

# 福州文博中学 2022 届初三上学期月考

## 物理学科 题目卷

(命题人: 初三物理组, 完卷时间: 90 分钟, 总分: 100 分)

友情提示: 1、本试卷 8 页, 共 33 题。注意书写规范!

2、所有答案均写到答题卡上, 不得错位、越界答题!

### 一、单选题 (每小题 2 分, 共 32 分)

1. 在倡导“节能减排”的今天, 下面做法可取的是 ( )

- A. 减少每个人每天的饮用水
- B. 让电视处于待机状态
- C. 夏天, 空调的温度不宜太低
- D. 市内多用内燃机作为动力的公共汽车

2. 下列温度值最接近实际的是 ( )

- A. 健康成年人的体温是  $39^{\circ}\text{C}$
- B. 让人感觉温暖而舒适的室内温度是  $25^{\circ}\text{C}$
- C. 洗澡时淋浴的适宜水温是  $60^{\circ}\text{C}$
- D. 在 1 个标准大气压下盐水的凝固点是  $0^{\circ}\text{C}$

3. 下列四幅图中的物态变化需要吸热的是 ( )



A. 河水结冰



B. 树枝上的霜



C. 壶嘴处的“白气”

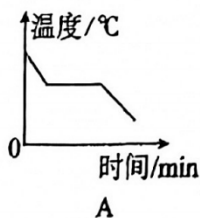


D. 冻肉解冻

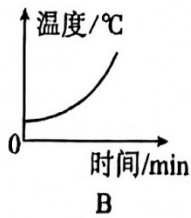
4. 下列措施中使蒸发减慢的是 ( )

- A. 用扫帚把洒在地上的水向周围散开
- B. 把湿衣服展开晾在通风向阳处
- C. 用塑料袋包装蔬菜并放入冰箱冷藏室内
- D. 夏天, 人们使用电风扇吹风

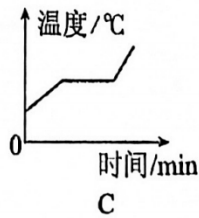
5. 每到夏日都会有部分地区出现高温天气, 一些道路上的沥青会被烤化, 斑马线变得扭曲模糊。如图所示, 符合上述叙述情景的图像是 ( )



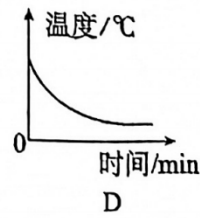
A



B



C



D

6. 下列生活实例中, 通过做功改变物体内能的是 ( )

- A. 寒冷的冬天, 人们搓手后感到暖和
- B. 铁块放在炭火上, 过一会很烫
- C. 在鲜榨的果汁里放些冰块, 喝果汁时感觉凉爽
- D. 利用太阳能热水器“烧水”

7. 在冬季, 某地的地下水管破裂, 水喷射出来形成了如图所示的“冰花”。虽然气温没有回升, 但一段时间后, 发现“冰花”还是变小了。以下分析正确的是( )

- A. “冰花”是由空气中水蒸气凝华而形成的
- B. “冰花”是由喷出来的水凝固而形成的
- C. “冰花”形成时的气温为  $0^{\circ}\text{C}$
- D. “冰花”变小过程中要放热



8. 由表格中的数据可知, 下列说法中正确的是( )

物质名称	钨	铁	钢	铜	金	固态汞	固态氮
熔点/ $^{\circ}\text{C}$	3410	1525	1515	1083	1064	-39	-210

- A. 可以用铜锅熔化钢块
- B. 在  $-265^{\circ}\text{C}$  时氮呈固态
- C. 铜球掉在铁水中不会熔化
- D.  $-40^{\circ}\text{C}$  的气温可以用汞温度计测量

9. 如图 1 所示, 用酒精灯给试管内的水加热至一定程度, 试管口的木塞被冲出。则下列描述正确的是( )

- A. 试管中的水是靠做功的方式增加内能的
- B. 水蒸气对木塞做功, 把机械能转化为内能
- C. 水蒸气对木塞做功, 与汽油机做功冲程的原理相同
- D. 水蒸气对木塞做功, 水蒸气内能增加

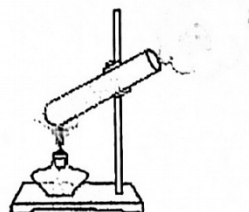


图 1

10. 如图 2 所示, 甲、乙、丙、丁是某内燃机一个工作循环的四个冲程。以下说法不正确的( )

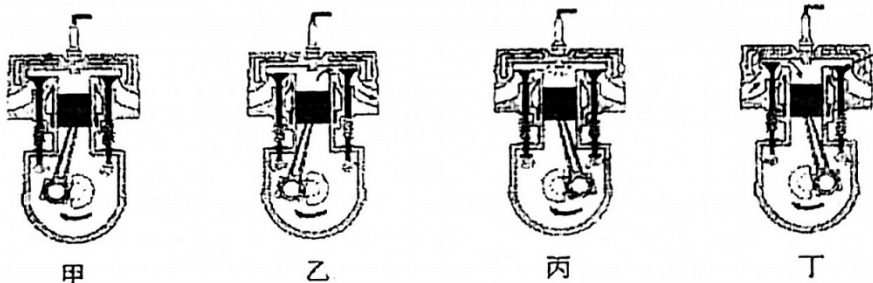


图 2

- A. 图甲冲程是通过做功的方式来改变燃料内能的
- B. 图乙是排气冲程, 靠飞轮的惯性完成
- C. 图丁是做功冲程, 将机械能转换为内能
- D. 图丁冲程吸入的物质是汽油和空气的混合物的

11. 下列关于热现象的说法中正确的是( )

- A.  $0^{\circ}\text{C}$  的冰, 其内能为零
- B. 物体吸收热量, 温度一定升高
- C. 热传递过程中, 热量可以从内能小的物体传递给内能大的物体
- D. 物体的温度越高, 含有的热量越多

12. 在沿海地区炎热的天气里，易形成海陆风，陆风和海风是由于地面和大海升温 and 降温的快慢不同，从而使空气对流形成风。如图 3 为海陆风示意图，此图表示的昼夜状况和风向是（ ）

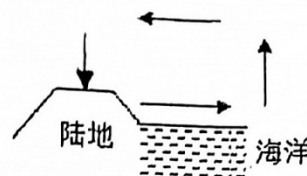


图 3

- A. 白天，海风    B. 夜晚，陆风    C. 夜晚，海风    D. 白天，陆风
13. 下列说法中正确的是（ ）
- A. 热机消耗的燃料越多，效率就越低
- B. 柴油机的效率一般低于汽油机的效率
- C. 热机做的有用功越多，效率就越高
- D. 热机效率高，将内能转化为机械能的比例就大
14. 二氧化碳灭火器内装有液态二氧化碳，使用其灭火时，手应握在塑料手柄处，防止皮肤直接接触金属喷筒而造成冻伤。以下说法错误的是（ ）
- A. 灭火器使用之前，瓶内压强大于外界大气压
- B. 使用时，筒内  $\text{CO}_2$  快速升华，使金属喷筒降温
- C.  $\text{CO}_2$  急速喷出，对外做功，金属喷筒温度急剧下降
- D. 喷出的  $\text{CO}_2$  气体可以隔绝助燃气体达到灭火的目的
15. 如图 4 所示，用相同的酒精灯分别对  $a$ 、 $b$  两液体加热（图甲），若两液体在相同的时间内吸收的热量相等且不计液体热量散失，根据测得数据分别描绘出两液体的温度随时间变化的图像（图乙）。分别用  $m_a$ 、 $m_b$ 、 $c_a$ 、 $c_b$  表示  $a$ 、 $b$  两液体的质量和比热容，下列推断正确的是（ ）。

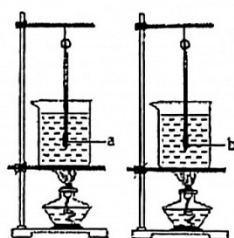


图 4

- A. 若  $m_a = m_b$ ，则  $c_a > c_b$
- B. 若  $c_a = c_b$ ，则  $m_a > m_b$
- C. 若  $c_a = c_b$ ，则  $m_a = m_b$
- D. 若  $m_a = m_b$ ，则  $c_a < c_b$
16. 质量相同的  $A$ 、 $B$  两金属块，把它们都加热到  $100\text{ }^\circ\text{C}$ ，然后分别投入装有质量相同、初温都为  $0\text{ }^\circ\text{C}$  的  $C$ 、 $D$  两杯水中，热平衡时金属块  $A$  使  $C$  杯中水温升高了  $10\text{ }^\circ\text{C}$ ，金属块  $B$  使  $D$  杯中水温升高了  $20\text{ }^\circ\text{C}$ 。若不计热损失，则  $c_A : c_B$  为（ ）
- A. 4 : 9                      B. 9 : 4                      C. 19 : 9                      D. 9 : 19

## 二、填空题（每空 1 分，共 14 分）

17. 2019 年 6 月 5 日，我国首次用固体燃料运载火箭把“文昌物联一号”卫星成功送上太空。火箭发射时要选用热值\_\_\_\_\_（选填“大”或“小”）的燃料，燃料的质量减少，热值\_\_\_\_\_（选填“变小”或“不变”）。

18. 如图 5 所示, 医护人员在工作过程中, 所戴的护目镜常会变得模糊不清, 这是由于水蒸气 \_\_\_\_\_ 造成的 (填写物态变化的名称), 模糊不清的“雾气”在护目镜的 \_\_\_\_\_ (选填“内”或“外”) 侧产生。



图 5

19. 炎炎夏日, 如图 6 所示的是“液氮冰淇淋”非常走红。它是利用标准大气压下, 液态氮的沸点为  $-196^{\circ}\text{C}$ , 在牛奶、奶油等冰淇淋原料上倒上液态氮, 它会迅速 \_\_\_\_\_ (填物态变化名称) 成气态, 同时 \_\_\_\_\_ (选填“吸收”或“放出”) 热量使牛奶、奶油中的水凝固成冰。



图 6

20. 某四冲程的汽油机转速为  $1200\text{ r/min}$ , 则每秒内完成 \_\_\_\_\_ 个冲程, 对外做功 \_\_\_\_\_ 次。

21. 用液化气灶烧水, 把  $1.5\text{ kg}$  初温为  $20^{\circ}\text{C}$  的水加热到  $60^{\circ}\text{C}$ , 水吸收的热量为 \_\_\_\_\_  $\text{J}$ 。若上述过程中完全燃烧了  $0.012\text{ kg}$  液化气, 且只有  $50\%$  的热量被水吸收, 则液化气的热值为 \_\_\_\_\_  $\text{J/kg}$ 。 [ $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3\text{ J/(kg}\cdot^{\circ}\text{C)}$ ]

22. 如图 7 所示, 小刚从滑梯下滑的过程中感觉到臀部发热, 这说明通过 \_\_\_\_\_ 的方式可以改变物体的内能, 这个过程发生的能量转化类似于四冲程汽油机的 \_\_\_\_\_ 冲程。



图 7

23. 用两个相同的电加热装置, 分别给质量、初温都相同的甲、乙两种液体同时加热, 忽略热损失, 两液体的温度随时间变化关系的图象如图 8 所示, 由图象可知, 加热相同的时间 甲、乙吸收的热量之比是 \_\_\_\_\_, 甲、乙的比热容之比是 \_\_\_\_\_。

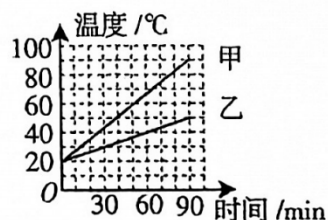


图 8

### 三、简答题 (共 4 分)

24. 西宁市近几年在多处建了湿地公园, 局部空气的湿度和温度有了改善, 为什么湿地能调节空气湿度和空气温度?

答: \_\_\_\_\_

### 四、实验探究题 (每空 1 分, 共 30 分)

25. (6 分) 严冬季节小莉发现水缸里的水结冰了, 但腌咸菜的缸里的盐水却没有结冰。小莉猜想: 水中加入其他物质后, 一定会对水的凝固点产生影响。为了验证这一猜想, 她向水中撒盐, 并把盐水用容器盛好放入冰箱, 研究盐水的凝固过程。每隔一定时间, 小莉就观察一次盐水的状态, 测量其温度, 并将凝固过程中记录的温度数据绘制成了如图 9 甲所示的图像。



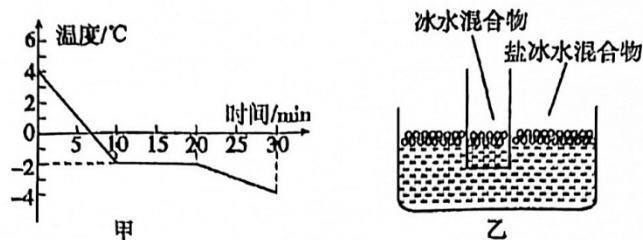


图 9

- (1) 从图像中你判断盐水结成的冰是\_\_\_\_\_ (选填“晶体”或“非晶体”), 判断的依据是盐水在凝固过程中, \_\_\_\_\_。
- (2) 盐水的凝固过程用了\_\_\_\_\_ min, 在第 15 min 时, 物质处于\_\_\_\_\_ 态。
- (3) 实验证实了小莉的猜想, 与水相比, 盐水的凝固点变\_\_\_\_\_ (选填“高”或“低”)了。
- (4) 如果将一个装有冰水混合物的试管放入正在熔化的盐冰水混合物中 (如图 9 乙所示), 试管内冰水混合物中的冰会\_\_\_\_\_ (选填“变多”“变少”或“不变”)。

26. (9 分) 某物理兴趣小组的同学们在研究水的沸腾现象。

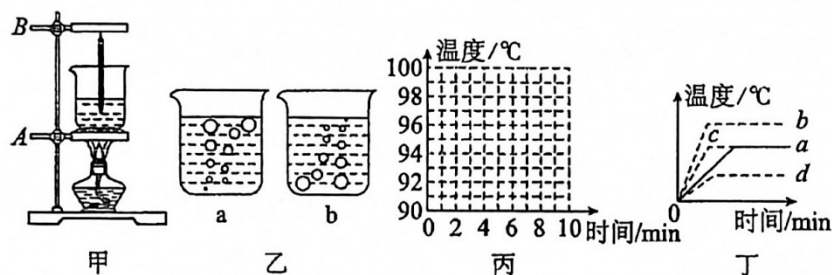


图 10

- (1) 如图 10 甲所示为该实验的装置, 在安装时应先调整固定\_\_\_\_\_ (选填“*A*”或“*B*”)的位置, 这样做的目的是\_\_\_\_\_。
- (2) 同学们观察到水沸腾前和沸腾时水中气泡上升过程如图乙所示, 则图乙中\_\_\_\_\_ (选填“*a*”或“*b*”)是水沸腾时气泡变化的情况。
- (3) 当水温升到 90 °C 时, 每隔 1 min 记录一次水的温度, 实验记录的数据如下表。请根据表格中的数据, 在图丙中画出温度随时间变化的图像。

时间/min	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
温度/°C	90	92	94	96	98	99	99	99	99	99	99

- (4) 从记录的数据以及所画的图像都可得出: 水沸腾时的温度为\_\_\_\_\_ °C, 此时水面上方的气压\_\_\_\_\_ (选填“大于”“等于”或“小于”) 1 个标准大气压。
- (5) 水沸腾时, 撤去酒精灯停止对水加热, 发现水并未立即停止沸腾, 试分析其原因: \_\_\_\_\_。
- (6) 在这次实验中, 发现从开始加热到沸腾的这段时间过长。为了缩短实验的时间, 可以采取的措施是\_\_\_\_\_。

(7) 给一定量的水加热, 其温度与时间的关系如图丁中  $a$  图线所示(实线部分)。若其他条件不变, 仅将水量减少, 则温度与时间的关系图像应是\_\_\_\_\_。

- A.  $a$                       B.  $b$                       C.  $c$                       D.  $d$

27. (5 分) 同学在“探究不同物质吸热情况”的实验中, 将水和煤油分别装在两个相同的烧杯中, 用两个相同的酒精灯加热, 每隔 2 min 记录一次温度。

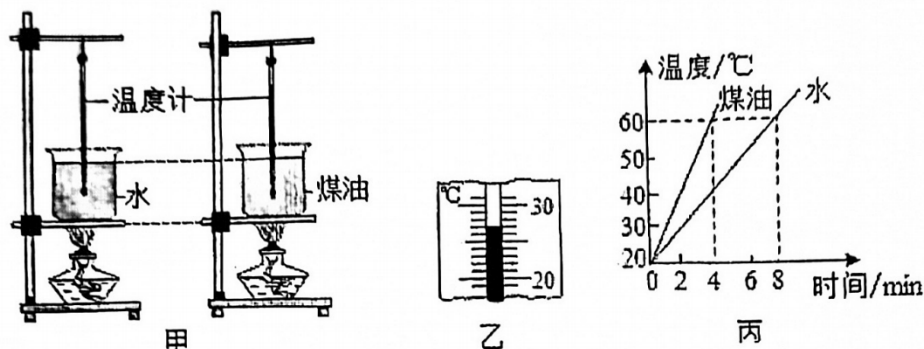


图 11

- (1) 图 11 甲是这位同学的实验装置, 其中有一处明显错误, 请指出错误之处: \_\_\_\_\_;
- (2) 纠正错误后继续实验, 加热过程中某时刻水的温度如图乙所示为 \_\_\_\_\_ $^{\circ}\text{C}$ ;
- (3) 实验中用 \_\_\_\_\_ 表示物质吸热的多少;
- (4) 某同学根据记录的实验数据, 绘制了如图丙所示的温度随时间变化关系的图象, 由图象可知 \_\_\_\_\_ 吸热能力强。已知水的比热容为  $4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$ , 则该煤油的比热容为 \_\_\_\_\_  $\text{J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$ 。

28. (5 分) 某小组设计了一个实验来比较“煤油和菜籽油的热值大小关系”。他们的实验装置如图 12 所示, 实验中收集和记录的数据如下表所示。

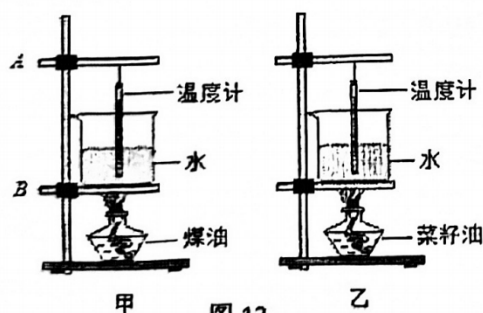


图 12

	燃烧前水的温度 $t_1/^{\circ}\text{C}$	燃烧后水的温度 $t_2/^{\circ}\text{C}$
煤油	25	44
菜籽油	25	34

- (1) 实验中除需要装置相同甲、乙两杯水的初温和质量相同之外, 还应该要保持相同的物理量是 \_\_\_\_\_。
- (2) 根据实验中收集的数据, 可以看出煤油和菜籽油两种燃料中, 热值较大的是 \_\_\_\_\_, 判断的依据 \_\_\_\_\_。
- (3) 该同学在加热前用天平测出烧杯中水及油灯中煤油和菜籽油的质量, 根据  $Q_{\text{放}} = Q_{\text{吸}}$ , 即  $cm_{\text{水}}(t_2 - t_1) = mq$ , 利用实验中测得的数据, 算出了煤油和菜籽油的热值, 和燃料热值表中

的数值相比较发现偏小了很多,可能的原因是\_\_\_\_\_。

- A. 煤油和菜籽油没有完全燃烧                      B. 烧杯吸收了部分热量  
C. 测出的煤油和菜籽油的质量偏小                D. 煤油和菜籽油燃烧放出的散失到空气中一部分

(4) 另一组同学计划用两种燃料将初温和质量相同的水加热至刚好沸腾,则他们将比较\_\_\_\_\_来反映这两种燃料热值的大小关系。

29. (3分) 小滨在学习“影响蒸发快慢的因素”后,猜想蒸发的快慢除了与液体的温度、表面积、表面空气流动速度有关外,还可能与液体表面空气的湿度有关。于是他设计了如下方案:  
地点: 阳台(不会被雨滴到的位置)

对象: 同一广口容器, 内装相同质量的水

环境: 选取一个晴天(湿度小)与一个雨天(湿度大)分别进行实验

时间: 24 小时

(1) 该方案通过\_\_\_\_\_来判断蒸发的快慢。

(2) 指出实验方案中存在的问题: ①\_\_\_\_\_;  
②\_\_\_\_\_。

30. (2分) 在碘升华实验中,给碘锤加热,碘锤中的碘升华才明显,说明\_\_\_\_\_;  
用沸水(1个标准大气压下)加热碘锤(图甲)升华效果好于用酒精灯直接加热(图乙),其原因是\_\_\_\_\_。(碘的熔点  $113.7^{\circ}\text{C}$ )

## 五、计算题(共 20 分)

30. (5分) 太阳能是 21 世纪重点开发利用的能源之一,如今太阳能热水器已走进了千家万户。如图 13 所示,某家庭太阳能热水器接收太阳能总有效面积为  $2\text{ m}^2$ ,  $1\text{ m}^2$  面积上  $1\text{ h}$  接收到的太阳能平均为  $2.52 \times 10^6\text{ J}$ 。若阳光照射该热水器  $5\text{ h}$ ,可以使质量为  $80\text{ kg}$  的水温度升高  $30^{\circ}\text{C}$ 。  
[ $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3\text{ J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$ ,  $q_{\text{干木柴}} = 1.2 \times 10^7\text{ J/kg}$ ]. 求:

- (1) 水吸收的热量;  
(2) 若这些水吸收的热量全部由燃烧干木柴来提供,需要完全燃烧多少千克干木柴(假设干木柴完全燃烧放出的热量全部被水吸收);  
(3) 该太阳能热水器的效率及开发利用太阳能的优点。

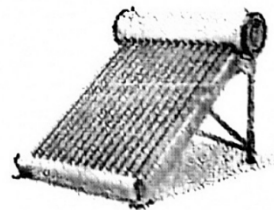


图 13

32. (7分) 随着国民经济的发展,汽车已走进家庭。一辆小轿车以某一速度在平直路面上耗时

0.125 h 匀速行驶 10 km，消耗汽油 1 L。若这些汽油完全燃烧放出的热量有 30% 用来驱动汽车做有用功，所用汽油的热值为  $4.6 \times 10^7 \text{ J/kg}$ ，密度为  $0.7 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ，求：

- (1) 汽车行驶的速度；
- (2) 这些汽油完全燃烧放出的热量；
- (3) 这辆轿车以该速度匀速行驶时受到的阻力。

33. (8 分) 为了探究某物质在固态和液态时的吸热能力，小兰同学用酒精灯（火焰大小保持不变）均匀加热 0.6 kg 该种固体，根据实验数据绘制出的图线如图 14 所示。通过查阅资料已知该物质液态时的比热容为  $3 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$ 。

- (1) 该物质在 C 点时的内能\_\_\_\_\_（选填“大于”“等于”或“小于”）在 B 点时的内能。
- (2) 求该物质在 CD 段吸收的热量。经测量 CD 段消耗 15 g 酒精（酒精完全燃烧，酒精的热值为  $3.0 \times 10^7 \text{ J/kg}$ ），求 CD 段的热效率。
- (3) 该物质在固态时的比热容为多大？

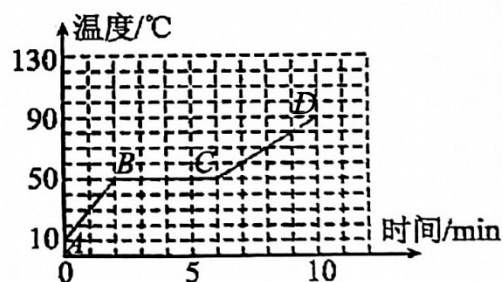


图 14



福州文博中学 2022 届初三上学期月考  
物理学科 答题卡

条形码区域

学校 \_\_\_\_\_ 班 级 \_\_\_\_\_  
姓名 \_\_\_\_\_ 座位号 \_\_\_\_\_

注意事项：

- 1、答题前，考生务必用黑色字迹的钢笔或铅笔填写准考证号和姓名等，再用 2B 铅笔把准考证号的对应数字涂黑。
- 2、保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破。

监考员填涂缺考 [ ]

一、单项选择题（每小题 2 分，共 32 分）

- |   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| 1 [A] [B] <input checked="" type="checkbox"/> [D] | 5 [A] <input checked="" type="checkbox"/> [C] [D] | 9 [A] [B] <input checked="" type="checkbox"/> [D]  | 13 [A] [B] [C] <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 [A] <input checked="" type="checkbox"/> [C] [D] | 6 <input checked="" type="checkbox"/> [B] [C] [D] | 10 [A] [B] <input checked="" type="checkbox"/> [D] | 14 [A] <input checked="" type="checkbox"/> [C] [D] |
| 3 [A] [B] [C] <input checked="" type="checkbox"/> | 7 [A] <input checked="" type="checkbox"/> [C] [D] | 11 [A] [B] <input checked="" type="checkbox"/> [D] | 15 [A] [B] [C] <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4 [A] [B] <input checked="" type="checkbox"/> [D] | 8 [A] <input checked="" type="checkbox"/> [C] [D] | 12 [A] <input checked="" type="checkbox"/> [C] [D] | 16 <input checked="" type="checkbox"/> [B] [C] [D] |

二、填空题（每空 1 分，共 14 分）

17. 大； 不变； 18. 液化； 内；
19. 汽化； 吸收； 20. 40； 10；
21.  $2.52 \times 10^5$ ；  $4.2 \times 10^7$ ； 22. 做功； 压缩；
23. 1:1； 3:7。

三、简答题（共 4 分）

答：根据  $Q=cm\Delta t$  可知，在质量和吸收或放出的热量相同时，水的比热容较大，水的温度变化比较小，因此可以调节气温。另外，水吸热会蒸发，因此湿地公园可以调节空气湿度。

#### 四、实验探究题（每空1分，共30分）

25. (1) 晶体；温度不变；

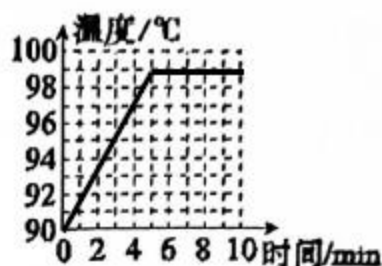
(2) 10；固液共存；

(3) 低；(4) 变多；

26. (1) A；

保证用酒精灯外焰加热；

(2) a；(3) 如右图



(4) 99；小于；

(5) 石棉网的温度高于水的沸点，使水能够继续吸热一小会儿；

(6) 减小水的质量（提高水的初温、加大火焰、给烧杯加盖等）；(7)       。

27. (1) 没有控制水和煤油的质量相等；(2) 27；

(3) 加热时间的长短；(4)       ； $2.1 \times 10^3$ 。

28. (1) 煤油和菜籽油的质量；

(2) 煤油；

相同质量的煤油和菜籽油燃烧后，煤油所烧水的温度升高的多，表明煤油燃烧释放的热量多。

(3) ABD；(4) 消耗燃料的质量；

29. (1) 广口瓶中剩余水的多少；

(2) ① 没有控制液体的温度相同；② 没有控制液体表面的空气流速相同；

30. (1) 升华需要吸热；

(2) 使碘的温度低于熔点，防止碘先熔化再汽化为碘蒸气。

## 五、计算题 (20 分)

31. (6 分) 解: (1)  $Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m_{\text{水}} \Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)} \times 80 \text{ kg} \times 30^\circ\text{C} = 1.008 \times 10^7 \text{ J}$  (2 分)

(2) 由题知  $Q_{\text{放}} = Q_{\text{吸}} = 1.008 \times 10^7 \text{ J}$

$$\text{则由 } Q_{\text{放}} = mq \text{ 得 } m_{\text{木}} = \frac{Q_{\text{放}}}{q_{\text{木}}} = \frac{1.008 \times 10^7 \text{ J}}{1.2 \times 10^7 \text{ J/kg}} = 0.84 \text{ kg} \quad (2 \text{ 分})$$

(3)  $Q_{\text{太}} = PSt = 2.52 \times 10^6 \text{ J/(m}^2 \cdot \text{h)} \times 2 \text{ m}^2 \times 5 \text{ h} = 2.52 \times 10^7 \text{ J}$

$$\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{Q_{\text{太}}} \times 100\% = \frac{1.008 \times 10^7 \text{ J}}{2.52 \times 10^7 \text{ J}} = 40\%$$

太阳能热水器的优点: 环保、节能、安全等。(2 分)

32. (7 分) 解: (1)  $v = \frac{s}{t} = \frac{10 \text{ km}}{0.125 \text{ h}} = 80 \text{ km/h}$  (1 分)

(2)  $Q_{\text{放}} = mq = \rho Vq = 0.7 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10^{-3} \text{ m}^3 \times 4.6 \times 10^7 \text{ J/kg} = 3.22 \times 10^7 \text{ J}$  (2 分)

(3) 由  $\eta = \frac{W_{\text{有}}}{Q_{\text{放}}} \times 100\%$  得  $W_{\text{有}} = \eta Q_{\text{放}} = 3.22 \times 10^7 \text{ J} \times 0.3 = 9.66 \times 10^6 \text{ J}$  (2 分)

$$\text{由 } W = Fs \text{ 得 } F_{\text{牵}} = \frac{W_{\text{有}}}{s} = \frac{9.66 \times 10^6 \text{ J}}{1 \times 10^4 \text{ m}} = 966 \text{ N}$$

$\therefore$  匀速直线运动, 则  $F_{\text{阻}} = F_{\text{牵}} = 966 \text{ N}$  (2 分)

33. (7分) 解: (1) 大于 (1分)

(2) 由图可知 CD 段,  $\Delta t=40^{\circ}\text{C}$

$$Q_{\text{水}}=c_{\text{水}}m\Delta t=3\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})\times 0.6\text{kg}\times 40^{\circ}\text{C}=7.2\times 10^4\text{J}$$

$$Q_{\text{灰}}=mq=3\times 10^3\text{J}/\text{kg}\times 0.015\text{kg}=4.5\times 10^3\text{J}$$

$$\eta=\frac{Q_{\text{水}}}{Q_{\text{灰}}}\times 100\%=\frac{7.2\times 10^4\text{J}}{4.5\times 10^5\text{J}}=16\% \quad (3\text{分})$$

(3) 由图可知: AB 段的加热时间是 CD 段的一半

$$\because \text{热源相同}, \therefore Q_{\text{AB}}=0.5 \quad =0.5\times 7.2\times 10^4\text{J}=3.6\times 10^4\text{J}$$

$$C_{\text{固}}=\frac{Q_{\text{AB}}}{m\Delta t_{\text{AB}}}=\frac{3.6\times 10^4\text{J}}{0.6\text{kg}\times 40^{\circ}\text{C}}=1.5\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C}) \quad (3\text{分})$$