**人教版物理八年级上册第六章第四节 密度与社会生活 同步训练**

**一、单选题（共13题；共26分）**

1、下面几个物理量中可以用来鉴别物质的种类的是（   ）

A、质量  
B、密度  
C、体积  
D、温度

2、某种物质因受热膨胀，那么它的（   ）

A、质量增大，密度不变  
B、质量不变，密度增大  
C、体积增大，密度减小  
D、体积减小，密度增大

3、冬天，室外的温度为﹣10℃，水库中冰的下表面温度是（   ）

A、﹣10℃  
B、0℃  
C、在﹣10℃到0℃之间  
D、4℃

4、一块冰化成水时，增大的是它的（   ）

A、质量  
B、密度  
C、体积  
D、重力

5、下列实际应用中，主要从密度角度考虑的是（   ）

A、用钨作为白炽灯泡灯丝的材料  
B、用半导体作为LED灯的核心材料  
C、用塑料作为插座外壳的材料  
D、用铝合金作为制作飞机的材料

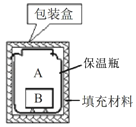
6、物理知识在生活中有广泛的应用，以下实例中应用了密度知识的是（　　）

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

7、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（   ）

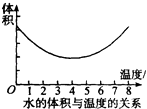
A、三个球都可以做成实心的  
B、铝球是实心的，铁球、铜球是空心的  
C、铁球是实心的，铝球、铜球是空心的  
D、铜球是实心的，铁球、铝球是空心的

8、为救治病人，急需将一种药品送到偏远的山村，这种药品要求在0℃以下存放，常用的保温瓶不能满足需要．为保障药品存放的要求，某同学设计了如图所示的冷藏盒．下列做法正确的是（　　）



A、药品放置在B处，低温物质放置在A处  
B、保温瓶内的低温物质选择使用冰块  
C、保温瓶内的低温物质选择经电冰箱冷藏室降温的食盐水  
D、包装盒与保温瓶间的填充材料用导热性好的材料

9、某研究性学习课题小组在徐老师的指导下，完成了水的体积随温度变化的研究，得到了如图所示的图象，从图象中可以得到以下信息，其中正确的是（   ）



A、水在0℃到4℃间体积逐渐减小  
B、水在4℃时的密度最小  
C、水在4℃时的体积最大  
D、水的密度一直保持不变

10、冬天里，我们经常看到室外的自来水管外包了一层保温材料，这样做是为了防止水管冻裂．水管被冻裂的主要原因（   ）

A、水管本身的耐寒程度不够而破裂  
B、水管里的水结成冰后，体积变大了  
C、水管里的水结成冰后，质量变大了  
D、水管里的水结成冰后，密度变大了

11、（2017•枣庄）下表是水的密度随温度变化的实验数据，分析表中的数据不能得出的结论是（　　）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| t/℃ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ρ/kg•m﹣3 | 999.84 | 999.90 | 999.90 | 999.90 | 1000.00 | 999.97 | 999.94 | 999.90 | 999.85 |

A、水在4℃时密度最大  
B、水的温度在0℃～4℃时，随着温度的降低，水的密度越来越小  
C、水的温度在4℃～8℃时，随着温度的升高，水的密度越来越小  
D、水凝固成冰时体积会变大

12、（2017•烟台）学习质量和密度的知识后，小明同学想用天平、量筒和水完成下列实践课题，你认为能够完成的是（   ） ①测量牛奶的密度 ②鉴别金戒指的真伪 ③测定一捆铜导线的长度  
④鉴定铜球是空心的还是实心的 ⑤测定一大堆大头针的数目．

A、①②  
B、①②④  
C、①②④⑤  
D、①②③④⑤

13、（2017•巴彦淖尔）质量为m1的液体甲与质量为m2的液体乙相混合，已知甲、乙两种液体的密度分别为ρ1、ρ2 ， 混合后液体的密度为（两种液体混合前后总体积不变）（   ）

A、（ρ1+ρ2） B、 C、 D、



**二、填空题（共5题；共11分）**

14、汽油、柴油通常是装在密封的油桶里运输或贮存的．在向油桶里装油时，不能装得满满的，而总要留一些空隙，这是为了\_\_\_\_\_\_\_\_．

15、现有由同种材料制成的A、B两金属球，其中一个是实心的，它们的质量分别为128g、60g，体积分别为16cm3、12cm3 ． 实心球是\_\_\_\_\_\_\_\_（填“A”或“B”）球．

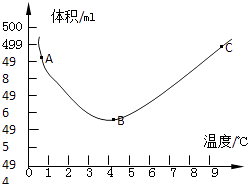
16、水具有反常膨胀的特性，在0﹣4℃范围内它是热缩冷胀的，因而水在4℃时密度最\_\_\_\_\_\_\_\_，则寒冷的冬天湖里的水总是先从\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“水面”或“水底”）开始凝固，且\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“吸收”或者“放出”）热量．

17、阅读干燥空气的密度表（部分），并请依据表中的相关数据回答问题： 干燥空气的密度值（千克/米3）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 93300帕 | 96000帕 | 101000帕 | 104000帕 |
| 5℃ | 1.17 | 1.20 | 1.27 | 1.30 |
| 10℃ | 1.15 | 1.18 | 1.25 | 1.28 |
| 15℃ | 1.13 | 1.16 | 1.23 | 1.26 |
| 20℃ | 1.11 | 1.14 | 1.21 | 1.24 |

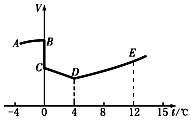
①当温度为10℃、气压为101000帕时，干燥空气的密度值为\_\_\_\_\_\_\_\_千克/米3 ．   
②干燥空气的密度与温度的关系是：\_\_\_\_\_\_\_\_．

18、汝城八中八年级物理兴趣小组的同学利用一定量的水探究水的体积与温度之间的关系，并获得了如图所示的曲线，请据此回答以下的问题：   
①图中AB段反映的物理现象是\_\_\_\_\_\_\_\_；图中BC段反映的物理现象是\_\_\_\_\_\_\_\_；  
②由以上分析可知，水在4℃时\_\_\_\_\_\_\_\_；  
③寒冬，湖面结冰后湖底的鱼一样能够游动，请你判断湖底的温度为\_\_\_\_\_\_\_\_．



**三、综合题（共3题；共28分）**

19、如图是一定质量的水体积随温度变化的图象，分析图象可知：



(1)D点的密度\_\_\_\_\_\_\_\_E点的密度．（选填“大于”、“等于”或“小于”）

(2)在北方寒冷的冬天，湖面上结了厚厚的一层冰，而鱼却能在很深的湖底自由的生活，请你估计一下，湖底的水温比较接近\_\_\_\_\_\_\_\_℃．

(3)国际单位制中，规定1dm3纯水在4℃时的质量为1kg，则此时水的密度为\_\_\_\_\_\_\_\_kg/m3 ．

20、体积是20cm3的铜球，质量是89g，求：

(1)此球是空心还是实心？

(2)若是空心的，空心体积是多大？

(3)若将空心部分铸满铝，这个球的质量是多少？（ρ铜=8.9×103kg/m3 ， ρ铝=2.7×103kg/m3）

21、（2017•呼和浩特）王慧同学利用所学知识，测量一件用合金制成的实心构件中铝所占比例．她首先用天平测出构件质量为374g，用量杯测出构件的体积是100cm3 ． 已知合金由铝与钢两种材料合成，且铝的密度为2.7×103kg/m3 ， 钢的密度为7.9×103kg/m3 ． 如果构件的体积等于原来两种金属体积之和．求：

(1)这种合金的平均密度；

(2)这种合金中铝的质量占总质量的百分比．

**答案解析部分**

一、单选题

1、【答案】B   
【考点】密度的应用与物质鉴别   
【解析】【解答】解：∵密度是物质的特性，不同的物质密度一般是不同的； ∴鉴别物质的种类应该利用密度的不同．  
故选B．  
【分析】密度是物质的特性，不同的物质密度一般是不同的，故据此即可鉴别不同的物质．

2、【答案】C   
【考点】密度与温度   
【解析】【解答】解：某种物质受热会膨胀，即体积变大；根据密度公式ρ= 可知，质量不变、体积变大，则密度会变小； 故选C．  
【分析】根据密度的概念或公式可对密度的变化做出判断



3、【答案】B   
【考点】密度与温度   
【解析】【解答】解：因为上表面与空气接触，所以冰的上表面温度为大气温度﹣10℃，而下表面可以看作是冰水混合物，所以是0℃． 故选B．  
【分析】物理学规定：冰水混合物的温度为0℃．

4、【答案】B   
【考点】密度与温度   
【解析】【解答】解： A、冰熔化为水，状态变了，物质多少没有变化，所以质量是不变的．故A不符合题意；  
BC、水的密度是1.0×103kg/m3 ， 冰的密度是0.9×103kg/m3 ， 水的密度大于冰的密度，所以冰化成水后密度会变大；  
由V= 可知，体积变小．故B符合题意、C不符合题意；  
D、由A知，质量不变，所以由G=mg知，重力不变．故D不符合题意．  
故选B．  
【分析】质量是物质的一种属性，所以冰熔化成水后其质量不变，水的密度大于冰的密度．



5、【答案】D   
【考点】密度的应用与物质鉴别   
【解析】【解答】解： A、用钨作为白炽灯泡灯丝是利用钨丝的熔点比较高的性质，故A不符合题意；  
B、用半导体作为LED灯的核心材料，是因为发光二极管具有单向导电性，故B不符合题意；  
C、用塑料作为插座外壳的材料，利用了塑料绝缘性好的特点，可以保证用电安全，故C不符合题意．  
D、铝合金的密度比较小，在相同体积时，质量比较小，重力比较小，易于飞机起飞，故D符合题意；  
故选D．  
【分析】利用下列知识分析判断：①塑料、橡胶具有良好的绝缘性，广泛应用于电路的绝缘部分．②LED灯中的发光二极管由半导体材料制成．发光二极管具有单向导电性，主要材料是半导体．③钨做灯丝是因为钨的熔点比较高，在高温下钨不容易熔化．④相同体积时，物质的密度越小，质量越小．

6、【答案】D   
【考点】密度的应用与物质鉴别   
【解析】【解答】解：  
A、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；  
B、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；  
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）在流体中，流动速度越大的位置，压强越小；  
（2）液体压强的特点：液体压强随着深度的增加而增大；  
（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．

7、【答案】B   
【考点】空心、混合物质的密度计算   
【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．



8、【答案】A   
【考点】密度与温度   
【解析】【解答】解：A、温度低的气体密度大，下沉，为使药品处于低温环境，应把药品放置在B处，低温物质放置在A处，故A正确；  
BC、药品要求在0℃以下存放，要求所选物质的熔点在0℃以下，冰的熔点是0℃，盐冰的熔点低于0℃，所以冷藏盒中应使用盐水冰块，而不是冰块也不是电冰箱冷藏的食盐水，故B、C都错误；  
D、这种药品要求在低温环境下存放，要求运输过程中尽可能不从外界吸收热量，包装盒应具有导热性能差的，即要用保温效果较好的材料；故D错误．  
故选A．  
【分析】根据包装盒所要发挥的作用分析解答；从导热性能差的物质的保温效果更好，可以减缓热传递的速度；以及盐冰的熔点低于0℃，温度低密度大等角度分析即可．

9、【答案】A   
【考点】密度与温度   
【解析】【解答】解： 图象的横轴是温度，纵轴是体积，所以该图象是体积随温度变化的图象．  
温度从0℃﹣4℃逐渐升高，而水的体积在减小，4℃时最小．所以A选项正确，C选项错误；  
水的质量一定，体积减小，由公式ρ= 知：密度增大．所以B、D选项错误．  
故选A．  
【分析】运用图象法解答问题的一般步骤是：（1）明确图象中横纵坐标表示的物理量分别是什么；（2）注意认清横坐标和纵坐标上各表示的最小分格的数值大小和单位；（3）明确图象所表示的物理意义；（4）根据图象对题目提出的问题作出判断，得到结论．



10、【答案】B   
【考点】密度与温度   
【解析】【解答】解：寒冷的冬天温度较低，此时水会由于发生凝固现象而结冰，凝固前后质量不变，而冰的密度比水小，所以结冰后体积会变大，因此能够把水管冻裂； 故选B．  
【分析】解决此题要知道水在凝固时，质量是不变的，但由于冰的密度比水小，因此体积会变大，所以会把水管冻裂．

11、【答案】D   
【考点】密度与温度   
【解析】【解答】解：A、由表格数据可知，水在4℃时密度为1000.00kg/m3 ， 在0～3℃，5℃～8℃时的密度数值都小于水在4℃时密度，故可以得出水在4℃时密度最大的结论，故A不符合题意；B、水的温度在0℃～4℃时，随着温度的降低，999.90～999.90～999.90～999.84，由此可得水的密度越来越小，故B不符合题意；  
C、水的温度在4℃～8℃时，随着温度的升高，密度数值由999.97～999.94～999.90～999.85，由此可得水的密度越来越小，故C不符合题意；  
D、由表格数据可知，表格中记录的是在0～8℃水的密度随温度变化的情况，水由液态变为固态，变化较大，因此不能利用水密度的变化趋势得出水凝固成冰时体积会变大这一结论，故D符合题意；  
故选D．  
【分析】将0～8℃分两个阶段分析：0～4℃，4℃～8℃，然后根据表格中温度对应的密度数值可得出结论．

12、【答案】C   
【考点】密度的应用与物质鉴别   
【解析】【解答】解：①测量牛奶的密度：需要用天平测量牛奶质量，用量筒测量牛奶的体积，用密度公式求出密度，可以完成．②用天平测量戒指的质量，用量筒和水测量戒指的体积，用密度公式求出密度，可以鉴别金戒指的真伪，可以完成．③取一小段铜导线，可以测它的质量、体积，算出它的密度，但无法测铜导线的直径、总质量，就无法得出它的长度，不能完成实验．④鉴别铜球是空心的还是实心的：用天平测量铜球的质量，用量筒和水测量体积，用密度公式求出密度，然后和铜的密度比较，可以完成实验．⑤用天平称出一堆大头针的数目：先用天平测量50个大头针的质量，求出一个大头针的质量，再用天平测量一堆大头针的总质量，求出一堆大头针的数量，可以完成． 故选C．  
【分析】天平用来测质量，量筒和水可测固体的体积，还可用量筒天平得到相同质量的液体．  
分析每一个实验需要的器材，看天平、量筒、水能完成哪些实验．

13、【答案】B   
【考点】空心、混合物质的密度计算   
【解析】【解答】解：由ρ= 可得，混合液的体积： V=V1+V2= + = ，  
混合液的质量：  
m=m1+m2 ，   
则混合液的密度：  
ρ= = = ．  
故选B．  
【分析】知道甲乙两液体的质量和密度，根据ρ= 求出两液体的体积，两液体的体积之和即为混合液的总体积，两液体的质量之和即为混合液的总质量，根据ρ= 求出混合液的密度．



二、填空题

14、【答案】汽油、柴油会遇热膨胀，留一点空间是为了防止燃料体积膨胀产生危险．   
【考点】密度与温度   
【解析】【解答】解：汽油、柴油等燃料具有热胀冷缩的特点，汽油、柴油通常是装在密封的油桶里运输或贮存的，为防止温度升高体积膨胀，造成危险，所以在向油桶里装油时，不能装得满满的，而要留一些空隙． 故答案为：汽油、柴油会遇热膨胀，留一点空间是为了防止燃料体积膨胀产生危险．  
【分析】物体具有热胀冷缩的性质，在阳光照射或燃料与油桶的摩擦作用下，燃料的温度会上升，体积会膨胀．

15、【答案】A   
【考点】空心、混合物质的密度计算   
【解析】【解答】解：A、B金属球的密度： ρA= = =8g/cm3 ， ρB= = =5g/cm3 ，   
所以ρA＞ρB ， 故A是实心球．  
故答案为：A．  
【分析】利用密度公式计算出AB两球的密度，再比较密度的大小；密度大的是实心的．反之，是空心．



16、【答案】大；水面；放出   
【考点】密度与温度   
【解析】【解答】解：水具有反常膨胀的特性，即在0～4℃范围内它是热缩冷胀的，即在4℃时，体积最小，故在质量不变的情况下，此时水的密度最大； 所以在冬天结冰的湖中，湖底的水的密度最大，其温度是4℃，越往上温度越低，故湖里的水总是首先从水面开始凝固，同时放出热量．  
故答案为：大；水面；放出．  
【分析】①水在0﹣4℃范围内具有热缩冷胀的反常膨胀现象；②物质由液态变成固态的过程叫凝固，在凝固过程中放出热量．

17、【答案】1.25；气压一定时，干燥空气密度随温度升高而变小，且等差变化   
【考点】密度与温度   
【解析】【解答】解：①当环境温度为20℃时，空气的密度为1.25千克/米3；②由表格中的数据可知，气压一定时，干燥空气密度随温度升高而变小，且等差变化． 故答案为：①1.25；②气压一定时，干燥空气密度随温度升高而变小，且等差变化．  
【分析】①根据表格中的数据分析；②根据表格中的密度、温度分析；

18、【答案】在0﹣4℃时，水的体积随温度的升高而减小；4℃以上时，水的体积随温度的升高而增大；密度最大；4℃   
【考点】密度与温度   
【解析】【解答】解：①图象的横轴是温度，纵轴是体积，所以该图象是体积随温度变化的图象．从点A到点B，温度从0℃﹣4℃，逐渐升高，而水的体积在减小．所以AB段反映的物理现象是：在0﹣4℃内，水的体积随温度的升高而减小．从点B到点C，温度从4℃开始逐渐升高，同时体积也在增大．所以BC段反映的物理现象是：4℃以上时，水的体积随温度的升高而增大．②从图来看，水温在4℃时体积最小，由于物体的质量与温度无关，那么由ρ= 可知：此时水的密度最大．③密度大的水会向下沉，所以湖底的水温是4℃． 故答案为：①在0﹣4℃时，水的体积随温度的升高而减小；4℃以上时，水的体积随温度的升高而增大；②密度最大；③4℃．  
【分析】运用图象法解答问题的一般步骤是：（1）明确图象中横纵坐标表示的物理量分别是什么；（2）注意认清横坐标和纵坐标上各表示的最小分格的数值大小和单位；（3）明确图象所表示的物理意义；（4）根据图象对题目提出的问题作出判断，得到结论．



三、综合题

19、【答案】（1）大于  
（2）4  
（3）1×103   
【考点】密度与温度   
【解析】【解答】解：（1）D点时水的体积最小，又因为其质量不变，所以此时水的密度最大，大于E点的密度；（2）从图象中可以看出，水在4℃时密度最大，因此密度最大的那部分水一定在湖的最底层，因此湖底的水温约为4℃；（3）水的体积V=1dm3=1×10﹣3m3 ， 水的质量m=1kg， 水的密度：ρ= = =1×103kg/m3 ．   
故答案为：（1）大于；（2）4；（3）1×103 ．   
【分析】（1）从图象中可以找到两个关键的温度点，一个是0℃，此时晶体温度不变，但体积下降；二是4℃，此时体积最小，因此密度最大；（2）根据图象对题目提出的问题作出判断，得到结论；（3）根据ρ= 即可计算4℃时水的密度．



20、【答案】（1）解：由ρ= 可得，89g铜的体积： V铜= = =10cm3 ，   
因V球＞V铜 ，   
所以，铜球是空心的；  
（2）解：空心部分的体积： V空=V球﹣V铜=20cm3﹣10cm3=10cm3；  
（3）解：将空心部分铸满铝时，铝的质量： m铝=ρ铝V铝=2.7g/cm3×10cm3=27g，  
铸满铝后的总质量：  
m=m球+m铝=89g+27g=116g．   
【考点】空心、混合物质的密度计算   
【解析】【分析】（1）根据密度公式变形V= 求出实际铜的体积，再与铜球的实际体积（20cm3）相比较，如果相等，则是实心的，如果铜的体积小于球的体积，则是空心的；（2）用铜球的实际体积减去铜的体积就是空心部分的体积；（3）空心部分体积即为铸满铝的体积，利用m=ρV即可求出空心部分铝的质量，铜球的质量和铝的质量之和即为总质量．



21、【答案】（1）解：这种合金的平均密度： ρ= = =3.74g/cm3=3.74×103kg/m3  
（2）解：设铝的质量为m铝 ， 钢的质量为m钢 ， 则m铝+m钢=374g﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣①  
由ρ= 可得V= ，且构件的体积等于原来两种金属体积之和，  
则 + =100cm3 ，   
即 + =100cm3﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣②  
联立①②式，解得m铝=216g，  
则这种合金中铝的质量占总质量的百分比为 ×100%≈57.8%   
【考点】空心、混合物质的密度计算   
【解析】【分析】（1）已知合金构件的质量与体积，利用ρ= 求解这种合金的平均密度；（2）根据合金中铝的质量加上钢的质量等于总质量，构件的体积等于原来两种金属体积之和，结合密度公式列出等式，联立求解铝的质量，然后计算这种合金中铝的质量占总质量的百分比．

