



学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

考生须知

1. 本试卷共 8 页,共两部分,27 道小题,满分 70 分。考试时间 70 分钟。
2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、班级和姓名。
3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上,在试卷上作答无效。
4. 在答题卡上,选择题、作图题用 2B 铅笔作答,其他试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 考试结束,请将答题卡交回。

第一部分

一、单项选择题(下列各小题均有四个选项,其中只有一个选项符合题意。共 24 分,每小题 2 分)

1. 下列实例中,能够使蒸发加快的是



给播种后的农田覆盖地膜

A



将脱粒去壳后的小麦摊开晾晒

B



用冷藏车运输新鲜蔬菜

C



用输水管道替代明渠灌溉农作物

D

2. 下列光现象中,属于光的折射的是



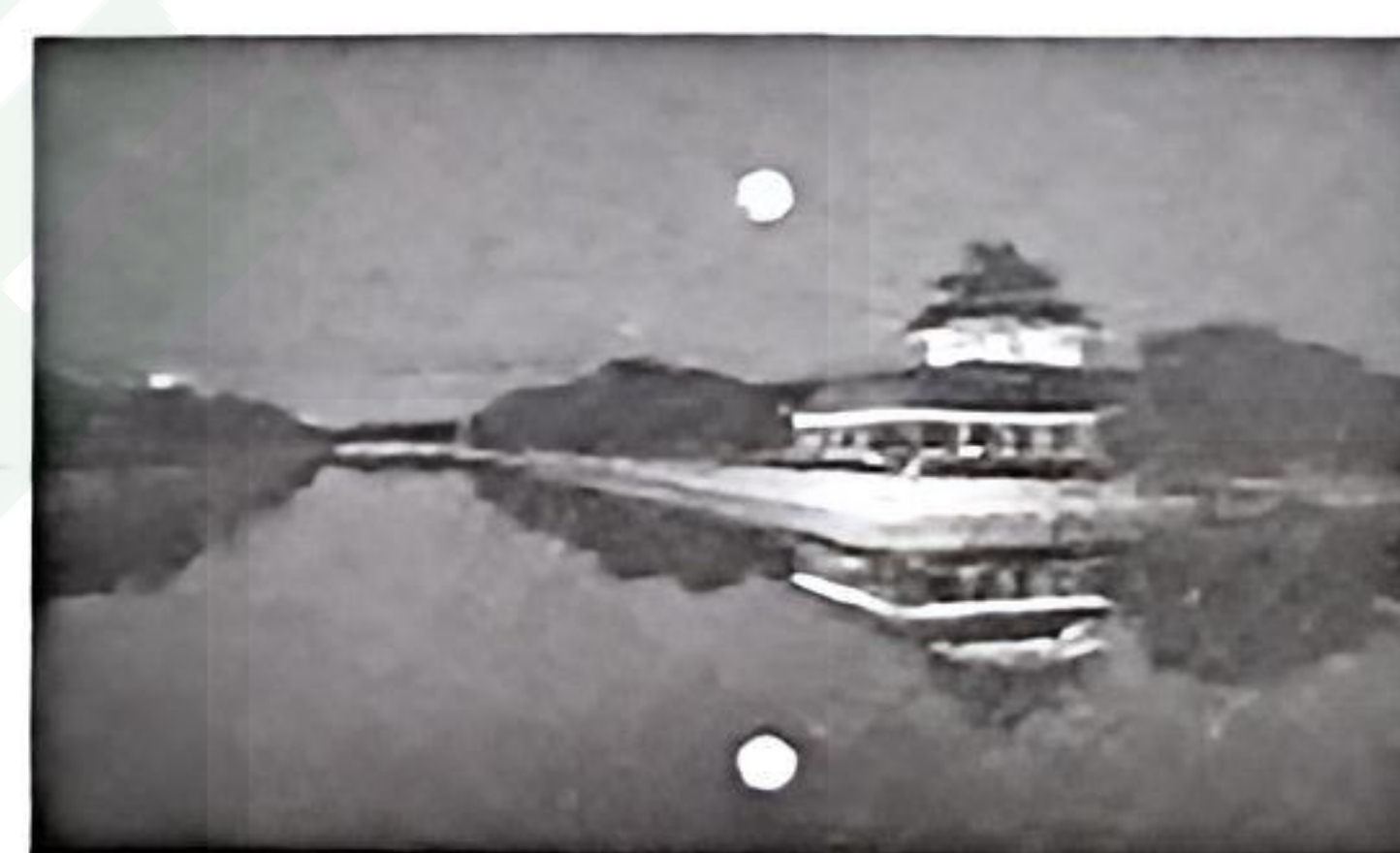
后方的车辆在后视镜中的像

A



阳光下,手在红墙上的影子

B



楼台在平静的水面上形成的倒影

C



插入水中的筷子看上去“折断”了

D

3. 冬天,寒冷的北方经常会看到下列四种现象,其中形成过程属于凝固现象的是



马背上骑手呼出的“白气”

A



室外进入室内,镜片上会“起雾”

B



窗户玻璃上形成的“冰花”

C



屋檐上悬挂着的“冰锥”

D

4. 下列关于温度的描述中,最接近实际的是

- A. 淋浴用热水的温度约是 60°C
- B. 今年夏天北京市最高气温约为 50°C
- C. 人体感觉舒适的温度约为 25°C
- D. 室内自来水的温度约为 5°C

5. 我国东汉时期杰出的天文学家张衡的《灵宪》中说“月光生于日之所照”,意思是:月亮的光辉来自太阳的照射。下列有关月亮和月光的说法中,正确的是

- A. 月亮是自然光源
- B. 月光的形成是光的折射现象
- C. 太阳光照射在月球表面上,发生的是镜面反射
- D. 光从太阳传播到月球比从月球传播到地球所用的时间长



6. 下列措施中,不能减弱噪声的是



在某些环境中安装
噪声监测仪

A



在机动车上安装消
声器

B



临近楼宇的道路两
侧安装高大的屏障

C



非常嘈杂的环境中
工人佩戴耳罩

D

7. 声音既能传递信息,又能传递能量。下列应用是利用声音能够传递能量的是

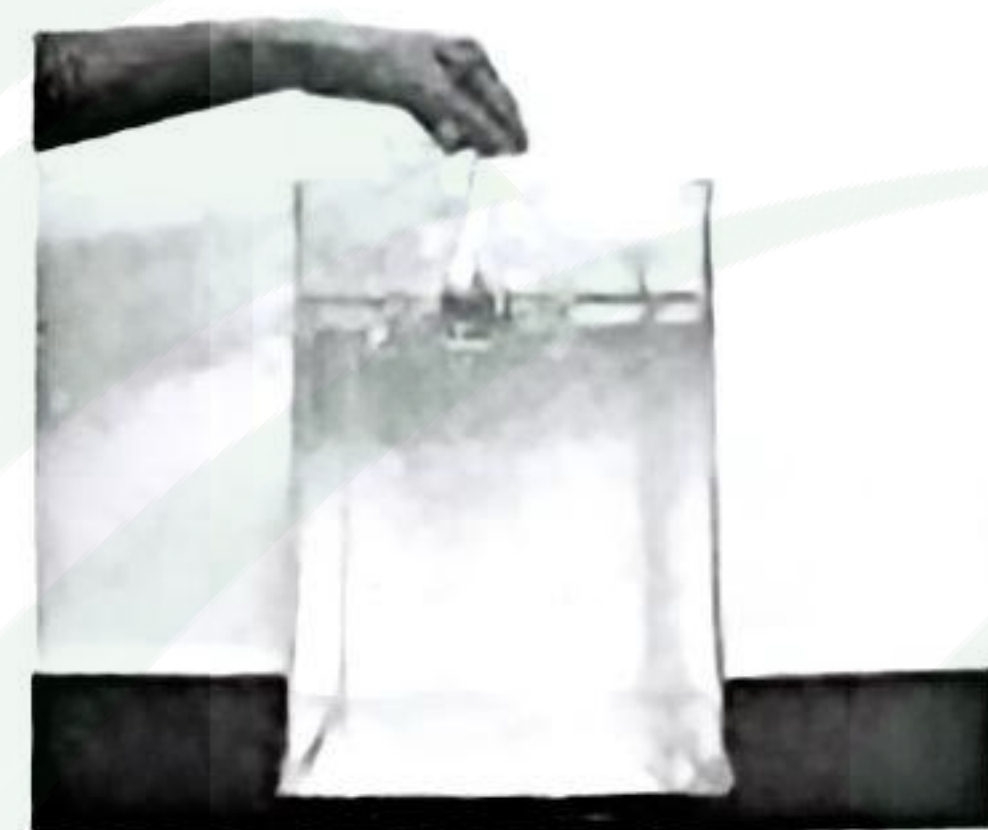
- A. 利用倒车雷达泊车
- B. 利用超声波为结石患者击碎结石
- C. 利用彩超观察胎儿的生长情况
- D. 利用声呐探测海底地形地貌

8. 水槽中装有适量的水,把正在发声的蜂鸣器装入密封袋,并放入水中,整个过程中一直能听到声音。下列四幅图中,最能说明液体可以传声的证据是



塑料袋放入水中
之前

A



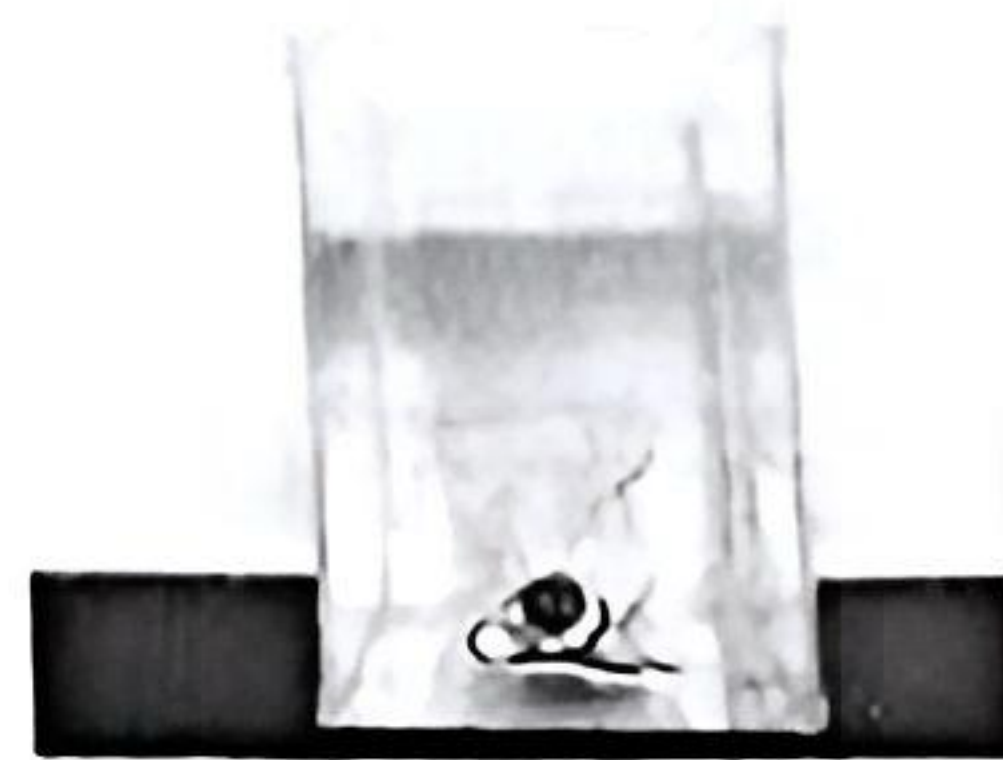
塑料袋一半在空气
中一半在水中

B



塑料袋没于水面之下
接触底部之前

C



塑料袋下沉到底部
与底部接触

D

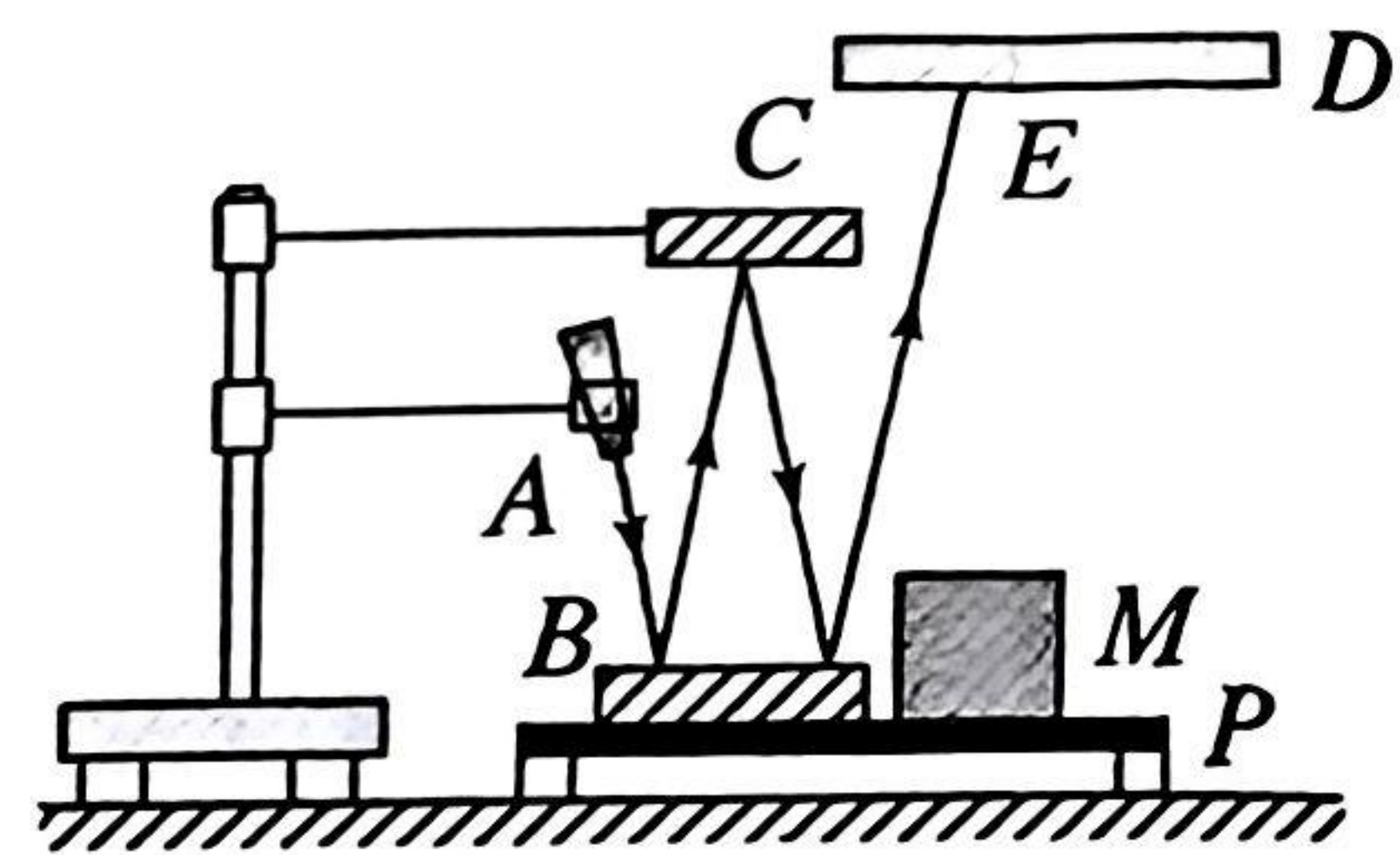
9. “李四光号”是我国第一艘具备定位、水深测量、重力、地形、地貌测绘等能力的海洋测量船。如图所示,假定船上方的发声器 A 和船底的发声器 B 同时发出声波,陆地上的山到船的距离和海底到船的距离相同(船的体积忽略不计)。根据声音在各种介质中传播的速度(忽略温度和压强的影响),下列说法正确的是

- A. 测量船先收到沿海水传回来的声波
- B. 测量船先收到沿空气传回来的声波
- C. 测量船同时收到沿海水和沿空气传回来的声波
- D. 哪个发声器发出的声音频率高,传回来的声波就先收到



介质	传播速度/(m/s)
空气	约 340
海水	约 1530

...，经常把微小的物体或现象通过某种方法进行放大，以利于观察。下图是一种观察某种钢条受压力发生微小形变的装置。 P 为待测钢条， A 为激光笔， B 为平面镜（贴在待测钢条上偏左的位置）、 C 也是平面镜， D 是接收光斑的光屏。未放重物时，激光束照射在平面镜 B 上，并在 B 和 C 上发生连续反射，在屏上的光斑为点 E 。当把重物 M 放在钢条 P 上时，观察光斑的位置。下列现象中符合事实，且能作为判断钢条 P 发生形变的证据是



- A. E 向 D 的左端移动， B 上的入射角变大
- B. E 向 D 的右端移动， B 上的入射角变大
- C. E 向 D 的左端移动， B 上的入射角变小
- D. E 向 D 的右端移动， B 上的入射角变小

11. 一束光从一种介质斜射入另一种介质中时的传播路径，如图 1 所示。 EF 是两种介质的界面， NM 为法线。下列说法错误的是

- A. $\angle 3$ 一定是入射角
- B. 若两种介质是水和空气，那么 EF 的上方是空气
- C. 若光束沿 CO 方向射向 EF ，则反射光和折射光传播的路径分别与 OA 和 OB 重合
- D. 若光束沿 AO 方向射向 EF ，则反射光与折射光都会在 NM 的右侧

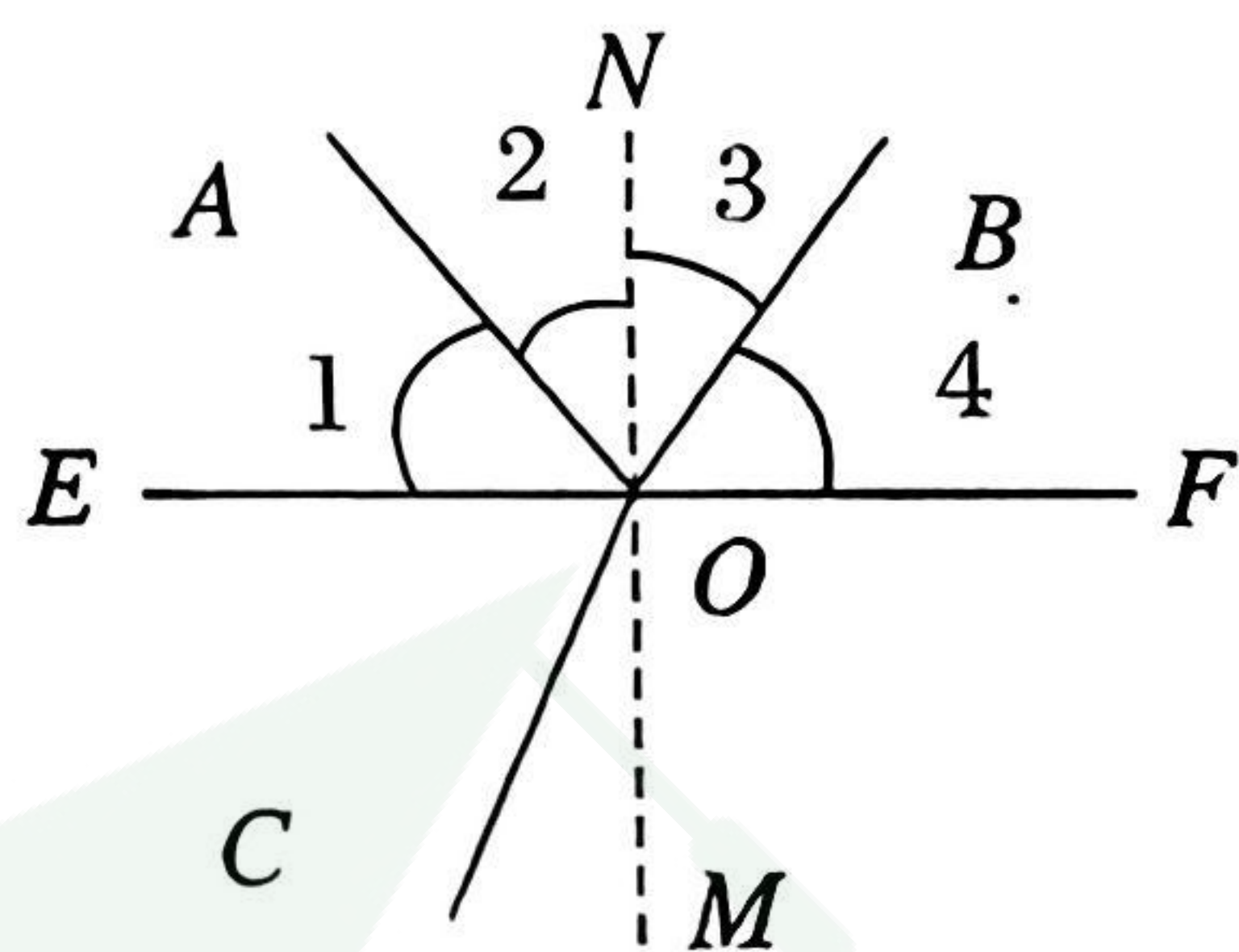


图 1

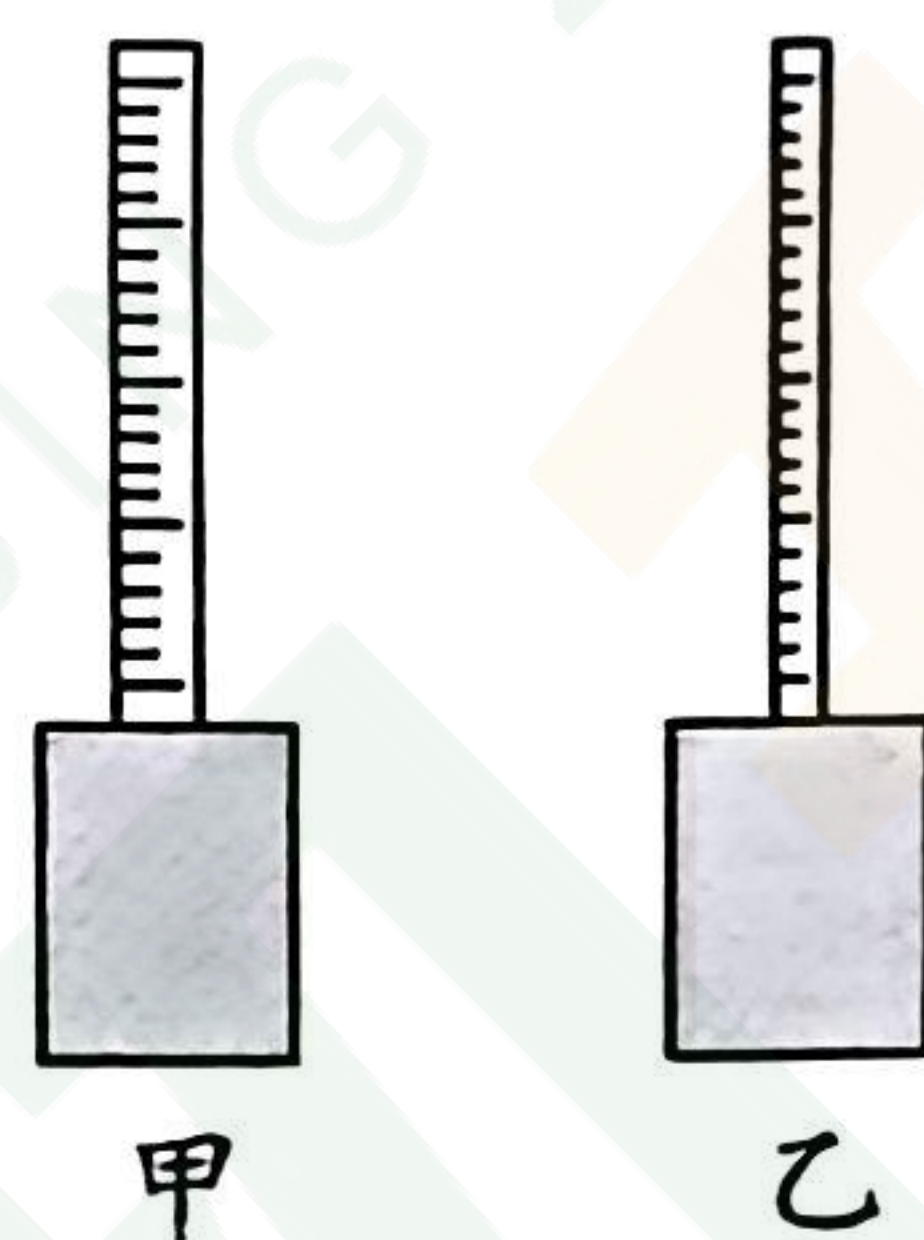


图 2

12. 秋天，家住通州区的小芳用粗细不同的透明塑料管（管壁厚度忽略不计）和两个完全相同的小玻璃瓶自制了两只温度计，小瓶内装有等体积的染色酒精，室温环境下，酒精液面刚好与瓶口齐平，瓶口上方露出的塑料管高度相等，如图 2 所示。刻度线标在塑料管上，甲温度计上相邻刻度线之间的距离与乙温度计上相邻刻度线之间的距离相等。参考 14 题的熔点表和沸点表，以下关于这两只温度计说法中正确的是

- A. 甲温度计的测温范围比乙小
- B. 乙温度计的分度值比甲大
- C. 小芳要想用甲温度计测量沸水的温度，就要给甲安装更长的塑料管
- D. 无论用甲温度计还是乙温度计，都不能测出冰箱冷藏室的温度

二、多项选择题（下列各小题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 6 分，每小题 2 分）

13. 关于声现象，下列说法正确的有

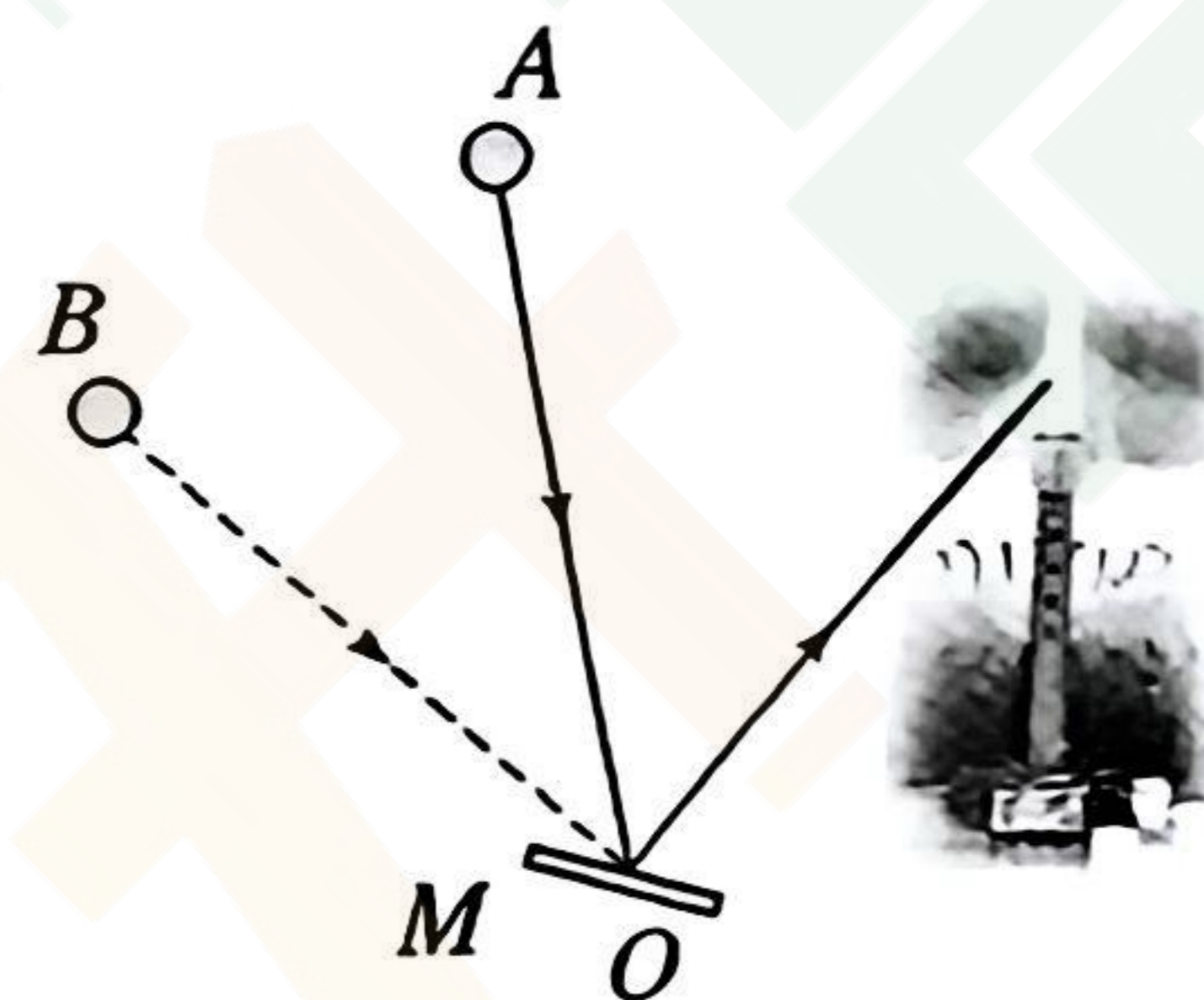
- A. 真空不能传播声音
- B. 人听到声音时，发声体一定在振动
- C. 声音的频率大小由音调高低决定
- D. 同一发声体振动的振幅越大，发出的声音响度就越大

14. 小明根据下列表中的数据,得出以下四个结论,其中正确的有

物质	熔点/ $^{\circ}\text{C}$ (标准大气压下)
固态酒精	-117
固态水银	-39
铝	660
铁	1538

物质	沸点/ $^{\circ}\text{C}$ (标准大气压下)
水	100
酒精	78.5
水银	357
液态铁	2861

- A. 在 1 标准大气压下,酒精在 -120°C 时是固态,水银在 -35°C 时是液态
 B. 通常南极冬季气温在 -40°C 以下,在南极测量气温可以选择水银温度计
 C. 在 1 标准大气压下,把装有酒精的试管放入 80°C 的热水杯里,酒精可能会沸腾
 D. 在 1 标准大气压下,可以把铝块放入铁制容器中熔化
15. 图中情境是定日镜 M 将太阳光反射到高塔顶端的吸热器上。当太阳从 A 位置移动到 B 位置,反射的阳光依旧能照射在塔顶。若两个位置的入射光形成的夹角 $\angle BOA$ 为 40° ,则下列说法正确的有

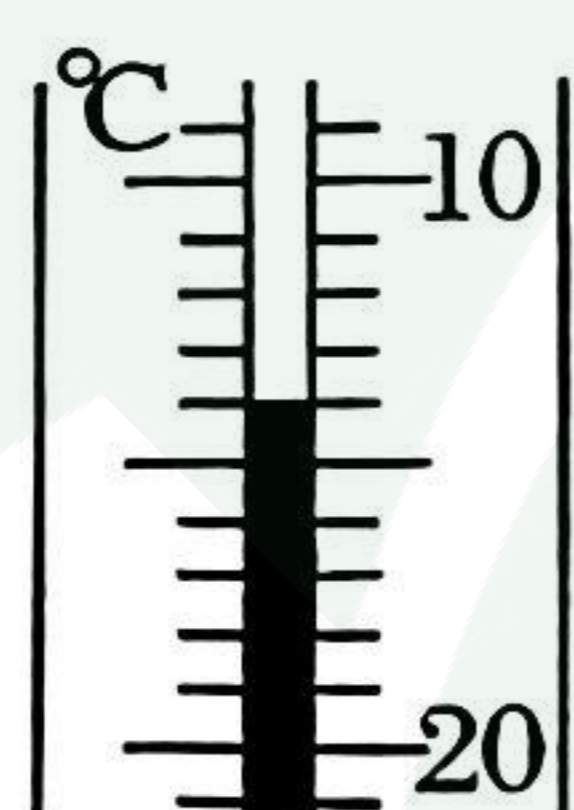


- A. 定日镜的镜面应以入射点 O 点为中心,顺时针转动
 B. 定日镜的镜面应以入射点 O 点为中心,逆时针转动
 C. 太阳光从 A 位置到 B 位置,定日镜的镜面须旋转 40°
 D. 太阳光从 A 位置到 B 位置,定日镜的镜面须旋转 20°

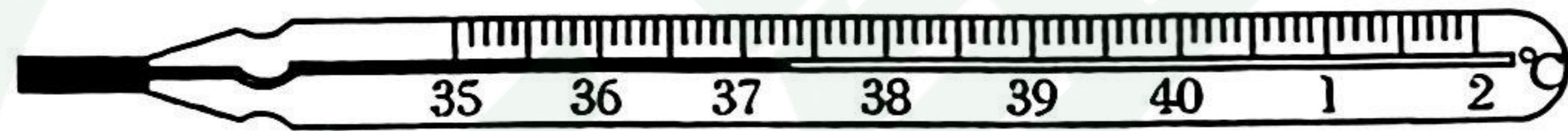
第二部分

三、实验解答题(共 32 分)

16. 图甲中温度计的示数为 $\quad\quad\quad^{\circ}\text{C}$;图乙中体温计的分度值为 $\quad\quad\quad^{\circ}\text{C}$,其示数为 $\quad\quad\quad^{\circ}\text{C}$ 。(3 分)



甲



乙

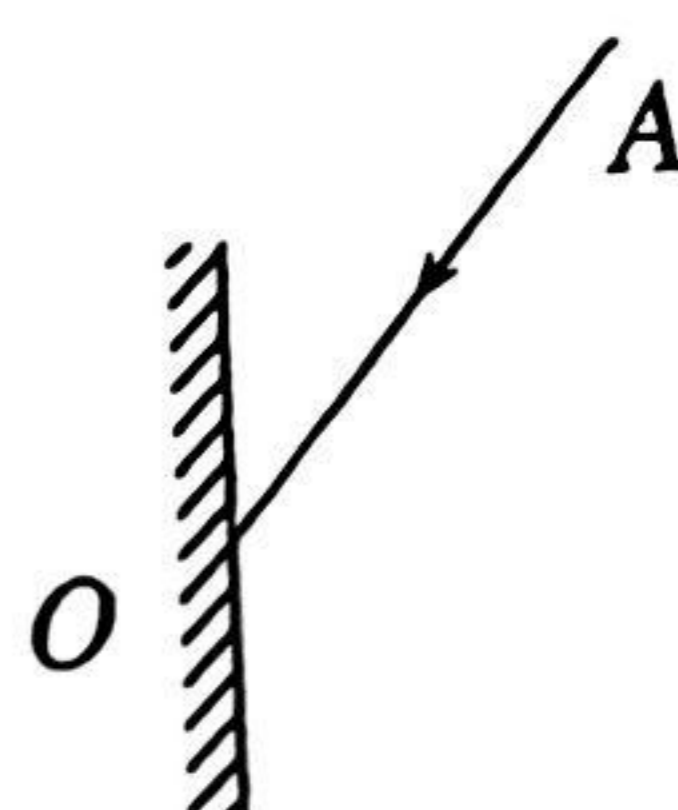


图 3

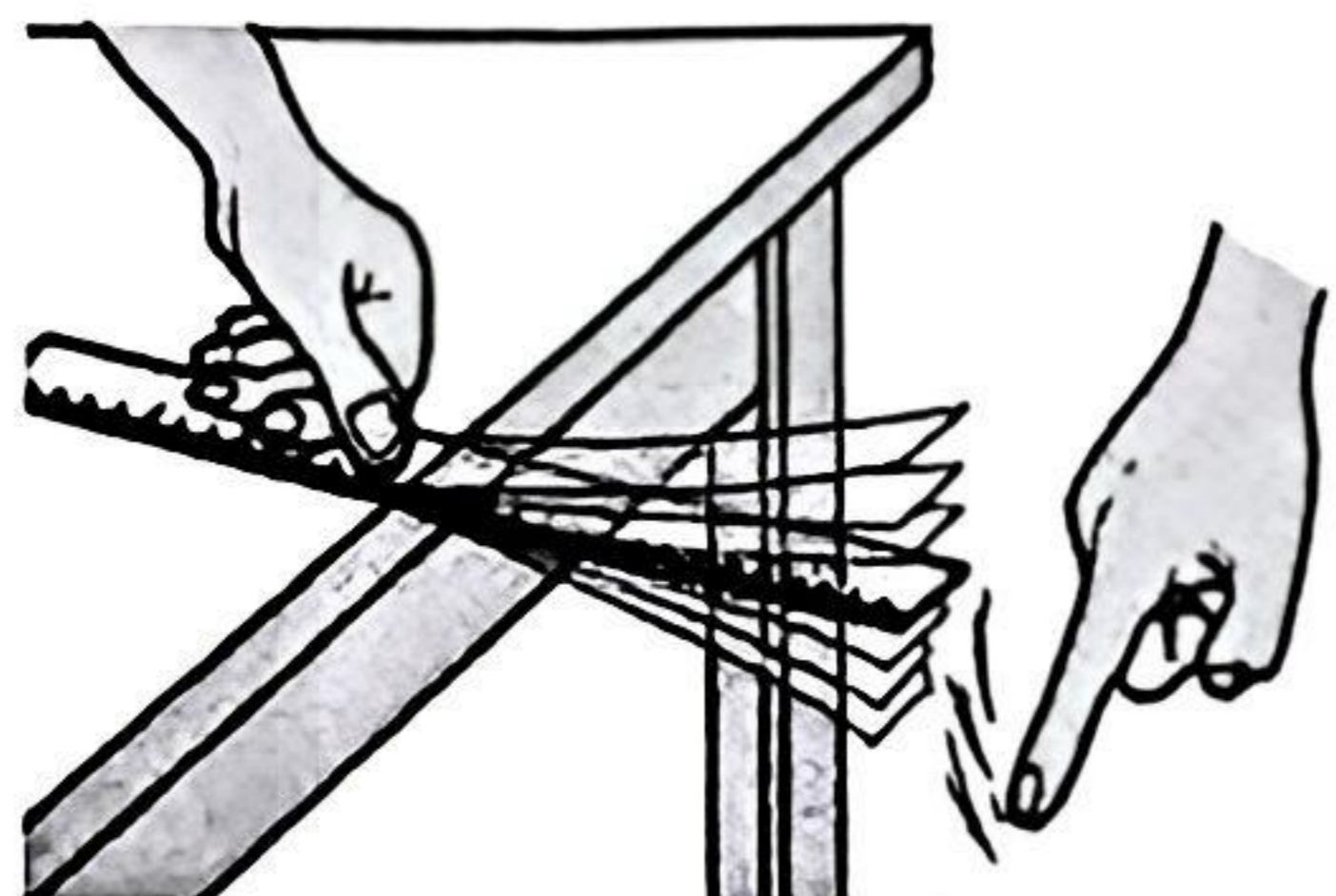
17. 在图 3 中画出光线 AO 的反射光线 OB 。(2 分)

18. 图甲所示的是小强研究“声音产生的原因”时所做的实验,同样能说明声音产生原因的实验还有 $\quad\quad\quad$ (选填“ A ”或“ B ”)。(2 分)



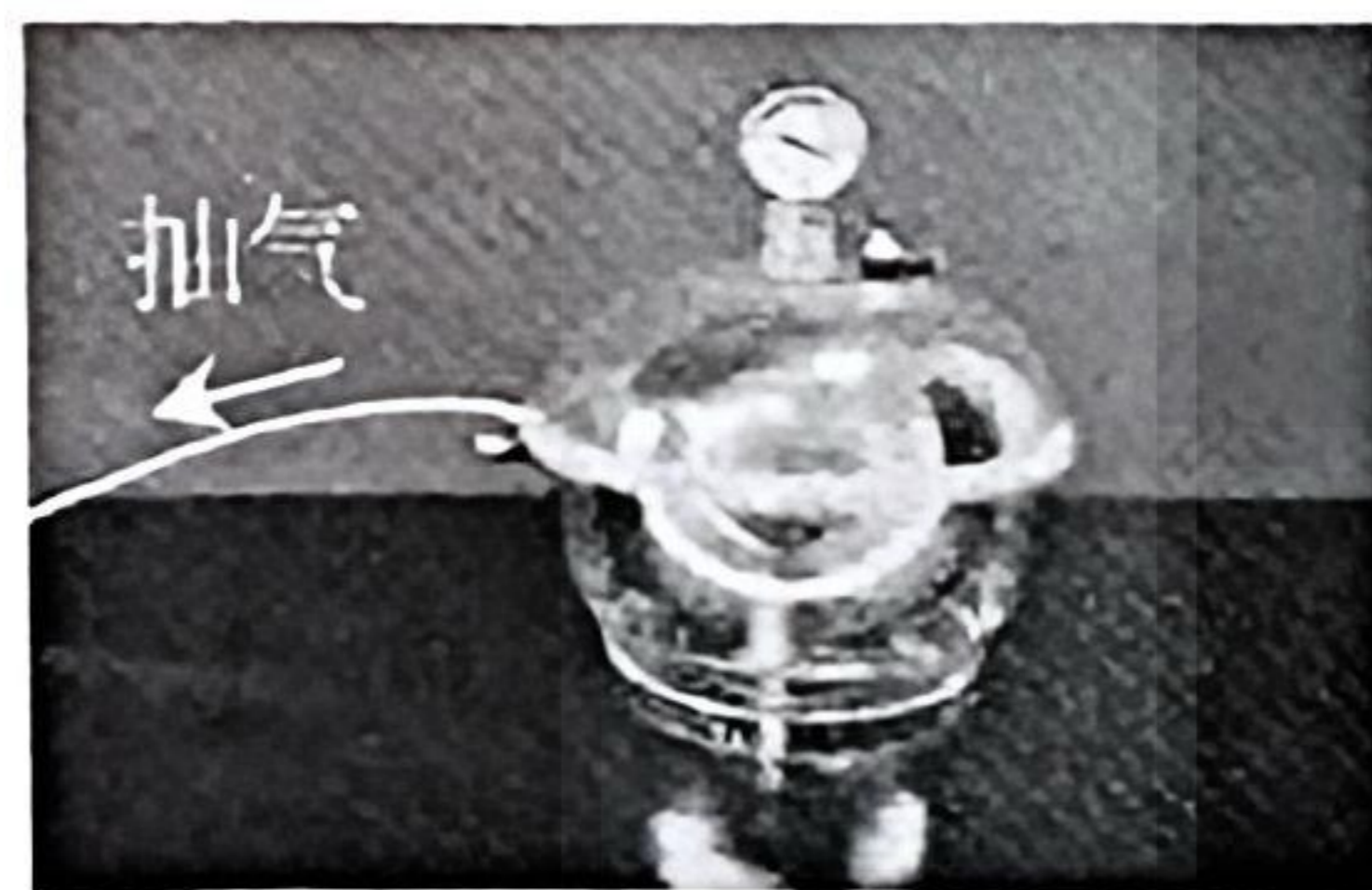
发声的音叉激起水花

甲



拨动直尺的一端发出声音

A



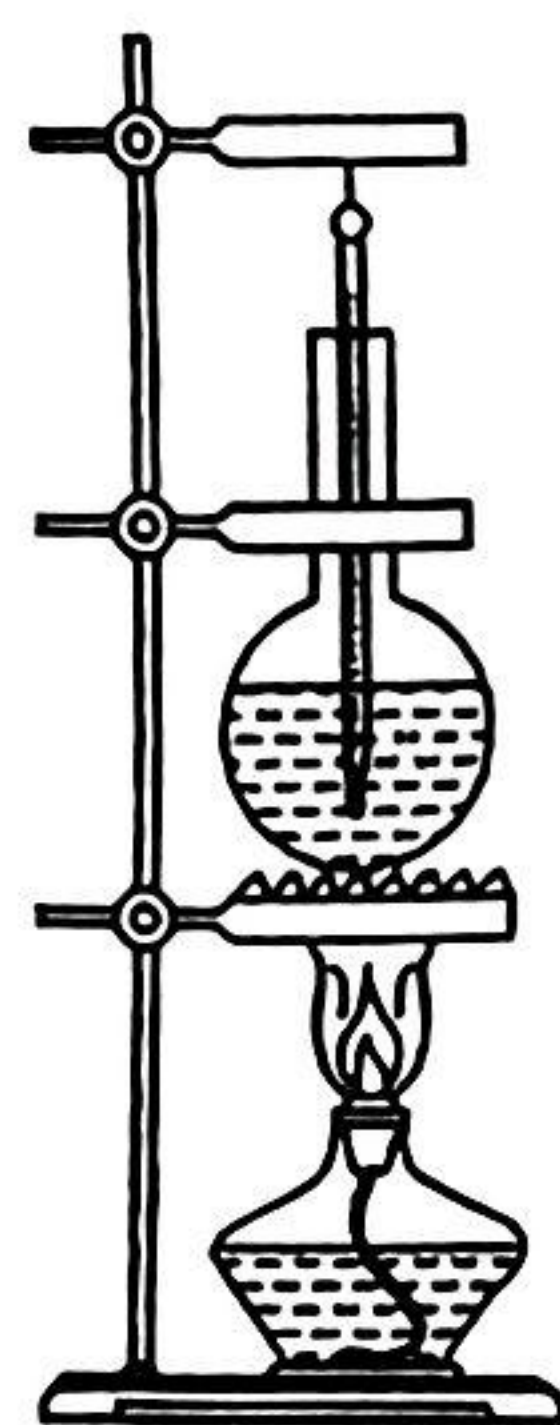
随着瓶内气体逐渐减少,悬浮音箱发出的声音也逐渐减小

B

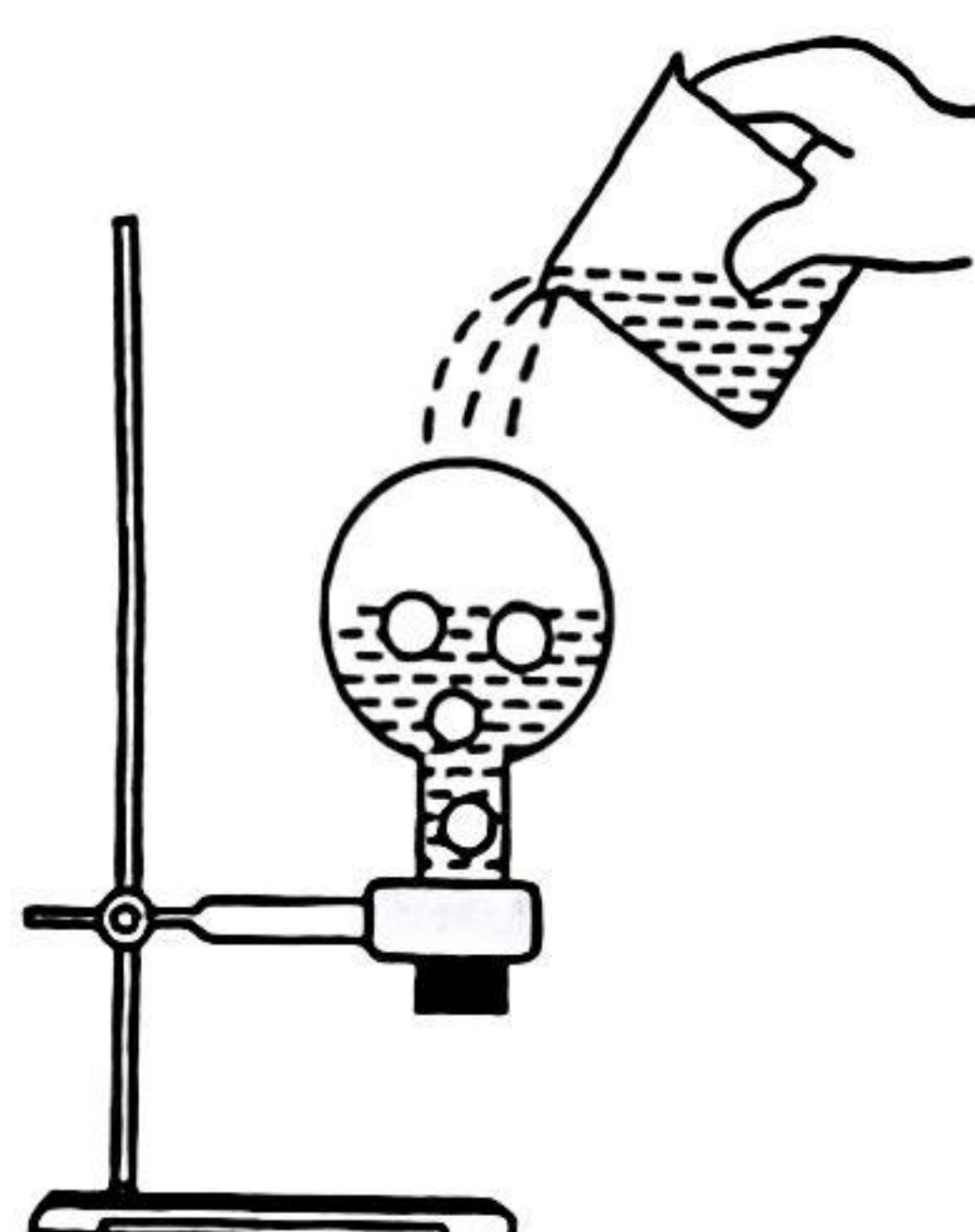


19. 小静同学做有关水沸腾的实验,实验情境如图所示。(5分)

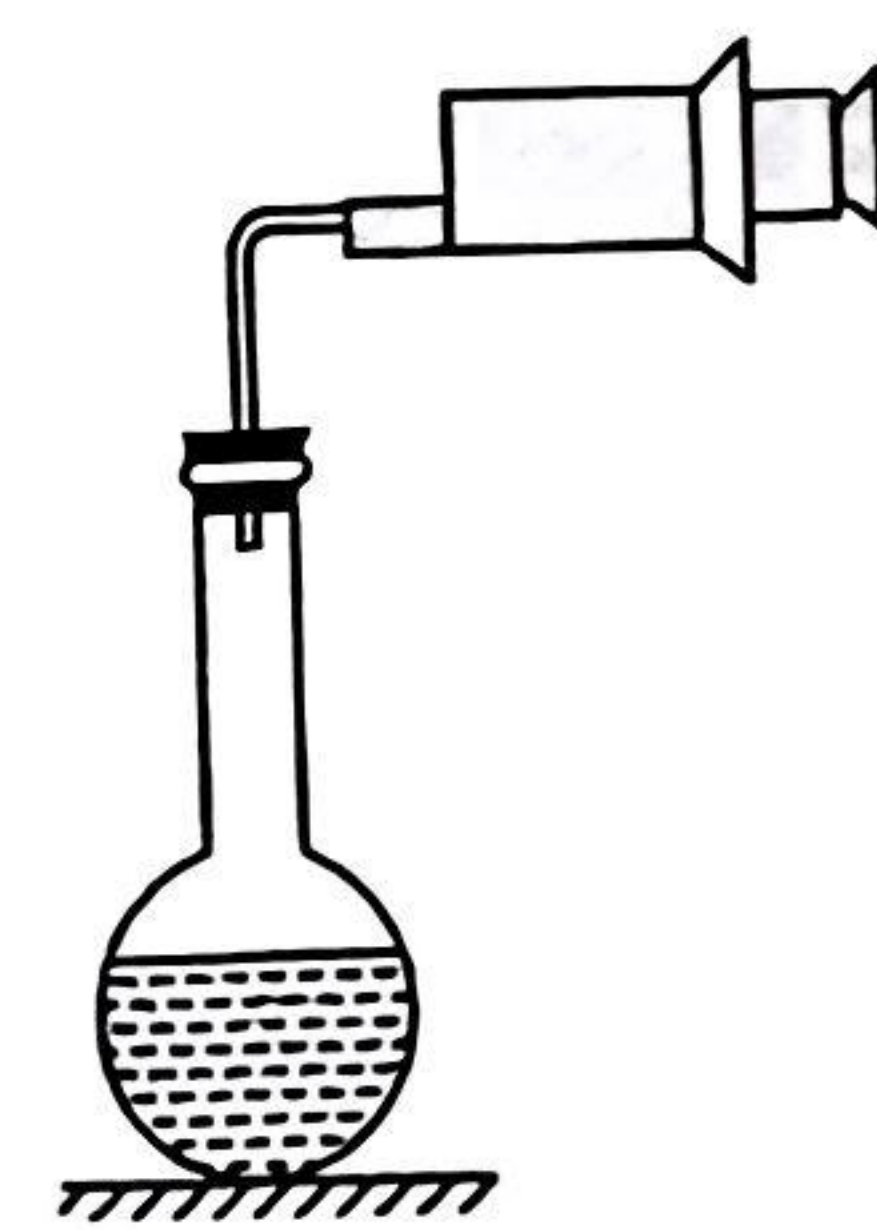
(1)用如图甲的装置加热水,水沸腾后继续加热,温度计示数_____ (选填“增大”“减小”或“不变”)。



甲



乙

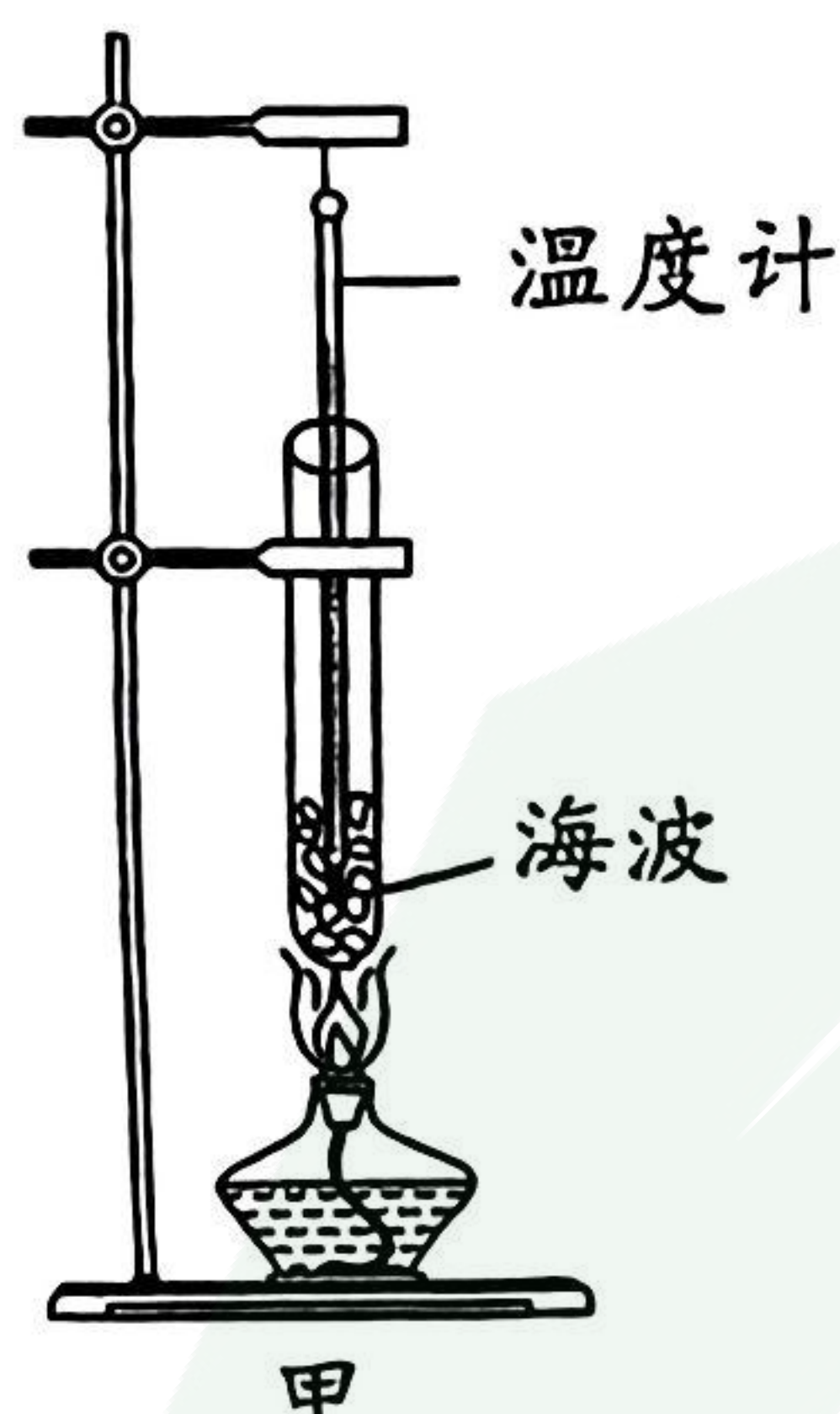


丙

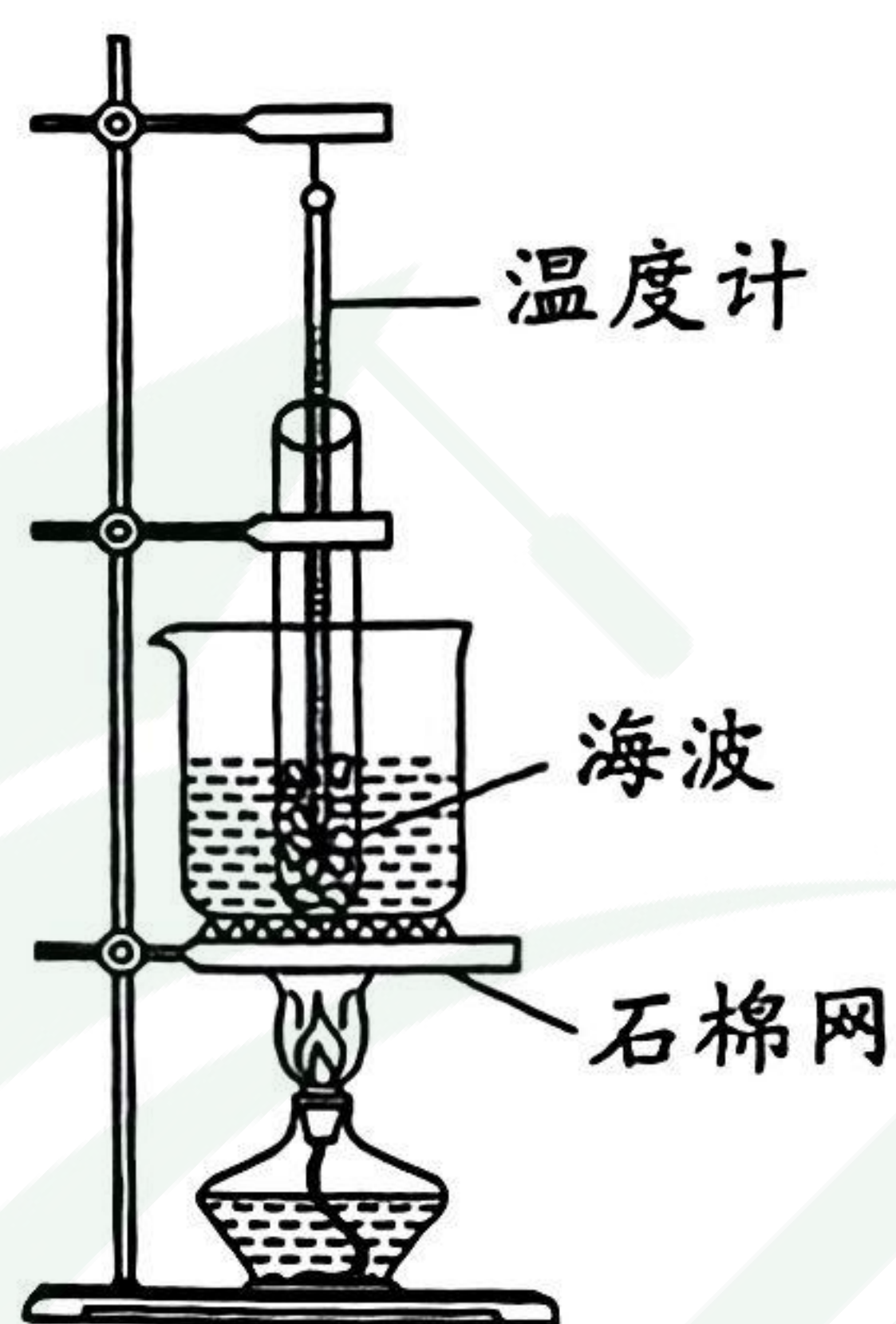
(2)如图乙,停止加热后迅速塞上瓶塞,把烧瓶倒置并向瓶底浇上冷水,会看到烧瓶内的水再次沸腾,这是由于浇上冷水后,瓶内的水蒸气_____ (填物态变化),瓶内气压_____ (选填“变大”“变小”或“不变”),水的沸点_____ (选填“升高”“降低”或“不变”)的缘故。

(3)在刚停止沸腾的烧瓶上安装注射器,将丙图中的注射器活塞向_____ (选填“左”或“右”)推(或拉)动,也能使水再次沸腾。

20. 小亮用实验的方法探究海波的熔化特点,他设计了图中的甲、乙两种方案,如图所示。甲方案将装有海波的大试管直接放置在空气中,用酒精灯加热,乙方案将装有海波的大试管放置在装有水的烧杯里,再用酒精灯加热。请回答下列问题:



甲

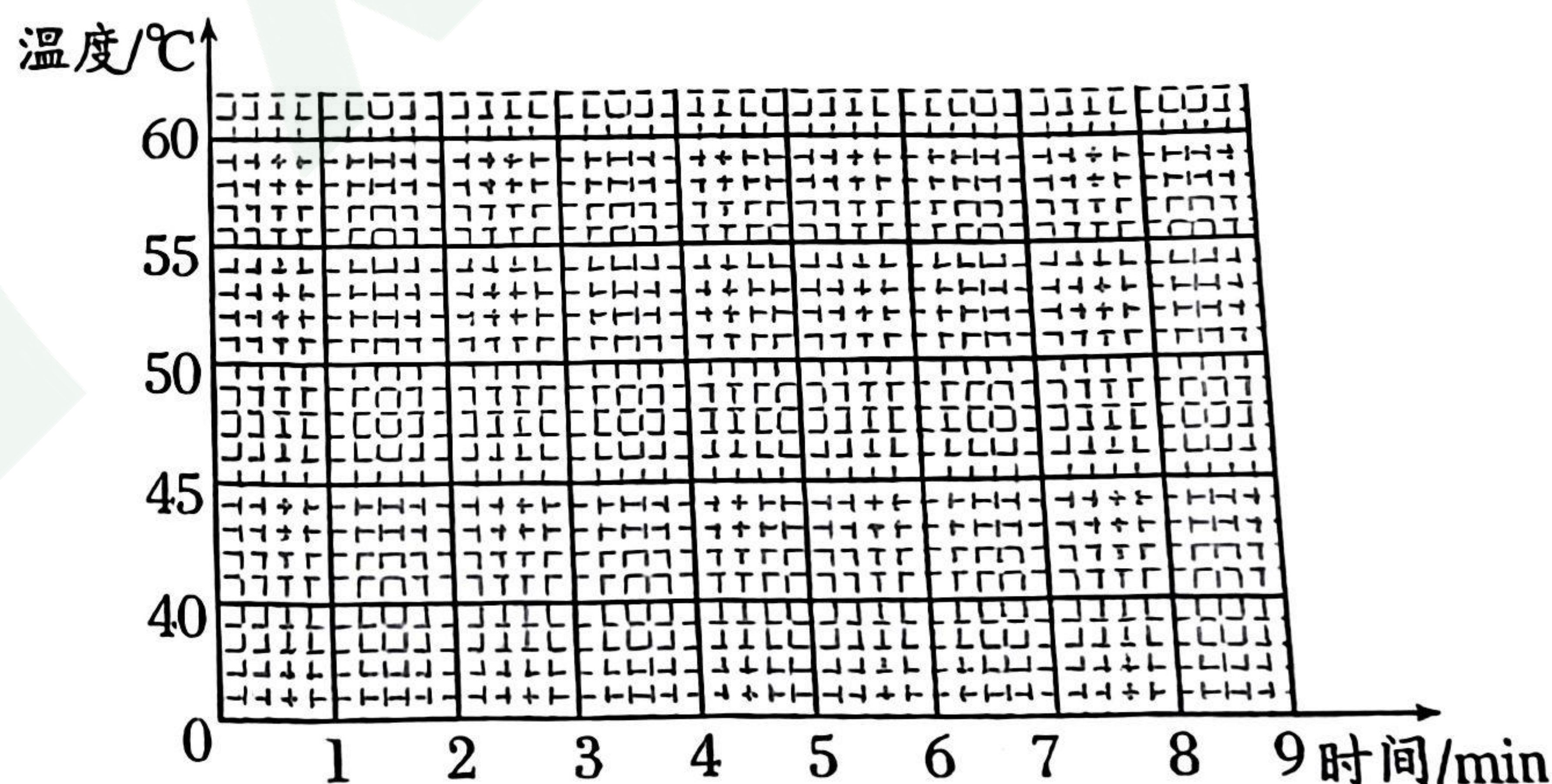


乙

时间/min	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
温度/°C	40	44	47	48	48	48	48	50	53	55

(1)你认为应选用_____ (选填“甲”或“乙”)方案进行实验,其优点是(答出一条即可):_____。(2分)

(2)实验方案选定后,开始实验,他在温度计示数为 40°C 时开始记录数据,每隔 1min 记录一次,整个实验过程记录的数据见上表。请根据实验数据,在下面坐标纸上画出海波熔化时温度随时间变化的图像。(2分)



(3)他观察到:在第 3min 时,试管中有液体出现;第 6min 时,试管中固态海波完全消失。由图像可知,海波在熔化过程中温度是_____ (选填“不变”或“变化”)的。(1分)



21. 小华在烧杯里倒入热水,将碘锤(内部有固态的碘颗粒,熔点是 113.7°C)置于热水中。过了一会小华将碘锤取出,观察到碘锤里出现了大量的紫色气体。经过推理,小华认为这些紫色气体都是由固态碘升华而得来的,理由是:_____。(2分)
22. 将发出白光的手电筒用红色玻璃纸蒙上,手电筒发出的光变为红色,这说明透明物体的颜色是由它所能_____的色光的颜色决定;白光照射绿色树叶时,树叶是绿色,因此,不透明物体的颜色由它_____色光的颜色决定。(2分)
23. 利用如图甲所示装置探究光的反射定律,用激光笔 1 发出的光束 AO 作为入射光线,用激光笔 2 发出垂直于镜面射向入射点 O 的光束作为法线,如图乙所示。 AO 与 ON 形成的夹角 i 是入射角, OB 与 ON 形成的夹角 r 是反射角。请回答下列问题:(3分)

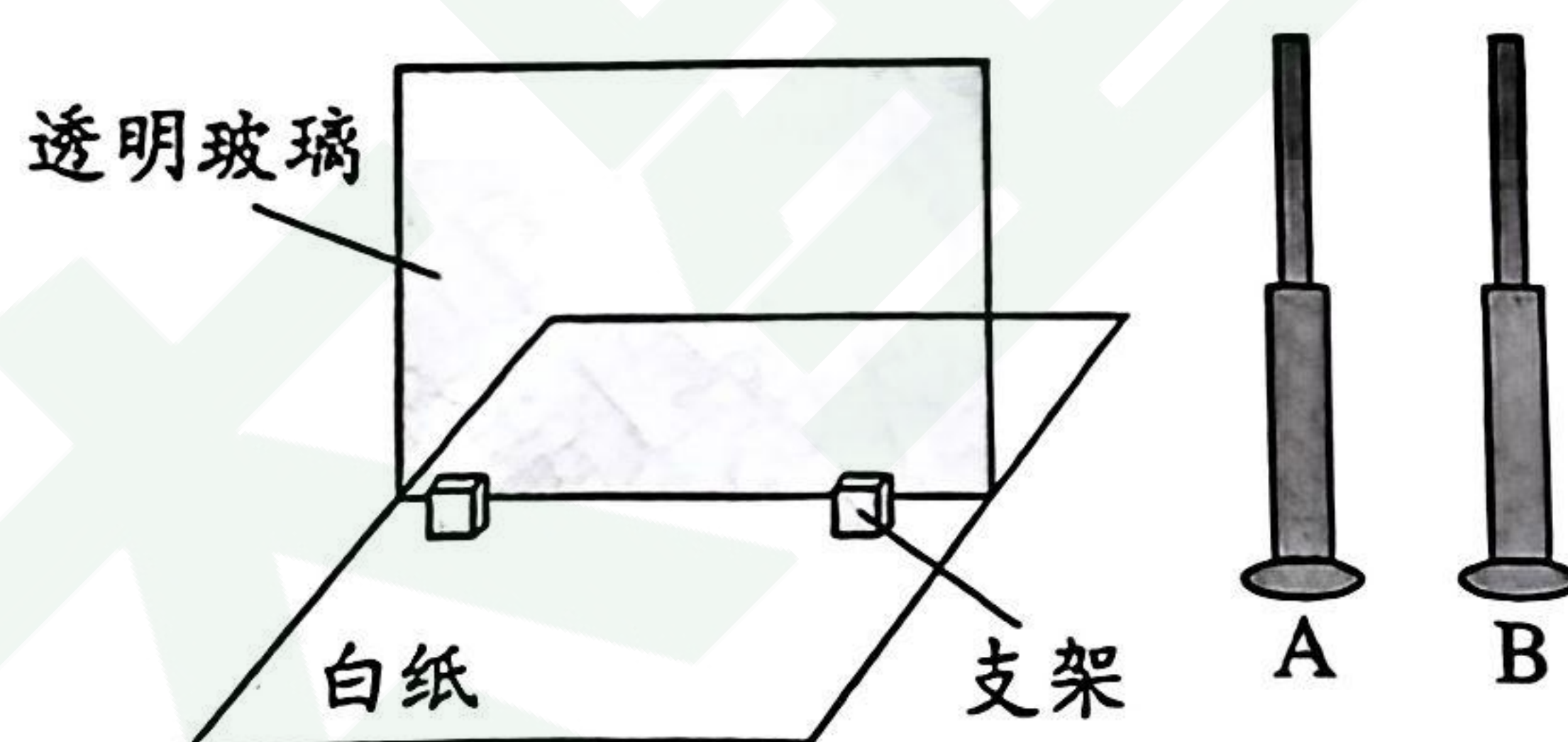


(1) 多次改变入射光的方向,测量 $\angle i$ 和 $\angle r$,实验数据如表所示,由此可得:在光的反射现象中,_____。多次测量的目的是_____。

$\angle i$	20°	30°	40°	50°	60°	70°
$\angle r$	20°	30°	40°	50°	60°	70°

(2) 在反射光线一侧,单眼观察到_____,说明本次反射中,反射光线、入射光线和法线在同一平面内。

24. 实验桌上有透明玻璃板、刻度尺和如图所示的两根外形完全相同且长度可调的伸缩杆 A 和 B,小刚计划用这些器材探究物体在平面镜中所成像的高度与物体的高度是否有关。



实验步骤:

- ① 将伸缩杆 A 放在平面镜前适当位置,将伸缩杆 B 放到平面镜的另一侧,调节 B 的位置和高度,从不同角度观察,直至 B 与 A 的像完全重合,测量并记录实验数据。
- ② 改变伸缩杆 A 到平面镜的距离,将伸缩杆 B 放到平面镜的另一侧,调节 B 的位置和高度,从不同角度观察,直至 B 与 A 的像完全重合,测量并记录实验数据。

请根据以上叙述回答下列问题:

- (1) 小刚实验过程中存在的问题是_____。(1分)
- (2) 请你针对小刚实验过程中存在的问题,写出改进措施:_____。(2分)

25. 实验室提供如图所示的器材,请你根据需要添加适当的器材(蜡烛高度可以调节),设计实验证明:平面镜成像时,像到平面镜的距离等于物体到平面镜的距离。请完成下列填空,并画出表格:

(1)该探究问题中的因变量是_____ ,需要添加的器材是_____。

(2分)

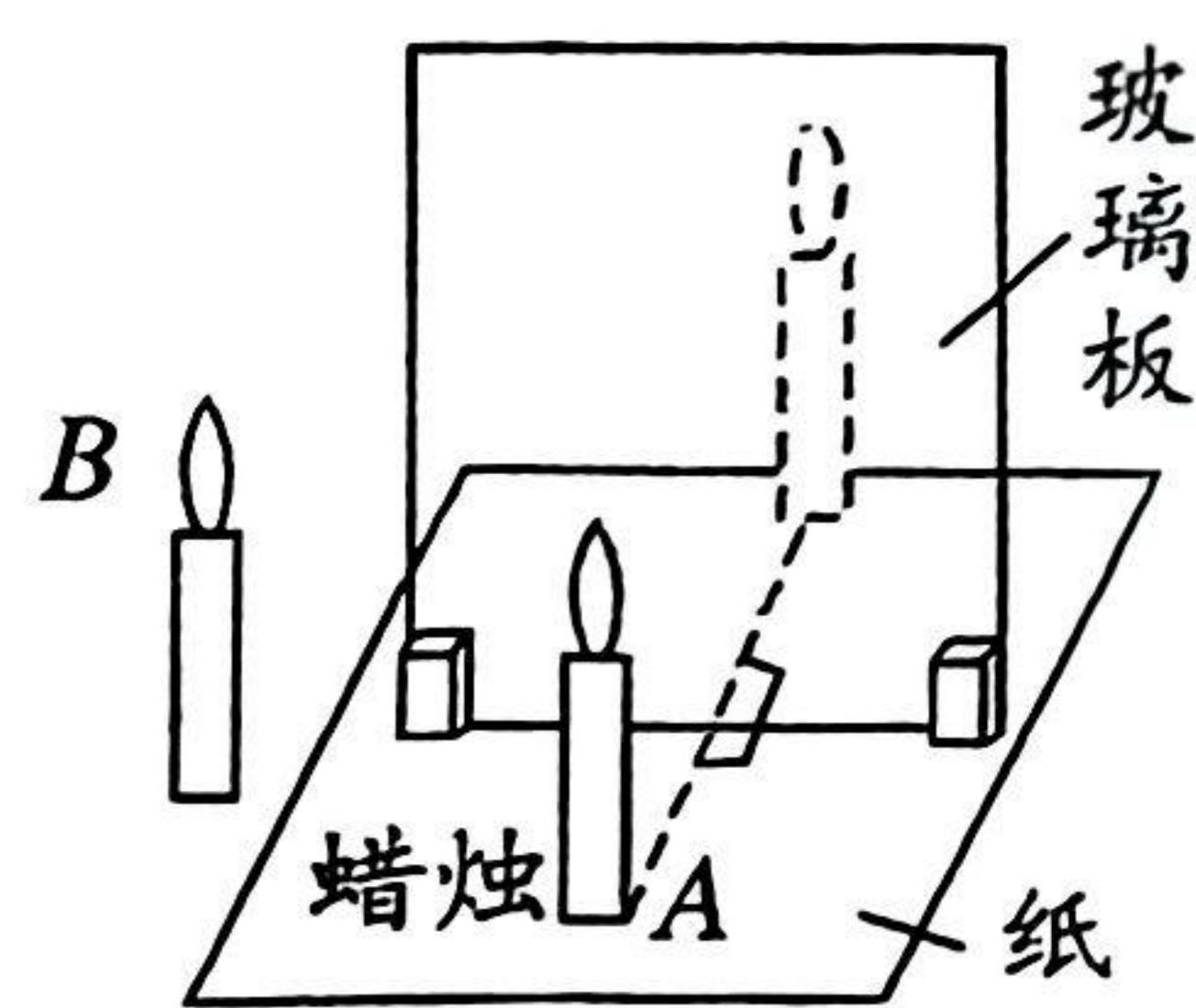
(2)实验步骤

①在桌面上铺上画有一条直线的白纸,用支架将平面镜放置在水平桌面上,下沿与白纸上的直线贴紧,并与桌面保持垂直。

②将蜡烛 A 放在平面镜前,将蜡烛 B 放到平面镜的另一侧,调节 B 的位置和高度,从不同角度观察,直至 B 与 A 的像完全重合,在纸上标记出蜡烛 A 和蜡烛 B 的位置,测量出蜡烛 A 到平面镜的距离 u 与蜡烛 B 到平面镜的距离 v ,并记录在表格中。

③不断改变_____ ,重复步骤②中的测量过程,并将数据记录在表格中,再做 5 次。(2分)

(3)画出实验数据记录表。(1分)



四、科普阅读题(共 4 分)

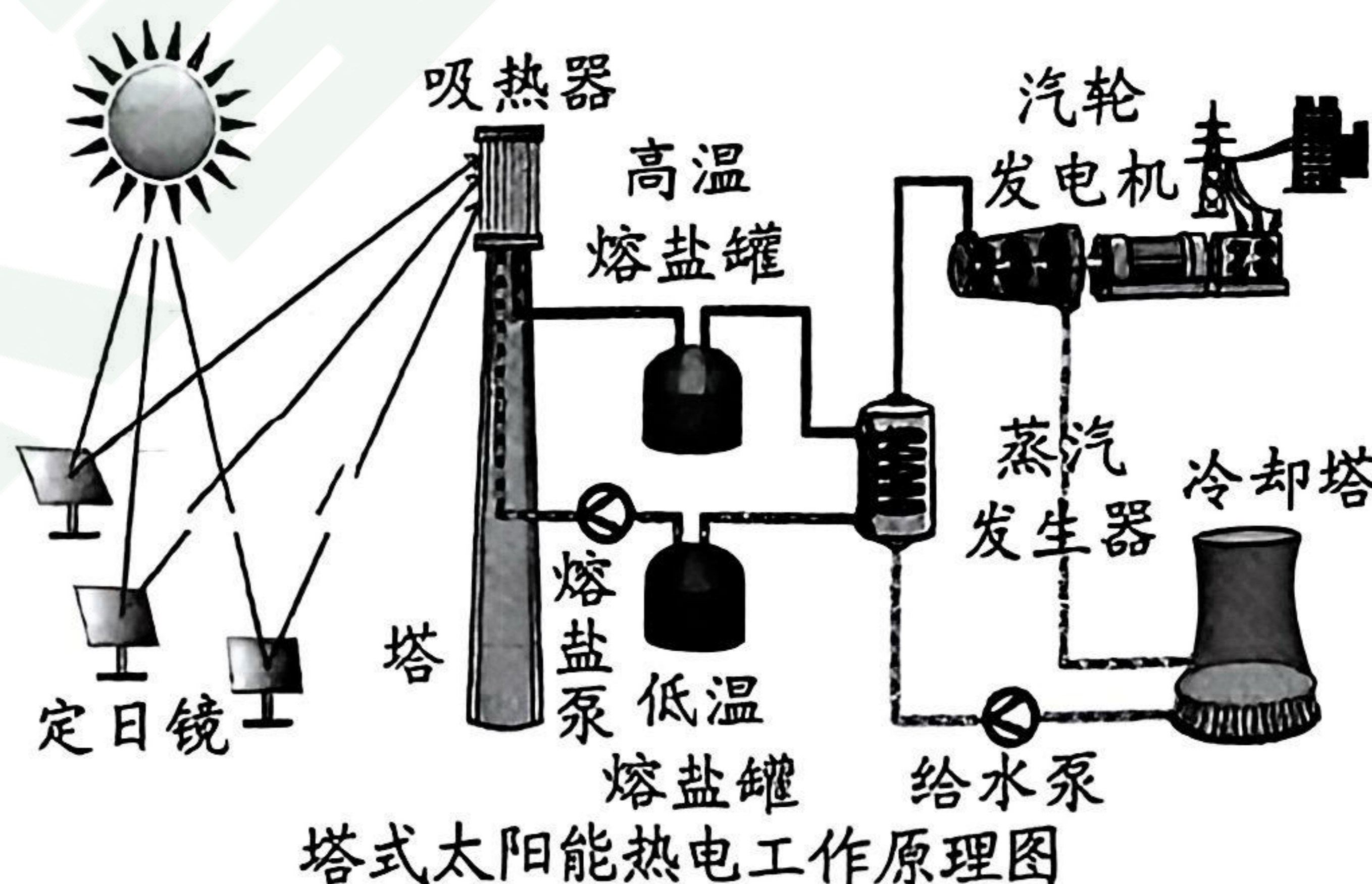
请阅读《熔盐塔式光热发电》回答 26 题。

熔盐塔式光热发电

熔盐塔式光热发电就是利用太阳能热发电的系统(见下图)。它首先通过聚光系统将太阳辐射能集中到一个小的区域,加热工作介质(二元熔盐,熔盐熔点在 145°C 左右,熔化后形成的熔盐液具有良好的传热和储热性能),再由工作介质加热水产生水蒸气,推动汽轮机发电,对环境几乎无污染。



俯瞰光热电站



塔式太阳能热电工作原理图

熔盐塔式光热发电系统主要由集热系统、热传输与交换系统和发电系统组成。

一、集热系统

在塔式系统的周围分布着独立跟踪太阳的定日镜,其主要作用是把阳光集中反射到塔顶的吸热器上,来实现集热的目的。定日镜由多个独立平面反射镜和跟踪机构成,控制方法主要是传感器跟踪和视日跟踪法并用。定日镜的格局布置根据不同的地理位置因地制宜。比如在北半球的高纬度地区,定日镜就要布置在塔的北部;在中低纬度地区,定日镜一般分布在塔的四周。

二、热传输与交换系统

阳光集中反射到吸热器后,熔盐液温度会升高,当熔盐液的温度升高到 600°C 左右后输送到高温储热装置——高温熔盐罐。然后在热交换装置中将水加热,产生水蒸气后利用水蒸气来推动蒸汽轮机进行发电。释放热量后的熔盐液温度约为 290°C ,再进入低温储热装置保存,利用熔盐泵把熔盐液输送到吸热器进行加热,如此循环往复。高温储热罐里的熔盐液无论白天还是晚上都可以流入汽轮发电机发电,比光伏发电要稳定很多。

三、发电系统

水被高温的熔盐加热会产生大量的高温水蒸气,推动蒸汽轮机转动进行发电,从蒸汽轮机排出的水蒸气经冷却塔冷却后形成液态水再由水泵把水输送到热交换器,再产生水蒸气推动蒸汽轮机发电。

总之,随着技术的不断进步和成本的降低,太阳能热发电有望在未来能源体系中发挥越来越重要的作用。

26. 请你根据上述材料,回答下列问题:

- (1) 水在循环过程中,在热交换器中发生的物态变化为_____。
- (2) 甘肃的熔盐塔式光热发电站处于北半球_____ (选填“高纬度”或“中低纬度”)地区。
- (3) 熔盐塔式光热发电比光伏发电要稳定的原因主要是有_____装置。
- (4) 请你谈谈熔盐光热发电相比火力发电的优势在于_____。(说出一条即可)

五、计算题(4分)

27. 潜艇在水下依靠声呐来探测目标,在水下静止不动的潜艇的声呐发出声波后,4s 后收到来自海底的回波。假设声音在海水中传播的速度为 1500m/s ,请你通过计算求出潜艇所在位置到海底的距离。

