**沪粤版八年级上册物理 3.7眼睛与光学仪器同步测试**



**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

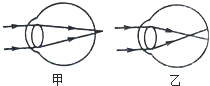


2.关于显微镜下列说法正确的是（  ）

A. 目镜和物镜位置可以交换                                    B. 目镜的焦距比物镜的焦距大  
C. 物镜的焦距比目镜的焦距大                                D. 目镜和物镜的焦距一样大



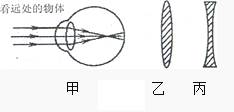
3.全国中学生体质健康调研表明：中学生近视发生率急剧上升，且低龄化，甲、乙两眼睛的成像示意图如图，下列判断正确的是（  ）



A. 甲是近视眼，应配戴凸透镜制成的眼镜矫正        B. 甲是近视眼，应配戴凹透镜制成的眼镜矫正  
C. 乙是近视眼，应配戴凸透镜制成的眼镜矫正        D. 乙是近视眼，应配戴凹透镜制成的眼镜矫正



4.如图甲是来自远处的光线经某人眼球折光系统的光路。下列关于该人远、近视眼的判断及矫正所需配戴的眼镜镜片的选择正确的是（     ）



A. 近视眼；乙                       B. 远视眼；乙                       C. 近视眼；丙                       D. 远视眼；丙

5.下列关于显微镜的说法正确的是（  ）

A. 电子显微镜要比光学显微镜的放大倍数低                   B. 当室内光线较暗时，要用反光镜的凹面镜  
C. 显微镜的放大倍数等于物镜和目镜的放大倍数之和     D. 显微镜的物镜和目镜都成放大的虚像



6.对于由两组凸透镜组成的望远镜来说，物镜和目镜所成的像分别是（　　）

A. 放大的实像，放大的虚像                                    B. 缩小的实像，缩小的虚像  
C. 缩小的实像，放大的虚像                                    D. 放大的实像，放大的虚像

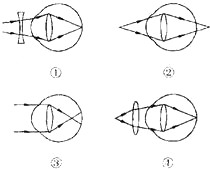


7.在生物实验课上，小明想详细地观察洋葱表皮细胞结构，请你为他选择一种合适的观察仪器（   ）

A. 平面镜                                B. 放大镜                                C. 望远镜                                D. 显微镜



8.小风矫正了近视眼后看书轻松多了，心想也该帮爷爷矫正老花眼，下图中是用来表示老花眼的成像情况和矫正做法，其中正确的是（    ）



A.①②  
B.③①  
C.②④  
D.③④

9.显微镜和望远镜都是由物镜和目镜组合而成的，显微镜的目镜的成像原理及其作用类似于（　　）

A. 一个放大镜                      B. 投影仪镜头                        C. 照相机镜头                       D. 一个平面镜

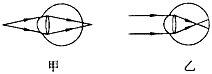
**二、填空题**

10.如图所示为一种光学显微镜，其中目镜和物镜都是由\_\_\_\_\_\_\_\_ 制成的，在光线较弱的情况下，反光镜可以选用\_\_\_\_\_\_\_\_ （选填：“平面镜”、“凹面镜”）．

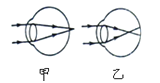


11.人眼看物体时，当物距变化时，眼睛的睫状肌会改变晶体的弯曲程度，使物体的像总能落在视网膜上，当晶状体变得最\_\_\_\_\_\_\_\_时，眼睛能看清最远点，正常眼的远点在\_\_\_\_\_\_\_\_，当晶状体变得最\_\_\_\_\_\_\_\_时，眼睛能看清最近点．

12.如图，\_\_\_\_\_\_\_\_图（填“甲”或“乙”）表示远视眼成像示意图．矫正远视眼应配戴眼镜的镜片是\_\_\_\_\_\_\_\_透镜（填“凸”或“凹”）．



13.全国中学生体质健康调研数据表明：中学生近视发生率约为55.22%，且急剧低龄化．如图所示，\_\_\_\_\_\_\_\_ （选填“甲”或“乙”）图表示近视眼的光路示意图，矫正近视眼应佩带\_\_\_\_\_\_\_\_ （选填“凸”或“凹”）透镜制成的眼镜片．



**三、解答题**

14.实验探究：  
1609年，荷兰一家眼镜店老板的儿子在玩镜片时，小孩无意间一只手拿起一个近视片，另一只手拿起一个老花镜，把它们放在一前一后的位置，眼睛对着镜片向远处看．他突然惊叫到：“教堂的塔尖变近了．”根据这个办法，利佩尔席做成了第一架望远镜．  
今天我们在这里也来模仿一下他们的做法，看看你有什么新发现没有？再想一想如果我们用两个同焦距的凸透镜来做实验，又会如何？

**四、实验探究题**

15.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10 cm，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10 cm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0.05 mm，则此镜片的边缘厚度\_\_\_\_\_\_\_\_(填“小于”“等于”或“大于”)0.05 mm，此镜片对光有\_\_\_\_\_\_\_\_(填“会聚”或“发散”)作用．

16.如图：①将眼镜甲放在蜡烛与凸透镜之间，光屏上原清晰的像变模糊；只将光屏远离透镜，光屏上又能看到烛焰清晰的像．②将眼镜乙放在蜡烛与凸透镜之间，光屏上原来清晰的像也变模糊了，只将光屏靠近透镜，又可以在光屏上看到烛焰清晰的像．

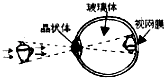


（1）甲乙两眼镜中，\_\_\_\_\_\_\_\_ 是凸透镜．

（2）在实验现象①和②中，属于近视眼矫正原理的是　\_\_\_\_\_\_\_\_ 　，属于远视眼矫正原理的是　\_\_\_\_\_\_\_\_ 　．（填写实验现象序号）

**五、综合题**

17.请仔细阅读下文，按要求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17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\_\_\_\_\_\_\_\_．

（2）人的眼睛是通过改变晶状体的\_\_\_\_\_\_\_\_ 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～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：\_\_\_\_\_\_\_\_．

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】B

【解析】【解答】由图可知，当把眼睛片靠近眼睛时，发现眼睛被放大，所以该镜片是凸透镜；

凸透镜对光线有会聚作用，可以用来矫正远视眼；  
故选B．

*【分析】*解决此题可以首先判断该镜片是凸透镜还是凹透镜，然后结合近视眼是由于像成在了视网膜的前方，近视要用凹透镜来矫正；远视眼是像成在了视网膜的后方，远视要用凸透镜来矫正．此题既考查了对两种透镜的判断，又考查了远视眼和近视眼的矫正方法。

2.【答案】B

【解析】

【解答】（1)如果物距的焦距很长，像距会更长大，显微镜会很高，使用不方便，所以它的物镜的焦距很短；  
（2)凸透镜成正立放大的虚像时，物体在焦距以内，物体离凸透镜越远，像越大；如果目镜的焦距短，放大倍数会减小，所以目镜的焦距很长；  
（3)物镜和目镜都起到放大作用，两次放大，使物体的像更大．  
故选B．

【分析】显微镜有两组透镜：一组是靠近物体的物镜，相当一个投影仪，成倒立的放大的实像；一组是靠近眼睛的目镜，相当于一个放大镜，刚才倒立的放大的实像成在目镜的焦点以内，使像再次成正立的放大的虚像．

3.【答案】D

【解析】【解答】近视眼是由于像成在了视网膜的前方，近视要用凹透镜来矫正．  
故选D．  
【分析】根据近视眼的成因及矫正分析．

4.【答案】C

【解析】

*【分析】*要解答本题需掌握：  
近视眼是由于像呈在视网膜的前方，应佩戴发散透镜矫正．

【解答】由图可知，物体成像在了视网膜的前面，这是近视眼的特征；  
近视眼是眼睛的晶状体会聚能力变强，像呈在视网膜的前方，如果要让成像在视网膜上，需要将光线发散些；  
凹透镜对关线有发散作用，所以可以利用凹透镜进行纠正；  
故选C．

*【点评】*本题主要考查学生对：近视眼的成因，以及矫正方法的了解和掌握，是一道基础题．

5.【答案】B

【解析】【分析解答】  
选B.电子显微镜能观察物质的精细结构,其放大倍数比普通显微镜高得多,故A错误；显微镜的反光镜有两面,一面是平面镜,一面是凹面镜,当光线较暗时,要用凹面镜,使光线会聚一些,B正确；显微镜的放大倍数等于物镜和目镜的放大倍数之积,故C不正确；显微镜的物镜成实像,故D不正确.  
故选：B

6.【答案】C

【解析】【解答】解：望远镜往往是由两组透镜组成，物镜成倒立、缩小的实像，与照相机的成像原理相同；目镜成正立、放大的虚像，与放大镜的成像原理相同。  
故选C。  
【分析】望远镜的物镜成倒立、缩小的实像，目镜成正立、放大的虚像。

7.【答案】D

【解析】【解答】解：在生物实验课上，常用的观察细胞结构的仪器是显微镜．故选D．  
【分析】根据我们对光学仪器的了解来分析，找出符合题意的选项．

8.【答案】C

【解析】【解答】由图可知，物体经过眼睛的晶状体成像在视网膜后面的是远视眼，即是②图；  
矫正远视眼，就要对光线进行会聚，即需要带凸透镜，④图符合要求；C符合题意，ABD不符合题意.  
故答案为：C．  
【分析】近视眼像成在视网膜前，用凹透镜矫正，远视眼像成在视网膜后，用凸透镜矫正.

9.【答案】A

【解析】【解答】解：显微镜和望远镜都是由物镜和目镜组合而成的，显微镜的目镜的成像原理及其作用类似于一个放大镜。  
故选A。  
【分析】显微镜的物镜相当于投影仪成倒立、放大的实像，目镜与物镜所成像之间的距离小于一倍焦距，成正立的、放大的虚像，相当于一个放大镜。

二、填空题

10.【答案】凸透镜；凹面镜

【解析】【解答】解：（1）目镜和物镜都相当于凸透镜，物镜相当于投影仪成倒立放大的实像．目镜相当于放大镜，把刚才的实像再次放大．  
（2）光线较强时物体能反射更多的光线，使像更清晰．当光线较暗时，依靠凹面镜反射更多的光线，使物体更亮，像更清晰．  
故答案为：凸透镜；凹面镜．  
【分析】（1）显微镜有两组透镜．一组是靠近物体的物镜，相当一个投影仪，成倒立的放大的实像；一组是靠近眼睛的目镜，相当于一个放大镜，刚才倒立的放大的实像成在目镜的焦点以内，使像再次成正立的放大的虚像．  
（2）要想让像更清晰，物体应该更亮．

11.【答案】薄；无穷远；厚

【解析】【解答】解：当人眼观察远处的物体时，晶状体变薄，曲度变小，焦距变长，使物体的像成在视网膜上，所以正常眼的远点在无穷远处；当人眼观察近处物体时，晶状体变厚，曲度变大，焦距变小，物体的像成在视网膜上．故答案是：薄；无穷远；厚．  
【分析】人眼的晶状体相当于一个凸透镜，并且还是焦距可变的凸透镜；当人看远处的物体时，晶状体变薄，焦距变长；当人看近处的物体时，晶状体变厚，焦距变短．这样可以始终保证像总成在视网膜上，人能看清物体．

12.【答案】甲；凸

【解析】【解答】解：远视眼的成因是由于晶状体曲度变小，会聚能力减弱，像呈在视网膜的后方可知，甲图是远视眼成像情况，要想使像呈在视网膜上，应使光线提前会聚，应佩戴会聚透镜，即凸透镜.  
故答案为：甲；凸.【分析】远视眼是由于晶状体曲度变小，会聚能力减弱，像呈在视网膜的后方，应佩戴凸透镜进行矫正．

13.【答案】乙；凹

【解析】【解答】解：近视眼是由于像成在了视网膜的前方，近视要用凹透镜来矫正．  
故本题答案为：乙；凹．  
【分析】根据近视眼的成因及矫正分析．

三、解答题

14.【答案】答：  
（1）当用凸透镜与凹透镜组合时，从远处物体射来的平行光线，经物镜折射后，向焦点处会聚，在经过凹透镜时变得发散，人眼逆着发散射来的光线看去，会看到一个物体的正立放大的虚像．如图所示；  
   
（2）用两个同焦距的凸透镜组合时，从远处物体射来的平行光线，经物镜后，在焦点以外距焦点很近处成一倒立缩小实像．实像位于目镜和它的焦点之间距焦点很近的地方，目镜以此为物形成放大的虚像．如图所示．



【解析】【分析】望远镜可分为两类：一类是望远镜的物镜是凸透镜，目镜是凹透镜，可以成正立放大的虚像；  
另一类是望远镜的物镜和目镜都是凸透镜，最终成倒立的像，放大倍数较大．

四、实验探究题

15.【答案】（1）乙；乙  
（2）丙  
（3）大于；发散

【解析】【解答】（1）凸透镜越厚，焦距越短，乙图焦距小于10cm，近视眼是因为晶状体太厚的原因形成的，乙图模拟近视眼（2）薄的凸透镜折光能力弱，成像距离凸透镜远，丙图成的像最远，（3）矫正近视眼时要用凹透镜，凹透镜中间薄，边缘厚，所以镜片的边缘的厚度大于0.05mm.  
故答案为：（1）乙；乙；（2）丙；（3）大于；发散.【分析】厚的凸透镜焦距小，薄的凸透镜折光能力弱，成像较远，凹透镜对光有发散作用，可以矫正近视眼.

16.【答案】（1）乙  
（2）①；②

【解析】【解答】解：①将眼镜甲放在蜡烛与凸透镜之间，光屏上原来清晰的像变得模糊，只将光屏远离透镜移动时，又能在光屏上看到烛焰清晰的像，说明眼镜对光线有发散作用，是凹透镜，应用于近视眼镜．  
②将另一只眼镜乙放在蜡烛与凸透镜之间，光屏上原来清晰的像也变得模糊了，只将光屏靠近透镜移动时，又可以在光屏上看到烛焰清晰的像，说明眼镜对光线有会聚作用，是凸透镜，应用于远视眼镜．  
故（1）甲乙两眼镜中，乙是凸透镜；（2）在实验现象①和②中，属于近视眼矫正原理的是①，属于远视眼矫正原理的是②；  
故答案为：（1）乙；（2）①；②；  
【分析】此题是探究“视力的矫正”实验，那么必然要和近视、远视眼的成因联系起来．  
图中所示的实验器具中，蜡烛发出的光相当于物体反射的光，凸透镜相当于晶状体，移动前的光屏位置相当于物体成像的位置，移动后的光屏位置相当于视网膜．然后结合近视、远视眼的相关知识进行解答．

五、综合题

17.【答案】（1）倒立  
（2）焦距；像距  
（3）C  
（4）做眼保健操，不在过强或过暗的光线下看书

【解析】【解答】解：（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．（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，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；（2）焦距；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】（1）眼睛好像一架照相机，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；（2）由材料“人的眼睛是通过调节晶状体的弯曲程度，从而改变晶状体的焦距来获得清晰的、倒立、缩小的实像，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”可得出答案；（3）由“正常眼的近点约距眼睛10cm，看物体时间较长也不易感到疲劳的距离叫明视距离，正常眼的明视距离为25cm”可得出结论．（4）保护眼睛，看书时间不能太长，中间要休息坚持做眼保健操．