**信息与能源-简单**

**一．选择题（共30小题）**

1．（2017•益阳模拟）下列电器不是利用电磁波工作的是（　　）

A．B超 B．手机 C．电视机遥控器 D．微波炉

【解答】解：A、B超是利用超声波工作的，故符合题意；

B、手机通过发射和接收电磁波而实现了信息的交流，故不符合题意；

C、电视机遥控器是通过红外线传递信息的，红外线也是电磁波，故不符合题意；

D、微波炉利用微波加热食物，其所用的微波也是电磁波，故不符合题意；

故选A．

2．（2017•石家庄模拟）下列关于声和电磁波的说法正确的是（　　）

A．电磁波只能传递信息不能传递能量

B．住宅楼安装双层玻璃窗是在传播过程中减弱噪声的

C．在同种介质中超声波传播速度比次声波大

D．弹奏吉他时，在不同位置按压吉他弦是为了改变弹奏的响度

【解答】解：A、电磁波能传递信息和能量，例如激光武器，故A错误；

B、住宅安装双层玻璃窗这是在声音的传播过程中减弱噪声的，故B正确；

C、声速与频率无关，在同种介质中超声波传播速度和次声波是相同的，故C错误；

D、弹奏吉他时，在不同位置按压吉他弦是要改变弦振动的频率，从而改变弹奏的音调，故D错误．

故选B．

3．（2017•全椒县一模）2016年9月4日，二十国集团领导人第十一次峰会在杭州国际博览中心举行．如图是国家主席习近平主持会议并致开幕辞的图片，现场记者将该图片信息传送到电视台时所用的载体是（　　）



A．电磁波 B．超声波 C．红外线 D．紫外线

【解答】解：

电磁波的传播速度与光速相同，且电磁波的传播不需要介质，所以记者将现场图片传送到电视台时所用的载体是电磁波，所以选项BCD错误，A正确．

故选A．

4．（2017•河北模拟）关于电磁波的知识，以下说法正确的是（　　）

A．微波炉利用电磁波加热食物

B．石块落入水中可以产生电磁波

C．有线电话通过电磁波传递信息

D．电磁波在真空中传播速度为3×103m/s

【解答】解：A、微波炉是利用电磁波中的微波来加热食品的，故A正确；

B、石块落入水中可以产生水波，不会产生电磁波，故B错误；

C、电视机和移动电话都能接收电磁波，但有线电话是利用电流来传递信息，故C错误；

D、电磁波可以在真空中传播，速度为3×108m/s，故D错误．

故选A．

5．（2017•南阳一模）下列有关电磁波和现代通信的描述正确的是（　　）

A．光纤通信是利用激光在光导纤维中传递信息的

B．电磁波只能传递信息，不能传递能量

C．电磁波在真空中传播速度为3×108km/s

D．电磁辐射即使达到一定强度也不会造成危害

【解答】解：A、光纤通信是利用激光在光导纤维中来传递信息的，故A正确；

B、电磁波也能够传递能量，例如微波炉就是利用电磁波传递能量的，故B错误；

C、电磁波在真空中传播速度为3×108m/s，故C错误；

D、电磁辐射即使达到一定强度就会对人造成危害，故D错误．

故选：A．

6．（2016•呼伦贝尔）下列用电器的使用中，主要利用电磁波的是（　　）

A．台灯 B．手机 C．电热水器 D．电冰箱

【解答】解：A、台灯是利用电流的热效应工作的，故A错误；

B、手机是利用电磁波来传递信息的，故B正确；

C、电热水器是利用电流的热效应工作的，故C错误；

D、电冰箱是利用物态变化时的吸热和放热原理制冷的，故D错误．

故选：B．

7．（2016•昌吉州模拟）手机可以传递声音、图象等信息．实现这些信息传递的是（　　）

A．声波 B．超声波 C．次声波 D．电磁波

【解答】解：手机的声音、图象信息是数字信号；手机是利用电磁波来传递信息的，通过电磁波的发射和接收来实现信息的传递．

故选D．

8．（2016•遵义）2016年春节联欢晚会上，推出了“全民抢红包”活动，观众通过手机微信的“摇一摇”入口，就可以参与抢红包，手机抢红包过程中用来传递信息的是（　　）

A．声波 B．空气 C．电磁波 D．光导纤维

【解答】解：手机既可以接收电磁波，也可以发射电磁波，是利用电磁波来传递信息的，因此手机抢红包过程中用来传递信息的是电磁波．

故选C．

9．（2016•枣庄）在下列事例中，利用电磁波传递信息的是（　　）

A．蝙蝠的”回声“定位 B．大象的”声音“交流

C．”B超“检查人体 D．手机用”WiFi“上网

【解答】解：A、蝙蝠的“回声定位”利用的是超声波，不是电磁波．不符合题意；

B、大象的“声音”交流利用的是次声波，不是电磁波．不符合题意；

C、“B超”检查人体利用的是超声波，不是电磁波．不符合题意；

D、手机用“WiFi”上网利用的是电磁波．符合题意．

故选D．

10．（2016•阜新）随着数字时代的到来，我们已经可以很方便的使用Wi﹣Fi、3G或4G网络进行无线手机上网．下列对手机上网的说法中，正确的是（　　）

A．使用红外线传输数字信号 B．使用超声波传输数字信号

C．使用光纤传输数字信号 D．使用电磁波传输数字信号

【解答】解：Wi﹣Fi、3G或4G手机随时随地进行无线网络登录．对于手机无线上网，主要是使用电磁波传递数字信号的．

故选D．

11．（2016•茂名）飞机起飞前，空乘人员要求乘客关闭手机、电脑和电子游戏机等电子设备，这是因为飞机导航设备和操作系统可能会受到这些设备哪种波的干扰（　　）

A．无线电波 B．次声波 C．超声波 D．光波

【解答】解：手机、电脑和电子游戏机等电子设备在使用时不断的发射和接收无线电波，即电磁波，这些电磁波被飞机的导航系统接收到，就会影响飞机正常的导航通信，对飞机的飞行安全造成很大的威胁．

故选：A．

12．（2016•临沂）智能公交系统已于2016年5月6日在我市部分县区投入运营，如图是一名乘客正在通过电子站牌获得公交车到站信息．公交车与智能公交系统间的无线通讯依靠的是（　　）



A．超声波 B．次声波 C．电磁波 D．激光

【解答】解：

公交车与智能公交系统间的无线通讯依靠的是电磁波，无线通讯的信号就是无线电波．

故选C．

13．（2016•常州）在贵州省平塘县，世界最大的射电望远镜将在2016年9月底正式投入使用，射电望远镜接收系统的工作原理和普通收音机差不多，它能接收来自外太空的信息，射电望远镜接收的信息属于（　　）

A．红外线 B．紫外线 C．无线电波 D．超声波

【解答】解：天文学家用射电望远镜接收天体辐射的无线电波，进行天体物理的研究；由于无线电波不太会受光照和气候的影响，因此可以全天候工作．

故选C．

14．（2016•泉州）如图是我国不久前公布的“玉兔号”月球车在月面上行驶留下清晰可见车辙痕迹的照片，分析照片还可得到很多有用的信息．照片拍摄后从月球传递到地球的载体是（　　）



A．超声波 B．微波 C．次声波 D．红外线

【解答】解：超声波、次声波都属于声波，它们都不能在真空中传播；但电磁波可以在真空中传播，所以电磁波可以将信息传回地球，微波属于电磁波．

故选：B．

15．（2016•百色）下列关于信息技术的说法，正确的是（　　）

A．用手机通话时，手机直接传输声音信号

B．WiFi无线上网是利用电磁波来传输信息的

C．光纤通信是依靠激光在光导纤维内沿直线传播来传递信息的

D．电磁波在空气中的传播速度是340m/s

【解答】解：A、手机通话是用微波信号与电话网络联系的，并非直接传输声信号．此选项错误；

B、移动通信是利用电磁波传递信息的，包括Wifi无线上网．此选项正确；

C、光纤通信是利用激光从光纤的一端射入，在内壁上多次反射后在另一端放射出来，然后在接收端，检测器收到光信号后把它变换成电信号，经解调后恢复原信息．此选项错误；

D、电磁波在空气中的传播速度约是3×108m/s．此选项错误．

故选B．

16．（2017•农安县校级一模）能源、信息和材料是现代社会发展的三大支柱，关于能源、信息和材料，下列说法中正确的是（　　）

A．太阳能、风能和核能都是可再生能源

B．超导体材料可用于电饭锅的发热元件和远距离输电线

C．光导纤维是依靠超声波来传递信息的

D．移动通信是用电磁波传递信号的

【解答】解：A、能够源源不断地从自然界中获得或可重复利用的能源是可再生能源，太阳能、风能是可再生能源，核能不是可再生能源，故A错误；

B、超导材料电阻为零，电流流过导体时，导体不发热，电饭锅是利用电流的热效应工作的，超导体不能用来制作电饭锅的发热体，故B错误；

C、光导纤维是利用激光来传递信息的，故C错误；

D、移动通信都是用电磁波中的微波来传递信号的，因为微波传递信息量大，故D正确；

故选D．

17．（2017•石家庄模拟）能源、信息、材料是现代社会发展的三大支柱，下列说法正确的是（　　）

A．太阳能、风能和核能都是可再生能源

B．煤、石油、天然气、电能是常见的一次能源

C．能量是守恒的，因此不必节约能源

D．秦山核电站是利用原子核裂变释放的核能来发电的

【解答】解：A、能够源源不断地从自然界中获得或可重复利用的能源是可再生能源，太阳能、风能是可再生能源，核能不是可再生能源，故A错误；

B、煤、石油、天然气是常见的一次能源，而电是二次能源，故B错误；

C、能量是守恒的，但是能量具有方向性，能源的再利用需要代价的，例如冬天取暖散失的能量是不能再利用的，故要节约能源，故C错误；

D、核电站是利用原子核裂变时释放的核能来发电的，故D正确．

故选D．

18．（2017•全椒县一模）图示为一种新型薄膜太阳能电池，厚度只有几微米，可弯曲，1g薄膜太阳能电池1h可提供6×10﹣3kW•h的电能，它可以贴在玻璃上，制成太阳能发电窗户，下列说法正确的是（　　）



A．太阳能是不可再生能源

B．太阳能从太阳传递到薄膜电池上没有能量损失

C．薄膜太阳能电池将电能直接转化为光能

D．1g薄膜太阳能电池1h可提供2.16×104J的电能

【解答】解：A、太阳能从自然界里源源不断的得到补充，属于可再生能源，故A错误；

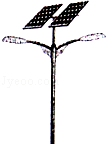
B、太阳能从太阳传递到薄膜电池上有一定的效率，所以有能量损耗，故B错误；

C、薄膜太阳能电池将光能直接转化为电能，故C错误；

D、可根据题目已知条件“1g薄膜太阳能电池1h可提供6×10﹣3kW•h的电能”进行单位换算得出以焦耳为单位的电能数值，6×10﹣3kW•h=6×10﹣3×3.6×106J=2.16×104J，故D正确．

故选：D

19．（2017•云南一模）太阳能路灯设计优美，为城市增添了亮丽的风景．如图是一款路灯的图片，下列说法错误的是（　　）



A．太阳能电池板把太阳能转化为电能对灯泡供电

B．太阳能是清洁可再生能源

C．灯罩的作用除防尘外，还可以使灯泡发出的光经反射变得柔和

D．两只灯泡可以用一个开关控制，说明两灯一定是串联连接的

【解答】解：A、太阳能电池板把太阳能转化为电能对灯泡供电，故A正确；

B、太阳能是清洁可再生能源，故B正确；

C、灯罩的作用除防尘外，还可以使灯泡发出的光经过反射变得柔和，故C正确；

D、两只灯泡可以用一个开关控制，两灯可以是串联连接的，也可以是并联连接的，开关装在干路上，故D错误．

故选D．

20．（2017春•南岗区校级月考）下面是小明在中考复习过程中总结的知识点，记录中有错误的是（　　）

A．核电站利用核能发电，核能是新能源

B．观看电视节目时，电视机不会产生电磁辐射

C．扩散现象说明分子在永不停息的做无规则运动

D．电磁继电器是通过控制低压电路的通断间接控制高压工作电路通断的

【解答】解：A、核电站利用核能发电，核能是一种新能源，故A正确；

B、观看电视节目时，电视机的电路中有变化的电流，可以产生电磁波，因此会产生电磁辐射，故B错误；

C、扩散现象说明分子在永不停息的做无规则运动，故C正确；

D、电磁继电器是通过控制低压电路的通断间接控制高压工作电路通断，实质是一个开关，故D正确．

故选：B．

21．（2017春•南京月考）有一种新型薄膜太阳能电池，厚度只有几微米，可弯曲，1g薄膜太阳能电池1h可提供6×10﹣3kW•h的电能，它可以贴在玻璃上，制成太阳能发电窗户．下列有关说法正确的是（　　）

A．太阳能不是清洁能源

B．太阳能从太阳传递到薄膜电池上没有能量损失

C．1g薄膜太阳能电池1h可提供2.16×104J的电能

D．薄膜太阳能电池将电能直接转化为光能

【解答】解：

A、太阳能清洁环保无污染，故A错误；

B、太阳能从太阳传递到薄膜电池并没有全部转化为电能，是有能量损耗的，故B错误；

C、由题知，1g薄膜太阳能电池1h可提供6×10﹣3kW•h的电能，所以6×10﹣3kW•h=6×10﹣3×3.6×106J=2.16×104J，故C正确；

D、薄膜太阳能电池将光能（太阳能）直接转化为电能，故D错误．

故选C．

22．（2016•铜仁市）现代社会发展的三大支柱：能源、信息和材料，下列说法正确的是（　　）

A．太阳能、风能、核能都是可再生能源

B．卫星由近地点向远地点运动时，重力势能转化为动能

C．“北斗”导航系统是利用电磁波进行定位和导航的

D．被称为“信息高速公路”的光纤通信是利用激光在光导纤维中不断折射传递信息

【解答】解：

A、太阳能、风能都是可再生能源，核能属于不可再生能源，故A错误；

B、当卫星从近地点向远地点运动时，速度变小，动能变小，高度增加，重力势能增大，因此将动能转化为重力势能，故B错误；

C、电磁波可以在真空中传播，故“北斗”导航是利用电磁波进行定位和导航的，故C正确；

D、光纤通信是利用激光在光导纤维中反射来传递信息的，故D错误．

故选C．

23．（2016•百色）下列四种能源中属于二次能源的是（　　）

A．电能 B．风能 C．水能 D．太阳能

【解答】解：

A、电能是由一次能源经过加工而获得的能源，是二次能源，故A正确；

B、风能是从自然界直接获取不需要加工的能源，是一次能源，故B错误；

C、水能是从自然界直接获取不需要加工的能源，是一次能源，故C错误；

D、太阳能是从自然界直接获取的能源，是一次能源，故D错误．

故选A．

24．（2016•扬州）下列能源中属于可再生能源的是（　　）

A．煤炭 B．太阳能 C．石油 D．核能

【解答】解：

煤炭、石油、核能都不可能在短期内从自然界得到补充，都属于不可再生能源，只有太阳能可以在自然界里源源不断的得到补充，是可再生能源．

故选B．

25．（2016•怀化）下列属于一次能源又属于可再生能源的是（　　）

A．石油 B．电能 C．天然气 D．水能

【解答】解：

石油、天然气都属于非可再生资源，故AC错误；

电能属于二次能源，故B错误；

水能属于一次能源又属于可再生能源，故D正确．

故选：D．

26．（2016•荆州）我国“一带一路”战略推进了能源的国际合作．在下列能源中，均属于可再生能源的是（　　）

A．核能、天然气 B．太阳能、风能 C．天然气、风能 D．核能、太阳能

【解答】解：

A、核能、天然气都是不可再生能源，故A错误；

B、风能与太阳能都是可再生能源，故B正确；

C、天然气属于化石能是不可再生能源，风能是可再生能源，故C错误；

D、核能是不可再生能源，太阳能是可再生能源，故D错误．

故选B．

27．（2016•茂名）下列能源中属于可再生能源的是（　　）

A．煤 B．水能 C．石油 D．天然气

【解答】解：

A、煤属于化石燃料，不能短时期内从自然界得到补充，属于不可再生能源，故A不符合题意；

B、水能可以从自然界里源源不断的得到补充，属于可再生能源，故B符合题意；

C、石油属于化石燃料，不能短时期内从自然界得到补充，属于不可再生能源，故C不符合题意；

D、天然气属于化石燃料，不能短时期内从自然界得到补充，属于不可再生能源，故D不符合题意．

故选B．

28．（2016•南平）下面获取电能的途径会加剧雾霾发生的是（　　）

A．水力发电 B．火力发电 C．风力发电 D．太阳能发电

【解答】解：AC、水力、风力发电利用的是水和风的机械能，水能和风能可以循环利用，对环境不会造成污染，属于利用可再生能源发电，不会加剧雾霾发生；

B、火力发电一般用煤作燃料，消耗的是化石能源，会释放大量的二氧化碳等温室气体，因此加剧雾霾发生的是火力发电；

D、太阳能发电利用了太阳能，太阳能是一种清洁能源，太阳能发电不会产生二氧化碳气体，也不会加剧雾霾发生．

故选：B．

29．（2016•铜仁市）铜仁许多旅游景点，如民族风情园、梵净山等都建有“公共自行车租赁系统”，为广大游客提供了一种“低碳环保”的旅游方式，如图所示是某公共自行车存放点，下列说法正确的是（　　）



A．下坡时自行车速度越来越大是由于惯性越来越大

B．增大座垫面积能减小座垫对人的压力

C．步行、骑自行车、少乘车和电梯等都是“低碳环保”的文明行为

D．自行车若能安装一个小电动机，则更省力也更“低碳环保”

【解答】解：A、自行车下坡时其速度发生了改变，惯性大小与速度无关，故A错误；

B、增大座垫面积可以在压力一定时，减小坐垫对人的压强，故B错误；

C、步行、骑自行车、少乘车和电梯等都可以减少能量的损坏，故C正确；

D、电动机会消耗电，而电是由其他能转化而来的，不属于“低碳环保”，故D错误．

故选C．

30．（2016•山亭区一模）我国首辆月球车“玉兔号”成功登陆月球开展探测工作．下列能源中，不可能作为“玉兔号”在月球上工作能源的是（　　）

A．太阳能 B．核能 C．电能 D．汽油

【解答】解：由于月球表面没有空气，汽油不能燃烧，所以月球上的“玉兔号”不能使用汽油作为能源．

故选D．