**第5章 透镜及其应用 过关训练2022—2023学年物理人教版八年级上册**

一、选择题。

1、下列做法中，正确的是（　　）

A.在山上用放大镜会聚太阳光点燃枯草

B.中考期间，在深夜燃放鞭炮

C.做光学实验时，用激光手电照射同学的眼睛

D.利用穿衣镜正衣冠

2、21世纪初某年的6月20日，我国第一位“太空教师”王亚平在“天宫一号”完成太空授课。如图是王亚平在“天宫一号”中授课时做的水球透镜实验，通过水球我们可以看到她的像。以下哪个器材工作时的成像与此实验相同（　　）



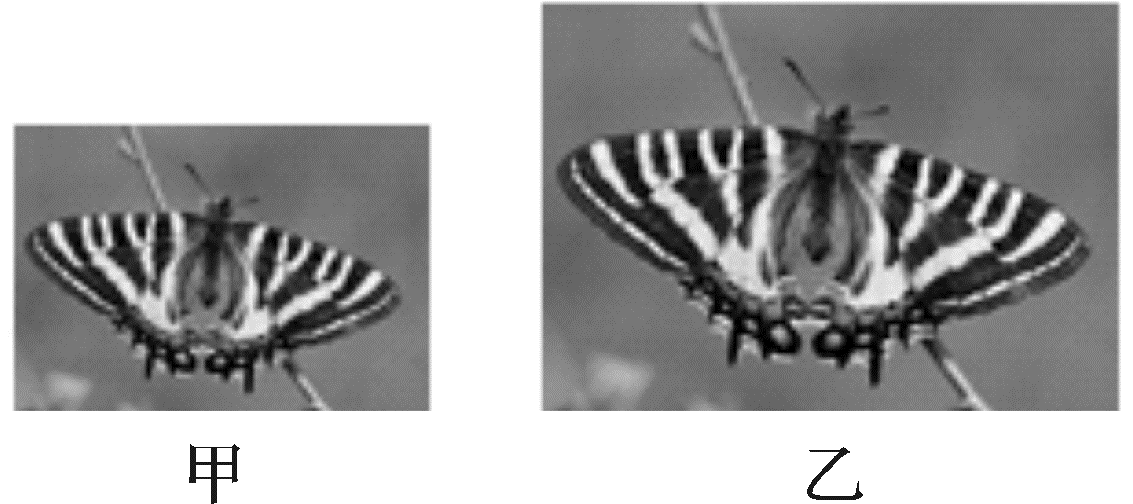
A. 平面镜 B. 放大镜 C. 照相机 D. 投影仪

3、某凸透镜焦距为15cm，若将一物体放在此透镜前25cm处，则可在透镜的另一侧得到一个（　　）

A．倒立、放大的实像    B．倒立、缩小的实像

C．正立、放大的虚像  D．正立、缩小的虚像

4、蝴蝶研究专家章丽晖在茅山首次发现国家二级保护动物——中华虎凤蝶，他先用相机拍摄了蝴蝶休憩的照片甲，为了拍摄照片乙，应( )



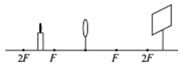
A．相机适当靠近蝴蝶，镜头略向外伸

B．相机适当靠近蝴蝶，镜头略向内缩

C．相机适当远离蝴蝶，镜头略向外伸

D．相机适当远离蝴蝶，镜头略向内缩

5、在探究凸透镜成像规律的实验中，当凸透镜、光屏和烛焰的位置如图所示时，光屏上能成一清晰的像，这个像是图中的（　　）



A． B． C． D．



6、如图所示,甲是小艳利用某透镜观察到小明眼睛的像;乙是小亮利用某透镜观察到的课本上“物理”字的像.关于上述两种情况中所观察到的像或用到的光学仪器,下列说法正确的是（ ）



A.甲图中的像一定是虚像,像的位置可能在小艳的眼睛和透镜之间

B.甲图中的像可能是实像,像的位置可能在小明的眼睛和透镜之间

C.乙图中的像一定是虚像,该眼镜是近视镜

D.乙图中的像可能是实像,该眼镜是老花镜



7、关于显微镜和望远镜下列说法正确的是（　　）

A. 显微镜物镜成缩小的实像，目镜成放大的虚像

B. 开普勒望远镜物镜对光线有发散作用，目镜对光线有会聚作用

C. 伽利略望远镜物镜为凸透镜，目镜为凹透镜

D. 利用望远镜和显微镜看物体，主要是增大视角

8、要使小灯泡发出的光变成平行光，应把小灯泡放在凸透镜主光轴上的（　　）

A．焦点以内 B．焦点上

C．焦点以外，两倍焦距以内 D．2倍焦距以外

9、如图使用共享单车需要用手机摄像头扫描二维码，当手机扫描二维码时，下列选项正确的是（　　）



A. 摄像头相当于凹透镜

B. 二维码位于摄像头的二倍焦距以外

C. 二维码是光源

D. 二维码中黑色部分发生漫反射，白色部分发生镜面反射

10、下列有关光学知识说法错误的是（　　）

A．凸透镜成像中若用遮光板挡住凸透镜的上半部分，光屏上只出现像的下半部分

B．在岸上看到水中的白云是光的反射现象

C．小孔成像中像的大小与小孔到光屏的距离有关

D．烛焰在凸透镜的主光轴上，以速度v从1.2f处匀速运动到1.9f处（f为焦距），这段时间内像移动的速度为v′，则v′＞v

11、人眼是一个高度精密的光学系统,下列围绕人眼的讨论,错误的是(　　)

A.视网膜相当于光屏

B.物体在视网膜上成的像的像距大于2倍焦距

C.晶状体相当于一个凸透镜

D.外界物体在视网膜上成的像是倒立的

12、如图所示，显微镜下观察到的物像在视野右下方，要把物像调到视野中央，应将玻片标本向什么方向移动（　　）



A. 右上方          B. 左下方          C. 左上方            D. 右下方

13、香水的主要成分是易燃酒精，如图所示为四瓶香水，透明玻璃瓶盖形状各异，最容易在阳光下引发火灾的是（　　）

A． B．



C． D．



14、用照相机照相时，物体在胶片上成的像是(　　)

A.正立的实像  B.倒立的实像  C.正立的虚像  D.倒立的虚像

15、如图是在圆形的玻璃瓶内装满水，把一支铅笔放在玻璃瓶的一侧，透过玻璃瓶，可以看到那支铅笔。关于这个现象下列说法中正确的是（　　）



A．看到的是铅笔的实物，由于光沿直线传播形成的

B．无论铅笔放哪里，看到的总是铅笔放大的像

C．当看到铅笔正立放大虚像时，要想像大些，应该将铅笔靠近玻璃瓶

D．将铅笔由靠近到玻璃瓶的位置向远处慢慢移动，铅笔先变长，到某一位置时，笔尖突然改变方向

16、如图所示是一副“近视运动眼镜”,它起到矫正近视和防止运动时脱落的作用,这种眼镜镜片的种类是(　　)



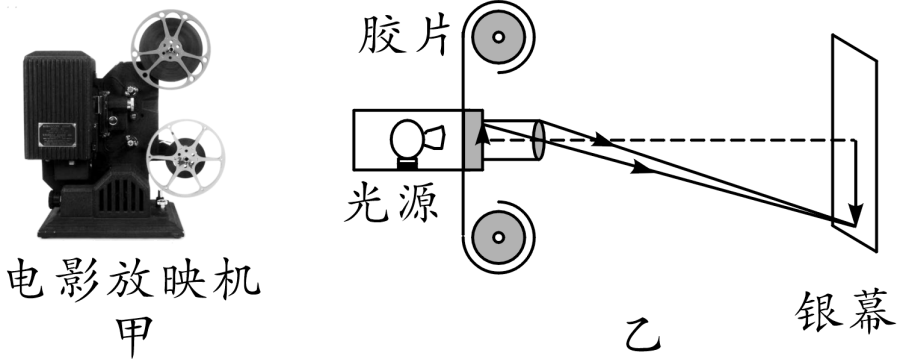
A.凸面镜　　B.凹面镜 C.凸透镜 D.凹透镜

二、填空题。

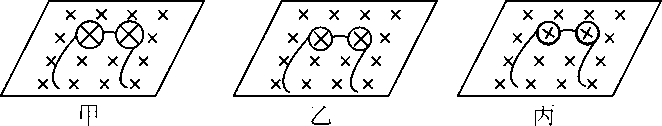
17、热爱科学的小华从舅舅那得到一个新年礼物，一个制作精美的透镜，爱不释手的她不舍得用手摸，她拿起透镜，伸直手臂，透过透镜观察到远处景物的倒立缩小的像，“哦！我知道了，这是一个　 　（凸/凹）透镜！”为了进一步验证自己的想法，还可以　 　。

18、张家界因山而著名，吸引许多中外游客来旅游，有少数游客在山上游玩时将空纯净水瓶扔在山上，这样做既污染了环境，同时还可能引起山林火灾．这是因为，当下雨时纯净水瓶装入水后，就相当于一个 \_\_\_\_\_\_\_\_透镜．晴天强太阳光照射它时，它对光线会产生 \_\_\_\_\_\_\_\_作用，可能会引起枯叶着火．因此我们在山中游玩时一定要注意保护环境．

19、如图所示是电影放映机及其成像原理图。为让观众在银幕上看到清晰的影像，应将胶片放在距离透镜\_\_\_\_\_\_的位置（选填序号：①一倍焦距以内；②一倍焦距到二倍焦距之间；③二倍焦距以外）；银幕用表面粗糙的白色材料制成，其目的是使所有色光都能在其表面发生\_\_\_\_\_\_（选填“镜面反射”或“漫反射”），让不同位置的观众都能看清银幕上的影像，同时尽可能的还原影像的真实色彩。



20、小明的爷爷和爸爸都是老花镜，爷爷的老花眼更严重一些，小明的妈妈则是近视眼．他们用的三副眼镜都放在报纸上，如图所示．现在爸爸要看书，让小明把眼镜递给他，小明应该拿图\_\_ \_\_中的眼镜．



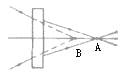
21、如图所示，小明找到两个焦距不同的放大镜模拟望远镜观察远处的景物，其中较远的物镜的作用是使物体成倒立、 （选填“放大”或“缩小”）的实像，目镜相当于 镜成 （选填“实”或“虚”）像。



22、小明同学参加了学校生物标本制作小组和天文观测兴趣小组，所使用的简易显微镜和望远镜都有物镜和目镜。显微镜的目镜是\_\_\_\_\_\_\_\_透镜，望远镜的物镜是\_\_\_\_\_\_\_\_透镜。(均选填“凸”或“凹”)

23、中间厚、边缘薄的透镜叫\_\_\_\_\_\_透镜，如：远视镜片、放大镜；中间薄、边缘厚的透镜叫\_\_\_\_\_\_透镜，如：近视镜片，门上的猫眼。

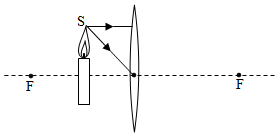
24、如图所示，一束光经过一个透镜后会聚于主光轴上的点A，取掉透镜后，光会聚于B点，则该透镜起到\_\_\_\_\_\_\_\_作用（填“会聚”或“发散”），是\_\_\_\_\_\_\_\_透镜。



25、实像是物体发出的光线经凸透镜折射后，在透镜的另一侧由实际光线\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_而成的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“正立”或“倒立”）的像．虚像是物体发出的光线经凸透镜折射的实际光线的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_相交而成，无法显示在\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_上，只能用眼睛观察到．

三、作图题。

26、如图所示，图中已画出由烛焰上S点发出的两条入射光线，请画出其经过凸透镜折射后的两条折射光线，并标明发光点S的像点S的位置。（保留必要的作图痕迹）



四、简答题

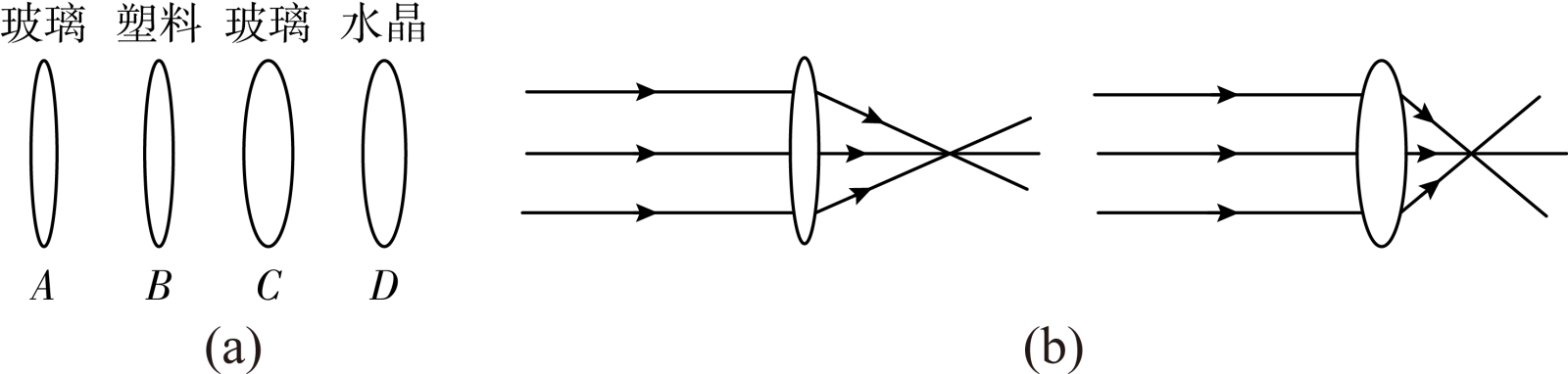
27、早晨小明去上学，戴眼镜的时候发现和爷爷的老花镜混淆在了一起，请用两种方法区分开小明的近视眼镜和爷爷的远视眼镜。

答：①　 　 。

②　 　 。

五、实验题。

28、为了研究凸透镜的焦距与哪些因素有关，某小组同学选择了如图（a）所示的四个透镜（其中A、B和C、D分别是两组厚度相同的凸透镜，它们分别用玻璃、塑料和水晶制作而成。



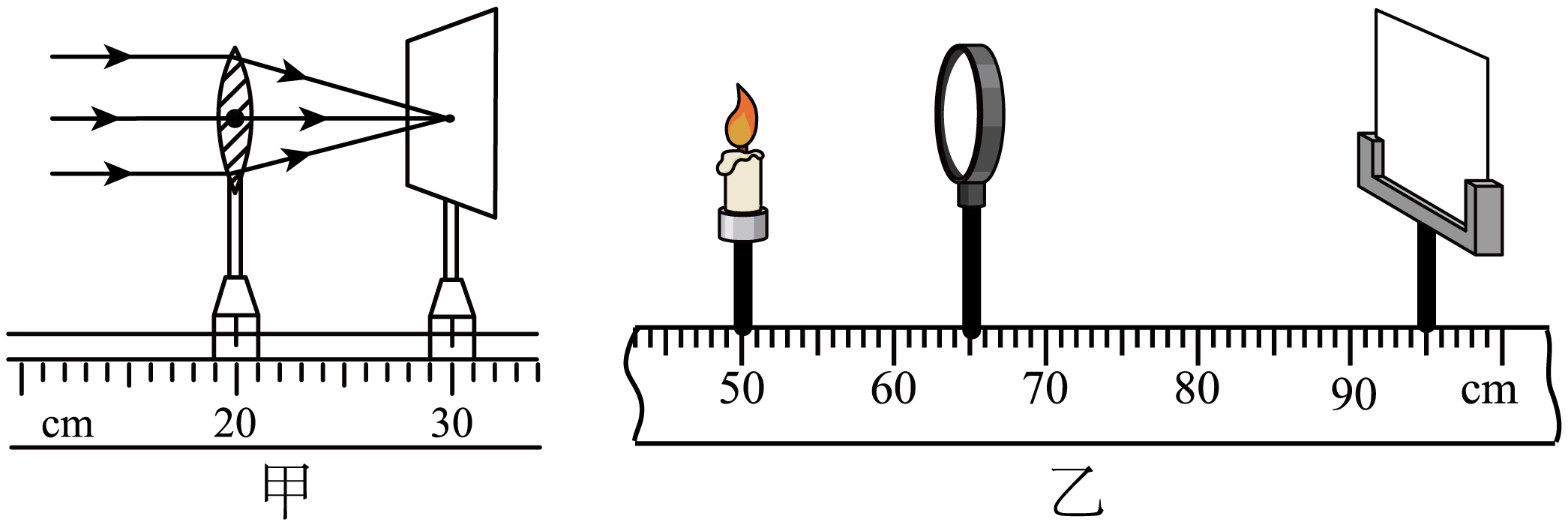
(1)若要探究“凸透镜的焦距与透镜材料的关系”，小组应选择图（a）中 \_\_\_\_\_\_ 做实验（选填字母）。

(2)若选择A和C两个透镜还可以探究“凸透镜的焦距与 \_\_\_\_\_\_ 的关系”小组同学让一束与主光轴平行的光，分别经过两凸透镜后会聚于焦点处，如图（b）所示。比较两次实验的现象，可以得到的初步结论是：

当\_\_\_\_\_\_ 。

(3)本实验采用的科学方法是 \_\_\_\_\_\_ 。

29、在“探究凸透镜成像规律”实验中：



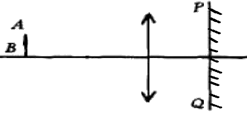
（1）测量凸透镜焦距的情形如图甲所示；

（2）某次实验中，蜡烛、凸透镜和光屏位置如图乙所示，则光屏上的像是\_\_\_\_\_\_\_的实像（选填“放大，倒立”、“缩小，倒立”“放大， 正立”或“缩小，正立”）；

（3）为了探究成像性质与凸透镜焦距之间的关系，某同学保持蜡烛和凸透镜位置不变，换用焦距为5cm的凸透镜进行实验，此时光屏上的像变模糊：为了再次得到清晰的像，他需要将光屏向\_\_\_\_\_\_ （选填 “靠近透镜”或“远离透镜”）的方向移动:且根据成像情况，可以得出结论：物距相同时，焦距越小的凸透镜所成的像\_\_\_\_\_\_ （选填“越大”、“越小” 或“不变”）。

六、计算题。

30、一凸透镜焦距20cm，在凸透镜前60cm处放置一线状物体AB高40cm，在凸透镜的另一侧20cm处，有一垂直透镜主轴的平面镜PQ，物体依次经过凸透镜、平面镜后所成的像是　 　（填“正立”“倒立”）的，求出成像的位置和大小。



**第5章 透镜及其应用 过关训练2022—2023学年物理人教版八年级上册**

一、选择题。

1、下列做法中，正确的是（　　）

A.在山上用放大镜会聚太阳光点燃枯草

B.中考期间，在深夜燃放鞭炮

C.做光学实验时，用激光手电照射同学的眼睛

D.利用穿衣镜正衣冠

【答案】D

2、21世纪初某年的6月20日，我国第一位“太空教师”王亚平在“天宫一号”完成太空授课。如图是王亚平在“天宫一号”中授课时做的水球透镜实验，通过水球我们可以看到她的像。以下哪个器材工作时的成像与此实验相同（　　）



A. 平面镜 B. 放大镜 C. 照相机 D. 投影仪

【答案】C

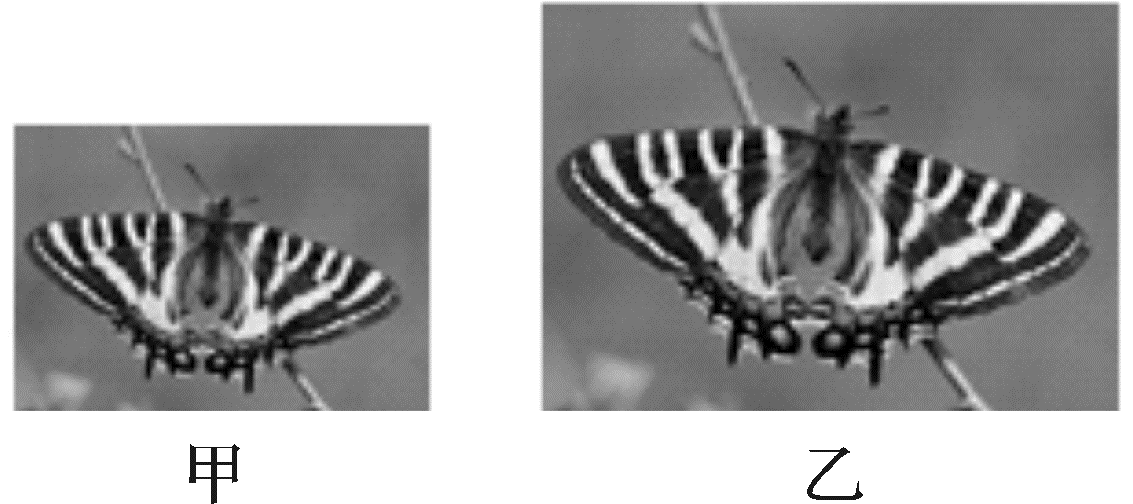
3、某凸透镜焦距为15cm，若将一物体放在此透镜前25cm处，则可在透镜的另一侧得到一个（　　）

A．倒立、放大的实像    B．倒立、缩小的实像

C．正立、放大的虚像  D．正立、缩小的虚像

【答案】A

4、蝴蝶研究专家章丽晖在茅山首次发现国家二级保护动物——中华虎凤蝶，他先用相机拍摄了蝴蝶休憩的照片甲，为了拍摄照片乙，应( )



A．相机适当靠近蝴蝶，镜头略向外伸

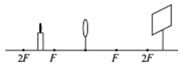
B．相机适当靠近蝴蝶，镜头略向内缩

C．相机适当远离蝴蝶，镜头略向外伸

D．相机适当远离蝴蝶，镜头略向内缩

【答案】A

5、在探究凸透镜成像规律的实验中，当凸透镜、光屏和烛焰的位置如图所示时，光屏上能成一清晰的像，这个像是图中的（　　）



A． B． C． D．



【答案】D

6、如图所示,甲是小艳利用某透镜观察到小明眼睛的像;乙是小亮利用某透镜观察到的课本上“物理”字的像.关于上述两种情况中所观察到的像或用到的光学仪器,下列说法正确的是（ ）



A.甲图中的像一定是虚像,像的位置可能在小艳的眼睛和透镜之间

B.甲图中的像可能是实像,像的位置可能在小明的眼睛和透镜之间

C.乙图中的像一定是虚像,该眼镜是近视镜

D.乙图中的像可能是实像,该眼镜是老花镜



【答案】C

7、关于显微镜和望远镜下列说法正确的是（　　）

A. 显微镜物镜成缩小的实像，目镜成放大的虚像

B. 开普勒望远镜物镜对光线有发散作用，目镜对光线有会聚作用

C. 伽利略望远镜物镜为凸透镜，目镜为凹透镜

D. 利用望远镜和显微镜看物体，主要是增大视角

【答案】D

8、要使小灯泡发出的光变成平行光，应把小灯泡放在凸透镜主光轴上的（　　）

A．焦点以内 B．焦点上

C．焦点以外，两倍焦距以内 D．2倍焦距以外

【答案】B

9、如图使用共享单车需要用手机摄像头扫描二维码，当手机扫描二维码时，下列选项正确的是（　　）



A. 摄像头相当于凹透镜

B. 二维码位于摄像头的二倍焦距以外

C. 二维码是光源

D. 二维码中黑色部分发生漫反射，白色部分发生镜面反射

【答案】B

10、下列有关光学知识说法错误的是（　　）

A．凸透镜成像中若用遮光板挡住凸透镜的上半部分，光屏上只出现像的下半部分

B．在岸上看到水中的白云是光的反射现象

C．小孔成像中像的大小与小孔到光屏的距离有关

D．烛焰在凸透镜的主光轴上，以速度v从1.2f处匀速运动到1.9f处（f为焦距），这段时间内像移动的速度为v′，则v′＞v

【答案】A

11、人眼是一个高度精密的光学系统,下列围绕人眼的讨论,错误的是(　　)

A.视网膜相当于光屏

B.物体在视网膜上成的像的像距大于2倍焦距

C.晶状体相当于一个凸透镜

D.外界物体在视网膜上成的像是倒立的

【答案】B

12、如图所示，显微镜下观察到的物像在视野右下方，要把物像调到视野中央，应将玻片标本向什么方向移动（　　）



A. 右上方          B. 左下方          C. 左上方            D. 右下方

【答案】D

13、香水的主要成分是易燃酒精，如图所示为四瓶香水，透明玻璃瓶盖形状各异，最容易在阳光下引发火灾的是（　　）

A． B．



C． D．



【答案】B

14、用照相机照相时，物体在胶片上成的像是(　　)

A.正立的实像  B.倒立的实像  C.正立的虚像  D.倒立的虚像

【答案】B

15、如图是在圆形的玻璃瓶内装满水，把一支铅笔放在玻璃瓶的一侧，透过玻璃瓶，可以看到那支铅笔。关于这个现象下列说法中正确的是（　　）



A．看到的是铅笔的实物，由于光沿直线传播形成的

B．无论铅笔放哪里，看到的总是铅笔放大的像

C．当看到铅笔正立放大虚像时，要想像大些，应该将铅笔靠近玻璃瓶

D．将铅笔由靠近到玻璃瓶的位置向远处慢慢移动，铅笔先变长，到某一位置时，笔尖突然改变方向

【答案】D

16、如图所示是一副“近视运动眼镜”,它起到矫正近视和防止运动时脱落的作用,这种眼镜镜片的种类是(　　)



A.凸面镜　　B.凹面镜 C.凸透镜 D.凹透镜

【答案】D

二、填空题。

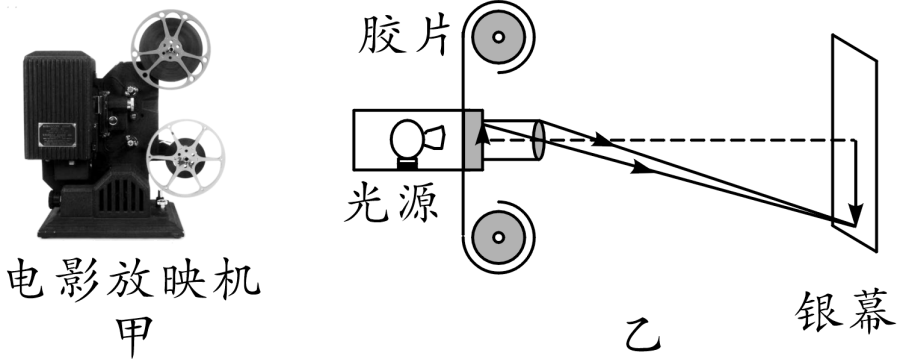
17、热爱科学的小华从舅舅那得到一个新年礼物，一个制作精美的透镜，爱不释手的她不舍得用手摸，她拿起透镜，伸直手臂，透过透镜观察到远处景物的倒立缩小的像，“哦！我知道了，这是一个　 　（凸/凹）透镜！”为了进一步验证自己的想法，还可以　 　。

【答案】凸；靠近书上的字，看到字被放大了。

18、张家界因山而著名，吸引许多中外游客来旅游，有少数游客在山上游玩时将空纯净水瓶扔在山上，这样做既污染了环境，同时还可能引起山林火灾．这是因为，当下雨时纯净水瓶装入水后，就相当于一个 \_\_\_\_\_\_\_\_透镜．晴天强太阳光照射它时，它对光线会产生 \_\_\_\_\_\_\_\_作用，可能会引起枯叶着火．因此我们在山中游玩时一定要注意保护环境．

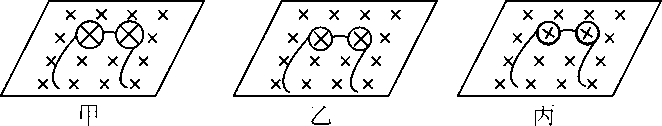
【答案】凸；会聚

19、如图所示是电影放映机及其成像原理图。为让观众在银幕上看到清晰的影像，应将胶片放在距离透镜\_\_\_\_\_\_的位置（选填序号：①一倍焦距以内；②一倍焦距到二倍焦距之间；③二倍焦距以外）；银幕用表面粗糙的白色材料制成，其目的是使所有色光都能在其表面发生\_\_\_\_\_\_（选填“镜面反射”或“漫反射”），让不同位置的观众都能看清银幕上的影像，同时尽可能的还原影像的真实色彩。



【答案】②     漫反射

20、小明的爷爷和爸爸都是老花镜，爷爷的老花眼更严重一些，小明的妈妈则是近视眼．他们用的三副眼镜都放在报纸上，如图所示．现在爸爸要看书，让小明把眼镜递给他，小明应该拿图\_\_ \_\_中的眼镜．



【答案】乙

21、如图所示，小明找到两个焦距不同的放大镜模拟望远镜观察远处的景物，其中较远的物镜的作用是使物体成倒立、 （选填“放大”或“缩小”）的实像，目镜相当于 镜成 （选填“实”或“虚”）像。



【答案】缩小 放大 虚

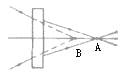
22、小明同学参加了学校生物标本制作小组和天文观测兴趣小组，所使用的简易显微镜和望远镜都有物镜和目镜。显微镜的目镜是\_\_\_\_\_\_\_\_透镜，望远镜的物镜是\_\_\_\_\_\_\_\_透镜。(均选填“凸”或“凹”)

【答案】凸　凸

23、中间厚、边缘薄的透镜叫\_\_\_\_\_\_透镜，如：远视镜片、放大镜；中间薄、边缘厚的透镜叫\_\_\_\_\_\_透镜，如：近视镜片，门上的猫眼。

【答案】凸 凹

24、如图所示，一束光经过一个透镜后会聚于主光轴上的点A，取掉透镜后，光会聚于B点，则该透镜起到\_\_\_\_\_\_\_\_作用（填“会聚”或“发散”），是\_\_\_\_\_\_\_\_透镜。



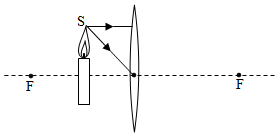
【答案】发散；凹

25、实像是物体发出的光线经凸透镜折射后，在透镜的另一侧由实际光线\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_而成的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“正立”或“倒立”）的像．虚像是物体发出的光线经凸透镜折射的实际光线的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_相交而成，无法显示在\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_上，只能用眼睛观察到．

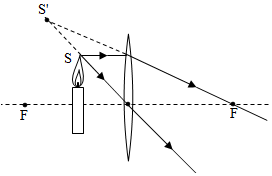
【答案】会聚 倒立 反向延长线 光屏

三、作图题。

26、如图所示，图中已画出由烛焰上S点发出的两条入射光线，请画出其经过凸透镜折射后的两条折射光线，并标明发光点S的像点S的位置。（保留必要的作图痕迹）



．【解答】如图所示：



四、简答题

27、早晨小明去上学，戴眼镜的时候发现和爷爷的老花镜混淆在了一起，请用两种方法区分开小明的近视眼镜和爷爷的远视眼镜。

答：①　 　 。

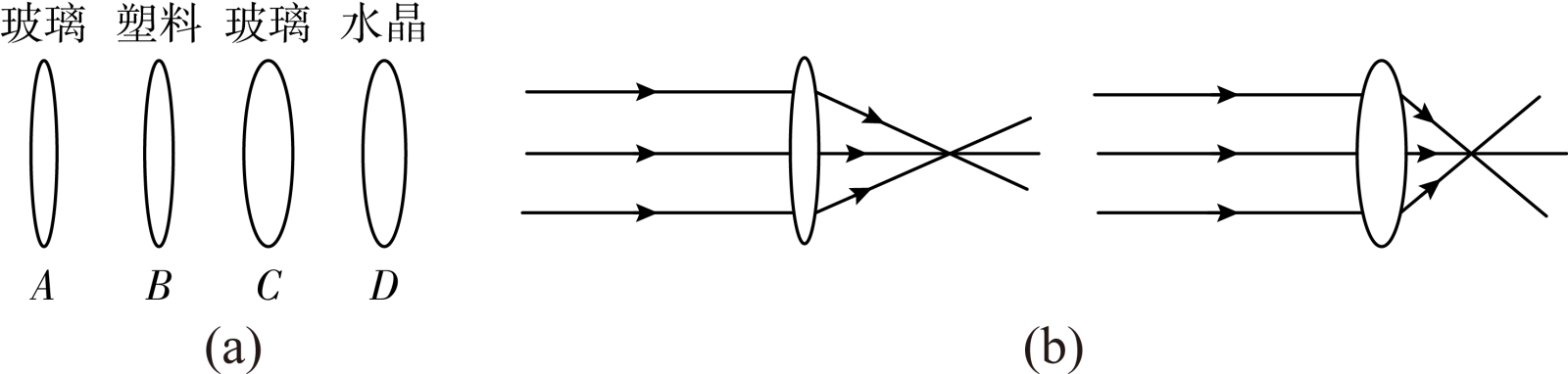
②　 　 。

【答案】①将透镜放到书上，透过透镜看到书上的字变小的是小明的近视眼镜；字变大的是爷爷的远视眼镜；

②将透镜放在眼前正对前面的景物，如果看到倒立缩小的物像是爷爷的远视眼镜，正立的是小明的近视眼镜。

五、实验题。

28、为了研究凸透镜的焦距与哪些因素有关，某小组同学选择了如图（a）所示的四个透镜（其中A、B和C、D分别是两组厚度相同的凸透镜，它们分别用玻璃、塑料和水晶制作而成。



(1)若要探究“凸透镜的焦距与透镜材料的关系”，小组应选择图（a）中 \_\_\_\_\_\_ 做实验（选填字母）。

(2)若选择A和C两个透镜还可以探究“凸透镜的焦距与 \_\_\_\_\_\_ 的关系”小组同学让一束与主光轴平行的光，分别经过两凸透镜后会聚于焦点处，如图（b）所示。比较两次实验的现象，可以得到的初步结论是：

当\_\_\_\_\_\_ 。

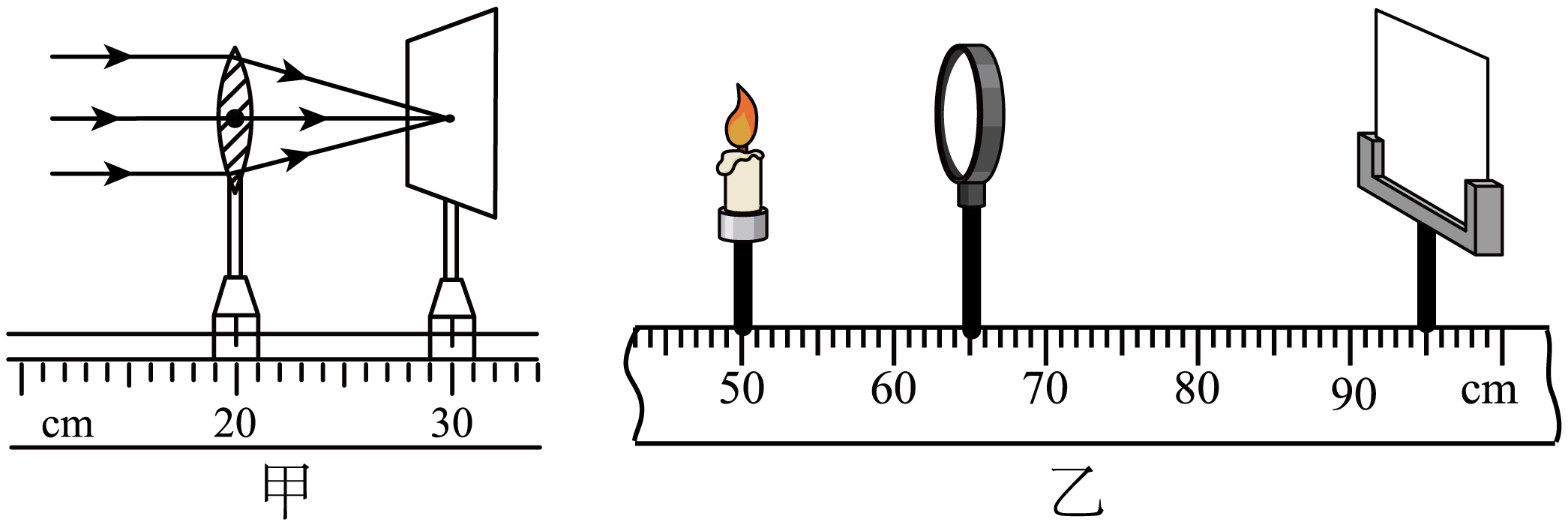
(3)本实验采用的科学方法是 \_\_\_\_\_\_ 。

【答案】（1）A、B或C、D

（2）厚度     平行于主光轴的光，经过凸透镜折射后经过异侧焦点

（3）控制变量法

29、在“探究凸透镜成像规律”实验中：



（1）测量凸透镜焦距的情形如图甲所示；

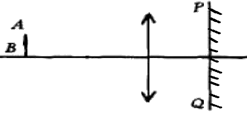
（2）某次实验中，蜡烛、凸透镜和光屏位置如图乙所示，则光屏上的像是\_\_\_\_\_\_\_的实像（选填“放大，倒立”、“缩小，倒立”“放大， 正立”或“缩小，正立”）；

（3）为了探究成像性质与凸透镜焦距之间的关系，某同学保持蜡烛和凸透镜位置不变，换用焦距为5cm的凸透镜进行实验，此时光屏上的像变模糊：为了再次得到清晰的像，他需要将光屏向\_\_\_\_\_\_ （选填 “靠近透镜”或“远离透镜”）的方向移动:且根据成像情况，可以得出结论：物距相同时，焦距越小的凸透镜所成的像\_\_\_\_\_\_ （选填“越大”、“越小” 或“不变”）。

【答案】放大、倒立     靠近透镜     越小

六、计算题。

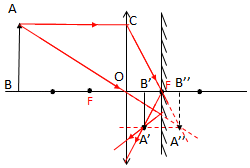
30、一凸透镜焦距20cm，在凸透镜前60cm处放置一线状物体AB高40cm，在凸透镜的另一侧20cm处，有一垂直透镜主轴的平面镜PQ，物体依次经过凸透镜、平面镜后所成的像是　 　（填“正立”“倒立”）的，求出成像的位置和大小。



【答案】倒立；物体依次经过凸透镜、平面镜后所成的像在距凸透镜10cm处，大小20cm。

【解析】由题知，f＝20cm，AB＝40cm，BO＝60cm，

利用凸透镜的特殊光线画出物体AB经凸透镜所成像A″B″，而平面镜放在另一侧距凸透镜20cm处，即右侧焦点处，A点经凸透镜折射后的光线再经平面镜反射后交于A'，由此可得到物体依次经过凸透镜、平面镜后所成的像A′B′是倒立的，如下图所示：



由光的反射定律可知，A′B′与A″B″关于平面镜对称，

由凸透镜成像公式＝+有：＝+



即：＝+，



解得：B″O＝30cm，

所以：B′F＝B″F＝B″O﹣OF＝30cm﹣20cm＝10cm，

所以：OB′＝OF﹣B′F＝20cm﹣10cm＝10cm，

即：物体依次经过凸透镜、平面镜后所成的像在距凸透镜10cm处；

因为Rt△COF∽Rt△A″B″F，且B″F＝OF，



所以：A′B′＝A″B″＝CO＝AB＝×40cm＝20cm，



即：物体依次经过凸透镜、平面镜后所成的像大小为20cm。