**2018-2019学年北师大版八年级上册物理 第五章 光现象 章节测试**

**一、单选题**

1.利用平面镜可以（  ）

A. 成缩小的像                 B. 改变光的传播方向                 C. 成倒立的虚像                 D. 成正立的实像

2.如图所示，物体A B高1.6 m ，平面镜C D高0.6 m ，物体到平面镜的距离为2 m 。下列关于物、像、镜的说法中，正确的是（）

A. 物体通过该平面镜不能成完整的像                      B. 像高与平面镜的高相同，为0.6 m
C. 物体与像的距离为2 m                                        D. 像高与物体的高相同，为1.6 m

3.关于光的反射，有以下说法，你认为正确的是（   ） ①当入射光线与反射面的夹角为20°时，反射角也是20°；
②入射光线靠近法线时，反射光线也靠近法线；
③入射角增大5°时，反射光线与入射光线的夹角增大10°；
④镜面反射遵守光的反射定律，漫反射不遵守光的反射定律．

A. ①③                                     B. ②④                                     C. ②③                                     D. ③④

4.如图所示的两个平面镜相交成60°角，一束光线AO射到其中一个平面镜上，要使最后反射回去的光线与AO重合，角α应为（    ）

A. 30°                                       B. 60°                                       C. 45°                                       D. 90°

5.如图所示的现象可以用光的折射解释的是（　　）

A. 树叶缝隙穿过缕缕阳光     B. 有灯罩的台灯
C. 吊桥在水中倒影                    D. 水面冰山一角

6.甲从一面镜子中能看见乙的眼睛，那么乙从这面镜子中（　　）

A. 一定见到甲的眼睛                                              B. 一定见不到甲的眼睛
C. 可能见到，也可能见不到甲的眼睛                      D. 镜子的位置不同，结果也不同

7.如图所示，是从墙壁上的平面镜中观察到的时钟图，则当时的时间是（  ）

A. 2∶35                                  B. 2∶25                                  C. 9∶35                                  D. 9∶25

8.下面说法中违反光的反射定律的是（）

A. 入射光线与反射面的夹角是20°，反射光线与入射光线的夹角是40°
B. 入射角增大10°，反射角也增大10°
C. 入射光线逐渐靠近法线，反射光线也逐渐靠近法线
D. 入射角是0°，反射角也是0

9.在太阳光下，人们在树荫下乘凉，树荫的形成是由于（　　）

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

10.光从空气射入水中，入射角为45°，折射角可能为（　　）

A. 0°                                       B. 32°                                       C. 45°                                       D. 65°

11.下列现象中，不属于光的折射现象的是（   ）

A. 盛有水的碗，看上去碗底变浅了                         B. 晴天看见“白云在水中飘动”
C. 一端放入水中的铅笔看起来在水面被折断了        D. 透过一张透明塑料纸上的水珠看到的字放大了

**二、填空题**

12.如图所示，入射光线AO经平面镜发射后，反射角为\_\_\_\_\_\_\_\_度；某湿地公园因湖水清澈可鉴，有“镜湖”之称，这是因为光在水面发生了\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“漫”或者“镜面”）反射．

13.汽车后视镜是\_\_\_\_\_\_\_\_，而汽车头灯是利用\_\_\_\_\_\_\_\_来反射光的．平面镜可以改变\_\_\_\_\_\_\_\_，如潜水艇上经常用到的\_\_\_\_\_\_\_\_镜，就是这种现象的应用．

14.我市黄山湖公园人工湖吸引了不少游客，游人在湖边看到绿树在水中的倒影是光的\_\_\_\_\_\_\_\_现象，看到水中的鱼儿是光的\_\_\_\_\_\_\_\_现象形成的\_\_\_\_\_\_\_\_像（填“实像”或“虚像”）

15.太阳、月亮、发光的电视荧屏、电灯，其中属于天然光源的有\_\_\_\_\_\_\_\_；属于人造光源的有\_\_\_\_\_\_\_\_．

16.如图所示光线在空气和玻璃中传播的情形其中NN′⊥MM′，∠3=∠6，指出入射光线是\_\_\_\_\_\_\_\_，折射光线\_\_\_\_\_\_\_\_，界面\_\_\_\_\_\_\_\_入射角是\_\_\_\_\_\_\_\_，反射角是\_\_\_\_\_\_\_\_，折射角是\_\_\_\_\_\_\_\_，空气在界面的\_\_\_\_\_\_\_\_侧．

**三、解答题**

17.有一种设计巧妙的自行车尾灯，车身并不发光，但当来自自行车后面的汽车灯光以任何方向射向“尾灯”时，它都能将光线“反向射回”，明亮耀眼，其结构如图所示，是一些相互垂直的小平面镜组成的，请回答为什么能产生这样的“反向射回”的效果（间述理由，画出反向射回的光路）。
​

**四、实验探究题**

18.如图所示，在“探究平面镜成像特点”实验中：

（1）实验室提供较厚和较薄的两块玻璃板，应选择\_\_\_\_\_\_\_\_的玻璃板做实验：同时选用两支相同的蜡烛是为了比较像与物的\_\_\_\_\_\_\_\_关系．

（2）将玻璃板竖直放在水平桌面的白纸上，玻璃板前放置点燃的蜡烛a，将未点燃的蜡烛B在玻璃板后来回移动，直到看上去蜡烛B与蜡烛A的像完全\_\_\_\_\_\_\_\_．

（3）将光屏放在蜡烛B的位置上，发现光屏上\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“能”或“不能”）承接到像，说明平面镜成的像是\_\_\_\_\_\_\_\_像．

19.如图，是“探究平面镜成像特点”的情景：竖立的透明玻璃板下方放一把直尺，直尺与玻璃板垂直；两支相同的蜡烛A、B竖立于玻璃板两侧的直尺上，以A蜡烛为成像物体．

（1）为便于观察，该实验最好在\_\_\_\_\_\_\_\_环境中进行（选填“较明亮”或“较黑暗”）；此外，采用透明玻璃板代替平面镜，虽然成像不如平面镜清晰，但却能在观察到A蜡烛像的同时，也能观察到\_\_\_\_\_\_\_\_，巧妙地解决了确定像的位置和大小的问题．

（2）点燃A蜡烛，小心地移动B蜡烛，直到与A蜡烛的像\_\_\_\_\_\_\_\_为止，这时发现像与物的大小\_\_\_\_\_\_\_\_；进一步观察A、B两支蜡烛在直尺上的位置发现，像和物的连线与玻璃板\_\_\_\_\_\_\_\_、像和物到玻璃板的距离\_\_\_\_\_\_\_\_．

（3）为证实上述有关成像特点是否可靠，你认为应采取下列哪一项操作？\_\_\_\_\_\_．

A. 保持A，B两支蜡烛的位置不变，多次改变玻璃板的位置进行观察
B. 保持玻璃板位置不变，多次改变A蜡烛的位置，进行与上述（2）相同的操作．

**五、综合题**

20.如图所示是小明同学探究反射定律的实验装置。平面镜*M*平放在平板上，白色硬纸板竖立在镜面上，硬纸板是由*E*、*F*两块粘接起来的，其中*F*可绕接缝*ON*转动。

（1）探究过程中，你认为最为困难也最为关键的是什么？

（2）硬纸板*F*的主要作用是什么？

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】B

【解析】【解答】平面镜成的是等大的像，故选项A错误；
平面镜是利用光的反射原理制成的，它可以改变光的传播方向，选项B正确；
平面镜成的是正立的虚像，故选项C、D错误；
故选B．

2.【答案】D

【解析】【解答】A、无论平面镜大小如何，一定能成完整的像，只是有时我们看不到完整的像．不符合题意．

B、像和物体的大小相同，像高1.6m．不符合题意．
C、根据物像到平面镜等距，物体与像的距离为4m．不符合题意．
D、像和物体的大小相同，像高1.6m．符合题意．
故选D．

*【分析】*物体在平面镜成像时，物像等大、到平面镜等距、连线与镜面垂直、成虚像．像的大小与物体大小有关，与平面镜大小无关．本题容易混淆的地方是像和物体的大小相同，和平面镜大小无关．这是解决本题的关键．

3.【答案】C

【解析】【解答】解：①当入射光线与反射面的夹角为20°时，则入射角为90°﹣20°=70°，所以反射角也为70°，故①错误．②入射光线靠近法线时，入射角减小，所以反射角也减小，反射光线也靠近法线，故②正确．③入射角增大5°时，反射角也增大5°，所以反射光线与入射光线的夹角增大10°，故③正确．④镜面反射和漫反射的每条光线都要遵循光的反射定律，故④错误． 故选C．
【分析】（1）首先确定入射角大小，根据反射角等于入射角，确定反射角大小．（2）入射光线靠拢法线，反射光线靠拢法线，入射光线顺时针转动，反射光线逆时针转动．（3）入射角增大几度，反射角增大几度．（4）镜面反射和漫发射，特别是发生漫反射时，虽然反射光线不平行，但仍要遵循光的反射定律．

4.【答案】A

【解析】
【解答】由题意可知，最后的反射光会逆着原来入射光的方向反射出去，所以只有AO的反射光线垂直于另一个平面镜时，才能沿原路返回（如上图所示），根据三角形内角和的知识可知角α等于30°，A符合题意.
故答案为: A。
【分析】光的反射定律为： 在光的反射现象中，反射光线、入射光线和法线在同一个平面内；反射光线、入射光线分居法线两侧；反射角等于入射角。特殊情况： 垂直入射时，入射角反射角都是零度， 法线、入射光线、反射光线合为一线。同时运用三角形内角和为180°，可知角α等于30°

5.【答案】D

【解析】【解答】A、树叶缝隙穿过缕缕阳光是光沿直线传播形成的，此选项不符合题意；
B、有灯罩的台灯，光不能照到灯罩以外的范围是光沿直线传播形成的，此选项不符合题意；
C、吊桥在水中倒影属平面镜成像，是光的反射形成的，此选项不符合题意；
D、水面冰山一角中水下的光经水面折射后，射向水面形成的，此选项符合题意．
故选D．
【分析】（1）光在同种、均匀、透明介质中沿直线传播，产生的现象有小孔成像、激光准直、影子的形成、日食和月食等；
（2）光线传播到两种介质的表面上时会发生光的反射现象，例如水面上出现岸上物体的倒影、平面镜成像、玻璃等光滑物体反光都是光的反射形成的；
（3）光线在同种不均匀介质中传播或者从一种介质进入另一种介质时，就会出现光的折射现象，例如水池底变浅、水中筷子变弯、海市蜃楼等都是光的折射形成的．

6.【答案】A

【解析】【解答】解：根据反射现象中光路的可逆性，既然乙的眼睛反射出的光线能再经过平面镜的反射后进入甲的眼睛，那么逆着这束光线，光路仍然是成立的，也就是从甲的眼睛反射出的光线经平面镜的反射后会进入乙的眼睛，所以乙一定能看到甲的眼睛．
故选A．
【分析】①甲在镜子中看到乙的眼睛说明从乙的眼睛反射出的光线，经平面镜的反射后射入了甲的眼睛；
②要判断乙能否看到甲的眼睛，关键是要看甲的眼睛反射出的光线是否会经平面镜的反射进入乙的眼睛．

7.【答案】D

【解析】【分析】正确读出平面镜中钟表的实际时间，有2种做法：
（1）翻看法；（2）12：00减平面镜中钟表的时间．
【解答】（1）翻看法：把试卷翻过来，对着亮处，直接读出正确时间为9：25．
（2）12：00减平面镜中钟表的时间：12：00-2：35=9：25．
故选D．
【点评】平面镜的左右颠倒，上下不颠倒，根据这个特点采用翻看法是很简单容易理解的．

8.【答案】A

【解析】【解答】在反射现象中，反射光线、入射光线、法线都在同一个平面内；反射光线、入射光线分居法线两侧；反射角等于入射角。故BCD都不违反光的反射定律；入射光线与反射面的夹角是20°，入射角是70°，反射光线与入射光线的夹角是140°。故选A

9.【答案】A

【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，形成树荫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A．
【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．

10.【答案】B

【解析】【解答】解：
因为光从空气射入水中，折射角小于入射角，
所以，若入射角为45°，则折射角一定大于0°，小于45°．
故B可能正确，ACD一定错误．
故选B．
【分析】光的折射定律：折射光线、入射光线和法线在同一平面内，折射光线、入射光线分居法线两侧，光由空气斜射进入水中或其它透明介质中时，折射光线向法线偏折，折射角小于入射角；光由水或其它透明介质斜射进入空气中时，折射光线远离法线偏折，折射角大于入射角．

11.【答案】B

【解析】【解答】解：A、盛有水的碗变浅是由于从碗底发出的光线由水中进入空气时，在水面上发生折射，折射角大于入射角，折射光线进入人眼，人眼会逆着折射光线的方向看去，就会觉得碗变浅了． B、晴天看见“白云在水中飘动”是平面镜成像，属于光的反射现象；
C、铅笔的光线从水摄入空气，发生偏折，看上去好像在水面处折断了，是光的折射现象；
D、小水珠相当于一个凸透镜，放在报纸上，物距小于一倍焦距，成一个正立放大的虚像．所以水珠下的字被放大了．凸透镜成像属于光的折射现象．
故选B．
【分析】（1）平面镜成像时是光的反射现象．（2）当光从一种介质斜射入另一种介质时，传播方向发生偏折，这就是光的折射现象；（3）凸透镜成像属于光的折射现象．

二、填空题

12.【答案】60；镜面

【解析】【解答】解：由图可知，入射光线与平面镜的夹角是30°，根据入射角的定义可知，入射角为90°﹣30°=60°；根据光的反射定律可知反射角等于入射角，即反射角为60°；
平静的湖水相当于平面镜，湖水清澈可鉴说明湖水中出现了物体的像，该像是由于光在水面发生了镜面反射形成的．
故答案为：60；镜面．
【分析】先确定入射角的大小，然后根据反射角等于入射角，求出反射角的大小．平静的水面相当于镜面，可以发生镜面反射．考查对光的反射定律的应用情况及镜面反射的实例，要求学生会灵活应用光的反射定律．

13.【答案】凸面镜；凹面镜；光路；潜望镜

【解析】【解答】解：日常生活中能看到的凸面镜有：金属图钉面、汽车观后镜．凸面镜的主要优点是：相同面积的凸面镜比平面镜观察到的范围大． 凹镜对光线有会聚作用，汽车头灯就是利用凹镜制成的，它可以将灯光光会聚，看起来更加的明亮．
潜望镜应用了平面镜的两个作用，改变光的传播路线和成像．
故答案为：凸面镜，凹面镜，光路，潜望镜．
【分析】凸面镜对光线有发散作用，能够扩大视野，通常用来制作汽车观后镜等，凸面镜同平面镜一样也能成虚像，但只能成正立、缩小的虚像．
凹镜对光线有会聚作用，凹镜能使光线会聚在一点上．
平面镜的作用：一是成像，二是改变光的传播路线．
潜望镜内部上下拐角处各安装一个平面镜，两块平面镜互相平行，都跟水平方向成45度角，影像通过两次反射使下面的一方就可以看到上面的影像．

14.【答案】反射；折射；虚

【解析】【解答】湖水中树的倒影是树经湖水这个“平面镜”成的像，是光的反射形成的，成的是正立等大的虚像．
从鱼反射出的光线由水中进入空气时，在水面上发生折射，折射角大于入射角，折射光线进入人眼，人眼会逆着折射光线的方向看去，就会觉得鱼变浅了，所以看到水中的鱼儿是光的折射形成的虚像．
故答案为：反射；折射；虚．
【分析】光的反射现象，知道平面镜成像是由于光的反射形成的，平面镜成的是虚像．
光的折射现象，知道看水中的物体如“鱼”、水底看起来比实际的要浅、斜插入水中的筷子向上折、海市蜃楼等都是光的折射形成的．

15.【答案】太阳；发光的电视荧屏、电灯

【解析】【解答】解：太阳、月亮、发光的电视荧屏、电灯中，太阳、发光的电视荧屏、电灯都有自身发光，都属于光源，其中属于天然光源的有太阳；属于人造光源的有发光的电视荧屏、电灯． 故答案为：太阳；发光的电视荧屏、电灯．
【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．

16.【答案】BO；OA；MM′；∠4；∠5；∠2；左

【解析】【解答】解：（1）根据光的反射定律，入射光线与法线的夹角为入射角，反射光线与法线的夹角为反射角，并且入射角等于反射角；（2）由图可知，∠4=∠5，故NN′是法线，MM′是界面，所以BO是入射光线，OC是反射光线，OD为折射光线，∠4为入射角，∠5为反射角，∠2为折射角；（3）因为折射角小于入射角，因此光线是从空气斜射入玻璃中的，故空气在界面的左侧．
故答案为：BO；OA；MM′；∠4；∠5；∠2；左．
【分析】（1）光的反射定律：反射光线、入射光线和法线都在同一平面内，反射光线、入射光线分居法线两侧，反射角等于入射角；（2）光的折射定律：折射光线、入射光线和法线都在同一平面内，折射光线、入射光线分居法线两侧，当光从空气斜射入水中时，折射角小于入射角，而当光从水中斜射入空气中时，折射角大于入射角．

三、解答题

17.【答案】解：通过作图知，平面镜互相垂直时，反射光线与入射光线平行，即光线从哪里来，还反射到哪里去，即产生“反向射回”的效果，会引起司机注意而避免事故的发生。
​

【解析】【分析】要解决此题，需要掌握光的反射定律的内容：反射光线与入射光线、法线在同一平面上；反射光线和入射光线分居在法线的两侧；反射角等于入射角。能根据光的反射定律做出反射光线。

四、实验探究题

18.【答案】（1）较薄；大小
（2）重合
（3）不能；虚

【解析】【解答】解：（1）因为厚玻璃板的两个面都可以当作反射面，会出现两个像，影响到实验效果，所以应选用较薄玻璃板．实验中选取两支相同的电池是为了比较像与物的大小关系；（2）为了比较像与物的大小关系，应玻璃板竖直放在水平桌面上，玻璃板前放置蜡烛A，移动玻璃板后的蜡烛B，直到看上去蜡烛B与蜡烛A的像完全重合，这时说明像与物大小相等；（3）因为虚像不能用光屏承接，所以光屏放在电池B的位置上，发现光屏上不能承接到像，说明平面镜成的像是虚像．
故答案为：（1）较薄；大小；（2）重合；（3）不能；虚；
【分析】（1）从厚玻璃板的两个面都可以当作反射面，会出现两个像这一角度去分析此题．
掌握等效替代法，为了探究像与物体的大小关系，用了两根完全相同的干电池．（2）将玻璃板竖直放在水平桌面上，玻璃板前放置蜡烛A，移动玻璃板后的蜡烛B，直到看上去蜡烛B与蜡烛A的像完全重合时，说明像与物大小相等；（3）实像能用光屏承接，虚像不能用光屏承接．

19.【答案】（1）较黑暗；蜡烛B
（2）重合；相等；垂直；相等
（3）B

【解析】【解答】解：（1）实际操作可知，光线较暗时，实验现象会更加明显．透明的玻璃板能观察到蜡烛B能否与A的像完全重合，同时解决了位置和大小两个问题．（2）实验中，将蜡烛B放置在蜡烛A的像的位置，并使蜡烛B和蜡烛A的像完全重合，这样可以方便的确定物、像的大小和位置关系；实验结果表面：物与像的大小相同，且对应点的连线被镜面垂直平分．（3）一次实验不具备代表性，应采取同样的实验方案多做几次，才能保证结论的正确．所以应采取B操作．
故答案为：（1）较黑暗；蜡烛B能否与A的像完全重合；（2）完全重合；相同；垂直；相等；（3）B．
【分析】平面镜成的像是虚像，实验时在较暗的环境中进行像会更清楚，利用另一蜡烛的重合探究像和物体的大小的关系，多次实验探究成像规律的普遍性.

五、综合题

20.【答案】（1）解：观察与记录反射光线与入射光线的位置
（2）解：呈现反射光线；验证反射光线与入射光线及法线在同一平面内

【解析】【解答】解：（1）在探究过程中，比较困难的是观察与记录反射光线与入射光线的位置；
（2）硬纸板F的主要作用是：①呈现反射光线，②验证反射光线与入射光线及法线在同一平面内。
故答案为：（1）观察与记录反射光线与入射光线的位置；（2）呈现反射光线；验证反射光线与入射光线及法线在同一平面内。
【分析】（1）要探究入射光线、反射光线和法线的关系就要确定反射光线与入射光线的位置进行分析；（2）呈现反射光线；验证反射光线与入射光线及法线在同一平面内。