**苏科版八年级上册物理 3.3光的直线传播 同步测试**

**一、单选题**

1.自身能发光的物体叫做光源，下列物体属于光源的是（    ）

A. 太阳                                     B. 地球                                     C. 月亮                                     D. 房屋

2.下列四种现象中，是由于光的直线传播形成的是（　　）

A. 平面镜中女孩的像            B. 草坪上父子的影
C. 水中铅笔变弯              D. 放大镜中红绿蓝光点

3.下列物体一定不属于光源的是（   ）

A. 正在播放的电视机                    B. 正在放映的电影幕布                    C. 萤火虫                    D. 太阳

4.我国发生了“金星凌日”的天文奇观．“金星凌日”是在地球上看到金星从太阳面上移过的现象，它的产生和日食的道理相同．如图为发生“金星凌日”现象时的示意图，图金星的位置在（   ）

A.   甲                                         B. 乙                                         C. 丙                                         D. 丁

5.如图所示，AB为一物体，C是一个不透明的物体，若人眼在不同的区域1、2、3、4处来观察物体AB，则人眼完全看不到物体AB的区域是(    ).

A. 1处                                       B. 2处                                       C. 3处                                       D. 4处

6.小明同学课外用易拉罐做小孔成像实验，以点燃的蜡烛为成像物体，如果易拉罐底部有一个很小三角形小孔，则他在半透明上看到的像是（　　）

A. 蜡烛的正立像                      B. 圆形光斑                      C. 三角形光斑                      D. 蜡烛的倒立像

7.谁也没有我跑得快！我是（　　）

A. 高速奔驰的磁悬浮列车                                       B. 高空翱翔的超音速战机
C. 让万物生长的阳光                                              D. 把“神七“送上天的“长征”运载火箭

8.小明在课外按如图所示装置做小孔成像实验．如果易拉罐底部小孔是三角形，则他在半透明纸上看到的像是（  ）

A. 三角形光斑                      B. 圆形光斑                      C. 蜡烛的正立像                      D. 蜡烛的倒立像

9.小明同学在课外用易拉罐做成如图所示的装置做小孔成像实验，如果易拉罐底部有一个很小的三角形小孔，则他在半透明纸上看到的像是（   ）

A. 蜡烛的倒立像                      B. 蜡烛的正立像                      C. 三角形光斑                      D. 圆形光斑

**二、填空题（共4题；共13分）**

10.在太阳、月亮、发光的电灯中，不属于光源的是\_\_\_\_\_\_\_\_，属于天然光源的是\_\_\_\_\_\_\_\_．

11.太阳、月亮、荧火虫，其中不是光源的是\_\_\_\_\_\_\_\_，如图是\_\_\_\_\_\_\_\_成因的示意图(选填“日食”或“月食”)。
​

12.阅读并回答后面的问题：
宇宙中恒星间的距离都非常大，为了表达起来方便一些，天文学家使用一个非常大的长度单位﹣﹣光年，它等于光在1年内传播的距离．离太阳系最近的恒星是半人马座“比邻星”，距离我们4.3光年；“牛郎星”和“织女星”的距离是16光年；目前人类观察到的最远的天体，距离我们有140多亿光年．
（1）光年是\_\_\_\_\_\_\_\_ 单位．
（2）1光年表示\_\_\_\_\_\_\_\_ ．
（3）“牛郎星”和“织女星”相距约\_\_\_\_\_\_\_\_ 　km．
（4）我们现在观测到的“比邻星”的光是它现在发出来的吗？\_\_\_\_\_\_\_\_ （填“是”或“不是”）．

13.如图所示是某物理兴趣小组的小制作活动：
（1）在“制作小孔成像观察仪”活动中，需将一端用半透明薄纸蒙好的圆筒插入易拉罐中，为了便于更清楚观察像，应在圆筒的　 \_\_\_\_\_\_\_\_　（填“A”或“B”）端是蒙上半透明薄纸作为光屏．用此观察仪观察静物时，移动圆筒位置，增大光屏与小孔之间距离，则光屏上像将 \_\_\_\_\_\_\_\_（选填“变大”、“变小”或“不变”）；
（2）若将易拉罐小孔所在圆面切去，在此处嵌入合适的凸透镜，将上述圆筒的另一端插入易拉罐中制成模型照相机，用它观察物体像时，若使半透明薄纸上清晰的像变大，应使模型照相机 \_\_\_\_\_\_\_\_（填“靠近”或“远离”）物体，并 \_\_\_\_\_\_\_\_；
（3）在上面两次活动观察中，半透明薄纸上所成的都是 \_\_\_\_\_\_\_\_像。

**三、解答题（共1题；共5分）**

14.我们知道光的传播速度是非常快的，有的同学可能想到，假设光的速度和我们常见的物体的速度差不多的话，那么我们的生活中将会出现哪些和现在不一样的现象？（至少答出两条）

**四、实验探究题（共2题；共18分）**

15. 中国绝大部分地区观测到了月食的全过程，并欣赏到了一轮美丽的红月亮，一度称为媒体热点.月食是一种特殊的天文现象，这时如果地球和月亮的中心大致在同一       （平面/直线）上，月亮就会进入地球的本影，而产生月全食.如果只有部分月亮进入地球的本影，就产生月偏食.月食时为什么会出现红色月亮呢？科学家介绍，这是因为红色的光波长较长，穿透力也较强.浓厚的大气层把紫、蓝、绿、黄光都吸收掉了，只剩下红色光可以穿透过来.月全食时的红月亮也是同样的道理，大气层将红色光折射到月球表面上，所以我们仍然能看到在地影里，红红的月亮挂在天空中．

（1）请将文中的空格填完整．

（2）请在下图三个中标出地球、月亮、太阳的大致位置．

（3）我们平时所看到的月亮\_\_\_\_\_\_\_\_（是/不是）光源，月食形成的原理是\_\_\_\_\_\_\_\_．

（4）晴天的正午时分，走在马洲公园茂密的樟树林下，你会看到阳光透过树叶的缝隙而在地上留下许多大小不同的圆形光斑（如下图所示），这是\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“太阳”、“树叶的缝隙”或“树叶”）的\_\_\_\_\_\_\_\_填（“实像”或“影子”“虚像”），光在真空中的传播速度为\_\_\_\_\_\_\_\_.

16.某兴趣小组在空易拉罐的底部中央戳个小圆孔，将顶部剪去后，蒙上一层塑料薄膜，制作成一个简易针孔照相机，如图所示，将其水平放置，在左侧固定一只与小孔等高的小灯泡，灯泡发光时，可在塑料薄膜上看到灯丝\_\_\_\_\_\_\_\_ 填“倒立”或“正立” 的\_\_\_\_\_\_\_\_ 填“虚”或“实” 像，若水平向左移动易拉罐，像的大小\_\_\_\_\_\_\_\_ 填“变大”或“变小”或“不变” 。

**五、综合题（共1题；共4分）**

17.生活中有很多的光现象：

（1）秦淮河畔垂柳成荫，水面倒影入境，从物理学角度看“垂柳成荫”是由于光的\_\_\_\_\_\_\_\_形成的，“倒影如镜”时\_\_\_\_\_\_\_\_充当平面镜．

（2）发生日食时，太阳光在射向\_\_\_\_\_\_\_\_的途中被\_\_\_\_\_\_\_\_挡住（选填“太阳”、“地球”或“月亮”）．

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】A

【解析】【解答】在选项中，只有太阳自身可以发光，其他物体都是反射的太阳光后被人们看到的。
故选A．
【分析】根据光源的定义，判断物体自身是否可以发光．

2.【答案】B

【解析】【解答】解：A、平面镜中女孩的像是平面镜成像，是光的反射现象形成的，不符合题意，故A错误．
B、草坪上父子的影是沿直线传播的光被浮子挡住形成的，是光的直线传播形成的，符合题意，故B正确．
C、水中铅笔变弯是光的折射形成的，不符合题意，故C错误．
D、放大镜中红绿蓝光点是光的折射形成的，不符合题意，故D错误．
故选B．
【分析】图中都是与光学相关的现象，有反射、折射、光的直线传播等，透过现象看本质，才能将知识与现象对号入座．

3.【答案】B

【解析】【解答】解：正在播放的电视机、萤火虫、太阳自身都能发光，属于光源；正在放映的电影幕布本身不能发光，只能反射光，因此不是光源． 故选B．
【分析】本身能发光的物体属于光源．据此对照选项做出判断．

4.【答案】D

【解析】【解答】解：“金星凌日”现象的成因是光的直线传播，如图，当金星转到太阳与地球中间且三者在一条直线上时，发生“金星凌日”现象，在地球上看到金星从太阳面上移过．发生“金星凌日”现象时，图金星的位置在丁；D符合题意.
故答案为：D．
【分析】根据光沿直线传播进行分析，三者在同一直线上.

5.【答案】A

【解析】【解答】如图所示的四个区域，1位置处，AB反射的任何光线都不能到达，所以完全看不到物体AB，而2和4区域，可以看到AB的一部分，在3区域可以看到AB的上下部分，不能看到中间，A符合题意。
故答案为;A。
【分析】光在同种均匀介质中是沿直线传播，当物体的发射的光或反射的光进入人的眼睛，人才能看到物体。

6.【答案】D

【解析】【分析】依据光的直线传播原理，小孔成的像是倒立的实像，与物体的形状相同，与小孔的形状无关．
【解答】成像物体是蜡烛，所以像是蜡烛形．
故选D．
【点评】记住小孔成像，像的形状与孔的形状无关．

7.【答案】C

【解析】【解答】光速是人们认为最快的速度，它在真空中是3×108m/s，
故选：C。
【分析】本题考查对光速大小的理解。

8.【答案】D

【解析】【解答】解：成像物体是蜡烛，所以像是蜡烛形．
故选D．
【分析】依据光的直线传播原理，小孔成的像是倒立的实像，与物体的形状相同，与小孔的形状无关．

9.【答案】A

【解析】【解答】小孔成像特点如下：a，小孔成像原理是光沿直线传播;b ，成像性质是倒立的实像，c,像的形状只与物体的形状有关，而与小孔的形状无关；d，像的大小与物体到小孔的距离和光屏到小孔的距离有关.A符合题意.
故答案为：A.
【分析】本题考查了光的直线传播现象——小孔成像.光在同种均匀介质中是沿直线传播的，如果孔较大，则出现的是孔的形状，如果孔很小，则会出现物体的倒立实像，且像的形状与物体有关，与孔的形状无关.

二、填空题

10.【答案】月亮；太阳

【解析】【解答】解：太阳、月亮、发光的电灯中，太阳、发光的电灯都是自身发光，都属于光源，月亮是反射太阳光，不属于光源；其中属于天然光源的有太阳，属于人造光源的有发光的电灯．
故答案为：月亮；太阳．
【分析】本身能够发光的物体叫光源，光源分为天然光源和人造光源．

11.【答案】月亮；日食

【解析】【解答】自身能够发光的物体叫做光源，太阳、萤火虫自身能够发光，而月亮自身是不会发光的，我们之所以能够看见月亮，是因为月亮能够反射太阳光进入我们的眼睛，所以月亮不是光源；由图可知，此时月球转到太阳和地球中间并且三者在一条直线上时，月球挡住了太阳照射在地球上的光线，地球处在月球的影子里的人，就部分看不到太阳或完全看不到．所以这是日食形成的原因，是由于光的直线传播造成的。
【分析】自身能够发光的物体叫做光源；光在同种均匀介质中沿直线传播。

12.【答案】长度；光在1年内传播的距离；9.4608×1012；不是

【解析】【解答】解：
（1）（2）“光年”指光在1年内传播的距离，所以是长度的单位；
（3）一年有365天，每天有24h，1h=3600s，光在真空中的传播速度为3.0×108m/s，
所以一年光通过的距离为1光年=365×24×3600s×3.0×108m/s=9.4608×1015m=9.4608×1012km；
（4）“比邻星”距离我们4.3光年，意思是我们现在某一时刻看到比邻星的光，并不是这一发出的，而是4.3年以前的那一时刻发出的．
故答案为：
（1）长度；
（2）光在1年内传播的距离；
（3）9.4608×1012；
（4）不是．
【分析】宇宙是无限的，宇宙中恒星间的距离都非常大，为了表达起来方便一些，天文学家使用描述恒星之间的距离．

13.【答案】A；变大；靠近；增大半透明薄纸（光屏）与凸透镜之间距离；倒立的、实

【解析】【解答】解：（1）小孔成像是光在同一均匀介质中沿直线传播的具体应用，半透明薄纸相当于光屏，为了成的像更清晰，便于观察，半透明的薄纸应该放在圆筒的A端；当增大光屏与小孔之间的距离时，光屏上的像将变大；
（2）用上述模型照相机观察物体像时，若使半透明薄纸上清晰的像变大，为减小物距，应使模型照相机靠近物体，并增大半透明薄纸（光屏）与凸透镜之间距离以减小像距；
（3）小孔成像、照相机所成的像都是倒立的实像。
故答案为：（1）A，变大；（2）靠近，增大半透明薄纸（光屏）与凸透镜之间距离；（3）倒立的、实。
【分析】（1）光在同种、均匀、透明介质中沿直线传播，影子、日食、月食、小孔成像都是光的直线传播形成的；
（2）凸透镜成倒立、缩小的实像时，U＞2f，应用于照相机和摄像机上，凸透镜成实像规律，物近像远像变大；
（3）实际光线会聚而成的像是实像。

三、解答题

14.【答案】答：假设光的速度和我们常见的物体的速度差不多的话，可能出现以下现象：①白天和黑夜变成非常漫长，因为太阳距离我们太远，所以很多年才会变成黑夜，黑夜变成白天．②运动的物体等到了我们的眼前才能看见，甚至到了眼前我们都看不见．③我们看物体时，将会慢慢看到，慢慢从眼睛消失等

【解析】【解答】答：假设光的速度和我们常见的物体的速度差不多的话，可能出现以下现象：①白天和黑夜变成非常漫长，因为太阳距离我们太远，所以很多年才会变成黑夜，黑夜变成白天．②运动的物体等到了我们的眼前才能看见，甚至到了眼前我们都看不见．③我们看物体时，将会慢慢看到，慢慢从眼睛消失等 【分析】光在真空中的传播速度是3×108m/s，比常见物体的速度大得多，根据对速度的理解分析出现的现象．

四、实验探究题

15.【答案】（1）直线
（2）解：如图所示

（3）不是；光在同种均匀介质中沿直线传播的
（4）太阳；实像；3×108 m/s

【解析】【解答】（1）影子是由于光在同种均匀介质中沿直线传播时，遇到不透明的物体，在物体的后面形成的阴影区；手影、日食、月食（要求知道日食时月球在中间；月食时地球在中间）都是影子.所以，当地球和月亮的中心大致在同一直线上，月亮就会进入地球的本影，而产生月全食.（2）由于月亮进入地球的本影，产生月全食，所以，地球处在太阳和月亮之间.（3）我们平时所看到的月亮不是光源，因为它不能够自行发光，是反射的太阳的光.（4）小孔成像是由于光在同种均匀介质中沿直线传播形成的.光在通过小孔时，上方的光射向下方，下方的光射向上方，是实际光斑的汇聚，成的是倒立的实像（如：树阴下的光斑是太阳的像）。真空中光速是宇宙中最快的速度；在计算中，真空或空气中光速c=3×108m/s；光在水中的速度约为3c/4，光在玻璃中的速度约为2c/3。
故答案为：（1）直线（2）略（3）不是；光在同种均匀介质中沿直线传播的（4）太阳；实像；3×108 m/s
【分析】本题考查学生的阅读理解和光学基本知识--光的直线传播的掌握。

16.【答案】倒立；实；变大

【解析】【解答】(1)因为针孔照相机就是小孔成像，小孔成像是由于光的直线传播形成的，小孔成像是倒立实像，所以在塑料薄膜上看到灯丝倒立的实像；(2)因为小孔成像，像的大小与物体到小孔的距离有关，所以若水平向左移动易拉罐，光线发散程度更大，像距不变，所以像将变大。
故答案为：倒立；实；变大.【分析】小孔成像是利用了光沿直线传播的规律，成的是倒立的实像.

五、综合题

17.【答案】（1）直线传播；水面
（2）地球；月球

【解析】【解答】解：（1）光是沿直线传播的，柳树的枝叶挡住了光线的传播，所以有了树荫的形成；平静的水面是一个平面镜，树反射的光照到水面上，水面相当于平面镜，形成树的倒影，成的是虚像；
（2）日食是指由于光沿直线传播，月球在太阳和地球之间，挡住了太阳射向地球的光线形成的．即太阳光在射向地球的途中被月球挡住。
故答案为：（1）直线传播；水面；（2）地球；月球。【分析】（1）光在同一种均匀介质中沿直线传播；平面镜成像的现象；（2）日食：太阳、月亮、地球在一条直线上，月亮运行到太阳和地球中间，太阳光在射向地球的途中被月亮挡住。