**第5章 透镜及其应用章末跟踪检测（含答案）**



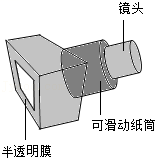
**一．选择题**

1．下列生活工具成像原理与照相机相同的是（　　）



A．人脸识别机 B．汽车后视镜 C．放大镜 D．近视眼镜

2．如图所示，是创新小组的同学们自制的照相机。在较暗的教室内，让凸透镜对着明亮的室外，拉动纸筒，在半透明膜上可看到室外实验楼清晰的像，若想在半透明膜上成实验楼更大清晰的像，下列做法正确的是（　　）



A．相机向前移，纸筒向前伸

B．相机向后移，纸筒向后缩

C．相机不移动，纸筒向后缩

D．相机和纸筒的位置均不变

3．我国出土的文物“水晶饼”为中部鼓起的透明圆饼，古籍记载“正午向日，以艾承之，即火燃”。关于“水晶饼”利用太阳光生火，下列说法正确的是（　　）

A．这是光的反射现象 B．这是光的色散现象

C．“水晶饼”对光有会聚作用 D．“水晶饼”对光有发散作用

4．凸透镜是照相机、放大镜等光学仪器的重要元件，下列说法正确的是（　　）

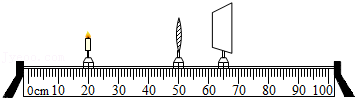
A．凸透镜对光线有发散作用

B．近视眼矫正的镜片是凸透镜

C．照相机成的是倒立缩小的实像

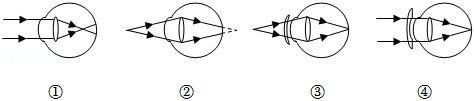
D．放大镜成的是正立放大的实像

5．探究凸透镜成像规律实验中，蜡烛、凸透镜和光屏的位置如图所示，烛焰在光屏上恰好成一清晰的像。应用此成像规律工作的是（　　）



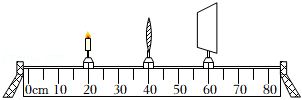
A．照相机 B．投影仪 C．放大镜 D．潜望镜

6．6月6日是全国“爱眼日”，2022年的活动主题为“关注普遍眼健康，共筑‘睛’彩大健康”。如图所示，模拟近视眼成像情况和矫正方法正确的是（　　）



A．①④ B．②④ C．①③ D．②③

7．在“探究凸透镜成像的规律”实验中，光具座上依次摆放蜡烛、凸透镜和光屏，如图所示，此时烛焰在光屏上恰好成清晰等大的像。下列说法正确的是（　　）



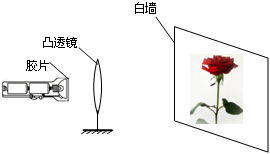
A．凸透镜的焦距为20cm

B．当蜡烛因燃烧逐渐变短，光屏上的像会逐渐向上移动

C．若遮挡凸透镜的一部分，光屏上将得不到完整的像

D．若在蜡烛和凸透镜之间放置一个远视镜，为得到清晰的像光屏应向右移动

8．如图，将印有花的透明胶片，贴在发光手电筒前端玻璃上，正对着焦距为10cm的凸透镜，调整位置，墙上出现一朵清晰放大的“花”。下列说法正确的是（　　）



A．胶片上的花是倒立的

B．此透镜可作为近视眼镜镜片

C．胶片与透镜的距离小于10cm

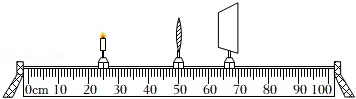
D．白墙相当于光屏，发生的是镜面反射

9．2022年6月5日10时44分，神舟十四号飞船成功发射，我国空间站建设又跨出了关键一步。王大爷从报纸上看到这一消息时，感到无比自豪。他用放大镜读报时透过镜片看到的文字是（　　）

A．倒立、缩小的实像 B．正立、放大的虚像

C．倒立、放大的实像 D．正立、缩小的虚像

10．做凸透镜成像实验时，将光具座上的蜡烛、凸透镜、光屏如图放置，光屏上呈现清晰的像。下列说法正确的是（　　）



A．屏上的像是倒立放大的

B．该凸透镜的焦距可能是8cm

C．先向右移动光屏，再移动凸透镜到某位置一定能在光屏上看到清晰的像

D．只将蜡烛向左移动一段距离，放上远视眼镜可在屏上再次看到清晰的像

11．如图，小敏在家中做凸透镜成像实验，墙上出现一个倒立缩小清晰的像。下列说法正确的是（　　）



A．墙上所成的烛焰像是虚像

B．手和透镜的影子是光的反射形成的

C．若透镜不动，蜡烛远离透镜，手和透镜的影子大小不变

D．若蜡烛不动，透镜靠近蜡烛，能再次呈现清晰的烛焰像

12．透过装满水的圆柱形玻璃杯，看到课本封面的“物理”两个字如图所示。下列说法正确的是（　　）



A．装水的玻璃杯相当于一个凹透镜

B．玻璃杯远离课本封面时，看到的字变小

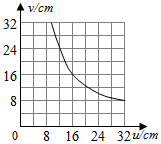
C．图中“物理”两个字是光的反射形成的

D．图中“物理”两个字是虚像

13．如图所示，是心怡同学在“探究凸透镜成像规律”的实验中，记录并绘

制了像到凸透镜的距离v跟物体到凸透镜的距离u之间关系的图像，如图所示。

下列判断中正确的是（　　）



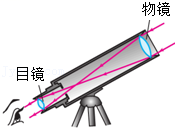
A．该凸透镜的焦距是16cm

B．当u＝12cm时，在光屏上能得到一个缩小的像

C．当u＝20cm时，在光屏上能得到一个放大的像

D．把物体从距凸透镜12cm处移动到24cm处的过程中，像逐渐变小

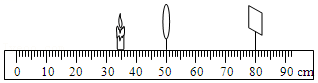
14．望远镜里装有一组物镜，物镜的成像原理及其作用类似于（　　）



A．放大镜 B．照相机

C．投影仪 D．平面镜

15．在探究“凸透镜成像规律”的实验中，当点燃的蜡烛、凸透镜及光屏处于如图所示的位置时，在光屏上得到烛焰清晰的像。下列说法中正确的是（　　）



A．光屏上成倒立、缩小的实像

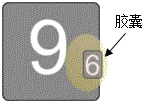
B．图中成像特点与照相机的成像特点相同

C．蜡烛和光屏不动，只让透镜向右移动到适当位置，可再次得到清晰的像

D．透镜不动，将蜡烛与光屏互换位置，光屏上不能得到清晰的像

**二．填空题**

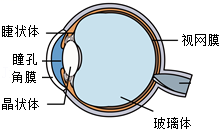
16．某同学在家用一个玻璃球做成像实验，如图所示。墙上的像是 　 　（选填“实”或“虚”）像，墙面到玻璃球球心的距离 　 　（选填“大于”、“小于”或“等于”）蜡烛到玻璃球球心的距离。



17．如图所示，不正确的学习姿势，会导致视力下降，看不清远处的物体。矫正此视力缺陷需佩戴合适的 　 　透镜，健康用眼的正确做法是 　 　（填写一条即可）。

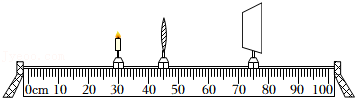
18．如图所示，小明透过水滴状的鱼肝油胶囊观察积木，发现上面的数字“9”变成了“6”，与该成像原理相同的光学仪器有 　 　；若想让“6”变大一些，可将积木与胶囊的距离 　 　。

19．人的眼球结构如图所示，眼睛的成像原理跟 　 　（选填“凸”或“凹”）透镜类似，其中 　 　相当于光屏。



20．2022年6月5日，全新修订的《中华人民共和国噪声污染防治法》正式实施。“新噪声法”中禁止室内装修和邻里噪声扰民，这是 　 　减弱噪声。疫情防控期间，进入公共场所需要手机扫码登记，如图所示。手机摄像头相当于 　 　透镜，当手机远离二维码时，所成的像会 　 　。（选填“变大”、“变小”或“不变”）

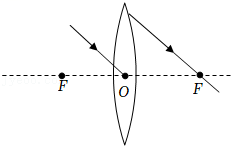
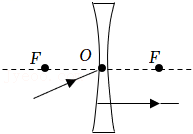
21．用焦距为10cm的凸透镜探究凸透镜成像的规律，当点燃的蜡烛、凸透镜、光屏置于光具座上如图所示的位置时，光屏上呈现烛焰的倒立、　 　的实像。若此时将光屏移走，烛焰通过凸透镜 　 　（选填“能”或“不能”）成实像。将蜡烛移至光具座上40cm处，人站在光屏一侧，通过凸透镜可以看到一个 　 　、放大的“烛焰”。



**三．作图题**

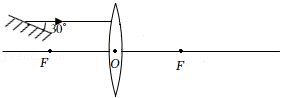
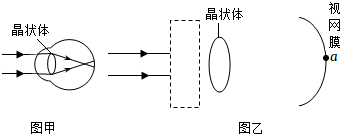
22．请你将如图所示的光路图补充完整。

23．请在图中完成光路图。



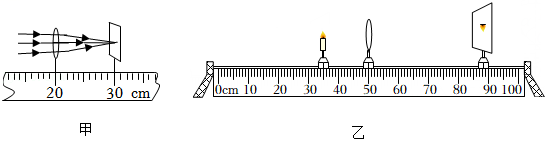
24．甲图是近视眼的成像示意图，其中晶状体相当于凸透镜，平行光经过晶状体等结构未会聚在视网膜上。请在乙图虚线框内画出适当的透镜，并将两条光线的光路补充完整，使光线会聚在视网膜上的a点。

25．图中的光线经过平面镜反射后水平射向竖直放置的凸透镜，请画出平面镜的入射光线和凸透镜的折射光线



**四．实验探究题**

26．小滨同学“探究凸透镜成像的规律”。



（1）如图甲所示，小滨让凸透镜正对平行光，调整凸透镜到光屏的距离，光屏上会出现一个很小、很亮的光斑，则该凸透镜的焦距f＝　 　cm。

（2）小滨在组装器材时，将蜡烛、凸透镜和光屏依次放在光具座上，点燃蜡烛并调节烛焰、凸透镜、光屏的中心在同一高度上，目的是让烛焰的像成在 　 　。

（3）如图乙所示，小滨将凸透镜固定在50cm刻度线处，当蜡烛距凸透镜15cm时，移动光屏，可在光屏上得到一个倒立、　 　（选填“缩小”、“等大”或“放大”）的实像，利用该成像规律制成的光学仪器是 　 　（选填“照相机”、“投影仪”或“放大镜”）。此时，若在凸透镜与光屏之间放置一远视镜片，要在光屏上成清晰的像，光屏应向 　 　（选填“左”或“右”）移动。

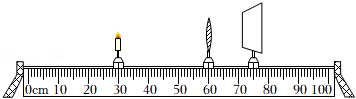
（4）小滨在实验过程中，光屏上得到清晰的像，突然，一只飞虫落到了凸透镜表面上，则光屏上出现 　 　。

A.飞虫的像

B.飞虫的影子

C.仍是烛焰的像

27．如图所示，是“探究凸透镜成像的规律”的实验装置，已知使用的凸透镜的焦距为10cm。



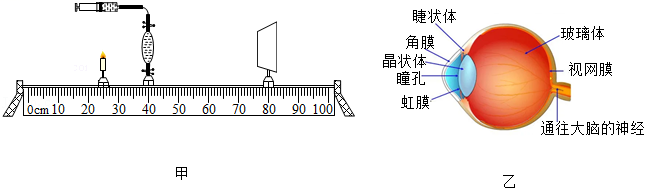
（1）实验时，要将 　 　（选填“蜡烛”或“烛焰”）、凸透镜、光屏三者的中心调到同一 　 　。

（2）如图所示，光屏上承接到清晰的实像，像距为 　 　cm，　 　（选填“照相机”、“投影仪”或“放大镜”）就是利用这个成像原理制成的。

（3）保持透镜位置不动，将蜡烛向右移动10cm，光屏移动到 　 　cm的刻度线处，光屏上再次得到清晰的像。

（4）实验中，由于蜡烛变短，烛焰在光屏上的像位于光屏的 　 　（选填“上半部”或“下半部”）。

28．小馨学习了眼睛和眼镜的知识之后，她想利用水透镜来模拟眼睛看见物体的过程。如图甲是小馨自制的水透镜及实验所需器材，对比眼睛的结构图乙：



（1）眼球中的视网膜相当于实验中的 　 　，实验中的水透镜相当于眼球中的 　 　；

（2）实验时，小馨将光源、水透镜、光屏依次放置在光具座上，为了使像呈现在光屏中央，请你帮她写一条检验三者中心是否在同一高度的方法：　 　；

（3）小馨现将蜡烛放在最左端，对光屏做出适当调节，使像能清晰地出现在光屏上，模拟人看清远处的物体；

（4）固定住水透镜和光屏，模拟人眼睛的晶状体和视网膜的位置不发生改变；

（5）把光源向水透镜方向移动，发现光屏上的像模糊了，这时需要向水透镜 　 　（选填“注水”或“抽水”），使光屏上的像重新变得清晰，模拟睫状体的变化，从而达到眼睛的自动调节；

（6）初步调查，我国青少年近视患病率高达50%左右，近视率仍处于高位。飞秒激光近视手术是当今眼科学界的前沿技术，你认为飞秒激光近视手术使眼睛发生了什么变化从而达到矫正近视的效果？

**参考答案：**

**一、选择题**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** |
| **A** | **A** | **C** | **C** | **A** | **A** | **B** | **A** | **B** | **C** | **D** | **B** | **D** | **B** | **C** |

**二、填空题**16．实；小于。

17．凹；不要在光线太强或太暗的地方读书写字。

18．照相机；减小。

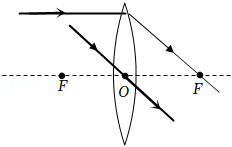
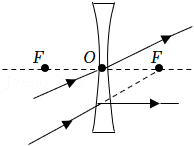
19．凸；视网膜。

20．在声源处；凸；变小。

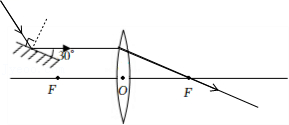
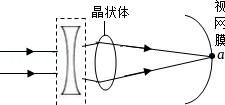
21．放大；能；正立。

**三、作图题**

22． 23．



24． 25



**四、实验题**

25．（1）10.0；（2）光屏的中央；（3）放大；投影仪；左；（4）C。

26．（1）烛焰；高度；（2）15.0；照相机；（3）80.0；（4）上半部。

27．（1）光屏；晶状体；（2）把蜡烛、透镜、光屏在光具座上移到一起，调整“三心”在同一高度，然后再分开；（3）注水；见解析。