**2019-2020学年教科版八年级上册物理 6.3测量密度 同步测试**



**一、单选题**

1.体积和质量都相等的铁球、铜球和铅球，已知ρ铁＜ρ铜＜ρ铅，则下列说法中正确的是（　　）

A. 三个球都可以做成实心的  
B. 三只球中只有一只球可以是空心的  
C. 如果铁球是实心的，则铜球和铅球一定是空心的  
D. 如果铅球是实心的，则铁球和铜球一定是空心的

2.一瓶内装500cm3的盐水，盐水密度为1.2×103kg/m3，要将盐水稀释成密度为1.1×103kg/m3，需怎么做？（　　）

A. 加盐50克                              B. 加水50克                       C. 加盐500克                       D. 加水500克



3.用密度为2.7×103kg/m3的铝制成甲、乙、丙三个大小不同的正方体．要求它们的边长分别是0.1m、0.2m和0.3m，制成后让质量检查员称出它们的质量，分别是3kg、21.6kg和54kg，质量检查员指出，有两个不合格，其中一个掺入了杂质为次品，另一个混入了空气泡为废品，则这三个正方体（　　）

A. 甲为废品，乙为合格品，丙为次品                      B. 甲为合格品，乙为废品，丙为次品  
C. 甲为次品，乙为合格品，丙为废品                      D. 甲为废品，乙为次品，丙为合格品



4.用铜、铁、铝三种物质制成三个质量和体积均相等的球，下列说法正确的是（   ）

A. 三个球都可以做成实心的                                    B. 铝球是实心的，铁球、铜球是空心的  
C. 铁球是实心的，铝球、铜球是空心的                  D. 铜球是实心的，铁球、铝球是空心的



5.体积和质量都相等的铁球、铜球、铅球，则下列说法正确的是（　　）

A. 如果铁球是实心的，铜球和铅球一定是空心球  
B. 如果铜球的空心的，铅球一定是空心的，铁球一定是实心的  
C. 如果铅球是空心的，铜球和铁球可能都是实心的  
D. 三个球可能都是实心的

6.某农家户有几堆稻谷，现在要比较它们的质量的好坏（所谓稻谷质量好坏，是指谷中空瘪的颗粒数少、饱满的颗粒数多），下列方法不可行的是：

A. 体积相同，比较质量     B. 质量相同，比较体积     C. 比较一定颗粒数的质量     D. 比较颗粒的大小



7.物理知识在生活中有广泛的应用，以下实例中应用了密度知识的是（　　）

A. 防洪堤坝建成上窄下宽的形状                             B. 用吸尘器吸灰尘  
C. 轮船浮在水面上                                                  D. 制造飞机采用轻质的合金材料



8.对如表给出的常温常压下的一些物质的密度，请根据表中数据分析下列说法中正确的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 物质 | 密度（kg．m﹣3） | 物质 | 密度（kg．m﹣3） |
| 纯水 | 1.0×103 | 冰（0℃） | 0.9×103 |
| 煤油 | 0.8×103 | 蜡 | 0.9×103 |
| 酒精 | 0.8×103 | 铜 | 8.9×103 |
| 水银 | 13.6×103 | 铅 | 11.3×103 |

A. 固体的密度一定比液体的密度大  
B. 90cm3的水结成冰后，其密度变小，体积增大了10cm3  
C. 不同种物质组成的物体，其密度一定不同  
D. 质量和体积都相同的铜块和铅块，铜块一定是空心的

9.在生产、生活中，下列情况主要从密度的角度考虑的是（　　）

A. 用铜丝作导线                                                     B. 用塑料泡沫表演场景中倒塌的“墙壁”  
C. 用塑料做炒锅的手柄                                           D. 用酒精给高烧病人降温



10.将0．1 m3的水和0．2 m3的酒精混合后，体积变为原来总体积的9／10，已知酒精的密度为0．8×103kg／m3，则混合液体的密度为(     )

A. 0．87×103kg／m3      B. 0．9×103kg／m3      C. 0．93×103kg／m3      D. 0．96×103kg／m3

**二、填空题**

11.a、b是两个由同种材料制成的金属球，a的质量为81 g，体积为30 cm3， b的质量为50 g，体积为25 cm3.如果其中有一个球是实心的，那么，空心球应该是\_\_\_\_\_\_\_\_(选填：a/b)，这种金属的密度是\_\_\_\_\_\_\_\_g/cm3．

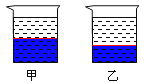
12.在古墓发掘中有文物酒杯一件，表面模糊不清，称出其质量是42g，测得其体积为4cm3，这酒杯的密度是　 \_\_\_\_\_\_\_\_kg/m3，它可能是由 \_\_\_\_\_\_\_\_制成的．

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质 | 金 | 银 | 铜 | 铁 | 铝 |
| 密度/kg/m3 | 19.3×103 | 10.5×103 | 8.9×103 | 7.9×103 | 2.7×103 |

13.a、b是由同种材料制成的两个金属球，质量分别是128g和60g，体积分别是16cm3和12cm3．这两个球中只有一个空心的，那么空心球是\_\_\_\_\_\_\_\_ 　金属球，空心部分的体积是　\_\_\_\_\_\_\_\_ 　cm3，这种金属的密度是　\_\_\_\_\_\_\_\_ 　kg/m3．

14.现有密度分别为ρ1、ρ2（ρ1＜ρ2）的两种液体，质量均为m0，某工厂要用它们按体积比1：1的比例配制一种混合液（设混合前后总体积不变），且使所得混合液的质量最大，则这种混合液的密度为　 \_\_\_\_\_\_\_\_　；剩下的那部分液体的质量为 \_\_\_\_\_\_\_\_

15.硫酸铜溶液是一种密度比水大的蓝色液体，在量筒中注入硫酸铜溶液和水，可以看到两种液体间有明显的分界面，经过一段时间后，界面变得模糊，最后量筒中液体变成了均匀的淡蓝色，这个实验说明了液体分子也在不停地做无规则运动．为了使实验现象得出的结果更具有可信度，在实验中应注意把硫酸铜溶液放在水的 \_\_\_\_\_\_\_\_（“上面”、“下面”）．如图，在两只相同的烧杯中注入这两种液体，硫酸铜溶液和水按等体积混和注入甲杯，按等质量混和注入乙杯，甲乙两杯混和后液体总体积相同（忽略体积变化），则混合液体的总质量m甲 \_\_\_\_\_\_\_\_m乙（填“＞”、“=”或“＜”下同），甲乙两杯混和液体的平均密度ρ甲 \_\_\_\_\_\_\_\_ρ乙．



**三、解答题**

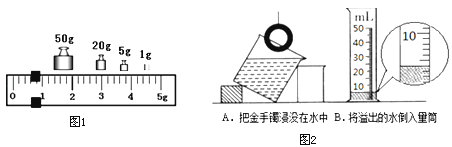
16.在前两天的物理实验课上，冲冲测量了他曾在校运会上获得的金属奖牌的质量是4.45×10﹣2kg，体积是5×10﹣4m3．通过计算，查表判断这枚奖牌是什么金属做的？

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 物质 | 铜 | 银 | 金 |
| 密度g/cm3 | 8.9 | 10.5 | 19.3 |

17.某中学体育室内有一个质量为4kg的实心铅球，经测量它体积为5.0×10-4m3，已知铅的密度为*ρ*铅＝11.3×103kg/m3，通过计算判断该球是否用纯铅制造的。

**四、实验探究题**

18.兰兰的妈妈有一只金手镯，她在学习密度知识后，知道用密度可以对物质进行鉴别．于是她想通过实验来鉴别该手镯的真伪，以下是她进行测量的实验步骤：



（1）用调节好的天平测出金手镯的质量，当天平平衡时，右盘中砝码及游码的位置如图1所示．金手镯的质量　\_\_\_\_\_\_\_\_ 　 g；

（2）按图2所示的方法测出金手镯的体积，金手镯的体积是　\_\_\_\_\_\_\_\_ 　cm3；

（3）金手镯的密度为　\_\_\_\_\_\_\_\_  g/cm3合　\_\_\_\_\_\_\_\_ kg/m3．

**五、综合题**

19.为了判断一个小铁球是不是空心的，小明测得如下数据：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 | 100 | 300 |

（1）通过计算判断该小铁球是空心的，还是实心的？

（2）空心部分的体积是多少？

（3）若将小铁球的空心部分注满水后，则整个铁球受到的重力是多少牛？（ρ铁=7.9×103㎏/m3， g取10N/kg）

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】C

【解析】【解答】解：若三球都是实心的，质量相等，根据密度公式变形可知：  
铁球体积V铁=，铜球体积V铜=，铅球体积V铅=​；  
∵ρ铁＜ρ铜＜ρ铅，  
∴V铁＞V铜＞V铅，  
又因为题目告诉三球的体积相等，所以铜球和铅球一定是空心的，故A错；  
铁球可能是实心，铜球和铅球一定是空心的；铁球也可能是空心，铜球和铅球更是空心的，故C正确、BD错．  
故选C．  
【分析】假设三球都是实心的，根据三球质量相等，利用根据密度公式变形可比较出三球的实际体积大小，由此可知铁球的体积最大，然后再对各个选项逐一分析即可．



2.【答案】D

【解析】【解答】解：由ρ=得原来盐水的质量：  
m=ρV=1.2g/cm3×500cm3=600g；  
设需要加的水的体积为V水，  
由ρ=得加水的质量：  
m水=ρ水V水，  
稀释后的盐水密度：  
ρ′==1.1g/cm3，  
解得：V水=500cm3，需要加入水的质量：m=ρV水=1g/cm3×500cm3=500g．  
故选D．  
【分析】要使盐水的密度减小，需要加清水；  
知道配制好盐水的体积和密度，根据公式m=ρV求其质量；  
设需要加的水的体积为V水，求出其质量，可求稀释后的密度，据此列方程求解．



3.【答案】C

【解析】【解答】解：甲的体积：V甲=0.1m×0.1m×0.1m=0.001m3，则甲的密度：ρ甲===3×103kg/m3；  
    乙的体积：V乙=0.2m×0.2m×0.2m=0.008m3，则乙的密度：ρ乙===2.7×103kg/m3；  
    丙的体积：V丙=0.3m×0.3m×0.3m=0.027m3，则丙的密度：ρ丙=​==2×103kg/m3．  
因为ρ乙=ρ铝，所以乙是合格品；因为ρ丙＜ρ铝，所以丙是废品；因为ρ甲＞ρ铝，所以甲是次品．  
故选 C．  
【分析】先分别算出甲、乙、丙三个正方体的体积，然后用它们的质量除以它们的体积算出它们各自的密度，最后将算得的密度与铝的密度进行比较：相等的为合格品，比铝的密度小的是废品（混入空气，则在相同体积情况下，质量会变小，所以密度会变小），剩下的那一个就是次品．



4.【答案】B

【解析】【解答】解：∵m铜=m铁=m铝，ρ铜＞ρ铁＞ρ铝，  
∴根据公式ρ= 可知，V铜′＜V铁′＜V铝′，  
又∵V铜=V铁=V铝，  
∴铁球、铜球是空心的，结合选项可知ACD选项不正确，B选项正确．  
故选B．  
【分析】已知三个球质量相同，根据密度公式ρ= 可知三个球体积的关系，再根据题意三球体积相同从而进一步判断出三个球是实心还是空心．



5.【答案】A

【解析】【解答】解：若三球都是实心的，质量相等，根据密度公式变形可知：  
铁球体积V铁=，铜球体积V铜=，铅球体积V铅=，  
∵ρ铁＜ρ铜＜ρ铅，  
∴V铁＞V铜＞V铅，  
又因为题目告诉三球的体积相等，所以铜球和铅球一定是空心的，铁球可能是实心，也可能是空心．  
故选A．  
【分析】假设三球都是实心的，根据三球质量相等，利用密度公式变形可比较出三球的实际体积大小，由此可知铝球的体积最大，然后再对各个选项逐一分析即可．



6.【答案】D

【解析】比较稻谷的质量的好坏，不能使用的方法是比较颗粒的大小，瘪的稻谷有的颗粒也比较大，饱满的稻谷的颗粒有的也比较小，所以不准确。  
所以本题选D。

7.【答案】D

【解析】【解答】解：  
A、由于液体的压强随深度的增加而增大，河水的深度越深、压强越大，为了使拦河坝能承受更大的水压，把拦河坝设计成下宽上窄的形状．不符合题意；  
B、吸尘器工作过程中，吸嘴处空气流动速度快，气压较小，大气压强将灰尘压入吸尘器内．不符合题意；  
C、轮船浮在水面上，靠的是水的浮力．不符合题意；  
D、铝合金材料与普通钢铁相比，密度较小，制造飞机采用铝合金材料，是在体积一定时，减轻飞机的质量．符合题意．  
故选D．  
【分析】（1）液体内部压强的特点：液体压强随着深度的增加而增大；  
（2）在流体中，流动速度越大的位置，压强越小；  
（3）浸在液体中的物体受到浮力的作用；  
（4）体积一定的物体，质量与密度成正比．

8.【答案】B

【解析】【解答】A、水银是液体，比多数固体的密度都大，故本选项错误。  
B、根据ρ=得90cm3的水的质量为m=ρ水V水=1g/cm3×90cm3=90g，结成冰后，其密度变小，质量不变，根据ρ=得V冰=​==100cm3，则体积增大了100cm3﹣90cm3=10cm3，故本选项正确。  
C、由表中可知，冰和蜡的密度相同，但它们不是同一种物质组成的，故本选项错误。  
D、根据ρ=得V=，ρ铅＞ρ铜， m铅=m铜，所以V铅＜V铜，铅块一定是空心的，故本选项错误。  
故选B。  
【分析】A、通过表中冰和蜡的密度，可直接对此选项作出判断。  
B、比较一下水和冰的密度可得出结论。  
C、比较一下冰和蜡的密度即可得出结论。  
D、利用密度公式，结合图表中给出的铅和铜的密度即可判断正误。



9.【答案】B

【解析】【解答】解：  
A、用铜丝做导线主要利用了铜具有良好的导电性，电阻小，不合题意．  
B、塑料泡沫密度较小，同体积时与其他材料相比，质量较小，因此，在表演场景中制作成倒塌的“墙壁”，可保护演员的安全，符合题意；  
C、用塑料做炒锅的手柄是为了防止炒锅使用时烫手，利用了塑料的导热性差，不合题意；  
D、用酒精给高烧病人降温是利用了汽化吸热，不合题意；  
故选B．  
【分析】不同的物质具有不同的物理特性，如导热性、密度、比热容、导电性、硬度等等，结合选项，确定所描述的应用实例是利用了物质的哪一特性，便可做出判断．

10.【答案】D

【解析】【解答】ρ酒精=0.8×103kg/m3=0.8g/cm3，  
∵，  
∴0.1m3水的质量：  
m水=ρ水V水=1.0×103kg/m3×0.1m3=100kg，  
0.2m3酒精的质量：  
m酒精=ρ酒精V酒精=0.8×103kg/m3×0.2m3=160kg，  
混合液体的总质量：  
m=m水+m酒精=100kg+160kg=260kg，  
混合后的体积：  
（0.1m3+0.2m3)=0.27m3，  
混合液体的密度：  
  
故选D．  
【分析】已知水和酒精的体积和密度可利用公式m=ρV求出水和酒精的质量，则水和酒精混合后的总质量为两个的质量和．  
混合后的体积为原来总体积的，则可利用密度公式ρ求得混合液体的密度．



二、填空题

11.【答案】b；2.7

【解析】【解答】（1）a、b两金属球的密度分别为：，，因为两个同种材料制成的金属球，实心金属球的密度大于空心金属球的密度，所以，a球是实心的，b球是空心的，且金属的密度。  
故答案为：  (1). b    (2). 2.7  
【分析】先根据密度计算公式ρ=求出各自的密度，再进行比较，密度大的为实心，密度小的为空心



12.【答案】10.5×103；银

【解析】【解答】解：  
酒杯的密度：  
ρ=​=10.5g/cm3=10.5×103kg/m3，  
查密度表知：这酒杯可能是银．  
故答案为：10.5×103；银．  
【分析】已知质量和体积，利用密度公式计算即可求的密度，然后比较密度表确定是哪种物质．



13.【答案】b；4.5；8×103

【解析】【解答】解：a、b两金属球的密度分别为：  
ρa===8g/cm3，ρb===5g/cm3，  
因为同种材料制成的a、b两金属球，实心金属球的密度大于空心金属球的密度，  
所以，a球是实心的，b球是空心的，且金属的密度ρ=ρa=8g/cm3=8×103kg/m3，  
b球中金属的体积：  
V金属===7.5cm3，  
空心球空心部分的体积：  
V=VA﹣V金属=12cm3﹣7.5cm3=4.5cm3．  
故答案为：b；4.5；8×103．  
【分析】利用密度公式计算出两球的密度，再比较密度的大小，密度大的体积小是实心的，反之是空心，由密度公式的变形公式可以求出空心球金属的体积，然后求出空心部分的体积．



14.【答案】​；



【解析】【解答】解：（1）设液体的体积为V，则混合液体的体积为2V，  
两种液体的质量分别为m1=ρ1V，m2=ρ2V，则混合液体的质量为m=m1+m2=ρ1V+ρ2V，  
所以混合液体的密度为ρ=；  
（2）因为ρ=，ρ1＜ρ2，  
所以由ρ=， V=可知，V1＞V2，  
由V=可知，质量相等的两液体中，液体密度为ρ1的体积较大，  
混合液的最大质量：  
m=m0+m′=m0+ρ1V1=m0+ρ1V2=m0+ρ1=（1+）m0．  
则剩下的那部分液体的质量为2m0﹣（1+）m0=（1﹣）m0．  
故答案为：；（1﹣）m0．  
【分析】要当两种液体的体积相等时，我们可设每种液体的体积为V，则混合液体的体积为2V，然后根据公式m=ρV得出这两种液体的质量表达式，从而就可以得出混合液体的质量表达式，最后根据密度公式得出混合液体的密度表达式．



15.【答案】下面；>；>

【解析】【解答】解：（1）已知硫酸铜溶液是一种密度比水大的蓝色液体，所以当在量筒中注入硫酸铜溶液和水时，硫酸铜溶液在水的下面因此，在实验中应注意把硫酸铜溶液放在水的下面；  
（2）硫酸铜溶液和水按等体积混和注入甲杯，即V相同，  
由ρ=可得，甲杯中硫酸铜溶液的质量m硫酸铜=ρ硫酸铜V  
水的质量m水=ρ水V，  
因为ρ硫酸铜＞ρ水，  
所以甲杯中硫酸铜溶液的质量m硫酸铜甲＞m水，  
甲杯中混合液体的总质量m甲=m硫酸铜甲+m水，  
而按等质量混和注入乙杯，乙杯中硫酸铜溶液的质量m硫酸铜乙=m水，  
乙杯中混合液体的总质量m乙=m硫酸铜乙+m水，  
所以混合液体的总质量m甲＞m乙，  
（3）混合液体的总质量m甲＞m乙，由图可知，两杯中液体体积相同，  
由由ρ=可得，甲乙两杯混和液体的平均密度ρ甲＞ρ乙．  
故答案为：下面；＞；＞．  
【分析】（1）根据硫酸铜溶液是一种密度比水大的蓝色液体，可确定在实验中应注意把硫酸铜溶液放在水的部位；  
（2）根据硫酸铜溶液和水按等体积混和注入甲杯，甲乙两杯混和后液体总体积相同，利用密度公式变形可比较混合液体的总质量和密度关系．



三、解答题

16.【答案】解：奖牌的密度为：ρ= = =8.9×103kg/m3=8.9g/cm3，查表可知，该奖牌是铜做的．  
答：通过计算，查表可知这枚奖牌是铜做的



【解析】【分析】首先利用密度公式ρ= 计算出密度，然后与表格中的数据比较即可做出判断．



17.【答案】解：该球的实际密度为：ρ＝＝8×103kg/m3，因为ρ<ρ铅＝11.3×103Kg/m3，所以该球不是用纯铅制造的。



【解析】【分析】利用密度计算公式ρ=求得密度，再与铅的密度对比即可.



四、实验探究题

18.【答案】（1）76.6  
（2）4  
（3）19.15；19.15×103

【解析】【解答】解：（1）由图知，金手镯的质量为：m=50g+20g+5g+1g+0.6g=76.6g  
（2）此手镯的体积等于其排出的水的体积为4ml，所以手镯的体积为4cm3．  
（3）手镯的密度为：ρ===19.15g/cm3=19.15×103㎏/m3  
故答案为：（1）76.6；4；19.15；19.15×103．  
【分析】（1）天平平衡时，左盘中物体的质量等于右盘中砝码的质量加上游码在标尺上所对的刻度值．  
（2）知道玉镯的体积等于排出液体的体积，会进行量筒的读数，注意分度值．  
（3）掌握密度的计算公式：ρ=，在计算过程中注意单位的换算．



五、综合题

19.【答案】（1）解：由ρ= 可得，实心铁球铁的体积： V铁= = =100cm3，  
V球=300mL﹣100mL=200mL=100cm3，  
因为V球＞V铁，  
所以该铁球是空心的  
答：这个铁球是空心的  
（2）解：空心部分的体积： V空=V球﹣V铁=200cm3﹣100cm3=100cm3，  
铁球的空心部分注满水时水的体积：  
V水=V空=100cm3  
答：空心部分的体积是100cm3  
（3）解：由ρ= 可得，水的质量： m水=ρ水V水=1g/cm3×100cm3=100g，  
整个铁球的质量：  
m=790g+100g=890g=0.89kg．  
整个铁球受到的重力G=mg=0.89kg×10N/kg=8.9N  
答：若将小铁球的空心部分注满水后，则整个铁球受到的重力是8.9N



【解析】【分析】（1）根据铁球的质量和密度求出其体积，然后与实际体积（300﹣100）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（1）得空心部分体积即为空心部分注满水的体积，再乘以水的密度即为空心部分水的质量，然后再加上铁球的质量即为此球的总质量，然后利用G=mg可求得整个铁球受到的重力．