

2022 北京怀柔初二（上）期末

物 理

考生须知

1. 本试卷共 7 页，共五道大题，26 道小题，满分 70 分。考试时间 70 分钟。
2. 在答题卡上准确填写学校名称、姓名和准考证号。
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，请将本试卷、答题卡和草稿纸一并交回。



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

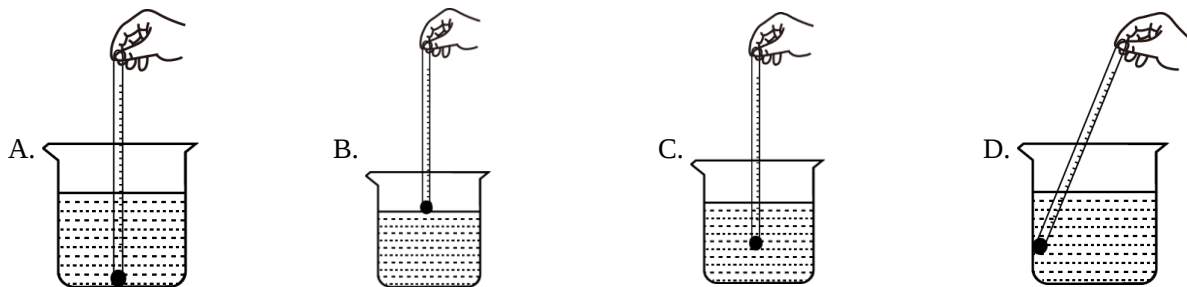
1. 在国际单位制中，时间的基本单位是（ ）

- A. 千克（kg） B. 秒（s） C. 米（m） D. 千克/米³（kg/m³）

2. 下列仪器中，物理实验室里用来测量质量的工具是（ ）

- A. 天平 B. 量筒 C. 烧杯 D. 温度计

3. 用温度计测量烧杯中液体的温度，如图所示的方法中正确的是（ ）



4. 在抗击“新冠肺炎”工作中，医护人员有时会遇到护目镜“起雾”的现象，如图所示。护目镜内侧“起雾”的物态变化现象是属于（ ）



- A. 凝固 B. 熔化 C. 液化 D. 凝华

5. 小磊是一位初中的男生，下列与他相关的一些估测数据，最合理的是（ ）

- A. 他的质量约为 55kg B. 他的正常体温约为 38.5℃
C. 他穿的鞋的长度约为 42cm D. 他的脉搏跳动 50 次大约需要 2min

6. 关于测量误差，下列说法中正确的是（ ）

- A. 多次测量取平均值可以减小误差
B. 认真细致的测量可以避免误差
C. 选用精密的测量工具可以避免误差

D. 误差就是实验中产生的错误

7. 2021 年 12 月 9 日，神舟十三号乘组航天员翟志刚、王亚平、叶光富在空间站进行了“天宫课堂”太空授课，实现了“天地同课”的人类壮举、他们在授课时，站立一排，如图所示，说他们是静止的，所选的参照物是（ ）



- A. 地球 B. 太阳 C. 月球 D. 空间站

8. 下列关于声音知识说法正确的是（ ）

- A. 一切发声物体都在振动 B. 一切振动的物体都可以发声
C. 固体、液体、气体、真空都能传播声音 D. 航天员们在月球上也可以直接用口语相互交谈

9. 下列有关密度的知识说法正确的是（ ）

- A. 根据公式 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知，物质密度跟物体的质量成正比，跟它的体积成反比
B. 密度是物质的特性之一，只要物质种类不变，任何条件下它的密度都不改变
C. 由不同种物质组成的均匀物体，体积相同时，质量大的物体密度大
D. 密度是物质的特性之一，不同种类的物质其密度一定不同

10. 目前，北京 2022 年冬奥会、冬残奥会火炬“飞扬”正式亮相，如图所示。火炬主体由红色和银色构成，外壳由碳纤维及其复合材料制造而成，呈现出了“轻、固、美”的特点，而且在 1000°C 的温度不会起泡、开裂。与该材料以下特性无关的是（ ）



- A. 密度小 B. 硬度大 C. 耐高温 D. 导热性好

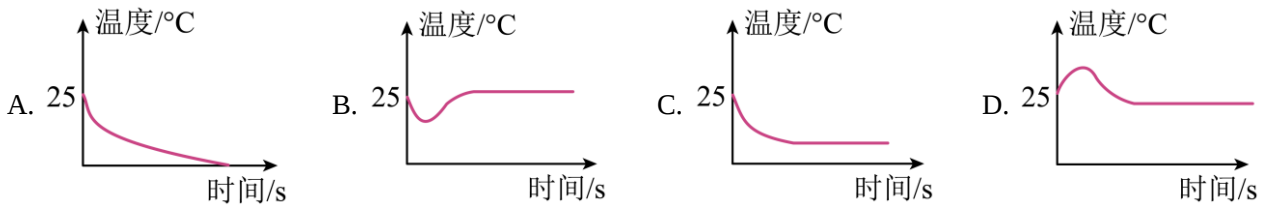
11. 如图示，在 2020 年东京奥运会田径比赛男子百米半决赛中，我国运动员苏炳添跑出了 9 秒 83 的好成绩，获得半决赛第一，并且打破亚洲纪录，一举创造历史——他成为第一位跑进奥运会男子百米决赛的中国选手，圆了无数中国田径迷的梦想。他在 3s 时的速度为 8.0m/s ，到达终点时的速度为 10.8m/s ，则他在全程内的平均速度大约是（ ）



- A. 8.0m/s B. 9.4m/s C. 10.2m/s D. 10.8m/s



12. 教室内气温为 25°C ，小江同学在温度计的玻璃泡上涂抹少量与室温相同的酒精，下图能比较正确地反映温度计示数随时间变化的图象是（ ）



二、多项选择题（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。每小题选项全选的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

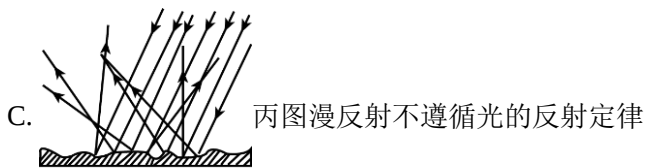
13. 如图所示，下列关于光现象 说法正确的是（ ）



甲



乙



丙



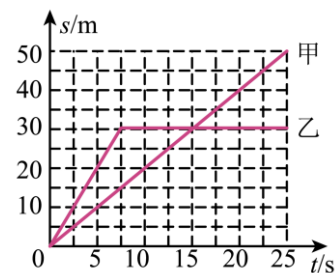
丁



14. 下列关于“声现象”的说法中正确的是（ ）

- A. “禁止鸣笛”是为了阻断噪声的传播途径 B. “隔墙有耳”说明声音能在固体中传播
C. “闻其声而知其人”主要是依据声音的音色判断的 D. 广场舞的音乐不可能是噪声

15. 如图所示，是甲、乙两车从同一地点沿同一方向运动的 $s-t$ 图像，由图像可知（ ）



- A. 0~10s，甲车的速度比乙车的速度大
B. 0~15s，甲、乙两车平均速度相等
C. 0~25s，甲车始终做匀速直线运动
D. 从7.5s开始，乙车处于静止状态

三、实验与探究题（共 28 分，16、22、23 题各 4 分，17~19 题各 2 分，20、21 题各 5 分）

16. (1) 如图 1 所示，物体 A 的长度为_____cm。

(2) 如图 2 所示，体温计的示数为_____℃。

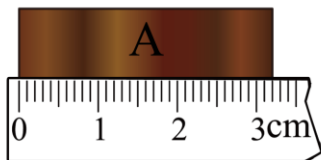


图1



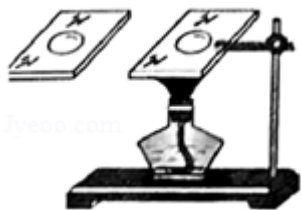
图2



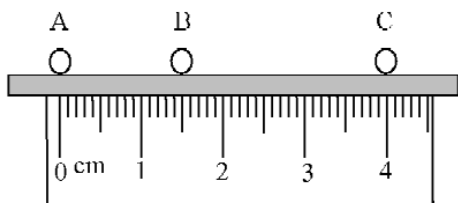
17. 根据平面镜成像特点画出点光源 S 发出的光经平面镜反射后过 A 点的反射光线。



18. 实验桌上有两块完全相同的玻璃板，其上分别滴有等量的、表面积相同的水，小明加热其中一块玻璃板，如图所示，观察两板变干的快慢。小明探究的问是：水蒸发的快慢与_____是否有关。



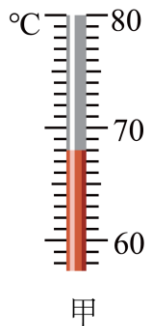
19. 如图所示，是小球在水平桌面上运动过程的示意图，A、B、C 是小球运动过程中连续的三个位置。小球通过 AB 和 BC 所用的时间均为 0.2s。由图可知：



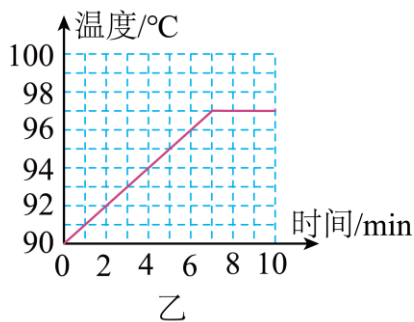
(1) 小球从 A 位置运动到 C 位置过程中，小球运动的平均速度是_____m/s；

(2) 小球在 BC 段的平均速度_____（选填“>”、“=”或“<”）AC 段的平均速度。

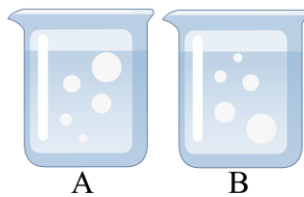
20. 小强在探究“水沸腾时温度随加热时间变化的特点”实验中：



甲



乙



丙

(1) 安装好实验器材后,为缩短实验时间,小强在烧杯中倒入热水,热水中温度计的示数如图甲所示,此时温度计的示数为_____;

(2) 当水温接近 90°C 时,每隔 1min 记录一次温度,并绘制了如图乙所示水温随加热时间变化的图像,由图像可知:水沸腾时的特点是①_____热②_____;

(3) 小强观察到:沸腾时水中气泡的情形为图丙中_____ (选填“A”或“B”)图;

(4) 小强同学想提高水的沸点,换用了火力更大的酒精灯加热,这种做法_____ (选填“可行”或“不可行”)。

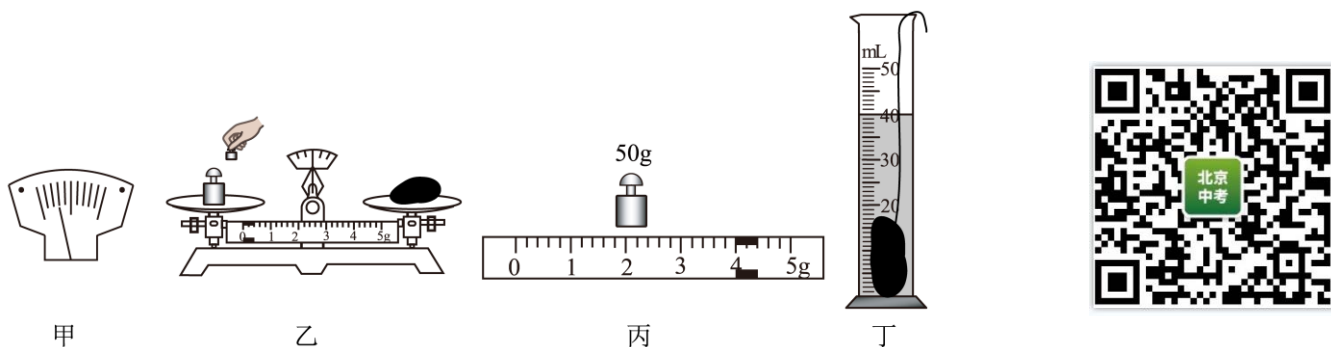
21. 小明同学用天平测量某种石块密度的实验中,取来托盘天平放在水平桌面上,操作如下:

(1) 他发现天平中央刻度盘如图甲所示,应采取的措施是将平衡螺母向_____ (选填“左”或“右”)调;

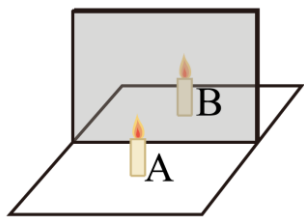
(2) 天平调节平衡后,他按图乙所示的方法来称量石块的质量。请你指出他操作的两处错误是:_____、_____;

(3) 他在老师的指导下重新正确操作。当天平平平衡时,所用砝码和游码位置如图丙所示,则石块的质量为_____ g;

(4) 用量筒测量石块的体积,将石块用细线系好放进盛有 20mL 水的量筒中,量筒中的水面升高到图丁所示的位置计算出石块的体积;根据上述实验数据,得出石块的密度为_____ g/cm^3 。



22. 小利同学利用如图所示的装置,做探究“平面镜成像特点”的实验。



(1) 实验室提供了厚薄不同的两块玻璃板,他选择了薄玻璃板,他的理由是_____;

(2) 在竖直玻璃板前点燃蜡烛 A,拿未点燃的蜡烛 B 竖立在玻璃板后面移动,他的眼睛一直在玻璃板的 A 侧观察,直至看到_____,这样,蜡烛 B 就替代了蜡烛 A 的像;

(3) 实验时,将蜡烛 A 逐渐远离玻璃板时,其像的大小_____ (选填“变大”、“变小”或“不变”);

(4) 移走蜡烛 B,在该位置上放置一块光屏,光屏上_____ (选填“能”或“不能”)呈现蜡烛 A 的像。

23. 小刚同学学习了密度的知识后,想知道家里一瓶未知液体的密度是多少。他利用天平、烧杯、量筒等器材,设计了实验过程,测量出该未知液体的密度。请你帮他完成以下实验步骤:

(1) 天平调节好后,将适量的液体倒入烧杯中,称出_____的总质量 m_1 ;

(2) 将烧杯中部分液体倒入量筒中,测量_____;

(3) 接下来称得_____的质量为 m_2 ;

(4) 根据上述实验数据, 得出待测液体的密度 $\rho_{\text{液}} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

四、科普阅读题 (共 4 分)

24. 请阅读《载人航天》并回答问题

载人航天

我国的载人航天事业虽然起步晚, 但进步快, 现在已处于国际先进水平。要将飞船、空间站等航天器送上太空, 需要用火箭来运载, 而火箭在上升过程中需要消耗一定的燃料, 早期的火箭使用氢气作为燃料, 用氧气作为助燃剂。但由于气体的体积较大, 所以人们采取将氢气和氧气液化, 以此减小燃料和助燃剂的体积。同时, 航天器外壳的质量应尽量小一些, 以便在燃料一定的情况下增大火箭的运送载荷 (即运送的有用质量大小), 从而提高火箭的发射效率。航天器在穿过大气层的过程中, 会因与大气的摩擦生热而使得航天器的温度升高, 从而可能会将航天器烧毁。特别是航天员在太空完成任务后要乘飞船返回舱返回地面, 当返回舱以数千米每秒的速度穿过稠密大气层时, 返回舱表面的温度会达到上千摄氏度, 如图所示。如果不采取有效的防热降温措施, 整个返回舱将会被烧为灰烬。飞船返回舱的“防热衣”, 主要通过三种方式将返回舱内部的温度控制在 30°C 以下、一是吸热式防热, 在返回舱的某些部位采用熔点高、比热容大的金属作为吸热材料, 通过这些材料的升温过程来吸收大量的热量; 二是辐射式防热, 用外表面具有高辐射性能的涂层, 将热量辐射散发出去; 三是烧蚀式防热, 利用高分子材料在高温环境下的熔化、汽化、升华或分解带走大量的热量。



根据上述材料, 回答下列问题:

(1) 火箭使用氢气作为燃料, 用氧气作为助燃剂。为使一定质量的氢气和氧气的体积小一些, 人们采取_____的方法使其液化;

(2) 航天器外壳要求轻巧、耐高温, 所以航天器外壳材料应具有的物理属性是_____ (填写正确选项前的字母);

A. 密度大、熔点高 B. 密度大、熔点低 C. 密度小、熔点高 D. 密度小、熔点低

(3) 飞船返回舱返回地面的过程中, 采取的防热降温措施之一就是利用高分子材料在高温环境下烧蚀防热的。这些高分子材料在烧蚀的过程中, 所经历的物态变化过程有_____。

五、计算题 (共 8 分, 每题 4 分)

25. 如图所示, 分水岭隧道是怀柔城区至汤河口镇山区公路最长的隧道。出京方向隧道全长为 3353m 。请你计算下一辆家用轿车以 54km/h 的速度通过此隧道, 大约需要多长时间?



26. 有一只玻璃瓶，它的质量为**0.1kg**，当瓶内装满水时，瓶和水的总质量为**0.6kg**，用此瓶装另一种液体，瓶和液体的质量为**0.7kg**。（ $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ）

求：

- （1）瓶的容积是多少？
- （2）这种液体的密度是多少？



参考答案

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

1. 在国际单位制中，时间的基本单位是（ ）

- A. 千克（kg） B. 秒（s） C. 米（m） D. 千克/米³（kg/m³）

【答案】B

【解析】

【详解】A. 千克（kg）是质量的基本单位，故 A 不符合题意；

B. 秒（s）是时间的基本单位，常用单位包括小时和分钟等，故 B 符合题意；

C. 米（m）是长度的基本单位，故 C 不符合题意；

D. 千克/米³（kg/m³）是密度的基本单位，故 D 不符合题意。

故选 B。

2. 下列仪器中，物理实验室里用来测量质量的工具是（ ）

- A. 天平 B. 量筒 C. 烧杯 D. 温度计

【答案】A

【解析】

【详解】A. 天平是测量质量的仪器，故 A 符合题意；

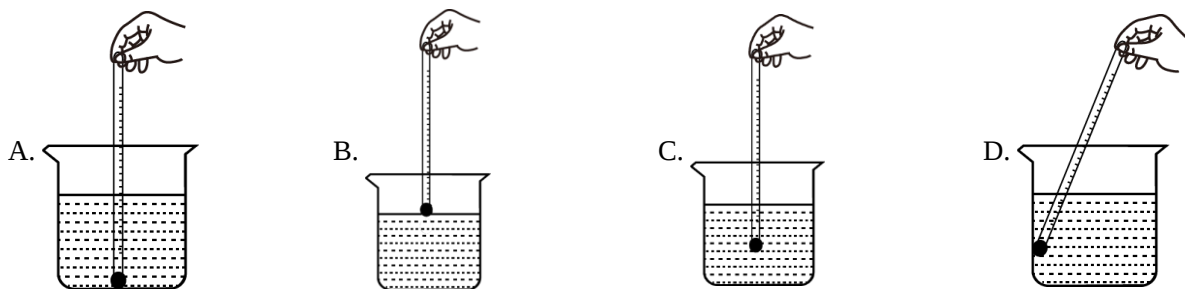
B. 量筒是用来测量体积的仪器，故 B 不符合题意；

C. 烧杯是用来进行一些反应物量较多的反应的容器，故 C 不符合题意；

D. 弹簧测力计是测力的仪器，故 D 不符合题意。

故选 A。

3. 用温度计测量烧杯中液体的温度，如图所示的方法中正确的是（ ）



【答案】C

【解析】

【详解】A. 温度计的玻璃泡接触了容器底部，故 A 错误；

B. 温度计的玻璃泡与液体接触的太少，故 B 错误；

C. 温度计的玻璃泡与液体充分接触，故 C 正确；

D. 温度计 玻璃泡接触了容器壁，故 B 错误。

故选 C。

4. 在抗击“新冠肺炎”工作中，医护人员有时会遇到护目镜“起雾”的现象，如图所示。护目镜内侧“起雾”的物态变化现象是属于（ ）





- A. 凝固 B. 熔化 C. 液化 D. 凝华

【答案】C

【解析】

【详解】气态变为液态的过程叫液化，雾是由于水蒸气遇到冷的镜片液化形成的，所以物态变化为液化，故 ABD 不符合题意，C 符合题意。

故选 C。

5. 小磊是一位初中的男生，下列与他相关的一些估测数据，最合理的是（ ）

- A. 他的质量约为 55kg B. 他的正常体温约为 38.5℃
C. 他穿的鞋的长度约为 42cm D. 他的脉搏跳动 50 次大约需要 2min

【答案】A

【解析】

【详解】A. 中学生的质量一般在 100 斤即 50kg 左右，55kg 符合实际，故 A 符合题意；
B. 他的正常体温大约是 36.5℃，故 B 不符合题意；
C. 中学生所穿鞋的长度一般在 26cm 左右，故 C 不符合题意；
D. 人在平静状态下，心跳一次的时间接近 1s，所以 2min 的心跳次数大约 120 次，故 D 不符合题意。

故选 A。

6. 关于测量误差，下列说法中正确的是（ ）

- A. 多次测量取平均值可以减小误差
B. 认真细致的测量可以避免误差
C. 选用精密的测量工具可以避免误差
D. 误差就是实验中产生的错误

【答案】A

【解析】

【详解】A. 减小误差可以采用多次测量取平均值的方法，A 正确；
BC. 误差不可避免，只能尽量减小，所以认真细致的测量不可以避免误差，选用精密的测量工具不可以避免误差，B、C 错误；
D. 误差不同于错误，误差是测量值与真实值之间的差异，所以误差不是实验中产生的错误，D 错误。

7. 2021 年 12 月 9 日，神舟十三号乘组航天员翟志刚、王亚平、叶光富在空间站进行了“天宫课堂”太空授课，实现了“天地同课”的人类壮举、他们在授课时，站立一排，如图所示，说他们是静止的，所选的参照物是（ ）



- A. 地球 B. 太阳 C. 月球 D. 空间站

【答案】D

【解析】

【详解】被研究的物体是运动的，还是静止的，取决于被研究的物体跟参照物之间是否有位置的改变。

- A. 选地球为参照物，航天员的位置发生改变，所以选地球为参照物，航天员是运动的，故 A 不符合题意；
 B. 选太阳为参照物，航天员的位置发生改变，所以选太阳为参照物，航天员是运动的，故 B 不符合题意；
 C. 选月球为参照物，航天员位置发生改变，所以选月球为参照物，航天员是运动的，故 C 不符合题意；
 D. 选空间站为参照物，航天员的位置没有发生改变，所以选空间站为参照物，航天员是静止的，故 D 符合题意。
 故选 D。

8. 下列关于声音知识说法正确的是（ ）

- A. 一切发声物体都在振动 B. 一切振动的物体都可以发声
 C. 固体、液体、气体、真空都能传播声音 D. 航天员们在月球上也可以直接用口语相互交谈

【答案】A

【解析】

【详解】A. 声音是由物体的振动产生的，只要有声音，那么一定是物体在振动，故 A 正确；

- B. 物体振动尽管能产生声音，但是没有传播声的介质，就不会发声，故 B 错误；
 C. 声音的传播需要介质，所以固体、液体、气体都能传播声音，真空不能传声，故 C 错误；
 D. 月球上没有空气，声音不能直接传播，因此宇航员们在月球上不可以直接用语言交谈，故 D 错误。
 故选 A。

9. 下列有关密度的知识说法正确的是（ ）

- A. 根据公式 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知，物质密度跟物体的质量成正比，跟它的体积成反比
 B. 密度是物质的特性之一，只要物质种类不变，任何条件下它的密度都不改变
 C. 由不同种物质组成的均匀物体，体积相同时，质量大的物体密度大
 D. 密度是物质的特性之一，不同种类的物质其密度一定不同

【答案】C

【解析】

【详解】A. $\rho = \frac{m}{V}$ 只是密度的计算公式，对于同种物质，用此公式计算出来的密度是个定值，因为物体的质量 m

变化时，体积 V 会跟着变化，但它们的比值不变，即密度不变，故 A 错误；

B. 物质状态改变时，密度会发生变化，如水结成冰后密度变小，故 B 错误；

C. 由公式 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知，当体积相同时，质量大的物体密度大，故 C 正确；

D. 密度是物质的特性之一，不同种类的物质其密度一般不同，但也有密度相同的不同物质，故 D 错误。
故选 C。

10. 目前，北京 2022 年冬奥会、冬残奥会火炬“飞扬”正式亮相，如图所示。火炬主体由红色和银色构成，外壳由碳纤维及其复合材料制造而成，呈现出了“轻、固、美”的特点，而且在 1000°C 的温度不会起泡、开裂。与该材料以下特性无关的是（ ）



- A. 密度小 B. 硬度大 C. 耐高温 D. 导热性好

【答案】D

【解析】

【详解】A. 同体积的情况下，密度小，质量小，火炬更轻，与该材料特性有关，故 A 不符合题意；
B. 硬度大，使用过程中不容易变形，更坚固，与该材料特性有关，故 B 不符合题意；
C. 火炬火焰温度很高，火炬耐高温可防止被烧损坏，使外形更美观，与该材料特性有关，故 C 不符合题意；
D. 火炬火焰温度很高，需要有良好的隔热性，防止烫伤火炬手，所以不需要导热性好，与该材料特性无关，故 D 符合题意。

故选 D。

11. 如图示，在 2020 年东京奥运会田径比赛男子百米半决赛中，我国运动员苏炳添跑出了 9 秒 83 的好成绩，获得半决赛第一，并且打破亚洲纪录，一举创造历史——他成为第一位跑进奥运会男子百米决赛的中国选手，圆了无数中国田径迷的梦想。他在 3s 时的速度为 8.0m/s ，到达终点时的速度为 10.8m/s ，则他在全程内的平均速度大约是（ ）



- A. 8.0m/s B. 9.4m/s C. 10.2m/s D. 10.8m/s

【答案】C

【解析】

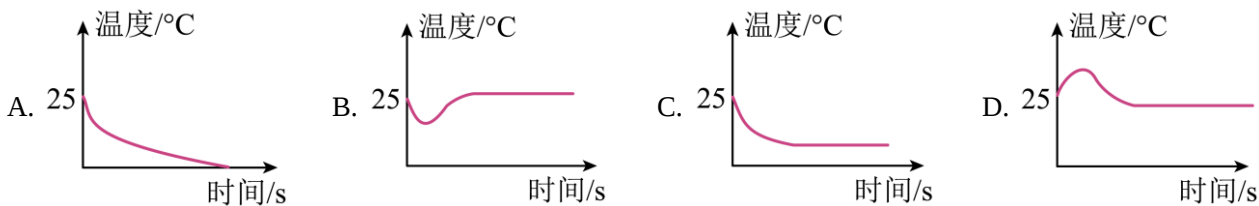
【详解】全程的路程为 $s=100\text{m}$ ，全程所用的时间为 $t=9.83\text{s}$ ，所以全程的平均速度为

$$v = \frac{s}{t} = \frac{100\text{m}}{9.83\text{s}} = 10.2\text{m/s}$$

故 ABD 不符合题意，C 符合题意。

故选 C。

12. 教室内气温为 25°C ，小江同学在温度计玻璃泡上涂抹少量与室温相同的酒精，下图能比较正确地反映温度计示数随时间变化的图象是（ ）



【答案】B

【解析】

【详解】酒精蒸发吸热，能使它附着的物体温度下降，低于 25°C ，随着酒精迅速蒸发掉后，受空气温度的影响，温度计的示数又会上升，直到和周围温度相同时，不再上升。即温度计的示数会从 25°C 下降，然后又上升到 25°C ，故 B 符合题意。

故选 B。

二、多项选择题（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。每小题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

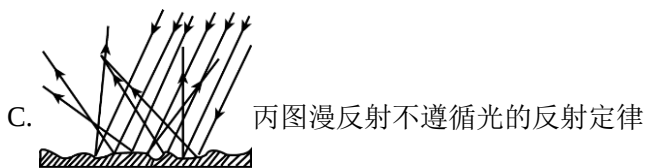
13. 如图所示，下列关于光现象的说法正确的是（ ）



甲



乙



丙



丁

【答案】ABD

【解析】

【详解】A. 小孔成像是光的直线传播形成的，是倒立的实像，故 A 正确；



- B. 光在同种均匀物质中沿直线传播，影子是由光的直线传播形成的，故 B 正确；
 C. 漫反射的光线尽管杂乱无章，但每条光线仍然遵循光的反射定律，故 C 错误；
 D. 丁图倒影是平面镜成像，由于光的反射形成的，故 D 正确。

故选 ABD。

14. 下列关于“声现象”的说法中正确的是（ ）

- A. “禁止鸣笛”是为了阻断噪声的传播途径 B. “隔墙有耳”说明声音能在固体中传播
 C. “闻其声而知其人”主要是依据声音的音色判断的 D. 广场舞的音乐不可能是噪声

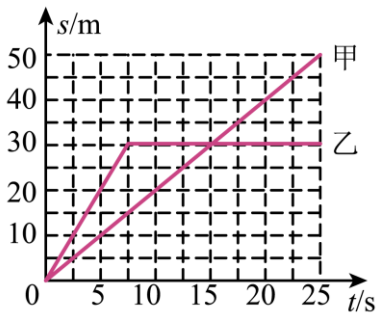
【答案】BC

【解析】

- 【详解】A. “禁止鸣笛”是防止声音的产生，属于在声源处减弱噪声，故 A 错误；
 B. “隔墙有耳”是指声音可以通过墙传播，说明声音能在固体中传播，故 B 正确；
 C. 音色是声音的本质特征之一，“闻其声而知其人”是指听到声音就知道谁发出的，主要是依据声音的音色判断的，故 C 正确；
 D. 从环境的角度来说，凡是影响人们工作、生活、学习等的声音都是噪声，广场舞的音乐如果影响到人们工作、学习等也属于噪声，故 D 错误。

故选 BC。

15. 如图所示，是甲、乙两车从同一地点沿同一方向运动的 $s-t$ 图像，由图像可知（ ）



- A. 0~10s，甲车的速度比乙车的速度大 B. 0~15s，甲、乙两车平均速度相等
 C. 0~25s，甲车始终做匀速直线运动 D. 从 7.5s 开始，乙车处于静止状态

【答案】BCD

【解析】

【详解】ACD. 甲的 $s-t$ 图像是一条过原点的直线，甲通过的距离与时间成正比，0~25s，甲车始终做匀速直线运动，其速度大小为

$$v_{\text{甲}} = \frac{s_{\text{甲}}}{t_{\text{甲}}} = \frac{50\text{m}}{25\text{s}} = 2\text{m/s}$$

0~7.5s，乙的 $s-t$ 图像是一条过原点的直线，故乙做匀速直线运动，乙的速度大小为

$$v_{\text{乙}} = \frac{s_{\text{乙}}}{t_{\text{乙}}} = \frac{30\text{m}}{7.5\text{s}} = 4\text{m/s}$$

自 7.5s 开始，乙物体通过的距离没有发生变化，故乙车处于静止状态，即 0~7.5s，甲的速度比乙小，自 7.5s 开始，甲的速度比乙大，故 A 不符合题意，CD 符合题意；



B. 0~15s，乙车的平均速度为

$$v'_Z = \frac{s'_Z}{t'_Z} = \frac{30\text{m}}{15\text{s}} = 2\text{m/s}$$

甲车做匀速直线运动，其平均速度等于其速度大小，故0~15s，甲、乙两车平均速度相等，故B符合题意。
故选BCD。

三、实验与探究题（共28分，16、22、23题各4分，17~19题各2分，20、21题各5分）

16. (1) 如图1所示，物体A的长度为_____cm。

(2) 如图2所示，体温计的示数为_____℃。

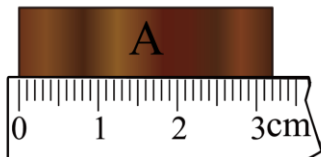


图1



图2



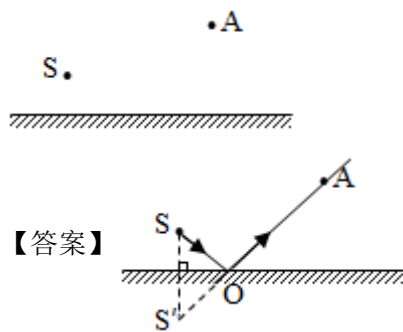
【答案】 ①. 3.2 (3.20) ②. 36.5

【解析】

【详解】 (1) [1]由图知道，刻度尺上1cm之间有10个小格，所以一个小格代表1mm，即刻度尺的分度值为1mm；物体A左侧与0刻度线对齐，右侧与3.2cm对齐，估读为3.20cm，所以物体A的长度为
 $L=3.20\text{cm}$

(2) [2]由图知道，体温计上1℃之间有10个小格，所以一个小格代表的温度是0.1℃，即此体温计的分度值为0.1℃，故此时的温度为36.5℃。

17. 根据平面镜成像特点画出点光源S发出的光经平面镜反射后过A点的反射光线。

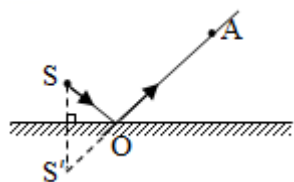


【答案】

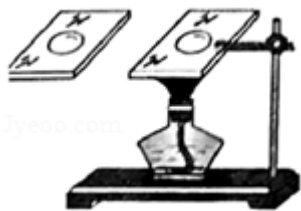
【解析】

【分析】根据反射光线反向延长通过像点和像点与发光点关于平面镜对称，作出反射光线并完成光路图。

【详解】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，再连接SO为入射光线，如图所示：



18. 实验桌上有两块完全相同的玻璃板，其上分别滴有等量的、表面积相同的水，小明加热其中一块玻璃板，如图所示，观察两板变干的快慢。小明探究的问是：水蒸发的快慢与_____是否有关。



【答案】温度

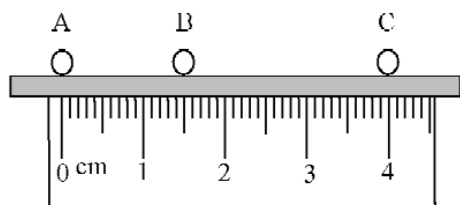
【解析】

【详解】根据题意，有两块完全相同的玻璃板，其上分别滴有等量的、表面积相同的水；

加热其中一块玻璃板，即除了温度不同外，水的质量、表面积，空气流速都是相同的，所以小明探究的问题是：水蒸发的快慢与温度是否有关。

点睛：牢记影响蒸发快慢的因素，当温度越高、表面积越大、表面的空气流速越快时，蒸发越快，反之蒸发越慢。

19. 如图所示，是小球在水平桌面上运动过程的示意图，A、B、C 是小球运动过程中连续的三个位置。小球通过 AB 和 BC 所用的时间均为 0.2s。由图可知：



(1) 小球从 A 位置运动到 C 位置过程中，小球运动的平均速度是_____ m/s；

(2) 小球在 BC 段的平均速度_____（选填“>”、“=”或“<”）AC 段的平均速度。

【答案】 ①. 0.1 ②. >

【解析】

【详解】(1) [1]由图知刻度尺的最小分度值为 1mm，AC 段的路程为 4.00cm，小球运动的时间为

$$t = 2 \times 0.2s = 0.4s$$

AC 段小球运动的平均速度

$$v = \frac{s}{t} = \frac{4.00\text{cm}}{0.4s} = 10.0\text{cm/s} = 0.1\text{m/s}$$

(2) [2]由图可知 BC 段的路程为

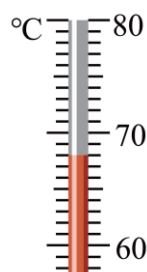
$$s' = 4.00\text{cm} - 1.50\text{cm} = 2.50\text{cm}$$

小球运动的时间为 0.2s，小球在 BC 段的平均速度

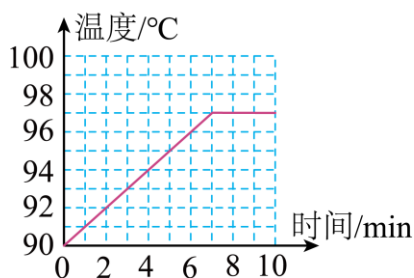
$$v' = \frac{s'}{t'} = \frac{2.50\text{cm}}{0.2s} = 1.250\text{cm/s} = 0.125\text{m/s}$$

所以小球在 BC 段的平均速度大于 AC 段的平均速度。

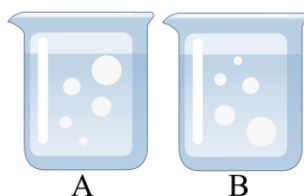
20. 小强在探究“水沸腾时温度随加热时间变化的特点”实验中：



甲



乙



A

B

丙



(1) 安装好实验器材后，为缩短实验时间，小强在烧杯中倒入热水，热水中温度计的示数如图甲所示，此时温度计的示数为_____；

(2) 当水温接近 90°C 时，每隔 1min 记录一次温度，并绘制了如图乙所示水温随加热时间变化的图像，由图像可知：水沸腾时的特点是①_____热②_____；

(3) 小强观察到：沸腾时水中气泡的情形为图丙中_____（选填“A”或“B”）图；

(4) 小强同学想提高水的沸点，换用了火力更大的酒精灯加热，这种做法_____（选填“可行”或“不可行”）。

【答案】 ①. 68°C ②. 吸 ③. 温度不变 ④. A ⑤. 不可行

【解析】

【详解】 (1) [1]如图甲所示，温度计每大格表示 10°C，平均分成 10 小格，即分度值为 1°C，故读数为 68°C。

(2) [2][3]如图乙所示，当水温达到 97°C 时，继续加热，温度保持不变，故水沸腾时的特点是①吸热，②温度保持不变。

(3) [4]水沸腾前，由于烧杯上部的温度要低一些，气泡上升的过程中水蒸气遇冷液化，气泡会由大变小，沸腾时，上下温度相同，但上部的压强小一些，气泡会由小变大，故 A 图是沸腾时的情形。

(4) [5]水的沸点与大气压有关，当液体上方气压不变时，沸点不变，故不可行。

21. 小明同学用天平测量某种石块密度的实验中，取来托盘天平放在水平桌面上，操作如下：

(1) 他发现天平中央刻度盘如图甲所示，应采取的措施是将平衡螺母向_____（选填“左”或“右”）调；

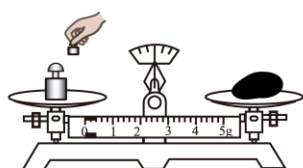
(2) 天平调节平衡后，他按图乙所示的方法来称量石块的质量。请你指出他操作的两处错误是：_____、_____；

(3) 他在老师的指导下重新正确操作。当天平平衡时，所用砝码和游码位置如图丙所示，则石块的质量为_____g；

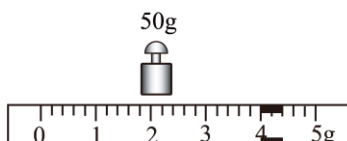
(4) 用量筒测量石块的体积，将石块用细线系好放进盛有 20mL 水的量筒中，量筒中的水面升高到图丁所示的位置计算出石块的体积；根据上述实验数据，得出石块的密度为_____g/cm³。



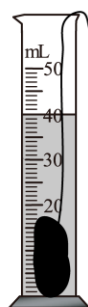
甲



乙



丙



丁

【答案】 ①. 右 ②. 用手拿砝码 ③. 左盘放砝码右盘放物体 ④. 54 ⑤. 2.7

【解析】

【详解】（1）[1]天平的指针偏向分度盘中线的左侧，应向右调节平衡螺母。

（2）[2][3]砝码的取放要用镊子，不能用手拿；测量物体质量时物体应放在左盘，砝码放在右盘，图乙中放反了。

（3）[4]图丙中砝码质量是 50g，游码在标尺上对应的示数是 4g，所以石块的质量为

$$m=50\text{g}+4\text{g}=54\text{g}$$

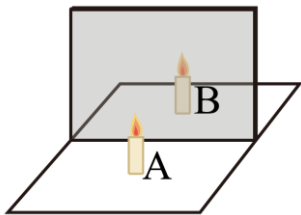
（4）[5]由图丁可知石块的体积为

$$V=40\text{mL}-20\text{mL}=20\text{mL}=20\text{cm}^3$$

石块的密度为

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{54\text{g}}{20\text{cm}^3} = 2.7\text{g/cm}^3$$

22. 小利同学利用如图所示的装置，做探究“平面镜成像特点”的实验。



（1）实验室提供了厚薄不同的两块玻璃板，他选择了薄玻璃板，他的理由是_____；

（2）在竖直的玻璃板前点燃蜡烛 A，拿未点燃的蜡烛 B 竖立在玻璃板后面移动，他的眼睛一直在玻璃板的 A 侧观察，直至看到_____，这样，蜡烛 B 就替代了蜡烛 A 的像；

（3）实验时，将蜡烛 A 逐渐远离玻璃板时，其像的大小_____（选填“变大”、“变小”或“不变”）；

（4）移走蜡烛 B，在该位置上放置一块光屏，光屏上_____（选填“能”或“不能”）呈现蜡烛 A 的像。

【答案】 ①. 避免成两个像 ②. 蜡烛 B 与蜡烛 A 的像完全重合 ③. 不变 ④. 不能

【解析】

【详解】（1）[1]玻璃板两个面都可以反射光线成像，如果玻璃板太厚，两个像的位置差异就很大，出现两个明显的像，即重影，难以确定像的位置。

（2）[2]为了比较像与物的大小关系及测量像与物到平面镜的距离，用蜡烛 B 替代蜡烛 A 的像的位置，应让蜡烛 B 与蜡烛 A 的像完全重合。

（3）[3]根据平面镜成像的特点，像与物的大小相同，当物距改变时，只影响像距，对像的大小没有影响，故像的大小不变。

（4）[4]由于平面镜所成的像是虚像，并非实际光线会聚而成，无法在光屏上承接，光屏上不能呈现蜡烛 A 的像。

23. 小刚同学学习了密度的知识后，想知道家里一瓶未知液体的密度是多少。他利用天平、烧杯、量筒等器材，设计了实验过程，测量出该未知液体的密度。请你帮他完成以下实验步骤：

（1）天平调节好后，将适量 液体倒入烧杯中，称出_____的总质量 m_1 ；

（2）将烧杯中部分液体倒入量筒中，测量_____；

（3）接下来称得_____的质量为 m_2 ；

（4）根据上述实验数据，得出待测液体的密度 $\rho_{\text{液}} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

【答案】 ①. 烧杯和液体的总质量 ②. 量筒中液体的体积 V ③. 烧杯和剩余液体 ④. $\frac{m_1 - m_2}{V}$

【解析】

【详解】 (1) [1]天平调节好后, 将适量的液体倒入烧杯中, 根据题意知道, 可以称出天平 and 液体的总质量 m_1 。

(2) [2]将烧杯中部分液体倒入量筒中, 测量其体积 V 。

(3) [3]将烧杯中部分液体倒入量筒后, 使用天平称量烧杯和剩余液体的质量 m_2 。

(4) [4]由以上知道, 量筒中液体的质量

$$m_{\text{液}} = m_1 - m_2$$

由 $\rho = \frac{m}{V}$ 知道, 待测液体的密度

$$\rho = \frac{m_{\text{液}}}{V} = \frac{m_1 - m_2}{V}$$

四、科普阅读题 (共 4 分)

24. 请阅读《载人航天》并回答问题

载人航天

我国的载人航天事业虽然起步晚, 但进步快, 现在已处于国际先进水平。要将飞船、空间站等航天器送上太空, 需要用火箭来运载, 而火箭在上升过程中需要消耗一定的燃料, 早期的火箭使用氢气作为燃料, 用氧气作为助燃剂。但由于气体的体积较大, 所以人们采取将氢气和氧气液化, 以此减小燃料和助燃剂的体积。同时, 航天器外壳的质量应尽量小一些, 以便在燃料一定的情况下增大火箭的运送载荷 (即运送的有用质量大小), 从而提高火箭的发射效率。航天器在穿过大气层的过程中, 会因与大气的摩擦生热而使得航天器的温度升高, 从而可能会将航天器烧毁。特别是航天员在太空完成任务后要乘飞船返回舱返回地面, 当返回舱以数千米每秒的速度穿过稠密大气层时, 返回舱表面的温度会达到上千摄氏度, 如图所示。如果不采取有效的防热降温措施, 整个返回舱将会被烧为灰烬。飞船返回舱的“防热衣”, 主要通过三种方式将返回舱内部的温度控制在 30°C 以下、一是吸热式防热, 在返回舱的某些部位采用熔点高、比热容大的金属作为吸热材料, 通过这些材料的升温过程来吸收大量的热量; 二是辐射式防热, 用外表面具有高辐射性能的涂层, 将热量辐射散发出去; 三是烧蚀式防热, 利用高分子材料在高温环境下的熔化、汽化、升华或分解带走大量的热量。



根据上述材料, 回答下列问题:

(1) 火箭使用氢气作为燃料, 用氧气作为助燃剂。为使一定质量的氢气和氧气的体积小一些, 人们采取_____的方法使其液化;

(2) 航天器外壳要求轻巧、耐高温, 所以航天器外壳材料应具有 物理属性是_____ (填写正确选项前的字母);



A. 密度大、熔点高 B. 密度大、熔点低 C. 密度小、熔点高 D. 密度小、熔点低

(3) 飞船返回舱返回地面的过程中, 采取的隔热降温措施之一就是利用高分子材料在高温环境下烧蚀防热的。这些高分子材料在烧蚀的过程中, 所经历的物态变化过程有_____。

【答案】 ①. 压缩体积 ②. C ③. 熔化、汽化、升华

【解析】

【详解】(1) [1]使气体液化的方式有两种, 降温 and 压缩体积, 为使一定质量的氢气和氧气的体积小一些, 人们通常采取压缩体积的方法使其液化。

(2) [2]对于航天器来说, 外壳要轻巧, 即相同体积的材料、质量小, 故其密度必须小; 同时耐高温, 即必须熔点高, 不易熔化; 因此航天器外壳材料应具有的特性是密度小, 熔点高, 故 C 符合题意, ABD 不符合题意。故选 C。

(3) [3]烧蚀式隔热是利用高分子材料在高温环境下的熔化、汽化、升华或分解带走大量的热量; 这些高分子材料在烧蚀的过程中, 所经历的物态变化过程有熔化、汽化、升华。

五、计算题 (共 8 分, 每题 4 分)

25. 如图所示, 分水岭隧道是怀柔城区至汤河口镇山区公路最长的隧道。出京方向隧道全长为 3353m。请你计算一下一辆家用轿车以 54km/h 的速度通过此隧道, 大约需要多长时间?



【答案】 0.062h

【解析】

【详解】解: 根据题意, 出京方向隧道全长为

$$s = 3353\text{m} = 3.353\text{km}$$

轿车以 54km/h 的速度通过此隧道, 大约需要时间

$$t = \frac{s}{v} = \frac{3.353\text{km}}{54\text{km/h}} = 0.062\text{h}$$

答: 轿车以 54km/h 的速度通过此隧道, 大约需要时间 0.062h。

26. 有一只玻璃瓶, 它的质量为 0.1kg, 当瓶内装满水时, 瓶和水的总质量为 0.6kg, 用此瓶装另一种液体, 瓶和液体的质量为 0.7kg。 ($\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$)

求:

(1) 瓶的容积是多少?

(2) 这种液体的密度是多少?

【答案】 (1) 500cm³; (2) 1.2g/cm³

【解析】

【详解】解: (1) 瓶中水的质量为

$$m_{\text{水}} = m_{\text{总}} - m_{\text{瓶}} = 0.6\text{kg} - 0.1\text{kg} = 0.5\text{kg} = 500\text{g}$$

所以瓶子的容积为

$$V_{\text{瓶}} = V_{\text{水}} = \frac{m_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}} = \frac{500\text{g}}{1\text{g/cm}^3} = 500\text{cm}^3$$

(2) 这种液体的质量为

$$m_{\text{液}} = m'_{\text{总}} - m_{\text{瓶}} = 0.7\text{kg} - 0.1\text{kg} = 0.6\text{kg} = 600\text{g}$$

这种液体的密度为

$$\rho_{\text{液}} = \frac{m_{\text{液}}}{V_{\text{瓶}}} = \frac{600\text{g}}{500\text{cm}^3} = 1.2\text{g/cm}^3$$

答：(1) 瓶的容积是 500cm^3 ；

(2) 这种液体的密度是 1.2g/cm^3 。

