**沪科版八年级上册物理 4.2平面镜成像 同步测试**

**一、单选题**

1.如图所示是某同学画出的潜望镜的示意图，使用这样的潜望镜看到的物体AB的像是（  ）

A. 放大的倒立的实像        B. .缩小的倒立的实像        C. .等大的倒立的实像        D. 等大的倒立的虚像

2.如图4所示的是从平面镜中看到的钟面虚象，则实际时间是（   ）

A. 9时40分                            B. 2时20分                            C. 4时10分                            D. 7时50分

3.在比较狭小的房间内挂一面大镜子，会产生增大空间的感觉，这主要是利用平面镜的哪个特点（   ）

A. 能成虚像的特点                                                  B. 物像距离总是物镜距离2倍的特点
C. 改变光线传播方向的特点                                    D. 能成正立像的特点

4.如图所示是在镜中看到的钟面指针位置，则实际时刻是（      ）

A. 9：30                                B. 2：30                                C. 6：15                                D. 12：15

5.小猫在平静的池塘边欣赏自己在水中的像，图中正确的是（  ）

A.             B.          C.             D.

6.一个人走近挂在墙上的平面镜时（    ）

A. 人在平面镜中所成的像大小不变                         B. 人在平面镜中所成的像变大
C. 人在平面镜中所成的像变小                                D. 人在平面镜中所成的像先不变，后变大

7.下列说法中正确的是（）

A. 汽车的车头灯是用平面镜                         B. 汽车的观后镜是用凸面镜
C. 太阳灶用的是凸面镜                                D. 牙科医生用来观察患者不易看到的部位的镜是用凹面镜

8.检查视力的时候，视力表放在被测者头部的后上方，被测者识别对面墙上镜子里的像．如图所示，则如下说法正确的是（　　）

A. 视力表在镜中的像与视力表相距4.7m                 B. 视力表在镜中的像与被测者相距4.4m
C. 视力表在镜中的像与被测者相距4.7m                 D. 视力表在镜中的像与被测者相距5.3m

**二、填空题**

9.小立身高1.60m，站在镜前0.50m处，则他在镜中的像离镜面\_\_\_\_\_\_\_\_m；当他慢慢远离镜子时，像的大小\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“变大”、“变小”或“不变”）。

10. 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

⑴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
⑵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\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

11.小明同学身高1.65m，他站在竖直放置的平面镜前2m处，他在镜中的像高为　 \_\_\_\_\_\_\_\_m，像与他相距　 \_\_\_\_\_\_\_\_m．

12.将一墨水瓶放在平面镜前6cm处，像与墨水瓶间距离为\_\_\_\_\_\_\_\_ cm．若使墨水瓶向镜面靠近，墨水瓶在镜中像的大小\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

**三、解答题**

13.小汽车的前窗玻璃并不像两侧窗的玻璃一样竖直安装，而是向前倾斜一定的角度，用你所学过的光学知识解释一下这样做有什么好处？

**四、实验探究题**

14.如图是“探究平面镜成像特点”的情景：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\_\_\_\_\_\_\_\_的环境中进行（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，但能使我们在观察到A蜡烛像的同时，很方便地确定\_\_\_\_\_\_\_\_．

（2）实验时，将点燃的蜡烛A放在玻璃板前，眼睛应该在玻璃板\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“前”或“后”）观察．小心地移动B蜡烛，直到与A蜡烛的像重合为止，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）如果无论怎样在桌面上移动蜡烛B，都无法使它与蜡烛A的像完全重合，出现这种情况的原因可能是\_\_\_\_\_\_\_\_．

（4）移去蜡烛B，将一张白卡片竖直放在蜡烛B所在的位置，直接观察白卡片，观察白卡 片上没有蜡烛A的像，说明蜡烛A经平面镜所成的是\_\_\_\_\_\_\_\_像．

（5）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．

15.如图所示是小红“探究平面镜成像特点”的情景：竖直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，请你帮她解决实验中遇到的问题：

（1）选取两支相同的蜡烛是为了比较像与物的\_\_\_\_\_\_\_\_关系；

（2）实验中，测得蜡烛A到玻璃板的距离为5cm，移动蜡烛B，使它与蜡烛A的像完全重合，此时蜡烛B到玻璃板的距离为\_\_\_\_\_\_\_\_cm；

（3）实验中若移开蜡烛B，用白纸做光屏放在像的位置，不透过玻璃板，直接观察白纸，看不到蜡烛A的像，说明平面镜成的是\_\_\_\_\_\_\_\_像。（选填“虚像”或“实像”）。

（4）实验中，小红发现玻璃板后出现两个蜡烛A的像，其原因是她选用的玻璃板\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“太厚”或“太薄”）

**五、综合题**

16.某同学在做“平面镜成像特点”实验时，

（1）将一块\_\_\_\_\_\_\_\_ 竖直架在一块直尺上面，再取两段等长的蜡烛A和B，一前一后竖直放在直尺上，点燃蜡烛A，用眼睛进行观察，如图所示，在此实验中：

（2）直尺的作用是便于比较物体与像\_\_\_\_\_\_\_\_ 的关系；

（3）两段等长的蜡烛是为了比较物与像\_\_\_\_\_\_\_\_ 的关系；

（4）实验中为什么用玻璃板代替平面镜？\_\_\_\_\_\_\_\_ .

（5）同学们猜想平面镜成的是虚像，他们的猜想正确吗？你能帮他们检验这个猜想是否正确吗？\_\_\_\_\_\_\_\_ ；\_\_\_\_\_\_\_\_ .

**六、作图题**

17.图所示平面镜前有一点光源S，S发出的一束光线被平面镜反射后经过A点，请作出该光线的光路图.

18.如图所示，请根据平面镜成像的特点，画出物体AB在平面镜MN中所成的像．

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】D

【解析】【解答】经过平面镜成的像与物是等大的，B处发出的光线经过两次反射后传入人的眼睛，看到的在上方；A处发出的光线经过两次反射后传入人的眼睛，看到的在下方；所以使用这样的潜望镜看到的物体AB的像是倒立的等大的虚像；D符合题意.
故答案为：D.
*【分析】*解决此题要知道平面镜成的像与物等大，光线经过如图所示的潜望镜中的两个平面镜后传入人的眼睛，人就可以看到像．

2.【答案】A

【解析】*【分析】*根据平面镜成像的特点，平面镜所成的像与物体关于平面镜对称．

【解答】平面镜所成的像与物体关于平面镜对称，所以图中的表的数字顺序与实际的表的数字顺序正好相反，所以实际时间是9时40分．故A正确，B，C，D错误．
故答案为A．

*【点评】*要牢记平面镜成像的特点．

3.【答案】B

【解析】【解答】解：ACD选项的内容只是平面镜成像的特点，但并不能让狭小的空间产生增大空间的感觉．而平面镜正是利用了B选项的特点，使空间增大，故选B．
【分析】在这些选项中都是平面镜的特点，但根据可以让狭小的空间产生增大空间的感觉，可以对每个选项进行一一排除．

4.【答案】A

【解析】【解答】根据镜面对称的性质，在平面镜中的像与现实中的事物恰好左右颠倒，且关于镜面对称，

分析可得：图中显示的时间2：30，而9：30时的指针指向与其成轴对称．
故选A．

*【分析】*解决此题有规律可循，因像和物体关于平面镜对称，所以从像的后面观察即为物体真实的情况．探究平面镜成像特点的实验过程，在近年中考题中较为热点，重在探索过程中遇到的困难、解决的办法的考查．利用镜面对称的性质求解．镜面对称的性质：在平面镜中的像与现实中的事物恰好顺序颠倒，且关于镜面对称．也可将纸翻过来看．

5.【答案】C

【解析】【解答】根据平面镜成像的特点，像和物体各对应点到平面镜间距离相等；
平池塘的水面相当于平面镜，可使小猫通过水面成像，并且它的像与本身关于湖面对称，通过观察，只有选项C符合这一特点．
故选C．
【分析】根据平面镜成像的特点：所成的像是虚像；像和物体形状、大小相同；像和物体各对应点的连线与平面镜垂直；像和物体各对应点到平面镜间距离相等进行分析解答．

6.【答案】A

【解析】【解答】平面镜成正立、等大的虚像，与物距无关，故人无论从远处走向一块挂在墙上的平面镜，还是远离平面镜，他在平面镜中所成的像的大小都不会改变。
故答案为：A。
【分析】平面镜成正立、等大、虚像。我们会感觉到像越来越大，是视角造成的，离物体近，视角大，反之视角小。

7.【答案】B

【解析】A、车灯头内的反射面是凹面镜，可以将灯发出的光线变为平行光线射出，故本选项错误．
B、汽车的观后镜是凸面镜，可以起到扩大视野的目的，故本选项正确．
C、由分析可知，太阳灶用的是凹面镜，故本选项错误；
D、牙科医生用来观察患者不易看到的部位的镜是用平面镜，故本选项错误．
故选B．

8.【答案】C

【解析】【解答】解：
如图所示，大括号所指示部分为所求距离：

视力表与镜距离为2.5m，视力表的像离镜距离也为2.5m，即视力表与它的像距离为2.5m+2.5m=5m，
又由于人在视力表前0.3m，所以人离视力表的像的距离为5m﹣0.3m=4.7m，
即视力表的像离被测者距离为4.7m．
故选C．
【分析】依据平面镜成像特点，人和人的像相对于镜面对称，视力表和视力表的像相对于平面镜对称，依据数学知识计算．

二、填空题

9.【答案】0.5；不变

【解析】【解答】因平面镜成像时物距与像距相等，小立站在竖直平面镜前0.5m处，此时物距为0.5m，则像距也为0.5m，则他在镜中的像离镜面为0.5m；由于像与物是等大的，所以不管他慢慢远离镜子还是靠近镜子时，像的大小将不变。
故答案为：0.5；不变。
【分析】平面镜成像特点：(1) 平面镜成的是虚像；(2) 像与物体大小相等；（3）像与物体到镜面的距离相等；(4)像与物体的连线与镜面垂直.

10.【答案】较黑暗；B蜡烛；相同； 垂直；相等

【解析】【解答】
（1）点燃蜡烛，烛焰在明亮的环境中，烛焰和明亮环境对比度较小，成像不太清晰；烛焰在黑暗环境中，烛焰和黑暗环境的对比度大，成像更清晰．所以该实验最好在较黑暗环境中进行；实验过程中，用透明的玻璃板代替平面镜，在物体一侧，既能看到蜡烛A的像，也能看到代替蜡烛A的蜡烛B，当蜡烛A的像和蜡烛B重合时，便于确定像的位置，便于比较物像大小。
（2）点燃A蜡烛，小心地移动B蜡烛，直到与A蜡烛的像重合为止，这时发现像与物的大小相等；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垂直，像和物到玻璃板的距离相等。
【分析】平面镜成像实验。

11.【答案】1.65；4

【解析】【解答】解：平面镜成像时，物像大小相等，小明同学身高1.65m，所以像高1.65m；物像到平面镜的距离相等，他站在竖直放置的平面镜前2m处，像到平面镜的距离也是2m，小明和小明的像之间的距离是4m．
故答案为：1.65；4．
【分析】根据平面镜成像特点进行判断：物体在平面镜中成虚像，物像大小相等，物像连线与镜面垂直，物像到平面镜的距离相等

12.【答案】12；不变

【解析】【解答】解：
（1）将一墨水瓶放在镜前6cm处，墨水瓶在镜中的像到平面镜距离也为6cm，像与墨水瓶间距离为6cm+6cm=12cm．
（2）物体在平面镜中成像大小跟物体大小有关，跟物体到平面镜的距离无关．所以不管是将墨水瓶靠近平面镜还是远离平面镜，墨水瓶在镜中像的大小都不变．
故答案为：12；不变．
【分析】根据平面镜成像特点：物体在平面镜中成虚像，物像大小相等，物像到镜面的距离相等，物像连线与镜面垂直来解答此题．

三、解答题

13.【答案】解：晚上行车需要开前大灯，这时根据光的反射定律，灯光会被迎面驶来汽车的挡风玻璃反射回来，耀眼的光亮将使司机睁不开眼；如果后面有车赶上来，那么后面车上的灯光也会通过竖直安装的挡风玻璃形成明亮的虚像，妨碍司机的观察；车内开灯照明时，来自车内人、物的光线都会通过挡风玻璃反映到司机的视野里，使司机分辨不清前方的景物．可见，竖直安装的挡风玻璃，在晚间行车时会使反射光严重地干扰司机观察，以致酿成车祸．为此，汽车的设计师们运用光的反射定律，巧妙地将挡风玻璃倾斜安装，使各种反射光旁射，从而大大地提高了行车的安全性能．

【解析】【分析】根据光的反射定律和平面镜成像的特点分析可知挡风玻璃相当于平面镜，会使物体通过挡风玻璃成像，反映到司机的视野里，使司机分辨不清前方景物的虚实．

四、实验探究题

14.【答案】（1）较黑暗；像的位置
（2）前；相等；垂直；相等
（3）玻璃板没有垂直于桌面
（4）虚
（5）B

【解析】【解答】（1）因为蜡烛发出的光很弱，为便于观察，该实验最好在较黑暗的环境中进行，采用透明玻璃板代替平面镜可以方便地确定像的位置.（2）观察成像时，眼睛应该在点燃的蜡烛一侧，也就是玻璃板前.平面镜所成的像与物体大小时相等的.像与物的连线关于平面镜时垂直的. 像和物体到平面镜的距离相等.（3）无论怎样在桌面上移动蜡烛B，都无法使它与蜡烛A的像完全重合，出现这种情 况的原因可能是：玻璃板没有垂直于桌面.（4）光屏接收不到的像都是虚像.（5）为证实上述有关成像特点是否可靠，可以采取多次试验的方法验证.
故答案为：（1）较黑暗；像的位置；（2）前；相等；垂直；相等；（3）玻璃板没有垂直于桌面；（4）虚；（5）B.【分析】在探究平面镜成像规律时，选用玻璃板代替平面镜，利用玻璃板的透明，便于确定像的位置，而且要选用较暗的环境，探究得平面镜成的像是虚像，像与物体大小相等，到平面镜的距离相等，为了探究 普遍性，要进行多次实验.

15.【答案】（1）大小
（2）5
（3）虚像
（4）太厚

【解析】【解答】平面镜成像时，像与物的大小相等，为了比较像与物体的大小关系，实验中选用了两支完全相同的蜡烛；平面镜成像时，像距等于物距，所以蜡烛A到玻璃板的距离为5cm时，蜡烛B到玻璃板的距离为5cm；平面镜所成的像不能呈现在光屏上，即所成像为虚像；在做平面镜成像实验时，用玻璃板代替平面镜，因玻璃板有两个面对光都有反射，故成像时出现两个像，玻璃板越厚两个像越明显，若玻璃板太薄，则两个像基本重合，故实验时看到两个像是因为选用的玻璃板太厚。
故答案为：（1）大小；（2）5；（3）虚像；（4）太厚.
【分析】探究平面镜成像特点的实验（(1) 平面镜成的是虚像；(2) 像与物体大小相等；（3）像与物体到镜面的距离相等；(4)像与物体的连线与镜面垂直.
），应用了等效替代法（实验中选择两根完全一样的蜡烛）；在平面镜成像特点实验中采用玻璃板代替平面镜，其目的是为了确认物像的位置及大小.

五、综合题

16.【答案】（1）玻璃
（2）到平面镜距离
（3）大小
（4）为了准确确定像的位置
（5）正确；将一光屏放在蜡烛B的位置，在玻璃板后观察光屏上是否成像

【解析】【解答】（1）在实验中用到刻度尺，但尺并不是测量像、物的大小用的，而是测像到镜的距离、物到镜的距离，然后比较二者关系用的.（2）两只蜡烛大小相同，后面的蜡烛又和前面蜡烛的像完全重合，这样就证明了像与物大小相同，所以两只蜡烛等长是为了比较像与物大小关系用的.（3）为了便于观察蜡烛在平面镜成的像，实验中用玻璃板代替平面镜.（4）若移去蜡烛B，并在其所在位置上放一光屏，则光屏上不能接收到蜡烛的像，这说明平面镜成的是虚像.故答案为：到平面镜距离便于比较物体和像大小为了准确确定像的位置正确将一光屏放在蜡烛像的位置，观察蜡烛是否成像
故答案为：（1）到平面镜距离；（2）大小；（3）为了准确确定像的位置；（4）正确；将一光屏放在蜡烛B的位置，在玻璃板后观察光屏上是否成像。
【分析】本题考查学生对平面镜成像特点实验的理解。因为成的是虚像，所以怎么使用替代法来找到像的位置。属于记忆内容。

六、作图题

17.【答案】解：如图所示

【解析】【解答】先通过平面镜作出发光点S的对称点S′，连接S′A交平面镜于点O，OA为反射光线，如上图所示.
故答案为：

【分析】平面镜所成的像与物到镜面的距离相等，他们的连线与镜面垂直，而人的眼睛总是觉得光沿直线传播，经过A的光感觉是从S/发出的。

18.【答案】解：

【解析】【解答】分别作出物体AB端点A、B关于平面镜的对称点A′、B′，用虚线连接A′、B′即为AB在平面镜中的像．如图：

【分析】平面镜成像的特点是：像物大小相等、到平面镜的距离相等、连线与镜面垂直、左右互换，即像物关于平面镜对称，利用这一对称性作出AB的像．

