

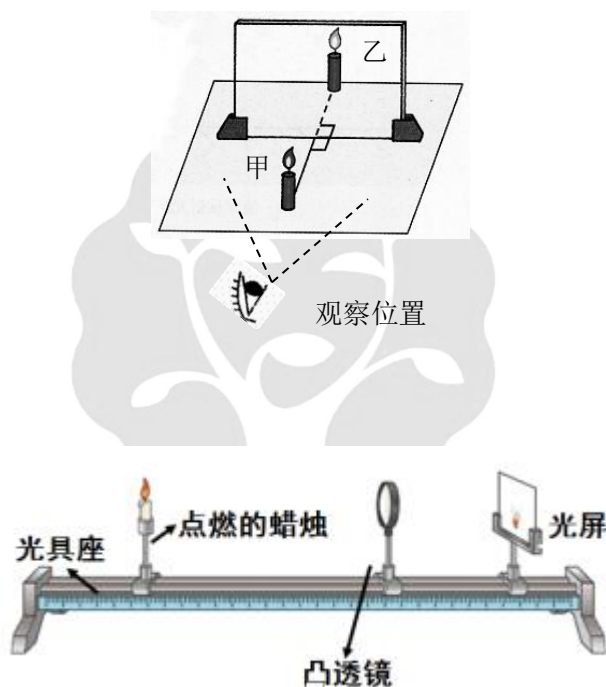


光

日期: _____ 时间: _____ 姓名: _____
Date: _____ Time: _____ Name: _____



初露锋芒



学习目标 & 重难点	1. 知道常见的光现象 2. 理解光的反射定律、折射定律 3. 掌握凸透镜成像规律
	1. 颜色的形成 2. 光的反射定律、折射定律的综合考察 3. 凸透镜成像规律的记忆



根深蒂固

一、光的反射

1、_____叫光源；

2、光的传播规律：光在_____沿直线传播；

小孔成像：成_____像（选填“实”或“虚”），其像的形状与孔的形状_____关；

3、光速：光在真空中速度为_____m/s；

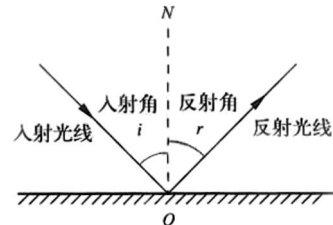
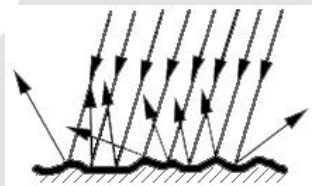
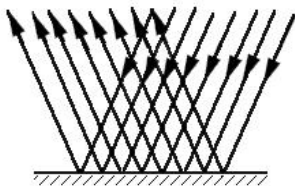
4、光的反射

（1）定义：_____叫光的反射；

（2）光的反射定律：_____；

光的反射过程中光路是_____的；

（3）分类：光的反射分为_____和_____；



5、平面镜成像

（1）平面镜成像的原理：根据光的_____定律，当从物体上发出的光经过平面镜_____后，反射光线的反向延长线交于一点，这个点就是该物体的_____；

（2）平面镜成像特点：平面镜所成的像是_____；像与物_____；像与物到镜面的距离_____；像与物的连线_____。简单说就是_____。

（3）平面镜成像实验

实验目的：研究平面镜成像特点

实验器材：_____的蜡烛 2 支、_____、_____、_____等。

实验步骤：按图所示在桌上铺一张白纸，纸上垂直放_____作为平面镜。在纸上记下平面镜的位置。在玻璃板前放一支点燃的蜡烛 A，玻璃板后放一支没有点燃的同样的蜡烛 B。移动玻璃板后的蜡烛 B，直到从玻璃板前面不同位置看去，玻璃板后的蜡烛 B_____。蜡烛 B 所在的位置就是蜡烛 A 的像所在的位置。重复上述方法多做几次实验，并在纸上记下像的位置。

【答案】1、自身能够发光的物体

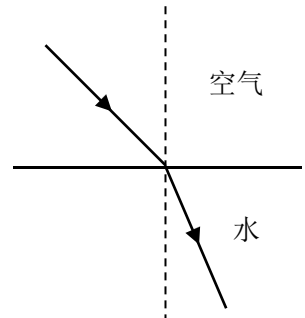
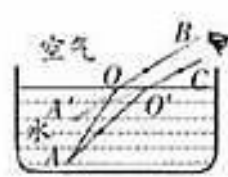
2、同种均匀介质中；实；无

3、 3×10^8

4、（1）光射到两种介质界面上时，一部分光被反射回原来介质的现象（2）反射光线与入射光线、法线在同一平面上；反射光线和入射光线分居在法线的两侧；反射角等于入射角；可逆的（3）镜面反射；漫反射 5、（1）反射；反射；像（2）虚像；等大且正立；相等；与镜面垂直；像和物体关于平面镜对称

二、光的折射

- 1、定义：光从一种介质_____入另一种介质时，传播方向发生_____的现象叫做光的折射；
- 2、光的折射定律：_____光线、_____光线和_____在同一平面内；_____光线和_____光线分居于_____两侧；折射角和入射角的关系：光从空气斜射入水或其他介质中时，折射角_____入射角，光从水中或其他介质斜射入空气中时，折射角_____入射角，光从空气垂直射入（或其他介质射出），折射角=入射角=_____度；在折射时光路是_____的；
- 3、从岸上看水中的物体或从水中看岸上的物体时，看到的是由于光的折射而形成的_____，虚像的位置在物体的_____。



【答案】1、斜射；偏折

2、折射；入射；法线；折射；入射；法线；小于；大于；0；可逆

3、虚像；正上方

三、凸透镜成像

1、透镜及分类

透镜：透明物质制成（一般是玻璃），至少有一个表面是_____面的一部分，且透镜厚度远比起其球面半径小的多；分类：凸透镜：边缘_____，中央_____；凹透镜：边缘_____，中央_____；

2、主光轴：通过两个_____的直线；

3、光心：主光轴上有个特殊的点，通过它的光线传播方向_____，即透镜的_____；

4、焦点：凸透镜能使跟主轴平行的光线_____在主光轴上的一点，这点叫透镜的焦点，用“F”表示；
虚焦点：跟主光轴平行的光线经凹透镜后变得_____，发散光线的反向延长线相交在主光轴上一点，这一点不是实际光线的会聚点，所以叫虚焦点；

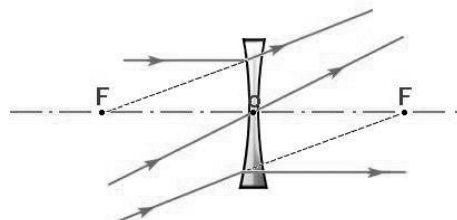
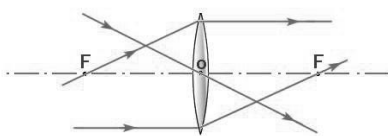
5、焦距：从_____到_____的距离，用“f”表示；

6、透镜对光的作用

凸透镜：对光起_____作用；

凹透镜：对光起_____作用；

7、特殊光线作图



8、凸透镜成像实验

- (1) 实验目的：_____
- (2) 实验器材：_____、蜡烛、_____、光屏
- (3) 实验步骤：
- ①观察凸透镜，弄清凸透镜的_____，并记下 f 。
 - ②把蜡烛、凸透镜、光屏依次安装到光具座上，点燃蜡烛，调节_____、_____、_____三个中心大致在_____，目的是_____。
 - ③移动蜡烛，分别把蜡烛放置距凸透镜大于 2 倍焦距的地方、1 倍焦距和 2 倍焦距之间、在 1 倍焦距以内时，移动光屏，直到光屏出现_____的像为止，观察像的特点并记录下此时像距的大小。
 - ④整理数据和器材。
- (4) 如果实验中，用物体把透镜的上半部分遮挡起来，那么光屏上所成的像_____。
- (5) 实验过程中，光屏上成像时，随着物距的变大，像距会_____；随着物距的变小，像距会_____。

【答案】1、探究凸透镜成像规律 2、凸透镜；光具座 3、焦距；烛焰；凸透镜；光屏；同一高度；使像成在光屏的中央；清晰 4、大小不变，但光线偏暗 5、变小；变大

9、凸透镜成像规律

物距	像的性质			像距	应用
	倒、正	放、缩	虚、实		
$u > 2f$	倒立	缩小	实像	$f < v < 2f$	照相机
$u = 2f$	倒立	等大	实像	$v = 2f$	
$f < u < 2f$	倒立	放大	实像	$v > 2f$	幻灯机
$u = f$	不能成像				
$u < f$	正立	放大	虚像		放大镜

【答案】1、球；薄；厚；厚；薄

2、球心

3、不改变；中心

4、会聚；发散

5、光心；焦点

6、会聚；发散

四、光的色散

- 1、色散：一束太阳光经过_____后，被分解成_____的现象；
- 2、色光的三原色：_____、_____、_____。利用这三种色光可以混合出不同的色彩来；
- 3、物体的颜色：透光物体的颜色由_____所决定的；不透光物体的颜色是由它_____所决定的。

【答案】1、三棱镜；七种颜色的光 2、红；绿；蓝 3、能透过它色光的颜色；能反射色光的颜色



枝繁叶茂

一、光的反射

知识点一：光源、光的直线传播

【例 1】_____的物体称为光源，太阳、月亮、发光的电灯，其中_____不是光源。

【难度】★

【答案】自身能够发光；月亮

【例 2】如图所示的几种光现象，由于光沿直线传播形成的是（ ）



A. 树荫下的圆形光斑

B. 水中“折笔”

C. 水中倒影

D. 雨后彩虹

【难度】★

【答案】A

【例 3】太阳光垂直照射到一很小的正方形小孔上，则在地面上产生光点的形状是（ ）

A. 圆形的

B. 正方形的

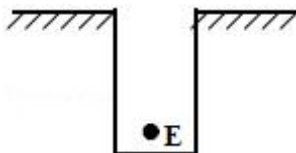
C. 不规则的

D. 成条形的

【难度】★

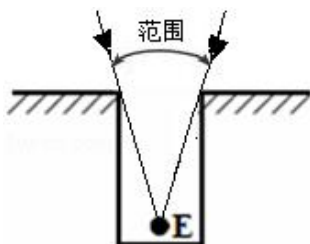
【答案】A

【例 4】请按下列要求作图：“坐井观天，所见甚小”。设点 E 为青蛙的眼睛，请在图中用光路图作出井底之蛙“观天”的最大范围。



【难度】★★

【答案】



知识点二：光的反射规律

【例 1】下图的四种现象中，属于光的反射现象的是 （ ）



A. 白光通过三棱镜形成彩色光带 B. 人在墙上形成的影子



C. 铅笔好像在水面处折断了 D. 观众看到银幕上的图象

【难度】★

【答案】D

【例 2】教室内用来放映投影片的银幕，表面是白色且粗糙的，其目的是 （ ）

A. 不反射光 B. 能折射光 C. 发生镜面反射 D. 发生漫反射

【难度】★

【答案】D

【例 3】光斜射到镜面上时，入射光线与镜面的夹角为 40° ，则反射光线与法线的夹角为

（ ）

A. 0° B. 40° C. 50° D. 100°

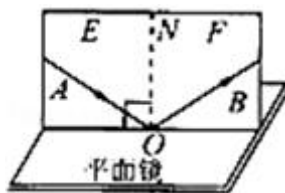
【难度】★

【答案】C

【例 4】如图是“探究光的反射规律”的实验装置，一可沿 ON 折叠的白色硬纸板垂直放置在平面镜上，使光线 AO 紧贴硬纸板射向镜面 O 点，为了研究反射角与入射角之间的关系，实验时应进行的操作是

（ ）

A. 绕 ON 前后转动板 E
B. 改变光线 AO 与 ON 之间的夹角
C. 绕 ON 前后转动板 F
D. 改变光线 OB 与 ON 之间的夹角



【难度】★★

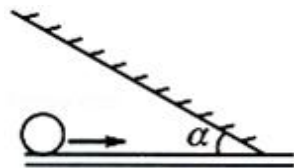
【答案】B

【例 5】如图所示，水平桌面上斜放着一个平面镜，桌面上有一个小球向镜面滚去。要使平面镜中小球的像沿竖直方向下落，则镜面与桌面间的夹角 α 为 （ ）

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°

【难度】★★★

【答案】B



知识点三：平面镜成像

【例 1】《荷塘月色》是朱自清先生名作，荷塘中月球的像到水面的距离与月球到水面距离相比 （ ）

- A. 相等 B. 较小 C. 较大 D. 无法比较

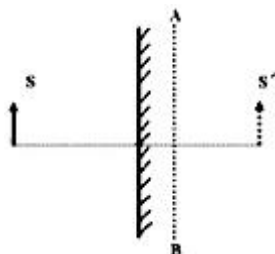
【难度】★ 【答案】A

【例 2】如图所示，物体 S 在平面镜前，所成的像为 S'。若在镜后 AB 处放一块不透明的塑料，则像 S' 将会 （ ）

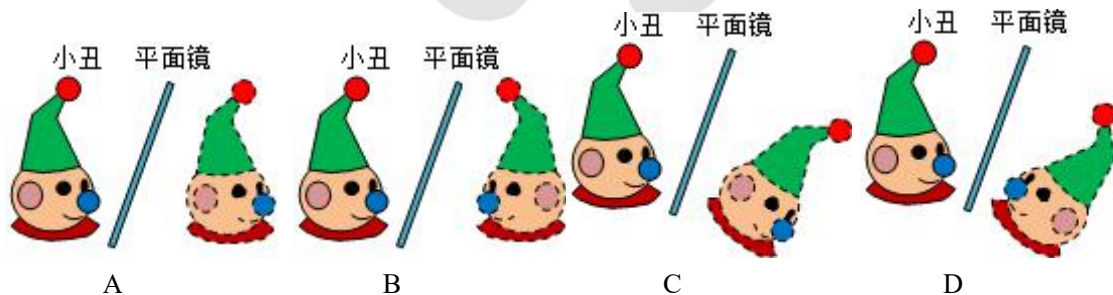
- A. 不变 B. 变暗
C. 只剩一半 D. 消失

【难度】★★

【答案】A



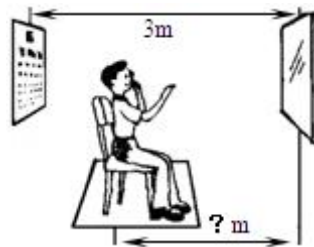
【例 3】如图中能正确表示小丑在平面镜中成像的是 （ ）



【难度】★ 【答案】D

【例 4】视力检测时要求被测的人与视力表的距离为 5m。如图所示，视力表与平面镜的距离是 3m。为满足测量要求，人与平面镜的距离应为 （ ）

- A. 1m
B. 1.5m
C. 2m
D. 2.5m

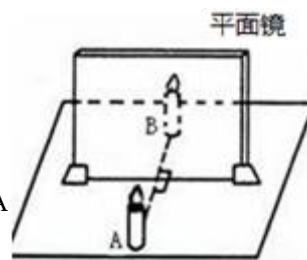


【难度】★

【答案】C

【例 5】如图所示，在“探究平面镜成像特点”的实验中，下列说法正确的是（ ）

- A. 为了便于观察找到像的位置，该实验最好选平面镜进行实验
- B. 如果将蜡烛 A 向玻璃板靠近，像会变大
- C. 移去后面的蜡烛 B，并在该处上放一光屏，发现光屏上能成正立的像
- D. 保持 A、B 两支蜡烛的位置不变，改变玻璃板的位置，发现 B 不能与 A 的像重合



【难度】★★

【答案】D

二、光的折射

知识点一：光的折射规律

【例 1】如图所示的四种现象或应用中，能用光的折射知识进行解释的是（ ）



插入水中的手指

A



潜望镜

B



手影游戏

C



自行车尾灯

D

【难度】★

【答案】A

【例 2】下列现象由光的折射形成的是（ ）

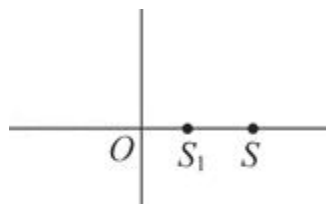
- A. 桥在水中形成“倒影”
- B. 手在灯光下形成影子
- C. 汽车后视镜可扩大视野
- D. 池水看起来比实际浅

【难度】★

【答案】D

【例 3】如图所示，一束光线射向 O 处的光学元件后会聚于主光轴上的 S 点，去掉光学元件后，光线会聚于 S₁ 点，则该元件一定是（ ）

- A. 平面镜
- B. 凹面镜
- C. 凸透镜
- D. 凹透镜



【难度】★

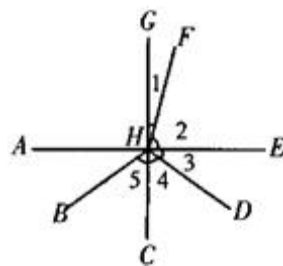
【答案】D

【例 4】站在河岸上的人看见水中的鱼，其实看到的是（ ）

- A. 鱼的虚像，较鱼的实际位置深 B. 鱼的虚像，较鱼的实际位置浅
C. 鱼的实像，较鱼的实际位置浅 D. 鱼的实像，较鱼的实际位置深

【难度】★

【答案】B

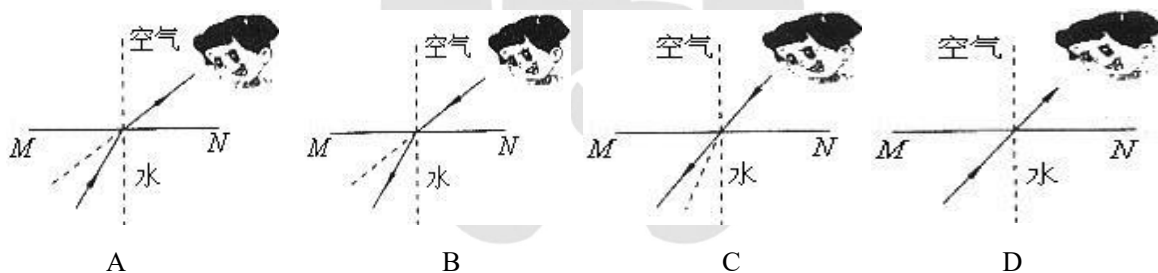


【例 5】如图，有一束光线从空气射入某种透明介质，在分界处发生反射和折射，则_____是反射光线，折射角是_____。

【难度】★★

【答案】HD； $\angle 1$

【例 6】小红在家做了这样一个实验：把一枚硬币放在一个没有盛水的碗底，把碗放在桌子上并慢慢向远处推移，直到眼睛刚好看不到为止。保持头部不动，缓缓地倒水，倒着、倒着，怪事出现了，小红又重新看到碗底的硬币。小红想用作图的方法来解释这个现象，四幅光路图中，能对上述现象做出正确解释的是（ ）



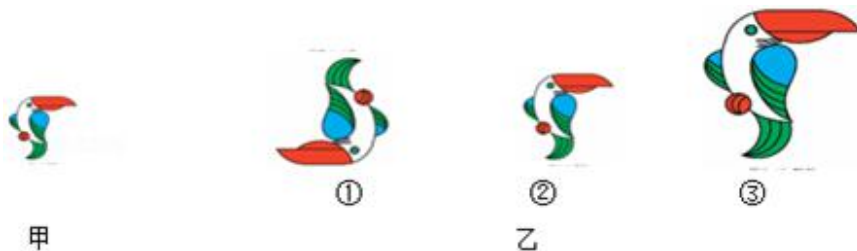
【难度】★★

【答案】A

三、凸透镜成像

知识点一：凸透镜成像规律

【例 1】将一玩具鹦鹉（如图甲）紧靠凸透镜，然后逐渐远离的过程中，通过凸透镜观察到三个不同的像（如图乙），则三个像出现的先后顺序是：（ ）



- A. ③②① B. ③①② C. ②③① D. ②①③

【难度】★★

【答案】C

【例2】小明在用可变焦的光学照相机（一种镜头焦距大小可根据需要发生改变的光学照相机）给小兰拍了一张半身照之后，保持相机和小兰的位置不变，又给小兰拍了一张全身照。关于这个过程对相机的调节，下列说法中正确的是（ ）

- A. 焦距变大，像距也变大
B. 焦距变小，像距也变小
C. 焦距变大，像距变小
D. 焦距变小，像距变大

【难度】★

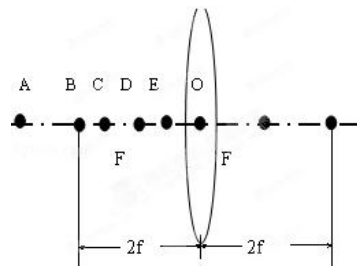
【答案】B

【例3】如图所示的凸透镜，若把它用在书写投影仪上，则物体应放的位置为（ ）

- A. A点
B. B点
C. C点
D. E点

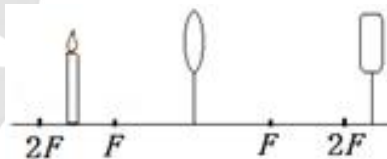
【难度】★★

【答案】C



【例4】在“探究凸透镜成像规律”的实验中，当凸透镜、光屏和蜡烛的位置如图所示时，光屏上能成清晰的像，那么（ ）

- A. 把蜡烛和光屏的位置互换，光屏上不会成清晰的像
B. 利用成像特点可制成照相机
C. 把蜡烛向左移动，调整光屏的位置，得到的像变大
D. 所成的像是倒立、放大的实像



【难度】★★【答案】D

【例5】小明同学在光具座上做“研究凸透镜成像”的实验中，当光屏、透镜及烛焰的相对位置如图所示时，恰能在光屏上得到一个清晰的像，由此判断，他所用凸透镜的焦距 f （ ）

- A. $8\text{cm} < f < 10\text{cm}$
B. $10\text{cm} < f < 16\text{cm}$
C. $f < 8\text{cm}$
D. $f > 20\text{cm}$



【难度】★★

【答案】A

四、光的色散

知识点一：颜色的形成

【例1】以下各种单色光中，属于三原色光之一的是（ ）

- A. 红光
B. 橙光
C. 黄光
D. 紫光

【难度】★【答案】A

【例 2】下列有关光现象的说法中，正确的是（ ）

- A. 光在水中的传播速度是 $3 \times 10^8 \text{m/s}$
- B. 彩色电视的画面上的色彩是由红、绿、蓝三种色光混合而成
- C. 正在放映的投影屏幕是光源
- D. 透过有色玻璃看白色的墙壁呈红色，是因为玻璃吸收了红光

【难度】★

【答案】B

【例 3】在没有任何其他光照的情况下，舞台追光灯发出的绿色光照在穿白上衣、红裙子的演员身上，观众看到她（ ）

- A. 全身呈绿色
- B. 上衣呈绿色，裙子不变色
- C. 上衣呈绿色，裙子呈紫色
- D. 上衣呈绿色，裙子呈黑色

【难度】★★

【答案】D

【例 4】阳春 4 月，荷兰花海的各种郁金香竞相开放，争妍斗艳，喜迎各地的游客。在太阳光的照耀下，游客看到的鲜艳的红郁金香是因为（ ）

- A. 红郁金香能发出红色的光
- B. 红郁金香能反射太阳光中的红色光
- C. 红郁金香能发出白色的光
- D. 红郁金香能吸收太阳光中的红

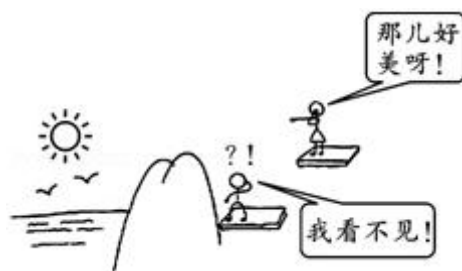
【难度】★★

【答案】B

随堂检测

1、如图，我看不见“美景”的原因是 ()

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



【难度】★

【答案】A

2、下列光现象，可用光的直线传播知识解释的是 ()



- A. 错位的铅笔
- B. 镜中的像
- C. 雨后的彩虹
- D. 手影游戏

【难度】★

【答案】D

3、某同学站在平面镜前，在他远离平面镜的过程中，下列说法中正确的是 ()

- A. 镜中的像逐渐变小
- B. 镜中的像与平面镜的距离逐渐变小
- C. 镜中的像逐渐变大
- D. 镜中的像与平面镜的距离逐渐变大

【难度】★

【答案】D

4、在研究凸透镜成像的实验中，点燃蜡烛后，无论怎样移动光屏，在光屏上都不能形成蜡烛的像，其原因是蜡烛放在了凸透镜的 ()

- A. 二倍焦距以外
- B. 二倍焦距处
- C. 焦点以外
- D. 焦点以内

【难度】★

【答案】D

5、下列关于光学现象的描述中不正确的是 ()



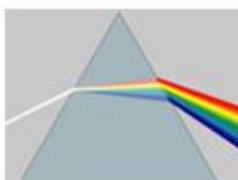
A. 树荫下的阴影是小孔成的像



B. 放大镜利用了光的折射



C. 桥在水中的倒影是光的反射现象



D. 三棱镜分解太阳光利用了光的折射

【难度】★【答案】A

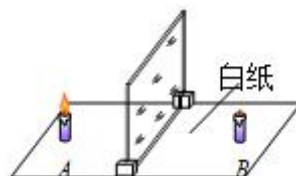
6、如图所示为“探究平面镜成像特点”的实验装置图。下列有关该实验的说法，正确的是 ()

A. 选择大小相等的蜡烛 A、B 是为了比较像距与物距的关系

B. 为了便于观察，该实验最好在较暗的环境中进行

C. 把光屏放在玻璃板后像所在位置，像会成在光屏上

D. 将蜡烛 A 远离玻璃板，像会变小



【难度】★★【答案】B

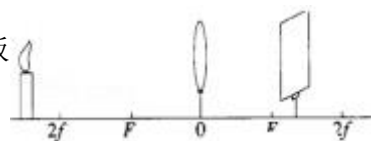
7、如图所示，小明同学在“探究凸透镜成像规律”实验时，烛焰在光屏上成了一个清晰的像，下列说法正确的是 ()

A. 投影仪就是利用这一成像原理制成的

B. 为了从不同方向观察光屏上的像，光屏应选用光滑的玻璃板

C. 实验中蜡烛越烧越短，光屏上蜡烛的像向上移动

D. 要使光屏上烛焰的像变小，只需将蜡烛靠近凸透镜



【难度】★★【答案】C

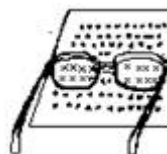
8、图中画的是王小刚同学的眼镜，从眼镜判断，他的眼睛 ()

A. 是远视眼

B. 是近视眼

C. 视力正常，眼镜是太阳镜

D. 一只眼视力基本正常，另一只是近视眼



【难度】★【答案】A

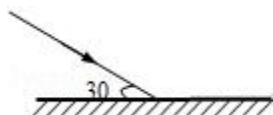
9、把蜡烛放在距离凸透镜 50cm 处，在透镜另一侧的光屏上观察到倒立、缩小的清晰像。那么凸透镜的焦距不可能是 ()

- A. 5cm B. 10cm C. 20cm D. 30cm

【难度】★★【答案】D

10、如图所示，若入射光线与平面镜成 30° 夹角，则 ()

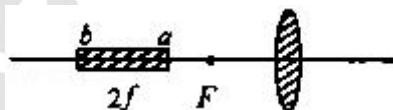
- A. 入射角是 30°
B. 反射光线与镜面的夹角是 60°
C. 入射角增大 5° ，反射角增大 10°
D. 反射角是 60°



【难度】★【答案】D

11、在凸透镜的主光轴上放一根木棒，a 端在 1 倍焦距与 2 倍焦距之间，而 b 端在 2 倍焦距之外，如图所示，那么透过透镜观察 ()

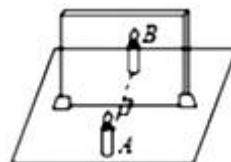
- A. a、b 端都变粗 B. a 端变细，b 端变粗
C. a、b 端都变细 D. a 端变粗、b 端变细



【难度】★★★★【答案】D

12、小明到湖边游玩，他站在岸上看到了：①岸上的树，②水中的鱼，③空中的小鸟，④自己在水中的倒影。则在小明看到的景物中，属于光的反射形成的是_____，属于光的折射形成的是_____（填序号）。

【难度】★【答案】①③④；②



13、如图所示，小海同学想进行“探究平面镜成像特点”实验：

(1) 实验室现有①厚为 5mm 的镜子②厚为 2mm 的镜子③厚为 5mm 的玻璃板④厚为 2mm 的玻璃板，在这四种器材中最优的选择是_____（填序号），将所选器材竖直放在水平桌面上。再取两段相同的蜡烛 A 和 B 竖直地放于它的前后，点燃前方蜡烛 A。移动蜡烛 B，直到看上去蜡烛 B 与蜡烛 A 的像完全重合。用两段相同的蜡烛是为了比较像与物_____的关系；

(2) 小海将光屏放在蜡烛 B 的位置上，发现光屏上_____（选填“能”或“不能”）承接到蜡烛 A 的像，这是因为_____；

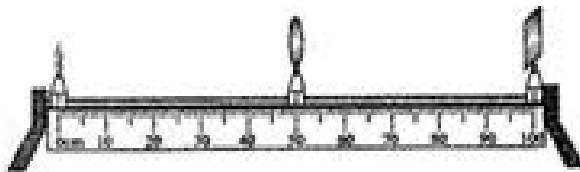
(3) 当蜡烛 A 远离镜面，所成像会_____镜面（选填“远离”或“靠近”），像的大小_____（选填“变大”、“变小”或“不变”）。

【难度】★★

【答案】④；大小；不能；平面镜所成的像为虚像；远离；不变

14、小红同学在做“研究凸透镜成像规律”的实验时，将点燃的蜡烛、凸透镜、光屏调节到如图所示的位置，光屏中心正好出现清晰的像（未画出）。下列说法中不正确的是（ ）

- A. 凸透镜的焦距为 25cm
- B. 屏上的像是倒立的实像
- C. 蜡烛燃烧变短，屏上像的位置会上升
- D. 取走光屏，则凸透镜不能成像



【难度】★★

【答案】D

15、在光具座上固定一个凸透镜，使烛焰中心在凸透镜主轴 MN 上，如图所示，当烛焰在 A 点时，成像在 B 点；当烛焰在 B 点时，成像在 C 点，则凸透镜位于（ ）

- A. A 点的左侧
- B. AB 之间
- C. BC 之间
- D. C 点的右侧



【难度】★★★

【答案】A

16、昆虫观察盒的盒盖是一个凸透镜（如图所示），盒盖到盒底的距离为 10cm，利用凸透镜能成正立、放大的像的原理可以方便地观察小昆虫。在一次实验中，小明不小心把盒盖上的凸透镜打碎了，为了修好观察盒，老师分别给他提供了焦距为 4cm、8cm、10cm 和 12cm 的凸透镜各一个，他应该选择（ ）

- A. 焦距为 4cm 的凸透镜
- B. 焦距为 12cm 的凸透镜
- C. 焦距为 10cm 的凸透镜
- D. 焦距为 8cm 的凸透镜

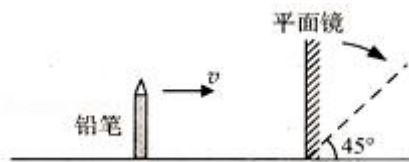


【难度】★★

【答案】B

17、如图所示，平面镜竖直放置在水平面上，一支直立的铅笔从平面镜前 40cm 处，以 5cm/s 的水平速度垂直向平面镜匀速靠近，下列说法正确的是（ ）

- A. 铅笔在平面镜中所成的像逐渐变大
- B. 经过 2s，铅笔与它的像之间的距离变为 20cm
- C. 铅笔的像相对于平面镜的速度为 10cm/s
- D. 若平面镜顺时针转至图中虚线位置，铅笔的像将与铅笔垂直



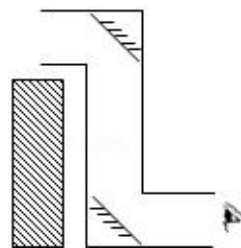
【难度】★★★

【答案】D

18、小明同学在家中用两个平面镜和纸筒制作了一个简易潜望镜，如图所示，他把该潜望镜放到窗户下观察窗外的物体，则观察到的物体的像是（ ）

- A. 正立的虚像 B. 倒立的虚像
C. 正立的实像 D. 倒立的实像

【难度】★★【答案】A



19、小明坐在前排听讲座时，用照相机把由投影仪投影在银幕上的彩色图象拍摄下来。由于会场比较暗，他使用了闪光灯。这样拍出来的照片（ ）

- A. 比不用闪光灯清楚多了 B. 与不用闪光灯的效果一样
C. 看不清投影到屏幕上的图象 D. 色彩被“闪”掉了，拍到的仅有黑色的字和线条

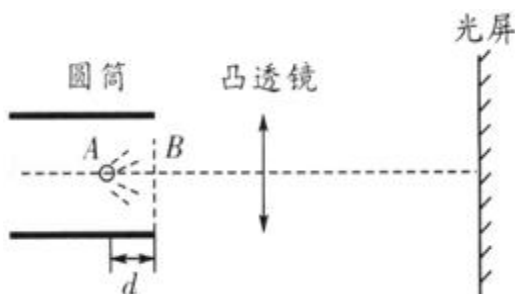
【难度】★★★★【答案】C

20、人们在观看“日出”或“日落”现象时，考虑到大气对传播的影响，太阳的真实位置 S 与人们看到的太阳的位置 Q 相比（ ）

- A. “日出”时 S 在 Q 的下方，“日落”时 S 在 Q 的上方
B. “日出”时 S 在 Q 的上方，“日落”时 S 在 Q 的下方
C. “日出”或“日落”时 S 均在 Q 的上方
D. “日出”或“日落”时 S 均在 Q 的下方

【难度】★★★★【答案】D

21、如图所示，一点光源位于金属圆筒内部轴线上 A 点圆筒轴线与凸透镜主光轴重合，光屏与圆筒轴线垂直且距离透镜足够远。此时，点光源正好在光屏上形成一个清晰的像，测出此时凸透镜与圆筒右端面的距离为 L；向右移动凸透镜到适当位置，光屏上再次出现了清晰的像。



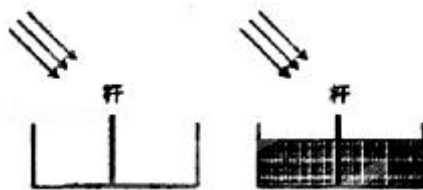
由于光源位于圆筒的内部，无法直接测量出 A 与筒右端面的距离 d ，为了求出 d 的大小，在上述过程中还需要测量出的一个物理是_____；如果用 N 来表示该物理量的大小，则可以得出 d 为_____。

【难度】★★★★

【答案】第二次成像时透镜与光屏的距离； $N - L$

21、如图所示，两个并排且深度相同的水池，一个未装水，另一个装水，在两池的中央各竖立一长度相同且比池深略长的标杆，此时，阳光斜射到水池。下列关于两水池中标杆的影子的说法中，正确的是 （ ）

- A. 两池中标杆影子长度相同
- B. 装水的池中标杆影子较长
- C. 未装水的池中标杆影子较长
- D. 装水的池中标杆没有影子



【难度】★★★

【答案】C



瓜熟蒂落

1、小明在平静的湖边看到“云在水中飘，鱼在云上游”。对于这一有趣现象的形成，下列说法正确的是 （ ）

- A. 云和鱼都是实像
- B. 云和鱼都是虚像
- C. 云和鱼都是由光的反射形成的
- D. 云和鱼都是由光的折射形成的

【难度】★【答案】B

2、下列现象或实例遵循光的反射规律的是 （ ）

- A. 水中叉鱼
- B. 池底变浅
- C. 用潜望镜看水上的情况
- D. 透过放大镜看书上的字

【难度】★【答案】C

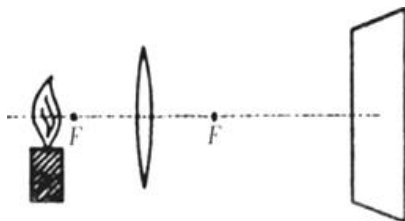
3、当物体放在凸透镜前，距焦点 20 厘米处，在透镜的另一侧离透镜 15 厘米的光屏上成像。该凸透镜的焦距 （ ）

- A. 大于 20 厘米
- B. 等于 20 厘米
- C. 小于 15 厘米
- D. 等于 15 厘米

【难度】★★【答案】C

4、在探究凸透镜成像规律的实验中，当烛焰、凸透镜、光屏处于如图所示的位置时，恰能在光屏上得到一个清晰的像。利用这一成像原理可以制成 （ ）

- A. 放大镜
- B. 照相机
- C. 幻灯机
- D. 潜望镜



【难度】★

【答案】C

5、若反射光线与入射光线的夹角为 80° ，则入射光线与镜面的夹角是 ()

- A. 40° B. 50° C. 80° D. 100°

【难度】★【答案】B

6、凸透镜成像中，放大实像与缩小实像的转换点在 ()

- A. 焦点处 B. 一半焦距处 C. 二倍焦距处 D. 三倍焦距处

【难度】★【答案】C

7、人站在竖直放置的穿衣镜前 4m 处，若人向镜移动 1m，则此过程中像的大小变化及移动后人离像的距离为 ()

- A. 变大，6m B. 变大，5m C. 不变，6m D. 不变，8m

【难度】★【答案】C

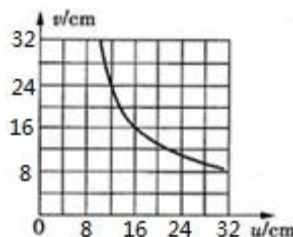
8、有一物体，放在离凸透镜 20cm 的地方，在另一侧的光屏上呈现了一个倒立、放大的实像。现将物体移到离透镜 10cm 的地方，移动另一侧光屏，在光屏上能呈现 ()

- A. 倒立、放大的实像 B. 倒立、缩小的实像
C. 倒立、等大的实像 D. 不成像

【难度】★★【答案】D

9、某班同学在“探究凸透镜成像规律”的实验中，记录并绘制了像到凸透镜的距离 v 跟物体到凸透镜的距离 u 之间关系的图象，如图所示，下列判断正确的是 ()

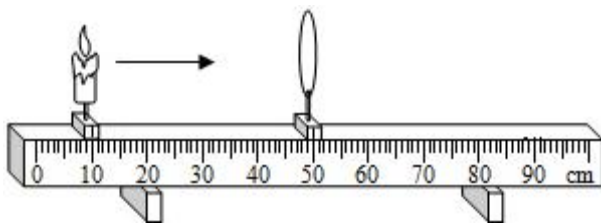
- A. 该凸透镜的焦距是 16cm
B. 当 $u=12\text{cm}$ 时，在光屏上能得到一个缩小的像
C. 当 $u=20\text{cm}$ 时成放大的像，投影仪就是根据这一原理制成的
D. 把物体从距凸透镜 12cm 处移动到 24cm 处的过程中，像逐渐变小



【难度】★★【答案】D

10、(多选) 探究凸透镜成像的规律时，将焦距为 10cm 的凸透镜放置在光具座上 50cm 处，如图，在蜡烛从 10cm 处逐渐移至 45cm 处的过程中，烛焰成像的变化情况是 ()

- A. 先变大后变小
B. 先变小后变大
C. 先成实像后成虚像
D. 先成虚像后成实像



【难度】★★【答案】AC

11、物体离凸透镜 20cm 处，在凸透镜另一侧 12cm 处成一个缩小的实像，该凸透镜的焦距是

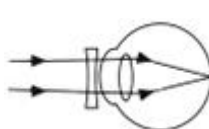
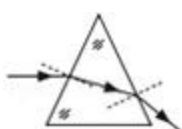
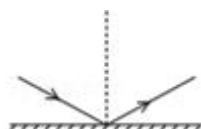
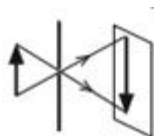
()

- A. $10\text{cm} > f > 6\text{cm}$ B. $12\text{cm} > f > 10\text{cm}$ C. $20\text{cm} > f > 12\text{cm}$ D. $26\text{cm} > f > 20\text{cm}$

【难度】★★

【答案】A

12、下列图象，错误的是 ()



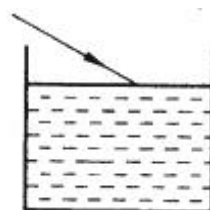
- A. 小孔成像 B. 光的反射 C. 玻璃三棱镜折光 D. 远视眼矫正

【难度】★★

【答案】D

13、如图所示，一束方向不变的光线从左方射向水面，这时的反射角是 β ，折射角是 γ ；若把水槽的左端稍垫高一些，待水面恢复平静时，反射角是 β_1 ，折射角是 γ_1 ，则 ()

- A. $\beta_1 = \beta$, $\gamma_1 = \gamma$ B. $\beta_1 < \beta$, $\gamma_1 < \gamma$
C. $\beta_1 < \beta$, $\gamma_1 > \gamma$ D. $\beta_1 > \beta$, $\gamma_1 > \gamma$



【难度】★★

【答案】A

14、下列各种成像中，成的是实像的一组是 ()

- ①小孔成像 ②平面镜成像 ③放大镜成像 ④照相机成像 ⑤幻灯机成像

- A. ①④⑤ B. ②③④ C. ①③④ D. ②③⑤

【难度】★

【答案】A

15、(多选) 下列说法正确的是 ()

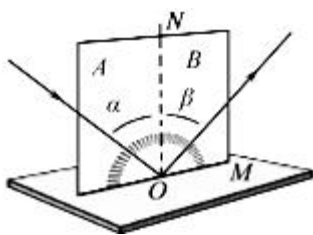
- A. 凸透镜是很厚的透镜，而凹透镜是很薄的透镜
B. 王伯伯戴的老花镜对光有会聚作用
C. 汽车的观后镜是用凸面镜做成的
D. 人在照镜时，人离镜近时所成的像特别大

【难度】★★

【答案】BC

16、在“探究光的反射规律”的实验中，某同学进行了如图所示的实验。实验步骤如下：

实验次数	入射角	反射角
1	30°	30°
2	40°	40°
3	60°	60°



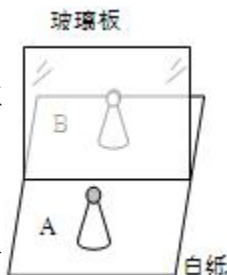
- (1) 将平面镜 M 水平放置，在一块标有刻度的白色硬纸板竖直放在平面镜上，硬纸板由 A、B 两部分组成，且可沿接缝 ON 折叠，使一束光紧贴硬纸板射向镜面上的 O 点，从硬纸板上读出入射角和反射角的大小；
- (2) 再逐次_____，并将有关数据填入表格中（写出实验步骤）；
- (3) 根据表中数据得到的实验结论是：_____；
- (4) 以法线 ON 为轴，将纸板 B 向后旋转，这时在纸板 B 面上_____（“能”或“不能”）看到反射光线，由此说明_____。

【难度】★★

【答案】改变入射角的度数；在反射光路中，反射角等于入射角；不能；反射光线、入射光线和法线在同一平面上

17、在“探究平面镜成像特点”的实验中，小丽同学选取薄玻璃板、完全相同的跳棋子 A 和 B、刻度尺、白纸等器材进行实验。

- (1) 小丽将棋子 A 放在水平桌面的白纸上，如图所示。她观察发现：薄玻璃板中棋子 A 的像偏高，且无论在白纸上如何移动玻璃板另一侧的棋子 B，都无法使棋子 B 与 A 的像完全重合。产生以上实验现象的原因是_____；



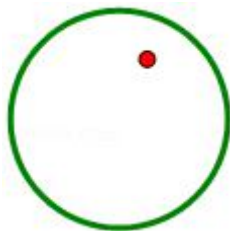
- (2) 小丽将上述问题解决后，在玻璃板后面的白纸上移动棋子 B，直至与棋子 A 的像完全重合。移去棋子 B，在此位置上放置一光屏，光屏上_____（选填“能”或“不能”）呈现棋子 A 的像；

- (3) 将棋子 A 靠近玻璃板，再用棋子 B 在玻璃板后的白纸上移动，直至它与棋子 A 的像完全重合，发现棋子 B_____（选填“靠近”或“远离”）玻璃板。

【难度】★★【答案】玻璃板没有和水平桌面垂直；不能；靠近

18、如果不慎在照相机的镜头上粘上一个灰尘颗粒（如图），那么拍摄的相片（ ）

- A. 其上部将出现一个黑点
- B. 其下部将出现一个黑点
- C. 其上部和下部皆无黑点
- D. 其上部和下部各出现一个黑点



【难度】★★【答案】C

19、如图所示，甲、乙分别是“探究平面镜成像特点”和“探究凸透镜成像规律”的实验装置。



(1)在利用甲图“探究平面镜成像特点”的实验中，用玻璃板代替平面镜进行实验，是为了_____；手指放在蜡烛_____的烛芯顶部不会被烧痛（选填“A”或“B”）；

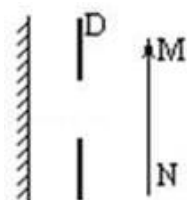
(2)实验中，在确定蜡烛B和蜡烛A的像是否完全重合时，人眼的观察位置应该是_____（选填：a. 直接观察玻璃板后蜡烛B；b. 在玻璃板前蜡烛A这一侧不同的位置；c. 直接观察光屏，下同）；在判断平面镜中成的是实像还是虚像时，移走蜡烛B，在其像所在位置放一光屏后，人眼的观察位置应该是_____；

(3)在利用乙图装置做“验证凸透镜成实像规律”的实验时，陈刚把蜡烛离凸透镜90cm移动到120cm时，发现像几乎在离凸透镜5cm的地方，他判断凸透镜的焦距是_____cm，理由是：_____；当蜡烛移动到如图示B点时，无论怎样移动光屏都不能在光屏上得到烛焰的像，这时，通过透镜向烛焰同侧观察，能看到烛焰放大的虚像，若蜡烛放到B点_____（左/右）侧，可以使虚像更大。

【难度】★★

【答案】(1) 便于确定像的位置；B (2) b；c (3) 5；当物距很大时，像距非常靠近焦点；左

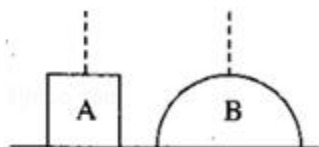
20、物体MN放在平面镜前，把一块有大孔不透光的屏D放在平面镜和物体之间（孔的长度是物体MN的一半），如图所示，下述结论中正确的是（ ）



- A. 平面镜里不存在物体MN的像
- B. 平面镜里只有物体MN的一半的像
- C. 平面镜里仍能形成物体MN完整的像，在屏口的右边能看到完整的象
- D. 平面镜里仍能形成物体MN完整的像，在屏口的右边无法看到完整的象

【难度】★★★★【答案】D

21、如图，把由同种玻璃制成的正方体玻璃砖A和半球形玻璃砖B放在报纸上，若正方体的边长和半球的半径相同，则从正上方沿图中虚线（中心线）方向往下看中心线对准的文字（ ）



- A. A和B中看到的都比实际的高
- B. A中看到的比实际的高，B中看到的比实际的低
- C. A中看到的比实际的高，B中看到的与实际的一样高
- D. A和B中看到的都与实际一样高

【难度】★★★★【答案】C

22、在儿童乐园，摄影师给卡通人照相，在对焦时，发现毛玻璃上卡通人像的位置如图甲所示。为了使毛玻璃上卡通人像的位置如图乙所示，摄影师应当将镜头适当地 （ ）

- A. 向下并且向左移 B. 向下并且向右移
C. 向上并且向左移 D. 向上并且向右移

【难度】★★★★

【答案】B



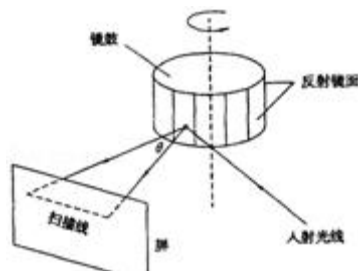
23、我们看到大海平静时，海水呈蓝色，其主要原因是 （ ）

- A. 海水里有盐分
B. 蔚蓝色天空映照的结果
C. 太阳经漫反射产生的结果
D. 其它色光多被海水吸收，主要反射蓝光

【难度】★★★★

【答案】D

24、为了连续改变反射光的方向，并多次重复这个过程，方法之一是旋转由许多反射镜面组成的多面体棱镜（简称镜鼓），如图所示。当激光束以固定方向入射到镜鼓的一个反射面上时，由于反射镜绕竖直轴旋转，反射光就可在屏幕上扫出一条水平线。依次，每块反射镜都将轮流扫描一次。如果要求扫描的范围 $\theta=45^\circ$ 且每秒钟扫描 48 次，那么镜鼓的反射镜面数目是_____个，镜鼓旋转的转速是_____转/min。



【难度】★★★★

【答案】16；180

25、假期到了，公园里游人如织，其中三位游客在同一地点，分别用不同型号的 A、B、C 相机，对着同一个亭子各拍的照片如图甲、乙、丙所示。拍照时景物到照相机的距离_____（填：“大于”、“小于”或“等于”）照相机二倍焦距；图中照相机的暗箱长度相当于_____（填：“焦距”、“像距”或“物距”）；照片_____是用 A 拍摄的。



【难度】★★★★

【答案】大于；像距；甲