**苏科版八年级上册物理 3.2人眼看不见的光 同步测试**

**一、单选题**

1.下列说法中正确的是（   ）

A. 验钞机是红外线的一种应用                                B. 红外线夜射仪发出的是红外线
C. 紫外线是紫色的                                                  D. 医院里常用紫外线进行消毒

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、空调等.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.下图中不属于紫外线应用与防护的是（     ）

A. 夜视                                 B. 验钞机                                 C. 灭菌灯                                 D. 遮阳帽

4.下列事例没有应用紫外线的是（   ）

A. 医院、饭店中常用紫外线灯来灭菌                      B. 验钞机检验钞票上隐藏的荧光标记
C. 红外夜视仪                                                         D. 用紫外线适当照射人体

5.关于红外线，下列说法正确的是（   ）

A. 因为红外线没有能量，所以不可见                      B. 红外线是不可见光，但能传递能量
C. 红外线因为不可见，所以它不能传递能量           D. 红外线在空气中很难传递

6.下列哪种情况是利用紫外线特征工作的（   ）

A. 电视机遥控器前端的发光二极管                         B. B超
C. 步枪瞄准器上的夜视仪                                       D. 医院手术室里用于灭菌的消毒灯

7.目前，在地球的南极上空出现了臭氧空洞，其元凶是（   ）

A. 地球的温室效应                                                  B. 人类使用的空调，冰箱中逸出的氟利昂等物质
C. 阳光中的大量紫外线作用                                    D. 大气中的二氧化碳浓度超标

8.红外线是一种（ ）

A. 红色的光                         B. 人眼看不见的光                         C. 无色的光                         D. 不是光

9.过量的太阳光照射对人体有害，轻则使皮肤粗糙，重则引发皮肤癌，这是因为太阳光中含有哪种光所造成的（   ）

A. 红外线                                 B. X光线                                 C. 紫外线                                 D. γ光线

10.小明在生活中发现的下列事例中，利用了红外线的是（　　）

A. 银行工作人员用验钞机验别钞票的真伪               B. 自行车的红色尾灯提示后面车辆
C. 圣诞节装饰用的红色彩灯发出红色的光               D. 电视遥控器遥控电视

**二、填空题**

11.紫外线是德国物理学家里特在1801年发现的．紫外线能杀死\_\_\_\_\_\_\_\_，能使荧光物质\_\_\_\_\_\_\_\_，适当的紫外线照射有助于人体合成\_\_\_\_\_\_\_\_，太阳光是天然\_\_\_\_\_\_\_\_的最重要来源．

12.纸币或商标通常用荧光物质做防伪标志，在紫外线照射下可识别这些标志，这是因为紫外线可以使荧光物质\_\_\_\_\_\_\_\_．医院的手术室、病房，常用紫外线灯\_\_\_\_\_\_\_\_．适当的紫外线照射对于\_\_\_\_\_\_\_\_生长和身体健康都有好处．

13.\_\_\_\_\_\_\_\_是地球的保护伞．它能吸收绝大部分来自太阳的\_\_\_\_\_\_\_\_．由于人类大量使用会破坏它的氟氯碳化物，使它的浓度变得稀薄，出现空洞．

14.为解决高楼灭火难题，军工转民用“导弹灭火”技术实验成功，如图，发射架上有三只眼：“可见光”、“红外线”和“激光”，当高楼内有烟雾火源不明时，可用\_\_\_\_\_\_\_\_ （可见光/红外线/激光）发现火源，可用\_\_\_\_\_\_\_\_ 精确测量火源距离（可见光/红外线/激光）．

15.适当的紫外线照射对人身体健康有很多好处，如\_\_\_\_\_\_\_\_．十字路口，用不停闪烁的黄光，提醒驾驶员注意观察；铁路上的巡道工、街道上的清洁工穿黄色工作服．是因为人眼对黄光的敏感程度\_\_\_\_\_\_\_\_．

**三、解答题**

16.红外线、紫外线跟我们的生活有联系，请各举两例在生活中的应用？

**四、实验探究题**

17.有一种家用取暖器，外形如图甲所示，它是由电热丝发热达到取暖的目的；如果从侧面剖开，它的主要结构如图乙所示，其中Q为电热丝，MN为一个内表面极为光滑的金属弧面.

（1）电热丝通电后产生的是\_\_\_\_\_\_\_\_（选填红外线或紫外线），它通过MN的内表面产生\_\_\_\_\_\_\_\_（选填镜面或漫）反射.

（2）弧面金属板MN与下列哪种器材的作用相似（    ）

A. 凸面镜                                B. 平面镜                                C. 凹面镜                                D. 潜望镜

（3）电热丝安装在图示位置的目的是使热能\_\_\_\_\_\_\_\_（选填平行或发散）射出.

**五、综合题**

18.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】D

【解析】【解答】解：A、验钞机是紫外线的一种应用，故错误； B、红外线夜射仪是利用红外线来工作的，但它本身不能发出的是红外线，故错误；
C、紫外线是一种不可见光，故错误；
D、医院里常用紫外线进行消毒，故正确．
故选D．
【分析】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．
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.【答案】C

【解析】【分析】红外线和紫外线都是不可见光，两者的特点不同．
在现实生活中，可以利用红外线做电视机的遥控器，利用紫外线可以做验钞机．
【解答】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．
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．
故选C．
【点评】本题考查学生对红外线和紫外线具体应用的了解情况，平时要注意观察身边的现象．

3.【答案】A

【解析】【分析】紫外线是在紫光以外看不见的光，紫外线具有杀菌、防伪。适量的紫外线对人体的骨骼的发育是有好处的。A选项中的夜视仪是红外线的应用。B选项中的验钞机是利用紫外线的防伪作用工作的，C选项中的灭菌灯是利用紫外线的杀菌作用。遮阳帽是避免紫外线的过量照射对人体的健康危害。故选A。
【点评】了解紫外线和红外线的作用和应用是解决此题的关键。

4.【答案】C

【解析】【解答】解：A、紫外线可以杀死微生物，所以医院、饭店常用紫外线灯来灭菌； B、紫外线可以使荧光物质发光，所以可以使用验钞机来检验钞票的真假；
C、红外夜视仪是利用红外线来工作的；
D、用紫外线适当照射人体，可以杀死人身上的细菌，还可以合成维生素D．
故选C．
【分析】①紫外线可以杀死微生物，所以可以用紫外线灯来灭菌；紫外线可以使荧光物质发光，所以可以使用紫外线来检验钞票、商标的真假；紫外线可以帮助人体合成维生素D，促进钙的吸收．②人体辐射红外线的能力比野外草木、岩石的能力强，根据这个原理制成了红外夜视仪；红外线还可以用来进行遥控．

5.【答案】B

【解析】【解答】解：A、红外线是一种不可见光，红外线具有热效应，所以红外线也有能量．故A选项不正确． BC、红外线能使温度计示数升高，所以能传递能量．故B选项正确，C选项不正确．
D、红外线是一种不可见光，可以在空气中传播．故D不正确．
故选B．
【分析】在光谱的红光以外的地方也能使温度计示数升高，所以红光以外也有一种人看不见的光，我们把它叫做红外线．
光的传播不需要介质，光可在所有透明介质中传播．

6.【答案】D

【解析】【解答】解：A、红外线方向性好，可以用作遥控； B、B超是利用超声波可以传递信息的特点来工作的；
C、红外线热作用强，一切物质不停地辐射红外线，高温物质辐射红外线强，因此制成红外线夜视仪，用在军事上．
D、医院手术室里杀菌消毒灯就是利用紫外线．
故选D．
【分析】紫外线具有化学作用强、生理作用强、荧光效应强的特点，根据这样的特点在生活中的应用来判断此题．

7.【答案】B

【解析】【解答】解：目前，在地球的南极上空出现了臭氧空洞，其主要原因是人类使用的空调，冰箱中逸出的氟利昂等物质； 故选B．
【分析】据生活常识分析地球的南极上空出现了臭氧空洞的原因即可判断．

8.【答案】B

【解析】本题考查的知识点是红光外侧存在不可见光。太阳光是由七种色光红光复合而成的，在七种可见光的两侧还有许多看不见的光，在红光的外侧存在不可见的光叫红外线，所以红外线看不见。
故答案为：B

9.【答案】C

【解析】*​*【解答】太阳光中含有紫外线，适当照射紫外线能促使维生素D的合成，促使钙的吸收．过度照射紫外线会使皮肤粗糙，甚至会引起疾病．
故选C．
【分析】紫外线的作用：能促使维生素D的合成，促使钙的吸收；杀菌；使荧光物质发光．此题考查了有关紫外线的知识，要知道在生活中的应用．

10.【答案】D

【解析】【解答】解：A、验钞机验别钞票，这是利用紫外线，故A错误．
B、自行车的红色尾灯提示后面车辆，这是利用可见光的反射工作的，故B错误．
C、圣诞节装饰用的红色彩灯发出红色的光都是可见光；故C错误．
D、电视遥控器遥控电视就是运用红外线工作的，故D正确．
故选D．
【分析】根据四个选项的内容逐一分析，找出利用红外线的一个就可．

二、填空题

11.【答案】微生物；发光；维生素D；紫外线

【解析】【解答】解：紫外线能杀灭微生物，所以可以用来消毒，紫外线可以使钞票中的荧光物质发光，太阳光是天然紫外线的最重要来源，适当的紫外线有助于人体合成维生素D，促进人体对钙的吸收，过量的紫外线照射对人体有害． 故答案为：微生物；发光；维生素D；紫外线．
【分析】（1）适当的紫外线有助于人体合成维生素D，促进人体对钙的吸收，促进骨骼的生长；过量的紫外线照射对人体有害，轻则使皮肤粗糙，重则引起皮肤癌．（2）紫外线可以杀死微生物，所以医院用紫外线来杀菌；（3）紫外线可以使荧光物质发光，所以可以使用紫外线来鉴别钞票和商标的真假．

12.【答案】发光；消毒；骨骼

【解析】【解答】解：（1）紫外线能使荧光物质发光，钞票或商标的某些位置用荧光物质印上标记，在紫外线下识别这些标记，是一种有效的防伪措施．（2）紫外线还能杀死微生物，在医院的手术室，病房里，常见紫外线灯来灭菌．（3）适当的紫外线照射有助于人体合成维生素D，这对促进身体对钙的吸收，对骨骼的生长和身体健康的许多方面都有好处． 故答案为：发光；消毒；骨骼．
【分析】（1）太阳光谱中，紫光之外的不可见光是紫外线；（2）紫外线的作用有：①化学作用：消毒杀菌；②生理作用：有助于人体合成维生素D；③荧光效应：使荧光物质发光，例如验钞机．

13.【答案】臭氧层；紫外线

【解析】【解答】解：天然紫外线的重要来源是太阳光，地球周围大气层上部的臭氧层可吸收紫外线，使得阳光中的紫外线大部分不能到达地面，空调冰箱中的制冷剂用的是氟利昂，它外漏到空气中，随大气的对流，进入臭氧层，分解、破坏臭氧结构．使臭氧层变薄，进而产生空洞． 故答案为：臭氧层；紫外线．
【分析】太阳光照射到地球上，除了可见光之外，分布在紫光之外还有紫外线，地球上的天然紫外线主要来源于太阳光．太阳光通过大气层时，大部分的紫外线被大气层中的臭氧层吸收，只有少部分射到地球上．制冷剂氟利昂挥发到空气中，随大气的对流，进入臭氧层，分解、破坏臭氧结构．使臭氧层变薄，进而产生空洞．

14.【答案】红外线；激光

【解析】【解答】（1）在消防火险发生的初期，灾害往往是由于不明显的隐火引起的，应用红外线热成像仪可以快速有效的发现这些隐火，找到火源，及早灭火．
（2）利用激光可以精确测量火源的距离。
故答案为：红外线；激光。
【分析】（1）自然界中一切物体都向外辐射红外线，而且温度越高，辐射的红外线越强；
（2）激光测距的原理：激光测距仪向目标发射激光脉冲束，接受返回来的激光束，测出激光往返所用的时间，就可以算出所测的距离。

15.【答案】有助于合成维生素D，促进钙的吸收；高

【解析】【解答】解：紫外线有助于合成维生素D，促进钙的吸收．人眼对黄光和绿光的敏感程度高，绿光表示安全通行，黄光用做雾灯． 故答案为：有助于合成维生素D，促进钙的吸收；高．
【分析】紫外线有助于人体合成维生素D，维生素能促进钙的吸收．红光不容易散射，在空气中可以传播较长的距离，但是人眼对红光的敏感程度不如对黄光和绿光的敏感程度高，绿光表示安全通行，所以十字路口，用不停闪烁的黄光，提醒驾驶员注意观察；铁路上的巡道工、街道上的清洁工穿黄色工作服．

三、解答题

16.【答案】解：红外线的热作用很强，制成热谱仪、红外线夜视仪、电视遥控器．

【解析】【分析】红外线的用途：热谱仪、电视遥控器、夜视仪等等．
紫外线的用途：消毒灯、验钞机等．

四、实验探究题

17.【答案】（1）红外线；镜面
（2）C
（3）平行

【解析】【解答】（1）一切物体都向外辐射红外线，当电热丝通电后，向外辐射红外线，产生热量．当红外线射到表面极为光滑的金属弧面发生镜面反射；
（2）弧面金属板MN形状与凹面镜相似，平行光经凹面镜反射后，反射光线会会聚在焦点上．光路是可逆的，灯丝处于焦点处，故产生平行光向外辐射；（3）根据光路的可逆性，当把光源放在焦点时，则会得到平行光.
故答案为：（1）红外线；镜面；（2）C；（3）平行；
【分析】（1）红外线的典型特征是热作用强，可用来发热；镜面反射可使反射光线向同一个方向反射；
（2）凹面镜对光线起会聚作用，可使光线会聚到一点；
（3）由光路的可逆性进行分析.

五、综合题

18.【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．