

**人教版第六章质量和密度单元检测**

**一、单选题**

1．把相同质量的水、酒精、盐水（ρ盐水＞ρ水＞ρ酒精）分别注入完全相同的三个杯子里，则液面最高的是（　　）

A．水 B．酒精 C．盐水 D．无法判断

2．小明在用调节好的托盘天平称他的文具盒的质量时，在天平的右盘内加了几个砝码后，发现指针偏左；当再放入质量最小的砝码时，指针偏右，要测出文具盒的质量，他应该(　　)

A．取下最小的砝码，将横梁上的平衡螺母向右调

B．取下最小的砝码，将处在零刻度线位置的游码向右调

C．不取下最小的砝码，将横梁上的平衡螺母向右调

D．不取下最小的砝码，将处在零刻度线位置的游码向右调

3．下列事例中，物体的质量发生变化的是（　　）

A．烧杯中正在沸腾的水 B．由热变冷的铝锅

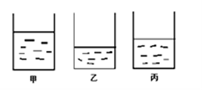
C．从地球带到大空的食品 D．铁球被压成铁饼

4．下列估测最接近实际的是：（　　）

A．一元硬币的直径2.5mm B．一元硬币的质量约为50g

C．人正常步行的速度约为1m/s D．人的正常体温约为23℃

5．如图所示，三只相同的杯子中分别装有质量相等的水、煤油和盐水(ρ盐水>ρ水>ρ煤油)，则下列判断正确的是(　　)



A．甲杯是盐水，乙杯是水，丙杯是煤油

B．甲杯是水，乙杯是煤油，丙杯是盐水

C．甲杯是煤油，乙杯是盐水，丙杯是水

D．甲杯是煤油，乙杯是水，丙杯是盐水

6．某同学用托盘天平测一物体的质量，测量完毕后才发现错误地将物体放在了右盘，而将砝码放在了左盘，因无法重测，只能根据测量数据来定值，他记得当时用了50g、20g二个砝码，游码位置如图所示，则物体的质量为(　　)



A．68.0g B．72.0g C．72.5g D．67.5g

7．医院里有一只氧气瓶，容积是10dm3，里面装有密度为2.5kg/m3的氧气，某次抢救病人用去了5g氧气，则瓶内剩余氧气的密度为（　　）

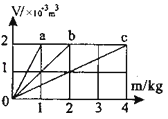
A．1kg/m3 B．2kg/m3 C．2.2kg/m3 D．2.5kg/m3

8．刘大海拿了一个刚好能装5kg水的塑料壶去买花生油。老板给他的塑料壶装满花生油后告诉他：“这是5kg花生油”。并按此收取了花生油的费用，已知ρ油＜ρ水．下列说法正确的是（　　）

A．刘大海赚了 B．刘大海亏了

C．刘大海没有亏也没有赚 D．老板也没有亏也没有赚

9．分别由不同物质a、b、c　组成的三个实心体，它们的体积和质量的关系如图所示，正确的是（　　）



A．物质a的密度最大

B．物质b的密度是1.0×103kg/m3

C．物质c的密度是a物质的两倍

D．物质a、b、c的密度都与它们的质量、体积有关

10．以下各组器材中，不能测出长方体金属块密度的是（　　）

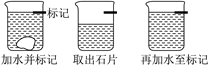
A．刻度尺、细线、烧杯、水

B．天平和砝码、量筒、细线、水

C．溢水杯、天平和砝码、烧杯、水、细线

D．刻度尺、天平和砝码

11．小江进行了如下测量：①用天平测石片的质量m。②往烧杯中加适量水浸没石片，在水面位置做标记。取出石片，用量筒取水缓慢倒入烧杯，让水面升至标记处，如图所示。量筒内倒出水的体积V即为石片的体积。③计算出石片的密度ρ。根据以上步骤，测出的密度值会(　　)



A．偏大 B．无偏差 C．偏小 D．无法确定

12．以下是测定盐水密度的实验步骤：

①用天平测出空矿泉水瓶的质量m；

②在矿泉水瓶中装满水，用天平测出总质量m1；

③在矿泉水瓶中装满盐水，用天平测出总质量m2；

④将盐水全部倒入量筒中，用量筒测出矿泉水瓶里所盛盐水的体积V1；

⑤将盐水倒入量筒中，测出剩余盐水和瓶的总质量m3

⑥读出量筒中所盛盐水的体积V2

⑦计算出盐水的密度

有三个实验小组的同学，分别选用其中部分实验步骤测量出了盐水的密度，则选用下列哪一组实验步骤会使测量结果偏大？（　　）

A．①②③⑦ B．①③④⑦ C．③⑤⑥⑦ D．无法确定

**二、填空题**

13．在下面的横线上填入适当的单位

（1）成年人的质量：70　 　。

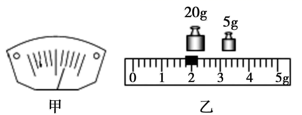
（2）一杯水的质量：200　 　。

（3）一头大象的质量：10　 　。

（4）一枚一元硬币的质量：10　 　．

14．一个容积为2.5L的塑料瓶，装满密度为0.8×103kg/m3的植物油时，植物油的质量为　 　kg，用此瓶一定 　 　（选填“能”或“不能”）装下同质量的水．

15．小明同学用天平测物体的质量，调节横梁平衡时，在游码移动至标尺左端的零刻度线后，发现指针如图甲所示，此时他应将平衡螺母向　 　调；测量过程中，天平平衡时砝码使用情况和游码位置如图乙所示，则被测物体的质量为　 　g。



16．寒冷的冬天，一场大雪过后，爱米家的露天凉台上有一层厚厚的积雪，爱米将全部的雪堆到一起，用铁锹猛力拍打，才堆成一个雪人。这些积雪变成雪人的质量　 　，密度　 　（均选填“不变”、“变大”或“变小”）。天气虽然很冷，可雪人一天天变小了，原因是“雪人”　 　（写物态变化名称）了。

17．铝的密度是 2.7×103kg/m3，其物理意义是　 　，将质量为 1kg 的铝块截去  后，剩余部分的密度是　 　kg/m3；质量为152g的金属块，其体积是20cm3，该金属材料的密度是　 　kg/m3。

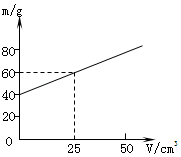
18．实验室需要购买橡皮泥，准备用于做探究“一个物体的形状改变时，物体的质量是否变化？”的实验．老师要求同学们打听一下，看哪个商店里有橡皮泥卖．有位机灵的同学说：我家许多我小时候玩的积木，它们都是木头的、形状各不相同，我把积木带来行吗？老师没有回答，而是给同学们留下了下面一些问题；

（1）如果物体仅仅作形状的改变时，它的质量会变化吗？请你作出一个猜想性的回答：　 　 ；你作出这种猜想的理由是：

（2）用形状不同的积木来做这个实验行吗？为什么？

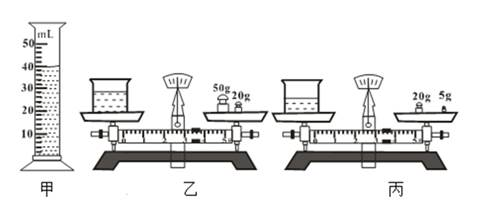
（3）用橡皮泥来做这个实验有什么好处？

19．用量杯盛某种液体，测得的液体体积V和液体与量杯总质量m的关系如图所示，根据图像可知，量杯的质量是　 　g；该液体的密度是　 　kg/m3；当50g的该液体凝固成固态时，其质量将　 　（选填“变大”、“变小”或“不变”）。



**三、实验探究题**

20． 2016年1月5日，国家主席习近平在重庆召开推动长江经济带发展座谈会，要求使母亲河永葆生机活力．物理兴趣小组想了解长江水在不同季节的密度变化，于是小文和小李分别对冬季长江水进行了如图的探究．



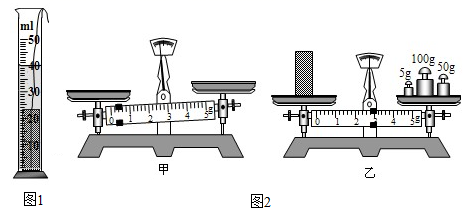
（1）调节天平前，小文将天平放置在 　 　 上，然后把游码移到标尺左端的零刻度线处，并调节　 　使天平平衡．

（2）小文的实验步骤（顺序已打乱），实验步骤正确的顺序是：　 　  
A、将一部分长江水倒入量筒中，记下量筒中长江水的体积，如图甲所示．  
B、取长江水样品倒入玻璃杯，称出长江水与玻璃杯总质量，如图乙所示．  
C、称出剩余长江水与玻璃杯的总质量，如图丙所示．  
D、利用测得的数据，求出长江水样品的密度．

（3）根据上述实验可知，乙图中长江水和玻璃杯的总质量为　 　 g，倒入量筒中的长江水质量为　 　g．

（4）量筒中长江水的体积为　 　cm3，长江水的密度为　 　kg/m3．

21．实验室有如下器材：天平（含砝码）、量筒、烧杯（2个）、金属块、足量的水（密度已知）、胶头滴管。



（1）有一组同学选用上述一些器材测金属块密度，步骤如下：

①在量筒中倒入20mL水；

②把金属块浸没在量筒的水中，如图1所示，由此可知金属块的体积是　 　cm3；

③把天平放在水平桌面上，如图2甲所示，接下来的操作是：

a、将游码拨到零刻度线处；

b、向　 　（填“左”或“右”）调节平衡螺母，使天平平衡；

c、取出量筒中的金属块直接放在左盘，向右盘加减砝码并移动游码使天平重新平衡，如图乙所示，金属块的质量为m金属=　 　g，则金属块的密度是　 　kg/m3。该实验所测密度比金属块的实际密度　 　（填“偏大”或“偏小”）。

（2）小红想测金属块体积的时候，不小心把量筒打碎了，她想到了这样的方法：

①用天平测金属块的质量为m；在烧杯中装适量的水并在水面的位置做好标记，并用天平测出烧杯和水的总质量为M1；

②将金属块浸没于装水的烧杯中（水未溢出），倒出超过标记处的水，并用胶头滴管使水面恰好在标记处，测出此时烧杯、水、金属块的总质量为M2；

③则金属块的密度表达式为　 　（用已知量m、M1、M2、ρ水表示）。

22．下面是小方和小王设计的“测食用油密度”的实验方案，请完善他们的方案，并回答后面的问题：

（1）在调节天平横梁平衡时，发现指针偏向分度盘（平衡标牌）的左侧，这时应将天平横梁右端的平衡螺母向　 　调（填“左”或“右”）；

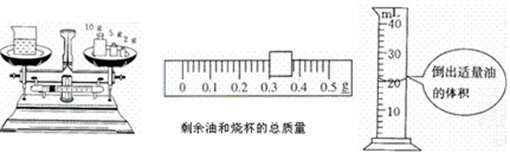
小方的方案：用调节平衡的天平测出空烧杯的质量m1，向烧杯内倒入适量食用油，再测出烧杯和食用油的总质量m2，然后把烧杯内的食用油全部倒入量筒内，读出量筒内食用油的体积为V1；其测得的食用油密度的表达式是：ρ油=　 　；

（2）小王的方案：在烧杯内倒入适量的食用油，用调节平衡的天平测出烧杯和食用油的总质量m3，然后将烧杯内的适量食用油倒入量筒内，再测出烧杯和剩余食用油的总质量m4，读出量筒内食用油的体积V2．其测得的食用油密度的表达式是：ρ油=　 　；

（3）按　 　（选填“小方”、“小王”）的实验方案进行测量，实验误差可能小一些；如果选择另一种方案，测得的密度值　 　(填“偏大”、“偏小”)；

（4）下图是按小王的实验方案进行某次实验的情况，请将实验的数据及测量结果填入下表中。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 烧杯和食用油的总质量(g) | 烧杯和剩余油的总质量(g) | 倒出油的质量（g） | 倒出油的体积（cm3） | 油的密度（g/cm3） |
| 34.1 |  |  |  |  |



**四、综合题**

23．如图所示，一个容积V0=800cm3、质量m=0.5kg的瓶子里装有水，乌鸦为了喝到瓶子里的水，就衔了很多小石块填到瓶子里，让水面上升到瓶口．若瓶内有质量m=0.6kg的水．求：（水的密度ρ水=1.0×103kg/m3，小石块的密度ρ石块=2.6×103kg/m3）

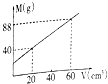


（1）瓶中水的体积V1；

（2）乌鸦投入瓶子中的小石块的体积V2；

（3）乌鸦投入小石块后，瓶子、小石块和水的总质量m．

24．量杯盛某种液体，测得液体体积和液体与量杯共同的质量M的关系如图所示，求：



（1）该液体的密度是多少？

（2）当液体的体积为30cm3，液体的质量是多少．

25．为了判断一个小铁球是不是空心的，小明测得如表数据：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 铁球的质量m/g | 量筒内水的体积V水/mL | 量筒内水和铁球的总体积V总/mL |
| 790 | 200 | 350 |

（1）通过计算判断该小铁球是空心的，还是实心的？

（2）若小铁球是空心的，则空心部分的体积是多大？

（3）若将小铁球的空心部分注满铅粉，则整个铁球受到的重力是多大？（ρ铁=7.9×103㎏/m3，ρ铅=11.3×103㎏/m3，g取10N/Kg）

**答案解析部分**

1．【答案】B

【解析】【解答】在水、酒精、盐水中，酒精密度最小，盐水密度最大，在质量相同时，根据，密度越大的物体体积越小，所以注入相同容器中时，液面最高的是酒精，B符合题意。  
故答案为：B.  
【分析】在质量相同时，密度越大的物体体积越小。

2．【答案】B

【解析】【解答】在利用天平测量质量时，若在右盘放砝码时，放最小的砝码偏大，则取下小砝码，向右移动游码，直至天平平衡，B符合题意。  
故答案为：B.  
【分析】利用天平测量质量时，向右移动游码，相当于在右盘放更小的砝码。

3．【答案】A

【解析】【解答】A．烧杯中正在沸腾的水，部分水汽化为水蒸气进入空气中，所以水的质量减小，A符合题意；

BCD．质量是物质的基本属性，它不随物体形状、温度、位置等的变化的而变化，B、C、D不符合题意。

故答案为：A。

【分析】质量表示物体含有物质的多少；当物体的位置、形状、状态改变时，质量保持不变。

4．【答案】C

【解析】【解答】A.一元硬币的直径约是2.50cm，A不符合题意；  
B.一元硬币的质量约为6g，B不符合题意；  
C.人正常步行的速度约为1m/s，C符合题意；  
D.人的正常体温约为36.5℃，D不符合题意。  
故答案为：C.  
【分析】根据常见物体的长度、质量、速度和温度的合理数据解答。

5．【答案】C

【解析】【解答】由题意可知，盐水的密度最大，其次是水，密度最小的是煤油；由  ，则  ，因为三者质量相等，所以体积最大的是煤油，体积最小的是盐水，

三只杯子完全相同，可知，甲是煤油，乙是盐水，丙是水。

故答案为：C

【分析】在质量相等时，密度越大的物体体积越小。

6．【答案】A

【解析】【解答】根据天平的特点可以得出天平两边的等量关系，即m左=m右+m游，变形可得，m右=m左-m游，又因为左盘砝码的质量为50g+20g=70g，读图可知游码的示数为2.0g，所以，m右=70g-2.0g=68.0g．

故答案为：A．

【分析】本题考查的知识点是左物右码是天平基本的使用方法，这也决定了其天平两端的等量关系为：左盘内物体的质量=右盘内砝码的质量+游码的示数．即使物和码放反了，但左右的等量关系是不变的，我们可以据此推算出物体的真实质量．

7．【答案】B

【解析】【解答已知：V＝10dm3＝0.01m3；

ρ1＝2.5kg/m3；根据ρ＝m/V得：m1＝ρ1V＝2.5kg/m3×0.01m3＝0.025kg＝25g，(2)用去5g后：m2＝25g-5g＝20g＝0.02kg所以氧气现在的密度是：ρ＝m2/V＝0.02kg/0.01m3＝2kg/m3

故答案为：B

【分析】由题意获知氧气瓶的容积与氧气的密度，根据密度公式ρ=的变形式求出原来瓶中氧气的质量，由于气体能充满整个空间，所以用去5g后，气体体积不变，利用密度的公式ρ=求出氧气现在的密度。

8．【答案】B

【解析】【解答】因为ρ油＜ρ水，水的体积和花生油的体积相同，根据公式  可以得到，花生油的质量一定小于水的质量，也就是小于5kg，故刘大海亏了。

故答案为：B

【分析】结合题意，利用密度计算公式ρ=分析即可.

9．【答案】B

【解析】【解答】解：由图象可知，当Va=Vb=Vc=2×10﹣3m3时，ma=1kg，mb=2kg，mc=4kg，

则a、b、c的密度分别为：

ρa===0.5×103kg/m3，

ρb===1×103kg/m3=1g/cm3，故B正确；

ρc===2×103kg/m3，

所以，ρa＜ρb＜ρc，即a物质的密度最小，且c物质的密度是b物质密度的两倍，故A不正确，C不正确；

因为密度是物质本身的一种特性，

所以，ab、c的密度与它们的质量、体积无关，故D不正确．

故选B．

【分析】（1）密度是质量与体积的比值，从图象中找出一组对应的数据然后根据密度公式求出a、b、c物质的密度；

（2）密度是物质本身的一种特性，同种物质密度相同，密度大小与物质种类、状态和温度有关，与质量、体积无关．

10．【答案】A

【解析】【解答】解：A、用刻度尺可以测量出金属块的边长，计算出体积，但缺少测量金属块的质量的工具，也就无法求出长方体金属块密度，符合题意；

B、用天平可以测量金属块的质量，用量筒测量金属块的体积，根据公式求得金属块密度，不符合题意；

C、（1）用天平和砝码测量金属块的质量m；

（2）在烧杯中倒满水，用天平测出其总质量m1；

（3）把金属块用细线拴好，缓缓放入烧杯内浸没在水中，当水溢出后，称量此时烧杯、水和金属块的总质量m2；

（4）溢出水的质量为m溢=m+m1﹣m2；

小石块的体积和溢出水的体积相等：



小石块的密度：



利用选项中的器材可以完成实验，不符合题意；

D、用刻度尺可以测量出金属块的边长，计算出体积，用天平和砝码测出金属块的质量，从而可以求出金属块的密度，不符合题意。

故选A。

【分析】根据密度计算公式，要测出长方体金属块的密度ρ，需测出其质量m和体积V：

（1）长方体金属块质量可以用天平测量，或利用弹簧测力计测量长方体金属块的重力，再来计算质量；

（2）长方体金属块体积测量方法很多：

①因为长方体金属块形状规则，可用刻度尺测出边长，然后计算体积；

②用量筒测量长方体金属块体积；

③或用同体积的水等效替代的方法，将长方形金属块放入装满水的烧杯中，测量溢出水的质量算出溢出水的体积；

④或根据阿基米德原理测量，算出长方体金属块完全浸没时排开液体的体积。

11．【答案】C

【解析】【解答】采用“补水法”测石片的体积，由于石片上附着水，使得所测体积偏大，密度偏小，C符合题意。

故答案为：C

【分析】在利用“补水”法测量体积时，由于物体带出水，测量的体积偏大，密度偏小。

12．【答案】B

【解析】【解答】实验步骤为①②③⑦和步骤③⑤⑥⑦避免了因盐水沾在烧杯壁所引起的误差。而选择步骤①③④⑦，此实验中，液体从矿泉水瓶全部倒入量筒测体积时，瓶壁粘液体，测得体积偏小，密度偏大；

故答案为：B。

【分析】此题考查学生对于测量液体密度试验的理解和掌握，实验中的注意事项需要牢固记住，也要学会分析误差的原因.

13．【答案】（1）kg

（2）g

（3）t

（4）g

【解析】【解答】（1）成年人的质量约70kg；（2）一杯水的质量约200g；（3）一头大象的质量约10t；（4）一枚一元硬币的质量约10g。

【分析】联系日常生活实际，结合数据大小及质量单位选取合适的单位即可.

14．【答案】2；能

【解析】【解答】根据体积V=2.5L=2.5dm3=2.5×10-3m3，装满油的质量为。由于油的密度小于水的密度，在体积相同时，密度越大的物体质量越大，  
故答案为：2；能。  
【分析】根据物体的密度和体积的乘积计算质量，体积相同时，物体的密度越大，质量越大。

15．【答案】左；26.8

【解析】【解答】由图甲知，分度盘中的指针向右偏，则应向左调节平衡螺母，才能让天平平衡。

由图乙知，被测物体的质量*m*=20g+5g+1.8g=26.8g

【分析】调节天平平衡时，平衡螺母向偏高的一侧调节；根据天平上砝码和游码的位置测量质量。

16．【答案】不变；变大；升华

【解析】【解答】质量是物体的一种属性，这些积雪变成雪人，所含的物质多少没有改变，质量不变，体积变小了，由  可知密度变大。天气很冷，雪人一天天变小了，是雪直接升华为水蒸气。  
【分析】质量是物体的属性，与物体所含物质的多少有关，与物体的形状、状态、空间位置无关；当物体的质量一定时，通过密度公式V＝m/ρ可知，物体的密度越大时，物体的体积越小，密度越小，体积越大；物体由固态变为气态的过程称为升华，升华吸热。

17．【答案】1m3铝的质量为2.7×103kg；2.7×103；7.6×103

【解析】【解答】铝的密度物理意义是：1m3铝的质量是2.7×103kg。密度是物质的一种特性，不随体积和质量而改变。将质量为1kg的铝块截去  后，剩余部分的密度不变，为2.7×103kg/m3。该金属材料的密度  =7.6g/cm3=7.6×103kg/m3  
【分析】在国际单位制下，质量的单位是千克，体积的单位是立方米，那么密度的单位是千克每立方米，代表的意义是一立方米的物体质量是多少；密度是物体的特性，物体的密度只与物体的种类有关系，与物体的质量和体积没有关系，但是可以通过密度公式求解物体的密度。

18．【答案】不变；质量是物体里所含物质的多少，仅仅是形状改变不影响所含物质的多少，所以应当不变；；不行．形状不同的积木是不同的物体，有可能它们的质量本来就不同；；取一块橡皮泥，可以保证它是同一物体，而且形状可以任意改变．

【解析】【解答】解：（1）不变；因为质量是物体里所含物质的多少，仅仅是形状改变不影响所含物质的多少，所以应当不变．（2）验证物体仅仅作形状的改变时，它的质量会不会变化，要取同一个物体，只改变它的形状，其他方面不变．

用形状不同的积木来做这个实验，积木虽然形状不同，有可能它们的质量本来就不同，所以不行．

（3）取一块橡皮泥，可以保证它是同一物体，而且形状可以任意改变．这样变量控制的比较好．

故答案为：（1）不变；质量是物体里所含物质的多少，仅仅是形状改变不影响所含物质的多少，所以应当不变；

（2）不行．形状不同的积木是不同的物体，有可能它们的质量本来就不同；

（3）取一块橡皮泥，可以保证它是同一物体，而且形状可以任意改变．

【分析】（1）质量是物体里所含物质的多少，只要物体里所含物质的多少没有变质量就不变．

（2）验证物体仅仅作形状的改变时，它的质量会不会变化，要取同一个物体，只改变它的形状，其他方面不变．

（3）在改变橡皮泥的形状时，其他方面都不会改变．

19．【答案】40；0.8×103；不变

【解析】【解答】读图可知，当液体体积为0时，即没有液体时，质量是40g，这就是量杯的质量。

读图可知，当体积为25cm3时，液体和量杯的总质量是60g，液体质量为m液=60g﹣40g＝20g，

则液体的密度ρ＝  ＝0.8g/cm3＝0.8×103kg/m3

当50g的该液体凝固成固态时，状态发生了变化，但其所含该物质的多少没有改变，所以其质量将不变。

【分析】根据容器的和液体的质量关系，结合体积，可以判断容器的质量，利用液体的质量和体积的比值计算密度。

20．【答案】（1）水平台面；平衡螺母

（2）BACD

（3）73.4；45

（4）40；1.125×103

【解析】【解答】（1）使用天平前，首先将天平放在水平台上，游码归零，再调节平衡螺母使天平平衡；  
（2）测量密度时，首先测量烧杯和水的总质量，将一部分水倒入量筒测量体积，再测量剩余的质量，利用质量和体积的比值计算密度，实验顺序为BACD；  
（3）根据乙图，水和烧杯的质量为50g+20g+3.4g=73.4g，倒出的质量为m=73.4g-28.4g=45g；  
（4）量筒中的体积为40mL=40cm3，密度为。  
【分析】（1）使用天平时，先放平，游码归零，调节平衡螺母使天平平衡；  
（2）测量密度时，先测量总质量，再倒出液体测量体积，最后测量剩余的质量；  
（3）根据天平上砝码和游码对应的位置测量质量；  
（4）利用物体的质量和体积的比值计算密度。

21．【答案】（1）20；右；157.8；7.89×103；偏大

（2）

【解析】【解答】(1)由图1知，金属块和水的总体积为40cm3，则金属块的体积V=40cm3-20cm3=20cm3

由图2知，分度盘中指针向左偏，应向右调节平衡螺母，才能使天平平衡。

由图3知，金属块的质量m金属=100g+50g+5g+2.8g=157.8g

金属块的密度 

实验中，将金属块从量筒中取出时，金属块上附着一些水，直接放在天平左盘测量时，会造成测量的质量比实际的要大，那么所测的密度比实际的大。

(2)由题意知，金属块放入烧杯后，从烧杯倒出的那部分水的体积等于金属块的体积，而倒出的部分水的质量m水=m+M1-M2

则金属块的体积 

那么，金属块的密度 

【分析】（1）根据量筒中液面前后的差值，计算物体的体积；使用天平时平衡螺母向偏高的一侧调节；根据天平上砝码和游码的位置测量质量；利用质量和体积的比值计算密度；测量质量时比实际偏大，计算的密度偏大；  
（2）测量物体体积时，根据总体积相等，结合前后水的质量差，再根据水的密度计算体积，利用物体的质量和体积的比值计算密度。

22．【答案】（1）右；（m2-m1）/V

（2）ρ=（m3-m4）/V

（3）小王；偏大

（4）17.3；16.8；20；0.84

【解析】【解答】在调节天平横梁平衡时，发现指针偏向分度盘（平衡标牌）的左侧，根据“左偏右调、右偏左调”的原则，应将天平横梁右端的平衡螺母向右调。（1）烧杯和食用油的总质量m2，空烧杯的质量m1，所以量筒内油的质量为：  ．食用油密度的表达式：  。（2）烧杯和食用油的总质量m3，烧杯和剩余食用油的质量m4，所以量筒内油的质量为：  ．量筒内食用油的体积为V2，食用油密度的表达式是：  .（3）小方先测空烧杯的质量，再测烧杯和液体总质量，最后将液体倒入量筒来测体积，这种做法会因烧杯壁粘液体而使测出的体积偏小，导致算出的液体密度偏大；而小王先测出烧杯和食用油的总质量，然后将烧杯内的适量食用油倒入量筒内，再测出烧杯和剩余食用油的总质量，读出量筒内食用油的体积，避免了容器壁粘液体带来的实验误差，能使实验误差减小。（4）烧杯和剩余油的总质量：  ，倒入量筒中食用油的质量为：  ，食用油的体积：  ，食用油的密度是：  。  
【分析】（1）天平调节平衡时，平衡螺母向偏高的一侧调节；根据测量的质量和体积的比值计算密度；（2）根据前后质量差计算物体的质量，利用质量和体积的比值计算密度；（3）测量质量准确，测量体积时偏小，密度偏大。

23．【答案】（1）解：由ρ=  得瓶内水的体积：

V1=  =  =6×10﹣4m3=600cm3

（2）解：石块总体积：

V2=V容﹣V1=800cm3﹣600cm3=200cm3

（3）解：由ρ=  得石块的质量：

m石=ρ石V2=2.6g/cm3×200cm3=520g=0.52kg，

乌鸦投入石块后，瓶子、石块和水的总质量：

m=m水+m瓶+m石=0.6kg+0.5kg+0.52kg=1.62kg=1620g

【解析】【分析】（1）知道瓶内水的质量利用ρ=  求瓶内水的体积；（2）石块总体积等于瓶子容积减去水的体积；（3）利用m=ρV求石块的质量，可求乌鸦投入石块后，瓶子、石块和水的总质量．

24．【答案】（1）解：设杯子的质量为m1，液体密度为ρ，当液体体积V=20cm3时，液体与量杯总质量为40g，

当液体体积V=60cm3时，液体与量杯总质量为88g，

可得  =  ，

解得m1=16g，

由液体的密度：

ρ=  =  =  =1.2g/cm3

（2）解：当液体的体积为V′=30cm3时，由ρ=  可得，液体的质量为m′=ρV′=1.2g/cm3×30cm3=36g

【解析】【分析】（1）选取某两组数据，即：某液体体积V时，液体与量杯共同质量m，求出液体质量（液体质量等于总质量减去量杯质量），利用密度不变，列出等式求液体的密度；（2）已知液体密度和体积，利用公式m=ρV得到液体质量．

25．【答案】（1）解：由ρ=  得V实心铁=  =100cm3，

而由表中数据可知V实际=350mL﹣200mL=150mL=150cm3，

因为V实际=150mL＞V实心铁．所以该小铁球是空心的．

答：通过计算可知该小铁球是空心的；

（2）解：V空=V实际﹣V实心铁=150cm3﹣100cm3=50cm3；

答：空心部分的体积是50cm3；

（3）解：由ρ=  得m铅=ρ铅V空=11.3g/cm3×50cm3=565g，

m总=m铅+m铁=565g+790g=1355g=1.355kg

G=m总g=1.355kg×10N/Kg=13.55N．

答：整个铁球受到的重力是13.55N．

【解析】【分析】（1）根据铁的质量和密度求出其体积，然后与实际体积（350﹣200）mL比较，如果等于其实际体积则为实，心如果大于其实际体积则为空心．（2）用实际体积减去实心体积即为空心部分的体积．（3）根据已经求出的空心部分的体积，利用密度公式变形m=ρV可求出铅的质量，再加上铁的质量即为总质量，然后即可求出整个铁球受到的重力．