**第5章 透镜及其应用 单元测试卷**



**一、单选题**

1．如图是德国设计师设计的一个球形透镜太阳能系统，太阳光通过透镜聚光之后再发电，此透镜是一个( )

figure

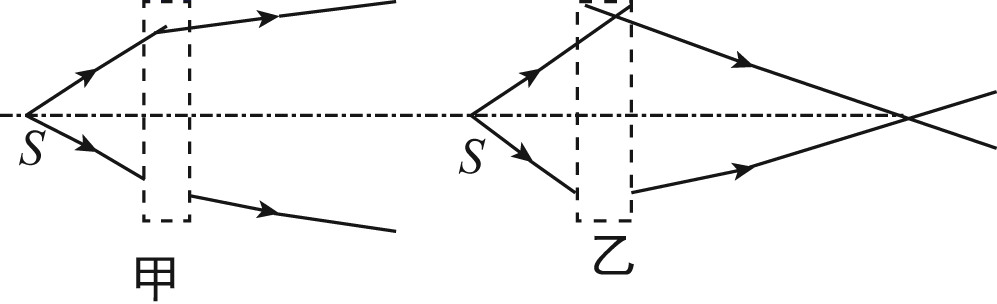
A．凸透镜，对光线具有会聚作用

B．凸透镜，对光线具有发散作用

C．凹透镜，对光线具有会聚作用

D．凹透镜，对光线具有发散作用

2．在图甲、乙所示的虚线方框内各放置一个透镜，发光点发现的两束光通过透镜前后的方向如图所示，则



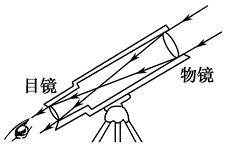
A．甲为凹透镜，乙为凸透镜

B．甲为凸透镜，乙为凹透镜

C．甲、乙都为凸透镜

D．甲、乙都为凹透镜

3．2014年最为特别的天象之一——“超级月亮”出现于8月11日凌晨，它比正常时的月亮要大百分之二十，亮度也有所增加，某天文爱好者为了研究这一现象，于是架设一台天文望远镜做进一步观察，关于该望远镜，下列说法正确的是



A．物镜和显微镜的物镜作用相同

B．物镜相当于放大镜，用来把像放大

C．物镜的作用是使远处的物体在焦点附近成虚像

D．它由两组透镜组成，靠近眼睛的为目镜，靠近被观测物体的为物镜

4．如图所示，爱动脑筋的小丽在做凸透镜成像实验时，把自己的近视眼镜给“透镜”戴上，发现光屏上出现烛焰清晰的像，而拿走近视眼镜则烛焰的像变得模糊，那么在拿走近视眼镜后，下列操作能使光屏上重新得到清晰像的是



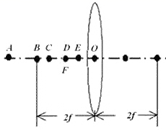
A．移动蜡烛远离透镜

B．移动光屏靠近透镜

C．移动光屏远离透镜

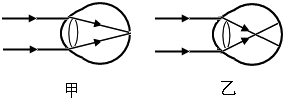
D．移动透镜远离光屏

5．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

6．如图甲是正常眼睛对光的作用情况，则图乙（　　）



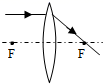
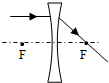
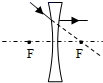
A．是近视眼，应配戴凸透镜制成的眼镜矫正

B．是近视眼，应配戴凹透镜制成的眼镜矫正

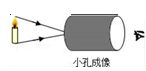
C．是远视眼，应配戴凹透镜制成的眼镜矫正

D．是远视眼，应配戴凸透镜制成的眼镜矫正

7．如图，是小明同学画的一条通过凸透镜或凹透镜后折射的光线光路图，错误的是

A．B．C．D．

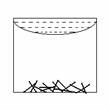
8．小明在课外按如图所示装置做小孔成像实验．如果易拉罐底部小孔是三角形，则他在半透明纸上看到的像是



A．三角形光斑 B．圆形光斑

C．蜡烛的正立像 D．蜡烛的倒立像

9．如图一塑料薄膜组成的棚顶下堆放着一堆干草，夏天的雨后，阳光穿过薄膜上的积水，照射到干草上．对于下列讨论，正确的说法是



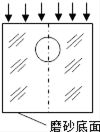
A．薄膜上的积水形成一个大的平凸透镜，如果其焦点恰好成在干草处，干草有可能燃烧；

B．透镜都是固体物质组成的，液体不能起凸透镜作用；

C．起凸透镜作用的应是塑料薄膜

D．水和塑料薄膜共同起凸透镜作用．

10．如图所示，有一圆柱形玻璃体，在它的中心轴线上有一球形气泡，柱体底面是磨砂的毛面，当平行光沿柱轴方向向下照射时，在磨砂的毛面上可能会看到



A．圆形亮斑

B．圆形暗斑

C．圆形暗斑且中心有一亮点

D．圆形亮斑且中心有一暗点

11．将凸透镜正对太阳光，其下方的纸上呈现一个并非最小的光斑，这时光斑到凸透镜的距离为l．若凸透镜远离纸的过程中光斑一直变大，该凸透镜的焦距



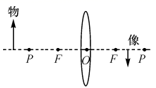
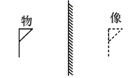
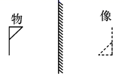
A．一定小于l

B．一定等于l

C．一定大于l

D．可能小于l，也可能大于l

12．图中正确表示像与物关系的是（ ）

A．B．figure C． D．

**二、填空题**

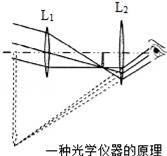
13．如图所示，夜晚，把桌子放在手电筒下面，在桌面放一张白纸，然后再把凹透镜放在白纸上．当逐渐向上移动凹透镜时，可以观察到：通过凹透镜的光束在白纸上所形成的光斑的面积会随着凹透镜移动而逐渐变\_\_\_\_\_，光斑的亮度则逐渐变\_\_\_\_\_（全部选填“大”或“小”）．



14．如图所示，把人参泡在酒中，通过酒瓶看见的是人参的放大的\_\_\_\_\_\_\_（选填“实像”或“虚像”） ，这时的瓶和酒相当于一个\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“凸透镜”或“凹透镜”）。



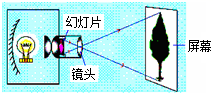
15．如图表示一种光学仪器的原理，图中L1是物镜，L2是目镜．这种仪器是\_\_\_\_\_\_（填“望远镜”或“显微镜”），目镜的作用相当于\_\_\_\_\_\_（填“放大镜”或“投影仪”）．



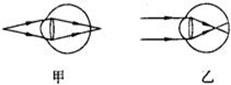
16．近期流行的“自拍神器”给旅行者自拍带来方便．如图所示，与直接拿手机自拍相比，利用自拍杆可以\_\_\_\_\_物距，减小人像的大小，从而\_\_\_\_\_取景范围，取得更好的拍摄效果．（均选填“增大”或“减小”）



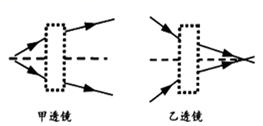
17．如图所示，放映幻灯时，为了使屏幕上所成的像缩小一些，应使幻灯机的镜头离幻灯片\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“远”或“近”）一些，并\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“增大”或“减小”）幻灯机与屏幕间的距离．



18．在下图中，\_\_\_\_\_\_\_\_图（填“甲”或“乙”）表示远视眼成像示意图，矫正远视眼应配戴眼镜的镜片是\_\_\_\_\_\_\_\_（填“凸透镜”或“凹透镜”）.远视眼明视距离 \_\_\_\_\_\_\_\_25m（填“大于”“小于”或“等于”）.



19．如图所示是两束激光分别射向并通过甲、乙两透镜的传播路径.由图可知：甲透镜是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_透镜，乙透镜是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_透镜．



20．下列现象使我们生活中常见的现象：

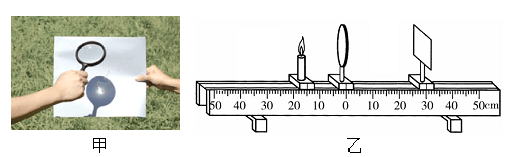
①立竿见影、②水中倒影、③小孔成像、④放电影、⑤海市蜃楼、⑥毕业合影、⑦透过金鱼缸看到水中的放大的鱼。

按要求分类：（填序号）虚像有\_\_\_\_\_，属于光的反射的有\_\_\_\_\_，折射的有\_\_\_\_\_。

**三、实验题**

21．在研究凸透镜及其成像规律的实验中：

（1）如图甲所示，小华测焦距*f*时，将凸透镜正对太阳，在透镜下方的白纸上呈现一光斑时，测得光斑到透镜的距离为*l*，将白纸再远离透镜一段距离，发现白纸上又出现了相同大小的光斑，则*l*\_\_\_\_\_\_\_\_*f*（选填“大于”、“等于”或“小于”）；小华取一发光的小电灯放在凸透镜主光轴上离光心距离为*l*处，在透镜另一侧将白纸沿主光轴远离透镜过程中，纸上的光斑大小将\_\_\_\_\_\_\_\_。



（2）当凸透镜、点燃的蜡烛和光屏处于如图乙所示的位置时，在光屏上能得到清晰的像，则该像是\_\_\_（选填“倒立、缩小”、“倒立、等大”或“倒立、放大”）的实像。

（3）如图乙所示，将蜡烛稍靠近凸透镜，光屏上的像变模糊。要再次在光屏上得到清晰的像，可采用下列方法：①若移动光屏，则应将光屏\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“远离”或“靠近”） 凸透镜；②若不移动光屏，则可在蜡烛和凸透镜之间再放上一个焦距合适的\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“凸透镜”或“凹透镜”）。

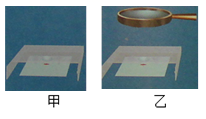
22．在课外科技实践活动中，小兰、小宇等同学研制使用了“水滴显微镜”。具体探究过程如下：

A．如图甲所示，通过小水滴可看到位于水滴下方白纸上的箭头倒立的像。

B．如图乙所示，再用一个焦距为30cm的凸透镜作为目镜观看水滴下面的箭头，缓慢调节凸透镜与水滴之间的距离，就会看到箭头放大的像。

C．最后利用自制的显微镜观察到细盐粉、昆虫翅膀等，看到的景象令人惊异。

（1）探究过程中“小水滴”相当于\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“凸透镜”或“凹透镜”）。小宇等同学通过小水滴看到的是箭头（\_\_\_\_\_\_）



A．倒立、放大的虚像

B．正立、放大的实像

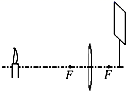
C．倒立、放大的实像

D．正立、放大的虚像

（2）缓慢调节凸透镜与小水滴之间的距离，就会看到箭头被放大的像。这里调整的目的是\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）若用眼镜代替凸透镜，在家里完成上述实验，应该选\_\_\_\_\_\_\_（选填“近视”或“远视”）眼镜，该眼镜的度数约为\_\_\_\_\_\_度。（眼镜的规格常用“度”表示，其数值等于焦距（以米作单位）倒数的100倍）

23．如图所示，是赵强同学用蜡烛、凸透镜和光屏研究凸透镜成像规律的实验装置（所用的凸透镜上标有*f*=15cm字样）：



(1)其中还需要调整的是： \_\_\_\_\_ 。

(2)在“观察凸透镜所成的像”的实验中：

①若将物体放在距离凸透镜20cm处时，会成 \_\_\_\_\_ 像。

②若将物体放在距离凸透镜35cm处时，会成 \_\_\_\_\_ 像。

③若将物体放在距离凸透镜10cm处时，会成 \_\_\_\_\_ 像。（要求指出像的放大或缩小，倒立或正立，虚或实）

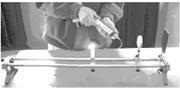
(3)调整后若想使像变大，则应将蜡向 \_\_\_\_\_移动。

(4)人的眼睛要看烛焰的放大、正立的 \_\_\_\_\_ 像，人必须和烛焰在凸透镜的 \_\_\_\_\_ 侧。（选填“同一”、“两”）

24．一份调查报告显示，现在中学生近视率达到90%以上，这引起小明等同学的兴趣，为了探究“近视眼的形成原因和矫正方法”，小明同学选择了如下器材：蜡烛（模拟所视物）、水凸透镜（模拟人眼晶状体，并与注射器相连）、光屏（模拟人眼视网膜）、光具座等．

（注：水凸透镜的凸起程度可以通过注射器注入或吸取水的多少来调节．）

（1）她安装并调整好实验装置，如图所示，将点燃的蜡烛置于水透镜前某一位置时，在光屏上得到了烛焰清晰的像；这个像性质为倒立、\_\_\_\_\_\_、实像；它的应用\_\_\_\_\_\_（写一个光学仪器）．当向水凸透镜内注人水，使透镜更凸后，发现光屏上已无烛焰清晰的像，若要在光屏上再次得到烛焰清晰的像，应在水凸透镜前放置一块\_\_\_\_\_\_透镜；若撤去放置的透镜，应将光屏\_\_\_\_\_\_（选填：“靠近”或“远离”）水凸透镜，才能得到清晰的像．

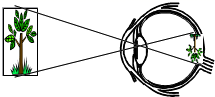


（2）根据上述实验，可知近视眼的形成原因是：\_\_\_\_\_\_．（写一点）

**四、综合题**

25．阅读短文，回答问题：

如图所示，人眼的晶状体相当于一个凸透镜，视网膜相当于光屏，它到晶状体的距离是固定的，正常的人眼能看清远近不同的物体，都是依靠调节晶状体的平凸程度，使视网膜上都能获得清晰的像。近视眼是由于晶状体过凸，在观察远景时，像不能落在视网膜上。远视眼是由于晶状体过扁，在观察近景时，像不能落在视网膜上。由眼睛的调节作用所能看清楚的最远点，叫远点，正常眼的远点在极远处．眼睛所能看清楚的最近点，叫近点，正常眼的近点约距眼睛10cm。



（1）正常人看远景或近景都能在视网膜上成清晰的像，这是通过改变\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“焦距”或“像距”）来实现，具体是当人眼由看远景而改变看近景时，眼球的晶状体就得\_\_\_\_\_\_\_\_ （选填“扁平”或“凸起”）些。

（2）患近视眼的人欲矫正视力，应配戴合适的\_\_\_\_\_\_\_\_镜；患远视眼的人欲矫正视力，应配戴合适的\_\_\_\_\_\_\_\_镜。

（3）根据上文，你认为人的正常眼的观察范围是（\_\_\_\_\_\_）

A．0～10cm B．10～25cm C．从10cm到极远处 D．0～25cm

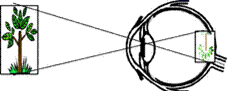
26．请仔细阅读下文，按要求回答问题

人类的眼睛

人类的眼睛很像一架照相机，眼睛与照相机的不同之处是：人的眼睛是通过调节晶状体的弯曲程度，改变晶状体的焦距来获得清晰的像，如图所示；普通照相机是在物距确定的情况下通过改变像距使像变得清晰。由眼睛的调节作用所能看清楚的最远点，叫远点，正常眼的远点在极远处；眼睛所能看清楚的最近点，叫近点，正常眼的近点约距眼睛10cm。眼睛是人体的重要器官，长时间的用眼，如看书、看电视、计算机，都可以引起眼睛的疲劳，眼睛疲劳的常见症状是头疼脑胀、眼睛发干，看物体时间较长也不易感到疲劳的距离叫明视距离，正常眼的明视距离为25cm。

如果眼睛长期使用不当就会造成眼睛缺陷，常见的有近视和远视，它们都需要配戴眼镜（透镜）来矫正视力。人们通常所说的眼镜度数*φ*和焦距*f*之间的关系可用下列公式表示：

眼镜的度数（其中*f*用*m*作单位）



(1)人的眼睛是通过改变晶状体的\_\_\_\_\_\_\_来获得清晰的像；普通照相机是在物距确定的情况下通过改变\_\_\_\_\_使像变得清晰。

(2)小明是近视眼，则应配戴\_\_\_\_\_\_\_透镜。验光师给小明验光后建议小明配戴400度的眼镜，该眼镜镜片的焦距为\_\_\_\_\_\_\_\_m。

(3)根据上文，你认为正常人眼的观察范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

A．0~10cm

B．10~25cm

C．0~25cm

D．从10cm到极远处

(4)如何预防眼睛疲劳，请你提出一条合理化建议：\_\_\_\_\_\_\_\_。

**参考答案**

1．A

2．C

3．D

4．B

5．C

6．B

7．C

8．D

9．A

10．D

11．A

12．A

13．大 小

14．虚像 凸透镜

15．望远镜 放大镜

16．增大 增大

17．远 减小

18．甲 凸 大于

19．凸 凹

20．②⑤⑦ ② ④⑤⑥⑦

21．小于 逐渐变大 倒立、放大 远离 凸透镜

22．凸透镜 C 为了让小水滴成的实像落到目镜的焦点之内，这样可以通过目镜将它再次放大 远视 333

23．光屏的高度 倒立、放大的实 倒立、缩小的实 正立、放大的虚 右 虚 两

24．缩小 照相机 凹 靠近 晶状体太厚、折光能力太强，使得像成在视网膜前方的缘故

25．焦距 凸起 凹透 凸透 C

26．焦距 像距 凹 0.25 D 做眼保健操，不在过强或过暗的光线下看书等