**人教版物理八年级上册第四章第一节 光的直线传播 同步训练**

**一、单选题（共15题；共30分）**

1、下列说法中，正确的是（   ）

A、光一定是沿直线传播  
B、光线是真实存在的线  
C、光的传播需要时间  
D、光的传播速度是3×105km/s

2、下列物体或动物，不是光源的是（   ）

A、水母  
B、火星  
C、烛焰  
D、太阳

3、下列选项中，不属于光在均匀介质中沿直线传播的现象是（   ）

A、日食和月食的成因  
B、看不见高楼后面的物体  
C、小孔成像  
D、雨后天空出现彩虹

4、下列关于光源的说法中正确的是（   ）

A、凡是有光向外传播的物体都是光源  
B、无论何时，电灯都是光源  
C、宇宙里的星星不都是光源  
D、“床前明月光”表明月亮是光源

5、下列物体中属于人造光源的是（   ）

A、平面镜  
B、人的眼睛  
C、电影屏幕  
D、点燃的蜡烛

6、能自行发光的物体叫做光源，下列物体不属于光源的是（   ）

A、皎洁的月亮B、发光的萤火虫    
C、点燃的小桔灯D、遥远的织女星



7、关于太阳、月亮、点燃的蜡烛，点燃的火把，说法正确的是（   ）

A、只有太阳是光源  
B、太阳和月亮都是光源  
C、只有月亮不是光源  
D、上述四种发亮的都是光源

8、百米赛跑时，计时员应以（   ）

A、听到发令枪响开始计时  
B、看到举枪开始计时  
C、看到发令枪冒烟开始计时  
D、看到运动员起跑开始计时

9、宇宙中拥有数十亿个星系，银河系的无数个星系中的一个，银河系异常巨大，表示银河系的长度单位最方便的是（   ）

A、千米  
B、兆米  
C、米  
D、光年

10、下面哪种情况下光的传播速度最快？（   ）

A、光在空气中  
B、光在真空中  
C、光在水中  
D、光在玻璃中

11、光在下列透明物质中的传播速度由小到大的排列是（   ）

A、空气、水、玻璃  
B、空气、玻璃、水    
C、水、玻璃、空气  
D、玻璃、水、空气

12、下列哪些因素会影响光速（   ）

A、介质种类  
B、光源  
C、风速  
D、温度

13、夏天，人们总喜欢在树荫下乘凉，树荫的形成是由于（   ）

A、光的折射  
B、光的直线传播  
C、光的漫反射  
D、光的镜面反射

14、如图是小茹家的木质百叶窗，它能够通过转动叶片方便地控制进入室内阳光的多少，这利用了光的（   ）



A、反射B、折射C、色散D、直线传播

15、打雷时，人们总是先看到闪光，片刻后听到雷声．其原因是（   ）

A、发生雷电时，总是先发出闪光后发出雷声  
B、有的雷电现象只发出闪光，而有的雷电现象只发出声音  
C、任何一次雷电都是闪光和声音同时发生，但光速大于声速  
D、因为雷和电产生的位置不一样

**二、填空题（共8题；共20分）**

16、光源是指\_\_\_\_\_\_\_\_的物体，光源分为\_\_\_\_\_\_\_\_光源和\_\_\_\_\_\_\_\_光源．我们能看见光源，是由于发光物体发出的光进入了我们的\_\_\_\_\_\_\_\_．

17、光在真空中的传播速度为\_\_\_\_\_\_\_\_m/s．

18、现在已经公认光在真空中的传播速度（光速）约为\_\_\_\_\_\_\_\_．光在真空中的速度最\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“快”或“慢”），在水中的传播速度是真空中的\_\_\_\_\_\_\_\_，在玻璃中的传播速度是真空中的\_\_\_\_\_\_\_\_．

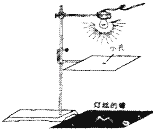
19、日食、影子都可以用光的\_\_\_\_\_\_\_\_来解释．

20、小孔成像是利用了光在均匀介质中沿\_\_\_\_\_\_\_\_传播的道理，光在真空的速度是\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s．

21、\_\_\_\_\_\_\_\_的物体叫光源，①太阳 ②电视机的画面 ③萤火虫 ④月亮 ⑤点燃的蜡烛 ⑥耀眼的金属面等物体中，\_\_\_\_\_\_\_\_是光源（填序号）．

22、一个人沿马路经过某一路灯，在走路过程中，路灯照射到人身上时由于光的\_\_\_\_\_\_\_\_，在路面上形成影子；在路过灯时影子长短在变化，其变化情况是\_\_\_\_\_\_\_\_．（选填“变长”、“变短”、“先变长后变短”或“先变短后变长”）

23、如图在桌面上放一张白纸作光屏，把一张中心有小孔的硬纸片放在白炽灯和光屏之间，并固定在支架上．①闭合电灯开关，即可在光屏上看到灯丝的\_\_\_\_\_\_\_\_像（填虚或实），且像的开口处与灯丝的开口处方向\_\_\_\_\_\_\_\_（填相同或相反），说明像是\_\_\_\_\_\_\_\_（填倒立或正立）的．②若将小孔分别改为小方形，矩形，三角形，则其成像形状不变，说明小孔所成的像与小孔的形状\_\_\_\_\_\_\_\_（填有关或无关）．



**三、综合题（共1题；共3分）**

24、阅读短文，回答问题． 神奇的激光  
    激光是20世纪的重大发明，被称为“最快的刀”、“最准的尺”和“最奇异的光”．  
    激先是一种颜色单纯的光，激光器发出的光通过三棱镜后不会被分成不同颜色的光．  
    激光具有超强的能量密度，可以在直径几百纳米的范围内产生几百万度的高温．工地上，激光刀可切割坚硬和柔软的材料，对切割部位进行局部照射几秒钟便能切割好．激光刀还是外科医生的好帮手，用它做手术没有丝毫机械撞击，而且又快又精准，大大减轻了病人的痛苦，如血管瘤、脑部手术等．  
    激光单色性好、方向性强、测距精度高，使得测量人造卫星、月球等远目标的距离变成现实．宇航员在月球上安放激光反射器．激先器从地球向月球发射一个激光脉冲信号，月球上的反射器能够将激光脉冲原路返回，激光脉冲从发出到接收时间间隔为2.56s．  
    激光也被作为电影素材，在科幻电影《星球大战》中天行者使用的激光剑能怿放出一道长约1m的纯能量束，战斗时悄无声息．

(1)激光\_\_\_\_\_\_\_\_是白光（一定/一定不/可能）．

(2)光在真空中的传播速度是3×108 m/s，则月球与地球之间的距离为\_\_\_\_\_\_\_\_ m．

(3)如果《星球大战》中的激光剑剌向你，你可以利用\_\_\_\_\_\_\_\_把激光挡回去，那么拿剑者将会搬起石头砸自己的脚．

**答案解析部分**

一、单选题

1、【答案】C   
【考点】光的传播速度与光年   
【解析】【解答】解：A、光在只有在同种均匀介质中才沿直线传播，如果介质不均匀，光线会发生弯折，如，海市蜃楼现象，故本选项说法错误； B、光线是为了表示光的传播情况，用一条带有箭头的直线表示光的径迹和方向的直线，不是真实存在的线，故本选项说法错误；  
C、光的传播速度非常快，但也需要时间，故本选项说法正确；  
D、光在真空中的传播速度是3×105km/s．在其它介质中传播得较慢．  
故选C．  
【分析】要解答本题需掌握：①光在同种均匀介质中沿直线传播；②为了表示光的传播情况，我们通常用一条带有箭头的直线表示光的径迹和方向，这样的直线叫光线；③光在真空中的传播速度是3×105km/s．

2、【答案】B   
【考点】光源   
【解析】【解答】解：水母、烛焰、太阳自身都能发光，属于光源，火星自身不能发光，不属于光源． 故选B．  
【分析】自身能够发光的物体叫做光源；自身不发光反射其它物体的光的物体不是光源．

3、【答案】D   
【考点】光在均匀介质中直线传播   
【解析】【解答】解：A、日食和月食都是由于光的直线传播造成的；故A不符合题意； B、看不见高楼后面的物体，证明光是沿直线传播的，故B不符合题意；  
C、小孔成像是由于光的直线传播造成的，故C不符合题意；  
D、彩虹是由于光的折射形成的，故D符合题意．  
故选D．  
【分析】光在自然界中存在三种光现象：在日常生活中，激光准直、小孔成像和影子的形成等都表明光在同一种均匀介质中是沿直线传播的；  
当光照射到物体界面上时，有一部分光被反射回来发生反射现象，例如：平面镜成像、水中倒影等；  
当光从一种介质斜射入另一种介质时，传播方向的会偏折，发生折射现象，如：看水里的鱼比实际位置浅、彩虹、透镜成像等．

4、【答案】C   
【考点】光源   
【解析】【解答】解：A、能够自身发光的物体叫光源，如果物体只能反射光，则不是光源，故A错误； B、电灯只有在发光的时候才是光源，故B错误；  
C、宇宙里的星星有的能自身发光，有的反射光，故C正确；  
D、“床前明月光”表明月亮能反射光线，但不是光源，故D错误．  
故选：C．  
【分析】能够自身发光的物体叫光源．

5、【答案】D   
【考点】光源   
【解析】【解答】解：A、平面镜不是光源； B、人的眼睛不是光源；  
C、电影屏幕不是光源；  
D、点燃的蜡烛属于人造光源．  
故选D．  
【分析】（1）能够自身发光的物体叫做光源；（2）光源分为自然光源和人造光源．

6、【答案】A   
【考点】光源   
【解析】【解答】解：在选项中，发光的萤火虫、点燃的小桔灯、遥远的织女星自身可以发光，属于光源，皎洁的月亮，自身不能发光，反射的是太阳光，不属于光源． 故选A．  
【分析】根据光源的定义，判断物体自身是否可以发光．

7、【答案】C   
【考点】光源   
【解析】【解答】解：太阳本身能发光，是光源；月亮是反射太阳的光，本身不会发光，不是光源；点燃的蜡烛和火把能够发光，是光源． 故选C．  
【分析】光源指本身能够发光的物体，有人造光源和天然光源．

8、【答案】C   
【考点】光的传播速度与光年   
【解析】【解答】解：A、声音的传播速度为340m/s，相对于光速来说较慢，若听到枪声再计时运动员成绩会偏好，故A错误； B、发令员举枪时运动员还没有跑，这时计时更不准确，故B错误；  
C、由于光速是3×108m/s，光走100m的距离所用时间可以忽略不计，所以，看到发令枪冒烟计时要比听到枪声计时准确的多，故C正确；  
D、运动员起跑的反应速度是不一样的，因此这时计时的时间不能统一，故D错误．  
故选C．  
【分析】声音在空气中的传播速度比光在空气中的传播速度慢很多，此题要根据声速和光速不相等的知识来解决．

9、【答案】D   
【考点】光的传播速度与光年   
【解析】【解答】解：银河系非常巨大，用长度单位光年表示银河系的大小最方便． 故选：D．  
【分析】光年是光在一年的时间里走过的路程，是一个长度单位，在天文学上常用光年作为长度单位．

10、【答案】B   
【考点】光的传播速度与光年   
【解析】【解答】解：光在真空中的传播速度约为3.0×108m/s，在空气中比这个速度略小，光在水中的传播速度是这个速度的 ，在玻璃中是这个速度的 ．因此光在真空中的传播速度最快． 故选B．  
【分析】光在不同介质中的传播速度是不同的，真空中光速最大，是3.0×108m/s，在空气中比这个速度略小，光在水中的传播速度是这个速度的 ，在玻璃中是这个速度的 ．



11、【答案】D   
【考点】光的传播速度与光年   
【解析】【解答】解：光在玻璃、水、真空、空气中传播时，在真空中和空气中的传播速度最大；其次是水，再次是玻璃． 故选D．  
【分析】光的传播不需要介质，光既可以在介质中传播，也可以在真空中传播，光在真空中的传播速度最大，在空气中比这个速度略小，光在水中的传播速度是这个速度的 ，在玻璃中是这个速度的 ．



12、【答案】A   
【考点】光的传播速度与光年   
【解析】【解答】解：光在不同介质中的传播速度是不同的，真空中光速最大，是3.0×108m/s，在不同的介质中的传播速度排列顺序为：v真空＞v空气＞v水＞v玻璃 ． 光的传播速度与光源强弱、风速大小、温度高低等因素无关，故BCD不符合题意； 故选A．  
【分析】光在不同介质中的传播速度是不同的，据此分析．

13、【答案】B   
【考点】光在均匀介质中直线传播   
【解析】【解答】解：太阳光被树叶遮挡后，在下边形成一个黑色的区域，形成阴凉实际上就是大树的影子，是光在同种均匀介质中沿直线传播形成的． 故选B．  
【分析】光在同种均匀物质中沿直线传播，在日常生活中，激光准直、小孔成像和影子的形成等都表明光在同一种均匀介质中是沿直线传播的．

14、【答案】D   
【考点】光在均匀介质中直线传播   
【解析】【解答】解：木质百叶窗不透明，能挡住沿直线传播的光，通过转动百叶窗的叶片，改变叶片间的空隙大小，可以改变射入室内的阳光；故选D．  
【分析】光在同种均匀介质中沿直线传播，不透明的物体能挡住沿直线传播的光．

15、【答案】C   
【考点】光的传播速度与光年   
【解析】【解答】解：打雷时，闪电的雷声是同时发生的，但光速比声速快，所以先看到闪电后听到雷声． 故选：C．  
【分析】打雷是带不同电荷的云相遇发生的剧烈的放电现象，此时闪电和雷声同时发生，但闪电是光，传播速度很快，先传到人眼，首先被看到，而雷声是声音速度很慢，传播时间较长，传到人耳的时间长，所以后听到雷声．

二、填空题

16、【答案】能够自身发光；天然；人造；眼睛   
【考点】光源   
【解析】【解答】解：光源指能够自身发光的物体，分为天然光源（如太阳）和人造光源（如电灯）；我们能看见光源，是由于发光物体发出的光进入了我们的眼睛． 故答案为：能够自身发光；天然；人造；眼睛．  
【分析】（1）自身能够发光的物体叫做光源，光源分为天然光源和人造光源．太阳、水母、萤火虫等都是天然光源；烛焰、电灯、蜡烛等都是人造光源．（2）我们能够看见物体是因为它发出或者反射的光进入了我们眼睛的缘故．

17、【答案】3×108   
【考点】光的传播速度与光年   
【解析】【解答】解：光在真空中的传播速度是宇宙中最快的速度，为3×108m/s． 故答案为：3×108 ．   
【分析】根据光在真空中的传播速度填空．

18、【答案】3.0×108m/s；快；；  
【考点】光的传播速度与光年   
【解析】【解答】解：光在真空中的传播速度约为3.0×108m/s，在空气中比这个速度略小，光在水中的传播速度是这个速度的 ，在玻璃中是这个速度的 ．因此光在真空中的传播速度最快． 故答案为：3.0×108m/s；快； ； ．  
【分析】光在不同介质中的传播速度是不同的，真空中光速最大，是3.0×108m/s，在空气中比这个速度略小，光在水中的传播速度是这个速度的 ，在玻璃中是这个速度的 ．



19、【答案】直线传播   
【考点】光直线传播的应用   
【解析】【解答】解：日食和影子都可以用光的直线传播来解释． 故答案为：直线传播．  
【分析】在日常生活中，激光准直、日月食、小孔成像和影子的形成等都表明光在同一种均匀介质中是沿直线传播的．

20、【答案】直线；3×108   
【考点】光的传播速度与光年   
【解析】【解答】解：小孔成像，成的是物体倒立的像，像之所以是倒立的，就是因为光的直线传播造成的；   
光在真空中的传播速度是3×108m/s．  
故答案为：直线；3×108 ．   
【分析】光在同种均匀介质中沿直线传播；光在真空的传播速度最大，是3×108m/s．

21、【答案】自身能发光；①②③⑤   
【考点】光源   
【解析】【解答】解：（1）能够发光的物体叫做光源；①太阳、②电视机的画面、③萤火虫、⑤点燃的蜡烛，自身可以发光，是光源．（2）④月亮、⑥耀眼的金属面，它们只能反射其它物体发出或反射的光，不是光源； 故答案为：自身能发光；①②③⑤．  
【分析】根据光源的概念答题：  
能够发光的物体叫做光源；自身不发光反射其它物体的光的物体不是光源；

22、【答案】直线传播；先变短后变长   
【考点】光直线传播的应用   
【解析】【解答】解：（1）在走路过程中，路灯照射到人身上时由于光的直线传播，在路面上形成影子；（2）当人在远处时，人与灯光的夹角小，形成的影子长；当人逐渐走近路灯时，人与灯光的夹角会变大，此时形成的影子会变短；当人经过路灯逐渐远离时，人与灯光的夹角又会变小，形成的影子再次变长，因此，当人经过路灯时，影子先变短后变长．   
故答案为：直线传播；先变短后变长．  
【分析】（1）影子是由于光的直线传播形成的，当光遇到不透明物体时，便会在物体后面形成一个黑暗的区域，即是影子．（2）人由远而近经过路灯时，人的身高和路灯的高度都不变，但光线的角度发生了变化，影子的长度也会发生变化．（3）影子的变化可分为两个部分来分析：一个是走向路灯的过程；一个是远离路灯的过程．

23、【答案】实；相反；倒立；无关   
【考点】光在均匀介质中直线传播   
【解析】【解答】解：灯丝在白纸上成的像是小孔成像，白纸上像的开口处与灯丝的开口处方向相反，说明所成的像是倒立的像，像是实际光线汇聚而成的，是实像； 若向上或向下移动小孔的位置，则在光屏上所成像的大小将不变． 故答案为：实；相反；倒立；不变．   
【分析】（1）小孔成像中所成的像是倒立的实像；（2）在物体大小不变的情况下，小孔成像中像的大小与物到孔的距离、孔到光屏的距离有关；小孔成像说明光是沿直线传播的．

三、综合题

24、【答案】（1）一定不  
（2）3.84×108  
（3）平面镜   
【考点】光的传播速度与光年   
【解析】【解答】解：（1）因为白光通过三棱镜后会被分成不同颜色的光，激先是一种颜色单纯的光，激光器发出的光通过三棱镜后不会被分成不同颜色的光．所以激光一定不是白光；（2）由v= 可得，光由地球传到月球再回到地球的总路程s=vt=3×108m/s×2.56s=7.68×108m，地月间的距离为s1= = =3.84×108m；（3）如果《星球大战》中的激光剑剌向你，利用光的反射，可以用平面镜把激光反射回去． 故答案为：（1）一定不；（2）3.84×108；（3）平面镜．  
【分析】（1）根据“激先是一种颜色单纯的光，激光器发出的光通过三棱镜后不会被分成不同颜色的光”可填空；（2）已知光速v和光传播的时间t，代入公式s=vt算出光传到月球到返回的总路程s，除以2得到地月间的距离；（3）根据光的反射分析．

