专题12 信息和能源

**1、（2021·四川遂宁·T3）**“奋斗百年路，启航新征程”，全国上下举行了庆祝建党100周年的系列活动，我市举办的庆祝晚会精彩纷呈。下列对晚会相关分析错误的是（）

A．演员将邓小平的声音模仿得惟妙惟肖，他主要是模仿邓小平声音的音调

B．美妙的歌声是通过空气传播到现场观众的

C．舞蹈演员的红色裙子在绿色追光灯下呈黑色

D．空中表演的5G智能无人机方阵是利用电磁波控制的

**2、（2021·四川遂宁·T5）**新能源电动公交车已成为四川遂宁人民常见的“绿色”交通工具。以下对新能源电动公交车涉及到的物理知识分析合理的有（）

①公交车刹车减速，惯性减小

②轮胎表面刻有花纹是通过增大接触面粗糙程度来增大摩擦

③公交车匀速直线前进时，受到的合力为零

④公交车停靠在水平站台时，它对地面的压力和地面对它的支持力是一对平衡力

⑤电动公交车使用的电能是二次能源

⑥市区内禁止鸣笛是在传播过程中减弱噪声

A．①②④ B．②③⑤ C．②③④⑤ D．①③⑤⑥

**3、（2021·江苏连云港·T12）**汤姆生发现了电子，说明\_\_\_\_\_\_是可分的。地面卫星控制中心向“天问一号”发送指令使其成功进人环绕火星轨道，控制中心是利用\_\_\_\_\_\_传递指令信号的。

**4、（2021·云南·T11）**2020年12月17日，嫦娥五号探测器作回1731g月壤，“可上九天揽月”的梦想变成了现实，与在月球上相比，带回的月壤样品质量\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“变大”、“变小”或“不变”）。通常情况下，玻璃杯、塑料瓶、不锈钢勺、陶瓷碗等物品中，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_是导体。

**5、（2021·浙江湖州·T11）**2020年11月10日，中国“奋斗者”号载人潜水器在“地球第四极”马里亚纳海沟成功坐底，坐底深度10909米，创造了中国载人深潜的新纪录。本次万米深潜任务成功的一大亮点是采用了许多自主研发的国产新材料。

（1）“奋斗者”号采用的钛合金材料强度高韧性好、耐腐蚀，与下列哪种材料类型相同？\_\_\_\_\_\_①塑料 ②不锈钢 ③玻璃

（2）“奋斗者”号下潜时，外部携带了4块压载铁，总质量将近2吨。压载铁被悬挂的模型如下图所示，试计算4块压载铁水下浸没时对“奋斗者”号的作用力约为多少？（压载铁的密度近似为8×103千克/米3，海水的密度近似为水的密度）（\_\_\_\_）

（3）完成水下作业之后，“奋斗者”号抛去压载铁上浮。为了使“奋斗者”号在深海有足够大的浮力返航，采用了一种新的固体浮力材料，由大量纳米级大小的空气玻璃微珠组成。为了满足设计需求，该材料需要具备怎样的性质？\_\_\_\_\_\_（答出一点即可）



**6、（2021·浙江湖州·T3）**太阳是太阳系中唯一的恒星，每时每刻向外辐射太阳能。下列关于太阳能的叙述中，错误的是（　　）

A．煤、石油、天然气等化石燃料中的能量最终来自于太阳能

B．生态系统的能量流动是从生产者固定太阳能开始的

C．地球上的水循环是由太阳能推动的

D．太阳能来源于太阳内部的核裂变

**7、（2021·浙江湖州·T1）**2020年10月15日，《自然》杂志报道了一种可以在15℃下实现超导的新材料，向创造没有电阻的高效电力系统迈出了重要一步。超导材料可以应用在（　　）

A．电热毯 B．电动汽车动力系统 C．电热水壶 D．充电暖手宝

**8、（2021·云南·T1）**近年，我国在信息、材料和能源等领域取得了辉煌的成绩，以下说法正确的是（　　）

A．量子计算机中的电子器件都是超导体制成的

B．“祝融号”火星车利用电磁波将信息传回地球

C．水力、风力、太阳能发电都是利用不可再生能源

D．核电站产生的核废料可以像生活垃圾那样被处理

**9、（2021·四川乐山·T10）**信息、能源和材料是现代文明的三大支柱，下列说法中正确的是

A.氢弹利用的是聚变在瞬间释放的能量

B.光纤通信是激光借助光的折射原理来传递信息的

C.“北斗”导航系统是利用超声波进行定位和导航的

D.风能、水能、太阳能、地热能以及核能等均属于二次能源

1、【答案】A

【解析】每个人说话声音的音色不同，模仿人的声音主要是模仿人声音的音色，A项错误；美妙的歌声是通过空气传播到现场观众的，B项正确；不透明物体的颜色是由它反射的色光决定，所以红色裙子在绿色追光灯下呈黑色，C项正确；空中表演的5G智能无人机方阵是利用电磁波来控制的，D项正确。

2、【答案】B

【解析】惯性大小取决于物体的质量，质量不变，惯性不变，所以公交车刹车减速时惯性不变，①错误；轮胎表面刻有花纹是通过增大接触面粗糙程度来增大摩擦，②正确；公交车匀速直线前进时受平衡力，合力为零，③正确；公交车停靠在水平站台时，它对地面的压力和地面对它的支持力作用在两个物体上，是一对相互作用力，④错误；电能是通过一次能源的消耗得到的，是二次能源，⑤正确；市区内禁止鸣笛是在声源处减弱噪声，⑥错误，故B项正确。

3、【答案】原子 电磁波

【解析】[1]汤姆生发现了电子，这说明原子是可以再分的，原子由原子核和核外电子构成。

[2]电磁波可以在真空中传播，控制中心是利用电磁波传递信息。

4、【答案】不变 不锈钢勺

【解析】[1]质量不随物体的位置改变而改变，从月球带回的1731克月壤样品，到达地球表面时其质量将会不变。

[2]通常情况下，玻璃杯、塑料瓶、陶瓷碗是绝缘体，不锈钢勺是导体。

5、【答案】② 17500N 密度小，抗压能力强

【解析】（1）[1]不锈钢具有强度高韧性好、耐腐蚀与钛合金材料类型相同。

（2）[2]4块压载铁体积



受到的浮力



4块压载铁重量



拉力的大小



（3）[3]为了满足设计需求，该材料需要具备密度小，抗压能力强的性质。

6、【答案】D

【解析】A．煤、石油、天然气等化石燃料中的能量最终来自于太阳能，故A正确，不符合题意；

B．生态系统的能量流动是从生产者固定太阳能开始的，故B正确，不符合题意；

C．太阳辐射能维持地表的温度，地球上的水循环是由太阳能推动的，故C正确，不符合题意；

D．太阳能来源于太阳内部的核聚变，故D错误，符合题意。

故选D。

7、【答案】B

【解析】超导材料，是指具有在一定的低温条件下呈现出电阻等于零的性质的材料。

ACD．利用电流的热效应，应该选用电阻大的材料，提高产热，故ACD不符合题意；

B．电动汽车动力系统 ，电阻为零，可以减少能量的损耗，故B符合题意。

故选B。

8、【答案】B

【解析】A．量子计算机中的电子器件有些由半导体制成，故A错误；

B．电磁波可以在真空中传播，“祝融号”火星车利用电磁波将信息传回地球，故B正确；

C．水力、风力、太阳能发电都是利用可再生能源，故C错误；

D．核电站产生的核废料有放射性，不能像生活垃圾那样被处理，故D错误。

故选B。

9、【答案】A

【解析】氢弹利用核聚变，原子弹利用核裂变，故A正确，光纤通信利用光的反射，B选项错误；导航系统利用的电磁波传递信息，C错误；风能、水能、太阳能、地热能以及核能等均属于一次能源，D选项错误。