

2016-2017 学年江苏省无锡市梁溪区八年级（上）期中物理试卷

一、选择题（每题 2 分，共 28 分）

1.（2 分）如图所示，用硬纸片做成一个无盖的纸盒，罩住一只正在播节目的半导体收音机，在纸盒上放一个小人，将会看到小人翩翩起舞，这一现象说明了（ ）



- A. 发声的物体在振动 B. 传声不需要介质
C. 响度与振幅有关 D. 声音不能在真空中传播

2.（2 分）2016 年 8 月 24 日缅甸发生 6.8 级地震导致国内 400 多座佛塔损坏，但当地有些动物比人提前感觉到地震来临，因而幸免遇难，这是因为地震时伴有（ ）

- A. 超声波 B. 次声波 C. 回声 D. 雷声

3.（2 分）如图是“探究影响音调高低因素”的实验装置。下列说法不正确的是（ ）



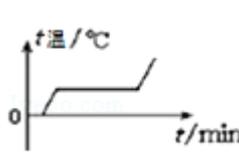
- A. 通过改变钢尺伸出桌面的长度来改变钢尺振动的频率
B. 多次实验中，应保持钢尺振动的幅度相同
C. 钢尺伸出桌面越长，振动越快
D. 物体振动的快、频率高，发出的声音音调高

4.（2 分）下列措施能减弱噪声且可行的是（ ）

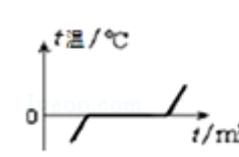
- A. 在声音传播途径中植树造林 B. 在汽车底盘上安装减震弹簧
C. 关闭所有声源 D. 在人耳处戴上助听器

5.（2 分）在学校的田径运动会上，小亮注意到发令台上有一块“黑板子”，如图所示，关于这块板子的作用，他做了如下猜想，其中正确的是（ ）

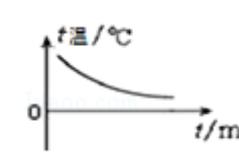


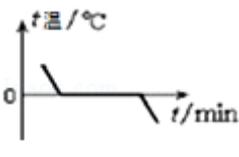
- A. 主要用来反射发令枪的枪声，所以必须正对着终点计时裁判的方向
 B. 主要用来衬托发令枪冒出的白烟，让终点裁判员及时计时
 C. 主要用来减弱噪声，所以要把它放在看台和发令枪之间
 D. 主要用来遮阳，所以要把它放在裁判员的头的上方
6. (2分) 下列四种自然现象所对应的物态变化相同的是 ()
 ①冬天，屋檐下的冰柱；②夏天早上，草叶上的露珠；③深秋，树上的白霜；④冬天，窗户上的冰花.
- A. ②③ B. ①② C. ③④ D. ①④
7. (2分) 北国风光，千里冰封万里雪飘。然而冰雪总有消融的那一天，以下能正确描述冰雪消融过程中温度变化的是 ()
- 

A.



B.



C.
- 

D.
8. (2分) 关于下列生活中的热现象，解释正确的是 ()
 A. 被水蒸气烫伤比被沸水烫伤更严重，因为水蒸气温度比沸水高
 B. 电冰箱内侧壁会看见附有一层白色的冰晶，这些冰晶是凝固形成的
 C. 衣柜中的樟脑丸过一段时间变小，这是汽化现象
 D. 加油站都设置有“请熄火加油”的提示，因为汽油在常温下容易蒸发，汽油蒸气遇明火容易爆燃
9. (2分) 医务人员工作时所采取的许多措施和使用的器材中，包含着许多物理知识，下列说法正确的是 ()
 A. 医生用听诊器接听患者心跳和呼吸的声音，能升高音调

B. 医生给病人检查口腔时，把医用口腔镜放在酒精灯上烤一烤再放入口腔，这样做可以防止空气中水蒸气遇冷液化使镜面模糊

C. 医生使用体温计给病人测量体温后，可用沸水对体温计进行消毒

D. 医生为病人打针时，用酒精棉擦拭皮肤，人感到凉，是因为酒精汽化时吸热的原因

10. (2分) 下列关于如图所示光学现象的描述或解释正确的是 ()



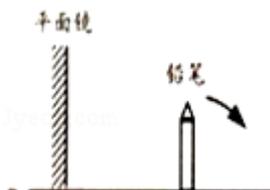
A. 图甲中手影是由于光沿直线传播形成的正立虚像

B. 图乙中斑马饮水倒影是光的反射形成的倒立的虚像

C. 图丙中，白光经过三棱镜的情景，这是光的色散现象

D. 图丁中，漫反射的光线杂乱无章，不遵循光的反射定律

11. (2分) 如图所示，将平面镜和铅笔竖直放置在水平桌面上，下列说法正确的是 ()



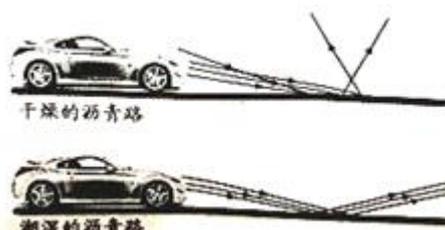
A. 铅笔水平向左移动时，它的像将变大

B. 若改用一块较小的平面镜，铅笔的像将变小

C. 平面镜竖直向上移动时，铅笔的像也将向上移动

D. 若铅笔按图示箭头方向转过 45° ，铅笔将与它的像垂直

12. (2分) 如图所示是晚上汽车在干燥的沥青路面和潮湿的沥青路面上行驶时



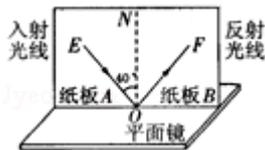
大灯部分光路简图，在晚上开车时 ()

A. 干燥的路面更容易发生光的镜面反射

B. 潮湿的路面更容易发生光的漫发射

- C. 对面无车时，驾驶员看潮湿的路面更暗
 D. 照射到干燥路面上的光不遵循光的反射定律

13. (2 分) 为了探究光反射时的规律，小明进行了如图所示的实验，对于实验过程中的注意事项以及实验结论，下列说法中正确的是 ()



- A. 实验时不一定使纸板与平面镜垂直
 B. 入射角等于反射角
 C. 将光沿着 FO 入射，发现反射光线逆着 OE 射出，说明光路是可逆
 D. 将纸板 B 沿 ON 向后翻折，发现纸板 B 上的反射光线消失，说明反射光线、入射光线和法线不在同一平面

14. (2 分) 在学习物理过程中，理解物理概念、规律很重要，同时还要重视物理实验，领会物理研究方法。例如：在物理实验中有许多物理特征要想直接观察和测量很困难，这时往往把所需观测的变量换成其它间接的可观察和测量的变量进行研究，这种研究方法就是等效法。它是物理学研究的重要方法。下列实验中用到此研究方法的是 ()

- A. 在探究声音的传播实验中，将正在发声的手机悬挂在广口瓶内，将瓶内的空气抽出，听到铃声逐渐减小，最后几乎听不到铃声。根据实验现象可以合理推出正确结论
 B. 探究影响声音高低因素的实验中，通过改变钢尺伸出桌面的长度来改变声音的高低
 C. 在研究光现象时，为了更加形象方便地描述光的传播情况，常用一条带箭头的直线来表示光的传播路径和方向，这条想象的线叫做光线
 D. 探究平面镜所成像的特点实验中，由于所成的像无法用光屏承接，实验中采用两支完全相同的蜡烛和透明的平面玻璃板就能很好地解决这一难题

二、填空题 (每空 1 分共 34 分)

15. (4 分) 超低空飞行的战斗机经常会影响居民生活，有时甚至会把居民家的窗户玻璃震碎。战斗机产生的声音通过_____传到居民耳朵里，该声音是通过

发动机叶片_____产生的，把窗户玻璃震碎说明声波具有_____。医生通过“B超”便能得知孕妇腹中胎儿的发育情况，这说明声音可以传递_____。

16. (2分) 蜻蜓依靠翅膀振动发声。如果蜻蜓的翅膀在 1min 内振动了 720 次，则它振动的频率是_____ Hz，人类_____ (选填“能”或“不能”) 听到这种声音。

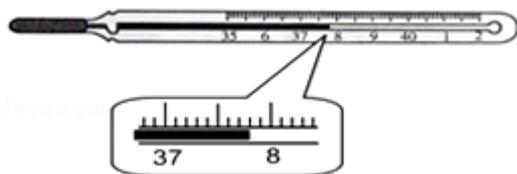
17. (3分) 在探究响度与什么因素有关时，小庞做了以下实验，但忘了记录，请你帮他填写完整：

(1) 使音叉发出不同响度的声音时，乒乓球被弹出的_____是不同的，说明声音的响度与_____有关；

(2) 使音叉发出相同响度的声音时，距离不同，听到声音的响度不同，说明响度还与_____有关。



18. (2分) 如图是生活中常用的体温计，它是根据测温液体_____的性质制成的，该体温计读数是_____。



19. (2分) “寒夜客来茶当酒，竹炉汤沸火初红，寻常一样窗前月，才有梅花便不同”。沐浴着如酒、如月、如梅的茶香，修身养性的中华民族生生不息。中国的历史有多长，中国的茶就有多香。你知道吗？茶文化中有许多的物理知识，例如：

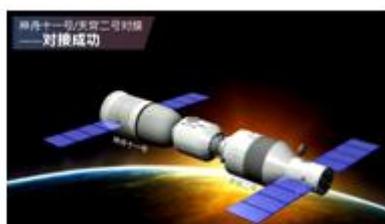
(1) 通过加热使新鲜茶叶中的水分快速_____，这便是制茶业中的“杀青”；

(2) 待茶壶里的水烧开后停止加热，水便不再沸腾，由此可知保持沸腾的条件是达到沸点，继续_____。



20. (4分) 白炽电灯正常工作时温度在 2000°C 以上, 灯丝应选用钨丝, 是由于钨的_____高. 用久了的灯丝变细, 灯泡发黑. 灯丝变细是因为钨丝发生了 (选填“物态变化”名称), 该过程需要_____ (选填“吸热”或“放热”); 灯泡发黑是因为气态钨遇到了温度较低的玻璃壁发生了_____ (填“物态变化”名称) 形成的.

21. (5分) 2016年10月17日“神舟十一号”载人飞船成功发射, 如图所示是当时的一些情景. 请你根据图示回答问题:



(1) 火箭中的燃料和氧化剂是_____ (选填“固”、“液”或“气”) 态的, 它是通过既降温又加压的方法使气体液化的. 发射架下有一大水池, 我们看见火箭刚点燃时周围有大量的“白气”, 白气是由于水先_____后_____形成的.

(2) 10月19日凌晨神舟十一号与天宫二号成功实现自动交会对接, 地面各个测控站能准确用一种波对飞船进行遥控, 你认为它是超声波吗? _____ (选填“是”或“不是”), 你的理由_____.

22. (2分) 假币能够被验钞机识别, 这是利用_____可以使荧光物质发光的性质. 红外线是人眼看不见的光, 晒太阳时觉得温暖, 是因为红外线具有_____.

23. (2分) 夏季雷雨前, 经常是电闪雷鸣, 打雷时, 总是先看到闪电, 后听到雷声, 这是因为_____. 我市空气质量逐年好转, 今年夏天难得一见的彩虹多次再现在雨过天晴的空中, 彩虹是光的_____现象.

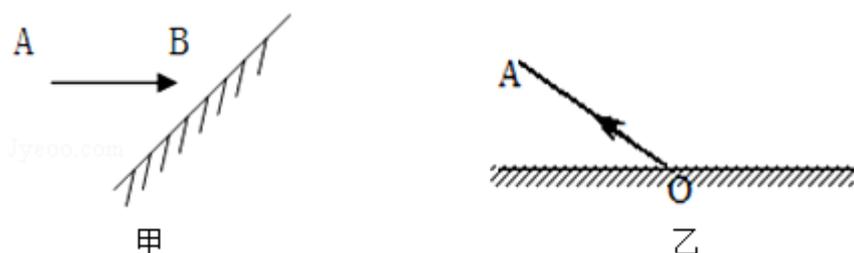
24. (2分) 金秋季节, 近期蠡园正举办金葵花展, 阳光下金黄色的向日葵能 (选填“吸收”或“反射”) 黄光, 游客能从不同角度观赏, 那是由于光发生了反射的缘故.

25. (3分) 反射光线跟镜面的夹角是 15° ，则入射角是_____°，若入射角减小 10° ，则反射光线与入射光线的夹角为_____°，若入射光线垂直射向镜面，则反射角是_____°。

26. (3分) 王涛同学身高 1.8m ，站在平面镜前 5m 处，他看到镜中自己的像，他向镜前走了 1m ，他在镜中的像_____ (选填“变大”、“变小”或“不变”)，这时，像到平面镜的距离是_____m。现将一块和镜面一样大的木板放在镜子后面 1m 处，这时他_____ (选填“仍能”或“不能”) 看到自己在镜中的像。

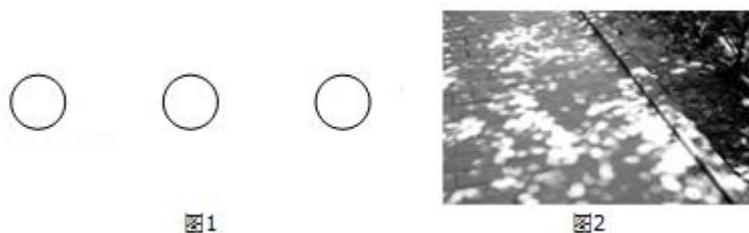
三. 解答题 (共 38 分)

27. (4分) 作图



- (1) 根据平面镜成像特点，在图甲中画出物体 AB 在平面镜中所成的像 A'B'.
- (2) 画出乙图中的入射光线.

28. (8分) 今年中秋月是“十五的月亮十七圆”。人们在欣赏最圆月的同时，还可以目睹到少见的半影月食全过程。所谓的“半影月食”，其实是月食的一种。当地球运行到太阳和月球之间，并且三者恰好或几乎在同一条_____ (选填“直线”或“平面”) 上时，太阳到月球的光线就会部分或完全地被地球所遮挡，这就产生了月食。按月亮被遮挡范围的不同，月食分为月全食、月偏食和半影月食等三种。其中，半影月食发生时，月球进入地球半影，地球挡住了一部分太阳照向月球的光，所以月球看上去要比平时_____ (填“暗”或“亮”) 一些。



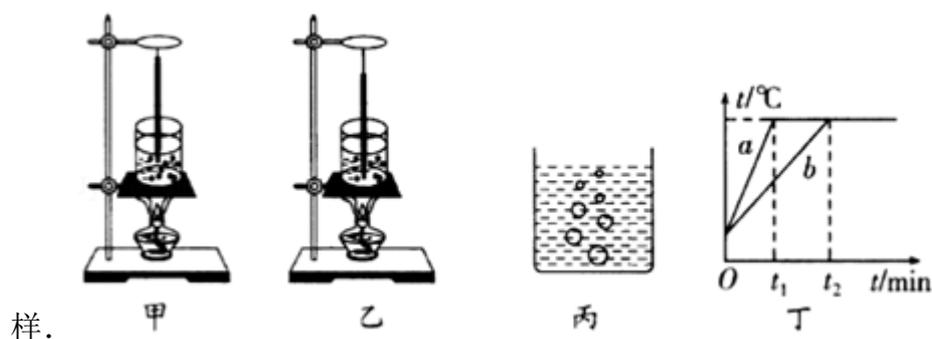
- (1) 请将上述文中的空格填写完整.
- (2) 如图 1 三个圆中地球、月亮、太阳的大致位置_____

- A. 太阳 月亮 地球
- B. 太阳 地球 月亮
- C. 地球 太阳 月亮

(3) 我们平时所看到的月亮_____ (选填“是”或“不是”)光源, 月食形成的原理是_____.

(4) 国庆期间晴天的正午时分, 走在长广溪湿地树林下, 李华看到阳光透过树叶的缝隙在地上留下许多大小不同的圆形光斑 (如图 2 所示), 这是_____ (选填“太阳”、“树叶的缝隙”或“树叶”)的_____ (选填“实像”或“影子”“虚像”), 光斑大小不同的原因是_____.

29. (10 分) 我们都做过“探究水的沸腾实验”, 从等时记录的温度数据可知, 水的升温特点是 (外界条件相同): A、温度改变是低慢高快; B、温度改变是低快高慢; C、温度的改变是快慢一样.



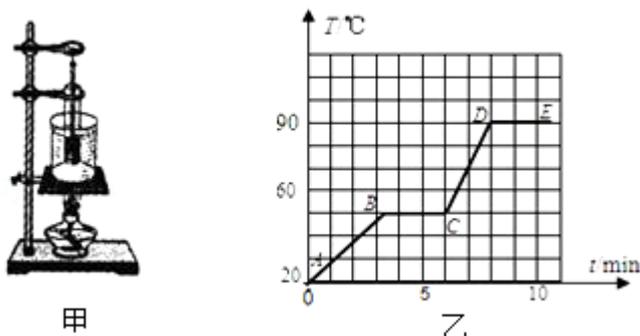
- (1) 在以上三种说法中, 你认为_____说法正确, 其道理是_____.
- (2) 图甲和图乙分别是一、二两小组同学所做的实验. 实验操作有错误的是组 (选填“甲”或“乙”), 他们犯的错误的是: _____.
- (3) 图丙是他们实验中观察水沸腾_____ (选填“前”或“后”)时出现的情景.
- (4) 当温度接近 90°C 时, 三组同学每隔 1min 记录一次温度, 根据表格里记录的数据, 请你分析水的沸点是_____ $^{\circ}\text{C}$, 由此可以判断实验室的大气压 (选填“是”或“不是”) 1 个标准大气压.

时间 /min	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
温度 / $^{\circ}\text{C}$	85	87	89	92	94	96	97	98	98	98

(5)通过实验观察到水在沸腾过程中温度_____ (选填“升高”“降低”或“不变”), 且烧杯上方不断冒着“白气”, “白气”的实质是_____ (选填: “水蒸气”或“小水珠”).

(6)图丁是三、四两小组记录数据得到的 a、b 两种不同图象, 其原因可能是_____.

30. (6分)如图甲所示, 是“探究物质的熔化规律”的实验装置. 实验时先将固体物质和温度计分别放入试管内, 再放入大烧杯的水中, 观察固体的熔化过程.



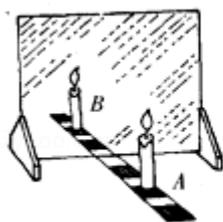
(1)将固体物质和温度计分别放入试管内, 再放入大烧杯的水中进行加热固体的好处是_____;

(2)在该物质熔化过程中, 如果将试管从烧杯中拿出来, 该物质将停止熔化. 将试管放回烧杯后, 该物质又继续熔化. 说明固体熔化时需要_____ (选填“吸收”或“放出”) 热量;

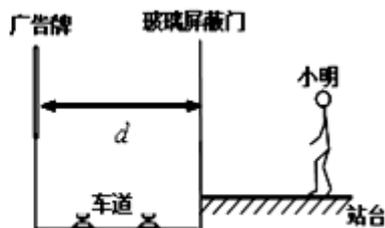
(3)某同学根据实验记录的数据描绘出该物质的温度随时间变化的图象 (如图乙 ABCDE), 则可知该物质是_____ (选填“晶体”或“非晶体”), 判断依据是_____;

(4)根据描绘的图线, 该物质在第 4min 时处于_____态; 图象中 DE 段是过程.

31. (10分)如图甲所示是小明“探究平面镜成像特点”的情景: 竖直放置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.



甲



乙

(1) 该实验为便于观察，最好在_____的环境中进行（选填“较亮”或“较暗”）；此外，选择_____（选填“较厚”或“较薄”）的透明玻璃板代替平面镜，能在观察到 A 蜡烛像的同时，也能透过玻璃看到 B 蜡烛，从而确定_____，选择两个相同的蜡烛 A 和 B，是为了比较像与物_____关系。

(2) 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) 实验中，小明改变蜡烛 A 的位置，重复进行了三次实验，他这样做的目的是：_____。

(4) 小明放学乘地铁时站在地铁站台，他透过玻璃板制成的屏蔽门看到了车道另一侧竖直墙壁上的广告牌，及自己在玻璃屏蔽门后面的像。爱动脑的小明根据该现象设计了粗略测量玻璃屏蔽门到车道另一侧广告牌之间距离 d 的实验如图乙所示。实验步骤如下，请完成相关内容：

①小明站在站台上，相对于玻璃屏蔽门前后移动直到观察到小明在玻璃屏蔽门后所成的像与广告牌_____（选填“在”或“不在”）同一竖直平面上；

②小明记录下自己的位置，然后用直尺量出_____的距离；

③上述步骤中量得的距离就是玻璃屏蔽门到广告牌之间的距离 d ，物理依据_____。

2016-2017 学年江苏省无锡市梁溪区八年级（上）期中物理试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（每题 2 分，共 28 分）

1.（2 分）（2016 秋•无锡期中）如图所示，用硬纸片做成一个无盖的纸盒，罩住一只正在播节目的半导体收音机，在纸盒上放一个小人，将会看到小人翩翩起舞，这一现象说明了（ ）



- A. 发声的物体在振动 B. 传声不需要介质
C. 响度与振幅有关 D. 声音不能在真空中传播

【分析】声音是由物体的振动产生的，一切正在发声的物体都在振动。

【解答】解：声音是由物体的振动产生的，纸盒发出声音时，纸盒不断上下振动，因此纸盒上的小人能够“翩翩起舞”。

故选 A.

【点评】声音是由物体的振动产生的，纸盒的振动通过上面小人的跳动来体现，体现了转换思想。

2.（2 分）（2016 秋•无锡期中）2016 年 8 月 24 日缅甸发生 6.8 级地震导致国内 400 多座佛塔损坏，但当地有些动物比人提前感觉到地震来临，因而幸免遇难，这是因为地震时伴有（ ）

- A. 超声波 B. 次声波 C. 回声 D. 雷声

【分析】人耳能听到的声音的频率范围是 20~20000Hz，低于 20Hz 的叫次声波，高于 20000Hz 叫超声波；

地震、火山等大型自然灾害常伴有次声波的产生。

【解答】解：地震时，有些动物比人提前感觉到，是因为地震时伴有次声波产生，

人耳无法感知，而有些动物可以听到；

故选 B.

【点评】了解次声波的概念，知道其存在和利用的实例可顺利解答，难度不大.

3. (2分) (2016秋•无锡期中) 如图是“探究影响音调高低因素”的实验装置. 下列说法不正确的是 ()



- A. 通过改变钢尺伸出桌面的长度来改变钢尺振动的频率
- B. 多次实验中，应保持钢尺振动的幅度相同
- C. 钢尺伸出桌面越长，振动越快
- D. 物体振动的快、频率高，发出的声音音调高

【分析】(1) 物体振动的快慢叫频率，频率越高，音调越高.

(2) 响度与振幅有关，振幅越大，响度越大.

【解答】解：

AC、钢尺伸出桌面的长度越长，质量越大，体积越大，越难振动，振动的越慢；因此通过改变钢尺伸出桌面的长度来改变钢尺振动的频率. 故 A 正确、C 错误.

B、探究音调跟频率的关系时，需控制其它因素都不变，因此多次实验中，保持钢尺振动的振幅相同，运用了控制变量法. 故 B 正确.

D、物体振动的快、频率越高，发出的声音音调越高. 故 D 正确.

故选 C.

【点评】解决此类问题要结合声音音调的定义，利用实验进行验证，同时注意控制变量法的应用.

4. (2分) (2016秋•无锡期中) 下列措施能减弱噪声且可行的是 ()

- A. 在声音传播途径中植树造林
- B. 在汽车底盘上安装减震弹簧
- C. 关闭所有声源
- D. 在人耳处戴上助听器

【分析】噪声的防治主要从三种方式上来进行：一是在声源处减弱，二是在传播过程中减弱，三是在接收处减弱. 根据每个选项的现象，分别进行分析判断.

- 【解答】**解：A、植树造林可以在传播过程中减弱，措施可行，符合题意。
B、在汽车底盘上安装减震弹簧可以减小振动，但不能减弱噪声，不符合题意。
C、关闭所有电源，可以在声源处减弱，不现实，措施不可行，不符合题意。
D、在人耳处戴上助听器可以增大声音的响度，有助于听清楚声音，不能减弱噪声，不符合题意。

故选 A.

【点评】本题主要考查学生对：噪声的防治途径的了解和掌握，是一道基础题，对于此类联系生活实际的题目，也是中考的考点，需要重点掌握。

5. (2分) (2016秋•无锡期中) 在学校的田径运动会上，小亮注意到发令台上有一块“黑板子”，如图所示，关于这块板子的作用，他做了如下猜想，其中正确的是 ()



- A. 主要用来反射发令枪的枪声，所以必须正对着终点计时裁判的方向
B. 主要用来衬托发令枪冒出的白烟，让终点裁判员及时计时
C. 主要用来减弱噪声，所以要把它放在看台和发令枪之间
D. 主要用来遮阳，所以要把它放在裁判员的头的上方

【分析】由于光速远远大于声速，为了记录的成绩更加准确，所以在运动场上，终点计时员是看到发令枪冒出的白烟计时，而不是听枪声计时，由此入手，即可确定黑板子的作用。

【解答】解：在赛场上终点计时员是看到发令枪冒出的白烟计时的，为了便于计时员清晰的看到发令枪冒出的白烟，所以选用黑色的板子来衬托发令枪冒出的白烟。

故选 B.

【点评】解决此题，首先要明确终点计时员为什么是看白烟计时，而不是听枪声计时：光速远大于声速。

6. (2分) (2016秋•无锡期中) 下列四种自然现象所对应的物态变化相同的是 ()

①冬天, 屋檐下的冰柱; ②夏天早上, 草叶上的露珠; ③深秋, 树上的白霜; ④冬天, 窗户上的冰花.

A. ②③ B. ①② C. ③④ D. ①④

【分析】物质从气态变成液态称为液化; 物质直接从固态变成气态的现象称为升华; 物质从固态变为液态的过程是熔化; 物质从气态变成液态称为液化; 物质从气态直接变成固态称为凝华.

【解答】解: ①冬天, 屋檐下的冰柱, 是液态变成固态, 是凝固现象;

②大气中水蒸气遇冷凝成小水珠附着在花草上形成露珠, 是气态变成液态, 属于液化现象;

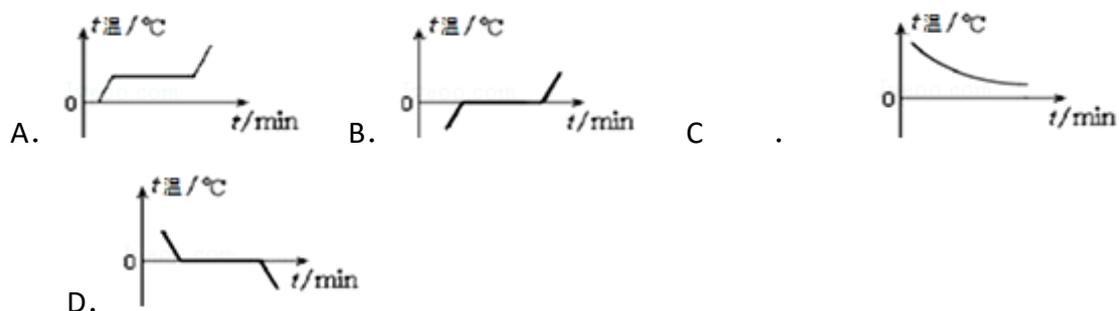
③霜是小冰晶, 是由空气中的水蒸气遇冷凝华形成的;

④冬天, 窗户上的冰花是由空气中的水蒸气遇冷凝华形成的, 故③④相同.

故选 C.

【点评】本题考查学生对物态变化定义的掌握情况, 同时要结合生活中的常见现象进行合理的解释; 要学会用物理语言来解释身边现象, 这是一种基本技能.

7. (2分) (2016秋•无锡期中) 北国风光, 千里冰封万里雪飘. 然而冰雪总有消融的那一天, 以下能正确描述冰雪消融过程中温度变化的是 ()



【分析】要解决此题, 需要掌握晶体的熔化特点, 并掌握晶体熔化的图象, 知道晶体在熔化过程中吸热, 但温度保持不变.

【解答】解: 已知冰雪消融过程是晶体的熔化过程, 且冰的熔点为 0°C ,

A、固体吸收热量, 温度升高到达一定温度, 不断吸收热量, 温度不变, 符合晶

体熔化特点，这是晶体的熔化图象。但此时的熔点高于 0°C ，不是冰的熔化图象，不符合题意。

B、固体吸收热量，温度升高到达一定温度，不断吸收热量，温度不变，符合晶体熔化特点，这是晶体的熔化图象。此时的熔点等于 0°C ，是冰的熔化图象，符合题意。

C、液体不断放出热量，温度不断降低，符合非晶体的凝固特点，是非晶体的凝固图象。不符合题意。

D、液体温度降低到一定温度，不断放热，温度保持不变，符合晶体凝固特点，是晶体凝固的图象。此时的凝固点等于 0°C ，是冰的凝固图象，不符合题意。

故选 B。

【点评】此题考查了对晶体、非晶体熔化或凝固图象的分析，首先根据温度的变化趋势判断出熔化或凝固图象，然后根据晶体和非晶体的特点判断。

8. (2分) (2016秋•无锡期中) 关于下列生活中的热现象，解释正确的是 ()

- A. 被水蒸气烫伤比被沸水烫伤更严重，因为水蒸气温度比沸水高
- B. 电冰箱内侧壁会看见附有一层白色的冰晶，这些冰晶是凝固形成的
- C. 衣柜中的樟脑丸过一段时间变小，这是汽化现象
- D. 加油站都设置有“请熄火加油”的提示，因为汽油在常温下容易蒸发，汽油蒸气遇明火容易爆燃

【分析】(1) 物质由气态变成液态叫液化，液化过程中放出热量；

(2) 物质由气态直接变为固态叫凝华，凝华是放热过程；

(3) 物质由固态直接变成气态是升华，升华过程中吸收热量；

(4) 汽油变成汽油蒸汽属于汽化现象。

【解答】解：

A、水蒸气液化为同温度的水时，要放出大量的热，所以被水蒸气烫伤比沸水烫伤更严重。故 A 错误；

B、冰晶是冰箱内部空气中的水蒸气遇冷凝华形成的。故 B 错误；

C、衣柜里的樟脑丸过一段时间变小了，这是樟脑丸由固态直接变为了气态，属于升华现象。故 C 错误；

D、液态的汽油变成汽油蒸汽属于汽化中的蒸发现象。故 D 正确。

故选 D。

【点评】判断物态变化现象，首先要知道物态变化的定义，然后看物体由什么状态变为了什么状态，根据物态变化的定义来判断是什么物态变化。

9. (2 分) (2016 秋•无锡期中) 医务人员工作时所采取的许多措施和使用的器材中，包含着许多物理知识，下列说法正确的是 ()

- A. 医生用听诊器接听患者心跳和呼吸的声音，能升高音调
- B. 医生给病人检查口腔时，把医用口腔镜放在酒精灯上烤一烤再放入口腔，这样做可以防止空气中水蒸气遇冷液化使镜面模糊
- C. 医生使用体温计给病人测量体温后，可用沸水对体温计进行消毒
- D. 医生为病人打针时，用酒精棉擦拭皮肤，人感到凉，是因为酒精汽化时吸热的原因

【分析】(1) 响度指声音的强弱或大小，与振幅和距离有关；

(2) 水蒸气遇冷时容易液化为小水滴；

(3) 体温计的量程为 $35 - 42^{\circ}\text{C}$ ；

(4) 液体蒸发过程中吸热，具有制冷作用。

【解答】解：

A、医生用听诊器接听患者心跳和呼吸的声音，能减小声音的分散，从而增大响度，故 A 错误；

B、医用口腔镜，在酒精灯上烤一烤再放入口腔，防止口腔中的水蒸气遇冷液化使镜面模糊，故 B 正确；

C、医生使用体温计给病人测量体温后，不能用沸水对体温计进行消毒，这样会使体温计的玻璃泡涨破，故 C 错误；

D、用酒精棉擦拭皮肤，人感到凉，是因为酒精汽化吸热，具有降温作用，故 D 正确。

故选 BD。

【点评】这样的题目对学生的知识点要求比较高，考查了学生的综合能力。四个选项逐一排查、分析后，才能够得出正确答案。这也是中考的常见题型，难度不

大，但是考查的知识面广泛。

10. (2分) (2016秋•无锡期中) 下列关于如图所示光学现象的描述或解释正确的是 ()



- A. 图甲中手影是由于光沿直线传播形成的正立虚像
- B. 图乙中斑马饮水倒影是光的反射形成的倒立的虚像
- C. 图丙中，白光经过三棱镜的情景，这是光的色散现象
- D. 图丁中，漫反射的光线杂乱无章，不遵循光的反射定律

【分析】 所有的光学现象都是由光的直线传播、光的反射、光的折射形成的，根据现象结合光的传播规律可分析现象的成因。

【解答】 解：

A、沿直线传播的光被不透明的手挡住，在后面的屏（墙）上光线照不到的地方形成影子，不是虚像，故 A 错误；

B、斑马在水中形成的倒影，是由平面镜成像，成的是正立的虚像，是由光的反射形成的，故 B 错误；

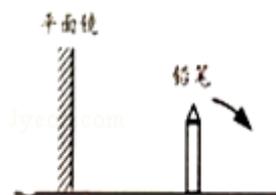
C、白光是复色光，白光经过三棱镜发生折射时，不同色光的折射角不同，折射后各色光分散开，发生色散分解成红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫七色光，故 C 正确；

D、光发生漫反射时遵守光的反射定律，故 D 错误。

故选 C。

【点评】 应掌握光的传播规律，熟悉常见光现象的形成原因，有助于我们分析解答此类光学题。

11. (2分) (2016秋•无锡期中) 如图所示，将平面镜和铅笔竖直放置在水平桌面上，下列说法正确的是 ()



- A. 铅笔水平向左移动时，它的像将变大
- B. 若改用一块较小的平面镜，铅笔的像将变小
- C. 平面镜竖直向上移动时，铅笔的像也将向上移动
- D. 若铅笔按图示箭头方向转过 45° ，铅笔将与它的像垂直

【分析】根据平面镜成像的特点：所成的像是虚像；像和物体大小相同；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来分析此题。

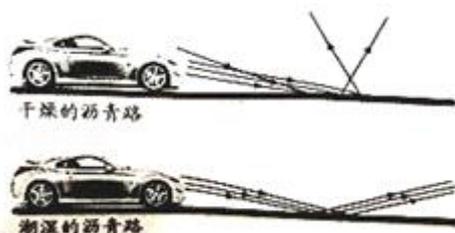
【解答】解：

- A、由平面镜成像的特点可知，铅笔与平面镜的距离改变，铅笔在镜中的像的大小不变，故 A 错误；
- B、像的大小与物体相等，故若改用一块较小的平面镜，铅笔的像将不变，故 B 错误；
- C、平面镜竖直向上移动时，铅笔的像与铅笔还是关于平面镜所在平面对称的，故像不动，故 C 错误；
- D、若铅笔按图示箭头方向转过 45° ，即铅笔与平面镜的夹角为 45° ，根据平面镜成像的特点，此时平面镜将铅笔与像的夹角平分，所以铅笔与它在平面镜中的像互相垂直，故 D 正确。

故选 D.

【点评】本题主要考查的是平面镜成像特点在生活中的应用．此类题目在近几年的中考中属于热点题目，解答此类题目的关键是牢记平面镜成像的特点。

12. (2 分) (2016 秋•福清市期中) 如图所示是晚上汽车在干燥的沥青路面和潮湿的沥青路面上行驶时大灯部分光路简图，在晚上开车时 ()



- A. 干燥的路面更容易发生光的镜面反射
- B. 潮湿的路面更容易发生光的漫发射
- C. 对面无车时，驾驶员看潮湿的路面更暗
- D. 照射到干燥路面上的光不遵循光的反射定律

【分析】反射分镜面反射和漫反射，平行光线入射到平而光滑反射面上，反射光线还是平行射出，这种反射是镜面反射；平行光线入射到粗糙的反射面上，反射光线射向四面八方，这种反射是漫反射。镜面反射和漫反射都遵守光的反射定律。

【解答】解：A、由图可知，光射到干燥的沥青路上，反射光线射向四面八方，容易发生漫反射，不是镜面反射，故 A 错误；

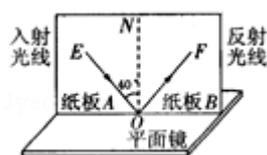
B、由图可知，光射到潮湿的沥青路上容易发生镜面反射，故 B 错误；

C、由于光射到潮湿的沥青路上容易发生镜面反射，反射光线是平行射出的，很少的反射光线进入驾驶员眼睛，所以，对面无车时，驾驶员看潮湿的路面更暗，故 C 正确；

D、照射到干燥路面上的光发生漫反射，漫反射也遵守光的反射定律，故 D 错误。故选 C。

【点评】判断物体亮暗的依据并不是镜面反射和漫反射，而是进入人眼光线的多少，进入眼睛的光线多感觉亮，进入眼睛的光线少感觉暗。

13. (2分) (2016秋•无锡期中) 为了探究光反射时的规律，小明进行了如图所示的实验，对于实验过程中的注意事项以及实验结论，下列说法中正确的是 ()



- A. 实验时不一定使纸板与平面镜垂直
- B. 入射角等于反射角

- C. 将光沿着 FO 入射，发现反射光线逆着 OE 射出，说明光路是可逆
- D. 将纸板 B 沿 ON 向后翻折，发现纸板 B 上的反射光线消失，说明反射光线、入射光线和法线不在同一平面

【分析】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；光反射时光路是可逆的。

【解答】解：A、探究光反射时的规律时，实验时一定要使纸板与平面镜垂直，故 A 错误；

B、光反射时，反射角等于入射角，故 B 错误；

C、将光沿着 FO 入射，发现反射光线逆着 OE 射出，说明光路是可逆，故 C 正确；

D、将纸板 B 沿 ON 向后翻折，发现纸板 B 上的反射光线消失，此时反射光线、入射光线和法线仍在同一平面；故 D 错误；

故选 C.

【点评】此题主要考查了光的反射定律的应用，首先要熟记光的反射定律的内容，并要注意入射角与反射角的概念。

14. (2 分) (2016 秋•无锡期中) 在学习物理过程中，理解物理概念、规律很重要，同时还要重视物理实验，领会物理研究方法。例如：在物理实验中有许多物理特征要想直接观察和测量很困难，这时往往把所需观测的变量换成其它间接的可观察和测量的变量进行研究，这种研究方法就是等效法。它是物理学研究的重要方法。下列实验中用到此研究方法的是 ()

- A. 在探究声音的传播实验中，将正在发声的手机悬挂在广口瓶内，将瓶内的空气抽出，听到铃声逐渐减小，最后几乎听不到铃声。根据实验现象可以合理推出正确结论
- B. 探究影响声音高低因素的实验中，通过改变钢尺伸出桌面的长度来改变声音的高低
- C. 在研究光现象时，为了更加形象方便地描述光的传播情况，常用一条带箭头的直线来表示光的传播路径和方向，这条想象的线叫做光线
- D. 探究平面镜所成像的特点实验中，由于所成的像无法用光屏承接，实验中采用两支完全相同的蜡烛和透明的平面玻璃板就能很好地解决这一难题

【分析】所谓“等效法”，主要是指在保证效果相同的前提下，将不可见、不易见的现象转换成可见、易见的现象；将陌生、复杂的问题转换成熟悉、简单的问题；将难以测量或测准的物理量转换为能够测量或测准的物理量的方法。

【解答】解：

A、在探究声音的传播实验中，将正在发声的手机悬挂在广口瓶内，将瓶内的空气抽出，听到铃声逐渐减小，最后几乎听不到铃声。根据实验现象可以合理推出正确结论，使用的是理想化实验法，故 A 错误；

B、影响声音高低因素的实验中，通过改变钢尺伸出桌面的长度来改变声音的高低，采用的是控制变量法，故 B 错误；

C、在研究光现象时，为了更加形象方便地描述光的传播情况，常用一条带箭头的直线来表示光的传播路径和方向，这条想象的线叫做光线，采用的是模型法，故 C 错误；

D、探究平面镜所成像的特点实验中，由于所成的像无法用光屏承接，实验中采用两支完全相同的蜡烛和透明的平面玻璃板就能很好地解决这一难题，采用了等效法，故 D 正确。

故选 D。

【点评】本题考查了等效法的使用，等效法主要在对于一些看不见摸不着的现象或不易直接测量的物理量的研究上，通常用一些非常直观的现象去认识或用易测量的物理量间接测量。

二、填空题（每空 1 分共 34 分）

15.（4 分）（2016 秋•无锡期中）超低空飞行的战斗机经常会影响居民生活，有时甚至会把居民家的窗户玻璃震碎。战斗机产生的声音通过空气传到居民耳朵里，该声音是通过发动机叶片振动产生的，把窗户玻璃震碎说明声波具有能量。医生通过“B 超”便能得知孕妇腹中胎儿的发育情况，这说明声音可以传递信息。

【分析】（1）声音是由于物体的振动产生的；气体可以传播声音。

（2）声音可以传递信息，也可以能够传递能量。

【解答】解：

超低空飞行的战斗机有时会把居民家的窗玻璃振破，这个现象说明声音是由物体（发动机叶片）振动产生的，飞机声是通过空气传到人耳的；

战斗机把玻璃震碎，是声波引起空气振动将玻璃震碎，说明声音可以传递能量；实际上医生通过“B超”便能得知孕妇腹中胎儿的发育情况，这说明声音可以传递信息。

故答案为：空气；振动；能量；信息。

【点评】本题主要考查了声音的利用，利用声可以传递信息，也可以传递能量。属于基本内容，比较简单。

16. (2分) (2016秋•无锡期中) 蜻蜓依靠翅膀振动发声。如果蜻蜓的翅膀在1min内振动了720次，则它振动的频率是 12 Hz，人类 不能 (选填“能”或“不能”) 听到这种声音。

【分析】(1) 频率是物体1s振动的次数，根据翅膀1min内振动了720次，可以求出频率。

(2) 人类能听到的频率范围是20Hz~20000Hz。

【解答】解：(1) 蜻蜓的翅膀在1min内振动了720次，则它振动的频率为 $\frac{720}{60}\text{Hz}=12\text{Hz}$ ；

(2) 人类能听到的频率范围是20Hz~20000Hz。12Hz在人类能听到的频率范围内，所以不能听到。

故答案为：12；不能。

【点评】解答此题的关键是：(1) 根据振动次数和时间能求频率；(2) 记住人类能听到的频率范围。

17. (3分) (2016秋•无锡期中) 在探究响度与什么因素有关时，小庞做了以下实验，但忘了记录，请你帮他填写完整：

(1) 使音叉发出不同响度的声音时，乒乓球被弹出的 幅度 是不同的，说明声音的响度与 振幅 有关；

(2) 使音叉发出相同响度的声音时，距离不同，听到声音的响度不同，说明响度还与 离声源的距离 有关。



【分析】响度是指声音的强弱，它与物体振幅有关和距离发声体的远近有关，振幅越大，响度越大；距离发声体越远，响度越小。

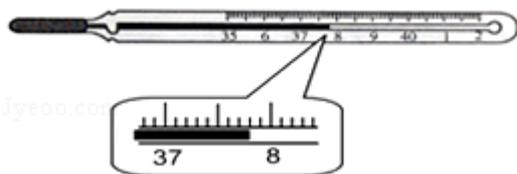
【解答】解：（1）通过实验现象可知，使音叉发出不同响度的声音时，乒乓球被弹出的幅度是不同的，说明声音的响度与振幅有关；

（2）使音叉发出相同响度的声音时，距离不同，听到声音的响度不同，说明响度还与离声源的距离有关。

故答案为：（1）幅度； 振幅；（2）离声源的距离。（合理即可）

【点评】本题考查学生对声音响度知识的了解，并要掌握与响度有关的因素。结合具体实验内容，分别得出正确结论。

18.（2分）（2016秋•无锡期中）如图是生活中常用的体温计，它是根据测温液体热胀冷缩的性质制成的，该体温计读数是37.8℃。



【分析】①常用温度计是根据液体的热胀冷缩原理制成的；

②使用体温计测量体温时，先要弄清楚体温计的量程和分度值，读数时视线与液柱最末端所对刻度相垂直。

【解答】解：

常用温度计是根据液体的热胀冷缩的性质制成的；

由图知：体温计上 1°C 之间有10个小格，所以一个小格代表的温度是 0.1°C ，即此体温计的分度值为 0.1°C ；此时的温度为 37.8°C 。

故答案为：热胀冷缩； 37.8°C 。

【点评】此题考查的是温度计的测量原理和体温计的读数，在物理实验和日常生活中经常使用包括体温计在内的各种温度计，我们要熟练掌握其使用和读数方法。

19. (2分) (2016秋·无锡期中) “寒夜客来茶当酒，竹炉汤沸火初红，寻常一样窗前月，才有梅花便不同”。沐浴着如酒、如月、如梅的茶香，修身养性的中华民族生生不息。中国的历史有多长，中国的茶就有多香。你知道吗？茶文化中有许多的物理知识，例如：

(1) 通过加热使新鲜茶叶中的水分快速汽化(蒸发)，这便是制茶业中的“杀青”；

(2) 待茶壶里的水烧开后停止加热，水便不再沸腾，由此可知保持沸腾的条件是达到沸点，继续吸热。



【分析】(1) 影响蒸发快慢的因素有：液体的温度；液体的表面积；液体上方的空气流动速度，升高液体的温度可以加快蒸发；

(2) 水沸腾的条件：达到沸点，继续吸热。

【解答】解：(1) 加热可以使新鲜茶叶中的水分温度升高，从而加快汽化(蒸发)，达到“杀青”的目的。

(2) 水沸腾的条件是达到沸点，继续吸热。因此，待茶壶里的水烧开后停止加热，水便不再沸腾。

故答案为：(1) 汽化(蒸发)； (2) 吸热。

【点评】本题通过古诗中的场景，考查了影响蒸发快慢的因素，水的沸腾条件，属热学基础题，难度不大。

20. (4分) (2016秋·无锡期中) 白炽电灯正常工作时温度在 2000°C 以上，灯丝应选用钨丝，是由于钨的熔点高。用久了的灯丝变细，灯泡发黑。灯丝变细是因为钨丝发生了升华 (选填“物态变化”名称)，该过程需要吸热 (选填“吸热”或“放热”)；灯泡发黑是因为气态钨遇到了温度较低的玻璃壁发生了凝华 (填“物态变化”名称) 形成的。

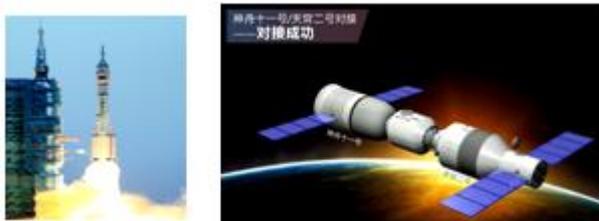
【分析】物质从固态直接变为气态的过程叫升华，物质直接从气态变为固态的过程叫凝华，凝华是升华的相反过程。升华吸热；凝华放热。

【解答】解：因电灯工作时温度特别高，所以需要选择熔点较高的钨丝做灯丝，灯丝在高温下吸热会发生升华现象变成气态钨，当气态的钨遇到冷的灯泡时放热，又会发生凝华现象变成固态的钨附着在灯泡上，所以物态变化过程是先升华后凝华；

故答案为：熔点；升华；吸热；凝华。

【点评】解决此类问题要结合升华和凝华的定义进行分析判断。

21. (5分) (2016秋•无锡期中) 2016年10月17日“神舟十一号”载人飞船成功发射，如图所示是当时的一些情景。请你根据图示回答问题：



(1) 火箭中的燃料和氧化剂是液 (选填“固”、“液”或“气”) 态的，它是通过既降温又加压的方法使气体液化的。发射架下有一大水池，我们看见火箭刚点燃时周围有大量的“白气”，白气是由于水先汽化后液化形成的。

(2) 10月19日凌晨神舟十一号与天宫二号成功实现自动交会对接，地面各个测控站能准确用一种波对飞船进行遥控，你认为它是超声波吗？不是 (选填“是”或“不是”)，你的理由声音不能在真空中传播。

【分析】(1) 为了节省空间，火箭中的燃料和氧化剂一般是液态的；物质由气态变成液态叫液化，液化可以采用两种方法，降低温度和压缩体积；物体由液态变为气态的过程叫汽化，汽化要吸热；物体由气态变为液态的过程叫液化，液化要放热；

(2) 在真空中遥控飞船要靠电磁波，真空中是不能传播声音的。

【解答】解：

(1) 火箭中的燃料和氧化剂为了节省空间，便于储存和运输，它们都是液态的，它是通过既降温又压缩体积的方法使气体液化的；

火箭发射时，在发射台下有一个大水池，让高温火焰喷到水中，水吸收巨大的热量，汽化成水蒸气，火箭升空，水蒸气遇到周围冷的空气就会发生液化，液化成小液滴，就形成了我们看到的白色“气团”；

(2) 对飞船遥控利用的是电磁波，而不是超声波，因为真空中是不能传声的；
故答案为：(1) 液；汽化；液化；(2) 不是；声音不能在真空中传播。

【点评】此题考查的有关火箭上的物态变化知识，是一道理论联系实际题目，考查的方式比较灵活，是一道好题。

22. (2分) (2016秋•无锡期中) 假币能够被验钞机识别，这是利用 紫外线 可以使荧光物质发光的性质。红外线是人眼看不见的光，晒太阳时觉得温暖，是因为红外线具有 热效应。

【分析】(1) 紫外线可以杀死微生物、可以使荧光物质发光；

(2) 红外线最显著的作用是热效应，所以可利用红外线来加热物体，烘干油漆和谷物，进行医疗等。

【解答】解：

验钞机是利用荧光物质在紫外线的照射下能够发光的原理制成的；

红外线最显著的作用是热效应，太阳光中具有红外线，所以晒太阳时觉得温暖。

故答案为：紫外线；热效应。

【点评】本题考查学生对红外线和紫外线具体应用的了解情况，平时要注意观察身边的现象。

23. (2分) (2016秋•无锡期中) 夏季雷雨前，经常是电闪雷鸣，打雷时，总是先看到闪电，后听到雷声，这是因为 光速远大于声速。我市空气质量逐年好转，今年夏天难得一见的彩虹多次再现在雨过天晴的空中，彩虹是光的 色散 现象。

【分析】(1) 光在真空中的传播速度是宇宙中最快的速度为 $3 \times 10^8 \text{m/s}$ ；声音在空气中的传播速度为 340m/s ；

(2) 彩虹是由七种颜色的光组成，它们都是从太阳光中折射出来的。

【解答】解：(1) 光在真空中传播速度为 $3 \times 10^8 \text{m/s}$ ，闪电和打雷总是同时发生

的，但由于光在空气中的传播速度要远远大于声音的传播速度，所以我们总是先看见闪电后听到雷声；

(2) 雨过天晴，天空出现了美丽的彩虹，这是由于太阳光照到空气中的小水滴上，被分解为绚丽的七色光，即光的色散。

故答案为：光速远大于声速；色散。

【点评】本题考查了学生对光速与声速的关系以及对光的色散的了解，属于基础知识的考查，比较简单。

24. (2分) (2016秋•无锡期中) 金秋季节，近期蠡园正举办金葵花展，阳光下金黄色的向日葵能反射 (选填“吸收”或“反射”) 黄光，游客能从不同角度观赏，那是由于光发生了漫反射的缘故。

【分析】(1) 不透明物体的颜色是由它反射的色光所决定的，其它色光照在它上面时全部被吸收；透明物体的颜色是由它透过的光色决定。

(2) 漫反射时反射光线射向各个方向，所以我们能从各个不同方向看到本身不发光的物体。

【解答】解：黄花只反射黄光，所以阳光下金黄色的向日葵呈现黄色；我们能从不同方向看到本身不发光的物体，是因为光在物体表面上发生了漫反射，反射光线射向各个方向的缘故。

故答案为：反射；漫。

【点评】本题考查物体的颜色由所反射的色光决定的特点以及漫反射，属于基础题，学生易于解答。

25. (3分) (2016秋•无锡期中) 反射光线跟镜面的夹角是 15° ，则入射角是 75° ，若入射角减小 10° ，则反射光线与入射光线的夹角为 130° ，若入射光线垂直射向镜面，则反射角是 0° 。

【分析】首先了解什么是法线，什么是入射角，什么是反射角，垂直于镜面的直线叫做法线，入射光线与法线的夹角叫入射角，反射光线与法线的夹角叫反射角。

【解答】解：根据光反射定律，反射光线、入射光线分居法线两侧，反射角等于入射角。

此时反射光线与镜面的夹角为 15° ，则反射角为 $90^\circ - 15^\circ = 75^\circ$ ，由于反射角等于入射角，所以入射角也为 75° 。

当入射角减小 10° 时，则入射角 $75^\circ - 10^\circ = 65^\circ$ ，反射光线与入射光线之间的夹角等于入射角与反射角之和，即 $65^\circ + 65^\circ = 130^\circ$ 。

当入射光线垂直射向镜面时，入射角为 0° ，则反射角也为 0° ，

故答案为：75；130；0。

【点评】 本题主要考查的是光的反射定律的应用。要熟练掌握入射角和反射角的定义，入射光线与法线的夹角叫入射角，反射光线与法线的夹角叫反射角。

26. (3分) (2016秋•无锡期中) 王涛同学身高 1.8m，站在平面镜前 5m 处，他看到镜中自己的像，他向镜前走了 1m，他在镜中的像 不变 (选填“变大”、“变小”或“不变”)，这时，像到平面镜的距离是 4 m。现将一块和镜面一样大的木板放在镜子后面 1m 处，这时他 仍能 (选填“仍能”或“不能”) 看到自己在镜中的像。

【分析】 根据平面镜成像的特点去分析，平面镜成像的特点是：①所成的像是虚像；②像和物体形状、大小相同；③像和物体各对应点的连线与平面镜垂直；④像和物体各对应点到平面镜间距离相等。

【解答】 解：

由平面镜成像的特点知，当王涛同学到镜面的距离为 5m 时，像到镜面的距离也为 5m，当他向镜前走了 1m 时，他距离镜面为 $5\text{m} - 1\text{m} = 4\text{m}$ ，则这时像到平面镜的距离也是 4m；

不管她远离还是靠近平面镜，她在镜中像的大小将不变；

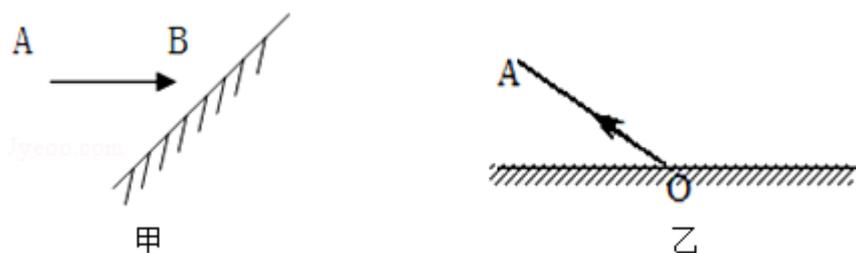
由于平面镜成像是光的反射，所以在镜面后放置物体是不影响成像的，故这时她仍能在镜中看到自己的像。

故答案为：不变；4；仍能。

【点评】 本题考查了平面镜成像的原因和特点。平面镜成像是由于光的反射形成的，不是实际光线形成，是人的主观感觉形成，镜面后方是没有实际光线的，成的是虚像。

三. 解答题 (共 38 分)

27. (4 分) (2016 秋·无锡期中) 作图



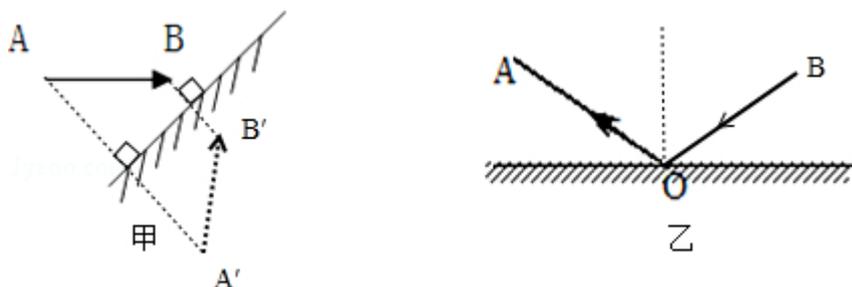
- (1) 根据平面镜成像特点, 在图甲中画出物体 AB 在平面镜中所成的像 A'B'.
- (2) 画出乙图中的入射光线.

【分析】(1) 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.

(2) 根据反射定律进行分析, 即根据反射角等于入射角作出入射光线.

【解答】解: (1) 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:

(2) 首先过反射点垂直于镜面作出法线, 然后根据反射角等于入射角作出入射光线, 如图所示:



【点评】(1) 在平面镜成像作图中, 若作出物体在平面镜中所成的像, 要先根据像与物关于平面镜对称, 先作出端点和关键点的像点, 再用虚线连接各点即为物体的像.

(2) 本题考查了光的反射定律: 反射光线、入射光线、法线在同一平面内, 反射光线和入射光线分居法线的两侧, 反射角等于入射角.

28. (8 分) (2016 秋·无锡期中) 今年中秋月是“十五的月亮十七圆”. 人们在欣赏最圆月的同时, 还可以目睹到少见的半影月食全过程. 所谓的“半影月食”, 其实是月食的一种. 当地球运行到太阳和月球之间, 并且三者恰好或几乎在同一条

直线__ (选填“直线”或“平面”)上时,太阳到月球的光线就会部分或完全地被地球所遮挡,这就产生了月食.按月亮被遮挡范围的不同,月食分为月全食、月偏食和半影月食等三种.其中,半影月食发生时,月球进入地球半影,地球挡住了一部分太阳照向月球的光,所以月球看上去要比平时__暗__ (填“暗”或“亮”)一



图1



图2

些.

(1) 请将上述文中的空格填写完整.

(2) 如图 1 三个圆中地球、月亮、太阳的大致位置__B__

A. 太阳 月亮 地球

B. 太阳 地球 月亮

C. 地球 太阳 月亮

(3) 我们平时所看到的月亮__不是__ (选填“是”或“不是”)光源,月食形成的原理是__光的直线传播__.

(4) 国庆期间晴天的正午时分,走在长广溪湿地树林下,李华看到阳光透过树叶的缝隙在地上留下许多大小不同的圆形光斑(如图 2 所示),这是__太阳__ (选填“太阳”、“树叶的缝隙”或“树叶”)的__实像__ (选填“实像”或“影子”“虚像”),光斑大小不同的原因是__树叶缝隙到地面的距离不同__.

【分析】(1) 当太阳、地球、月亮位于同一直线上,地球位于太阳与月球之间时,不透明的地球挡住了沿直线传播的太阳光,在地球上看不到月球时,便形成月食;

(2) 根据月食的形成原因判断地球和太阳、月球之间的关系;

(3) 自身能够发光的物体叫做光源;

(4) 用一个带有小孔的板挡在屏幕与物体之间,屏幕上就会形成物体的倒立的实像,我们把这样的现象叫小孔成像,这个现象反映了光沿直线传播的性质.

【解答】解:(1) 太阳、地球、月球位于同一条直线上,当不透明的地球位于太阳与月球之间,地球挡住了沿直线传播的太阳光,太阳光照不到月球上,在地球上看不到月球的现象就是月食,所以月食是由于光的直线传播形成的,发生月食时,在中间位置的是地球;半影月食发生时,月球进入地球半影,地球挡住了一

部分太阳照向月球的光，所以月球看上去要比平时暗一些；

(2) 如图；月食时，地球位于太阳和月亮的中间，如图；故选 B

(3) 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。

月食形成的原理是光沿直线传播；

(4) 树叶的缝隙其实就是一个个小孔，圆形光斑就是太阳的实像。

地面上的圆形光斑就是由于树叶之间形成许多小孔，由于光的直线传播形成的太阳的像。

树叶的缝隙，也就是小孔，距离地面的远近不同，形成的光斑大小不同；距离越远，形成的光斑越大，距离越近，形成的光斑越小。

故答案为：

(1) 直线；暗；

(2) B；

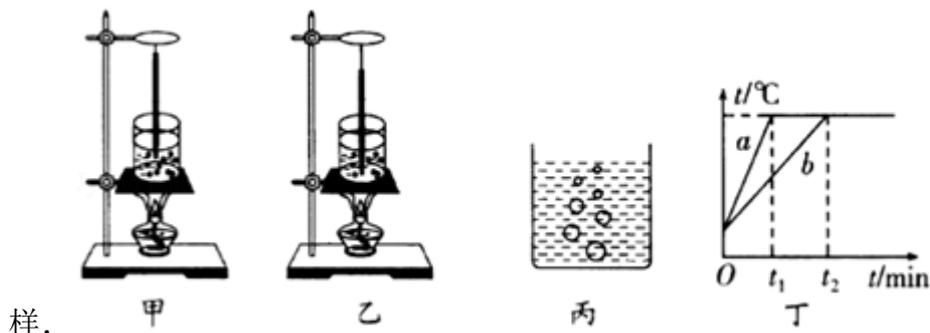
(3) 不是；光的直线传播；

(4) 太阳；实像；树叶缝隙到地面的距离不同。



【点评】本题是一道综合性很强的试题，主要考查学生对光学知识的综合应用能力，有一定的难度。

29. (10分) (2016秋·无锡期中) 我们都做过“探究水的沸腾实验”，从等时记录的温度数据可知，水的升温特点是（外界条件相同）：A、温度改变是低慢高快；B、温度改变是低快高慢；C、温度的改变是快慢一



样. (1) 在以上三种说法中, 你认为 B 说法正确, 其道理是 开始时, 水的温度低, 蒸发较慢, 热损失小, 温度改变快, 温度升高, 蒸发快, 热损失大温度改变慢.

(2) 图甲和图乙分别是一、二两小组同学所做的实验. 实验操作有错误的是 乙 组 (选填“甲”或“乙”), 他们犯的错误的是: 温度计玻璃泡碰到烧杯底部.

(3) 图丙是他们实验中观察水沸腾 前 (选填“前”或“后”) 时出现的情景.

(4) 当温度接近 90°C 时, 三组同学每隔 1min 记录一次温度, 根据表格里记录的数据, 请你分析水的沸点是 98 $^{\circ}\text{C}$, 由此可以判断实验室的大气压 不是 (选填“是”或“不是”) 1 个标准大气压.

时间 /min	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
温度 / $^{\circ}\text{C}$	85	87	89	92	94	96	97	98	98	98

(5) 通过实验观察到水在沸腾过程中温度 不变 (选填“升高”“降低”或“不变”), 且烧杯上方不断冒着“白气”, “白气”的实质是 小水珠 (选填: “水蒸气”或“小水珠”).

(6) 图丁是三、四两小组记录数据得到的 a、b 两种不同图象, 其原因可能是 水的质量不同.

【分析】 (1) 通过影响蒸发快慢的因素来考虑水温度变化情况;

(2) 温度计的玻璃泡不能接触容器底或容器壁;

(3) 沸腾时有大量的气泡产生, 并且气泡在上升过程中体积逐渐增大, 最后破裂; 沸腾前气泡在上升过程中, 体积逐渐减小.

(4) 沸点越低, 区域越低, 沸点越高, 气压越高;

(5) 水沸腾的特点是吸收热量但温度不变；

(6) 从给水开始加热到水沸腾需要的时间长短不同，根据 $Q=cm\Delta t$ 知，可能是水的质量不同，可能是水的初温不同。

【解答】解：(1) 开始时水温较低，水蒸发的慢，则热量散失的就少，所以温度越低时水温升高的越快；相反，水温越高时，水蒸发的越快，则热量散失的就越多，所以，温度越高时水温升高的越慢。

故 B 说法正确。

(2) 图乙中所示温度计的玻璃泡接触到了容器底，该实验操作错误；

(3) 丙图中气泡在上升过程中体积逐渐减小，所以丙图是沸腾前的现象；

(4) 表格中数据所示水在 98°C 的时候，吸收热量，但温度不变，水的沸点是 98°C ，低于 100°C ，说明实验时大气压低于标准气压；

(5) 水沸腾的特点是吸收热量，但温度不变；烧杯上方不断冒着“白气”，“白气”的实质是水蒸气液化成的小水珠；

(6) 如丁图，三、四组得到 a、b 两种不同图象，两个小组水初温相同，开始沸腾的时间不同，根据 $Q=cm\Delta t$ 知，可能是水的质量不同。

故答案为：

(1) B；开始时，水的温度低，蒸发较慢，热损失小，温度改变快，温度升高，蒸发快，热损失大温度改变慢；(2) 乙；温度计玻璃泡碰到烧杯底部；(3) 前；

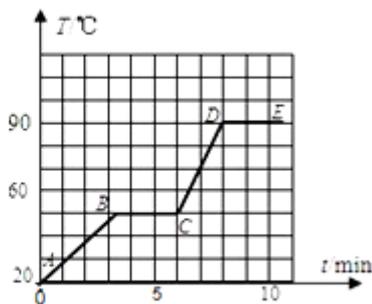
(4) 98； 不是；(5) 不变； 小水珠；(6) 水的质量不同。

【点评】此题是观察水的沸腾实验，主要考查了水沸腾时和沸腾前的现象，温度计的使用、沸点与气压的关系及加热时间长的原因，属于基础题。

30. (6 分) (2016 秋•无锡期中) 如图甲所示，是“探究物质的熔化规律”的实验装置。实验时先将固体物质和温度计分别放入试管内，再放入大烧杯的水中，观察固体的熔化过程。



甲



乙

(1) 将固体物质和温度计分别放入试管内，再放入大烧杯的水中进行加热固体的好处是受热均匀；

(2) 在该物质熔化过程中，如果将试管从烧杯中拿出来，该物质将停止熔化。将试管放回烧杯后，该物质又继续熔化。说明固体熔化时需要吸收（选填“吸收”或“放出”）热量；

(3) 某同学根据实验记录的数据描绘出该物质的温度随时间变化的图象（如图乙 ABCDE），则可知该物质是晶体（选填“晶体”或“非晶体”），判断依据是有固定的熔化温度（熔点）；

(4) 根据描绘的图线，该物质在第 4min 时处于固液共存态；图象中 DE 段是沸腾过程。

【分析】(1) 为使固体能够均匀受热，需将装有固体物质的试管放在盛有水的大烧杯中加热，并且使物质全部浸没在热水中。

(2) 熔化是一个吸热的过程，据此判断。

(3) 晶体在熔化过程中温度是不变的，这是晶体和非晶体的重要区别。

(4) 物质先吸热温度升高，到达熔点，不断吸热，温度保持不变，全部熔化之后，温度再升高，不断吸热，液体的温度升高，到达沸点，不断吸热，温度不变，完成沸腾过程。

【解答】解：(1) 将装有固体物质的试管放在盛有水的大烧杯中加热，是为了使固体受热均匀；

(2) 物质熔化时，把试管取出，物质停止熔化，放回烧杯物质继续熔化，可见物质熔化时需要吸收热量；

(3) 因为该物质在熔化过程中不断吸收热量，温度保持不变，即该物质有固定的熔点，所以该物质是晶体；

(4) 读图可知, 该物质在第 4min 时处于熔化过程中, 因此处于固液共存态; 图象中 DE 段吸热, 温度不变, 是沸腾过程.

故答案为: (1) 受热均匀;

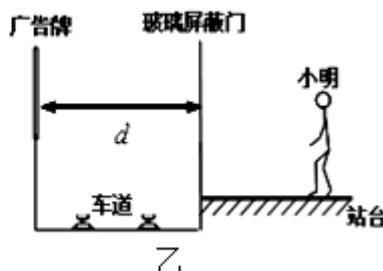
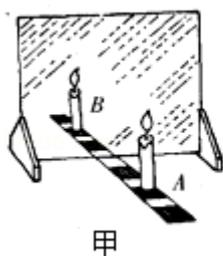
(2) 吸收;

(3) 晶体; 有固定的熔化温度 (熔点);

(4) 固液共存; 沸腾.

【点评】 本题考查了晶体升温、熔化、升温、沸腾四个过程, 考查了晶体和非晶体的区别、熔点、沸腾特点等, 该题综合性很强, 属于中档题.

31. (10 分) (2016 秋·无锡期中) 如图甲所示是小明“探究平面镜成像特点”的情景: 竖直放置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) 该实验为便于观察, 最好在 较暗 的环境中进行 (选填“较亮”或“较暗”); 此外, 选择 较薄 (选填“较厚”或“较薄”) 的透明玻璃板代替平面镜, 能在观察到 A 蜡烛像的同时, 也能透过玻璃看到 B 蜡烛, 从而确定 像的位置, 选择两个相同的蜡烛 A 和 B, 是为了比较像与物 大小 关系.

(2) 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.

(3) 实验中, 小明改变蜡烛 A 的位置, 重复进行了三次实验, 他这样做的目的是: 使实验结论具有普遍性, 避免偶然性.

(4) 小明放学乘地铁时站在地铁站台, 他透过玻璃板制成的屏蔽门看到了车道另一侧竖直墙壁上的广告牌, 及自己在玻璃屏蔽门后面的像. 爱动脑的小明根据该现象设计了粗略测量玻璃屏蔽门到车道另一侧广告牌之间距离 d 的实验如图乙所示. 实验步骤如下, 请完成相关内容:

①小明站在站台上, 相对于玻璃屏蔽门前后移动直到观察到小明在玻璃屏蔽门后

所成的像与广告牌在（选填“在”或“不在”）同一竖直平面上；

②小明记录下自己的位置，然后用直尺量出小明到玻璃屏蔽门之间的距离；

③上述步骤中量得的距离就是玻璃屏蔽门到广告牌之间的距离 d ，物理依据像与物到镜面距离相等。

【分析】（1）①成像的物体和环境的对比度越大，成像越清晰。

②从厚玻璃板的两个面都可以当作反射面会出现两个像和保证实验效果这个角度去分析此题。

③实验中用透明的玻璃板代替平面镜，同时能看到成像物体的像和镜后和像对比的物体，便于确定像的位置，便于比较物像大小关系。

④实验时采用两个完全相同的蜡烛，一支蜡烛放在玻璃板的前面并点燃，另一支放在玻璃板的后面，当玻璃板后面的蜡烛和玻璃板前面的蜡烛的像完全重合时，可以确定像的位置，同时也可以比较物像大小关系。

（2）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。

（3）初中物理用实验探究物理问题时要进行多次实验，有的是为了多次测量求平均值来减小误差；有的是多次测量发现变化规律；有的是为了使实验结论具有普遍性。

（4）小明在玻璃屏蔽门中成像，小明透过玻璃屏蔽门能看到广告牌，当小明的像呈现在广告牌上时，说明广告牌在小明像的位置上，用刻度尺测量小明到玻璃屏蔽门之间的距离，根据物像到平面镜的距离相等，求出广告牌和玻璃屏蔽门之间的距离。

【解答】解：（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。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，所以应选用薄玻璃板。

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。

实验中选择两根完全一样的蜡烛 A 和 B，是为了比较物与像的大小的关系。

(2) 观察 A、B 两支蜡烛在直尺上的位置发现：物像连线与玻璃板垂直；物像到玻璃板的距离相等。

(3) 探究平面镜成像时，要多次改变蜡烛 A 的位置，其目的是进行多次实验来使实验结论具有普遍性，避免偶然性。

(4) ①小明相对于玻璃屏蔽门前后移动直到观察到小明在玻璃屏蔽门中所成的像与广告牌在同一竖直平面上，广告牌在小明像的位置。

②记录小明所在的位置，然后用刻度尺测量小明到玻璃屏蔽门之间的距离。

③测量小明到平面镜的距离，间接知道广告牌和玻璃屏蔽门之间的距离，根据是物像到平面镜的距离相等。

故答案为：

(1) 较暗；较薄；像的位置；大小；

(2) 垂直；相等；

(3) 使实验结论具有普遍性，避免偶然性；

(4) ①在；②小明到玻璃屏蔽门之间；③像与物到镜面距离相等。

【点评】 本题考查学生动手操作实验的能力并能合理解决实验中出现的问題。只要熟练掌握平面镜的成像特点，解答此类题目就很容易。进行物理实验时，要根据实验中遇到的问题，分析实验不成功的原因，进行改进。这是试题的走向。