**2019-2020学年教科版八年级上册物理 4.8走进彩色世界同步测试**



**一、单选题**

1.如图所示，A为信号源，B为接收器，A、B间有一真空区域。当信号源A分别发射出次声波、可见光、红外线和紫外线信号时，接收器B不能接收到的信号是（  ）



A. 可见光                                B. 红外线                                C. 次声波                                D. 紫外线



2.验钞机发出的“光”能使钞票上的荧光物质发光；家用电器的遥控器发出的“光”，能用来控制电风扇、电视机、空调器等电器的开启与关闭．对于它们发出的“光”，下列说法中正确的是（　　）

A. 验钞机和遥控器发出的“光”都是紫外线  
B. 验钞机和遥控器发出的“光”都是红外线  
C. 验钞机发出的“光”是紫外线，遥控器发出的“光”是红外线  
D. 验钞机发出的“光”是红外线，遥控器发出的“光”是紫外线

3.在学校举办的元旦晚会上，为了追求更好的舞台效果，将舞台调暗，当只用红光照在穿白色上衣、蓝色裙子的演员身上，同学们将会看到她（　　）

A. 全身黑色           B. 全身红色           C. 上衣呈红色，裙子呈黄色           D. 上衣呈红色，裙子呈黑色



4.下列关于红外线的说法正确的是（  ）

A. 红外线是一种可见光，能被肉眼看到  
B. 红外线能使荧光粉感光，能用来鉴别真伪钞票  
C. 一切物体都可以发射红外线，温度较高的物体发射的红外线较多  
D. 物体在常温下不会发射红外线，只有温度高到一定程度才发出红外线

5.今年春晚上，全国人民给老红军王定国庆生，感动了很多人，以下说法正确的是（   ）

A. 现场《生日快乐》的乐曲通过空气传到了电视机前观众的耳朵中  
B. 我们看到王定国老人红色的衣服是因为它发出了红色的光  
C. 电视屏幕上呈现的各种绚丽的色彩，其实都是由红、绿、蓝三种色光的混合形成的  
D. 电视是通过电磁波传递信息的，不同频率的电磁波传播的速度是不同的

6.在太阳光下我们能看到鲜艳的黄色的花是因为（  ）

A. 花能发出黄色的光                                              B. 花能反射太阳光中的黄色光  
C. 花能发出白色的光                                              D. 花能吸收太阳光中的黄色光



7.关于可见光和不可见光的下列说法中，不正确的是（　　）

A. 彩色电视画面的颜色是由红、绿、蓝三种色光合成的  
B. 适当的紫外线照射对于骨骼生长和身体健康的许多方面都有好处  
C. 不是所有的物体都能辐射红外线  
D. 验钞器是利用紫外线使钞票上的荧光物质发光

8.一束白光通过三棱镜后会分解成各种颜色的光，这一现象是光的（　　）

A. 反射                                     B. 折射                                     C. 散射                                     D. 色散

9.下列关于紫外线的应用，错误的是（   ）

A. 利用紫外线进行人体照相，诊断疾病              B. 在紫外线下识别荧光物质，是一种有效的防伪措施  
C. 医院里利用紫外线进行消毒                            D. 适量的紫外线照射对人体有益



10.如图所示，让一束太阳光通过棱镜射到白屏上，屏上标出了三个区域，其中能让温度计的示数明显升高的区域和能识别人民币真伪的区域应该是（   ）

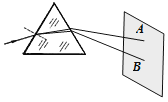


A. 区域①能升温，区域③能识币                             B. 区域②能升温，又能识币  
C. 区域③能升温，区域①能识币                             D. 区域①既能升温，又能识币



**二、填空题**

11.）如图通过探究，我们对太阳光有了更多的了解．  
（1）阳光通过三棱镜后，在光屏上呈现彩色光带，这说明\_\_\_\_\_\_\_\_   
（2）如果分辨不清光屏上彩色光带的色彩，可以适当\_\_\_\_\_\_\_\_ （选填“增大”或“减小”）光屏与三棱镜间的距离．  
（3）光屏上A、B是彩色光带边缘的色光，其中B为\_\_\_\_\_\_\_\_ 光，用温度计测试不同区域内光的热效应时，为了使它的示数变化更明显，改进措施是\_\_\_\_\_\_\_\_ ．实验表明：\_\_\_\_\_\_\_\_ 的热效应最显著．

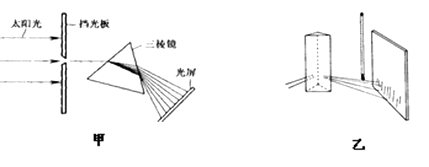


12.让白光透过绿色玻璃片，射到小白兔身上，观察到小白兔呈\_\_\_\_\_\_\_\_色，射到小白兔的红眼球上，那么红眼球会呈\_\_\_\_\_\_\_\_色．



13.电视机画面的颜色是由\_\_\_\_\_\_\_\_三种色条合成，电视遥控器用\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“红外线”或“紫外线”）来遥控电视机的．

14.如图所示的两幅插图，均来自物理课本，请你说出它们各自的光学现象.甲图显示的现象叫做\_\_\_\_\_\_\_\_现象.乙图中的温度计未被太阳光照射到，但示数升高，说明红外线具有\_\_\_\_\_\_\_\_效应.



15.小明和小强一起研究颜料混合与色光混合的情况：小明将红、蓝两种色光射到白纸上，发现相互重叠的区域是品红颜色．小强将红、蓝两种颜料涂在白纸上，发现相互重叠的区域是紫颜色．这说明颜料混合的情况与色光混合的情况是\_\_\_\_\_\_\_\_ 的．（选填“相同”或“不相同”）这是采用\_\_\_\_\_\_\_\_ 的方法研究物理问题的．

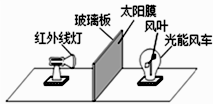
**三、解答题**

16.我们为什么能从不同角度看到不发光的物体？为什么还能看到它的颜色？

17.现有两个光源，一个能产生红外线，一个能产生紫外线，光源上无任何标志，你有什么办法可以区分出来它们中哪一个是红外光源，哪一个是紫外光源吗？请说说你的方法．

**四、实验探究题**

18.太阳发出的可见光、红外线等光线具有能量，照射到物体上，部分被吸收转化为内能（其中红外线尤其显著）．许多车主为了隔热，给汽车玻璃贴上太阳膜．某兴趣小组对市场5种品牌太阳膜的隔热性能进行如下探究：  
  
①如图所示，在暗室中将一侧贴有品牌太阳膜的玻璃板竖直放在水平桌面上，在距离玻璃板左侧20*cm*放置一个红外线灯，玻璃板右侧放置一个光能风车（光能风车的风叶在红外线照射下，转动快慢能反映接收到的红外线的强弱）．  
②打开红外线灯，观察并记录30*s*内光能风车风叶转动的圈数．  
③改变红外线灯的位置，使之距离玻璃板的距离分别为40*cm*、60*cm*、80*cm*，重复步骤②  
④在玻璃板上依次更换其他4种品牌的太阳膜，重复上述实验．



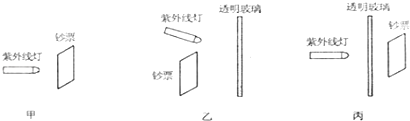
（1）本实验还需要的测量工具有 \_\_\_\_\_\_\_\_ ； \_\_\_\_\_\_\_\_ ．（写出2种）

（2）透过太阳膜红外线的强弱无法用肉眼直接观察，本实验采用的方法是： \_\_\_\_\_\_\_\_ ．

（3）为了使本实验的结果更可靠，还需改变哪些变量进行多次实验？（写出2点） \_\_\_\_\_\_\_\_ ．

**五、综合题**

19.现有甲乙两个光源，一个能产生红外线，一个能产生紫外线，但是光源上无任何标志，小明为了区分它们，就取来一张100元的钞票，发现当钞票放在甲灯下时，钞票上显出闪亮的荧光印记，放在乙灯下钞票很快变热，但是不能看出荧光标记．



（1）由小明的实验可知甲灯为\_\_\_\_\_\_\_\_灯，乙灯的光具有\_\_\_\_\_\_\_\_效应；

（2）如图乙所示，他又用紫外线灯照射一块透明玻璃，调整透明玻璃的位置和角度，看到钞票上的“100”字样再次发光．这表明紫外线能被透明玻璃\_\_\_\_\_\_\_\_．

（3）如图丙所示，他把这块透明玻璃放在紫外线灯和钞票之间，让紫外线灯正对玻璃照射，在另一侧无论怎样移动钞票，“100”字样都不发光．他这次实验是为了探究\_\_\_\_\_\_\_\_．

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】C

【解析】【解答】紫外线、可见光、无线电波都是电磁波，能通过真空区域，所以接收器B能接收到的信号，A、B、D选项不符合题意；  
次声波是声波，不能在真空中传播通过真空区域，所以接收器B不能接收到的信号，C选项符合题意；  
故答案为：C.  
【分析】声音传播需要靠介质，真空不能传播声音；电磁波可以在真空中传播.紫外线、可见光、无线电波都是电磁波，注意区分.

2.【答案】C

【解析】【解答】解：紫外线可以使钞票上的荧光物质发光，所以可以做成验钞机，故BD错误；  
红外线可以用在遥控器上，遥控器发出红外线，实现了无线控制家中的用电器，方便人们的生活，故A错误，C正确．  
故选C．  
【分析】（1）红外线的热效应比较强，穿透力比较强，能制成热谱仪，制成红外线夜视仪；红外线可以用来遥控，制成电视遥控器．  
（2）紫外线化学效应强，能杀菌，制成消毒灯；紫外线能合成维生素D，促使钙的吸收；紫外线能使荧光物质发光，制成验钞机来验钞．

3.【答案】D

【解析】【解答】解：白色物体可以反射所有光线，而蓝色物体只可以反射蓝色光线，因此当红色光照射到白色衣服上时，反射红光，而照到蓝色衣服上时，蓝色衣服不能反射红光，因此看到白色上衣呈现红色，而蓝色裙子不反射光，故呈现黑色．  
故选 D．  
【分析】不透明物体只可以反射本身颜色的光．

4.【答案】C

【解析】【解答】A、红外线在红光之外，人眼看不到，故A错误．  
B、紫外线能使荧光粉感光，能用来鉴别真伪钞票，故B错误．  
C、一切物体都可以发射红外线，温度较高的物体发射的红外线较多，故C正确．  
D、任何物体在任何温度下都在辐射红外线，温度越高，辐射的红外线越多．故D错误．  
故选C．  
【分析】（1）红外线的作用和用途：根据红外线的热作用比较强制成热谱仪、红外线夜视仪、红外线体温计等；根据红外线可以进行遥控制成电视、空调遥控器等．（2）紫外线的作用和用途：根据紫外线有杀菌作用制成消毒灯；根据紫外线能使荧光物质发光制成验钞机；紫外线能促使人体合成维生素D促进钙的吸收．

5.【答案】C

【解析】【解答】解：A、乐曲通过电磁波传到了电视机前观众的耳朵中，故A错误；  
B、红色的衣服是因为它只能反射红色的光，故B错误；  
C、电视荧光屏上丰富的色彩由红绿蓝三原色光混合而成的，故C正确；  
D、电磁波在同种介质中的传播速度是相同的，波速与频率无关，故D错误．  
故选：C．  
【分析】（1）声音的传播需要介质；（2）不透明的物体的颜色是由其反射的色光决定的；（3）“颜料三原色”与“色光三原色”是不同的，红、绿、蓝被称为光的三基色，红、黄、蓝被称为颜料的三原色；不同颜色的光都可以通过光的三基色来混合而成．（4）电磁波在同种介质中的传播速度相同．

6.【答案】B

【解析】【解答】在太阳光下我们能看到黄色的花是因为太阳光中的黄光被黄花反射了，而太阳光中的其它色光都被黄花给吸收了；  
故选B．  
【分析】太阳光是由红橙黄绿蓝靛紫七种单色光复合而成的复色光；不透明物体的颜色由它发射的色光决定，黄花只反射黄光．

7.【答案】C

【解析】【解答】解：A、彩色电视机中的各种画面都是由红、绿、蓝三种单色光复合而成的；故A正确；  
B、适当的紫外线照射对于骨骼生长和身体健康的许多方面都有好处，故B正确；  
C、所有的物体都能辐射红外线，故C错误；  
D、验钞器是利用紫外线使钞票上的荧光物质发光，故D正确．  
故选C．  
【分析】（1）红、绿、蓝三种色光，按不同比例混合，可以产生各种颜色的光．因此把红、绿、蓝三种色光叫色光的三原色  
（2）红外线的作用和用途：红外线的热作用很强，制成热谱仪、红外线夜视仪；红外线可以用来遥控，制成电视遥控器；  
紫外线的作用和用途：紫外线的有杀菌的作用，制成消毒灯；紫外线能使荧光物质发光，制成验钞机；紫外线能合成维生素D能促进钙的吸收；  
红外线和紫外线都属于不可见光．

8.【答案】D

【解析】【解答】解：当太阳光经过三棱镜后，会分解成红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫七种单色光，这是光的色散现象；色散现象的实质是光的折射，因为这是一种较特殊的光现象，所以通常我们直接称之为色散，以区别于普通的折射现象．  
故选D．  
【分析】光的色散是太阳光经过三棱镜被分解为绚丽的七色光．七色光的排列依次为红、橙、黄、绿蓝、靛、紫．

9.【答案】A

【解析】【解答】解：A、通过人体照相，诊断疾病，时利用红外线的热作用强，故A说法错误，符合题意； B、利用紫外线使荧光物质发光，可进行防伪，故B说法正确，不符合题意；  
C、消毒灯是根据紫外线具有杀菌作用制成的，故C说法正确，不符合题意；  
D、适当的紫外线能促使人体合成维生素D促进钙的吸收，故D说法正确，不符合题意．  
故答案为：A．  
【分析】（1）紫外线的用途：使荧光物质发光；杀菌；促使维生素D的合成．（2）红外线的用途；利用红外线的热作用强制成电视遥控器；红外线夜视仪；热谱仪；监测森林火灾；浴霸取暖等等．

10.【答案】A

【解析】【解答】本题主要考查学生对紫外线和红外线的理解，红外线能使温度计示数明显升高，紫外线能识别人民币真伪，在色散实验中，红光以外的区域是红外线，紫光以外的区域是紫外线，故选A.  
故答案为：A.  
*【分析】*（1）太阳光通过三棱镜后，发生色散现象，在光屏上会出现七种颜色的光，从上到下分别是红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫七种色光；（2）在红光之外是红外线，在紫光之外是紫外线；红外线的热效应强，太阳光向地球辐射热，主要依靠红外线；（3）紫外线的用途：紫外线能使荧光物质发光；杀菌；能促使维生素D的合成．

二、填空题

11.【答案】太阳光是多种色光混合而成的；增大；紫光；温度计的玻璃泡涂黑；红光

【解析】【解答】解：（1）当太阳光经过三棱镜后，会分解成红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫七种单色光，这是光的色散现象；阳光通过三棱镜后，在光屏上呈现彩色光带，这说明太阳光是多种色光混合而成的；  
（2）如果分辨不清光屏上彩色光带的色彩，则应增大彩色光带的宽度，即适当增大光屏与三棱镜间的距离．  
（3）太阳光是红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫这七种颜色的色光组成的，且光屏上A为红光，B为紫光；要使温度计的示数更明显，就必须提高温度计玻璃泡的吸热效果，由于不透明的黑色物体，可以吸收所有的色光，可以加强吸热效果，因此可将温度计的玻璃泡涂成黑色；实验表明：红光的热效应最显著．  
故答案为：（1）太阳光是多种色光混合而成的；（2）增大；（3）紫光；温度计的玻璃泡涂黑；红光．  
【分析】（1）太阳光是复色光，是由红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫七种单色光复合而成的；  
（2）如果分辨不清光屏上彩色光带的色彩，则应增大彩色光带的宽度，即适当增大光屏与三棱镜间的距离．  
（3）该题是光的色散实验，在此实验中，要弄清楚白光被分成的七种色光的内外顺序；在用温度计测试不同的热效应时，将温度计玻璃泡涂黑可以提高吸热能力．据此可解答

12.【答案】绿；黑

【解析】【解答】绿色玻璃只能反射和折射绿光，吸收其他颜色的光．白光通过绿色玻璃后，只有绿光可以穿透过去．因此绿光照到白兔身上，白色物体可以反射所有颜色的光；所以小白兔的身体呈绿色．绿光小白兔的红眼睛上，红眼睛只能反射红光；所以小白兔的红眼睛呈黑色.  
故答案为：绿；黑  
【解答】根据不透明物体的颜色是由反射光线的颜色决定的，透明物体的颜色是由反射或折射光线的颜色决定的来分析即可.

13.【答案】红、绿、蓝；红外线

【解析】【解答】解：彩色电视画面的颜色是由红、绿、蓝三种色光合成的  
电视机的遥控器可以发出红外线来遥控电视，不同按钮发出红外线的频率是不同的．  
故答案为：红、绿、蓝；红外线．  
【分析】（1）红、绿、蓝三种色光叫色光三原色．彩色电视机的丰富多彩的画面是由三原色光混合而成．（2）红外线是一种不可见光，它在生活中的应用很广泛，可以做成红外线遥控器、红外线探测仪等．

14.【答案】光的色散；热

【解析】【解答】太阳光经过三棱镜后被色散成七色光；且红光的折射能力最弱，故乙图中温度计是放在红外线区域；故甲图显示的现实是光的色散，由此可知太阳光是由不同的色光组成的；乙图是探测红外线的热效应实验，温度计未被照到，但温度升高，说明红外线具有热效应.  
故答案为：光的色散；热.  
【分析】本题考查了学生对光的色散的理解和掌握，太阳光是复色光，经过三棱镜后被色散成七色光；温度计放在可见光外侧，可判断是感知不可光的存在.红外线的主要特征是热作用强.

15.【答案】不相同；对比试验

【解析】【解答】解：由“将红、蓝两种色光射到白纸上，发现相互重叠的区域是品红颜色”和“红、蓝两种颜料涂在白纸上，发现相互重叠的区域是紫颜色”可知，这说明颜料混合的情况与色光混合的情况是不相同的，这是采用对比试验的方法证明颜料混合的情况与色光混合的情况的不同．  
故答案为：不相同；对比试验．  
【分析】①光的三原色是红、绿、蓝．  
②太阳光是复色光，是由红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫七种单色光复合而成的，三棱镜对七种色光的折射能力不同，才出现红橙黄绿蓝靛紫的光谱．  
颜料的三原色与光的三原色不同，混合后的颜色也不同．

三、解答题

16.【答案】光在物体表面形成漫反射，各个方向都有反射光；由于物体表面反射了某种色光。

【解析】【解答】我们能看到不发光的物体的颜色是因为这些物体反射的色光射入了我们的眼睛。不透明物体的颜色由物体反射的色光决定。透明物体的颜色由物体透过的色光决定。  
【分析】本题考查学生对物体颜色的了解。

17.【答案】答：根据红外线可以传递能量的特点，在实验室内，利用光源照射一根温度计．如果温度计的示数上升，则说明这是红外光源，另一个就是紫外光源．

【解析】【分析】人眼无法看到红外线和紫外线．红外线主要可以传递能量．紫外线可以用来杀菌消毒．结合两种光线的特点不同，做出判断．

四、实验探究题

18.【答案】（1）刻度尺；停表  
（2）光能风车转动快慢来反映红外线的强弱  
（3）换用不同的红外线灯或改变红外线灯照射的角度

【解析】【解答】（1）实验中，需要改变红外线灯的位置，使其距离玻璃板不同的距离，需要用刻度尺；观察并记录时间需要用停表。（2）透过太阳膜红外线的强弱无法用肉眼直接观察，实验中利用光能风车的风叶在红外线照射下，转动快慢反映接收到的红外线的强弱，运用了转换法。（3）为了使本实验的结果更可靠，换用不同的红外线灯或改变红外线灯照射的角度，多次进行实验。  
【分析】此题考查的是光色散现象的判断，光的色散现象的特点是形成了彩色的光带.知道各种色光的偏折能力，即红光最弱，紫光最强.本实验运用到了转换法；多次实验得出规律的普遍性.

五、综合题

19.【答案】（1）紫外线；热  
（2）反射  
（3）紫外线能否透过玻璃

【解析】【解答】解：（1）由小明的实验可知甲灯为紫外线灯，乙灯的光具有热效应；（2）如图乙所示，他又用紫外线灯照射一块透明玻璃，调整透明玻璃的位置和角度，看到钞票上的“100”字样再次发光．这表明紫外线能被透明玻璃反射．（3）通过上面的探究可知紫外线荧光物质发光，当用玻璃挡住紫外线的传播路径时，另一侧的荧光物质不发光，说明紫外线不能透过玻璃，因此这是为了探究紫外线能否透过玻璃．故答案为：（1）紫外线；热；（2）反射；（3）紫外线能否透过玻璃．  
【分析】（1）紫外线是紫光以外的光，属于不可见光，能够使荧光物质发光，验钞机就是利用这个道理制成的；（2）红外线是红光以外的光，属于不可见光，红外线的热作用比较强制成热谱仪、红外线夜视仪、红外线体温计等，根据红外线可以进行遥控制成电视、空调遥控器等．