





第三章光现象

(总分:100 分时间:90 分钟)

一、单选题 (共 12 小题)

1. (2024 秋·河东区期中) 如图所示的光现象中, 与小孔成像原理相同的是 ()

- A.  水中倒影
- B.  雨后彩虹
- C.  稀疏光斑
- D.  镜中汽车

【答案】C

【解答】解: 小孔成像是光在同种均匀介质中沿直线传播形成的;

A、水中倒影, 是平面镜成像, 属于光的反射现象, 故 A 错误;

B、雨后彩虹是光的折射形成的色散现象, 故 B 错误;

C、树底下的稀疏的光斑是太阳通过树叶间的空隙形成的像, 是由光在同种均匀介质中沿直线传播形成的太阳的实像, 故 C 正确;

D、后视镜内的“汽车”, 是凸面镜成像, 属于光的反射现象, 故 D 错误。

故选: C。

【学问点】光在均匀介质中直线传播

2. (2024 秋·南京期中) 在一档科普节目中, 一束光照向主持人, 在后面的白色的背景板上留下一个黑色的人影, 要想让影子黑色的地方变成红色, 可以 ()

- A. 让主持人换上连体全红试验服
- B. 在原来的人影上叠加红光
- C. 将白色背景板换成红色
- D. 将背景板换成红色且让主持人换上连体全红试验服

【答案】B

【解答】解: 后面的白色的背景板上留下一个黑色的人影, 是由于光被人拦住, 在后面留下的阴影, 假如将白色背景板换成红色、让主持人换上连体全红试验服、光仍旧照不过去, 仍会留下黑色的影子, 只有在原来的人影上叠加红光, 才能让影子变成红色。

故选：B。

【学问点】 物体的颜色

3. 医生检查患者耳道时，常戴一个凹面镜，这是因为（ ）

- A. 凹面镜可以变更光线传播的方向
- B. 凹面镜对光线有会聚作用
- C. 凹面镜对光线有发散作用
- D. 凹面镜可使光线平行射出

【答案】 B

【解答】 解：因为凹面镜对光线有会聚作用，因此医生在给患者检查耳道时，头上要带上凹面镜，是利用凹面镜对光线的会聚作用，使更多光线进入耳道，照亮耳道。

故选：B。

【学问点】 凸面镜和凹面镜

4. (2024 秋·牡丹区期中) 中国人民抗战成功 70 周年大阅兵场景如图所示，下列说法不正确的是()



- A. 解放军整齐的口号声，是通过空气传入现场观众耳内的
- B. 整个队列整齐划一，观众是通过光的直线传播来推断的
- C. 解放军整齐的口号声，是声带振动产生的
- D. 旗手帽子上的军徽熠熠发光，因为军徽是光源

【答案】 D

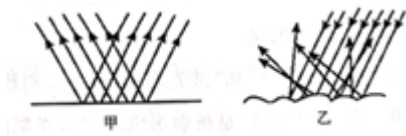
【解答】 解：

- A、解放军整齐的口号声，是通过空气传入现场观众耳内的，故 A 正确；
- B、依据光的直线传播可以推断队列是否整齐划一，故 B 正确；
- C、解放军整齐的口号声，是声带振动产生的，故 C 正确；
- D、军徽自身不能发光，反射太阳光，故不是光源，故 D 错误。

故选：D。

【学问点】 光源、声音的传播条件、声音的产生、光直线传播的应用

5. (2024 秋·河东区期中) 关于甲、乙两图表现的光现象，下列说法错误的是（ ）



- A. 图甲的反射遵循光的反射定律
- B. 图乙的反射不遵循光的反射定律
- C. “光污染”是因图甲的反射造成的
- D. 坐在不同位置都能看清黑板上的字与图乙的反射有关

【答案】B

【解答】解：

AB、依据图示可知，甲、乙的入射光线都平行，而甲的反射光线也平行，乙的反射光线不平行，因此甲图发生了镜面反射，乙图发生了漫反射；不论是镜面反射还是漫反射都遵守光的反射定律，故 A 正确，B 错误；

C、光污染是光照耀到光滑表面上发生镜面反射导致的，则“光污染”是因图甲的反射造成的，故 C 正确；

D、坐在不同位置都能看清黑板上的字是因为漫反射导致的，即与图乙的反射有关，故 D 正确。

故选：B。

【学问点】漫反射、镜面反射

6. (2024 秋·南昌县期中)如图甲所示是安静的水面上石拱桥与水中的倒影图片，它们的桥洞组成了一个近似圆的形态，如图乙。当水面，上升后，看到水面上的桥洞与其像大致形态是 ()



- A.
- B.
- C.
- D.

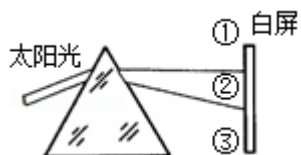
【答案】B

【解答】解：依据平面镜成像的特点可知，像与物体是等大的、对称的；当水面上升后，水面以上的桥拱不再是半圆形，所以成的像也不是半圆形，只是半圆的一部分，而且水上部分和水中的像是关于水面对称的，因此，B 图是正确的。

故选：B。

【学问点】光的反射现象

7. (2024 秋·淮阴区期中) 如图，一束太阳光通过三棱镜射到白屏上，被分解成七种色光，红光在上面，现把屏分成三个区域，其中能使温度计示数明显上升的区域和能识别人民币真伪的区域应当是()



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

【答案】B

【解答】解：太阳光经三棱镜后发生色散，图中位置从上到下依次呈现红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫等七种颜色的色光：

红光之外是红外线，红外线的热效应很强，红外线能使温度计示数上升很快，即在①；

紫光之外是紫外线，紫外线能使荧光物质发光，因此可以识别钱币，即在③。

故选：B。

【学问点】红外线、光的色散、紫外线

8. (2024 秋·东海县期中) 如图所示，平面镜和长为 10cm 的细铅笔均竖直放置在水平桌面上，铅笔与平面镜之间的距离为 20cm，则 ()



- A. 竖直向上移动平面镜，铅笔的像也向上移动
- B. 为使铅笔在平面镜中成完整的像，平面镜应至少高 10cm
- C. 铅笔绕底部转至虚线位置时，铅笔与它的像的夹角为 60°
- D. 铅笔向右水平移动 10cm，铅笔在平面镜中的像变大

【答案】C

【解答】解：A

、平面镜成像中，像与物体关于镜面对称，铅笔不动，向上移动平面镜，铅笔的像的位置不变。故 A 错误；

B、像的大小只与物体的大小有关，与平面镜的高度无关，故 B 错误；

C、铅笔绕底部转至虚线位置时，依据平面镜成像的特点可知，像与物体关于镜面对称，铅笔的也向右旋转 30° ，铅笔与它的像的夹角为 60° 。故 C 正确；

D、平面镜成像中，像与物体到平面镜的距离相等，铅笔和平面镜均水平向右移动 10cm，铅笔像也水平向右移动 10cm。故 D 错误。

故选：C。

【学问点】平面镜成像的特点、原理、现象及其试验方案

9. 1930 年，“高斯”号探险船在南极被茫茫的冰雪封住了归路。船员们用撞、砍、锯、砸的方法想弄开厚厚的冰块，甚至用炸药炸都不行，突然有人提出：“把煤屑和黑灰撒在冰面上。”大家只好一试，果真破冰成功，下列对此说法错误的是（ ）

- A. 此方法的依据是不同的物体对光的反射和汲取的状况不同
- B. 因为黑色的物体汲取光的本事最强，白色的物体汲取光的本事最弱
- C. 因为黑色的物体反射光的本事最强，白色的物体汲取光的本事最强
- D. 黑煤灰汲取大量的太阳热后又传给冰，使冰渐渐熔化

【答案】C

【解答】解：A、此方法的依据是不同的物体对光的反射和汲取的状况不同，故 A 正确；不符合题意

B、C、因为黑色的物体汲取光的本事最强，白色的物体汲取光的本事最弱，故 B 正确，不符合题意；C 错误；符合题意；

D、黑煤灰汲取大量的太阳热后又传给冰，使冰渐渐熔化，故 D 正确，不符合题意。

故选：C。

【学问点】物体的颜色

10. (2024 秋·包河区月考) 如图是从平面镜中看到的表盘，此时实际时刻是（ ）



- A. 5 点 40 分
- B. 5 点 20 分
- C. 8 点 27 分
- D. 6 点 40 分

【答案】B

【解答】解：由图可知，此时的时间为 6：40，则实际时间为： $12：00 - 6：40 = 5：20$ 。

故选：B。

【学问点】平面镜的应用

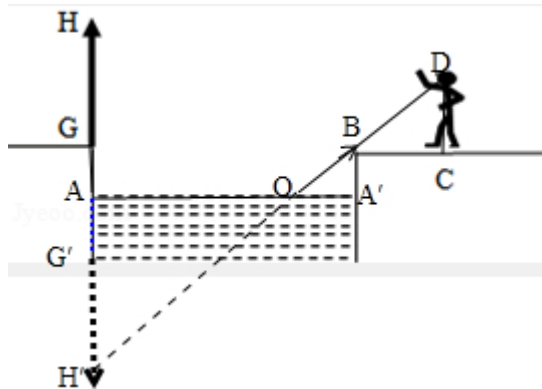
11. (2024•武侯区校级自主招生)某人站在离湖岸边 8m 的 C 处，刚好能望见湖对岸的一棵树 HG 在水中的完整的像，假如眼距地面的高度为 1.6m，湖两岸均高出湖面 1m。湖宽 50m，则该树 HG 的高度为 ()



- A. 10m B. 9m C. 8m D. 7m

【答案】C

【解答】解：首先作出 G、H 两点关于水面的对称点 G'、H'，即 GH 的虚像；然后把人眼和 H' 连接起来作出反射光线，如图所示：



依据对顶角相等可知， $\angle BOA' = \angle AOH'$ ，因此 $\text{Rt}\triangle AOH' \sim \text{Rt}\triangle BOA'$ ，

所以 $\frac{AH'}{A'B} = \frac{OA}{OA'}$ ，而从题可知， $A'B = 1\text{m}$ ， $OA' = 50\text{m} - OA$ ，

即 $\frac{AH'}{1\text{m}} = \frac{OA}{50\text{m} - OA}$ ①式；

依据同位角相等可知， $\angle BOA' = \angle DBC$ ，而 $\angle BOA' = \angle AOH'$ ，因此 $\angle DBC = \angle AOH'$ ，所以

$\text{Rt}\triangle AOH' \sim \text{Rt}\triangle DBC'$ ，

所以 $\frac{AH'}{CD} = \frac{OA}{BC}$ ，而从题可知， $CD = 1.6\text{m}$ ， $BC = 8\text{m}$ ，

即 $\frac{AH'}{1.6\text{m}} = \frac{OA}{8\text{m}}$ ②式；

由②式可得： $OA = 5AH'$ ③式，

把③式代入①式可得： $\frac{AH'}{1m} = \frac{5AH'}{50m - 5AH'}$ ，解得： $AH' = 9m$ ，而 $AG' = 1m$ ，

所以 $G'H' = AH' - AG' = 9m - 1m = 8m$ ，

即该树 HG 的高度为 8m。

故选：C。

【学问点】平面镜成像的特点、原理、现象及其试验方案

12. (2024·黄冈自主招生) 图是一女孩通过地面上的镜子刚要端详自己时的情景照片。依据该照片，



可以推断 ()

- A. 女孩在镜中看不见自己的整个上半身
- B. 女孩在镜中的像与她自身大小相同
- C. 女孩的下半身没有在平面镜中成像
- D. 照片是太阳位于头顶正上方拍摄的

【答案】B

【解答】解：A、小女孩在平面镜中都能成完整的像，由图可知，女孩在镜中看到上半身的像，故 A 错误；

B、平面镜成的像是与物体等大的虚像，女孩在镜中的像与她自身大小相同，故 B 正确；

C、无论平面镜多大，无论小女孩离平面镜多远，小女孩在平面镜中都能成完整的像，故 C 错误；

D、利用了光的直线传播原理，女孩的影子是倾斜的，照片不是太阳位于头顶正上方拍摄，故 D 错误。

故选：B。

【学问点】平面镜成像的特点、原理、现象及其试验方案

二、填空题 (共 10 小题)

13. (2024·长沙模拟) 小红身高 1.72m，位于平面镜前 2m，平面镜高 1.8m，像与小红的距离是_____m；

假如小红向镜面前进 1.5m，镜中的像的大小将_____ (填“变大”、“变小”或“不变”)。

【答案】4；不变。

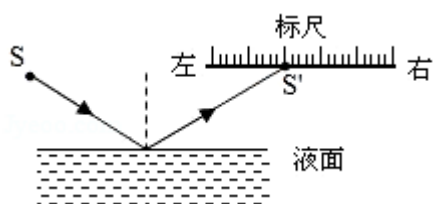
【解答】解 依据像与物到镜面的距离相等可知，人离镜 2m，则像离镜也是 2m，像与小红的距离是 $2m+2m=4m$ ；

假如小红向镜面前进 1.5m，像与物的大小相等，与人到镜的距离无关，所以当人渐渐向平面镜靠近时，她的像的大小不变。

故答案为：4；不变。

【学问点】平面镜成像的特点、原理、现象及其试验方案

14. (2024 秋·高超区期末) 如图所示是一种液面升降监测装置原理图。电光源 S 发出的一束激光与水平液面成 50° 角射向安静的液面，则入射角的大小为_____；当激光的入射角增大 10° 时，入射光线与反射光线的夹角为_____；当激光经液面反射后射到液面上方水平标尺上的 S' 点，液面下降时，光点 S' 将_____ (填“向左”或“向右”或“不会”) 移动。



【答案】 40° ； 100° ；向右。

【解答】解：由“激光与水平液面成 50° 角射向安静的液面”，可得入射角为 $90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$ 。因反射角等于入射角，所以反射角也为 40° ，则入射光线与反射光线的夹角为 80° ；

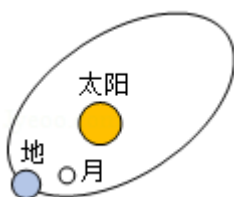
当激光的入射角增大 10° 时，入射角为 50° ，反射角为 50° ，则入射光线与反射光线的夹角为 100° ；

当液面下降时，由于入射角的大小不变，所以反射光线与原来的反射光线平行；反射点向右移动，则反射光斑将向右移动。

故答案为： 40° ； 100° ；向右。

【学问点】光的反射定律的应用

15. (2024 秋·淮安区期末) 如图所示，日食和月食是由光_____形成的自然现象，发生月食时，_____拦住太阳；发生日食时，_____拦住太阳。



【答案】沿直线传播；地球；月球。

【解答】解：日食和月食发生时的光源都是太阳；发生日食和月食时，太阳、月球、地球三者都在同始终线上，都可以用光沿直线传播来说明；

不同的是：发生月食时，地球在中间，地球拦住了太阳；发生日食时，月球在中间，是月球拦住了太阳。

故答案为：沿直线传播；地球；月球。

【学问点】光在均匀介质中直线传播

16.（2024秋·镇江期末）2024年12月26日发生了罕见的“日偏食”，我国大部分地区都能观察到这种现象。

（1）“日食”的产生可用光的_____来说明。

（2）利用在水里滴黑墨水观测日食可以爱护眼睛，此时太阳倒影的大小_____（选填“大于”、“小于”或“等于”）空中太阳的大小。

【答案】（1）直线传播；（2）等于。

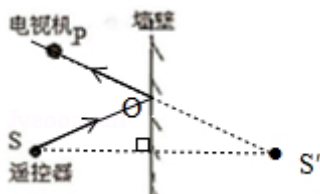
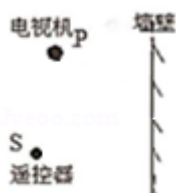
【解答】解：（1）从物理学角度来说，“日食”的产生可以用光的直线传播来说明；

（2）安静的水面是一个“平面镜”，在水里滴些黑墨水看太阳倒影的方法观测日食时，事实上视察到的是太阳在水中成的像，因平面镜成等大、正立的虚像，所以太阳的倒影大小等于真实太阳的大小。

故答案为：（1）直线传播；（2）等于。

【学问点】光在均匀介质中直线传播、光的反射现象

17.（2024秋·长安区校级期末）电视机上的颜色是由红、_____、蓝三种色条混合而成。电视机的遥控器能放射一种不行见光即_____，来实现对电视机的限制。若把遥控器对着墙壁调整角度也可以限制电视，请在图中画出由遥控器S发出的不行见光经墙壁反射后到达电视机P的光路图。



【答案】绿；红外线；见右图。

【解答】解：彩色电视机画面上的颜色是由光的三原色红、绿、蓝三种色光混合而成。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/987020200133006164>