**北师大版九年级全册物理 第十五章 怎样传递信息-通信技术简介 章节测试**

**一、单选题**

1.使用电话交换机能（　　）

A. 把声音信号转化成电信号                                    B. 把电信号还原成声音信号
C. 把需要通电的两部电话接通                                D. 提高线路的利用率

2.关于光纤通信，下列说法错误的是（   ）

A. 光纤通信中使用的“导线”是光导纤维               B. 光纤通信中使用的“导线”是金属导线
C. 在光纤中光是经过多次反射向前传播的               D. 采用光纤通信在一定时间内可以传输大量信息

3.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、核能都是不可再生能源
B. 手机移动通信是利用电磁波来传递信息的
C. “北斗”导航系统是利用超声波进行定位和导航的
D. LED灯的核心元件发光二极管是由超导材料制成的

4.各地高高耸立的电视塔是地标性建筑，电视塔上天线的作用是（　　）

A. 让声音、图象信号转化为电信号                         B. 让声音、图象信号加载到高频电流上
C. 让音频、视频电信号加载到高频电流上               D. 让载有音频、视频信号的高频电流产生电磁波

5.中国第三颗北斗导航卫星成功发射，它标志着我国卫星导航工程有取得了重大进展。卫星导航在传递信息过程中主要依靠（）

A. 光导纤维                               B. 超声波                               C. 次声波                               D. 电磁波

6.在日常生活中，当你打开或者关闭电灯时，你会从旁边工作着的电视机屏幕上看到一条水平线，或者从旁边的收音机中听到“喀喀”的杂音，出现这一现象的原因是（   ）

A. 电流通断时开关中金属碰撞声的影响
B. 电路通断时交流电通过家庭电路对收音机或电视机的影响
C. 电流通断时发出的电磁波被收音机、电视机接收到而产生的影响
D. 以上原因都不对

7.目前，很多汽车的驾驶室里都有一个叫做GPS（全球卫星定位系统）接收器的装置．GPS接收器通过接收卫星发射的导航信号，实现对车辆的精确定位并导航．卫星向GPS接收器传送信息依靠的是（　　）

A. 红外线                                 B. 紫外线                                 C. 电磁波                                 D. 激光

8.具体收看某个频道播放的电视节目是由下列哪个单元电路决定的（   ）

A. 接收天线                               B. 调制器                               C. 调谐器                               D. 解调器

9.下列邮件地址名书写正确的是（  ）​

A. xiaolin@cn．com．sever ​                                B. xiaolin@cn．sever．com
C.  xiaolin@126．com．cn                                   D.  xiaolin126．com．cn

10.在卫星通信中，至少要几颗卫星才能覆盖几乎整个地球（　　）

A. 1                                           B. 3                                           C. 5                                           D. 6

11.电视机换台时，实际上是在改变 (     )

A. 电视台的发射频率                                              B. 电视机的接收频率
C. 电视台发射的电磁波的波速                                D. 电视机接收的电磁波的波速

12.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. 煤、石油、干电池、食物中储存的能量是化学能
B. 卫星通讯、互联网都是依靠电磁波来传递信息的
C. 在通常情况下，铜、铅笔芯和纯净水都属于导体
D. 目前核电站是利用核裂变释放的核能来发电的

13.如图所示是一款平板电脑，它有wifi无线上网、4G通信两种网络通信技术，这两种技术都是利用（　　）

A. 电磁波                                B. 红外线                                C. 超声波                                D. 次声波

14.以下关于电话交换机的说法中，正确的是（   ）

A. 程控交换机是利用电脑按照输入的程序“见机行事”的
B. 一台程控交换机只能同时转接两部长途电话
C. 打电话“占线”说明对方的话机一定在通话中
D. 电话上的“来电显示”是由用户手机设定的，不需要程控交换机去完成

15.关于声和电磁波，下列说法正确的是（   ）

A. 遇到障碍物时，声会返回形成回声，电磁波不能
B. 我们听不到超声波和次声波，是因为它们的响度太小
C. 轰隆的雷声预示着暴雨的到来，说明声可以传递信息，电磁波不能传递信息
D. 将手机放在真空罩中，拨打手机，会发现手机的来电显示一直在闪烁，可是却不听到铃声，说明电磁波能在真空中传播，声波不能

**二、填空题**

16.宁夏在内的九个省市开始利用北斗卫星进行车载导航．北斗卫星通过 \_\_\_\_\_\_\_\_向汽车导航仪传输信息．传输速度是 \_\_\_\_\_\_\_\_m/s

17.手机间是利用\_\_\_\_\_\_\_\_波传递信号的，其信号的传播速度与光速\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“相同”或“不相同”）；光在真空中的传播速度是\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s．

18.今年5月12日汶川发生强烈地震，党和政府十分关怀灾区人民的生命安危，使用了很多最新科技设备进行救援．
（1）生命探测仪：光学生命探测仪将一根柔软细长的光纤管伸进瓦砾堆中扭动前行，搜救人员利用观察器可以看清瓦砾深处的情况，光沿弯曲的光纤传播是利用了光的\_\_\_\_\_\_\_\_ 原理；
（2）热红外生命探测仪利用感知\_\_\_\_\_\_\_\_ 差异来判断不同的目标，因此在黑暗中也能确定生命体的位置；声波生命探测仪有3～6个“耳朵”﹣﹣声探头，即使幸存者不能说话，只要轻轻敲击使周围物体\_\_\_\_\_\_\_\_ 发出微小声响，就能够被它“听”到，甚至心脏微弱的颤动，它也能探测到．

19.若某种电磁波的频率为l06 Hz，则它在真空中的波长是\_\_\_\_\_\_\_\_．若某种电磁波在真空中的波长为990m，则此电磁波的频率是\_\_\_\_\_\_\_\_．

20.（2015•北京）收音机、电视机、手机都是利用\_\_\_\_\_\_\_\_ 波进行远程信息传递的．

21.如图是我国新研制的月球探测器（简称“月球车”）样机，其造型奇特，功能强大．月球车登陆月球后，对月面进行巡视勘察．
（1）月球车机械臂前端有一“岩芯取样器”，可将月球上的岩石研磨后取回研究．“岩芯取样器”应尽可能挑选\_\_\_\_\_\_\_\_ （填物质的物理属性）大的材料制作．
（2）当车前方3m处有高于25cm的障碍物时，月球车上的探测器就会发出预警，此探测器是利用\_\_\_\_\_\_\_\_ （选填“超声波”或“电磁波”）的反射来工作的．这种波在真空中的传播速度为\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s．
（3）月球上昼夜温差很大的原因之一是月球表面物质的比热容较\_\_\_\_\_\_\_\_ ．当月球上为黑夜时，月球车使用核能来保温，核能是\_\_\_\_\_\_\_\_ （选填“可再生”或“不可再生”）能源．
（4）月球车快速行进时，1min可通过3m的路程，它运动的速度是\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

22.我国研发的北斗卫星导航系统是利用\_\_\_\_\_\_\_\_提供导航服务的，渔民是利用声呐装置发射和接收\_\_\_\_\_\_\_\_来探测鱼群位置的．（选填“超声波”、“次声波”或“电磁波”）

**三、解答题**

23.月亮能作中继站通信吗？

24.长沙地铁2号线已开通，据介绍，地铁2号线列车采用的自动保护系统让列车在规定速度内运行，当列车速度超过最高安全速度时，系统会指令列车停下来．为保证停下来时不会追尾和碰撞，如前方有车已停，后方车的自动保护系统就会接收到减速甚至停车的信号．遇紧急刹车时，列车在250米距离内，车速可由80公里/小时降为零．列车客室照明采用节能环保的LED照明方案．照明设备的辅助供电系统安装于列车的车头和车尾，能提供380伏的交流电源．如有紧急情况发生，在电网断电的情况下，蓄电池的紧急照明能提供至少半小时的光亮．另外，每节车厢有两个高清监控摄像头，列车驾驶员可通过驾驶室的监控装置，观察到车内发生的所有情况．文中信息所含物理知识

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 文中信息 | 所含物理知识 |
| 示例 | 列车在规定速度内运行 | 防止惯性现象造成危害 |
| 1 | 节能环保的LED照明方案 |  |
| 2 |  | 电磁波传递信息 |

**四、综合题**

25.
光纤，是光导纤维的简写，它是利用光在玻璃制成的纤维中发生全反射原理工作的．通常，光纤的一端的发射装置使用发光二极管或一束激光将光脉冲传送至光纤，光纤的另一端的接收装置使用光敏元件检测脉冲．光纤很细，有内外两层，由于内外层的折射本领不一样，光在光纤中通过时，就不会跑到外层了．一根光纤能同时传输相当于10000根电话线的信息量．光纤的抗干扰能力强，不受外界电磁波的干扰与影响，而且本身也不向外界辐射信号，因此它适用于长距离的信息传输以及要求高度安全的场合，在传输过程中，一般不会受到外界的影响，只有将光缆弄断，信号的传输才有可能中断．
阅读完上面的材料，请回答下面的问题：

（1）光在光纤中怎样传播\_\_\_\_\_\_\_\_
A．像水沿弯曲水管流动那样B．经光纤壁不断反射而向前传C．始终沿直线传播D．在光纤中不断折射而向前传播

（2）请归纳出光纤的三个特点：
A．\_\_\_\_\_\_\_\_ ；B．\_\_\_\_\_\_\_\_ ；C．\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

26.“彩虹无人机”是我国研发的高性能无人飞机，飞机使用了大量复合材料和高科技系统，具有重量轻、隐身性强、续航长、侦察攻击一体化等特点．无人机飞行时，由地面人员操控．

（1）复合材料的使用使飞机自重降低、载荷量上升，这说明复合材料具有\_\_\_\_\_\_\_\_的特性；一架无人机质量650kg，载荷150kg，则这架飞机匀速巡航时获得空气的升力为\_\_\_\_\_\_\_\_N．（取g=10N/kg）

（2）地面人员是利用\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“超声波”或“电磁波”）操控无人机的；飞机对雷达具有隐身性，说明飞机的涂层材料能\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“吸收”或“反射”）雷达信号．

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】D

2.【答案】B

3.【答案】B

4.【答案】D

5.【答案】D

6.【答案】C

7.【答案】C

8.【答案】C

9.【答案】C

10.【答案】B

11.【答案】B

12.【答案】D

13.【答案】A

14.【答案】A

15.【答案】D

二、填空题

16.【答案】电磁波；3×108

17.【答案】电磁（或电、无线电、微）；相同；3×108

18.【答案】反射；温度；振动

19.【答案】300m；3×105Hz

20.【答案】电磁

21.【答案】硬度；电磁波；3×108；小；不可再生；0.05m/s

22.【答案】电磁波；超声波

三、解答题

23.【答案】月球不能作为微波中继站。因为月球距地球太远，信号衰减、时间延迟、连接受月球位置限制等。

24.【答案】解：低碳节能的LED，即是发光二极管，制作发光二极管的核心材料就是半导体材料，节省电能；
系统会指令列车停下来，指令是通过电磁波传递信息；
故答案为：节省电能；系统会指令列车停下来．

四、综合题

25.【答案】（1）B
（2）信息容量大；抗干扰能力强；不对外辐射能量

26.【答案】（1）密度小；8000
（2）电磁波；吸收