

# 2019 ~ 2020学年武汉市初二上期中物理模拟试卷

满分：100分

考试时间：90分钟

姓名：\_\_\_\_\_

## 一、选择题（每小题3分，共45分）

1 小阳同学对自己身体相关的物理量估测符合实际的是（ ）

- A. 体温约为 $45^{\circ}\text{C}$
- B. 身高约为 $1.60\text{cm}$
- C. 步行的速度约为 $1\text{m/s}$
- D. 眨眼一次时间约为 $5\text{s}$

答案 C

解析 A选项：人的正常体温为 $37^{\circ}\text{C}$ ，故A错误；  
 B选项：小阳的身高约为 $1.60\text{m}$ ，故B错误；  
 C选项：人的步行速度约为 $1\text{m/s}$ ，故C正确；  
 D选项：人眨眼一次时间约为 $0.2 \sim 0.4\text{s}$ ，故D错误。  
 故选C.

2 小美坐在钟鼓索道上升的缆车里，欣赏着厦门网红景点—“世贸双子塔”，下列说法正确的是（ ）

- A. 以“双子塔”为参照物，小美是静止的
- B. 以“双子塔”为参照物，缆车是静止的
- C. 以小美为参照物，缆车是静止的
- D. 以小美为参照物，“双子塔”是向上运动的

答案 C

解析 AB. 小美和缆车相对于双子塔的位置都发生了变化，因此以“双子塔”为参照物，小美和缆车都是运动的，故AB错误；  
 C. 缆车相对于小美的位置没有发生变化，故以小美为参照物，缆车是静止的，故C正确；  
 D. 双子塔相对于小美是向下运动的，以小美为参照物，“双子塔”是向下运动的，故D错误。

故选C。

3 下列有关匀速直线运动的说法中，正确的是（ ）

- A. 物体做匀速直线运动的速度大小由运动时间决定
- B. 汽车沿平直公路每分钟行驶的路程均为1000米，则汽车一定做匀速直线运动
- C. 根据 $v = s/t$ 可知，物体做匀速直线运动的速度与通过的路程成正比
- D. 根据 $s = vt$ 可知，物体做匀速直线运动通过的路程与所需时间成正比

答案 D

解析 A物体运动速度与 $s$ 、 $t$ 的大小无关；

B. 匀速直线运动必须是每时每刻速度都一定；

CD.  $v = \frac{s}{t}$ 可知物体做匀速直线运动，速度与 $s$ 、 $t$ 无关，路程与所需时间成正比。

故选D。

4 关于声现象，下列说法正确的是（ ）

- A. 利用超声波清洗眼镜，说明了超声波可以传递能量
- B. 声音传播的速度与温度无关
- C. 声音在真空中传播速度是340m/s
- D. 只要物体振动，我们就一定能听到声音

答案 A

解析 A选项：用超声波清洗眼镜，说明声波能传递能量，故A正确；

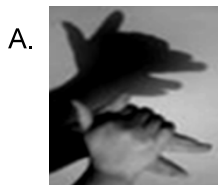
B选项：声音传播速度与介质种类、状态和介质的温度都有关系，故B错误；

C选项：声音在常温空气中的传播速度为340m/s，在真空中不能传声，故C错误；

D选项：振动的物体都能够发生，振动频率低于20Hz，或高于20000Hz，我们都听不到，故D错误；

故选A.

5 下列光现象中光的传播特点不同的是 ( )



手影



日食



倒影



影子剧

答案 C

解析 解:A、手影是由于光的直线传播造成的；

B、日食是由于光的直线传播造成的；

C、倒影是由于光的反射形成的；

D、影子剧是由于光的直线传播造成的。

综上所述ABD是光的直线传播造成的，C是由光的反射形成的。故C的传播特点不同。

故选:C。

6 下图所示的物态变化实例中，由于液化形成的是 ( )



立春时节冰化成的水



白露时节草叶上的露珠



大雪时节落在大地上的雪



冬至时节树枝上的冰挂

答案 B

解析 A选项：冰化水是熔化，故A错误；

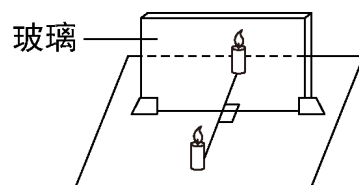
B选项：露珠是由水蒸气液化形成的，故B正确；

C选项：雪是凝华，故C错误；

D选项：冰挂是凝固，故D错误；

故选B.

7 如图是利用透明玻璃板探究“平面镜成像特点”的实验示意图，下列说法错误的是（ ）



- A. 该实验最好在较暗的环境中进行
- B. 蜡烛远离玻璃板过程中，蜡烛的像大小变小
- C. 把光屏放在像所在的位置，光屏上找不到像
- D. 应选择较薄的玻璃板以避免出现重影

答案 B

解析 A选项：探究平面镜成像实验时，应在黑暗的环境中进行，这样更容易成清晰的像，故A正确，不符合题意；

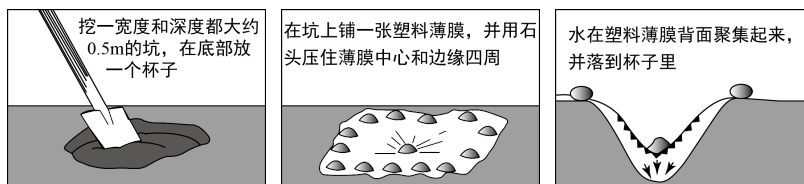
B选项：通过玻璃板成的像是等大正立的虚像，只要物体大小不变，像就不变，所以改变蜡烛与玻璃板的距离不改变像的大小，故B错误，符合题意；

C选项：因平面镜成的像是虚像，所以不能在光屏上接到，故C正确，不符合题意；

D选项：由于反射在玻璃板与空气接触的两个面都可以发生，这样所得虚像就有两个，若玻璃越薄，两反射面距离越小，所得两虚像位置间距离就越小，找虚像位置时就可以忽略两虚像问题的影响，玻璃板越厚，两反射面距离越大，所得虚像位置相差越大，此时就需要考虑选择哪一个虚像为准，所以，实验中玻璃板的厚度越薄越好，故D正确，不符合题意。

故选B.

8 在沙漠中，可以利用如图所示的方法应急取水，此过程中发生的物态变化有（ ）



- A. 熔化 凝华
- B. 凝固 汽化
- C. 汽化 液化
- D. 熔化 液化

答案 C

**解析** 沙漠中的水分首先从液态变成气态的水蒸气，发生汽化现象。然后水蒸气遇到塑料膜凝结成液态的小水珠，发生液化现象，小水珠越积越多，最后落下来，被收集到杯中。  
故**选C**。

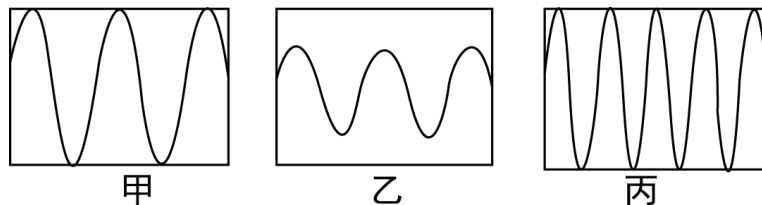
**9** 有一种电子牙刷，它发出的超声波，能直达牙刷棕毛刷不到的地方，这样刷牙既干净又舒服。关于电子牙刷，下列说法中正确的是（ ）

- A. 人听不到超声波，是因为超声波不能在空气中传播
- B. 超声波能传递能量
- C. 超声波不是由物体振动产生的
- D. 超声波的音调很低，所以人听不到

**答案** B

**解析** A. 人耳能够听到的声音范围是**20Hz到20000Hz**，超声波频率大于**2000Hz**，听不到；  
B. 声波可以传递能量；  
C. 声波都是由物体振动产生的；  
D. 超声波的音调很高，所以人听不到。  
故**选B**。

**10** 将三个音叉发出的声音信号输入设置一样的同一示波器，相同时间内的波形图如图所示，以下说法正确的是（ ）



- A. 丙音叉每秒钟振动次数比甲少
- B. 丙音叉的音调比甲高
- C. 甲乙音叉响度相同
- D. 将乙音叉音量增大可能出现图丙波形

**答案** B

**解析**

A选项，B选项：由图可知，甲为2个多的完整波形，而丙的振动4个多波形，故丙音叉每秒钟振动次数比甲多，则丙的振动频率比甲快，故丙音叉的音调比甲高，故A错误，B正确；

C选项：由图可知，甲的振幅大于乙的振幅，故甲音叉的响度与乙不相同，故C错误；

D选项：音量增大，指的是增大响度，即增大振幅，而振动频率应不变；乙丙两图中振动频率发生了变化，故将乙音叉音量增大不可能出现图丙波形，故D错误；

故选B。

11 如图所示，把一个装有少量水的高脚酒杯放在桌面上，一只手按住高脚酒杯的底座，将另一只手的手指润湿后沿着杯口边缘摩擦使其发出声音，当高脚杯中水量增加时，发出声音的（ ）



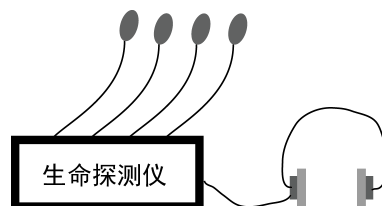
- A. 响度变大                  B. 响度变小                  C. 音调越高                  D. 音调越低

**答案** D

**解析** 如图的实验中，当用手指润湿后沿着杯口边缘摩擦时，是杯子和水发生了振动，当水量越大时，杯子和水越难振动，也就是震动的频率越低，因此可以得出杯中的水量越大，音调越低，水量越小，音调越高。

故选D。

12 在玉树地震救援中，采用了音频生命探测仪，（如图所示），它的多个探头接触废墟，收集废墟下幸存者的微弱呼救声、呼吸声、心跳声等，生命探测仪将音频放大，救援人员就可以发现幸存者。下列说法错误的是（ ）



- A. 探测仪收集声音信号时利用了固体可以传声  
 B. 幸存者发出的声音与外界噪音的音调、音色不同  
 C. 幸存者能听到探测仪发出的超声波

D. 白天噪声较大，探测仪更适合在安静的夜晚使用

**答案** C

**解析**

A选项：探测仪通过探头将声音传到入耳，利用了固体可以传声的原理，故A正确；

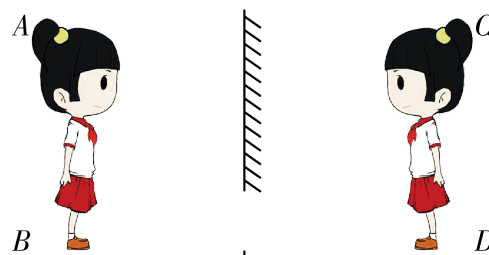
B选项：根据声音的三个特征：音调、响度及音色，人耳能分辨发声体的不同，故B正确；

C选项：超声波是指频率高于人的听觉上限的声波，人耳不能听到，故C错误；

D选项：白天受噪声的干扰不如夜晚听得清楚，故D正确。

故选C。

13 如图是张瑞同学（ $AB$ 表示）站在平面镜前， $CD$ 是她在平面镜中的像，下列说法正确的是（ ）



A. 当她远离平面镜时，她的像会变小

B. 平面镜虽然没到地面，但是她也能看到自己的脚

C. 如果在平面镜和像之间放一不透明的木板，她就看不到自己的像

D. 如果是晚上照镜子，要想看清自己的像，一定要用手电筒对准镜子照

**答案** B

**解析**

A选项：因为物体在平面镜中成的像和物体大小相等，所以她远离平面镜时，她在平面镜中所成像的大小不变，故A错误；

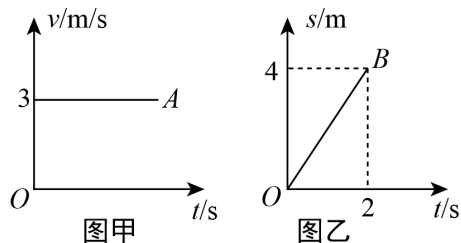
B选项：从脚处反射出的光线，射到平面镜上，经平面镜反射后能进入人的眼睛，所以虽然平面镜没到地面，她也能看到自己的脚，故B正确；

C选项：因为平面镜成像是由于光的反射形成的，不是实际光线形成，镜面后方是没有实际光线的，所以如果在平面镜和像之间放一不透明的木板，她仍能看到自己的像，故C错误；

D选项：平面镜成像原理是光的反射，物体越亮像越清晰，故如果是晚上照镜子，要想看清自己的像，一定要用手电筒对准自己照，故D错误；

故选B.

- 14 如图所示，甲、乙两个图象分别描述了做直线运动的两个物体A、B的运动情况，根据图象得出的信息错误的是（ ）



- A. B物体作匀速直线运动  
 B. A物体作变速运动  
 C.  $v_A > v_B$   
 D. B物体运动1.5s通过的距离是3m

**答案** B

**解析** A选项：乙图是B物体的 $s-t$ 图象，由图象可知，B物体通过的路程与时间成正比，所以B物体做匀速直线运动，故A正确；

B选项：甲图是A物体的 $v-t$ 图象，由图象可知，A物体的速度不随时间的变化而变化，所以A物体做匀速直线运动，故B错误；

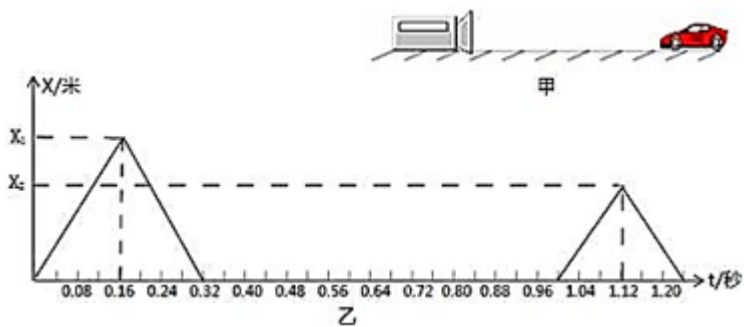
C选项：由图象可知，A物体的速度 $v_A = 3\text{m/s}$ ，B物体的速度 $v_B = \frac{s}{t} = \frac{4\text{m}}{2\text{s}} = 2\text{m/s}$ ，所以 $v_A > v_B$ ，故C正确；

D选项：B物体运动1.5s通过的距离为 $s_B = v_B t_B = 2\text{m/s} \times 1.5\text{s} = 3\text{m}$ ，故D正确。

故选B.

- 15 交通部门常用测速仪来检测车速。测速原理是测速仪前后两次发出并接收到被测车反射回的超声波信号，再根据两次信号的时间差，测出车速，如图甲。某次测速中，测速仪发出与接收超声波的情况如图乙所示， $x$ 表示超声波与测速仪之间的距离。求汽车速度。（假设超声波的速度为 $340\text{m/s}$ ，且保持不变）





- A. 14m/s                      B. 14.17m/s                      C. 15.16m/s                      D. 15.31m/s

**答案** B

**解析**

汽车行驶的距离为  $s_{\text{车}} = s_1 - s_2 = 54.4\text{m} - 40.8\text{m} = 13.6\text{m}$  ;

测试仪发出的超声波两次间隔时间为1s，且测试仪第一次发出超声波记为0时刻，则超声波第一次从测试仪发出到与汽车相遇的地点，经过的时间为0.16s；

超声波第二次发出的时间为1s末，超声波第二次与车相遇的时刻应该是  $1\text{s} + 0.12\text{s} = 1.12\text{s}$ ，汽车行驶的时间是  $t_{\text{车}} = 1.12\text{s} - 0.16\text{s} = 0.96\text{s}$ ，所以汽车行驶的速度为

$$v_{\text{车}} = \frac{s_{\text{车}}}{t_{\text{车}}} = \frac{13.6\text{m}}{0.96\text{s}} \approx 14.17\text{m/s} .$$

答：汽车的速度为14.17m/s .

## 二、非选择题（9题，共55分）

- 16 “五一节”期间，很多外地游客乘坐重庆长江索道，体验重庆的“立体交通”。如图所示，长江索道全长约1165m，某次单程运行时间为233s，则索道在该次运行的平均速度为 \_\_\_\_\_ m/s。驶离站台后，车厢里的游客以对面的建筑为参照物，判断自己是 \_\_\_\_\_（选填“运动”或“静止”）的。



**答案** 1:5

2:运动

**解析**

(1) 长江索道全长  $s = 1165\text{m}$ ，单程运行时间为  $t = 233\text{s}$ ，索道在该次运行的平均速度为：

$$v = \frac{s}{t} = \frac{1165\text{m}}{233\text{s}} = 5\text{m/s} .$$

(2) 驶离站台后，车厢里的游客以对面的建筑为参照物，游客与地面位置发生了变化，所以游客自己是运动的。

故答案为：5；运动。

- 17 冰糖葫芦（如图）的制作方法是：将洗净的山楂穿在竹签上，然后将一定量的白糖放入锅中加热，待白糖 \_\_\_\_\_（填物态变化名称）为糖浆后，将山楂蘸上糖浆，等山楂上的糖浆 \_\_\_\_\_（选填“吸收”或“放出”）热量变成固态，令人垂涎欲滴的冰糖葫芦就做好了。



答案 1: 融化

2: 放出

- 解析 (1) 白糖放入锅中加热，由固态变成液态，叫做融化；  
(2) 山楂上的糖浆由液态变成固态，发生凝固现象，凝固放热。

- 18 在音乐中，中音C调“1 (do)”的频率是262Hz，D调“1 (do)”的频率是294Hz，由此可知D调“1”比C调“1”的音调 \_\_\_\_\_（选填“高”或“低”）如图，在试管中加入少量水，用嘴对着试管口部吹气，使其发声，这是由于管内空气柱正在 \_\_\_\_\_，增加试管中的水量，吹气时声音的音调变 \_\_\_\_\_（选填“高”或“低”）。



答案 1: 高

2: 振动

3: 高

**解析** 在音乐中，中音C调“1 (do)”的频率是262Hz，D调“1 (do)”的频率是294Hz，由此可知D调“1”比C调“1”的音调高；

用嘴贴着试管口吹气，振动发声的是由于试管内空气柱的振动发出的，当水量增加时，空气柱长度变短，振动的频率变高，音调变高。

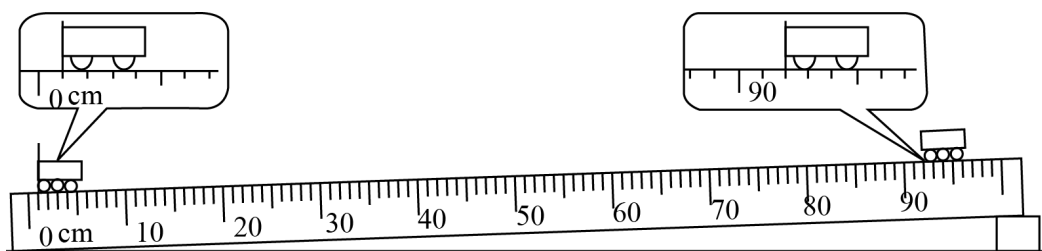
19 如题图是被水环抱的国家大剧院的照片，从远处观看，大剧院和水中的倒影形成一个完整的“鸭蛋”，产生这种视觉效果的原因是光的 \_\_\_\_\_，水面下半个“鸭蛋”是 \_\_\_\_\_ 像（选填“实”或“虚”）；大剧院露出水面部分高46.68米，则“鸭蛋”高 \_\_\_\_\_ 米。



**答案** 1:反射  
2:虚  
3:9336

**解析** 由于平静的水面相当于一面镜子，剧院在水中成一等大的虚像，是由光的反射形成的，所以从远处观看大剧院和水中的倒影形成一个完整的“鸭蛋”；平面镜成像时，像和物体关于镜面对称，所以，“鸭蛋”的上下两部分大小相等；大剧院露出水面部分高4668米，则“鸭蛋”高为4668米×2 = 9336米。

20 在用如图所示的方法“测量平均速度”的实验中，请据图回答问题：



- (1) 实验原理是 \_\_\_\_\_ ；
- (2) 在实验中，除了用到如图所示的器材外，还缺少 \_\_\_\_\_ ；
- (3) 所测路程为 \_\_\_\_\_ m 。
- (4) 假设所用时间为7s，那么小车的平均速度 \_\_\_\_\_ m/s 。
- (5) 实验时，斜面的坡度应很小，其原因是为了 \_\_\_\_\_ 。

答案

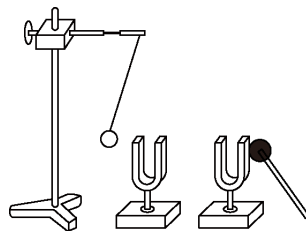
- (1)  $v = \frac{s}{t}$
- (2) 秒表
- (3) 0.910
- (4) 0.13
- (5) 减小小车运动的速度，便于计时，提高测量的精确度

解析

- (1) 通过一定的路程除去所花费的时间为物体的平均速度。  
故答案为： $v = \frac{s}{t}$ 。
- (2) 根据公式  $v = \frac{s}{t}$  可知，计算速度需要知道路程和时间，题中已知路程，还缺少测量所用时间的秒表。  
故答案为：秒表。
- (3) 由图示可知： $s = 92.0\text{cm} - 1.0\text{cm} = 91.0\text{cm} = 0.910\text{m}$ 。  
故答案为：0.910。
- (4) 小车的速度  $v = \frac{s}{t} = \frac{0.91\text{m}}{7\text{s}} = 0.13\text{m/s}$ 。  
故答案为：0.13。
- (5) 斜面的坡度应很小，是为了减小小车运动的速度，便于计时，提高测量的精确度。  
故答案为：减小小车运动的速度，便于计时，提高测量的精确度。

21 探究声现象：

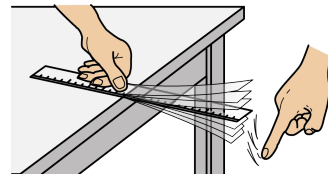
- (1) 如图所示，敲响右边的音叉，左边完全相同的音叉也会发声，并且把泡沫塑料球弹起。



- ① 这一实验现象说明：\_\_\_\_\_。
- ② 该实验中泡沫塑料球的作用是\_\_\_\_\_。
- ③ 如果这个实验在月球上进行，泡沫塑料球\_\_\_\_\_（也会/不会）像图示那样被弹起，理由是\_\_\_\_\_。

- (2) 如图所示，把钢尺紧按在桌面上，一端伸出桌面，拨动钢尺，听它振动发出的声音，同时注意钢尺幅度；改变拨动钢尺的力度，再次拨动，使钢尺振动的快慢大致相同。上述实验

操作探究的是 \_\_\_\_\_ . 若要继续探究声音的音调与频率的关系, 实验时应保持 \_\_\_\_\_ 不变, 改变 \_\_\_\_\_ , 使钢尺每次的振动幅度大致相同, 实验发现尺子伸出桌面的长度越长振动越 \_\_\_\_\_. 发生声音的音调越 \_\_\_\_\_ .



**答案**

- (1) ① 声音是由物体振动产生的; 声音能在空气中传播  
 ② 显示音叉的振动  
 ③ 1:不会  
 2:真空不能传播声音
- (2) 1:声音的响度与振幅的关系  
 2:拨动钢尺的力度  
 3:钢尺伸出桌边的长度  
 4:慢  
 5:低

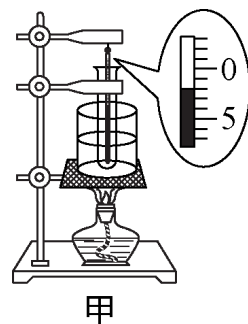
**解析**

- (1) ① 敲击右边的音叉, 左边的音叉也会振动, 说明声音是由振动产生的, 振动由一个音叉传到了另一个音叉.  
 故答案为: 声音是由物体振动产生的; 声音能在空气中传播.
- ② 塑料球在受到振动时更容易弹起, 因此可以用利用塑料球使实验的现象更明显.  
 故答案为: 显示音叉的振动.
- ③ 如果在月球上进行该实验, 因为月球没有空气, 故声音的振动无法传播, 因此不会出现该现象.  
 故答案为: 不会; 真空不能传播声音.
- (2) 在两次实验当中, 改变了物体振动的振幅, 但没有改变物体振动的快慢, 因此探究的是声音的响度和振幅的关系; 如果要探究声音的音调和频率的关系, 实验时应保持拨动钢尺的力度不变, 改变钢尺伸出桌边的长度, 使钢尺每次的振动幅度大致相同, 实

验发现尺子伸出桌面的长度越长振动越慢，发出声音的音调越低。

故答案为：声音的响度与振幅的关系；拨动钢尺的力度；钢尺伸出桌边的长度；慢；低。

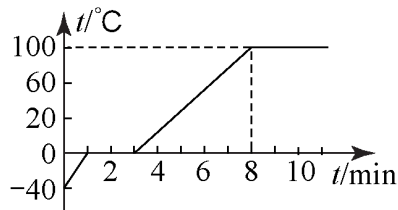
22 小明同学用图甲装置探究了“固体熔化”和“液体沸腾”两个实验：



- (1) 这两个实验都需要用到的测量仪器是温度计和 \_\_\_\_\_ 。
- (2) 小明在实验过程中发现熔化过程持续了很长时间，其原因可能是 \_\_\_\_\_ 。
- (3) 甲图是实验过程中某时刻温度计的示数，此时的温度为 \_\_\_\_\_  $^{\circ}\text{C}$  。
- (4) 在探究“固体熔化”过程中，小明设计了一个记录实验过程的表格，表格中 (a)、(b) 两处应填的内容是：(a) \_\_\_\_\_ ， (b) \_\_\_\_\_ ；

|                        |  |  |  |  |     |
|------------------------|--|--|--|--|-----|
| (a)                    |  |  |  |  | ... |
| 温度/ $^{\circ}\text{C}$ |  |  |  |  | ... |
| (b)                    |  |  |  |  | ... |

- (5) 解决问题后将两个实验连续完成，根据实验数据画出了如图乙所示的图像，由图像可知该物质是 \_\_\_\_\_ （选填“晶体”或“非晶体”），这种物质熔化时的特点是 \_\_\_\_\_ ， \_\_\_\_\_ ；液体沸腾时的条件是 \_\_\_\_\_ ， \_\_\_\_\_ 。



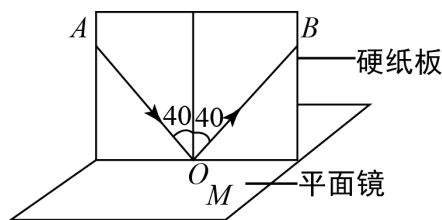
- (6) 实验结束后，小明忘记熄灭酒精灯，一段时间后，发现温度计示数维持 $100^{\circ}\text{C}$ 不变（外界气压为一个标准大气压下），则此时试管中的液体 \_\_\_\_\_ （选填“沸腾”或“不沸腾”），理由是 \_\_\_\_\_ 。

答案

- (1) 秒表
- (2) 固体质量太大
- (3) -2
- (4) 1:时间/**min**  
2:物质状态
- (5) 1:晶体  
2:持续吸热  
3:温度保持不变  
4:达到沸点  
5:持续吸热
- (6) 1:沸腾  
2:温度达到沸点, 能够持续吸热

23

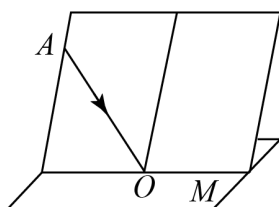
(1) 如图甲所示是小宇同学探究“光的反射规律”的实验装置。平面镜  $M$  平放在水平桌面上，白色硬纸板垂直立在平面镜面上。



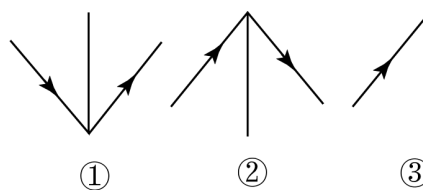
甲

小聪让一束光贴着纸板沿  $AO$  方向射向镜面，反射光沿  $OB$  方向射出，测出反射角入射角大小。改变光的入射角度，多次重复上述实验步骤。

- ① 上述实验探究得到的规律是 \_\_\_\_\_ (选填字母)。
  - A. 光沿直线传播
  - B. 反射角等于入射角
  - C. 平面镜成像的特点
- ② 白色硬纸板在实验中的作用是 \_\_\_\_\_ (写出一条即可)。
- ③ 实验过程中若将纸板倾斜，如图乙所示，让光仍贴着纸板沿  $AO$  方向射向镜面，此时纸板上不能看到反射光线，反射光线与入射光线 \_\_\_\_\_ (选填“仍在”或“不在”) 同一平面内，通过平面镜观察镜中硬纸板的像，则看到的像与图丙中相符的是 \_\_\_\_\_ (选填序号)。

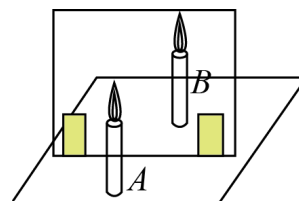


乙



丙

(2) 小聪同学继续探究“平面镜成像特点”。

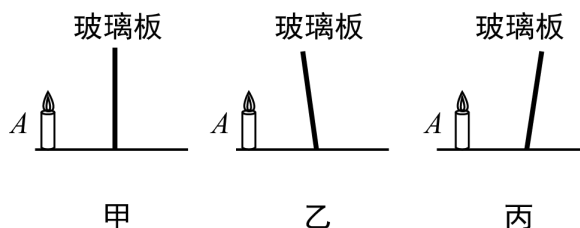


- ① 他将平面镜换成了 \_\_\_\_\_ ，并选择相同蜡烛B来确定蜡烛A成像的位置，运用了 \_\_\_\_\_ 法。
- ② 下面表格中的数据是她测量的四组像和物体到玻璃板的距离，实验中刻度尺的使用以及读数均正确。但是分析数据时发现第二组的数据有较大的偏差，你认为造成这个偏差的原因可能是 \_\_\_\_\_ （选填字母）。

| 实验序号        | 1     | 2     | 3     | 4     |
|-------------|-------|-------|-------|-------|
| 物到玻璃板的距离/cm | 15.30 | 23.02 | 25.60 | 28.50 |
| 物到玻璃板的距离/cm | 15.30 | 23.15 | 25.60 | 28.50 |

- A. 选用的玻璃板太厚
- B. 选用的玻璃板太薄
- C. 在判断蜡烛B与蜡烛A的像是否完全重合时出现了较大偏差
- ③ 实验中，她透过玻璃板看到的镜后蜡烛的像是光的 \_\_\_\_\_ 形成的，看到的蜡烛B是光的形成的 \_\_\_\_\_ （选填“直线传播”或“反射”或“折射”）。

实验时将蜡烛A竖直放在水平桌面的白纸上，点燃蜡烛A，她观察发现：蜡烛A的像偏低且倾斜。你认为在下图所示的甲、乙、丙三幅图中， \_\_\_\_\_ 图是产生以上实验现象的原因；改正后又发现A的像不清晰，于是他将蜡烛B也点燃，用来增加像的亮度，她这样做 \_\_\_\_\_ （填“能”或“不能”）使看到的像更清晰。





答案

- (1) ① B  
 ② 显示光路  
 ③ 1:仍在  
 2:③
- (2) ① 1:透明的玻璃板  
 2:等效替代  
 ② C  
 ③ 1:反射  
 2:折射  
 3:丙  
 4:不能

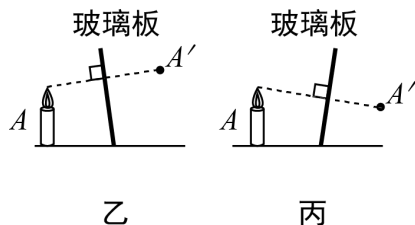
解析

- (1) ① 已知入射光线 $AO$ 和反射光线 $OB$ ，多次改变光的入射角度，测反射角与入射角的大小，并比较得出反射角与入射角的大小关系，因此该实验探究了反射定律中的反射角等于入射角。  
 故选B。
- ② 在研究光的反射规律时，安装一个光屏后，能够利用光的漫反射现象在光屏上看到光的传播途径，白色硬纸板在实验中的作用是显示光路；将光屏的左半部分向前后翻折，就不会看到反射光线，只有当整个光屏为一平面时，才能够看到反射光线，因此可以探究反射光线、入射光线、法线是否在同一平面内。
- ③ 根据光的反射定律可知，在反射现象中，反射光线、入射光线分居法线两侧；反射光线、入射光线和法线在同一平面内，因此若将纸板倾斜，如图丙所示，让光线仍贴着纸板沿 $AO$ 方向射向镜面，此时反射光线与入射光线仍在同一平面内，不在纸板这一平面上，但不能看到反射光线，若此时通过平面镜观察纸板，因为物像关于镜面对称，则看到的图像应为丙图中的③。
- (2) ① 为了探究“平面镜成像特点”，他将平面镜换成了透明的玻璃板，选取两支完全相同的蜡烛，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，便于比较物像大小关系，这种确定像与物大小关系的方法是等效替代法。
- ② 实验时的各组数据都是用同一块玻璃板进行的，其它数据没有问题，所以不是因为玻璃板太厚或太薄，而是第二次实验时，判断蜡烛 $B$ 与蜡烛 $A$ 的像是否完全

重合时出现了较大偏差。

故选C。

- ③ 平面镜成像的原理是光的反射，反射光线的反向延长线相交形成虚像，因为不是实际光线。光线通过透明玻璃板是从一种介质进入另一种介质会发生折射，所以对着玻璃板既可看到前面蜡烛在玻璃板后所成的像，同时又可看到放在玻璃板后的蜡烛。则前者是光的反射形成的像，后者是光的折射形成的像；实验时平面镜必须要竖直放置，如果不竖直，不论怎样移动后面的蜡烛都不可能与前面蜡烛的像完全重合，由图可知，甲图平面镜竖直放置，不会出现像偏高的情况，乙和丙图平面镜没有竖直放置，分别作出蜡烛A的关于平面镜的对称点可知，丙图平板玻璃中蜡烛A的像偏低且倾斜，如下图：



若将另一侧的蜡烛点燃，结果使得玻璃后面太亮，更不容易发生反射，所以像会更不清晰。

- 24 近年来，重庆铁路交通开挂式飞速发展，未来将实现3小时到达周边省会城市，6小时到达北上广！厉害了我的大重庆！其中高铁运行速度快，所以高铁进站前的减速过程分为两个阶段进行：第一阶段采用“再生刹车”技术，这期间停止动力供给，列车依靠惯性继续前行，并带动发电机发电，这段过程内的平均速度为180km/h；第二阶段采用机械刹车，直至停止。（已知机械刹车过程中的平均速度等于再生刹车过程平均速度的 $\frac{1}{5}$ ，当高铁减速时，再生刹车阶段运行距离和机械刹车阶段运行距离如下表所示。

| 再生刹车距离 $s_1/\text{km}$ | 机械刹车距离 $s_2/\text{km}$ |
|------------------------|------------------------|
| 2                      | 1.6                    |

试求：

- 从文中得到的信息，高铁减速第一阶段“再生刹车”阶段时间是多少秒。
- 从高铁开始刹车到最后高铁停止，高铁的平均速度为多少米每秒。
- 若高铁甲在匀速行驶过程中，平行的另一轨道上迎面匀速驶来了另一辆车速相同的火车乙，甲车鸣笛后10s，乙车上人听到鸣笛声，再过20s，两车恰好相遇。求甲车鸣笛时两车

之间的距离。(常温下空气中的声速约为340m/s)

**答案** (1) 40

(2) 18

(3) 4080m

**解析** (1) 由  $v = st$  得, 高铁减速的第一阶段“再生刹车”阶段的时间:

$$t_1 = \frac{s_1}{v_1} = \frac{2\text{km}}{180\text{km/h}} = \frac{1\text{h}}{90} = 40\text{s} .$$

(2) “机械刹车”过程的平均速度  $v_2 = \frac{1}{5} \times v_1 = \frac{1}{5} \times 180\text{km/h} = 36\text{km/h} = 10\text{m/s}$ , 机械刹车

距  $s_2 = 1.6\text{km} = 1600\text{m}$ , 由  $v = st$  得, 第二阶段采用机械刹车的时间:

$$t_2 = \frac{s_2}{v_2} = \frac{1600\text{m}}{10\text{m/s}} = 160\text{s} ,$$

从高铁开始刹车到最后高铁停止所用的总时间:  $t = t_1 + t_2 = 40\text{s} + 160\text{s} = 200\text{s}$  ,

从高铁开始刹车到最后高铁停止通过的总路程:

$$s = s_1 + s_2 = 2000\text{m} + 1600\text{m} = 3600\text{m} ,$$

从高铁开始刹车到最后高铁停止, 高铁的平均速度为:

$$v = \frac{s}{t} = \frac{3600\text{m}}{200\text{s}} = 18\text{m/s} .$$

(3) 设火车的速度为  $v$  ,

由  $v = \frac{s}{t}$  可得, 鸣笛时两车的距离:

$$s = v_{\text{声}} t_3 + vt_3 = 340\text{m/s} \times 10\text{s} + v \times 10\text{s} ,$$

已知  $t' = 10\text{s} + 20\text{s} = 30\text{s}$  ,

$$s = s_{\text{甲}} + s_{\text{乙}} = vt' + vt' = 2vt' = 2v \times 30\text{s} ,$$

解得:  $v = 68\text{m/s}$  ,

则甲车鸣笛时两车的距离为:  $s = 2v \times 30\text{s} = 2 \times 68\text{m/s} \times 30\text{s} = 4080\text{m}$  .

你想要的资料都在这里!

