**北师大版八年级上册物理 2.4新材料及其应用 测试题**



**一、单选题**

1.下面有关“新能源、新材料、电磁波”的多种说法中，正确的是（　　）

A. 纳米技术是研究宇宙中的各类天体运行规律的宏观技术  
B. 利用超导体可以制成发热效率极高的发热管  
C. 使用无线网卡、3G手机上网都是利用电磁波传递信息的  
D. 当前的核电站都是利用核聚变来获取核能的

2.下列说法中，正确的是    （）

A. 物质是由分子组成的，分子又由原子组成，原子是不可再分的最小微粒。  
B. 液态物质中的分子由于没有作用力，所以液体没有确定的形状。  
C. 在实验中我们不能消灭误差，但却可以减少误差。  
D. 纳米材料就是用一种“纳米”做成的材料。

3.下列说法中正确的是（　　）

A. 纳米材料具有传统材料所不具备的物理、化学特性，它将引发新的工业革命  
B. 超导体主要应用在电饭锅、热水器和高压输电线上  
C. 分子由原子核和核外电子构成  
D. 煤炭、石油、天然气、风能都属于不可再生能源，要有计划的开采利用

4.在下列有关现象的解释中，正确的是（　　）

A. 纳米材料颗粒能制造出很多特殊功能的物体，但它并不是分子  
B. 封闭在容器内的液体很难被压缩，说明分子间仅有排斥力  
C. 用手捏海绵，海绵的体积变小了，说明分子间有吸引力  
D. 铅笔笔芯在白纸上划出一条断断续续的细线，说明分子间有空隙

5.能源、信息和材料是现代社会发展的三大支柱，下列说法中正确的是（　　）

A. 半导体具有良好的导电性能                                B. 超导体是一种电阻很大的材料  
C. 纳米技术是大尺度范围内的科学技术                  D. 超导材料用于输送电力可以降低电能损耗



6.如图所示，浙江大学的科学家制作出了一种新型防菌“纳米纸”，这种纸“油水不沾”，细菌也无法停留在上面．则下列相关说法中正确的是（   ）



A. “纳米纸”的分子不可再分  
B. “纳米纸”的分子不能做无规则热运动  
C. “油水不沾”的原因是分子间无空隙  
D. 纳米纸上互相靠得很近的两滴水能自动结合成一滴是因为分子引力的缘故

7.纳米材料所特有的性能及应用是（  ）  
① 大大提高材料的强度和硬度   
②降低烧结温度   
③提高材料的磁性  
④能制作高贮存密度的量子磁盘   
⑤纳米机器人“医生”能进入人体杀死癌细胞

A. 只有①                       B. 只有①②                       C. 只有①②③⑤                       D. ①②③④⑤都是

8.诺贝尔物理学奖授予两位研究石墨烯材料的教授。石墨烯是一种神奇的物质，是人类至今发现的厚度最薄、强度最高的材料。针对这一发现同学们提出了以下几个问题，你认为较有价值且可探究的问题是（　　）

A. “石墨烯的强度与石墨烯的厚度、面积有什么关系？”     B. “如何提取石墨烯这种物质？”  
C. “石墨烯在生活中有什么用处？” 　　                             D. “石墨烯为什么很薄？”



9.下列关于“新材料”的描述错误的是（  ）

A. 人类利用半导体材料的导电性，研制出二极管、三极管是电脑必不可少的器件  
B. 纳米材料为人们制造更小的机械提供物质基础  
C. 人们利用超导的磁悬浮现象研制“无摩擦”的磁悬浮列车  
D. 人们根据超导零电阻的特点，用超导体制造电饭锅，提高电饭锅发热的效率

10.随着科技的发展，各种现代技术不断得到运用，以下说法正确的是（   ）

A. 航天器在月球表面利用声呐测绘地貌  
B. 机场的安检机利用红外线透视检查旅客的行李  
C. 远距离输电线路若利用超导材料制作能有效节约电能  
D. 纳米陶瓷的晶粒尺寸约为1.50×10﹣6m，具有极高强度、韧性以及延展性

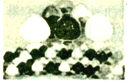
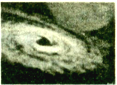
11.为了节能，许多奥运场馆采用LED发光二极管照明，二极管的主要材料是（）

A. 纳米材料                                B. 超导体                                C. 导体                                D. 半导体



12.根据下列图片所提供信息，有关的说法中不正确的是（　　）

A. 宇宙示意图，宇宙尽管无穷大，但都是由物质组成的  
B. 纳米材料，纳米科学技术是现代科学技术前沿，“纳米”实际上是一种很小的微粒  
C. 冬天河水分布图，水在4℃时密度最大  
D. 原子结构示意图，原子是由位于中心的原子核和绕原子核高速运动的电子组成



**二、填空题**

13.人们带的黄金手饰在正常状态下呈\_\_\_\_\_\_\_\_色，而它的纳米颗粒却变成了\_\_\_\_\_\_\_\_色，\_\_\_\_\_\_\_\_显著下降。

14.\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_都是重要的电工材料，导线芯线用金属制成的，因为金属\_\_\_\_\_\_\_\_性好；导线芯线外壳包有塑料，是因为塑料是\_\_\_\_\_\_\_\_，可以防止\_\_\_\_\_\_\_\_．

15.超导材料：对于某些材料，当温度降至一定低温时，其电阻会\_\_\_\_\_\_\_\_ ，电流几乎通行无阻，材料的这种特性称为\_\_\_\_\_\_\_\_这种材料的应用前景非常宽广，若用它来输电能够\_\_\_\_\_\_\_\_。

16.1m = \_\_\_\_\_\_\_\_nm   1nm= \_\_\_\_\_\_\_\_m

17.\_\_\_\_\_\_\_\_表示物体所含物质的多少，可用硬度来表示物体的\_\_\_\_\_\_\_\_性能．

**三、解答题**

18.智能材料，指的是“能感知环境条件，做出相应行动”的材料。智能材料的行为与生命体的智能反应有点类似，例如，太阳镜片中所含的智能材料，能感知周围的光强，当周围的光很强时，就自行变暗；当光较弱时，就变得透明起来。智能材料赋予材料崭新的性能，使无生命的材料变得有“感觉”和“知觉”。请你构思一种智能材料，并说明你想把它用在哪些方面？

**四、综合题**

19.阅读短文，回答问题． 石墨烯﹣﹣改变世界的神奇新材料  
    一片碳，看似普通，厚度为单个原子，却使两位科学家获得诺贝尔奖，这种全新材料名为“石墨烯”．  
    石墨烯是目前世上最薄、最坚硬的纳米材料，作为电导体，它有着和铜一样出色的导电性；作为热导体，它比目前任何其他材料的导热效果都好，而且它几乎是完全透明的，利用石墨烯，科学家能够研发一系列具有特殊性质的新材料．比如，石墨烯晶体管的传输速度远远超过目前的硅晶体管，因此有希望应用于全新超级计算机的研发；石墨烯还可以用于制造触摸屏、发光板，甚至太阳能电池．如果和其他材料混合，石墨烯还可用于制造更耐热、更结实的电导体，从而使新材料更薄、更轻、更富有弹性，从柔性电子产品到智能服装，从超轻型飞机材料到防弹衣，甚至未来的太空电梯都可以以石墨烯为原料．因此，此应用前景十分广阔．

（1）最近国外研究人员通过引入由多层石墨烯制成的交替散热通道，解决了交通信号和电动汽车中使用半导体材料散热的难题，这是利用石墨烯的       （填选项前的字母）；

A. 透光性好                             B. 硬度大                             C. 导热性好                             D. 导电性强

（2）石墨烯有希望应用于全新超级计算机的研发，是因为\_\_\_\_\_\_\_\_；

（3）石墨烯是目前世上至今发现的最薄、最坚硬的纳米材料．针对这一发现同学们提出了以下几个问题，你认为最有价值且可探究的问题是       （填选项前的字母）

A. “石墨烯的硬度与石墨烯的厚度、面积有什么关系？”     B. “如何提取石墨烯这种物质？”  
C. “石墨烯在生活中有什么用处？”                                     D. “石墨烯为什么很薄？”

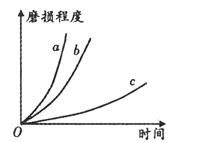


20.请仔细阅读下文，并回答文后问题．  
纳米陶瓷  
纳米陶瓷作为高新科技材料应用广泛．贴于“神舟七号”飞船外表面的“太空”纳米陶  
瓷，具有永久、稳定的防静电性能，且有耐磨、耐腐蚀、耐高温、防渗透等特点．采用氧化锆材料精制而成的纳米陶瓷刀，具有金属刀无法比拟的优点：刀刃锋利，能切割钢铁等物质．  
能削出如纸一样薄的肉片；硬度高，其耐磨性是金属刀的60倍；完全无磁性；不生锈变色，  
健康环保；可耐各种酸碱有机物的腐蚀；为全致密材料，无孔隙、不沾污、易清洁．纳米陶瓷充分体现了新世纪、新材料的绿色环保概念，是高新技术为现代人奉献的又一杰作．

（1）“神舟七号”飞船与空气摩擦呈炽热状态时，飞船舱不至于被烧毁的原因之一是飞船外表面的陶瓷具有\_\_\_\_\_\_\_\_ 的特点．

（2）纳米陶瓷刀\_\_\_\_\_\_\_\_ （选填“能”或“不能”）被磁化．它的耐磨性好，是因为它的\_\_\_\_\_\_\_\_ 高；

（3）如图所示是纳米陶瓷刀、合金钢刀、普通菜刀磨损程度随时间变化的曲线，其中反映纳米陶瓷刀磨损特点的是曲线　\_\_\_\_\_\_\_\_ （填字母）．  
​



**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】C

2.【答案】C

3.【答案】A

4.【答案】A

5.【答案】D

6.【答案】D

7.【答案】D

8.【答案】A

9.【答案】D

10.【答案】C

11.【答案】D

12.【答案】B

二、填空题

13.【答案】金黄；黑；熔点

14.【答案】导体；绝缘体；导电；绝缘体；漏电

15.【答案】消失；超导；减少电能的损耗

16.【答案】；



17.【答案】质量；物理

三、解答题

18.【答案】建筑智能材料：科学家正集中力量研制使桥梁、高层建筑设施以及地下管道等能自诊其“健康”状况，并能自行“医治疾病”的材料。航空智能材：当飞机在飞行中遇到涡流或猛烈的逆风时，机翼中的智能材料能迅速变形，并带动机翼改变形状，从而消除涡流或逆风的影响，使飞机仍能平稳地飞行。医疗智能材料：专家正研制一种能根据人体内部状况投放适量药物的药物自动投放系统（答对一个即可）

四、综合题

19.【答案】（1）C  
（2）石墨烯晶体管的传输速度远远超过目前的硅晶体管  
（3）A

20.【答案】（1）耐高温  
（2）不能；硬度  
（3）c