**2019-2020学年教科版八年级上册物理 4.6神奇的眼睛同步测试**

**一、单选题**

1.图中a、b是同一人的两幅照片，b图中他拿的眼镜(　　)

A.属于凸透镜，可用于矫正近视眼
B.属于凸透镜，可用于矫正远视眼
C.属于凹透镜，可用于矫正远视眼
D.属于凹透镜，可用于矫正近视眼

2.如图所示，将凸透镜看作是眼睛的晶状体，光屏看作是眼睛的视网膜，烛焰看作是眼睛观察的物体。拿一个近视眼镜给“眼睛”戴上，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. 将光屏适当远离凸透镜                                       B. 将蜡烛适当远离凸透镜
C. 同时将光屏和蜡烛适当远离凸透镜                     D. 将光屏适当移近凸透镜或将蜡烛适当移近凸透镜

3.某同学在学习“眼球折光系统”一节时，制作了一个眼球模型，如图所示，模型中的凸透镜相当于晶状体，烧瓶后壁相当于视网膜，烧瓶里放有一种透明液体表示玻璃体，则图表示的眼球模型和应采取的矫正措施分别是（　　）

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

4.如图所示，①②③④四幅图分别表示来自远方物体的光经过远视眼、近视眼折光系统折射后的成像情况和对它们进行矫正的做法．其中分别表示近视眼成像情况和矫正做法的是（  ）

A. ②①                                     B. ③①                                     C. ②④                                     D. ③④

5.如图所示，下列说法正确的是（）

A. 图中所示是近视眼，用凸透镜矫正                      B. 图中所示是远视眼，用凸透镜矫正
C. 图中所示是近视眼，用凹透镜矫正                      D. 图中所示是远视眼，用凹透镜矫正

6.某同学是近视眼，从戴上眼镜能看清书上的字迹，到摘下眼镜仍能看清书上的字迹，他应该（  ）

A. 将书靠近眼睛，视网膜上所成的像是倒立的        B. 将书靠近眼睛，视网膜上所成的像是正立的
C. 将书远离眼睛；视网膜上所成的像是倒立的        D. 将书远离眼睛，视网膜上所成的像是正立的

7.要使眼睛看清一个物体，下面说法错误的是（      ）

A. 这物体不一定是光源                                           B. 物体和眼睛在同一直线上
C. 物体肯定有光线进入眼睛                                    D. 无论在什么情况下都能看到

8.下列四幅图，分别表示近视眼成像情况和矫正做法的是（　　）
​

A. ②①                                     B. ③①                                     C. ②④                                     D. ③④

9.有一次，小明上学前取自己的眼镜时，发现自己的近视镜和爷爷的老花镜混在一起，外形完全一样，如图所示，小明要想找出自己的眼镜，下列做法正确的是(    )

A.用手摸镜片时，中间薄边缘厚的是远视镜
B.让镜片正对太阳光，太阳光通过镜片能呈现一个明亮小光斑的是近视镜
C.让镜片正对太阳光，太阳光通过镜片后能呈现一个大光斑的是近视镜
D.拿着镜片看字，把字放大的是近视镜

10.下列图片中模拟了人眼球成像的是（　　）

A.                                            B.
C.                                            D.

11.人眼的晶状体相当于凸透镜，下列关于近视眼的成因说法中正确的是（　　）

A. 晶状体太薄，折光能力太弱                                B. 晶状体太薄，折光能力太强
C. 晶状体太厚，折光能力太弱                                D. 晶状体太厚，折光能力太强

**二、填空题**

12.如图所示是人眼的成像原理图，晶状体相当于一个凸透镜，视网膜相当于光屏，则：当物体在很远地地方时，物体成像在视网膜上，当物体靠近人眼时，若晶状体的焦距不变，则它的像将会落在视网膜\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“前”、“上”或“后”）而导致看不清物体，但实际上，人眼在由远到近地观察物体时，晶状体的焦距会\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“变大”、“不变”或“变小”），所以人们还是能清晰地观察到物体．

下列哪种光学仪器成像原理与人眼球成像原理一样？\_\_\_\_\_\_\_\_（选填序号）
①照相机    ②放大镜    ③投影仪     ④潜望镜．

13.如果一束平行光经过眼睛的角膜和晶状体折射后所成的像落在视网膜\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“前”或“后”），这就是近视眼，需要佩戴\_\_\_\_\_\_\_\_镜矫正。

14.如图，是某同学看近处物体的光路图，由图可知他是\_\_\_\_\_\_\_\_ 眼（选填“近视”或“远视”）。他应配戴眼镜的镜片是\_\_\_\_\_\_\_\_ 。（选填“凸透镜” 或“凹透镜”）

15.阅读短文，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\_\_\_\_\_\_\_\_ 、缩小的实像，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的最远点，叫远点，正常眼的远点在极远处．眼睛所能看清的最近的点，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，比如看书，看电视、计算机，都可以引起眼睛的疲劳，眼睛疲劳常见症状是头疼脑涨、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25cm．
（1）请把文中像的性质补充完整．如果来自近处某点的光经过晶状体折射后会聚在视网膜后，这就是\_\_\_\_\_\_\_\_  （选填“近”或“远”）视眼．
（2）人的眼睛是通过改变晶状体的焦距获得清晰的像，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．
（3）根据上文，你认为人的正常眼睛的观察范围是：　\_\_\_\_\_\_\_\_  　（填以下选项）．
A．0～10cm    B．10cm～25cm    C．10cm一极远处    D．0～25cm
（4）如何预防眼睛疲劳，请你提出一条合理化建议：\_\_\_\_\_\_\_\_

16.眼球好像一个\_\_\_\_\_\_\_\_，晶状体和角膜的共同作用相当于一个\_\_\_\_\_\_\_\_，视网膜相当于\_\_\_\_\_\_\_\_，眼球和照相机不同的地方在于：照相机镜头的焦距是不变的，而眼球中“凸透镜”的焦距是\_\_\_\_\_\_\_\_的．

**三、解答题**

17.小月同学平常眼睛近视，却一直没配戴眼睛，致使近视得越加厉害．通过这次探究，她感受到戴眼镜的重要性，于是就在同学的陪同下到眼镜店配了一副眼镜，竟然500度！她走出眼镜店，戴上眼镜刚下台阶，猛地一个趔趄差点摔倒．小马问她：“你怎么越戴眼镜越看不清路了？”她说：“你不知道，我一戴眼镜猛然发现地面似乎变高了！”
请你帮她解释一下这是为什么？

**四、实验探究题**

18.在探究“近视眼的矫正”课外实验中：

（1）调整烛焰（模拟远所视物）、水凸透镜（模拟人眼晶状体，并与注射器相连，其凸起程度可通过注射器注入或吸收水量来调节）、光屏（模拟人眼视网膜）在光具座上的位置，如图所示，此时在光屏上得到了烛焰清晰的像，该像是倒立、\_\_\_\_\_\_\_\_ 的\_\_\_\_\_\_\_\_ 像．

（2）向水凸透镜内\_\_\_\_\_\_\_\_ （填“注入”或“吸取”）适量的水来模拟近视眼，发现光屏上原来清晰的像变模糊了，说明凸透镜对光的偏折能力与\_\_\_\_\_\_\_\_ 有关．
①若将光屏向靠近透镜的方向移动适当距离，再次得到清晰的像，说明近视眼将远处的物体成像在视网膜\_\_\_\_\_\_\_\_ （填“前”或“后”）．
②若光屏不移动，在烛焰和水凸透镜间加一个焦距合适的凹透镜，光屏上也能得到清晰的像．说明近视眼镜是\_\_\_\_\_\_\_\_ 透镜．

**五、综合题**

19.小东同学通过调查，得到如下关于近视眼和远视眼的一些信息：
(a)人的眼球就像一架照相机，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。
正常人眼的晶状体厚度可以改变，对光的偏折能力随之改变，使得近处和远处物体射来的光都能够会聚在视网膜上，所以正常人眼睛既可以看清近处的物体又能看清远处的物体。
当晶状体太厚或太薄，对光的偏折能力太强或太弱时，使得近处和远处物体射来的光在前后方向偏离视网膜，导致近视眼或远视眼的产生。
(b)眼镜度数的计算方法是：当焦距单位为m时，用透镜焦距的倒数乘以100即可。
请你根据所学的物理知识和以上的信息，回答问题：

（1）人的眼球的晶状体和角膜共同组成一个\_\_\_\_\_\_\_\_镜．由于近视眼的晶状体太厚，对光的偏折能力太强，因此来自远处某点的光经过晶状体折射后会聚在视网膜之\_\_\_\_\_\_\_\_(填“前”或“后”)，所以近视眼看不清远处的物体；

（2）近视眼的矫正措施：近视者应该佩带\_\_\_\_\_\_\_\_透镜，利用这种透镜对光线的\_\_\_\_\_\_\_\_作用，使图像聚焦在人眼的\_\_\_\_\_\_\_\_上，以便看清远处的物体；

（3）现有一度数为200度的眼镜，它的焦距应该为\_\_\_\_\_\_\_\_m。

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】B

【解析】【解答】通过图像可知，人的眼睛被放大，可见眼镜是凸透镜，是远视眼镜，B符合题意，ACD不符合题意.
​故答案为：B.【分析】通过图像中物体被放大可知透镜是凸透镜，凸透镜可以矫正远视眼.

2.【答案】D

【解析】

*【分析】*近视眼镜是凹透镜，首要的问题是知道凹透镜对光线有发散作用，拿一个近视眼镜给“眼睛”戴上，光屏上出现烛焰清晰的像，而蜡烛烛焰的像实际上在光屏前；
拿走近视眼镜则烛焰的像变得模糊，原因是烛焰清晰的像在光屏的前面，可以用缩小像距和调节物距的方法使烛焰清晰的像承接在光屏上．

【解答】根据题意，拿走近视眼镜则烛焰的像成在光屏前，可以将光屏前移或减小物距的方法使烛焰清晰的像承接在光屏上．
故选D．

*【点评】*凸透镜成实像的规律：u＞2f，成倒立缩小的实像；u=2f，成倒立等大的实像；f＜u＜2f，成倒立放大的实像．
凸透镜成实像时，若在凸透镜前放一凹透镜，像将远离透镜移动；若在凸透镜前放一凸透镜，像将靠近透镜移动．
在调节上满足“物近像远像变大”．

3.【答案】B

【解析】【解答】由题干图可知：像呈在视网膜的前方，所以该模型是近视眼，近视眼是由于晶状体曲度变大，会聚能力增强，即折光能力增强，应佩戴发散透镜，使光线推迟会聚．故A、C、D错误；
故选B。
【分析】解答本题需掌握：近视眼是晶状体会聚能力增强，像呈在视网膜的前方，应佩戴凹透镜矫正。

4.【答案】B

【解析】【解答】在以上四个图中，只有③图的入射光线会聚在视网膜的前方，所以③图表示了近视眼的成像情况；②图入射光线会聚在视网膜后方，是远视眼；为了使光线会聚在原来的会聚点后面的视网膜上，就需要在光线进入人的眼睛以前发散一下，因此带对光线具有发散作用的凹透镜来矫正．故选①图．远视眼戴凸透镜矫正④．
故选B．
【分析】近视眼是由于晶状体对光线的会聚作用太强，是远处物体射来的光线会聚在视网膜的前方，由此可以确定哪一个图表示了近视眼的成像情况．近视眼是由于晶状体对光线的会聚作用太强而形成的，由此入手分析其矫正方法．

5.【答案】C

【解析】*​*【解答】图中光线会聚在视网膜前方，因此图中所示是近视眼，近视眼应该佩戴凹透镜进行矫正．
故选C．
【分析】正常的眼睛可以将光线会聚在视网膜上．近视眼会将物体的像呈在视网膜之前，应该佩戴凹透镜进行矫正．远视眼会将物体的像呈在视网膜之后，应该佩戴凸透镜进行矫正．本题考查了近视眼和远视眼的成因和矫正方法，是一道光学的基础题，也是中考的热点．

6.【答案】A

【解析】【解答】（1）近视眼的晶状体太厚，像成在视网膜的前方，凹透镜对光线有发散作用，戴上眼镜能使像成在视网膜上，能看清书上的字迹．摘下眼镜会聚光线能力增强，书本离眼睛要近一些，才能看清书上的字迹．（2）眼睛看物体时，物体在晶状体的2倍焦距以外，成倒立的、缩小的实像．
故选A．
【分析】（1）近视眼的成因：晶状体太厚，会聚能力增强，使像成在视网膜的前方．（2）近视眼的矫正：凹透镜对光线有发散作用，戴上近视眼镜，能使像成在视网膜上．（3）戴近视眼镜能使光线发散，摘下眼镜，会聚能力增强，要想看清书本上的字，要离书本更近，这样折光能力增强．（4）眼睛的晶状体相当于凸透镜，眼睛看物体时，物体在凸透镜的2倍焦距以外，成倒立的、缩小的实像．

7.【答案】D

【解析】

*【分析】*要解答本题需掌握：眼睛看见物体是因为物体发出的光，或者反射的光光线进入眼里．

【解答】若要使眼睛看见一个物体，一定是物体发出的光，或者反射的光光线进入眼里，这个物体不一定是光源，物体和眼睛可能在同一直线上，也可能是光线通过反射或折射进入人的眼睛．故：ABC说法正确，不符合题意．
故选D

*【点评】*本题主要考查学生对：眼睛及其视物原理的了解和掌握．是中招的热点．

8.【答案】B

【解析】【解答】解：近视眼看远处的物体时，像成在视网膜的前面，所以③是近视眼的成像情况．近视眼需戴凹透镜矫正，所以①是近视眼的矫正做法．
故选：B．
【分析】近视眼是晶状体曲度变大，会聚能力增强，即折光能力增强，像呈在视网膜的前方，应佩戴发散透镜，使光线推迟会聚．

9.【答案】C

【解析】【解答】近视眼的镜片是凹透镜，中间薄边缘厚，A不符合题意；让镜片正对太阳光，太阳光通过镜片能呈现一个明亮小光斑的是凸透镜，远视镜是凸透镜，B不符合题意；让镜片正对太阳光，太阳光通过镜片后能呈现一个大光斑的是凹透镜，因为凹透镜能使光线发散，近视镜是凹透镜，C符合题意；远视镜是凸透镜，拿它看字，字会放大，D不符合题意，
故答案为：C。
【分析】近视眼看不清远处的景物，需要配戴凹透镜；远视眼看不清近处的景物，需要配戴凸透镜（凸透镜对光线有会聚作用，凹透镜对光线有发散作用）.

10.【答案】C

【解析】【解答】人的眼睛的晶状体和角膜的共同作用相当于一个凸透镜，满足u＞2f，成倒立、缩小的实像；
外界物体在视网膜上成倒立、缩小的实像。
A、图中，u=2f，成倒立、等大的实像；不符合题意；
B、2f＞u＞f，成倒立、放大的实像；不符合题意；
C、u＞2f，成倒立、缩小的实像，符合题意；
D、u＜f，成正立放大的虚像，不符合题意；
故选C。
【分析】人的眼球好像一架照相机，晶状体和角膜的共同作用相当于一个凸透镜，外界物体在视网膜上所成的像是倒立的实像。

11.【答案】D

【解析】【解答】眼睛的晶状体相当于凸透镜；近视眼的晶状体较厚或眼球变凸，对光的折射能力较强，看远处物体的像成在视网膜的前方。
故选D。
【分析】近视眼能看清近处的物体，不能看清远处的物体是因为晶状体太厚或眼球太长，使像成在视网膜的前方。

二、填空题

12.【答案】后；变小；①

【解析】【解答】人的晶状体相当于一个凸透镜，视网膜相当于光屏，物体在视网膜上成倒立的、缩小的实像．所以照相机与人眼球的成像原理是一样的．
故答案为：后，变小，①．
【分析】看远处的物体时，入射光线几乎平行，物体成像在视网膜上；但看近处的物体时，如图所示，

入射光线比较发散，若晶状体的焦距不变，则像会落在视网膜的后面．若想看清近处的物体，就应该增大晶状体的会聚功能，即使晶状体的焦距变小．

13.【答案】前；凹透

【解析】【分析】近视眼是由于晶状体曲度过大，偏折能力增强，使物体成像在视网膜前方，需戴凹透镜调节。
考点：近视眼及其矫正

14.【答案】远视；凸透镜

【解析】【解答】近视眼看得清近处的物体，看不清远处的物体；远视眼看得清远处的物体，看不清近处的物体。近视眼是由于物体的像落在视网膜的前面而看不清，远视眼是由于物体的像落在视网膜的后面而看不清。近视眼需要用凹透镜矫正；远视眼用凸透镜矫正。如图所示，光线会聚在视网膜的后面，所以是远视眼，需要用凸透镜进行矫正。
【分析】本题还考查学生对眼睛及其视物原理的了解和掌握，以及对远视眼的成因和矫正方法的掌握．

15.【答案】倒立；远；像距；C；做眼保健操，不在过强或过暗的光线下看书等

【解析】【解答】（1）眼球好像一架照相机，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，通过视神经把信号传给大脑，我们就看到了物体，物体成一个倒立的、缩小的实像。
如果来自近处某点的光经过晶状体折射后会聚在视网膜后，即看不清近处的物体，所以是远视眼的成因。
（2）人的眼睛的晶状体相当于凸透镜，晶状体的曲度可以调节，当晶状体的曲度变大，焦距变短，反之亦然；而照相机的镜头是用玻璃做成的，其曲度不能调节，所以在物距确定的情况下，一般是通过调节像距，使像变得更清晰。
（3）根据题干可知：正常眼睛的远点在极远处．眼睛所能看清的最近的点，叫近点，正常眼睛的近点约距眼睛10cm．所以正常眼睛的观察范围是：10cm到极远处。
（4）预防眼睛疲劳眼睛保健很关键，不要到过强或过暗的光线下看书，不要躺着、坐车看书，以及做眼保健操等。
故答案为：
（1）倒立；远；（2）像距；（3）C；（4）做眼保健操，不在过强或过暗的光线下看书等。
【分析】要解答本题需掌握：人眼成像和照相机成像的不同之处，人眼是通过调节晶状体的曲度，即焦距，来使远近不同的物体在视网膜上呈现清晰的倒立缩小的实像，而照相机是焦距不变，改变像距，使远近不同的物体的像变清晰。

16.【答案】照相机；凸透镜；光屏；可以改变

【解析】【解答】（1）眼球好像一个照相机，晶状体和角膜的共同作用相当于一个凸透镜，外界物体在视网膜上成倒立、缩小的实像，因此视网膜相当于光屏．（2）人的眼睛的晶状体相当于凸透镜，晶状体的曲度可以调节，当晶状体的曲度变大，焦距变短，反之焦距变长，所以眼睛通过调节晶状体的曲度来看清远近不同的物体，这实际上是改变了这架“照相机”的“镜头”的焦距，而照相机镜头的焦距是不变的．
故答案为：照相机；凸透镜；光屏；可以改变．
【分析】（1）人的眼球好像一架照相机，晶状体和角膜的共同作用相当于一个凸透镜，外界物体在视网膜上所成的像是倒立的实像．（2）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倒立、缩小的实像．

三、解答题

17.【答案】由于凹透镜成缩小的像，戴上眼镜后，看起来地面与眼睛间的距离缩小．所以地面看起来变高了。

【解析】【解答】由于凹透镜成缩小的像，戴上眼镜后，看起来地面与眼睛间的距离缩小．所以地面看起来变高了。
【分析】掌握近视眼的形成原因及矫正办法。

四、实验探究题

18.【答案】（1）缩小；实
（2）注入；凸透镜的焦距（凸透镜的凸起程度）；前；凹

【解析】【解答】（1）由图知，像距小于物距，所以此时成倒立缩小的实像；
（2）根据近视眼的成因，向水凸透镜内注入水，凸透镜变厚，此时凸透镜对光的折射作用变强，像将成在光屏之前，即近视眼将远处的物体成像在视网膜之前；说明凸透镜对光的偏折能力与凸透镜的焦距（凸透镜的凸起程度）有关。
要使像能成在原来光屏的位置，应在烛焰和水凸透镜间加一个焦距合适的凹透镜，光屏上也能得到清晰的像．说明近视眼镜是凹透镜。
故答案为：（1）缩小；实；（2）注入；凸透镜的焦距（凸透镜的凸起程度）；①前；②凹。
【分析】（1）根据像距与物距的大小关系判断成像的特点；
（2）近视眼是因为晶状体变厚，折光能力太强引起的；
近视眼的像成在视网膜之前，需佩戴具有发散作用的凹透镜进行矫正。

五、综合题

19.【答案】（1）透；前
（2）凸；凹；视网膜
（3）0.5

【解析】【解答】(1)眼睛的晶状体和角膜的共同作用相当于一个凸透镜，满足u＞2f，成倒立、缩小的实像；
近视眼是像成在视网膜之前，原因是晶状体过厚或眼睛的前后距离过长；(2)凹透镜对光线有发散作用，因此近视者应该佩带凹透镜，使光线错后会聚，使像正好呈在视网膜上，以便看清远处的物体；(3)透镜焦度，
凸透镜的焦距为：。
【分析】掌握近视眼的成因与矫正办法。

