**信息与能源-困难**

**一．选择题（共23小题）**

1．电磁波是个大家族，图中所示的是其家族成员．下列关于电磁波及其应用的说法中，正确的是（　　）



A．可见光是一种电磁波

B．在真空中，γ射线传播速度最快

C．X射线比无线电波频率高

D．电视机遥控器可以利用红外线实现对电视机的控制

2．如图是动圈式话筒的构造示意图，当人对着话筒说话时，声音使膜片振动，与膜片相连的线圈在磁场中运动，产生随声音变化而变化的电流，经放大后通过扬声器还原成声音．下列设备与动圈式话筒工作原理不相同的是（　　）



A．电钳 B．电饭锅 C．电动机 D．发电机

3．如图所示，利用了磁场对电流作用的设备是（　　）

A．扬声器 B．动圈式话筒 C．直流式电动机 D．交流发电机

4．2011年4月10日凌晨4时47分，第八颗北斗导航卫星从西昌卫星发射中心发射场成功发射．对北斗卫星导航系统而言，这次发射标志着北斗区域卫星导航系统的基本系统建成，也标志着北斗系统建设和应用步入新的发展阶段．关于正在运行的有美国的GPS系统和俄罗斯的GLONASS系统及北斗系统，下列说法不正确的是（　　）

A．美国的GPS系统和俄罗斯的GLONASS系统及北斗系统他们在与地面接收站之间采用的是微波通信方式

B．5.12抗震时，北斗系统与手持卫星电话之间可以直接通过电磁波通信

C．北斗系统中每颗卫星之间是交换数据的媒介速度是3.0×108m/s

D．人类在地面控制中心可以通过电流信号直接控制运行中的北斗卫星系统

5．手机是现代社会的主要通信工具．关于手机，下列说法正确的是（　　）

A．手机是利用超声波来传递信息的

B．某型号手机的发射频率是1500MHz，则其波长为0.2m

C．手机周围没有磁场，不会对别的磁性物体造成影响

D．手机的摄像镜头相当于凸透镜

6．下列有关“电磁波”的说法，错误的是（　　）

A．太阳光是电磁波

B．电磁波看不见摸不着，不能在真空中传播

C．雷达是利用电磁波来发现军事目标的

D．电磁波像声波一样可以传递信息和能量

7．下列说法正确的是（　　）

A．电磁波不能在真空中传播

B．电能表能计量出用电器在一段时间内消耗的电能

C．奥斯特最早发现了电磁感应现象

D．我国交流电的频率是220Hz

8．无线电通信所用的电磁波分几个波段，这是按（　　）

A．无线电波的波长分的

B．无线电波的频率分的

C．无线电波的波速分的

D．无线电波的波长、波速和频率分的

9．下列能源中，属于二次能源的是（　　）

A．核能 B．太阳能 C．电能 D．水能

10．当今社会，能源危机日益严重，你认为解决人类能源问题最根本的办法是（　　）

A．尽可能少用能源

B．依靠科技，制造一批永动机

C．培养从小节约能源的意识，开发和利用新能源

D．充分利用现有的煤和石油

11．人类历史上第二次能源革命中利用的主要能源是（　　）

A．柴薪 B．化石能源 C．核能 D．太阳能

12．把氢作为一种新能源，开发前景十分广阔．氢可通过分解水获得，用作燃料不会污染环境，只生成水．氢运输方便，重量又轻，液氢作为火箭的燃料，在航天技术上得到了广泛的应用．如上所述，氢能属于（　　）

A．一次能源 B．二次能源 C．化石能源 D．不可再生能源

13．由于受到3月11日9.0级大地震影响，而引发的日本福岛核电厂核泄露事件也已成为全球关注的目光．可见面对高效发展的诱惑，核能也有它危险的一面．如图所示为日本福岛核电厂的发电流程图．在发电过程中，从核能到电能，下列所示的转化顺序正确的是（　　）



A．核能→化学能→机械能→电能 B．核能→内能→机械能→电能

C．核能→机械能→内能→电能 D．核能→内能→化学能→电能

14．2010年上海世博会，以“城市让生活更美好”为主题，全方位的展示了当今世界的科学发展和技术进步，以下与物理有关的论述正确是（　　）

A．高碳动力设备（内燃机）的工作效率均高于电动机

B．中考考场为了杜绝利用无线通讯设施进行舞弊，采用了高科技手段来屏蔽声波的传递

C．太阳能电池的发电原理是把电能能转变成太阳能

D．核电站是利用核裂变获得核能

15．当前，能源危机日益严重，人类大量的开发和利用包括核能的新能源，日本发生里氏9.0级强烈地震，造成福岛核电站危机，使能源的安全问题更受关注．下列哪种能源的利用对环境的污染最小（　　）

A．核能 B．石油 C．煤 D．太阳能

16．日本发生的里氏9级大地震引发了海啸及核泄漏，这是日本二战后遭遇的最严重震灾．日本福岛核电站是目前世界上最大的核电站，如图所示为核电站发电流程示意图．下列说法正确的是（　　）



A．核电站主要是利用原子核的聚变进行发电的

B．地震和海啸的发生常常都伴有次声波的产生

C．核能与煤、石油、天然气都属于不可再生能源

D．核能发电中的发电机是根据电磁感应原理制造

17．下列说法，正确的是（　　）

A．核能是一种可再生能源

B．日本福岛核电站将永久废弃，用混凝土封存反应堆是一种防止核泄漏的有效办法

C．光纤通信是利用超声波来传递信息的

D．电磁波可以在真空中传播

18．下面关于信息和能源中说法不正确的是（　　）

A．煤炭、石油、天然气、海洋能都是不可再生能源

B．电磁波的波长与频率有关

C．3G手机使用电磁波传输数字信号

D．同样质量的核聚变释放的能量比核裂变要多

19．中东地区局势动荡，给全球的石油市场带来了重大的冲击，这是因为中东的石油产量受到影响会使用市场上原油的供应量下降，导致油价上涨．其中石油属于（　　）

A．二次能源 B．可再生能源

C．不可再生的能源 D．新能源

20．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，下列说法正确的是（　　）

A．核能是可再生能源

B．光电池和VCD光碟都应用了磁性材料

C．电视广播、移动通信是利用微波传递信号的

D．光导纤维是利用超声波来传递信息的

21．渭河被称为“陕西的母亲河”．长期以来，渭河的污染情况严重，如今政府已投入大量资金进行综合治理．下列是互联网上网民对治理污染的一些建议，你认为不合理的是（　　）

A．坚决杜绝使用农药和化肥

B．工业废水经过处理，达到标准后再排放

C．严禁在河边随意堆放生活垃圾

D．严禁在河两岸新建化工、造纸等重污染工厂

22．“保护环境，节约能源，从我做起．”要实现这份承诺，下面的做法中需要改正的是（　　）

A．及时将生活垃圾、废电池装在一起，丢弃到垃圾桶中

B．及时关掉未关紧的水龙头，养成人走灯灭的习惯

C．尽可能用太阳能热水器代替电热水器

D．用洗脸水冲厕所，将废报纸、酒瓶等送到废品收购站

23．下列对应错误的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| ①能源及相应说法 | ②物理现象及解释 |
| 生物质能 | 一次能源 | 天空是蓝色的 | 大气对阳光中的蓝光散射较多 |
| 石油 | 可再生能源 | 彩电多彩的画面 | 红、绿、蓝三原色光混合而成 |
| 核能 | 不可再生能源 | 雨后彩虹 | 光的色散由 |
| ③物态变化及对应实例 | ④物理知识及应用 |
| 凝固 | 冬天河水结冰 | 超声波 | 为孕妇作常规检查 |
| 液化 | 冰棒冒“白气” | 紫外线 | 医院手术室消毒 |
| 凝华 | 树枝上出现“雾凇” | 气体压强与流速的关系 | 飞机机翼的形状 |

A．① B．② C．③ D．④

**二．填空题（共7小题）**

24．数字通信是一种即现代又古老的通信方式，现代电话已经全部采用数字信号进行处理，若用“0”和“1”代表“开”和“关”这两个动作，组成一个数字信号，可以表达一句话．例如：“我相信你能行”的数字信号为“0.01、1、10.00”．

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开关动作 | 开 | 关 | 开．关 | 开．开 | 关．开 |
| 表示数字 | 0 | 1 | 0、1 | 0、0 | 1、0 |
| 中文意义 | 我 | 你 | 相信 | 行 | 能 |

请参照此代码和上述例子，用另一组信号表达你想说的一句话：　　，其数字信号为　　．

25．如图所示是苹果公司于2011年10月推出的iphone 4s手机，深受消费者青睐．该手机使用时以　　来传递信息的．Iphone 4s待机时电流约10mA，电压5V，则iphone 4s待机时的电功率为　　W；一块原装iphone 4s电池板充满电可供其待机工作200h，则该电池板充满电时储存的电能为　　J．



26．去年3月11日，福岛发生9.0级强烈地震，随后引发巨大海啸，造成重大人员伤亡和财产损失．各国电视台和因特网以　　传递信息的，这种信息在真空中的传播速度为　　m/s，频率越高，波长越　　（填“长”或“短”）．

27．当我们打开或关闭电灯时，旁边正在收听节目的收音机中会传出“喀喀”的杂音，说明导体中迅速变化的　　能够产生电磁波，电磁波　　（填“能”或“不能”）在真空中传播．

28．5月17日是世界电信日．今年的电信日阜新市移动、联通和电信三大通信公司均为客户推出了3G网络可以为移动电话的用户提供多项服务，这些服务是通过　　（填“超声波”“次声波”或“电磁波”）来传递信号的，它在真空中的传播速度约为　　m/s．

29．元宵节的晚上，小明在家看电视，每当房顶的烟花绽放时，电视画面就出现马赛克，请你对电视画面出现这种现象提出一个合理的猜想：　　．

30．西丰县人民广播电台，发射出无线电波，我们通过收音机来接收，无线电波的传播介质　　（选填“需要”或“不需要”）．该无线电波的频率为97.5MHz，那么它的波长是　　米（精确到0.1米）．