

# 初二年级 物理

2021.11

学校\_\_\_\_\_ 班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 成绩\_\_\_\_\_

注	1. 本试卷共 7 页, 共五道大题, 33 道小题, 满分 100 分; 考试时间 90 分钟。
意	2. 在答题纸上认真填写姓名、准考证号。
事	3. 试题答案一律填涂或书写在答题纸上, 在试卷上作答无效。
项	4. 在答题纸上, 选择题用 2B 铅笔作答, 其他试题用黑色字迹的签字笔作答。

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 30 分, 每小题 2 分)

- 在国际单位制中, 质量的单位是  
A. 开尔文                      B. 米                              C. 千克                          D. 克
- 如图 1 所示为某些同学用温度计测量烧杯中液体温度的情景, 其中操作方法正确的是

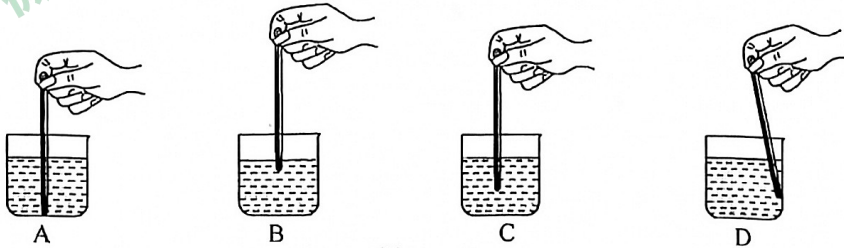


图 1

- 下列四个实例中, 能够使蒸发加快的是  
A. 将水果放在低温冷藏柜中  
B. 将新鲜的蔬菜封装在保鲜袋中  
C. 给播种后的农田覆盖地膜  
D. 将新采摘的辣椒摊开晾晒在阳光下
- 图 2 所示的物态变化实例中, 由于液化形成的是

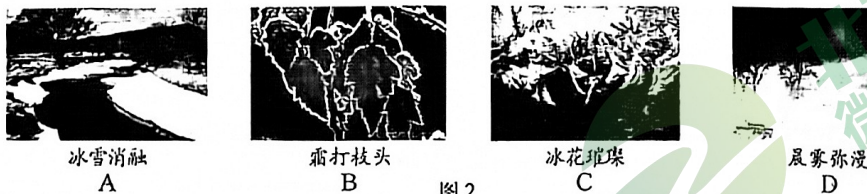


图 2

- 下列物态变化过程中, 属于吸热过程的是  
A. 春天的早晨, 积雪消融                      B. 夏天的清晨, 草地上出现露珠  
C. 秋天的早晨, 大雾弥漫                      D. 寒冬的清晨, 窗玻璃上出现冰花

6. 中国海上巨型风机—巨无霸 SL5000 是史上最大的单体风力发电机, 如图 3 所示, 它的每个叶片长 62m, 它转动起来能够扫过将近两个足球场大的面积。为了让风更易带动起扇叶, 制成叶片材料应该具有

- 较大的质量
- 尽量小的密度
- 较低的熔点
- 较好的吸热性



图 3



7. 关于误差，下列说法中正确的是
- A. 误差和测量错误都是可以避免的
  - B. 选用精密的测量仪器可以避免误差
  - C. 采用多次测量取平均值的方法可以减小误差
  - D. 采用多次测量取平均值的方法可以避免误差
8. 20 世纪 60 年代，为控制疟疾疫情，屠呦呦尝试用加热青蒿水溶液的方法使其沸腾，从而去除水分以提取药物，但提取效果并不理想。她猜想：可能在高温的情况下，药物被破坏掉了。对此，可采用的方法是
- A. 用微火加热使溶液慢慢沸腾
  - B. 用旺火加热缩短沸腾的时间
  - C. 减小容器内的气压
  - D. 增大容器内的气压
9. 2020 年 12 月 17 日凌晨，嫦娥五号经过二十多天的任务后，成功将装有 1731g 月球土壤的密封样本罐返回地面。我国成为世界上第三个完成月球采样返回的国家，中国航天再一次创造了新的历史。下列说法正确的是
- A. 由于地球环境比月球环境湿润，月球土壤质量变大了
  - B. 1kg 的月球土壤比 1kg 的地球土壤的质量小
  - C. 1731g 月球土壤在月球上称量应该是 2000g
  - D. 将月球土壤从样本罐里取出，质量为 1731g
10. 小阳烧水时看到壶嘴往外冒“热气”的现象，联想到了夏天雪糕周围冒“冷气”的现象。下列说法中正确的是
- A. 冷气是小水珠，热气是水蒸气
  - B. 冷气和热气都是液化形成的小水珠
  - C. 冷气和热气都是汽化形成的水蒸气
  - D. 冷气是液化形成的，热气是汽化形成的
11. 关于质量和密度，下列说法中正确的是
- A. 质量是指物体内所含物质的多少，物体的温度升高，则质量变大
  - B. 根据  $\rho = \frac{m}{V}$  可知，同种物质制成的实心物体，质量越大，则密度越大
  - C. 密度是物质的一种特性，某种物质密度的大小通常与质量和体积无关
  - D. 对某种确定的物质而言，若其体积增加一倍，则它的密度一定变为原来的一半
12. 某钢瓶内所装氧气的密度为  $12\text{kg/m}^3$ ，若在某天的气焊中用去其质量的  $\frac{3}{4}$ ，则瓶内剩余氧气的密度是
- A.  $12\text{kg/m}^3$
  - B.  $9\text{kg/m}^3$
  - C.  $6\text{kg/m}^3$
  - D.  $3\text{kg/m}^3$
13. 由不同物质组成的甲、乙两个实心物体，其质量之比是 4:5，体积之比是 1:2，这两种物质的密度之比是
- A. 1:1
  - B. 8:5
  - C. 5: 8
  - D. 1:10
14. 如图 4，在副食商店中，商家常用“提子”来量度液体物品的质量。如果用最多能装 0.5kg 酱油的“提子”来量度白酒，则对装满一“提子”的白酒质量的判断正确的是 ( $\rho_{\text{酱油}} > \rho_{\text{白酒}}$ )
- A. 等于 0.5kg
  - B. 小于 0.5kg
  - C. 大于 0.5kg
  - D. 以上判断都不正确



图 4

15. 甲、乙两球的质量相等，体积关系为  $V_{甲}=6V_{乙}$ ，构成两球物质的密度关系为  $\rho_{乙}=3\rho_{甲}$ 。

如果两球中有一个是空心的，另一个是实心的，则下列说法中正确的是

- A. 甲的空心部分体积为  $V_{乙}$                       B. 甲的空心部分体积为  $3V_{乙}$   
 C. 乙的空心部分体积为  $\frac{1}{4}V_{乙}$                       D. 乙的空心部分体积为  $\frac{3}{4}V_{乙}$

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 10 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)

16. 下列估测最接近实际情况的是

- A. 一支普通铅笔的长度约为 38m  
 B. 初中女生跑完 800m 用时约为 4min  
 C. 两瓶 500ml 矿泉水的质量约为 1 kg  
 D. 人感觉比较舒适的环境温度约为 35°C

17. 下列说法中正确的是

- A. 蒸发和沸腾都是汽化现象  
 B. 蒸发可以在任何温度下进行  
 C. 冰、水和水蒸气可以同时存在于同一环境中  
 D. 寒冷的冬夜，家里窗户玻璃上的“冰花”，是由于室外空气中的水蒸气凝华形成的

18. 悉尼科技大学的研究小组研发了一种独特的复合材料——石墨纸。其成分以石墨为主，薄如纸张，比钢要坚硬 10 倍且轻巧，还可以回收再利用。未来应用非常广泛。下列说法正确的是

- A. 与同体积的钢相比，石墨纸的质量较小  
 B. 与钢相比，石墨纸的硬度较大  
 C. 与同质量的钢相比，石墨纸的体积较小  
 D. 与钢相比，石墨纸的密度较大

19. 某同学根据下表中的数据，得出以下四个结论，其中正确的是

在常温常压下

物质	密度/(kg·m <sup>-3</sup> )	物质	密度/(kg·m <sup>-3</sup> )
铁	$7.9 \times 10^3$	水银	$13.6 \times 10^3$
铝	$2.7 \times 10^3$	纯水	$1.0 \times 10^3$
冰	$0.9 \times 10^3$	酒精	$0.8 \times 10^3$

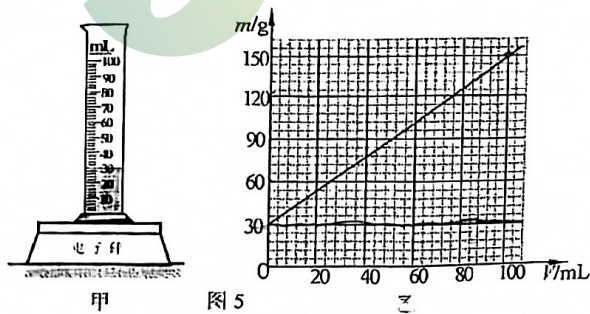
在  $1.0 \times 10^5$  Pa 大气压下

物质	熔点/°C	物质	熔点/°C
钨	3410	锡	232
铁	1515	海波	48
铝	660	固态水银	-38.8

- A. 铝锅可以用来熔化锡块  
 B. 物质的密度不随物质的状态的改变而改变  
 C. 在  $1.0 \times 10^5$  Pa 大气压下，25°C 时水银为液态，海波为固态  
 D. 固体的密度一定大于液体的密度

20. 如图 5 所示，小明在某次实验研究中，利用电子秤和量筒测量了几组液体和量筒的总质量  $m$  及相应液体的体积  $V$ ，并绘出了  $m-V$  图像。由此可知下列说法中正确的是 ( )

- A. 该液体密度为  $1.2\text{g/cm}^3$   
 B. 该液体的质量和体积不成正比  
 C. 量筒质量为 30g  
 D. 90mL 的该液体质量为 108g



三、实验解答题 (共 47 分, 21、24 题各 6 分, 22、23、26~29 题各 4 分, 25 题 8 分, 30 题 3 分)

21. (1) 如图 6 所示, 铅笔的长度为 \_\_\_\_\_ cm。

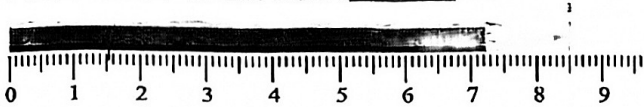


图 6

(2) 图 7 中温度计的示数是 \_\_\_\_\_ °C。



图 7

(3) 如图 8 所示, 体温计的示数为 \_\_\_\_\_ °C。

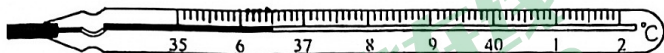


图 8

22. 如图 9 所示, 一只大注射器的小孔用橡皮帽堵住, 里面装有乙醚蒸汽, 推动活塞, 压缩乙醚蒸汽的体积, 当乙醚蒸汽被压缩到一定程度时, 会看见注射器内壁上出现了 \_\_\_\_\_ 态乙醚, 这表明在一定温度条件下, 用 \_\_\_\_\_ 的方法可以使气体液化。

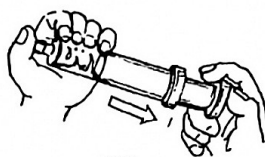


图 9

23. 将内部盛有少量碘颗粒的密闭玻璃容器放置在电吹风机的出风口处, 如图 10 所示。用电吹风机向玻璃容器吹热风, 不久可观察到容器内固态碘减少且出现紫色的碘蒸气, 此物态变化过程需要 \_\_\_\_\_ 热量; 撤去电吹风机, 过一会儿还可以观察到容器侧壁上附有少量细小的碘晶体, 这是 \_\_\_\_\_ 现象。

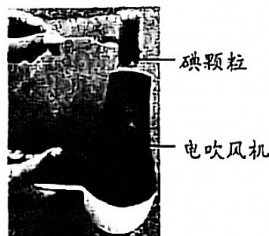


图 10



24. 小明看到抢险队员在冰雪覆盖的道路上撒大量的盐, 他产生了这样的疑问: 含盐的冰熔化时跟纯净的冰熔化时特点有何不同? 为此, 他进行了一系列的探究。在研究了盐冰熔化过程中持续加热盐冰, 记录并描绘出了温度随时间变化的图线, 如图 11 所示。

- (1) 根据图像可知盐冰是 \_\_\_\_\_ (选填“晶体”或“非晶体”)。
- (2) 根据分析可以得到: 在冰雪覆盖的道路上撒盐, 可以 \_\_\_\_\_ (选填“提高”或“降低”) 冰的熔点。
- (3) 小明选用的等质量不同浓度的盐冰分别进行实验, 发现盐冰中含盐量越高, 其熔点越低。请你根据小明的实验步骤及现象, 写出他所探究的问题: \_\_\_\_\_。

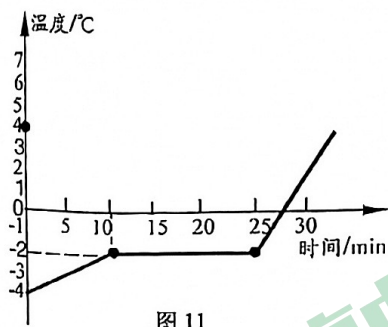


图 11

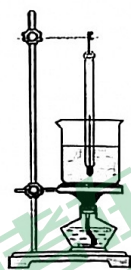


图 12

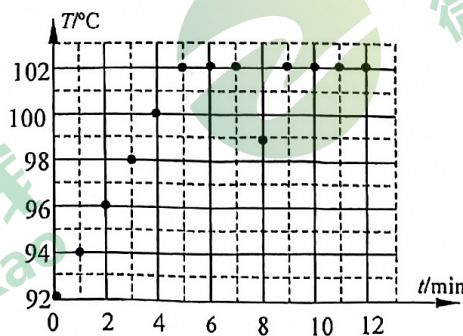


图 13

25. 在用如图 12 所示装置研究水的沸腾实验中, 某同学观察了在加热过程中水的温度随加热时间的变化情况, 并记录了如下表所示的数据:

时间/min	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度/°C	92	94	96	98	100	102	102	102	99	102	102	102	102

- (1) 请根据表格中的数据，在图 13 中绘制温度随时间变化的图像。
- (2) 实验时、当看到水中有大量气泡不断上升、\_\_\_\_\_（选填“变大”或“变小”），到液面破裂开来，里面的水蒸气散发到空气中，就表明水沸腾了。
- (3) 由上表可知此时水的沸点为\_\_\_\_\_°C。
- (4) 若其它条件不变，继续对水加热 1min，则水的温度将\_\_\_\_\_。（选填“升高”、“不变”或“降低”）

26. 下面是小阳同学测量食用油密度的主要实验步骤：

- ①用天平测出烧杯和食用油的总质量  $m_1$ 。
- ②将烧杯中的部分食用油倒入量筒中，并测出量筒中食用油的体积  $V$ 。
- ③测出烧杯和杯内剩余食用油的总质量  $m_2$ 。
- ④计算出食用油的密度  $\rho_{油}$ 。

请根据以上实验完成下列问题：

- (1) 画出本次实验数据的记录表格。
- (2) 实验中  $m_1$ 、 $V$  的测量数值分别如图 14 甲、乙所示，测出  $m_2=40\text{g}$ ；则食用油的密度  $\rho_{油}=\text{_____g/cm}^3$ 。

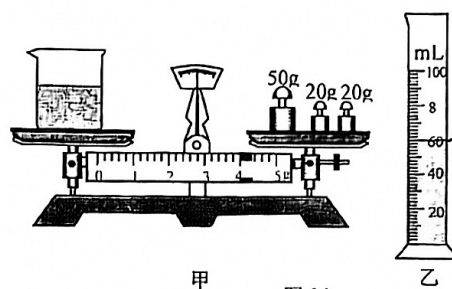


图 14

27. 大方用托盘天平和量筒测量金属块的密度。她在调节天平时，发现指针偏向分度盘中央刻度线的右侧，如图 15 甲所示，为使天平横梁水平平衡，她应将平衡螺母向\_\_\_\_\_端移动。天平平衡后，用天平测出金属块的质量为 79g。然后，小敏将金属块用细线系好放进盛有 50mL 水的量筒中，量筒中的水面升高到如图 15 乙所示的位置，则金属块的体积为\_\_\_\_\_cm<sup>3</sup>。该金属块的密度为\_\_\_\_\_g/cm<sup>3</sup>，根据下表中数据可判断组成该金属块的物质可能是\_\_\_\_\_。

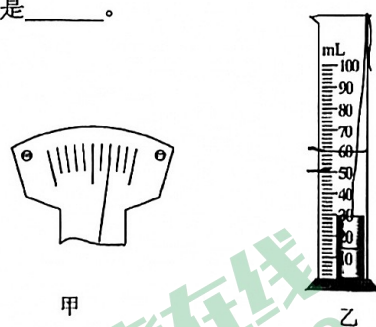


图 15

物质	密度 / (kg·m <sup>-3</sup> )
银	$10.5 \times 10^3$
铜	$8.9 \times 10^3$
铁	$7.9 \times 10^3$
铝	$2.7 \times 10^3$

28. 某同学要测量一卷粗细均匀的铝线的长度，已知铝线的横截面积  $S=5 \times 10^{-3}\text{cm}^2$ ，铝的密度  $\rho=2.7\text{g/cm}^3$ 。他的主要实验步骤如下：

- ①用调节好的天平测出这卷铜线的质量  $m$ 。
- ②利用  $l=\text{_____}$ ，计算铜线的横截面积计算出这卷铜线的长度  $l$ 。（用已知量和测



北京中考在线

质量的符号表示)

③若在实验中测得该卷铜线的质量  $m=27\text{g}$ , 则铜线的长度  $l=$  \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ 。

29. 大方同学想要探究“蒸发快慢与液体的质量是否有关”。他利用托盘天平、两个大小不同的烧杯(如图 16 所示)、适量水和计时器。设计了如下实验步骤:

①在甲、乙两个大小不同烧杯中, 分别装入质量相同的水, 用调好的天平测出烧杯和其中水的总质量分别为  $m_1$  和  $m_2$ , 并记录实验数据。

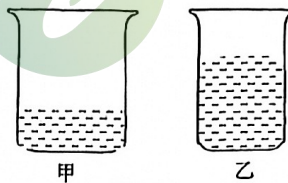


图 16

②将两烧杯放置在环境温度和通风条件相同的地方, 放置相同的时间, 用计时工具记录放置时间为  $t$ , 然后用天平测量剩余质量分别为  $m'_1$  和  $m'_2$ , 并记录实验数据。

③利用公式  $\Delta m_1 = m_1 - m'_1$  和  $\Delta m_2 = m_2 - m'_2$ , 计算水蒸发的质量, 并记录实验数据。

请根据以上叙述回答下列问题:

- (1) 大方计划探究的问题中的自变量是\_\_\_\_\_;
- (2) 根据以上实验步骤可知, 大方实际探究的是液体蒸发快慢与液体的\_\_\_\_\_的关系;

30. 大方想测牛奶的密度: 他利用天平(含砝码)、刻度尺、小烧杯(无刻度)、足量的水、足量的牛奶等器材, 设计了一个测量牛奶密度的实验方案。

(1) 以下是他所写的部分实验步骤, 请你帮他补充完整:

- ①用调节好的天平称出小玻璃杯的质量, 并记录为  $m_0$ ;
- ②在烧杯中注入适量的水, 并用刻度尺量出水面的高度, 并记录为  $h_1$ ;
- ③用天平称出烧杯和水的总质量, 并记录为  $m_1$ ;
- ④\_\_\_\_\_;
- ⑤用天平称出烧杯和牛奶的总质量, 并记录为  $m_2$ ;

(2) 已知水的密度为  $\rho_{\text{水}}$ , 利用上述测量出的物理量和已知量写出牛奶密度的表达式为:  $\rho_{\text{牛奶}} =$  \_\_\_\_\_。

四、科普阅读题(共 4 分)

请阅读《“冰丝带”——国家速滑馆》回答 31 题。

“冰丝带”——国家速滑馆

国家速滑馆(如图 17 所示), 它有一个晶莹剔透的呢称——“冰丝带”。场馆的曲面幕墙系统, 由 3360 块曲面玻璃单元拼装而成, 打造出象征速滑运动员高速滑动的“丝带”造型。国家速滑馆是 2022 年北京冬奥会北京主赛区标志性场馆, 也是唯一新建的冰上竞赛场馆。馆内拥有亚洲最大的冰面, 面积达 1.2 万平方米。其中包括 3 条 400 米速滑比赛道、1 条速滑比赛练习道、2 块多功能冰场及 1 块活动冰场(如图 18 所示)。

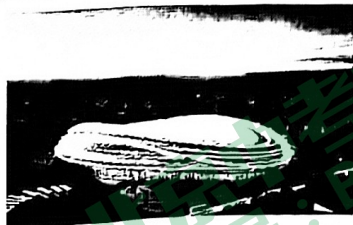


图 17

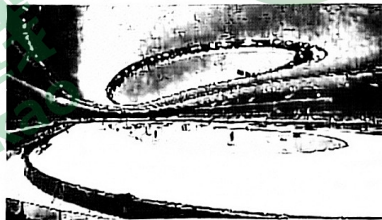


图 18



国家速滑馆力求打造出世界上平原地区“最快的冰”。要想提高在冰面上滑行的速度，冰面要平整，冰温要均匀，是必不可少的条件。工人师傅们制出的混凝土冰板层水平高差在4毫米左右，非常平整。制冰时，混凝土冰板层下方总长约为130km的管道内输入的是低温的液态二氧化碳。液态二氧化碳在管道中直接蒸发，使混凝土冰板层的温度降低到零下十几摄氏度，通过洒水作业，冻成厚度为几毫米的冰面，经过很多次这样的工序，厚度几十毫米的冰面才能冻结成功。冰面温差被控制在0.5℃以内，有利于运动员创造好成绩。不同冰面可进行分区制冷，对每块冰面单独控温，实现场馆“同时运行、不同使用”。场馆制冰系统集成设计和冰板结构设计两个关键设计方案已取得专利。

二氧化碳制冷剂是环保性最好的冷媒之一，碳排放值趋近于零。同时，二氧化碳跨临界直接蒸发制冷过程中排出的余热还可以回收再利用，满足观众席供暖、运动员生活热水、融冰池融冰、冰面维护浇冰等能源需求，冷热综合利用能效比较高，国家速滑馆是一个绿色环保、节能型场馆。

31. 请根据上述材料，回答下列问题：

- (1) 要想提高运动员在冰面上滑行的速度，对冰面和冰温的要求是\_\_\_\_\_。
- (2) 制冰时，使冰板混凝土温度下降的原因是\_\_\_\_\_。
- (3) 为什么说国家速滑馆是一个绿色节能型场馆？

五、计算题 (共9分，32题4分，33题5分)

32. 空气的密度在常温常压下约为 $1.3\text{kg/m}^3$ ，一间普通房间的体积大约是 $100\text{m}^3$ ，请由此计算该房间内空气的质量。

33. 如图19所示，一个溢水杯，装满某种未知液体后总质量为400g，放入一个质量为90g的小金属块，当金属块沉入水底后，溢水杯及剩余液体的总质量为430g。(已知 $\rho_{\text{金属块}} = 3.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ )

- (1) 求金属块的体积；
- (2) 求溢出液体的质量；
- (3) 求该液体的密度。

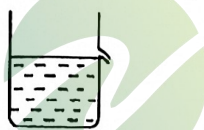


图19

