

第 4 节 眼睛和眼镜





要点识记

1. 眼睛视物原理：人眼球好比一架照相机，_____和_____相当于一个凸透镜，视网膜相当于_____，物体在上面成_____、_____的实像。
2. 近视眼成因：近视眼看不清远处的物体，是因为晶状体太_____，折光能力太_____，或者是眼球在前后方向上太长，来自远处某点的光会聚在视网膜_____方。矫正方法是配戴_____透镜。
3. 远视眼成因：远视眼看不清近处的物体，是因为晶状体太_____，折光能力太_____，或者是眼球在前后方向上太短，来自近处某点的光会聚在视网膜_____方。矫正的方法是配戴_____透镜。



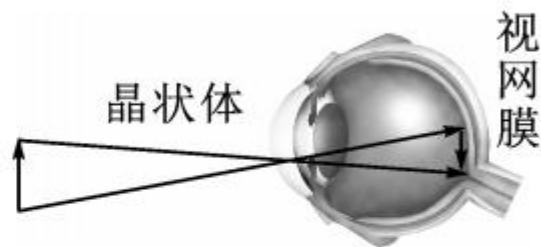
课堂训练

知识点 1 眼睛

1. 结合眼球的视物原理图,思考:

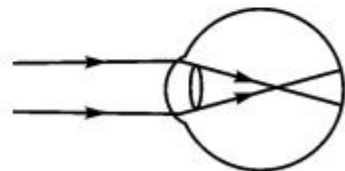
(1)眼球的成像原理与_____ (填写光学仪器) 相同,成像的特点是_____。

(2)晶状体相当于_____,视网膜相当于_____ (或胶片)。



知识点 2 近视眼及其矫正

2. 如图,一束来自远处物体的光经某同学眼睛的角膜和晶状体折射后所成的像落在视网膜之前,则该同学是 ()



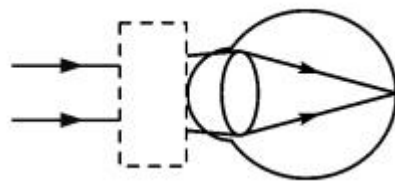
A. 近视眼,需要用凹透镜矫正

B. 近视眼,需要用凸透镜矫正

C. 远视眼,需要用凹透镜矫正

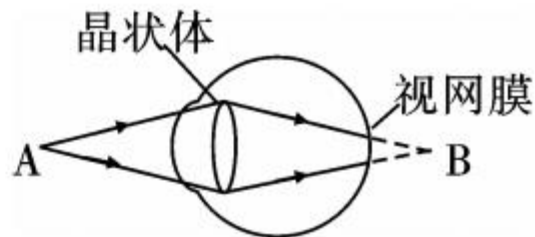
D. 远视眼,需要用凸透镜矫正

3. 如图是近视眼的矫正光路图,请在虚线框内填入适当的透镜。

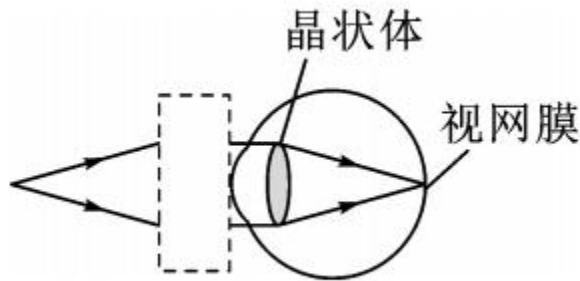


知识点 3 远视眼及其矫正

4. (母题迁移·来源于教材 P₁₀₁“图片”)如图所示,来自物体 A 的光线经过眼睛的晶状体成像在视网膜后面的 B 点,要使 B 点靠近视网膜,物体 A 点应该向_____ (选填“左”或“右”)移动;这是_____ 视眼成像情况图,若要使像成在视网膜上,应配戴一个合适的_____ 透镜做成的眼镜,就能使 A 点的像成在视网膜上。



5. (内江市中考)如图所示,是矫正远视眼的光路示意图,请在虚线方框内画出相应的透镜。





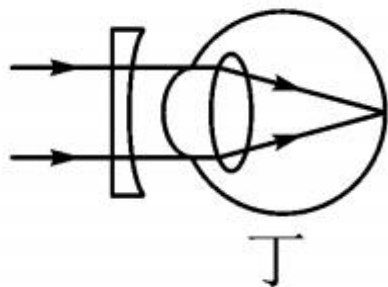
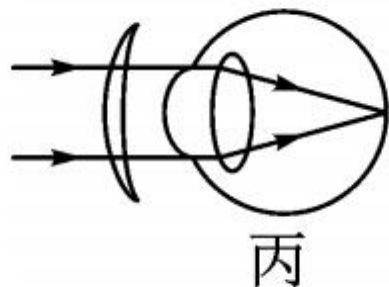
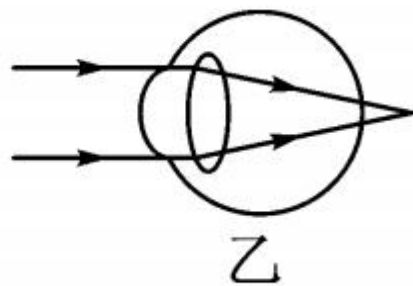
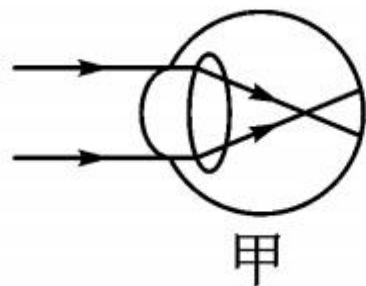
课后作业

6. (武汉市中考)来自于物体的光经过晶状体等会聚在视网膜上,形成物体的像。下列说法错误的是

()

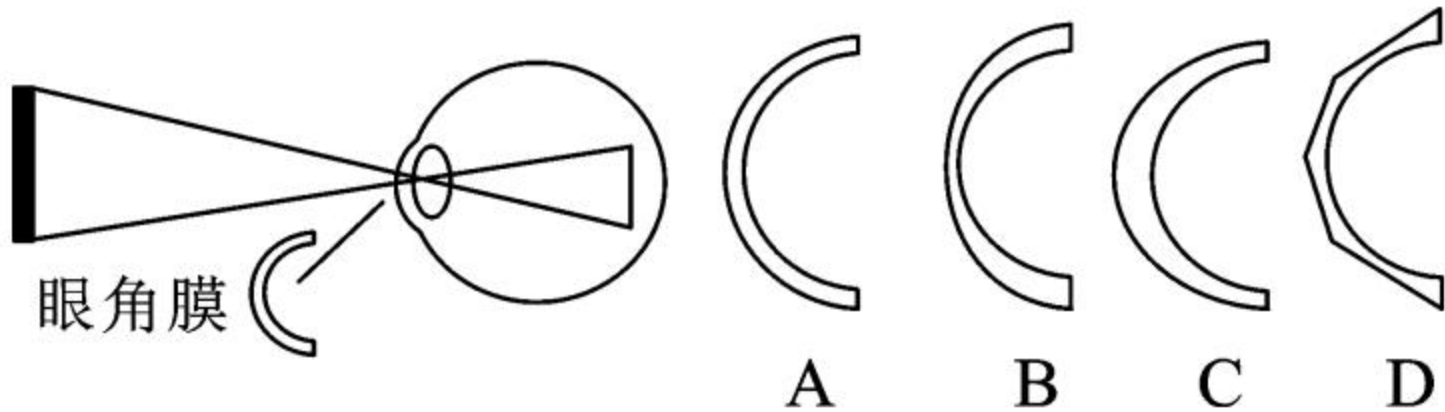
- A. 晶状体相当于凸透镜
- B. 视网膜相当于光屏
- C. 晶状体的弯曲程度不能改变
- D. 远近不同的物体都能在视网膜上成像

7. (凉山州中考)据专家介绍,12至18岁是青少年近视的高发期,主要原因如下:(1)长时间用眼不注意姿势或者休息。(2)长时间玩游戏、上网、玩手机、看电视等原因引起近视。下列四幅图中,属于近视眼及其矫正的是 ()

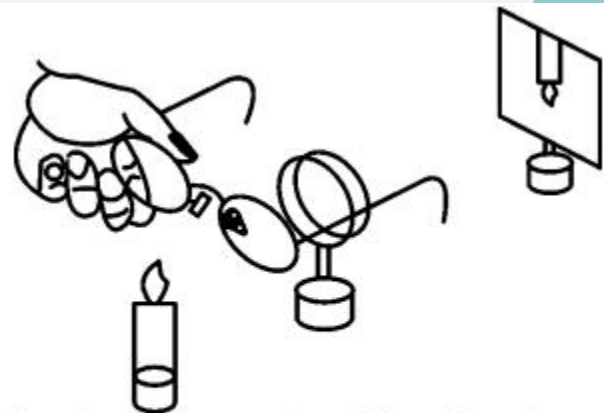


- A. 甲和丙 B. 甲和丁 C. 乙和丙 D. 乙和丁

8. (常州市中考)小华视物时成像情况如图所示,医生向她介绍激光手术:通过激光烧蚀厚度均匀的透明眼角膜,使之改变形状,实现视力矫正。手术后的眼角膜形状应为下列图中的 ()

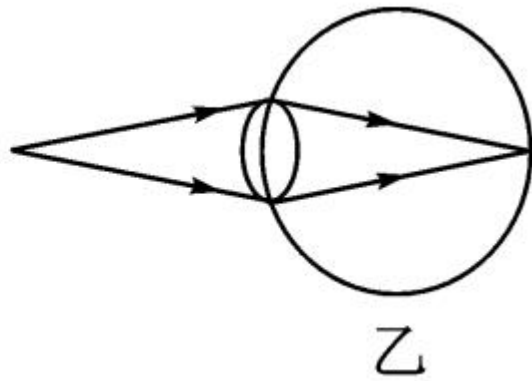
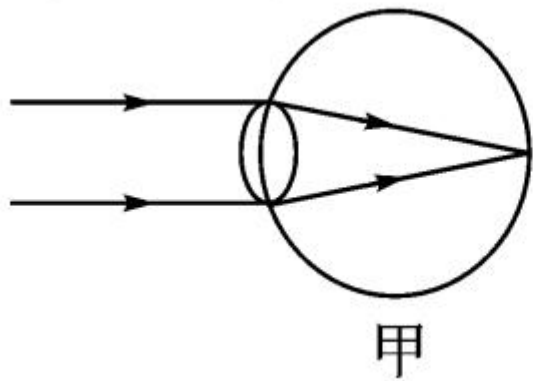


9. 在模拟近视眼的实验中,将蜡烛放在离凸透镜较远的位置,如图所示,给凸透镜“戴”上近视眼镜,此时光屏上能成一清晰的像;若“取”下近视眼镜,为使光屏上的像清晰,在保持烛焰和透镜位置不变的条件下,应该将光屏



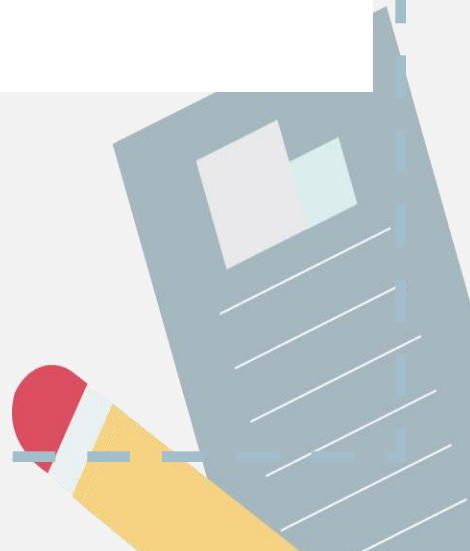
- ()
- A. 远离透镜
 - B. 靠近透镜
 - C. 靠近透镜和远离透镜都可以
 - D. 保持在原来的位置

10. (江西省中考)人的眼睛就像是一架精密的照相机,如图所示是描述正常人眼看清物体的成像图,其中看远处景物的是_____图,景物在视网膜上成的是_____ (选填“实”或“虚”)像。

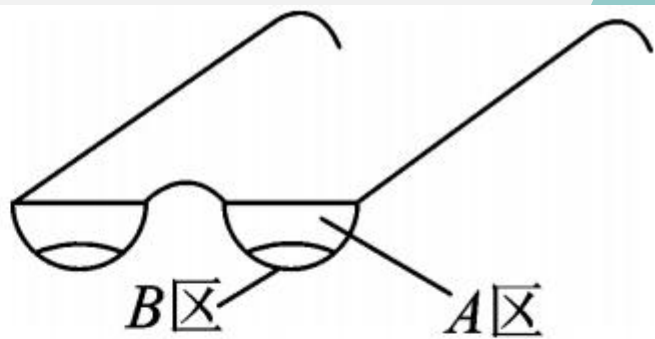




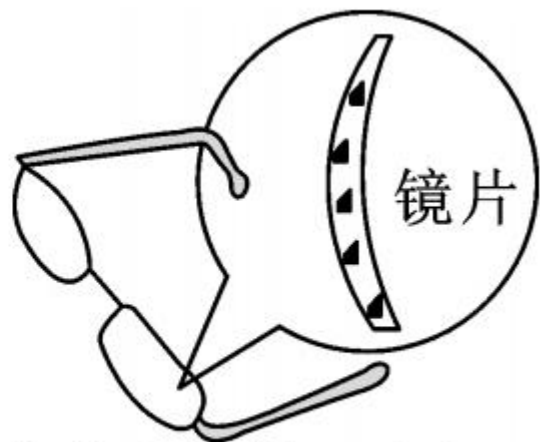
11. (海南省中考)每年6月6日是全国爱眼日。如果不爱护眼睛容易患上近视眼,矫正近视眼应配戴_____ (选填“凸”或“凹”)透镜。视力正常的眼睛,远近景物都能在视网膜上成倒立、缩小的_____ (选填“实”或“虚”)像。



12. (核心素养·问题解决)善于观察的小明发现,张老师上课时,观察远处的同学时要摘下眼镜,而看近处的课本时,又要戴上眼镜,这样频繁地戴上摘下眼镜非常不方便。张老师的眼睛属于_____ (选填“近视眼镜”或“远视眼镜”)。如图所示的是一种新型眼镜,这种眼睛的镜片分上下两个区,A区厚薄均匀,B区可以矫正视力。张老师戴上这种眼镜就可以通过_____ (选填“A”或“B”)区看远处同学,再不需要频繁地戴上摘下眼镜了。



13. 远视眼镜的镜片结构如图所示,其实质是_____ (选填“凸透镜”或“凹透镜”),该镜片对平行光具有_____

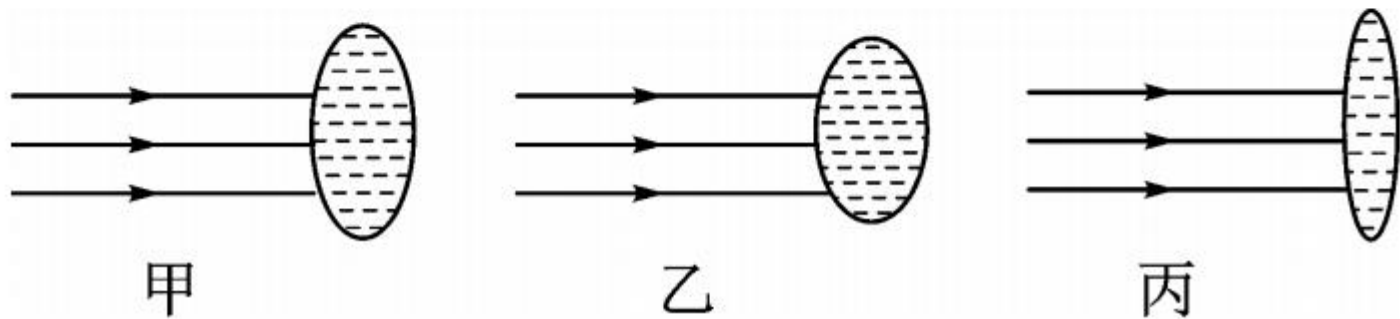


(选填“发散”或“会聚”)作用,镜片的“度数”(用 D 表示)与镜片焦距 f 的关系为 $D = \frac{100}{f}$ (f 单位:

米),用一片 500 度的远视镜片看书本上的字,当书本离镜片的距离为 10cm 时,我们将看到字被_____ (选填“放大”或“缩小”)了。

能力拓展

14. 小明用薄膜充水后制成水透镜模拟眼球中的晶状体,来比较正常眼、近视眼和远视眼的焦距大小。实验中测得甲图焦距为 10cm ,再将甲分别挤压成乙图、丙图的形状,并分别测量焦距,如图所示。



(1)测得焦距小于 10cm 的是图 _____,模拟近视眼的是图 _____。

(2)在同一位置,用甲、乙、丙透镜分别对着远处的某一物体,移动光屏得到清晰的像,其中像距较大的是 _____ 图。

(3)目前很多近视患者戴隐形眼镜来矫正视力。隐形眼镜是一种直接贴在角膜表面的超薄镜片,可随着眼球运动,其中心厚度只有 0.05mm ,则此镜片的边缘厚度 _____ (选填“小于”“等于”或“大于”) 0.05mm ,此镜片对光有 _____ (选填“会聚”或“发散”)作用。









