一定大于棉花的质量

D．质量是指物体所含物质的多少，王亚平带到空间站的苹果的质量没有变化

10．A、B、C三种物质的体积跟质量的关系如图所示，由图可判断三者密度大小关系及水的密度图象所在的区域是（ ）



A．*ρA*＜*ρB*＜*ρC*，且*ρ水*图象在I区域 B．*ρC*>*ρB*>*ρA*，且*ρ水*图象在Ⅲ区域

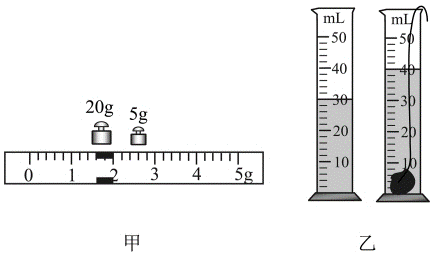
C．*ρA*＜*ρB*＜*ρC*，且*ρ水*图象在Ⅱ区域 D．*ρA*>*ρB*>*ρC*，且*ρ水*图象在IV区域

11．一杯水倒掉一半后，下列判断正确的是（ ）

A．质量不变，密度变小 B．质量变小，密度不变

C．质量变小，密度变小 D．质量不变，密度不变

12．为了测量一小石块的密度，小明用调好的天平测量小石块的质量，平衡时右盘砝码及游码的位置如图甲所示；图乙是小石块放入量筒前后的液面情况。根据实验过程及现象，下列四个选项中，判断正确的是（ ）



A．只有指针指在分度盘中央刻线处静止时，表明天平横梁在水平位置平衡了

B．金属块的质量为26.8g

C．金属块的体积为40 cm3

D．金属块的密度为2.66×103 kg/m3

13．小明想测出家中消毒用的酒精的密度。他先用天平测出空瓶子的质量为30g，然后将瓶子内倒满酒精，测出瓶子与酒精的总质量为115g，然后将酒精倒入量筒中，测出瓶子和剩余酒精的质量为33g，读出量筒中酒精的体积为100mL。他在实验时的操作、所测的数据及读数都是正确的，忽略测量误差对数据的影响。根据实验数据，下列推算正确的是（ ）

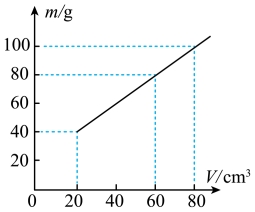
A．瓶内全部酒精的质量为82g B．瓶子的容积为105.7mL

C．酒精的密度为0.82g/cm3 D．酒精的密度为0.85g/cm3

14．飞机设计师为减轻飞机重力，将一实心钢制零件改为同形状的实心铝制零件，使其质量减小26kg，则所需铝的质量是（*ρ钢*=7.9×103kg/m3，*ρ铝*=2.7×103kg/m3）（ ）

A．12.5kg B．13.5kg C．27kg D．39.5kg

15．为了测量某种液体的密度，小张将液体倒入量筒，利用天平测出液体和量筒的总质量*m*，并读出液体的体积*V*，根据数据绘制出了*m*﹣*V*关系图像。下列说法正确的是（ ）



A．该液体密度为1g/cm3 B．该液体密度为1.25g/cm3

C．40cm3的液体质量是60g D．所用量筒的质量为40g

**二、填空题**

16．某医院急诊室的氧气瓶中，氧气的密度为5kg/m3，给急救病人供氧用去了氧气质量的一半，则瓶内剩余氧气的密度是\_\_\_\_\_\_kg/m3，病人需要冰块进行物理降温，取450g水凝固成冰后使用，冰的质量为\_\_\_\_\_\_g，其体积增大了\_\_\_\_\_\_cm3．（*ρ冰*＝0.9×103kg/m3）

17．用放在水平台上已经调节好的托盘天平称物体的质量．当天平平衡时，天平盘里有20克、10克、5克的砝码各一个，标尺上游码位置处的示数是1克．称完后发现物体和砝码的位置放错了，如果只将左、右两盘中的砝码和物体互换，则应在右盘中\_\_\_\_\_\_\_克砝码才能使天平重新平衡．（填入“加”或“减”砝码的数量）

18．装在烧杯中的水被倒出一部分后，烧杯中剩余水的密度\_\_\_；密封在容器中一定质量的气体被抽出一部分后，容器中剩余气体的密度\_\_\_。（选填“变大”、“变小”、“不变”）

19．如图所示，一个瓶子里有不多的水，乌鸦喝不到水，聪明的乌鸦就衔了很多的小石块填到瓶子里，水面上升了，乌鸦喝到了水，若瓶子的容积为450mL，内有0.2kg的水，乌鸦投入其中的石块的体积是\_\_\_\_\_，石块的质量是\_\_\_\_\_\_\_\_。（石块密度为2.6×103kg/m3）



20．用盐水选种，要求盐水的密度必须为1.1×103kg/m3 ． 某农场工作人员配制了0.5dm3的盐水，称得其质量为0.6kg．为使配制的盐水符合要求，应再加\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“盐”或“水”）\_\_\_\_\_\_\_\_ g．

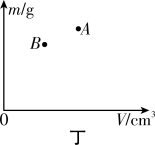
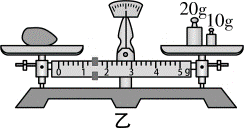
21．质量相等的实心金属铜块和铁块(已知ρ铜＞ρ铁)，体积较大的是\_\_\_\_\_\_\_\_；体积相等的水和盐水，质量较大的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；两瓶矿泉水，体积大的，质量较\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

22．甲、乙两实心金属块，它们的体积之比为3：2，将它们分别放在调好的天平的左右盘中，天平恰好平衡，甲和乙的质量之比为\_\_\_\_\_\_；若将甲切去，乙切去，那么甲和乙的密度比是\_\_\_\_\_\_．

**三、实验题**

23．小明测量矿石的密度，进行了如下实验：

（1）将天平放在水平桌面上，游码放在标尺左端零刻度线处，发现指针静止时如图甲所示，应将天平的平衡螺母向\_\_\_\_\_\_\_\_\_端调，使横梁平衡。



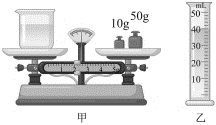
（2）如图乙所示，矿石的质量为\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）将矿石放入盛有水的量筒中，静止时液面情况如图丙所示，则矿石的密度是\_\_\_\_\_。

（4）小明根据所测数据，在图丁上描出一个对应的点，接着他又换用另一石块重复了上述实验，将所测数据在图上又描出了另一个对应的点，若、分别代表雨花石和另一石块的密度，则\_\_\_\_\_\_\_（选填“”、“”或“”）。

（5）小娟利用天平测出了一个外观看不出空心与实心的铜工艺品的质量为，用量筒和水测出此工艺品的体积为，已知铜的密度为，则此工艺品\_\_\_\_\_\_\_\_（填“一定不是”或“可能是”）铜制的。

24．小明想知道酱油的密度，于是他和小华用天平和量筒做了如下实验：



（1）将天平放在水平台上，把游码放在\_\_\_\_\_处，发现指针指在分度盘的右侧，要使横梁平衡，应将平衡螺母向\_\_\_（选填“右”或“左”）调；

（2）用天平测出空烧杯的质量为17g，在烧杯中倒入适量的酱油，测出烧杯和酱油的总质量如图甲所示，将烧杯中的酱油全部倒入量筒中，酱油的体积如图乙所示，则烧杯中酱油的质量为\_\_\_\_g，酱油的密度为\_\_\_\_\_\_kg/m3；

（3）小明用这种方法测出的酱油密度会\_\_\_\_（选填“偏大”或“偏小”）；

（4）小华不小心将量筒打碎了，老师说只用天平也能测量出酱油的密度．于是小华添加两个完全相同的烧杯和适量的水，设计了如下实验步骤，请你补充完整．

①调好天平，用天平测出空烧杯质量为*m0*；

②将一个烧杯\_\_\_\_\_\_\_\_，用天平测出烧杯和水的总质量为*m1*；

③用另一个相同的烧杯装满酱油，用天平测出烧杯和酱油的总质量为*m2*；

④则酱油的密度表达式*ρ*=\_\_\_\_\_\_（已知水的密度为*ρ水*）。

**四、计算题**

25．一空瓶的质量为0.2kg，盛满水后总质量为0.45kg，若将质量为0.15kg小石子投入容器中、溢出水后再称量，其总质量为0.55kg。求：

(1)空瓶装满水后，所装水的体积是多少？（*ρ水*=1.0×103kg/*m3*）

(2)若用此空瓶装满酒精，酒精的质量是多少？（*ρ酒精*=0.8×103kg/*m3*）

(3)小石子的体积为多少？

(4)小石子的密度为多少？

26．一质量是1580g的空心铁球，在里面注满水后，用弹簧测力计称得总重是16.8N。试求：（*ρ铁*=7.9×103kg/m3）

（1）空心铁球和水的总质量；

（2）空心球中所注入水的质量；

（3）这个空心铁球的体积。

27．小红的妈妈到某工艺品商店买了一件用金铜合金制成的实心工艺品，商店的售货员告诉她：这件工艺品是由质量相等的金、铜两种金属混合制成的，含金量为.小红的妈妈对售货员的话表示怀疑，让小红进行验证．小红通过实验测出工艺品的质量为，体积为，并从课本中查出了金、铜的密度分别、.

（1）请根据小红的实验结果计算工艺品的密度.（结果保留两位小数）

（2）请根据售货员的说法，计算出工艺品的密度，并说明售货员的话是否可信.（结果保留两位小数）

（3）请计算这件工艺品的实际含金量．

**参考答案：**

一、选择题

1．B 2．C 3．A 4．B 5．A

6．C 7．B 8．B 9．D 10．B

11．B 12．D 13．C 14．B 15．A

二、填空题

16．2.5 450 50

17．减2

18．不变 变小

19．250cm3 0.65kg

20．水 500

21．铁块 盐水 大

22．1：1 2：3

三、实验题

23．左    可能是

24．零刻线 左 45 1.125×103 偏大 装满水 水

四、计算题

25．(1)  ；(2) 0.2kg；(3) ；(4) 。

26．（1）1.68kg；（2）100g；（3）300cm3

27．（1）.（2）不可信.（3）.