**第五章综合练习**

一、选择题(本题共8个小题,每小题4分,共32分。第1*~*6题为单项选择题。第7、8题为多项选择题,每小题至少有两项符合题目要求,全选对得4分,选对但不全得2分,选错或不选得0分)

**1***.*下列关于放大镜、投影仪、照相机的说法错误的是()

A.它们都是利用凸透镜成像的

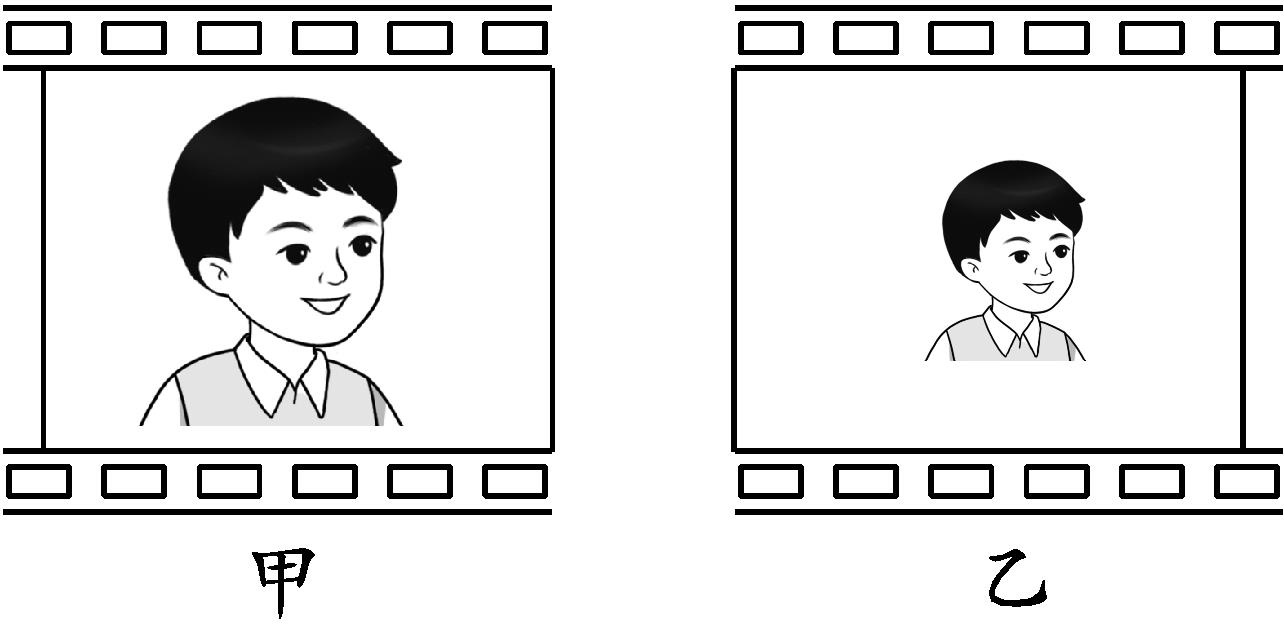
B.用放大镜看书,书与透镜的距离应小于焦距

C.投影片必须放在2倍焦距以外

D.用照相机拍照时,景物在2倍焦距以外

**2***.*某同学做“研究凸透镜成像”的实验时,将蜡烛移到离凸透镜16 cm处,得到烛焰倒立、放大的清晰的像,这块凸透镜的焦距可能是()

A.8 cm B*.*12 cm C*.*16 cm D*.*20 cm



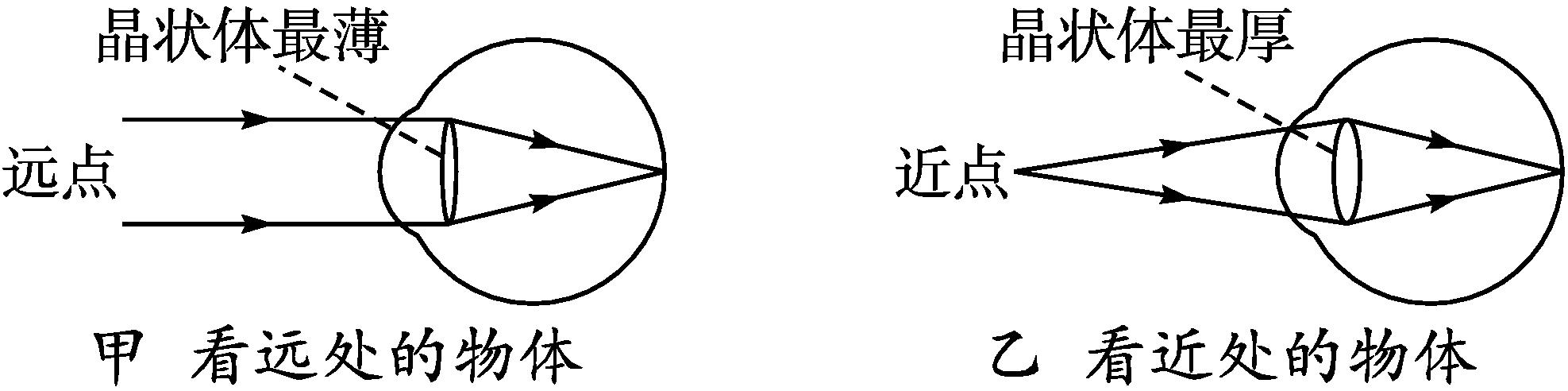
**3***.*如图所示,小明和小红用焦距相等的相同照相机为小强拍照,洗出的底片分别为甲和乙,则()

A.小红和小明离小强的距离相同

B.小红离小强比较近

C.小红要使底片上的像与小明的一样大,小红远离小强后,再增大镜头到底片的距离

D.小红要使底片上的像与小明的一样大,小红靠近小强后,再增大镜头到底片的距离



**4***.*正常眼睛的调节如图所示,以下判断错误的是()

A.眼球好像一架照相机

B.正常眼睛能调节晶状体的形状

C.晶状体的厚度不同,对光的偏折能力不同

D.物体无论多远或多近,都能在视网膜上成像

**5***.*2023年9月21日的“天宫课堂”,航天员在演示“球形火焰实验”,小强在聚精会神地观看电视直播,下列说法正确的是()

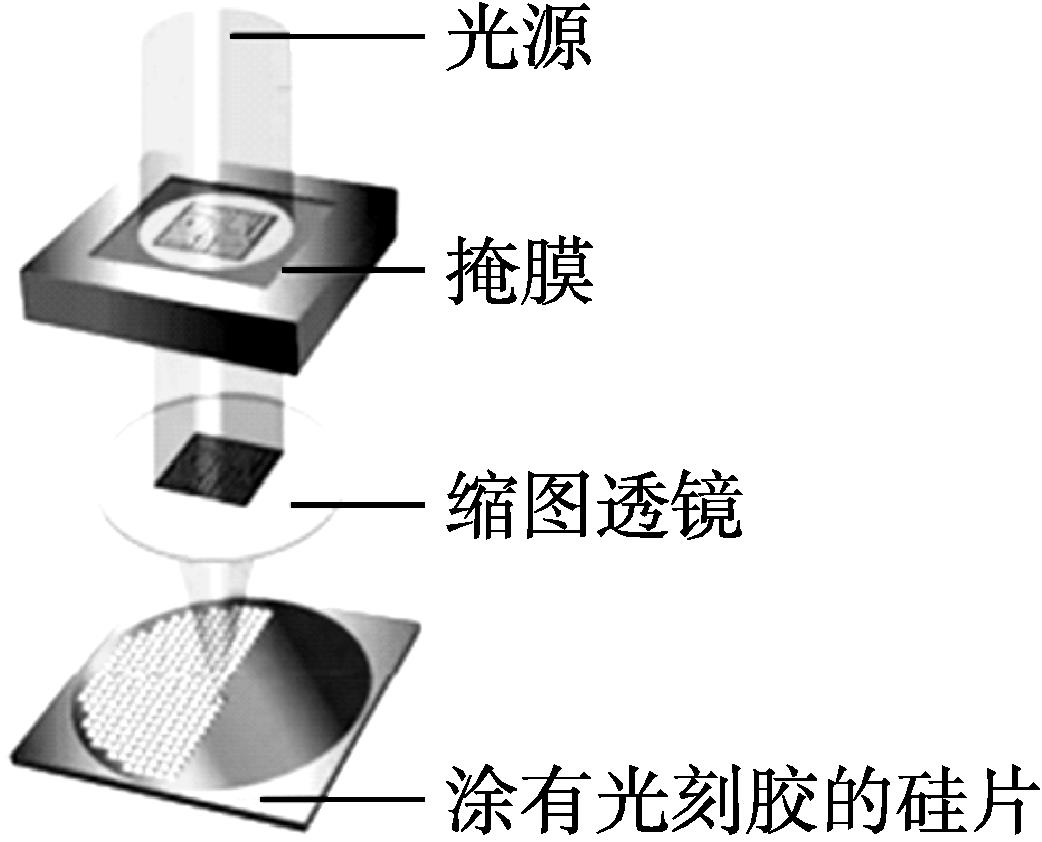
A.彩色电视机画面上的丰富色彩是由红、黄、蓝三种色光混合而成的

B.看电视时,小强佩戴的近视眼镜是凸透镜

C.小强看到电视屏幕上老师讲课的画面是因为光的反射

D.取下近视眼镜,看到电视画面模糊了,是因为其像成在视网膜前面

**6***.*2023年2月,某团队宣布突破极紫外光刻关键技术,光刻技术是利用缩图透镜将绘制在掩膜上的电路图通过光源投射到涂有光刻胶的硅片上,从而制造出集成电路,其工作原理如图所示。若图中掩膜上的电路图恰好在硅片上成清晰缩小的像,下列说法正确的是()



A.电路图在硅片上成的像是虚像

B.掩膜位于缩图透镜的2倍焦距以外

C.硅片位于缩图透镜焦距以内

D.要缩小硅片上的像,掩膜需向下移动

**7***.*如图所示,通过茶杯壁看到杯中的茶叶有被放大的感觉,对此现象,下列说法正确的是()



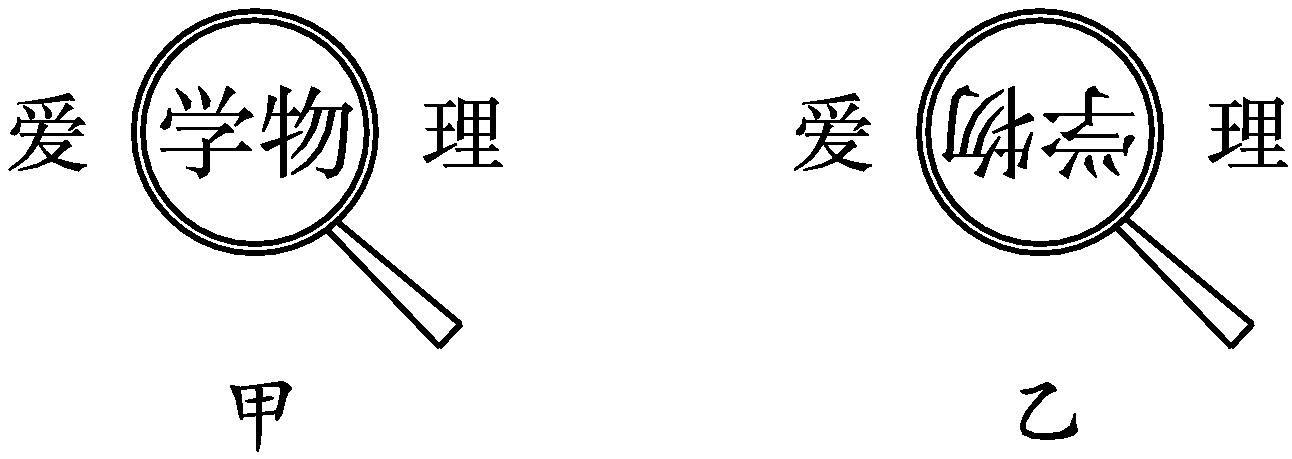
A.是人眼的错觉造成的,看到的都是虚的

B.杯壁和水在一起相当于一个凸透镜,对茶叶有放大作用

C.茶叶反射出的光经水和玻璃折射进入人眼,形成了正立、放大的虚像

D.人眼的视线从空气进入杯壁和水时,发生了折射现象,形成了正立、放大的虚像

**8***.*小雨用凸透镜先后两次观察书本上的“爱学物理”四个字,如图所示。以下说法正确的是()



A.甲图中书本在凸透镜2倍焦距外;乙图中书本在凸透镜焦距内

B.甲图中凸透镜成的是正立的虚像;乙图中凸透镜成的是倒立的实像

C.甲图中成像规律可应用于放大镜;乙图中成像规律可应用于照相机

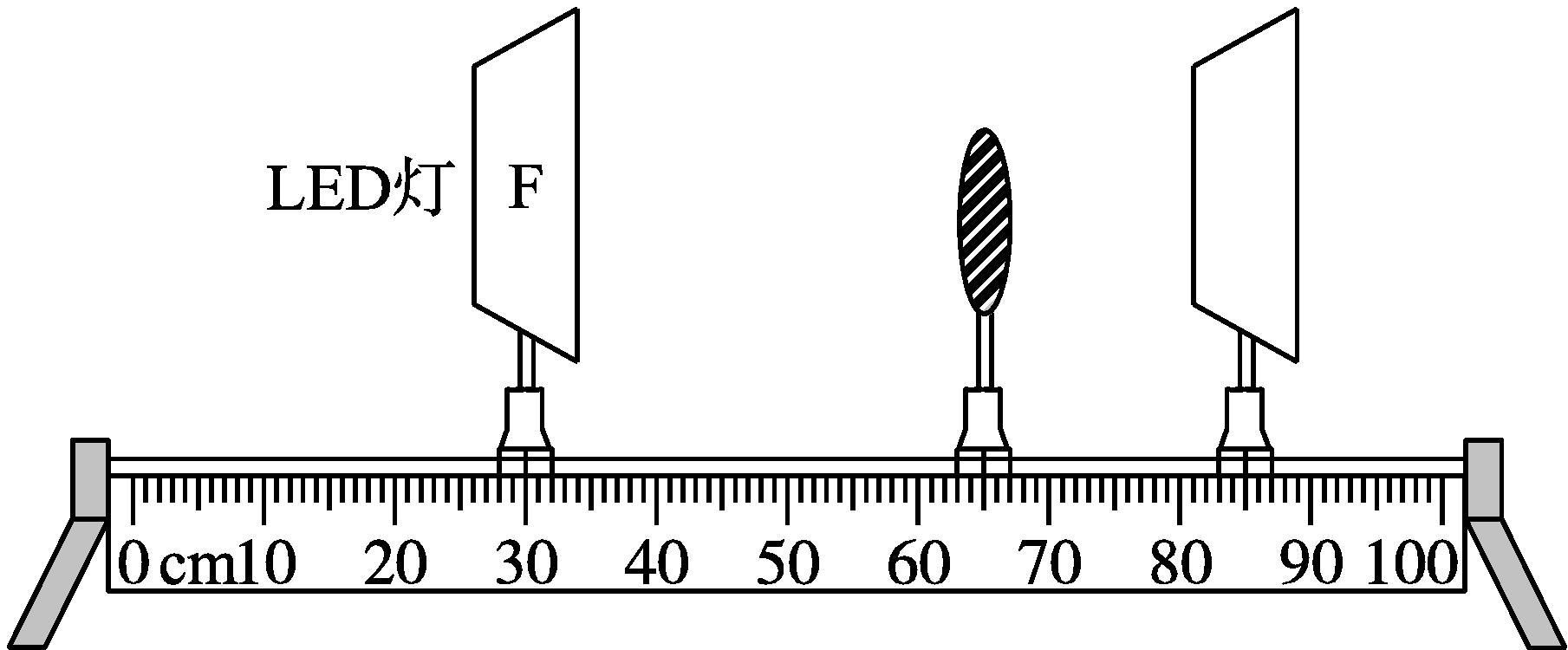
D.甲图中像与物体在凸透镜同侧;乙图中的像与物体在凸透镜异侧

二、填空题(本题共4个小题,每空2分,共20分)

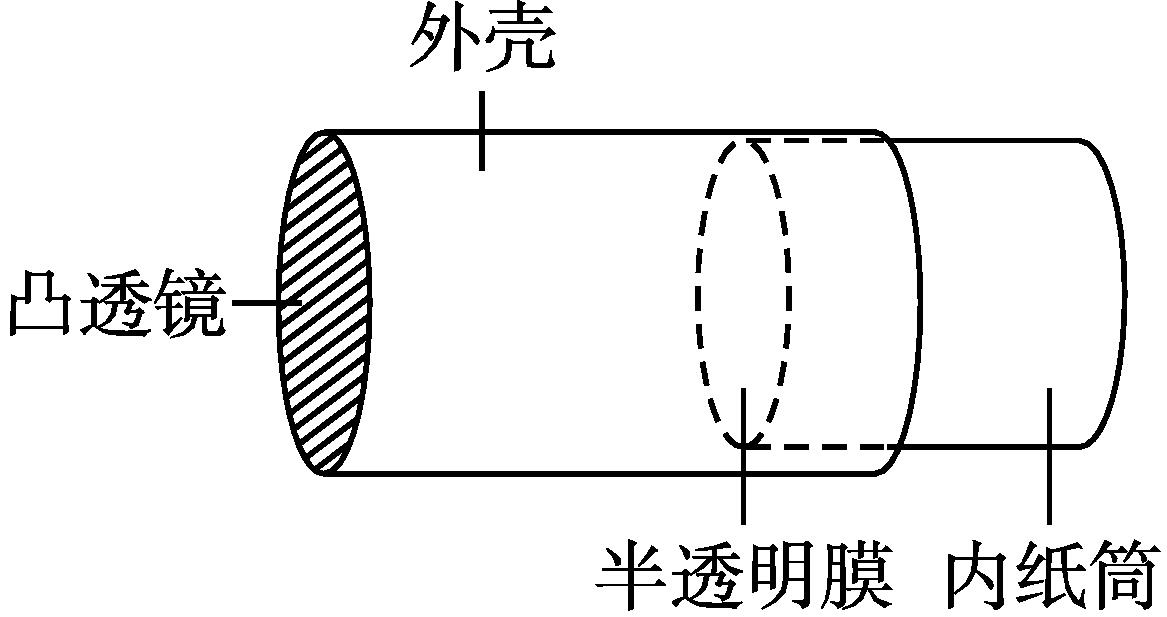
**9**.如图所示,透过手表表盘上光滑透明凸起的部分,能清楚地读出日期信息,光滑透明凸起部分相当于　　　　。手表的背面打磨得非常光滑,能清晰地照出小明的像,此像的大小与小明相比　　　　(选填“变大”“变小”或“不变”)。



**10***.*某小组利用图示装置来研究凸透镜成像的规律。当LED灯向左移动时,要在光屏上再次获得清晰的像,只需将光屏向(选填“左”或“右”)适当移动;成员小华在用同样的器材进行实验时,发现光屏上出现的像只有中间清晰,两侧却比较模糊,小明只对凸透镜进行了调整,就在光屏上得到了清晰的像,他的调整是(选填“左右适当移动凸透镜”“适当扭转凸透镜”或“更换焦距合适的凸透镜”)。



**11***.*(2023·山东德州)如图所示,小刚自制了一架模型照相机。已知凸透镜的焦距为10 cm,外壳的长度为20 cm,若将凸透镜对准窗外景物,在外壳内前后移动内纸筒,在半透明膜上可以得到景物(选填“倒立”或“正立”)、(选填“放大”或“缩小”)的像;若将凸透镜正对燃烧的蜡烛,当蜡烛距离凸透镜至少 cm时,可以在外壳内移动的半透明膜上得到清晰的烛焰的像。

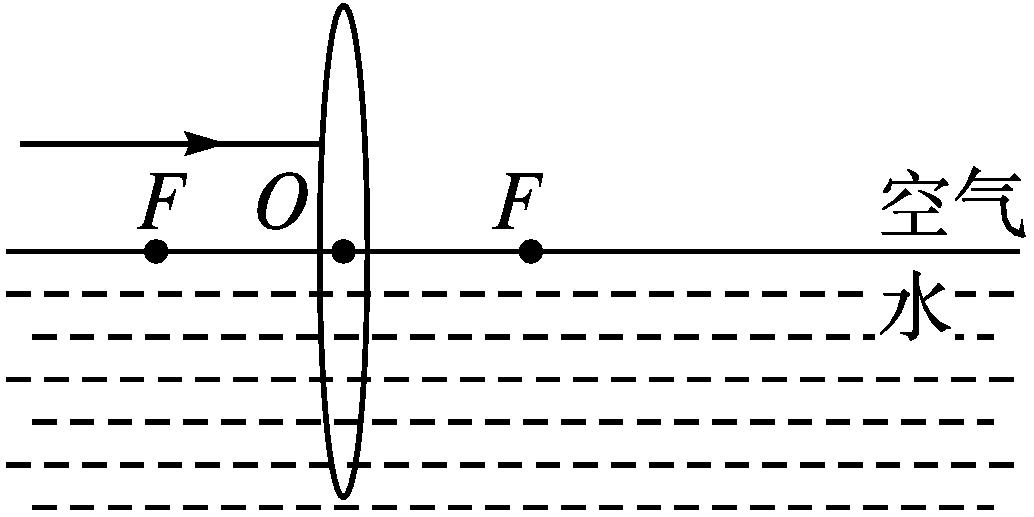


**12***.*右图是小亮写字时的情境,以此姿势长时间书写容易患(选填“近视”或“远视”)眼,需佩戴合适的透镜制作的眼镜进行矫正,健康用眼的正确做法是(填写一条即可)。

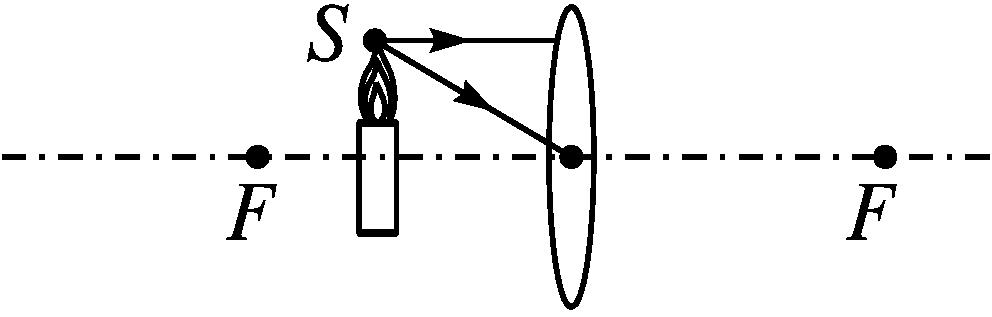


三、作图题(本题共3个小题,共12分)

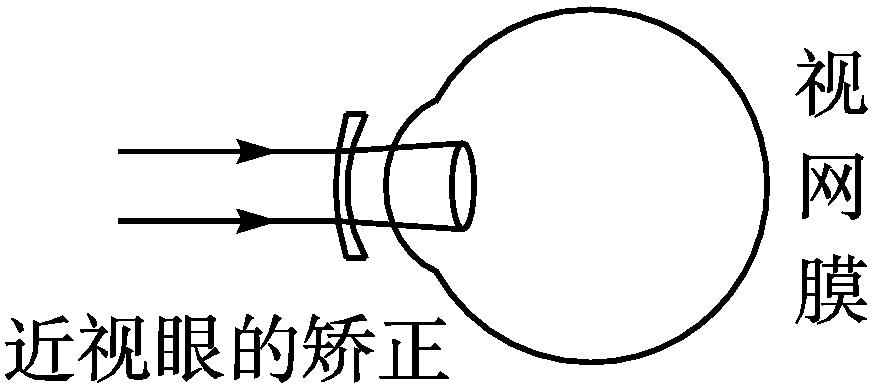
**13**.(4分)如图所示,凸透镜的主光轴与水面重合,F为凸透镜的焦点,一束平行于主光轴的光经凸透镜折射后在水面发生反射和折射,请在图中将光路图补充完整。(不考虑薄凸透镜对光的反射)



**14***.*(4分)如图所示,请画出光点*S*发出的两条光线的折射光线,并画出发光点*S*所成像*S'*的位置,保留作图痕迹。

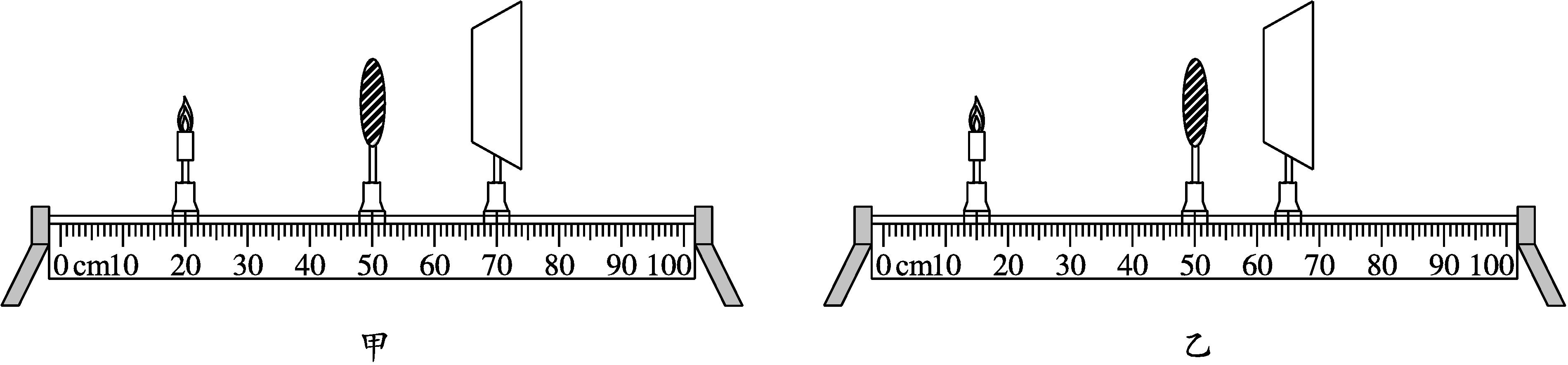


**15***.*(4分)右图是近视眼矫正的示意图,请大致画出图中两条平行光线经过晶状体后的折射光线。



四、实验与科学探究题(本题共2个小题,共28分)

**16***.*(16分)小明利用如图甲所示的装置探究凸透镜成像的规律,选用焦距为10*.*0 cm的凸透镜。



(1)实验在(选填“较暗”或“较亮”)的环境中进行,现象更明显。

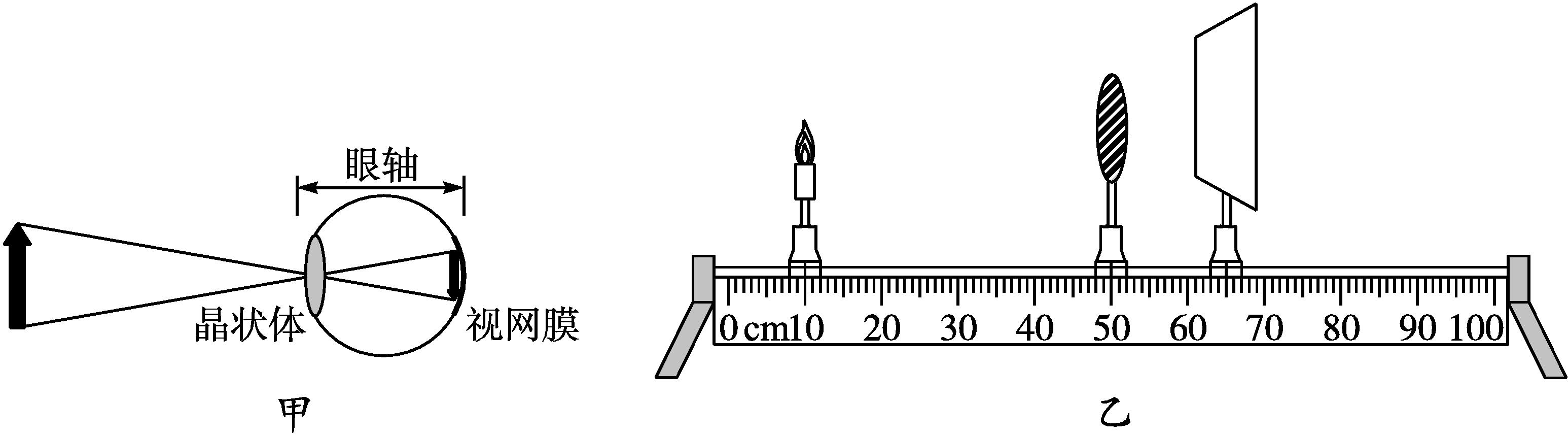
(2)如图甲所示,小明将蜡烛放在20*.*0 cm刻度线处,要想在光屏上呈现清晰的像,可以将光屏向(选填“左”或“右”)移动,光屏上恰好呈现一清晰的像,该像的性质是倒立、(选填“放大”“缩小”或“等大”)的实像。

(3)如图甲所示,要想在光屏上呈现清晰的像,若不改变透镜和光屏的位置,可以将蜡烛向(选填“左”或“右”)移动;还可以不改变器材的位置,在透镜和蜡烛之间放置合适的(选填“近视”或“远视”)眼镜片。

(4)如图甲所示,保持凸透镜位置不变,小明将蜡烛移动到45*.*0 cm刻度线处,无论怎样移动光屏,在光屏上都找不到清晰的像,当小明的眼睛在凸透镜的右侧,透过凸透镜观察到烛焰(选填“正立”或“倒立”)、放大的像,生活中的(选填“照相机”“投影仪”或“放大镜”)就是利用这样的成像原理工作的。

(5)如图乙所示,保持凸透镜的位置不变,将蜡烛移动到光具座上30*.*0 cm刻度处,移动光屏直到光屏上再次出现清晰的像,则像移动的距离(选填“大于”“等于”或“小于”)蜡烛移动的距离。

**17***.*(12分)图甲是人眼的视物原理图,晶状体和视网膜的距离相当于“眼轴”的长度。用如图乙的实验装置模拟人眼的成像过程。其中凸透镜模拟晶状体,光屏模拟视网膜。



(1)将蜡烛、凸透镜和光屏放在如图乙位置,恰好能在光屏上成清晰的像。此时,光屏上是倒立、的实像。生活中成像特点与此一样的光学设备是。

(2)图乙中蜡烛向凸透镜靠近的过程,光屏上的像变得模糊。此时,应将光屏向移动才能承接到清晰的像。

(3)正常眼睛的晶状体具有较强的自动“调焦”能力,当看远处物体时,晶状体的焦距变,使像能清晰地成在视网膜上。

(4)已知近视眼在看远处物体时像成在视网膜之前。日常用眼导致近视眼有两个重要原因,一是长时间在低照度环境下用眼,眼睛睫状肌容易疲劳,导致晶状体的“调焦”能力下降;二是长时间的近距离看书或电子产品,视网膜为承接到清晰的像会发生微小的偏移,导致“眼轴”长度发生改变。结合凸透镜成像实验分析以上两个近视眼成因得出:近视发生后,晶状体的焦距变,“眼轴”长度相对变。

五、综合应用题(本题共1个小题,共8分)

**18***.*(8分)如图所示,小明手拿一个透明玻璃球,将其放置在距眼睛稍远的位置,透过它能看到远处建筑物倒立、缩小的像,请解释这个现象。



参考答案

**1***.*C**2***.*B**3***.*D**4***.*D**5***.*D**6***.*B**7***.*BC**8***.*BD

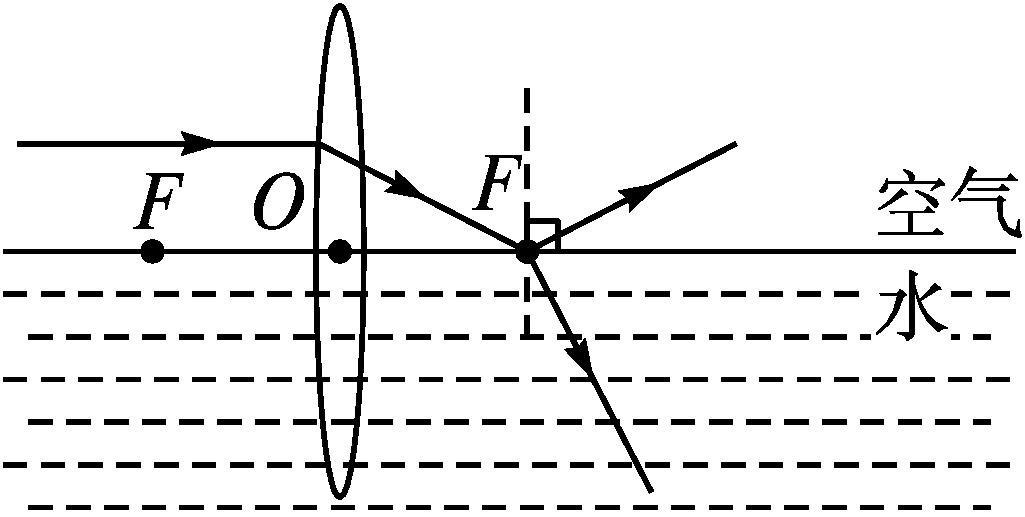
**9***.*凸透镜不变

**10***.*左适当扭转凸透镜

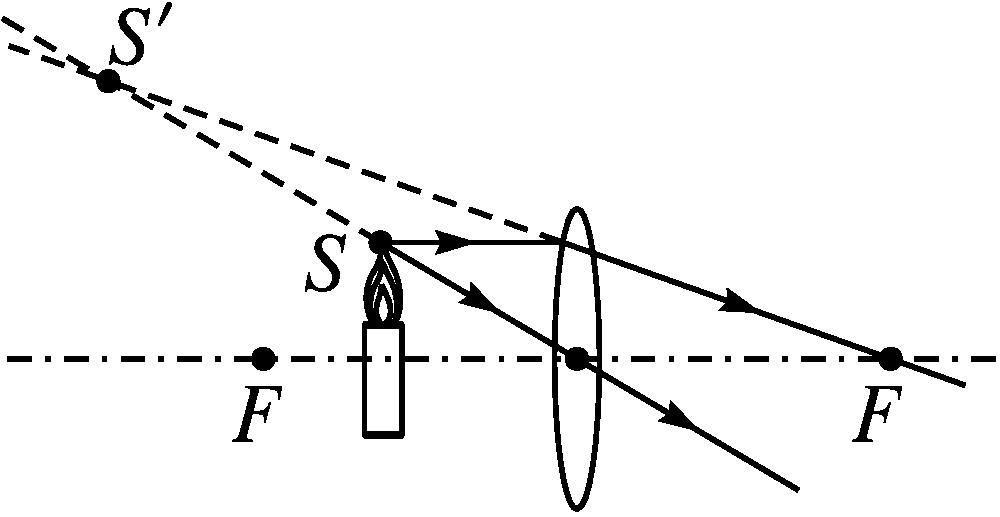
**11***.*倒立缩小20

**12***.*近视凹读写姿势正确,眼睛与书本保持一定距离

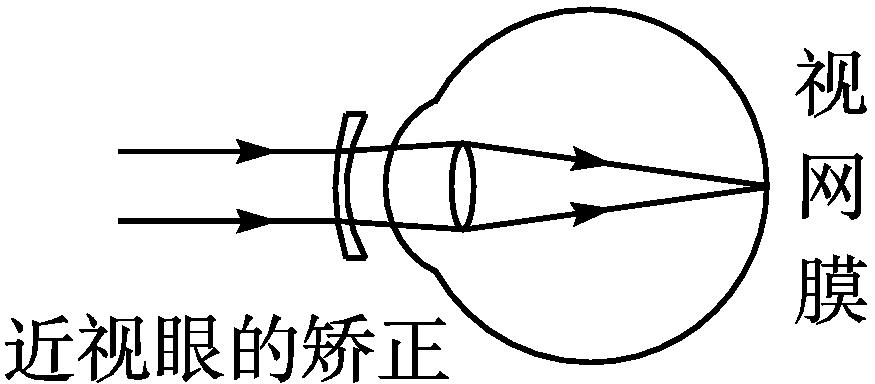
**13***.*如图所示



**14***.*如图所示



**15***.*如图所示



**16***.*(1)较暗(2)左缩小(3)右近视(4)正立放大镜(5)小于

**17***.*(1)缩小照相机(2)右(3)大(4)小大

**18***.*玻璃球中间厚、边缘薄,相当于凸透镜,远处的建筑物距玻璃球的距离大于其2倍焦距,此时成倒立、缩小的实像,人眼距玻璃球的距离大于像距,会聚成像的光继续传播到人的眼睛中,人就看到了这个像。