**北师大版九年级全册物理 第十六章 粒子和宇宙 章节测试**



**一、单选题**

1.云中冰粒下落，温度升高变成雨滴．下列说法正确的是（   ）

A. 冰粒液化为雨滴                                                  B. 雨滴内分子间不存在分子引力  
C. 雨滴的内能大于同质量冰粒的内能                      D. 雨滴内能转化为动能，所以下落越来越快



2.哈勃望远镜使我们感受到宇宙的浩瀚，电子显微镜使我们认识到微观世界的深邃．关于宇宙和粒子，下列说法正确的是（   ）

A. 天体之间和分子之间都存在着相互作用力           B. 在电子、质子和原子中，尺度最小的是质子  
C. 电子的发现说明原子核是可分的                         D. 用光年表示宇宙时间，用纳米量度分子大小



3.以下说法正确的是（   ）

A. 奥斯特通过α粒子散射实验，提出了原子核式结构模型     B. 法拉第发现了通电导体周围存在磁场  
C. 托里拆利发现了流体压强与流速的关系                            D. 牛顿总结出了惯性定律



4.下列属于新能源的是（  ）

A. 石油、天然气                      B. 太阳能、潮汐能                      C. 水能、煤                      D. 煤、石油

5.下列说法错误的是（  ）

A. 电池充电，电能转化为化学能                             B. 汽油机工作过程中，化学能转化为机械能  
C. 用热水袋取暖，内能发生了转移                         D. 暖瓶塞被热气弹开，机械能转化为内能



6.关于能源，下列说法正确的是（   ）

A. 核能和风能都是不可再生能源  
B. 太阳能和天然气都属于新的清洁能源  
C. 能量耗散不遵循能量守恒定律  
D. 今天我们开采化石能源实际上就是开采亿万年前地球接收到的太阳能

7.下列能源属于可再生能源的是（　　）

A. 石油                                     B. 电能                                     C. 天然气                                     D. 煤

8.安装在国际空间站上的阿尔法磁谱仪累计观测到超过40万个正电子，进一步证实了反物质的存在．反物质是由反粒子构成的，反质子、正电子都属于反粒子，它们分别与质子、电子的质量、电量相等，但电性相反．那么，根据你的理解，下列关于反氢原子的结构示意图，正确的是（　　）

A.                  B.                  C.                  D.



9.PM2.5是指大气中直径小于或等于2.5μm的颗粒物，是造成雾霾天气的主要原因之一．把它和从微观到宏观的尺度病毒、电子、原子核、分子等粒子一起按照空间尺度由大到小排序，以下排列正确的是（   ）

A. 从微观到宏观的尺度病毒分子原子核电子   PM2.5  
B. 分子     PM2.5   原子核电子从微观到宏观的尺度病毒  
C. 分子原子核从微观到宏观的尺度病毒   PM2.5    电子  
D. PM2.5   从微观到宏观的尺度病毒分子原子核电子

10.下列说法正确的是（   ）

A. 苹果从树上落向地面的过程中，重力对苹果做功，重力势能增大  
B. 处于静止的物体一定不受力的作用  
C. 风沿着窗外的墙面吹过时，窗口悬挂的窗帘会飘向窗外  
D. 第一个提出原子核式结构模型的科学家是汤姆孙

11.PM2.5是指大气中直径小于或等于25μm的颗粒物．是造成雾霾天气的主要原因之一．把它和电子、原子核、分子等粒子一起按照空间尺度由大到小排序．以下排列正确的是（   ）

A. PM2.5分子 原子核 电子                                     B. 分子PM2.5原子核 电子  
C. 分子 原子核 PM2.5电子                                     D. 分子 原子核 电子PM2.5



12.关于能量转化的说法，不 正确的是（　　）

A. 用锤子砸石头，石头发热﹣﹣机械能转化为内能  
B. 将金属片插入西红柿做成水果电池向外供电﹣﹣电能转化为化学能  
C. 电饭锅工作﹣﹣电能转化为内能  
D. 电风扇工作﹣﹣电能转化为机械能

13.关于分子和原子，下列说法正确的是（　　）

A. 原子是由原子核和中子组成                                B. 原子核是由质子和中子构成的  
C. 固体的分子是静止不动的                                    D. 分子间只存在吸引力



14.关于粒子和宇宙的说法正确的是（　　）

A. 汤姆生发现电子说明原子是可分的                      B. 吸盘能牢牢吸在玻璃上，说明分子间存在引力  
C. 分子是不可再分的最小粒子                                D. 弹簧能够被压缩，说明分子间有空隙



15.下列关于能量转化的说法正确的是（　　）

A. 发电机发电﹣﹣电能转化为机械能                      B. 内燃机工作﹣﹣内能转化为机械能  
C. 风扇工作﹣﹣机械能转化为电能                         D. 给蓄电池充电﹣﹣化学能转化为电能



**二、填空题**

16.在物理学发展的漫长历程中，不少前辈作出了卓越的贡献.20世纪杰出物理学家\_\_\_\_\_\_\_\_提出了相对论，冲击了经典的时空观；卢瑟福在粒子散射实验的基础上提出了原子核式结构模型，认为原子是由原子核和\_\_\_\_\_\_\_\_组成的.

17.近年来，页岩气的开发与利用越来越受重视，页岩气是从页岩层中开采出来的天然气，属于\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“可再生”或“不可再生”）能源；页岩气经压缩、冷却，可以\_\_\_\_\_\_\_\_（填物态变化名称）成液态，此过程\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“吸收”或“放出”）热量．

18.我国陈能宽是中国核武器事业奠基人之一，中国“两弹一星”功勋奖章获得者．2016年5月27日因病在京逝世，享年94岁，陈能宽参与研究的核能属于\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“可”或“不可”）再生能源，现在人们利用可控核能的途径是\_\_\_\_\_\_\_\_．远程信息传递技术已经广泛应用于我们的生活．例如：地面卫星控制中心是利用\_\_\_\_\_\_\_\_向“嫦娥三号”传递指令的；倒车雷达利用\_\_\_\_\_\_\_\_来判断到障碍物的距离；家用电视遥控器是靠\_\_\_\_\_\_\_\_实现对电视机的控制的．（选填“电磁波”、“超声波”、“紫外线”、“红外线”、“可见光”）

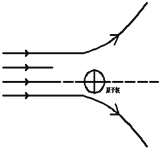
19.太阳能是当今社会最受瞩目的新能源之一，太阳能属于\_\_\_\_\_\_\_\_ 次能源，它是由太阳表面的核\_\_\_\_\_\_\_\_ （选填“裂变”或“聚变”）反应形成的．

20.在核能、太阳能、天然气中属于可再生能源的是\_\_\_\_\_\_\_\_ ．到目前为止，核电站只能利用核\_\_\_\_\_\_\_\_ 释放的核能来发电．一杯水的内能不会自发集中到这杯水的上层，使上面的水剧烈地沸腾，而下面的水却结成了冰，是因为能量的转移和转化具有\_\_\_\_\_\_\_\_ 性．

21.物质是由大量\_\_\_\_\_\_\_\_ 构成的，在室内打开酒精瓶盖，过一会，整个室内都有酒精味这个现象说明\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

**三、解答题**

22.卢瑟福通过α粒子散射实验，发现了原子中间有一个很小的核，并由此提出了原子的核式结构模型．右面平面示意图中的四条线表示α粒子（相当于氦原子核）  
运动的可能轨迹，在图中完成中间两条α粒子的运动轨迹．



23.滑雪运动在近几年逐渐褪去“贵族运动”的外衣，成为一项深受广大民众喜爱的运动．这是滑雪时的几个情景，请用物理知识解释下面两个场景．  
A．感觉手冷，双手互相搓搓就暖和了；B．从山顶下滑过程中，速度越来越快．

**四、实验探究题**

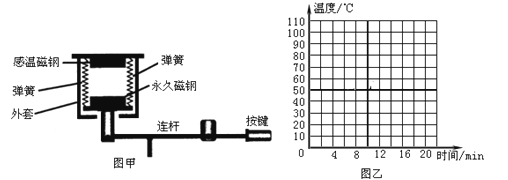
24.日本发生9.0级强震，造成福岛第一核电站核泄漏事故，引发了日本民众的恐慌，在中国也因此产生危“盐”耸听事件。请问：

（1）获得核能的方式有哪几种？

（2）中国今后该不该再建核电站？并说明你的理由。

**五、综合题**

25.阅读短文，回答问题：  
电饭锅中的磁钢限温器  
电饭锅是生活中常见的用电器：它利用磁钢限温器来控制煮饭过程中的最高温度，磁钢限温器结构如图甲所示，它由永久磁钢、感温磁钢和弹簧等组成，感温磁钢及其外套由弹簧支撑．永久磁钢的磁性不变，感温磁钢的磁性会随温度的升高而减弱，当温度达到103℃时，感温磁钢失去磁性．煮饭时，按下电饭锅的按键，永久磁钢和感温磁钢吸合，同时带动连杆使加热开关闭合，电热盘通电，当温度升高到一定程度，感温磁钢失去磁性，在弹簧的作用下感温磁钢与永久磁钢分离，同时使加热开关断开，按键跳起，电热盘停止加热．



（1）电饭锅煮饭时，电能主要转化为\_\_\_\_\_\_\_\_

（2）按键未按下时，弹簧处于\_\_\_\_\_\_\_\_ （压缩/原长/伸长）状态．

（3）磁钢限温器工作时，不同时刻的温度如表：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间/min | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| 温度/℃ | 20 | 25 | 43 | 73 | 98 | 103 |

在图乙中描点并用平滑的曲线作出温度与时间关系的图象．\_\_\_\_\_\_\_\_

（4）在磁钢限温器工作过程中，感温磁钢没有磁性的是\_\_\_\_\_\_\_\_   
A．按下按键时            B．加热升温过程中  
C．按键跳开时            D．降温过程中

（5）小明发现用该电饭锅烧开水，当水沸腾时电饭锅的按键没有跳起，原因是\_\_\_\_\_\_\_\_

26.试根据表中太阳系中九大行星的有关数据回答下列问题．

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 水星 | 金星 | 地球 | 火星 | 木星 | 土星 | 天王星 | 海王星 | 冥王星 |
| 直径约（千米） | 5000 | 12000 | 12750 | 7000 | 140000 | 120000 | 52000 | 50000 | 3000 |
| 离日距离106千米 | 60 | 108 | 150 | 230 | 780 | 1400 | 2900 | 4500 | 5900 |
| 绕日周期约（年） | 0.25 | 0.6 | 1 | 1.9 | 12 | 29 | 84 | 165 | 248 |
| 自转周期约 | 59天 | 243天（逆向） | 23小时56分 | 24.5小时 | 10小时 | 10.25小时 | 11小时 | 16小时 | 6.5天 |
| 平均温度约（℃） | 350 ﹣170 | 480表面 | 22 | ﹣23 | ﹣150 | ﹣180 | ﹣210 | ﹣220 | ﹣230 |

（1）在太阳系九大行星中，体积最小的是\_\_\_\_\_\_\_\_ 星；自转速度最快的是\_\_\_\_\_\_\_\_ 星．

（2）分析表中数据可知：行星离日越\_\_\_\_\_\_\_\_ ，绕日周期越\_\_\_\_\_\_\_\_ ，它们的表面平均温度越　\_\_\_\_\_\_\_\_

（3）金星的年和日有什么特别之处？\_\_\_\_\_\_\_\_

（4）若将地球想象成一个直径为30厘米左右的篮球，按同样比例缩小，则火星相当于一个直径为　\_\_\_\_\_\_\_\_ 厘米的球．（保留一位小数）

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】C

2.【答案】A

3.【答案】D

4.【答案】B

5.【答案】D

6.【答案】D

7.【答案】B

8.【答案】B

9.【答案】D

10.【答案】C

11.【答案】A

12.【答案】B

13.【答案】B

14.【答案】A

15.【答案】B

二、填空题

16.【答案】爱因斯坦；电子

17.【答案】不可再生；液化；放出

18.【答案】不可；核裂变；电磁波；超声波；红外线

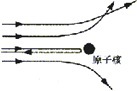
19.【答案】一；聚变

20.【答案】太阳能；裂变；方向

21.【答案】分子；分子在不停地做无规则运动

三、解答题

22.【答案】如图：



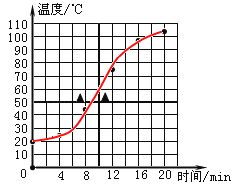
23.【答案】答：A：双手搓手时，克服摩擦做功，机械能转化为内能，使手的内能增加，温度升高；  
B：从山顶下滑的过程中，重力势能转化为动能，因为动能与物体的质量和速度有关，质量一定，所以速度越来快．

四、实验探究题

24.【答案】（1）获得核能的方式有核裂变和核聚变​。  
（2）应该再建核电站；理由：核能清洁、长远成本低、运输花费少。

五、综合题

25.【答案】（1）内能  
（2）压缩  
（3）​  
（4）C  
（5）水的沸点低于103℃



26.【答案】（1）冥王；木  
（2）远（近）；长（短）；低（高）  
（3）年短日长  
（4）16.5