**《光学复习专题——成像》伴学单**

班级 姓名

**【模块一：小孔成像】**

问1：小孔成像的原理是什么？

问2：像的形状由什么决定？小孔的形状能影响像的形状吗？（设计并用实验证明你的观点）

问3：像的大小与位置由什么决定？（用图例来证明你的观点）

总结：

1、像的形状与 有关，像的大小与 、 有关。

2、物体大小不变，摆放状态不变： ，成倒立、放大、实像

 ，成倒立、等大、实像

 ，成倒立、缩小、实像

**【模块二：平面镜成像】**

问1：平面镜成像的原理是什么？

问2：像的形状由什么决定？平面镜的大小与位置能影响像的形状吗？（设计并用实验证明你的观点）

问3：像的大小与位置由什么决定？（用图例来证明你的观点）

总结：

1、物体在平面镜中成 、 、 像，像物连线与平面镜 ，像物到平面镜距离 。

**【模块三：折射成像】**

问1：空气中看玻璃中的物体、玻璃中看空气中的物体的成像原理是什么？

问2：空气中观察玻璃中物体的像的位置或玻璃中观察空气中物体的像的位置有什么特点？

（设计并用实验证明你的观点）

结论：

从空气中看水/玻璃中的物体，看到的像比实际的要 （深/浅）

从水/玻璃中看空气中的物体，看到的像比实际的要 （高/低）

**【模块四：凸透镜成像规律】**

问1：凸透镜成像的原理是什么？

问2：像的形状由什么决定？凸透镜是否完整会影响像的形状吗？（设计并用实验证明你的观点）

问3：像的大小与物距、焦距的大小由什么关系？（分别用作图法、实验等来证明这些观点）

总结：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 物距（u） | 像的性质 | 像距（v） | 应用 |
| u>2f |  |  |  |
|  | 倒立、等大、实像 |  |  |
|  |  | v>2f |  |
|  | 不成像 |  |  |
|  |  |  | 放大镜 |

*2、* 处是缩小实像与放大实像的分界点；处是实像与虚像的分界点；

3、*u*=2*f*、*v*=2*f*时，物体与实像的距离最近

4、动态变化规律：

成实像时： 。

成虚像时： 。

**【总结】**

成像规律：实像都是 ，虚像都是 ，

 放大像， ，

缩小像， ，

**【天天练】**

1．一人以2m/s的速度远离平面镜，下列说法正确的是（　　）

A．像越来越小，像相对于人的速度为4m/s B．像的大小不变，像相对于人的速度为2m/s

C．像越来越大，像相对于人的速度为2m/s D．像的大小不变，像相对于人的速度为4m/s

2．柳宗元在《小石潭记》中写道：“潭中鱼可百许头，皆若空游无所依。”他看见的潭水中的鱼，实际上是光从水中斜射向空气时发生　 　而形成的　 　（选填“实”或“虚”）像，像的位置比实际鱼的位置要　 　（选填“高”或“低”）一些。

3．如图是某兴趣小组在空易拉罐的底部中央戳个小圆孔，将顶部剪去后，蒙上一层塑料薄膜，制作成一个简易针孔照相机，将其水平放置，在左侧固定一支点燃的蜡烛，可在塑料薄膜上看到烛焰的像。

（1）烛焰在塑料薄膜上的像是　 　（选填“倒立”或“正立”）的　 　（选填“实像”或“虚像”）。

（2）若将蜡烛靠近小孔少许，蜡烛的像将　 　（选填“变大”、“变小”或“不变”）。

（3）若只将小圆孔改为三角形小孔，则像的形状　 　（选填“会”或“不会”）改变。若只将小圆孔改为更小一点的小圆孔，此时仍然能成像，但像会变　 　（选填“大”或“小”或“亮”或“暗”）。



4．如图甲所示是城市路口安装的监控摄像头，它可以拍下违章行驶或发生交通事故时的现场照片。摄像头的镜头相当于一个　 　透镜，它的工作原理与　 　（选填“照相机”、“投影仪”或“放大镜”）相似。如图乙和丙是一辆汽车经过路口时与一辆自行车相撞后被先后拍下的两张照片，由图可以看出汽车是逐渐　 　（选填“靠近”或“远离”）摄像头。



**【侠客行】**

1、1．地球的自转让我们每天都能看到“日出”和“日落”现象，若地球表面不存在大气层（假设），则“日出”和“日落”时间，相比现在（　　）

A．“日出”提前，“日落”推迟

B．“日出”推迟，“日落”提前

C．“日出”和“日落”都会提前

D．“日出”和“日落”都会推迟

2．平面镜前有一个发光点S，由发光点到平面镜的垂线的垂足为O，如图所示。当平面镜绕过O点并与纸面垂直的轴逆时针转动时，像点（　　）



A．跟平面镜的距离保持不变

B．沿一直线越来越接近平面镜

C．和发光点的距离越来越大

D．按逆时针方向沿一圆弧运动

3．2014年1月30日当天，月球从美国宇航局的太阳观察卫星和太阳之间运行而过，将火红的太阳局部遮蔽了。其实，地球上看不到的这一景观每年会出现两三次，只是这回全程两个半小时，是有记录以来最长的。此时，若将太阳光垂直照射在纸板一个很小的“△”形孔上，那么在地面形成的光斑是（　　）

A．“”形 B．“”形 C．“□”方形 D．“△”形

4．在探究凸透镜成像的实验中：

（1）在实验探究前对实验器材的摆放及调整方面的要求是：

从左至右将 蜡烛、凸透镜、光屏依次放在桌面或光具座上，并保证中心大致在　 　，如果烛焰在光屏上的像偏高，应将光屏向　 　（选填“上”或“下”）调节；

（2）将点燃的蜡烛放置于焦距为10cm的凸透镜左侧如图位置，在右侧适当位置的光屏上会成　 　像（填完整的像的性质），这一规律在日常生活中的应用有　 　（写出一种器材即可）。

（3）把图中的蜡烛向左移动一定距离，则要想使光屏上重新出现清晰的像，光屏应向　 　方向移动，（选填“左”或“右”）光屏所成像的大小与上一次相比　 　（选填“变大”、“变小”或“不变”）。

