

## 第 5 节 光的色散





## 要点识记



1. 光的色散:太阳光经过三棱镜后可以分解成红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫七种颜色的光,这种现象叫做\_\_\_\_\_。把光按这个顺序排列起来就是\_\_\_\_\_,因此太阳光(白光)为\_\_\_\_\_色光。
2. 色光的混合:光的三原色是\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_,三种色光通过不同的组合,可以获得各种不同的色光。
3. 看不见的光:①红外线:光谱中红色光以外的看不见的光称为\_\_\_\_\_,一切物体都在不停地辐射红外线,物体的\_\_\_\_\_越高,辐射的红外线越多,红外线的热作用越强。②紫外线:光谱中\_\_\_\_\_以外的看不见的光叫紫外线,紫外线的作用是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。





## 课堂训练

### 知识点 1 色散和色光的混合

1. 如图所示,将一束太阳光投射到玻璃三棱镜上,在三棱镜后侧光屏上的  $AB$  范围内观察到不同颜色的光。



(1) 这个现象称为光的 \_\_\_\_\_, 从图中可以看出, 三棱镜对 \_\_\_\_\_ (选填“ $A$ ”或“ $B$ ”) 的偏折作用更强。

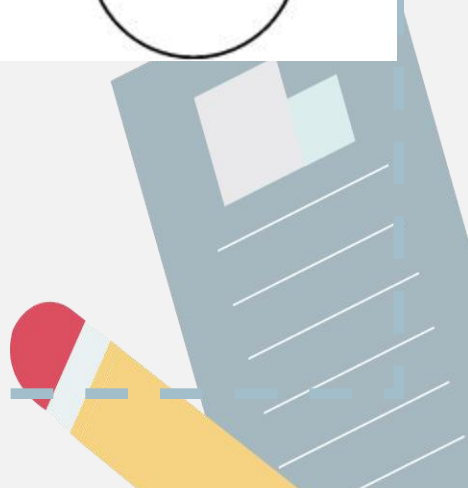
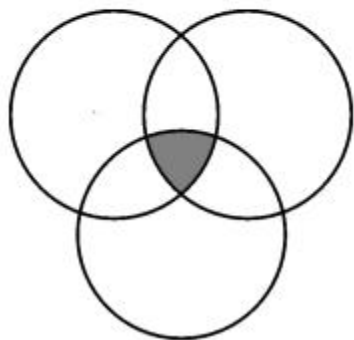
(2) 由此说明太阳光是由各种色光混合而成的, 可以把光屏上的光大致分为 7 种颜色: 红、橙、黄、\_\_\_\_\_、蓝、靛、紫,  $A$  处应该是 \_\_\_\_\_ 光,  $B$  处应该是 \_\_\_\_\_ 光。



2. (鞍山市中考)关于光的色散实验,以下说法不正确的是 ( )

- A. 白光通过三棱镜后,传播方向发生改变
- B. 色散现象表明,白光是复色光
- C. 单色光通过三棱镜后,传播方向不会发生改变
- D. 单色光通过三棱镜后,不会发生色散

3. 人们把红、\_\_\_\_、\_\_\_\_三种色光叫做色光的三原色;如图所示;三种色光按一定比例混合(阴影部分)可以形成\_\_\_\_\_。



## 知识点 2 看不见的光

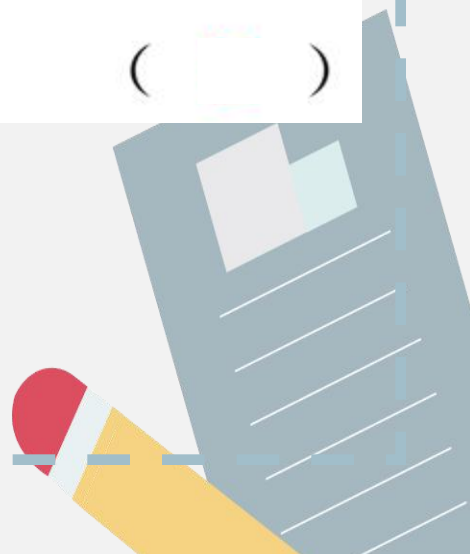
4. 下列有关红外线和紫外线的说法中不正确的是 ( )
- A. 它们都是可见光光谱以外的两种看不见的光
  - B. 红外线和紫外线与其他可见光一样,都能被物体反射,也能传递能量
  - C. 红外线能传递能量,但不能传递信息
  - D. 紫外线既能传递能量,也能传递信息
5. 医院里用的紫外线灯发出的光看起来是淡紫色的,这是因为 ( )
- A. 紫外线是一种淡紫色的光
  - B. 紫外线有一部分是可见的,有一部分是不可见的,看得见的那一部分是淡紫色的
  - C. 这种紫外线灯既发出了紫外线,也发出了少量的紫光
  - D. 这种紫外线灯只发出了紫光,而没有发出紫外线

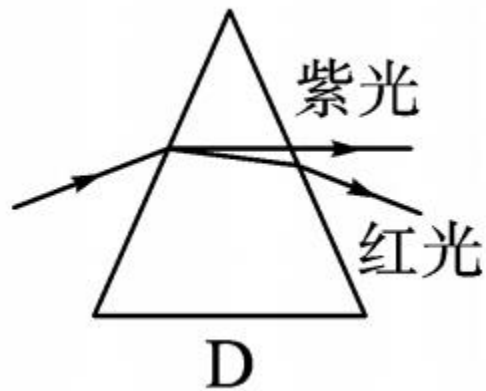
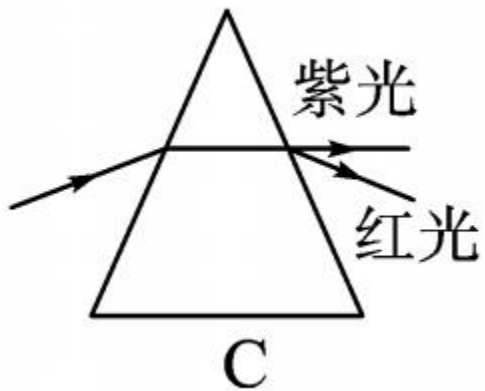
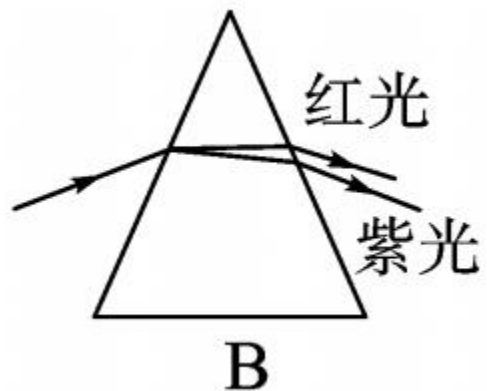
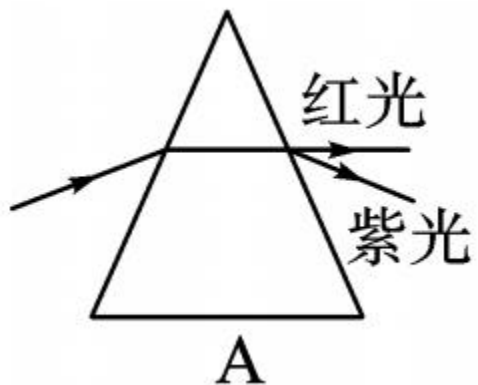




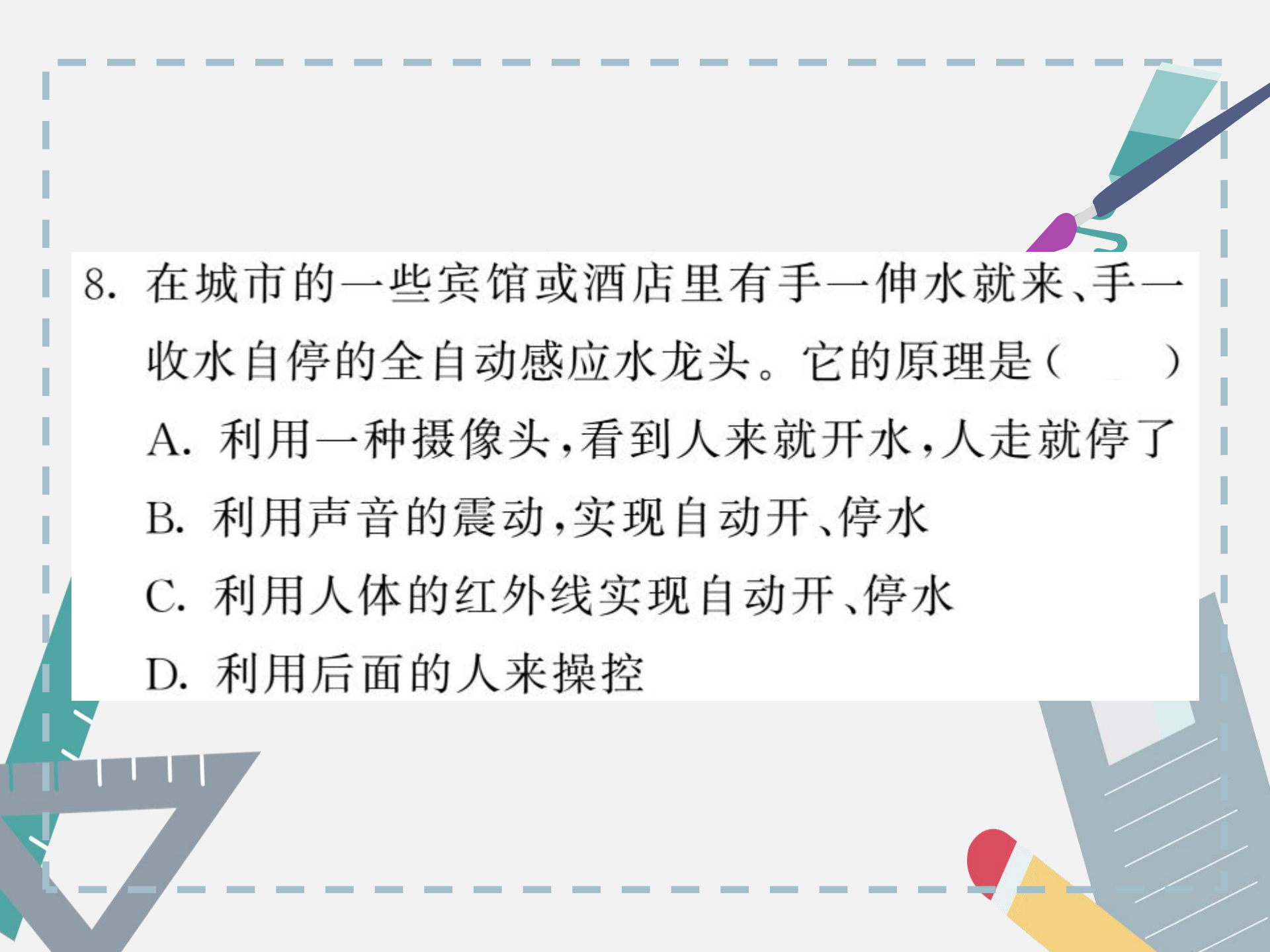


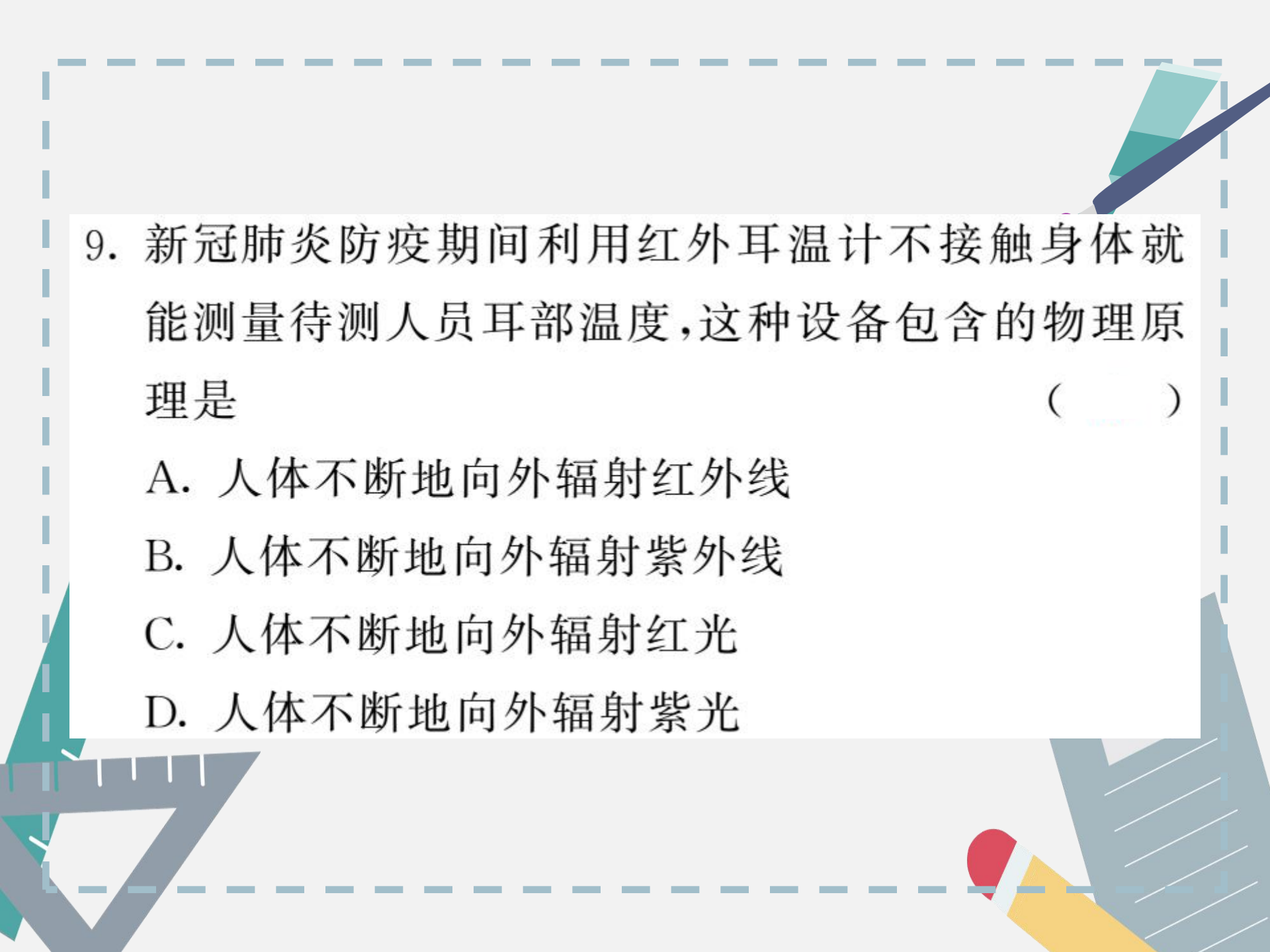
7. (母题迁移·来源于教材 P<sub>85</sub> 图)光的色散说明白光是一种复色光,棱镜对不同色光的偏折程度不同,其中对红光的偏折程度最小,对紫光的偏折程度最大。图中能正确表示白光通过三棱镜发生色散的是 ( )







- 
8. 在城市的一些宾馆或酒店里有手一伸水就来、手一收水自停的全自动感应水龙头。它的原理是（ ）
- A. 利用一种摄像头,看到人来就开水,人走就停了
  - B. 利用声音的震动,实现自动开、停水
  - C. 利用人体的红外线实现自动开、停水
  - D. 利用后面的人来操控



9. 新冠肺炎防疫期间利用红外耳温计不接触身体就能测量待测人员耳部温度,这种设备包含的物理原理是 ( )

- A. 人体不断地向外辐射红外线
- B. 人体不断地向外辐射紫外线
- C. 人体不断地向外辐射红光
- D. 人体不断地向外辐射紫光

10. 如图所示的红外夜视仪，可以在夜晚进行侦察，其依据的原理是 ( )

A. 不同的物质材料和结构不同

B. 不同的物体发出的色光不同

C. 它能在夜晚发出红光并能到达不同的物体上

D. 不同的物体温度不同，所辐射的红外线强度不同



11. (益阳市中考) 如图所示, 一束太阳光通过三棱镜后, 下列说法正确的是

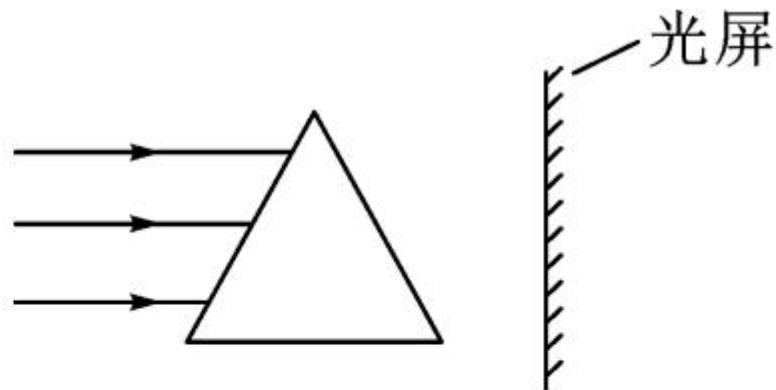
( )

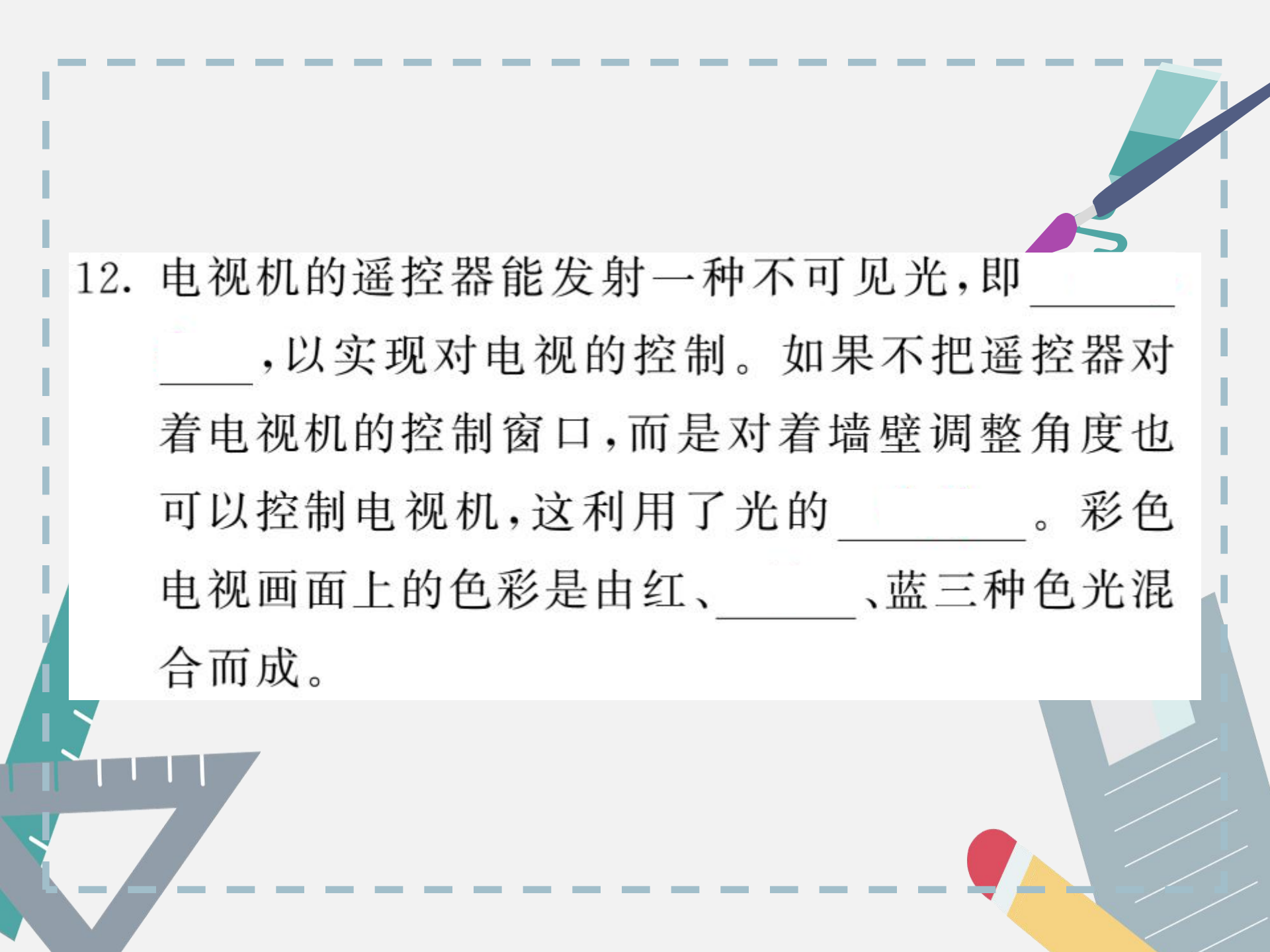
A. 光仍按原来方向传播

B. 光将向斜上方偏转

C. 在光屏上呈现各种色光

D. 光屏上只呈现红、绿、蓝三种色光





12. 电视机的遥控器能发射一种不可见光,即 \_\_\_\_\_, 以实现 对电视的控制。如果不把遥控器对着电视机的控制窗口,而是对着墙壁调整角度也可以控制电视机,这利用了光的 \_\_\_\_\_。彩色电视画面上的色彩是由红、\_\_\_\_\_、蓝三种色光混合而成。



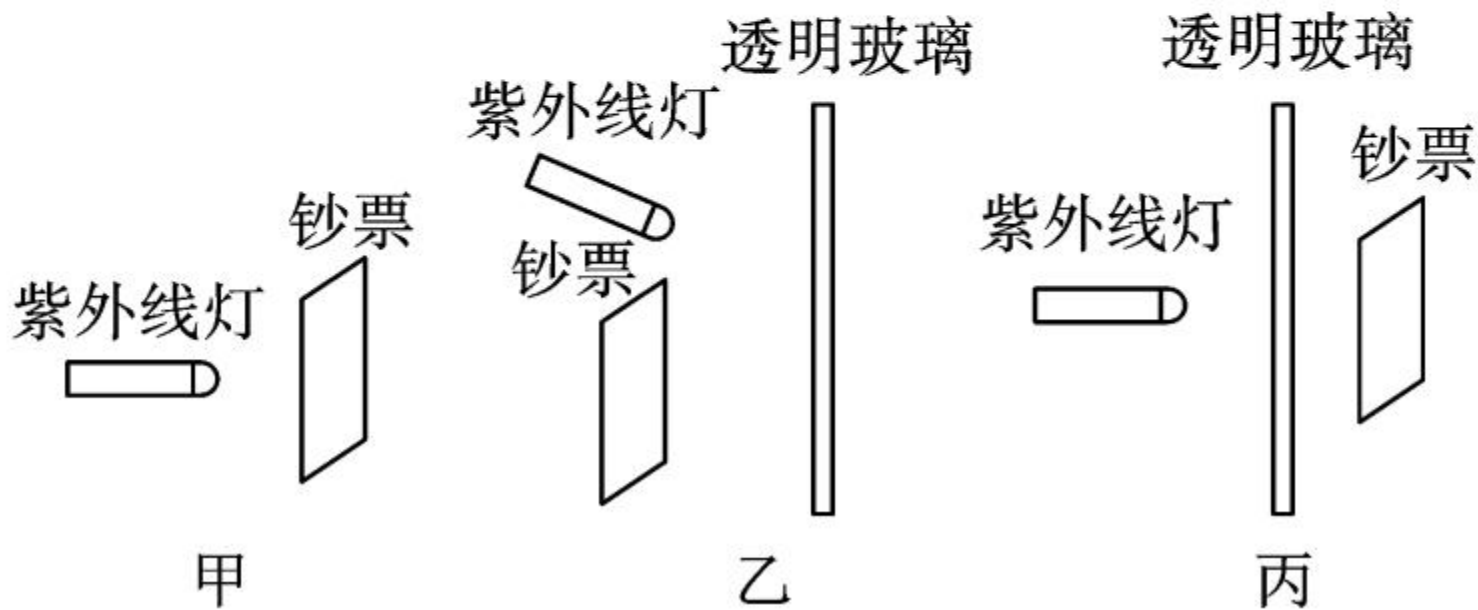
13. (核心素养·技术应用)为解决高楼灭火难题,军工转民用“导弹灭火”技术试验成功。如图所示,发射架上有三只眼:“可见光”“红外线”和“激光”。当高楼内有烟雾火源不明时,可用\_\_\_\_\_发现火源,可用\_\_\_\_\_精确测量与火源的距离。(均选填“可见光”“红外线”或“激光”)

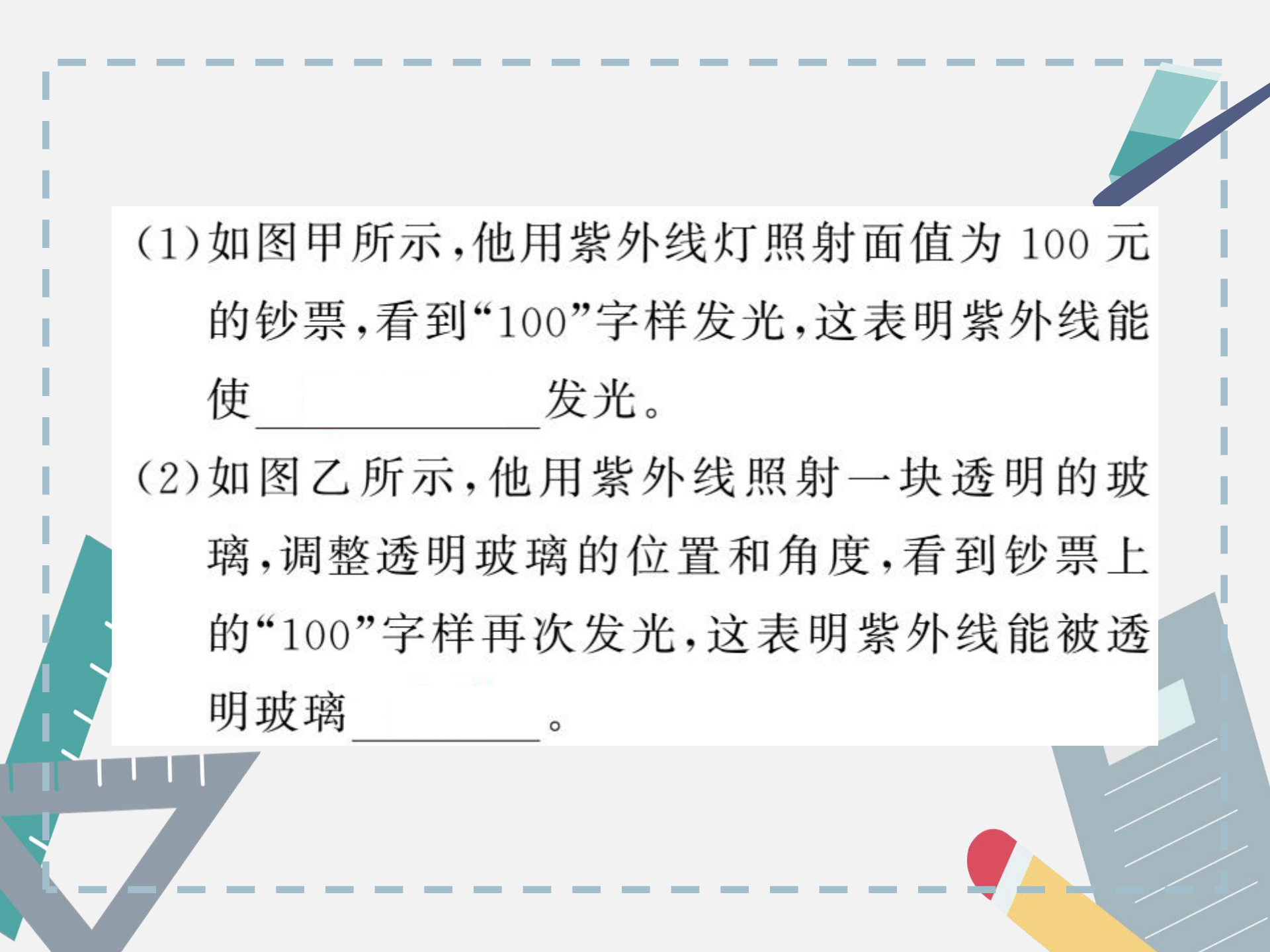




## 能力拓展

14. 钞票的某些位置用荧光物质印上了标记,在紫外线下识别这些标记是一种有效的防伪措施。某同学在较暗的环境中做了下列三次实验:





(1)如图甲所示,他用紫外线灯照射面值为 100 元的钞票,看到“100”字样发光,这表明紫外线能使\_\_\_\_\_发光。

(2)如图乙所示,他用紫外线照射一块透明的玻璃,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,他用这块透明玻璃放在紫外线和钞票之间,让紫外线正对玻璃照射,在另一侧无论怎样移动钞票,“100”字样都不发光,他做这次实验是为了探究\_\_\_\_\_。







