

# 第四章学业水平测评卷

时间:90 分钟 满分:100 分

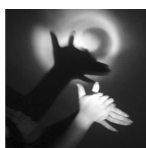
题号	一	二	三	四	五	合计
得分						

## 一、选择题(每小题 3 分,共 24 分)

1. (2017·咸宁)如图所示的光现象中,由于光的直线传播形成的是 ( B )



A. 景物在水中的倒影



B. 手影



C. 筷子在水面处“折断”



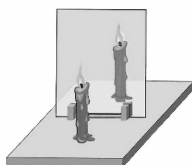
D. 海市蜃楼

2. (2017·黔东南州)下列成语所描述的情景中,属于光的折射现象的是 ( B )

A. 镜花水月      B. 海市蜃楼      C. 坐井观天      D. 立竿见影

3. (2017·黔东南)如图所示,在“探究平面镜成像特点”的实验中,下列叙述正确的是 ( D )

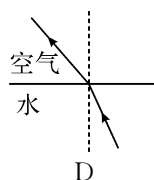
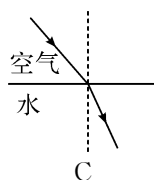
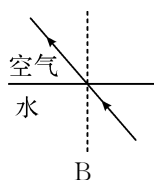
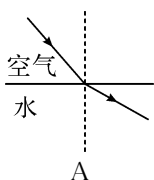
- A. 蜡烛在玻璃板中成的是实像  
B. 蜡烛在玻璃板中成的像比实物大  
C. 蜡烛移近玻璃板时,像会远离玻璃板  
D. 蜡烛与它的像到玻璃板的距离相等



4. (2017·潍坊)小丽面向穿衣镜,站在镜前 60 cm 处,镜中的像与她相距 ( D )

A. 30 cm      B. 60 cm      C. 90 cm      D. 120 cm

5. (中考·济宁)去年暑假,小军陪着爷爷到湖里去叉鱼。小军将钢叉向看到鱼的方向投掷,总是叉不到鱼。如图所示的四幅光路图中,能正确说明叉不到鱼的原因是 ( D )



6. 里约奥运会圣火在奥运会发源地——希腊奥林匹亚的赫拉神庙前利用凹面镜点燃,如图所示。利用凹面镜采集圣火的过程属于下列哪种光现象 ( B )

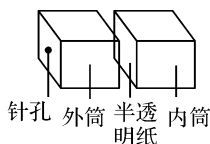


- A. 光的直线传播  
B. 光的反射  
C. 光的色散  
D. 光的折射

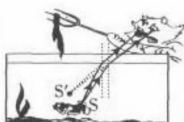
7. (2017 · 内江)对如图所示的四种情景,下列说法中正确的是 ( B )



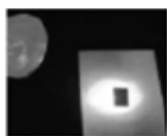
A. 小芳照镜子



B. 针孔相机



C. 小猫叉鱼

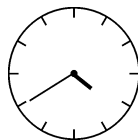


D. 手电筒光照白纸

- A. 小芳站在平面镜前照镜子,在她向后退的过程中,她在镜中的像变小  
B. 针孔照相机是利用光的直线传播成像的  
C. 小猫看到水中的鱼是光的折射形成的实像  
D. 侧面看到白纸很亮,是因为光照到白纸上发生了镜面反射
8. (2017 · 广东)关于光现象,下列说法错误的是 ( C )
- A. 太阳光通过三棱镜会分解成多种色光,这种现象叫光的色散  
B. 影子是由于光的直线传播形成的  
C. 物体在平面镜中成正立、放大的实像  
D. 光从空气射入水中后传播速度会变小

## 二、填空题(每空 1 分,共 14 分)

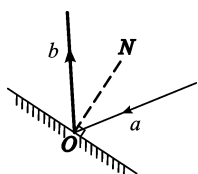
9. 光在 同种均匀介质 中沿直线传播,不同色光在空气中的传播速度 相同。
10. (2017 · 天津)一束平行光与镜面成  $30^\circ$  角射到平面镜上,反射角大小是  $60^\circ$ 。人迎着反射光的方向可以看到刺眼的光,而在其他方向却看不到反射光,这是由于发生了 镜面反射 (选填“镜面反射”或“漫反射”)。
11. (2017 · 郴州)小明同学身高 165 cm,站在竖直放置的平面镜前,从平面镜中看到挂钟的指针如图所示。由此可知,他在平面镜中的像高为 165 cm,挂钟显示的实际时间是 7:20。



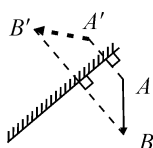
12. (2017 · 攀枝花) 小明在平静的湖边看到“云在水中飘, 鱼在云上游”。小明看到水中的“云”是由光的 反射 形成的, 看到水中的“鱼”是由光的 折射 形成的。
13. (2017 · 曲靖) 丽丽在阳光下吹泡泡, 空中飞舞的泡泡上出现了彩色条纹, 这是光的 色散 现象。我们能够看到不发光的物体, 是因为物体 反射 (选填“反射”或“折射”) 的光进入了我们的眼睛。
14. (2017 · 丹东) 彩虹是太阳光在传播过程中遇到空气中的水滴, 经反射、折射 后产生的现象。验钞机能发出 紫外线 (选填“红外线”或“紫外线”) 使钞票上的荧光物质发光, 鉴别钞票的真伪。
15. (中考 · 泰州) 小汽车的前挡风玻璃是倾斜的, 车内物体经过它所造成的虚像偏向车子的 上 (选填“上”或“下”) 方, 因而不会干扰驾驶员对前方的观察。
16. 一束光从水中斜射入空气时, 如果反射光线恰好与入射光线垂直, 则反射角等于  $45^\circ$ ; 如果反射光线恰好与折射光线垂直, 那么反射角  $<$   $45^\circ$  (选填“=”“ $>$ ”或“ $<$ ”符号)。

### 三、作图题(每小题 3 分, 共 9 分)

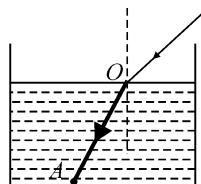
17. (1) 已知入射光线  $a$  和平面镜, 请作出被平面镜反射后的反射光线  $b$ 。
- (2) (2017 · 南通) 如图, 作出物体  $AB$  在平面镜中所成的像。
- (3) (2017 · 襄阳) 一束光线斜射入水面  $O$  点处, 在  $O$  点处发生折射后照亮水底  $A$  处, 作出折射光线。



第(1)题图



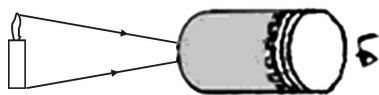
第(2)题图



第(3)题图

### 四、实验探究题(4 分 + 8 分 + 6 分 + 5 分 + 9 分 = 32 分)

18. 如图所示, 找一个空的易拉罐, 用钉子在易拉罐底部的中央敲一个小孔, 将易拉罐的顶部剪去后, 蒙上一层塑料薄膜, 这样就制成了一个针孔照相机, 其实就是小孔成像的实验装置, 将点燃的蜡烛置于小孔前的适当位置, 观察并研究小孔成像的特点:



小孔成像

- (1) 如果易拉罐底部小孔是三角形, 则他在半透明塑料薄膜上看到的像是 D。

A. 三角形光斑

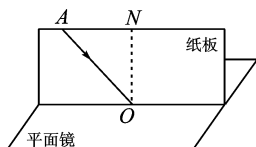
B. 圆形光斑

C. 烛焰的正立像

D. 烛焰的倒立像

(2) 此实验最好在较 黑暗 (选填“较黑暗”或“较明亮”) 的环境中  
中进行。

19. (中考·河南) 如图所示, 在探究光的反射定律时, 将一块平面镜放在水平桌面上, 再把一块纸板垂直放置在平面镜上。



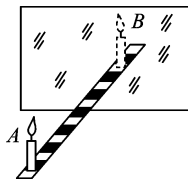
(1) 实验时让光贴着纸板入射是为了 显示光路。

(2) 如果纸板没有与平面镜垂直放置, 当光贴着纸板沿 AO 入射时, 不能 (选填“能”或“不能”) 在纸板上看到反射光。

(3) 为了便于测量和研究, 需要把光路录在纸板上, 你的方法是 用笔在纸板上沿着光路将其描画下来。

(4) 为了得到反射角与入射角大小关系的普遍规律, 应当 改变入射角多次进行实验。

20. 如图所示是“探究平面镜成像特点”的情景: 竖立的透明玻璃板下方放一把直尺, 直尺与玻璃板垂直; 两支相同的蜡烛 A、B 竖立于玻璃板两侧的直尺上。以 A 蜡烛为成像物体。



(1) 为便于观察, 该实验最好在 较黑暗 (选填“较明亮”或“较黑暗”) 的环境中进行; 此外, 采用透明玻璃板代替平面镜, 虽然成像不如平面镜清晰, 但能在观察 A 蜡烛像的同时, 也能观察到 用来做对比的 B 蜡烛, 巧妙地解决了确定像的位置和大小的问题。

(2) 点燃 A 蜡烛, 小心地移动 B 蜡烛, 直到与 A 蜡烛的像重合为止, 这时发现像与物的大小 相等; 进一步观察 A、B 两支蜡烛在直尺上的位置发现, 像和物的连线与玻璃板 垂直, 像和物到玻璃板的距离 相等。

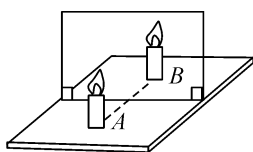
(3) 为证实上述有关成像特点是否可靠, 应采取的操作是 ( B )

A. 保持 A、B 两支蜡烛的位置不变, 多次改变玻璃板的位置进行观察

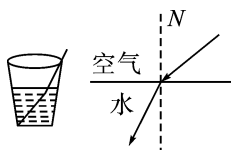
B. 保持玻璃板位置不变, 多次改变 A 蜡烛的位置, 进行与上述 (2) 相同的操作

21. (2017 · 武汉) 某同学利用如图所示的实验装置探究平面镜成像的特点。

- (1) 在水平桌面上铺一张白纸, 纸上竖立一块透明玻璃板。把蜡烛 A 点燃放在玻璃板的前面, 该同学应在玻璃板 前面 (选填“前面”或“后面”) 观察蜡烛 A 经玻璃板 反射 (选填“反射”或“折射”) 所成的像。
- (2) 再拿一支外形相同但 不点燃 的蜡烛 B 放在玻璃板后面移动, 直到看上去跟蜡烛 A 的像 完全重合。
- (3) 该同学体会到用玻璃板代替平面镜, 成像虽没有平面镜清晰, 但能观察到蜡烛 B (选填“A”或“B”), 便于确定像的位置。



22. (创新提升题) 如图所示, 张明把筷子插入水杯中发现筷子好像在水面处折断了, 于是他想探究“光的折射规律”。



提出问题: 当光从空气斜射入水中时遵循什么规律?

猜想:

- A. 当光从空气斜射入水中时折射角大于入射角;
- B. 当光从空气斜射入水中时折射角小于入射角。

- (1) 为了更清晰地观察到水中光路, 可以采用的方法是 在水中倒入适量牛奶或豆浆等。
- (2) 张明通过实验得出表中四组数据, 根据表中数据分析可验证猜想 B 是正确的, 当入射角增大时折射角 增大 (选填“增大”或“减小”); 若光从水中斜射入空气时, 折射角 大于 (选填“大于”或“小于”) 入射角。

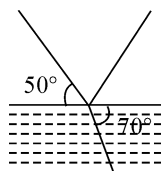
次数	1	2	3	4
入射角	30°	45°	60°	0°
折射角	25°	40°	55°	0°

(3) 通过分析实验, 你能归纳出光从空气斜射入水中时的折射有什么规律吗? (至少两条)

- ① 入射角增大, 折射角也随之增大 ;
- ② 当垂直入射时, 折射角为零。

## 五、综合应用与创新题(4分+9分+8分=21分)

23. (2017·济宁)一束光在空气与某透明物质的界面处发生了反射和折射现象,其光路如图所示。界面上方为 空气 (选填“空气”或“透明物质”);反射角 =  $40^\circ$ 。



24. 小明喜欢看星星,听奶奶讲牛郎织女的故事。一天晚上,小明突然想:星星为什么老是眨呀眨的呢?难道它们能一会儿发光,一会儿又不发光?不可能!那又是为什么呢?为了研究这个问题,小明搜集了下面这些光现象,或许可以从中找到原因。

- A. 在野外围着篝火烧烤,隔着篝火会看到对面的人在晃动。
- B. 哈哈镜前会看到自己大变样。
- C. 夏天,可以看到柏油马路上好像有一股水气在上升,隔着水气看到对面的东西在晃动。

(1)你觉得小明搜集的这些现象中,现象 AC (填序号)与星星眨眼睛相似,都是 折射 现象。

(2)你现在知道星星为什么眨眼睛了吗?

答:星星眨眼睛是因为空气的密度不均匀,光的折射形成的。

(3)请你想象:假如你在月球上,能看到星星眨眼睛吗?

答:不会,因为月球表面没有空气。

25. 科学工作者向月球发出一激光束,经 2.56 s 后又返回地面,则月球与地球相距多远? (光速  $c=3\times 10^8$  m/s)

解:  $t = \frac{1}{2} \times 2.56 \text{ s} = 1.28 \text{ s}$

月球与地球相距  $s = vt = 3 \times 10^8 \text{ m/s} \times 1.28 \text{ s} = 3.84 \times 10^8 \text{ m}$