**人教版八年级上册物理 第六章质量和密度 单元检测**

**一、单选题**

1.在下列现象中，判断正确的是（   ）

A. 一块冰熔化成水，它的质量增大，密度变大        B. 正在使用的粉笔，它的质量减小，密度减小
C. 向上抛出的篮球，它的质量不变，密度减小        D. 一支燃烧的蜡烛，它的质量减小，密度不变

2.人们常说“铁比木头重”，这句话的实际意义是，与木块相比铁块具有更大的（    ）

A. 重力                                     B. 质量                                     C. 密度                                     D. 体积

3.某同学用天平和量筒测物体密度，在用量筒测物体体积时，没有将物体全部浸入量筒的水中，而其他步骤都是正确的，则此同学最终测得该物体的密度比真实值（　　）

A. 偏大                                  B. 偏小                                  C. 不变                                  D. 无法判断

4.李明同学阅读了下表后，归纳了一些结论，其中正确的是（　　）

|  |
| --- |
| 0℃、1标准大气压下部分物质的密度（kg/m3） |
| 水 | 1.0×103 | 冰 | 0.9×103 |
| 水银 | 13.6×103 | 干松木 | 0.4×103 |
| 酒精 | 0.8×103 | 铜 | 8.9×103 |
| 煤油 | 0.8×103 | 铝 | 2.7×103 |

A. 同种物质的密度一定相同                                    B. 不同物质的密度一定不同
C. 固体物质的密度一定比液体物质大                      D. 体积相同的实心铜块和铝块，铜块的质量大

5.如图所示的四种测量器其中，不能直接测量物体质量的器具是（   ）

A. 托盘天平                                  B. 电子天平
C. 弹簧测力计                                                    D. 案秤

6.甲、乙两种物质的质量m与体积V的关系图象如图所示，由图象可知（   ）

A. 体积相等时，甲的质量大                                    B. 质量相等时，乙的体积大
C. 甲的密度比乙的大                                              D. 乙的密度为1.25×103kg/m3

7.下列单位中，属于密度单位的是（   ）

A. 帕斯卡                                 B. 牛/千克                                 C. 千克/米3                                 D. 牛

8.运用你学过的物理知识进行“特殊测量”时，下面的几种方法中不可行（   ）.

A. 用天平“称”出墨水瓶的容积                              B. 用量筒“量”出实心钢珠的质量
C. 用天平“称”出一张纸的厚度                              D. 用量筒“量”出0.2kg的酒精

9.某同学在探究甲、乙两种物质质量和体积关系时得到的图象如图所示．若用这两种物质分别做成质量相等的A、B两个实心正方体．把它们平放在水平地面上，则两物体对水平地面的压强之比pA：pB为(   )

A. 8：1                                    B. 4：1                                    C. 2：1                                    D. 1：1

10.在实验中常借助“悬锤法”测定蜡块的密度，用天平测出蜡块的质量为m，用量筒测定蜡块的体积如图所示，则蜡块的密度表达式为（    ）

A.
B.
C.
D.

11.生长在泰国的巨暹罗鲤，是现存鲤科鱼类中体积最大的品种．如图所示的巨型暹罗鲤鱼长约为2m，质量约为120kg，则其体积大约为（   ）

A. 0.012m3                               B. 0.12m3                               C. 12m3                               D. 120m3

12.下列说法正确的是（   ）

A. 1t棉花和1t铁块相比，铁块受到的重力较大
B. 在同一地点，物体所受重力大小与它的质量成正比
C. 物体质量增大几倍，重力也增大几倍，因此物体的质量与它的重力是一回事
D. 通常情况下，1kg=9.8N

13.下列现象中，物体的质量将发生改变的是（   ）

A. 铁块熔化成铁水                                                  B. 一块铜压成铜片
C. 一块木头带到宇宙飞船中，随飞船升高               D. 粗糙的铝锭被磨成光滑的圆柱体

14.）a、b是两个由同种材料制成的金属球，它们的质量分别为128g、60g，体积分别为16cm3、12cm3 ． 在这两个金属球中，如果有一个是实心的，那么（　　）

A. 这个实心球是a，金属的密度是5g/cm3              B. 这个实心球是a，金属的密度是8g/cm3
C. 这个实心球是b，金属的密度是5g/cm3              D. 这个实心球是b，金属的密度是8g/cm3

15.在水平桌面上，有两个完全相同的圆柱形容器甲和乙，内盛相等质量的同种液体。将体积相同、材料不同的两个小球A和B分别放入量容器中，A球漂浮，B球悬浮，如图所示。两球在两容器中所受的浮力分别为F甲和F乙 ， 两容器底部对桌面的压强分别为p甲和p乙,则下列关系中正确的是（   ）

A. F甲＞F乙   p甲＜p乙                                           B. F甲＜F乙   p甲＞p乙
C. F甲＜F乙   p甲＜p乙                                           D. F甲＞F乙   p甲＞p乙

**二、填空题**

16.一头鲸的质量约为1.5×105㎏=\_\_\_\_\_\_\_\_t，一枚药片质量约为250mg=\_\_\_\_\_\_\_\_㎏．

17.地球对它表面附近的物体也有引力，这个力大约是地球对地面附近同一物体引力的 ．一个连同随身装备共90kg的宇航员，在月球上质量为\_\_\_\_\_\_\_\_ kg，重为\_\_\_\_\_\_\_\_ N。

18.一天，小明看到煤气公司价格牌上写着：冬季55元/瓶，夏季51元/瓶，他寻思着，为什么夏季价格低？他查找了煤气资料：煤气冬季密度0.88×103kg/m3 ， 夏季0.8×103kg/m3 ， 煤气瓶容积0.015m3 ， 通过计算发现夏季价格比冬季价格 \_\_\_\_\_\_\_\_（填“高”或“低”）；若两季价格一样，夏季应标价为　 \_\_\_\_\_\_\_\_　元/瓶，如果按质量计算，煤气价格应是　 \_\_\_\_\_\_\_\_　元/千克．

19.如图所示是一定质量的水，体积随温度变化的图象．观察这个图象，可以得知，水在\_\_\_\_\_\_\_\_时的密度最大。

20.兴趣小组的同学将一立方体木块放入水中，有的体积露出水面，则木块的密度是\_\_\_\_\_\_\_\_kg/m3 ． （水的密度为1.0×103kg/m3）

**三、解答题**

21.如图所示，薄壁柱形容器甲静止在水平地面上，容器底面积为S，内盛有质量为2千克的水 .

①求水的体积V水 .
②求水对容器底部的压力F水 .
③若圆柱体乙的体积为V乙 ， 密度为2ρ水 ， 现将其沿水平方向截去一部分，并将截去部分浸没在甲容器的水中（水不溢出），使水对容器底部压力的增加△F水等于乙剩余部分对地面的压力F乙’，求乙截去的体积△V .（用字母表示）

22.有一个体积是40cm3的铜球，它的质量是316g，这个铜球是空心的还是实心的？

**四、实验探究题**

23.牛奶密度是检验牛乳质量的一项重要指标，小明为了比较市场上两种不同品牌牛奶的密度，设计了如下实验：

（1）通过观察比较牛奶的密度 小明将一正方体塑料块先后放入两种牛奶中，让它漂浮在液面上，观察塑料块露出液面的体积，露出液面体积较大的牛奶的密度较\_\_\_\_\_\_\_\_．又将压强计的金属盒先后放入两种牛奶中的同一深度，观察U形管液面的高度差，高度差较大的牛奶的密度较\_\_\_\_\_\_\_\_．

（2）通过测量比较牛奶的密度 小明利用弹簧测力计、烧杯、石块、细绳和水等物品来测量．其操作步骤是：
①用弹簧测力计测出石块的重力为G；
②将石块浸没在水中，弹簧測力计的示数为F1；
③\_\_\_\_\_\_\_\_（写出具体方法和要测出的物理量并用字母表示）：
④牛奶密度的表达式为ρ牛奶=\_\_\_\_\_\_\_\_（用测出物理量的字母表示，水的密度用ρ水表示）．

24.为了测量某种液体的密度，小亮取适量这种液体的样品进行了如下实验：

（1）将天平、量筒放在\_\_\_\_\_\_\_\_台面上．将盛有适量液体的烧杯放在调节好的天平左盘内，改变右盘中砝码的个数和游码的位置，使天平横梁在水平位置重新平衡，此时砝码质量和游码在标尺上的位置如图 甲所示，则烧杯及杯内液体的总质量为\_\_\_\_\_\_\_\_g；

（2）将烧杯中的一部分液体倒入量筒中，如图乙所示，则量筒中液体的体积为\_\_\_\_\_\_\_\_cm3；再用天平测出烧杯和剩余液体的总质量为116g；

（3）根据上述实验数据计算此种液体的密度为\_\_\_\_\_\_\_\_g/cm3 ．

25.小明在学习了测量物体的密度的实验后，她做了如下实验：想测出未知物体的密度，具体操作如下：

（1）A组装好天平，将其放在\_\_\_\_\_\_\_\_；B调节天平的平衡螺母，使天平的横梁水平；C把游码置于标尺的零刻度线处．请把它正确的顺序写下来\_\_\_\_\_\_\_\_（填序号）纠正错误后，天平的游码刻度和砝码大小如图甲所示，称得烧杯和液体的总质量为\_\_\_\_\_\_\_\_．

（2）测液体的体积时，将烧杯中的液体全部倒入量筒中，如图乙所示，则测得液体的体积是\_\_\_\_\_\_\_\_ml，大家对小明的做法有异议，发现这样做的结果是使得液体的密度\_\_\_\_\_\_\_\_（填“偏大”或“偏小”）

（3）小明对测量方法改进后，测出了几组数据，并画出了如图丙所示的图象，由图象可知液体的密度是\_\_\_\_\_\_\_\_g/cm3

（4）小红突发奇想，想用一把刻度尺、细针、烧杯且烧杯中有足够的水测出身边一块不规则蜡块的密度，请将下列步骤补充完整． （a）用刻度尺测出烧杯中水的深度h1
（b）将蜡块放在烧杯中，用刻度尺测出杯中水深h2
（c）用细针缓慢地把木块压入水中，使之完全浸没，用刻度尺测出杯中水的深度为h3
（d） 用以上字母及你所添加的字母表达出蜡的密度表达式ρ=\_\_\_\_\_\_\_\_．

**五、综合题**

26.一个空瓶的质量是100g，装满水称瓶和水的总质量是400g．将瓶里的水倒出，先在瓶内装入一些金属的颗粒，称出瓶和金属的总质量为800g，然后将瓶内装满水，称出瓶、水和金属颗粒的总质量为900g，求

（1）瓶子的容积；

（2）金属粒的密度．

27.如图所示，底面积为10-2米2、高为0.4米长方体甲（ρ甲＝2×103千克/米3）和底面积为2´10-2米2的薄壁柱形容器乙放在水平地面上。乙容器足够高，内盛有0.1米深的水。

（1）求甲的质量m甲。

（2）求水对乙容器底部的压强p水。

（3）现沿水平方向将长方体甲截取一定的厚度，并将截取部分竖直放入乙容器中，使得水对容器底部的压强最大，且长方体甲对地面的压强减少量最小，请求出甲对地面的压强减少量。

28.液体密度计常用来测定啤酒、牛奶等液体的密度，从而判定其中的含水量．如图所示是将一支密度计放入牛奶中的情景．请仔细观察图中密度计上所标的刻度线及刻度值，回答下列问题．

（1）该密度计的测量范围是\_\_\_\_\_\_\_\_克/厘米3 ． 若测得某品牌牛奶的密度越小，说明其中的含水量越\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“低”或“高”）．

（2）一般测量工具上的刻度是均匀的，但密度计却不均匀，观察其相邻刻度线之间的间距随刻度值大小的变化可发现：\_\_\_\_\_\_\_\_．

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】D

2.【答案】C

3.【答案】A

4.【答案】D

5.【答案】C

6.【答案】D

7.【答案】C

8.【答案】C

9.【答案】B

10.【答案】C

11.【答案】B

12.【答案】B

13.【答案】D

14.【答案】B

15.【答案】C

二、填空题

16.【答案】150；2.5×10-4

17.【答案】90；150

18.【答案】高；50；4.17

19.【答案】4℃

20.【答案】0.6×103

三、解答题

21.【答案】解：①由*ρ*＝ 可得，水的体积,*V*水＝ ＝2×10−3*m*3；
②根据p＝ 可得水对容器底部产生的压力F＝ps＝*ρ*水*gh*水S＝*ρ*水*gV水＝G水＝2kg* 19.6N；
③设乙截去的体积是△V , 则剩余体积为V乙-△V，此时乙剩余部分对地面的压力F乙＝2ρ水 （V乙-△V）g，
水对容器底部压力的增加△F水＝2ρ水△Vg-ρ水g△V，依题意得 :
2ρ水 （V乙-△V）g ＝2ρ水△Vg-ρ水g△V，解得△V＝ V乙 .

22.【答案】解：体积比较法

∵， ∴铜球是空心的。

四、实验探究题

23.【答案】（1）大；大
（2）将石块浸没在牛奶中，弹簧測力计的示数为F2；ρ水

24.【答案】（1）水平；171
（2）50
（3）1.1

25.【答案】（1）水平台面上；ACB；49g
（2）30；偏小
（3）0.8
（4）•ρ水

五、综合题

26.【答案】（1）解：水的质量：m水=m瓶和水﹣m瓶=400g﹣100g=300g，
由ρ= 可得，水的体积：
V水= = =300cm3 ，
则玻璃瓶的容积等于水的体积，即：V瓶=V水=300cm3
（2）解：金属颗粒的质量：m金=m瓶和金﹣m瓶=800g﹣100g=700g，
瓶子内水的质量：m水′=m总﹣m瓶和金=900g﹣800g=100g，
由ρ= 得，水的体积：
V水′= = =100cm3 ，
则金属颗粒的体积：
V金=V瓶﹣V水′=300cm3﹣100cm3=200cm3；
所以金属颗粒的密度：
ρ金= = =3.5g/cm3 ．

27.【答案】（1）解：甲的体积为：
质量为： m 甲 = ρ 甲 V 甲 = 2 × 10 3 kg/m 3 × 4 × 10 − 3 m 3 = 8 kg.

（2）解：水对乙容器底部的压强为：
p = ρ 水 g h 水 = 1.0 × 10 3 kg/m 3 × 9.8 N/kg × 0.1 m = 980Pa.
答：水对乙容器底部的压强为980Pa
（3）解：水的体积为：
当长方体甲截取部分放入乙中时，因为甲的密度大于水的密度，所以甲会沉底，则甲的四周空隙部分，即水的面积为：
所以水柱此时最高为： ，
即截取甲的高度为0.2m，超过此高度时，水面不再升高，
则甲减小的压强为： P 减 小 = ρ 甲 g h 减 小 = 2 × 10 3 kg/m 3 × 9.8 N/kg × 0.2 m = 3920Pa.

28.【答案】（1）0.8～1.2；高
（2）密度计上刻度值越大，相邻刻度线之间的间距越小