**沪粤版八年级上册物理 5.4认识物质的一些物理属性同步测试**



**一、单选题**

1.俗话说“没有金刚钻，不揽瓷器活”，指的是(    )

A. 瓷器的硬度大          B. 瓷器的密度大          C. 瓷器的价格很昂贵          D. 对瓷器加工的技术要求高



2.分别用铝和铜各制成一个实心球，已知铜的密度大于铝的密度。则下列判断不可能的是(    )

A. 铝球的质量和体积都比铜球小  
B. 铝球的质量和体积都比铜球大  
C. 铝球质量大于铜球质量，但铝球体积小于铜球体积  
D. 铝球质量小于铜球质量，但铝球体积大于铜球体积

3.下列各种工具，主要应用物体的弹性来工作的是（　　）

A. 剪刀                               B. 铅垂线                                   C. 茶壶                               D. 弹簧测力计

4.下列关于物质的物理属性及应用的说法，正确的是（   ）

A. 电线外层用塑料，是因为塑料具有良好的绝缘性     B. 用橡胶作汽车的轮胎，是因为橡胶的硬度大  
C. 玻璃刀刃用金刚石，是因为金刚石的弹性好            D. 锅、铲的把手用胶木，是因为胶木的导热性好



5.在我国“三星堆遗址”的出土文物中，发现了用极薄的金箔贴饰的精美“金器”．黄金可以被做成极薄的金箔，主要是因为黄金的（  ）

A. 延展性好                               B. 硬度大                               C. 弹性好                               D. 密度大



6.下列关于一杯水结冰后相应物理量变化叙述正确的是（　　）

A. 体积变小                           B. 质量变大                           C. 密度变小                           D. 密度变大



7.下列物品中，由硬度最大的物质组成的是(  )

A. 橡皮泥                                B. 铅笔芯                                C. 塑料尺                                D. 钢锯条



8.下列物质，按弹性与塑性分类，与其它物质不同的是（     ）

A. 塑料尺                                 B. 橡皮筋                                 C. 撑杆                                 D. 面粉团



9.俗话说“没有金刚钻，不揽瓷器活”，制作“金刚钻”的材料应选择（　　）

A. 硬度大                               B. 密度大                               C. 磁性强                               D. 导热性好



**二、填空题**

10.如图是我国新研制的月球探测器（简称“月球车”）样机，其造型奇特，功能强大。不怕冷热、轻巧敏捷的月球车装有“岩芯取样器”，能对月面岩石进行研磨并取回研究。你认为制作月球车的材料应具备的物理属性有哪些特点？（写出两点）  
  
①\_\_\_\_\_\_\_\_；  
②\_\_\_\_\_\_\_\_。



11.中国载人航天已经处于世界领先水平.航天器部分采用钛合金器件有强度高而密度\_\_\_\_\_\_\_\_，机械性能好，韧性和抗蚀性能很好等性能优良特点.由于太空中有阳光照射时温度很高，无阳光时温度很低，所以在选材料时还应该考虑选用热胀冷缩\_\_\_\_\_\_\_\_ (填“显著”或者“不显著”)的材料.

12.据悉，“嫦娥一号”舱体首次使用了我国自主研制的具有坚固、轻巧、易于加工等特点的铝锂合金板材．从物理学角度看，这种材料：易于加工﹣﹣延展性好，坚固\_\_\_\_\_\_\_\_ 大，轻巧\_\_\_\_\_\_\_\_ 小（两空选填某种物理属性）．

13.菜刀一般都是钢制的，这是因为钢的\_\_\_\_\_\_\_\_ 大．炒菜用的锅铲一般装有木柄这是利用了木头的\_\_\_\_\_\_\_\_ （延展性/导热性）差这一物理属性．

**三、解答题**

14.铁和铝都是重要的金属材料，在工农业生产、生活中有广泛的应用，它们的物理属性又有很多不同之处．请你完成下列实验中的一种．器材自选，写出简要的步骤和比较的理由．  
（1）比较密度的大小；  
（2）比较比热容的大小；  
（3）比较硬度的大小；  
（4）比较导电性的强弱；  
（5）比较熔点的高低．

15.有一家工厂要制造一种特殊用途的钢铝罐，即钢罐内表面要压接一层0.25mm厚的铝片．焊接专家、锻压专家都束手无策．后来，一位科学家解决了这一难题．他们先把薄薄的铝片装到钢罐内，与钢罐的内表面相贴，再往钢罐内灌满水，水中插入冷冻管，使水结冰，铝膜就与钢罐接牢了．  
（l）请你简要说明其原因．  
（2）请举两个实际例子说明水结冰的危害性．

**四、综合题**

16.1932年，瑞典人奥兰德在金镉合金中首次观察到“记忆”效应，即合金的形状被改变之后，一旦加热到一定的跃变温度时，它又可以魔术般的变回到原来的形状，人民把具有这种特殊功能和合金称为形状记忆合金．  
记忆效应分别有：单程记忆效应和双程记忆效应．单程记忆效应是指，材料在高温下形成某种形状，在较低的温度下将其任意改变，再加热后可恢复高温时形状，而重新冷却时却不能恢复低温时的形状．双程记忆效应是指，某些合金加热时恢复高温时形状，冷却时又能恢复低温时形状．  
形状记忆合金在航天方面的应用已取得重大进展．美国国家航空、航体那句采用形状记忆合金制造了月面天线．这种月面天线为半球形展开天线，体积较大．当往运载火箭或航天飞机上装载时，先在低温下对它进行压缩，形成便于装运的小球团；待发送到月球表面时，受太阳光照射加热而恢复记忆的原形，展开成正常工作的半球形天线．  
根据上面提供的材料回答下列问题：

（1）将不同类型的形状记忆效应对应的形状记忆合金的变化用图象画出来，填在表格内．

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 记忆类型 | 初始形状 | 低温变形 | 加热形状 | 冷却形状 |
| 形状单程 记忆效应 |  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 形状双层 记忆效应 |  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_ |

（2）仿照（1）的格式将月面天线的展开过程，按条件用简单的图象表示出来．  
\_\_\_\_\_\_\_\_



（3）若给你一个记忆合金材料，将会用它来制作\_\_\_\_\_\_\_\_ 元件．（选填在生活或生产中具有使用价值的元件）

17.阅读下面文字，回答问题．  
                                         小轮车  
小轮车是指车轮半径为20英寸的自行车．车身一般采用合金材料制成，可以承受从几米高的地方快速落下的冲力．车把可以转动360度，前后轮都装有供脚踩的“火箭筒”等．  
小轮车运动是近年来兴起的一项极富挑战性的新型体育运动．常见的比赛平地花式赛最基本的动作有后轮点地跳、前轮点地跳、擦轮、定车、飘、过桥等．赛场上，运动员首先用力蹬车加速上升，越过最高坡道，而后又疾驰而下，跨过不同坡道，不断上升、下降，最终冲向终点．比赛过程中，优秀运动员一次可跨越几个坡道．车手们的精彩表现给观众带来了速度、力量与美的享受．

（1）小轮车的车身一般采用韧性好、硬度大的合金材料制成，这样做的目的是：\_\_\_\_\_\_\_\_

（2）运动员用力蹬车可加速上升，表明力可以改变物体的\_\_\_\_\_\_\_\_ ，到达坡道最高点时自行车仍要继续向前运动，这是因为自行车具有\_\_\_\_\_\_\_\_

（3）运动员骑车离地飞跃到最高空时，如果不考虑空气阻力，小轮车只受到\_\_\_\_\_\_\_\_ 力，下落过程中，重力势能逐渐变\_\_\_\_\_\_\_\_ ，动能变\_\_\_\_\_\_\_\_

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】A

【解析】【解答】“没有金刚钻，不揽瓷器活”，说明瓷器的硬度大，必须用金刚钻才可以钻透。  
故选：A

2.【答案】C

【解析】【分析】A、当铝球的体积小于铜球的体积时，根据可知铝球的质量小于铜球的质量，故A正确，不符合题意；  
B、当铝球的体积远大于铜球的体积时，根据m=ρV可知：实心铝球的质量可能大于铜球的质量，故B可能，不符合题意；  
C、铝球的质量大于铜球的质量时，因铝的密度小于铜的密度，根据可知：铝球的体积一定大于铜球的体积，故C不正确，符合题意；  
D、铝球的质量小于铜球的质量时，因铝的密度小于铜的密度，根据可知，铝球的体积可能大于铜球的体积，故D正确，不符合题意．  
故选C．  
【点评】本题考查了学生对密度公式的掌握和运用，知道铝的密度小于铜的密度是关键．



3.【答案】D

【解析】【解答】解：  
A、剪刀是利用杠杆原理来工作的．A不符合题意；  
B、铅垂线是利用重力的方向是竖直向下的原理来工作的．B不符合题意；  
C、茶壶是利用连通器的原理工作的．C不符合题意；  
D、弹簧具有弹性，弹簧测力计是利用了弹簧所受拉力越大，伸长越长这一原理制成的．D符合题意．  
故选D．  
【分析】物体在力的作用下形状发生变化，外力撤消后能够恢复原状的形变叫弹性形变；能够发生弹性形变的物体很多，弹簧是常见的物体之一．

4.【答案】A

【解析】【解答】解： A、塑料是性能良好的绝缘体，电线外层用塑料，可以避免漏电和触电，保证用电安全．此选项正确；  
B、用橡胶做汽车轮胎，主要是因为橡胶常温下有高的弹性，减小汽车的震动与颠簸，橡胶做的轮胎耐磨性优异、抗湿滑性好、生热低、曲挠性好．此选项错误；  
C、金刚石的硬度大，用作玻璃刀的刀刃，可以划开玻璃．此选项错误；  
D、锅、铲用胶木做把，利用的是胶木的导热性差，避免烫手．此选项错误．  
故选A．  
【分析】物质的属性有硬度、弹性、磁性、塑性、状态、颜色、质量、密度、导电性、绝缘性、延展性、透光性、导热性、比热容、热值，不同物质的属性不同，实际应用也就不同．

5.【答案】A

【解析】*【分析】*“黄金可以被做成极薄的金箔”说明黄金易于改变形状，是延展性好的表现．

【解答】金属可以被做成极薄的金箔，说明了金属具有良好的延展性；  
故选A．

*【点评】*此题考查的是学生对物质物理性质的理解．学生要认真观察生活，思考生活中的物理现象．

6.【答案】C

【解析】【分析】质量是指物体含有物质的多少，它是物体的一种属性，不随物体的形状、状态、位置和温度的改变而改变，B错误；由于水的密度大于冰的密度，根据，可知体积变大，A、D错误；C正确。  
【点评】解决本题的关键是熟知质量是物质的一种属性，能够区分质量和密度的区别。



7.【答案】D

【解析】【分析】橡皮泥容易发生塑性形变，铅笔芯和塑料尺容易折断，相比钢锯条弹性形变后能恢复原状，硬度较强  
【解答】A、橡皮泥较软，易发生塑性形变，形变后不能自动恢复原样，不合题意．  
B、铅笔芯是由碳材料制成的，易发生折断，不合题意．  
C、塑料尺虽然形变后也能恢复原样，但也易折断，不合题意．  
D、钢锯条是由钢铁制成的，密度较大，硬度较发，相对来说不易折断．  
故选D．  
【点评】些题考查的物质的物理特性：硬度及其运用．要联系生活实际来辨别．

8.【答案】D

【解析】【解答】塑料尺、橡皮筋和撑杆受力时发生形变，不受力时又恢复原状，物质的这种性质叫弹性；面粉团受力变形后不能自动恢复原状，这种性质叫做塑性。选D。  
【分析】从弹性与塑性的定义出发即可解题。本题考查的是弹力。

9.【答案】A

【解析】【解答】解：金刚钻是自然界最坚硬的物质，它的硬度比瓷器的硬度大，所以它能钻透瓷器．俗话中“没有金刚钻，不揽瓷器活”是指“金刚钻”的硬度大．  
故选A  
【分析】金刚石俗称“金刚钻”，也就是我们常说的钻石，它是一种由纯碳组成的矿物，金刚石是自然界中最坚硬的物质，用途非常广泛，例如：工艺品、工业中的切割工具．

二、填空题

10.【答案】硬度大；密度小

【解析】【解答】①因为月球车装有“岩芯取样器”，能对月面岩石进行研磨，所以制作月球车的材料应选用硬度大的.  
②因为月球车要求轻巧敏捷，所以所以制作月球车的材料应选用密度小的.  
【分析】可以根据物体的实际应用来判断物体的属性。

11.【答案】小；不显著

【解析】【解答】解：航天器部分采用钛合金器件是因为有强度高而密度小可以减小航天器的质量；由于太空中有阳光照射时温度很高，无阳光时温度很低，所以在选材料时还应该考虑选用热胀冷缩不显著的材料，防止有较大的形变.  
故答案为：小，不显著。  
【分析】根据物质的物理属性来分析。

12.【答案】硬度；密度

【解析】【解答】解：“嫦娥一号”的舱体是由坚固、轻巧、易于加工等特点的铝锂合金板材制成的，其坚固就是指该材料的硬度大，轻巧是指该材料的密度小．  
故答案为：硬度；密度．  
【分析】不同的物质的物理性质是不同的，如对于不同的物体的密度、硬度、比热容等物理性质都是不同的，所以根据题目的所提示的信息分析即可解决．

13.【答案】硬度；导热性

【解析】【解答】解：因为钢的硬度很大，所以锋利的刀口一般都是钢制的；炒菜的锅铲一般都装有木柄这是利用了木头导热性差的属性．  
故答案为：硬度；导热性．  
【分析】物质与物质之间总是有一些区别的，一种物质与其他物质的明显不同之处称为物质的属性；如果这种区别是物理的，我们就称之为物质的物理属性；物质的物理属性包含：密度、比热容、硬度、透明度、导电性、导热性、弹性、磁性等等

三、解答题

14.【答案】答：（1）比较密度的大小：  
方案1：取相同体积的铁和铝，利用天平称量出它们的质量，并进行比较，如果铁的质量大于铝的质量，则铁的密度大于铝的密度；  
方案2：取相同质量的铁和铝，用量筒和水配合测量铁和铝的体积，如果铁的体积小于铝的体积，则铁的密度大于铝的密度．  
（2）比较硬度的大小：  
用硬度大的刻刀在铁和铝的样品上刻划，比较容易留下痕迹的物体，它的硬度较小．或互相敲打，谁容易留下痕迹，谁的硬度就较小．  
（3）比较熔点的高低：  
用同样的炉子对铁和铝在同样的条件下，同时加热，看谁先熔化，谁的熔点就较低．

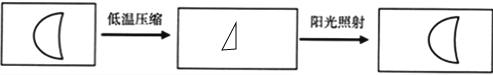
【解析】【分析】（1）取相同体积的铁和铝，利用天平称量出它们的质量，并进行比较，也可以取相同质量的铁和铝，用量筒和水配合测量铁和铝的体积，并进行比较；  
（2）物质软硬程度的特性称为硬度；  
（3）晶体熔化的温度叫熔点．

15.【答案】答：（1）由于水结冰时要膨胀，产生巨大压力，使铝膜与钢罐牢牢的压在一起；  
（2）汽车的水箱装满水时，在冬天易被冻裂；自来水管在冬天也会因水结冰，体积变大，将自来水管涨破．

【解析】【分析】①把薄薄的铝片装到钢罐内与内表面相贴，钢罐内罐满水，水中插入冷冻管，使水结冰，水凝固成冰后体积膨胀，会对钢罐内表面产生向外的压力，使贴到钢罐内表面的铝膜与钢罐接牢．  
②水的反常膨胀有时也会给我们带来危害，如：冬天放在室外装满水的水缸，水结冰后体积变大，会把水缸胀破．

四、综合题

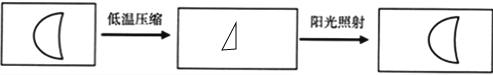
16.【答案】（1）；；；  
（2）  
（3）自动控制开关



【解析】【解答】解：  
（1）单程记忆效应是指材料在高温下形成某种形状，在较低的温度下将其任意改变，再加热后可恢复高温时形状，而重新冷却时却不能恢复低温时的形状．所以在单程记忆效应下，物体加热形状、冷却变形都与初始形状一致；  
双程记忆效应是指材料加热时恢复高温时形状，冷却时又能恢复低温时形状．所以物体加热形状与初始形状一致，冷却形状与低温变形一致．据此得到图形变化如下：  
（2）月面天线首先在低温条件下压缩成任意形状，送达月球后，在太阳照射下，温度升高，恢复成初始形状．如下图所示；  
（3）合金材料在温度变化时，体积成倍发生变化，所以可以用来制作自动控制开关，放在设定温度的空间内，当温度异常升高或降低时，自动接通或断开电路报警．  
故答案为：  
（1）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 记忆类型 | 初始形状 | 低温变形 | 加热形状 | 冷却形状 |
| 形状单程 记忆效应 | ○ | △ | ○ | ○ |
| 形状双层 记忆效应 | ○ | △ | ○ | △ |

（2）  
；  
（3）自动控制开关．  
【分析】（1）根据“单程记忆效应和双程记忆效应”的特点画出相应的形状变化；  
（2）根据单程记忆效应变化规律画出简单的变化图象；  
（3）记忆合金材料的最大特点是温度变化后体积有明显变化，据此提出设想．



17.【答案】（1）可以承受从几米高的地方快速落下的冲力  
（2）运动状态；惯性  
（3）重；小；大

【解析】【解答】解：（1）合金材料的“韧性好，硬度大”，就可以承受小轮车在比赛过程中从几米高的地方快速下落的冲力；  
（2）运动员用力蹬车，车速加快，小车的运动状态发生改变，说明力可以改变物体的运动状态；到达坡道最高点时自行车由于惯性会继续前进，从而能够越过最高坡道；  
（3）运动员骑车离地飞跃到最高空时，如果不考虑空气阻力，小轮车只受到重力；下落过程中，小车的高度减小，重力势能减小，速度增加，动能增大．  
故答案为：（1）可以承受从几米高的地方快速落下的冲力；（2）运动状态；惯性；（3）重；小；大．  
【分析】（1）小轮车在比赛过程中，需要承受从几米高的地方快速落下的冲力，因此对构成它的材料要求比较高，韧性好，硬度大；  
（2）力可以改变物体的形状，也可以改变物体的运动状态；物体具有保持原来运动状态不变的性质，称为惯性；  
（3）重力势能与物体的质量和速度有关．