**（人教实验版） 九年级（全一册） 第二十一章 第4节 越来越宽的信息之路 课时练 （锦州中学）**

学校：            姓名：            班级：            考号：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评卷人 | 得分 | **一、单选题** |
|  |  |

1. 我们所说信息之路越来越宽的含义是(　　)

 A. 传递信息时,我们走的高速公路很宽
 B. 仅指传递信息的方式越来越多
 C. 仅指传递信息所用的电磁波频率越来越高
 D. 传递信息所用电磁波的频率越来越高,传递信息的方式也越来越多

2. 以下特点中不属于激光特点的是(　　)

A. 亮度高             B. 单色性强             C. 平行度好             D. 只有一种颜色

3. 在地球赤道上空适当位置利用地球同步通信卫星转播世界杯足球赛。若要使地球上各地均能收到卫星转播的信号,所需要卫星的数量至少为(　　)

A. 1颗             B. 2颗             C. 3颗             D. 24颗

4. 无需wifi 信号,点亮LED 灯就能上网,复旦大学成功实现了这一国际前沿通讯技术:在LED 灯中安装一个微芯片,便可让其变成无线网络发射器。点亮LED 灯,灯光下的电脑通过一套特制的接收装置接收光信号即可上网。下列有关说法错误的是(　　)

 A. 有LED 灯光的地方就有网络信号
 B. 点亮LED 灯上网不是利用电磁波传播信号
 C. 与用wifi 信号上网相比,光由于直线传播不能穿墙而过,故网络信息更加安全
 D. 与用wifi 信号上网相比,没有大功率的无线通讯设备,局部电磁辐射大大减弱

5. 如图所示的是卫星通信的原理图,关于卫星通信,下列说法正确的是(　　)
 

 A. 卫星通信就是利用卫星来向地面发射电磁波
 B. 通信卫星相当于一个太空微波中继站,用来转发地面站发送来的信号
 C. 卫星通信只能发送广播信号
 D. 卫星通信只能接收电视信号

6. 关于月球能否作为微波中继站,如图所示,下列说法不正确的是(　　)
 

 A. 月球能够反射微波,故可作为微波中继站
 B. 月球作为微波中继站,会导致通信时间延迟、信号衰减
 C. 只有当两地同时看见月亮时,才可以完成两地间的通信,故月球不能作为微波中继站
 D. 月球作为微波中继站,会严重影响通信质量

7. 无线电波的频率越高,则(　　)

 A. 信号传送的距离越远             B. 信号传送的距离越近
 C. 信号传送的量越大                D. 信号传送的量越小

8. 关于微波通信,下列说法不正确的是(　　)

 A. 微波属于电磁波
 B. 微波的性质接近于光波,大致沿直线传播
 C. 利用微波进行长距离通信时,应利用中继站
 D. 微波中继站间距离约50 km,且只能建在地面上

9. 蓝牙耳机将“蓝牙技术”应用在免持耳机上,让使用者免除电线牵绊,自由自在地以各种形式轻松通话。“蓝牙技术”实际上是一种短距离无线通信技术,“蓝牙”利用了(　　)

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

10. 关于微波通信,下列说法不正确的是(　　)

 A. 微波是一种频率较高、波长较短的电磁波
 B. 微波大都沿地球表面绕射,所以可以实现全球通信
 C. 月球离地球太远,所以不能利用月球进行微波中继通信
 D. 微波大致沿直线传播,在地球上需要每隔50 km左右建一个中继站

11. 在移动通信大楼的顶部常可见到一些锅形天线。关于这种天线的作用,下列说法正确的是 (　　)

 A. 这是做广告用的模型
 B. 天线凹面斜向上方,是用来接收卫星信号的
 C. 天线凹面朝水平方向,是用来接收卫星信号的
 D. 无论天线朝什么方向均能接收卫星信号

12. 车载GPS导航仪是通过接收导航卫星发射的信息,确定汽车的准确位置,并在电子地图上显示出来(如图所示),为汽车驾驶员导航。下列说法正确的是 (　　)
 

 A. 导航仪与导航卫星是通过电磁波传递信息的
 B. 导航仪与导航卫星是通过电流传递信息的
 C. 导航卫星发射的电磁波不能在真空中传播
 D. 导航卫星发射的电磁波比光的传播速度慢

13. 华裔科学家高锟在光纤物理学方面取得了突破性成果,最终促使光纤通信问世。光纤通信(　　)

 A. 利用电流传输信息             B. 利用光传输信息
 C. 传输信息量很小                D. 传输信息时损耗大

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评卷人 | 得分 | **二、填空题** |
|  |  |

14. 光纤通信是利用光波在光导纤维中传输信息的一种通信方式,光波　　　　(选填“属于”或“不属于”)电磁波,电磁波在真空中的传播速度为　　　　m/s。

15. 1960年,美国科学家梅曼制成了世界上第一台红宝石激光器,它能产生频率　　　　、方向高度　　　　的光——激光,使得激光通信成为现实。

16. 目前人们经常使用的网络通信形式是　　　　。小兰在互联网上注册了一个电子邮箱,邮箱的地址是xiaolan@souhu.com.cn,她电子邮箱的用户名是　　　　　　地址中“cn”表示她的邮箱的服务器是在　　　　注册的。

17. 中考实行网上阅卷,要求每份试卷必须贴上条形码。如图所示,条形码扫描器由发光二极管、光敏二极管等元件构成,当发光二极管发出的光照射到条形码上时,光敏二极管便接收到被条形码　　    　回来的光,并将光信号转变为　　     　信号,再输送到电脑获取考生信息。
 

18. Wifi是一种可以将个人电脑、手机等终端设备以无线方式互相连接的技术。常见的连接方式是通过一个无线路由器来实现。无线路由器是通过\_\_\_\_\_\_\_\_波向四周有效范围内的终端传递信息，其传播速度\_\_\_\_\_\_\_\_(填“大于”“等于”或“小于”)光速。

19. 把大塑料瓶用awer不透光的纸包住,在瓶侧壁开一个小孔,塑料瓶内装满水,水中装一个光源。当水从小孔流出时,你会看到光随着弯弯的水流照到地面,在地上形成一个光斑。
 

(1)实验中,光源的光沿水流　　　　(填“内”或“外”)壁经过多次　　　　(填“反”或“折”)射,最后照亮地面。

(2)实验中,从瓶中流出的水柱相当于激光通信中的　　　　　　　　　。可以猜想:在真正的激光通信中,每一根类似水柱的材料中,　　　　(填“能”或“不能”)同时传导多束激光而不致相互干扰。

20. 阅读短文,回答问题。
 地球同步卫星
 地球同步卫星是指位于赤道上空一定高度上与地球保持相对静止的卫星,它与地球转动同步,故称地球同步卫星。
 
 人造地球同步卫星发射过程可简化为点火加速上升(如图甲所示)、离开大气层后关闭发动机自由上升和调整姿态三个阶段。
 地球同步卫星常用于通讯、气象、广播电视、导弹预警、数据中继等方面,以实现对同一地区的连续工作。在赤道上空约为36.000 km的高度上布设3颗同步卫星,可实现除两极外的全球通讯(如图乙所示)。

(1)地球同步卫星发射过程的点火加速上升阶段中能量转化是:燃料的　　　　能转化为内能,然后再转化为卫星的　　　　能。

(2)地球同步卫星在轨道运行时相对于地面是　　　　(填“运动”或“静止”)的。

(3)马航MH370飞机于2014年3月8日与地面失去联系,我国军方曾利用同步卫星帮助搜救,同步卫星是利用　　　　波来实现陆地与海面上搜救船之间的通信联系,信号从地面发送到同步卫星并返回到地面至少需要　　　　s。

(4)地球同步卫星的用途有　　　　　　　　　　　　。(答出一种即可)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评卷人 | 得分 | **三、作图题** |
|  |  |

21. 如图是一段光纤放大图,*AO*是一束入射到光纤上的激光,请画出激光在光纤内壁上反射的大致光路。(完成一次反射即可)
 

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评卷人 | 得分 | **四、计算题** |
|  |  |

22. 雷达是现代战争重要的军事装备。如图所示。若雷达向飞机发出的微波,从发射到反射回来的总时间为52 μs(1 μs=10-6 s),则此时飞机与雷达的距离为多少米?
 

**参考答案**

1. 【答案】D

2. 【答案】D【解析】激光的特点是频率单一,单色性强,方向高度集中,平行度好,亮度高,所以A、B、C所述均是激光的特点。激光的颜色不止一种，取决于激光的频率,D选项不属于激光的特点，所以选项D错误。

3. 【答案】C

4. 【答案】B【解析】由“点亮LED灯,灯光下的电脑即可上网”知,有LED灯光的地方一定有网络信号,A选项正确;虽然点亮LED灯就能上网,但网络信号是靠电磁波传输的,B选项错误;与用wifi信号上网相比,光由于直线传播不能穿墙而过,故网络信息更加安全,C选项正确;与用wifi信号上网相比,没有大功率的无线通信设备,局部电磁辐射大大减弱,D选项正确。

5. 【答案】B

6. 【答案】A

7. 【答案】C

8. 【答案】D【解析】微波中继站不仅可以建在地面上，也可以建在水面上。

9. 【答案】D【解析】“蓝牙”的工作原理与手机类似，都是运用了电磁波。

10. 【答案】B【解析】微波性质与光波类似,大致沿直线传播,不能沿地面绕射,选项B说法错误,选项A、C、D说法正确。

11. 【答案】B【解析】微波通信是通过微波来传递信息的,微波几乎是沿直线传播的,不会沿地面绕射,它是以地球同步卫星和地面站作为中继站不断地向远方传递信号的。通信大楼顶部的锅形天线就是用来接收来自卫星转接的信号的。锅形天线凹面应斜向上对着卫星,选项B正确。

12. 【答案】A【解析】电磁波的传播不需要介质,可以在真空中传播;电磁波可以传递信息,导航仪与导航卫星之间没有导线连接,其信息的传播是通过电磁波,而不是通过电流来传播的;光属于电磁波,导航卫星发射的电磁波与光的传播速度相同。

13. 【答案】B【解析】光纤通信是利用光来传输信息,光在光纤内发生多次反射,互不干扰,传输信息量大,选项B正确。

19.(1) 【答案】内;反
 (2) 【答案】光导纤维;能
 20.(1) 【答案】化学;机械
 (2) 【答案】静止
 (3) 【答案】电磁;0.24
 【解析】*t=*$\frac{2s}{v}$=$\frac{2×36000km}{3.0×10^{8}m/s}$=0.24 s。
 (4) 【答案】通讯、气象、广播电视、导弹预警、数据中继等
21. 【答案】解:如图所示。
 
22. 【答案】解:距离*s*=$\frac{vt}{2}$=$\frac{3.0×10^{8}m/s×52×10^{-6}s}{2}$=7 800 m。