**《5.4 眼睛和眼镜》—2021-2022人教版八年级物理上册同步训练卷（附解析）**

一、单选题

1. 人眼的晶状体相当于凸透镜，观察物体时，物体在视网膜上所成的像是（ ）

A. 缩小的虚像 B. 缩小的实像 C. 放大的虚像 D. 放大的实像

1. 正常的人眼，能将物体的像始终成在视网膜上，从而看清远近不同的物体，这是由于（ ）

A. 不断改变晶状体的焦距，使像成在视网膜上
B. 不断改变物距，使像成在视网膜上
C. 不断改变像距，使像成在视网膜上
D. 以上说法均不正确

1. 某人只能看清远处的物体，看不清近处的物体，关于该人的视力情况，下列说法正确的是（ ）

A. 远视眼，用凸透镜矫正 B. 远视眼，用凹透镜矫正
C. 近视眼，用凸透镜矫正 D. 近视眼，用凹透镜矫正

1. 6月6日为全国爱眼日，预防近视从我做起。如图是眼睛视物成像光路示意图，下列判断正确的是（ ）

A. 甲图为近视眼，应用凸透镜矫正 B. 甲图为近视眼，应用凹透镜矫正
C. 乙图为近视眼，应用凸透镜矫正 D. 乙图为近视眼，应用凹透镜矫正

1. 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. 物体在视网膜上所成像的像距大于二倍焦距
C. 晶状体和角膜的共同作用相当于一个凸透镜
D. 外界物体在视网膜上成的像是倒立的

1. 关于近视，下列说法中正确的是（ ）

A. 长时间看近处的物体，晶状体变薄，来自远处物体的光会聚在视网膜前
B. 长时间看近处的物体，晶状体变厚，来自远处物体的光会聚在视网膜前
C. 长时间看近处的物体，晶状体变薄，来自远处物体的光会聚在视网膜后
D. 长时间看近处的物体，晶状体变厚，来自远处物体的光会聚在视网膜后

1. 张老师戴着眼镜正在批作业，听到远处有学生叫她，为了看清该学生的容貌，张老师立即摘下眼镜跟这位学生打招呼。下列说法不正确的是（ ）

A. 张老师所戴眼镜的镜片是凸透镜
B. 张老师不戴眼镜看近物时，物体的像会成在视网膜前方
C. 张老师是远视眼
D. 张老师的眼球晶状体太薄

1. 为满足特殊人群的需求，有一种眼镜的镜片可以改变$($如图甲$)$，它的改变是通过在透明的薄膜中注入或抽出光学液体来实现。图乙是某人看远处物体时的成像情况，此时该人的视力缺陷和矫正时应选择的镜片是（ ）

A. 近视眼，镜片Ⅰ B. 近视眼，镜片Ⅱ
C. 远视眼，镜片*I* D. 远视眼，镜片Ⅱ

1. 如图所示，把眼镜片放在烛焰与凸透镜之间，调节光屏得到烛焰清晰的像。撤去眼镜片，像变得模糊，调节光屏远离凸透镜，光屏上重新得到清晰的像。该眼镜片（ ）

A. 是凸透镜，属近视眼镜 B. 是凸透镜，属远视眼镜
C. 是凹透镜，属近视眼镜 D. 是凹透镜，属远视眼镜

二、填空题

1. 人的眼睛像一架神奇的照相机。晶状体相当于照相机的\_\_\_\_\_\_，外界物体在视网膜上所成的像是\_\_\_\_\_\_的实像$($选填“正立”或“倒立”$)$。
2. 小蓓同学上学前走向穿衣镜整理校服，她在不断靠近镜子的过程中，所成\_\_\_\_\_\_$($选填“实”或“虚”$)$像的大小\_\_\_\_\_\_$($选填“变大”、“变小”或“不变”$)$。眼睛近视的同学为了能看清老师写在黑板上的字，需要佩戴镜片为\_\_\_\_\_\_$($选填“凸”或“凹”$)$透镜的眼镜。
3. 如图所示，在“模拟探究近视眼的缺陷”时将凸透镜看做眼睛的晶状体，将光屏看做视网膜，给“眼睛”戴上近视眼镜，使烛焰在“视网膜”上成清晰倒立、\_\_\_\_\_\_的实像。移去近视眼镜，光屏上的像变得模糊了，向\_\_\_\_\_\_$($选填“前”或“后”$)$移动光屏，光屏上会再次呈现清晰的像。

1. 小明从眼镜上取下一块镜片，透过镜片观看邮票的文字$($如图甲所示$).$所成的是\_\_\_\_\_\_像。小明将此镜片放在蜡烛和光屏之间，移动光屏，使烛焰在光屏上成清晰的像，然后在镜片前放置一眼镜$($如图乙所示$)$，光屏上的像变模糊了，向后移动光屏，像又清晰了。此眼镜是\_\_\_\_\_\_$($填“近视”或“远视”$)$眼镜。

三、实验探究题

1. 在探究“近视眼的形成原因和矫正方法”时，冰蓉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，将点燃的蜡烛置于透镜前某一位置时，在光屏上得到了烛焰清晰的像；当向水凸透镜内注入水，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\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$($靠近$/$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晶状体较正常人眼更\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$($厚$/$薄$)$，对光线的偏折能力\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$($变强$/$变弱$)$，晶状体成像位于视网膜\_\_\_\_\_\_\_$($前方$/$后方$)$。

1. 小明用如图所示的装置做“探究凸透镜成像规律”的实验。图甲中一束平行光射向凸透镜，光屏上得到一个最小、最亮的光斑$($未画出$)$。

$(1)$小明将蜡烛、凸透镜、光屏依次安装在光具座上后，点燃蜡烛，光屏上得到蜡烛的像如图乙所示，若要使像成在光屏的中心，且只能调整其中一种器材，请帮助小明想一种调整办法\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_：

$(2)$图丙中烛焰在光屏上恰好成一清晰的像$($未画出$)$，则该像是倒立、\_\_\_\_\_\_\_\_的实像；

$(3)$若在图丙中烛焰和凸透镜之间放一远视眼镜的镜片，则将光屏向\_\_\_\_\_\_\_\_$($选填“左”或“右”$)$移动才能再次看到清晰的像。

**答案和解析**

1.【答案】*B*

【解析】解：人的眼睛相当于凸透镜，物距一般大于二倍焦距，因此成倒立缩小的实像。*B*选项正确。
故选：*B*。
人的眼睛相当于照相机，成倒立、缩小的实像。
本题考查了凸透镜成像的规律的应用，属于基础知识。
2.【答案】*A*

【解析】

【分析】
本题考查的是眼睛的成像规律和调节，属于基础题；
人眼的晶状体相当于凸透镜，眼睛通过调节晶状体的厚薄来改变晶状体的焦距，从而看清楚远近不同的物体。
【解答】
人类的眼睛很像一架照相机，人的眼睛是通过调节晶状体的弯曲程度，改变晶状体的厚薄来改变晶状体的焦距，获得清晰的倒立、缩小的实像，故选项*A*正确，选项*BCD*错误。
故选*A*。
3.【答案】*A*

【解析】

【分析】
本题考查远视眼及其矫正，远视眼成因：眼球晶状体的曲度过小，近处物体反射来的光线通过晶状体折射后形成的物像，就会落在视网膜的后方；远视眼需要佩戴凸透镜将光线会聚一些，这样像可以成在视网膜上。
正常人的眼睛是成像在视网膜上的，若像不成在视网膜上，这样的眼睛是病态的，成在视网膜前方的是近视眼，成在视网膜后面的是远视眼。
【解答】
由于经过晶状体的折射后，近处的物体的像没有成在视网膜上，而是成在了视网膜的后面，看不清近处的物体，这说明晶状体对光线的会聚能力在下降，这是远视眼；
由于人的眼睛对光线的会聚能力变弱，为了光线会聚在视网膜上，就需要对光线提前会聚一下，所以戴一个对光线有会聚作用的凸透镜加以矫正。
故选*A*。
4.【答案】*B*

【解析】解：甲图，看物体时，像成在视网膜的前方，是近视眼的成像情况，需佩戴对光具有发散作用的凹透镜来矫正；
乙图，像成在视网膜的后方，是远视眼的成像情况，需佩戴对光具有会聚作用的凸透镜来矫正，故*B*正确，*ACD*错误。
故选：*B*。
$(1)$远视眼的晶状体较薄，会聚能力较弱，或眼球前后径过短，看近处的物体时，将像成在视网膜的后面，由此可以确定哪一个图表示了远视眼的成像情况；
$(2)$近视眼能看清近处的物体，不能看清远处的物体，近视眼的晶状体太厚，或眼球前后径过长，使像成在视网膜的前方，需佩戴对光具有发散作用的凹透镜来矫正。
掌握正常的眼睛看远处和近处时，晶状体的变化情况及近视眼和远视眼的成因、戴什么眼镜来矫正。
5.【答案】*B*

【解析】

【分析】
本题把人眼比作照相机便于理解、分析。
人的眼睛相当于一架微型照相机，晶状体相当于一个凸透镜，无论是近处还是远处的物体到凸透镜的距离都是大于2倍焦距，像距大于1倍焦距小于2倍焦距，外界物体在视网膜上成倒立、缩小、实像。
【解答】
人眼的晶状体和角膜的共同作用相当于一个凸透镜 ，视网膜相当于光屏，外界物体在视网膜上成倒立的缩小的实像，所以像距大于1倍焦距小于2倍焦距，故*B*错误，符合题意；*ACD*正确，不符合题意。
故选*B*。
6.【答案】*B*

【解析】解：近视眼的成因是晶状体太厚或眼球太长，使得远处的物体的像成在视网膜的前方，故能看清近处的物体，但不能看清远处的物体，而不是因为远处的物体无法在眼中成像。
故选：*B*。
正常的眼睛既能看清远处的物体，也能看清近处的物体，当看远处的物体时，晶状体变薄，使物体的像会聚在视网膜上；当看近处的物体时，晶状体变厚，使物体的像会聚在视网膜上。
近视眼的成因是晶状体太厚或眼球太长，使像成在视网膜的前方，用发散的凹透镜矫正。
对于近视眼和远视眼的理解，首先明确正常眼睛看远处和近处物体时，晶状体的情况。然后把近视眼和远视眼的晶状体情况与正常的眼睛进行比较，记忆深刻。
7.【答案】*B*

【解析】

【分析】
本题考查了远视眼矫正方法，同时也考查了学生的逆向思维。
本题要抓住远视眼成因：远视眼的晶状体薄，远处物体反射来的光线通过晶状体折射后正好在视网膜上，近处的物体所成的像就会落在视网膜的后方，远视矫正方法，需佩戴凸透镜。
【解答】
由题意“张老师，听到远处有学生叫她，为了看清该学生的容貌，立即摘下眼镜跟这位学生打招呼”，这说明张老师不戴眼镜能看清远处的物体，张老师是远视眼，因为张老师眼球晶状体的薄，对光的折射能力弱，远处物体反射来的光线通过晶状体折射后正好在视网膜上，近处的物体所成的像就会落在视网膜的后方，所以需佩戴凸透镜矫正，故*B*错误，*ACD*正确。
故选*B*。
8.【答案】*A*

【解析】解：由图可知，某人看远处物体时的成像情况时，像成在了视网膜的前方，所以是近视眼，需要佩戴凹透镜矫正，由图可知，镜片Ⅰ是凹透镜，故*A*正确。
故选：*A*。
近视眼是像成在视网膜的前方，应佩戴凹透镜矫正。
此题主要考查学生对近视眼的成因以及矫正方法的理解和掌握，是中招的热点。
9.【答案】*B*

【解析】解：由题意“撤去眼镜片，像变得模糊，调节光屏适当远离凸透镜，光屏上重新得到清晰的像”，说明撤去眼镜片后，对光的会聚能力减弱，说明该眼镜片对光线具有会聚作用，则该透镜为凸透镜，属于远视眼镜。
故选：*B*。
首先根据题意“撤去眼镜片，像变得模糊，调节光屏适当远离凸透镜，光屏上重新得到清晰的像”可知该镜片对光线的作用，然后根据远视镜片是凸透镜，近视镜片是凹透镜判断。
此题是探究凸透镜成像的实验，要熟练掌握成像特点与物距、像距之间的关系及其应用。
10.【答案】镜头  倒立

【解析】解：人的眼球好像一架照相机，当看物体时，晶状体相当于照相机的镜头--凸透镜，将来自物体的光会聚在视网膜上，视网膜相当于照相机的底片，外界物体在视网膜上所成的像是缩小、倒立的实像。
故答案为：镜头；倒立。
根据眼睛的构造来分析眼睛是如何看到物体的，其中晶状体和角膜的共同作用相当于一个凸透镜，它把来自物体的光会聚在视网膜上，形成物体的像。
本题主要考查学生对眼睛及其视物原理的了解和掌握，结合凸透镜成像的规律或生活的体验很好理解。
11.【答案】虚  不变  凹

【解析】解：
$(1)$因为平面镜成正立、等大的虚像，与物距的大小无关，小蓓同学上学前走向穿衣镜整理校服，她在不断靠近镜子的过程中，所成虚像的大小不变；
$(2)$而近视眼是由于眼睛的晶状体会聚能力变强，像成在视网膜的前方，眼睛近视的同学为了能看清老师写在黑板上的字，需要佩戴镜片为凹透镜，使光线推迟会聚。
故答案为：虚；不变；凹。
$(1)$根据平面镜成正立、等大的虚像的特点和成像原理得出答案；
$(2)$近视眼是由于像成在视网膜的前方，应佩戴发散透镜矫正。
此题结合近视眼的纠正方法考查对凹透镜的理解与掌握情况，同时还考查了平面镜成像的特点，此题难度不大，属于基础题目。
12.【答案】缩小  前

【解析】解：人的眼睛相当于照相机，成倒立、缩小的实像；
近视眼镜是凹透镜，凹透镜对光线有发散作用，使像推迟会聚；戴上近视眼镜，像的位置远离凸透镜，所以取下近视眼镜，像的位置会靠近凸透镜，光屏要靠近凸透镜才能得到清晰的像。
故答案为：缩小；前。
把图中的凸透镜看作眼睛的晶状体，光屏看作视网膜，给“眼睛”戴上近视眼镜，使烛焰在“视网膜”上成一清晰的像，若取下近视眼镜，为使光屏上得到清晰的像，应将光屏靠近透镜。
本题主要考查学生对眼睛的理解以及矫近视眼和老花眼的正确方法的掌握，难度不大，属于基础知识，因此要求学生应熟练掌握。
13.【答案】正立、放大的虚；近视

【解析】

【分析】
$(1)$知道凸透镜成像的规律。当物距小于焦距时，成正立、放大的虚像，利用该性质制成了放大镜。
$(2)$知道近视镜是凹透镜，远视镜是凸透镜。凸透镜有会聚光线的作用，凹透镜有发散光线的作用。
此题主要考查了凸透镜成像的应用，知道放大镜是根据凸透镜成像的原理制成的。同时还考查了近视镜和远视镜的区别及凹透镜和凸透镜都光线的作用。
【解答】
由右图甲知，此时通过该镜片成一个正立、放大的虚像，故该镜片相当于一个放大镜，即其是一个凸透镜；
在图乙中，放上眼镜后，光屏上的像变模糊后，向后移动光屏，像又清晰了。即说明此镜片对光线起到了发散作用，所以是凹透镜，应为近视镜。
故答案为：正立、放大的虚；近视。
14.【答案】$(1)$凹；靠近；
$(2)$厚；变强；前方

【解析】

【分析】
本题主要考查学生对眼睛及其视物原理的了解和掌握，以及对近视眼的成因和矫正方法的掌握。
解决本题需掌握：这里的水透镜就相当于人眼的晶状体，形成“近视眼”，是因为冰蓉同学向水凸透镜内注入水，使透镜更凸；近视眼的晶状体较厚，会聚能力较强，看远处的物体时，将像成在视网膜的前面，为了使像正好呈在视网膜上，应使光线推迟会聚，使所成的像相对于晶状体后移，所以应佩戴发散透镜即凹透镜。
【解答】
$(1)$向水凸透镜内注入水时，透镜更凸，会聚能力较强，将像成在光屏的前面，为了使像正好呈在光屏上，应使光线推迟会聚，使所成的像相对于光屏后移，所以应在水凸透镜前放置一块凹透镜．或者将光屏前移靠近水凸透镜；
$(2)$根据上述实验，可知近视眼的形成原因是晶状体较正常人眼更厚，对光线的偏折能力变强，晶状体成像位于视网膜前方。
故答案为：$(1)$凹；靠近；$(2)$厚；变强；前方。
15.【答案】$(1)$将光屏向上移$($或将蜡烛向上移或将凸透镜向下移$);$
$(2)$放大；
$(3)$左

【解析】

【分析】
本题是凸透镜成像的实验，考查了凸透镜对光线作用、焦距的理解，实验的操作、成像规律的认识和理解等，考查知识点多，综合性强，平时要加强学生实验，感受实验的过程。
$(1)$实验时，蜡烛烛焰、凸透镜和光屏的中心大致在同一高度；
$(2)$从图甲可知凸透镜的焦距的大小；根据物距大于1倍焦距小于2倍焦距时，成倒立放大实像的原理进行分析；
$(3)$远视眼镜的镜片是凸透镜，凸透镜对光线有会聚作用；把远视眼镜的镜片放在凸透镜前时，会聚能力增强，使像呈在光屏的前方。
【解答】
$(1)$图乙中蜡烛的像在光屏的上方，可将光屏向上移$($或将蜡烛向上移或将凸透镜向下移$)$，使像成在光屏的中心。
$(2)$从图甲知凸透镜的焦距$f=10cm$，图丙中蜡烛在一倍焦距和二倍焦距之间，在屏上成的像是倒立、放大的实像。
$(3)$远视眼镜的镜片是凸透镜，凸透镜对光线有会聚作用；在图丙中烛焰和凸透镜之间放一远视眼镜的镜片，使光线会聚，像呈现在光屏的前方，像距减小，在光屏上要得到清晰的像，光屏要靠近凸透镜，即要将光屏向左移动才能在光屏上成清晰的像。
故答案为：$(1)$将光屏向上移$($或将蜡烛向上移或将凸透镜向下移$);$
$(2)$放大；
$(3)$左。