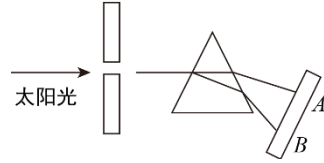


### 第3章《光现象》提优1

学校:\_\_\_\_\_姓名:\_\_\_\_\_班级:\_\_\_\_\_学号:\_\_\_\_\_

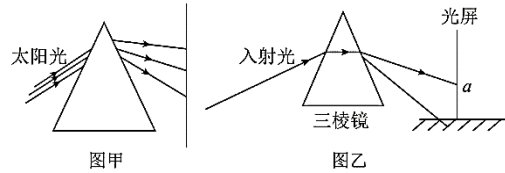
1. 如图所示, 将一束太阳光投射到玻璃三棱镜上, 在棱镜后侧光屏上的  $AB$  范围内观察到了不同颜色的光, 则

- A.  $A$  处应是紫光
- B. 将温度计放到  $AB$  范围  $B$  的外侧会看到温度上升很快
- C. 将照相底片放到  $AB$  范围  $B$  的外侧, 底片不会感光
- D. 将温度计放到  $AB$  范围  $A$  的外侧会看到温度上升很快

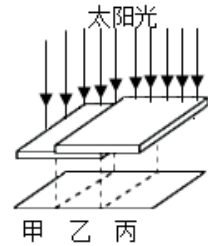


2. 如图甲所示, 一束阳光照射到三棱镜后出现的情况。好奇的小明将阳光改成红光仍然沿原来的方向照射到三棱镜上 (如图乙), 在光屏上  $a$  点处形成一个红色光斑。现保持入射光位置、方向及三棱镜位置不变, 仅将红光改为紫光, 以下说法正确的是

- A. 保持光屏位置不变, 紫色光斑仍在  $a$  点处
- B. 保持光屏位置不变, 紫色光斑在  $a$  点上方
- C. 将光屏向左平移, 紫色光斑仍可落在  $a$  点处
- D. 将光屏向右平移, 紫色光斑仍可落在  $a$  点处



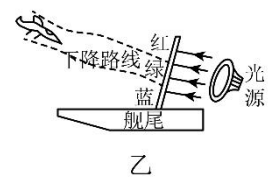
3. 将一张红色透明玻璃片和一张绿色透明玻璃片部分重叠 (红色玻璃片在下, 绿色玻璃片在上), 然后放在一张白色纸板上, 如图所示。若太阳光照射到玻璃片上, 在白色纸板上的甲区域主要呈现的颜色是\_\_\_\_\_ , 乙区域主要呈现的颜色是\_\_\_\_\_ 。



4. 如图甲所示, 是国产航母上的调度员正在指挥舰载机起飞的情形, 调度员带着耳罩, 这是在\_\_\_\_\_处减弱噪声。我国目前已经掌握了舰载机夜间起降技术, 其中的一种方法是在航母舰尾装上如图乙所示的装置, 打开光源, 照射到

由红、绿、蓝三种颜色组成的透明玻璃板上, 对着即将降落的舰载机, 当飞行员看到的玻璃颜色为红色时, 说明飞机高于正确

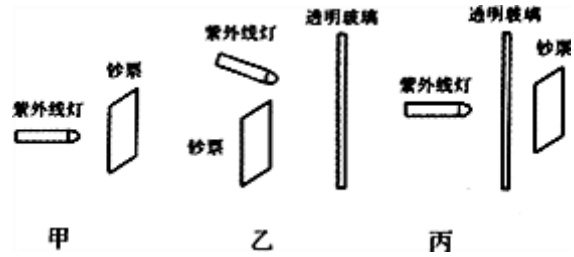
降落路线; 当看到的玻璃颜色为蓝色时, 说明低于降落路线; 当看到的玻璃颜色为绿色时, 为路线正确。则该装置的光源必须是\_\_\_\_\_色的。



5. 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。

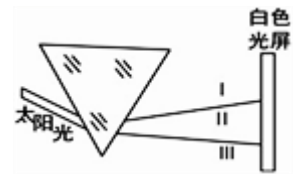
(2) 如图乙所示, 他用紫外线灯照射一块透明玻璃, 调整透明玻璃的位置和角度, 看到钞票上的“100”字样再次发光. 这表明紫外线能被透明玻璃\_\_\_\_\_.



(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. 他做这次实验是为了探究\_\_\_\_\_.

6. 小红在学习了光学的相关知识后, 在暗室进行了一些实验探究.

(1) 实验一: 让一细束太阳光照射三棱镜, 射出的光射到竖直放置的白屏上. 如图所示, 白屏II区上出现了彩色光带, 这是光的\_\_\_\_\_现象. 将灵敏温度计放在\_\_\_\_\_ (选填“I”或“III”) 区, 温度计示数会明显升高, 是因为\_\_\_\_\_;



(2) 实验二: 将一束蓝光照在穿白上衣、红裙子的洋娃娃身上, 小红看到了洋娃娃上衣呈\_\_\_\_\_色, 裙子呈\_\_\_\_\_色;

(3) 实验三: 通过学习, 小红知道红、\_\_\_\_\_、蓝是光的三原色, 它们自身\_\_\_\_\_ (选填“能”或“不能”) 由其它色光混合而成. 她将亮度相等的这三种色光叠加在一起, 看到了\_\_\_\_\_光.

7. “红灯停, 绿灯行”是公民的基本素质. 交通信号灯用红、绿灯, 而不用蓝色、紫色等其它颜色的灯. 对此, 小明、小华、小宇三位同学展开讨论:

- ①小明说: 人的眼睛对红色光、绿色光比较敏感. 用红绿灯作为交通指挥灯, 容易引起视觉反应, 可以提高人们的警惕性, 减少交通事故的发生.
- ②小华说: 红光穿透能力比蓝色、紫色等其它的色光强, 很远处就能看到; 人的眼睛对绿色光敏感.
- ③小宇说: 红绿灯作为交通指挥灯, 是国际通用的, 并不具有科学依据.

(1) 雾天, 小明、小华和小宇一起在远处观看路口的红绿灯, 收集有关“红色光穿透能力强”的证据. 小明和小宇看到红灯亮时, 小华却认为红灯不亮. 此事实说明红色光引起的视觉效果与\_\_\_\_\_有关; 三位同学向路口的红灯走近, 都感到红色光强度逐渐增强, 表明色光的穿透能力与\_\_\_\_\_有关. 影响色光穿透能力的因素还有\_\_\_\_\_ (至少答出一条).

(2) 依据你的生活体验, 并结合学过的物理知识, 对小宇的说法作出评价:\_\_\_\_\_.

(3) 红绿色盲的人不能分辨红绿灯颜色的变换. 请你描述现行交通信号灯是如何让色盲的行人做到“红灯停、绿灯行”的或提出一条合理化建议. \_\_\_\_\_ (回答一条即可).