

# 安岳中学初 2019 级第五期第一次月考

## 物理试题

### 一、单选题（每小题 4 分，共 28 分）

1. 关于分子热运动的一些现象，下列说法正确的是（ ）

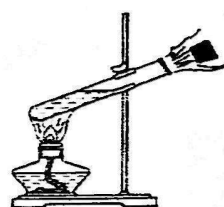
- A. 水的流速越快，水分子的热运动就越剧烈
- B. 水凝固成冰后，水分子仍然在做无规则的热运动
- C. 水很难被压缩，说明水分子间只有斥力没有引力
- D. 只有气体和液体才能发生扩散现象，固体不能发生扩散现象

2. 有关温度、热量、内能的说法，正确的是（ ）

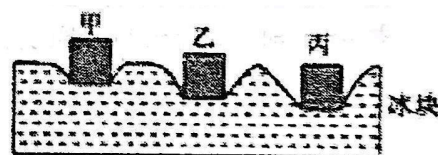
- A. 物体吸收热量，内能一定增加，同时温度一定升高
- B. 物体温度升高，不一定吸收热量，但内能一定增加
- C. 物体温度升高，内能不一定增加，但一定吸收热量
- D. 发生热传递时，热量总是从内能大的物体传递给内能小的物体

3. 如图所示，用酒精灯给试管加热，试管口软木塞冲出的过程中，下列说法不正确的是（ ）

- A. 水蒸气对软木塞做功，水蒸气内能减小
- B. 水蒸气的内能转化为软木塞的机械能
- C. 能量的转化与内燃机压缩冲程能量转化相同
- D. 试管口的“白气”是水蒸气液化形成的



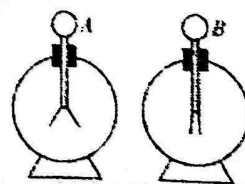
4. 将质量相同的甲、乙、丙三块金属加热到相同的温度后，放到上表面平整的冰块上。经过一定时间后，冰块形状基本不再变化时的情形如图所示。则三块金属的比热容  $c_{甲}$ 、 $c_{乙}$ 、 $c_{丙}$  大小相比（ ）



- A.  $c_{甲}$  最大
- B.  $c_{乙}$  最大
- C.  $c_{丙}$  最大
- D.  $c_{甲} = c_{乙} = c_{丙}$

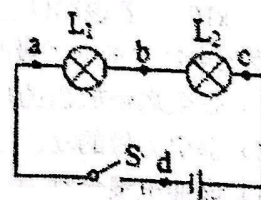
5. 如图，拿一根用毛皮摩擦过的橡胶棒接触不带电的验电器 A，验电器 A 的两个金属箔片张开，然后用一根有绝缘柄的金属棒把验电器 A 和不带电的验电器 B 连接起来。以下说法正确的是（ ）

- A. 毛皮和橡胶棒摩擦的过程中，橡胶棒失去电子
- B. A 中的自由电子通过金属棒流向 B，B 中正电荷通过金属棒流向 A
- C. 金属棒中瞬间电流的方向由 A 流向 B，B 金属箔的张角增大
- D. A 中的自由电子通过金属棒流向 B，金属棒中瞬间电流的方向由 B 流向 A

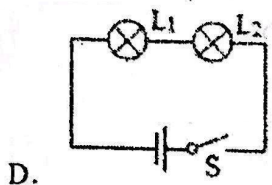
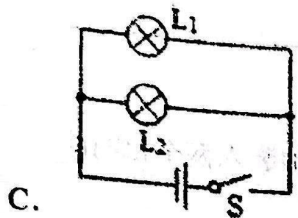
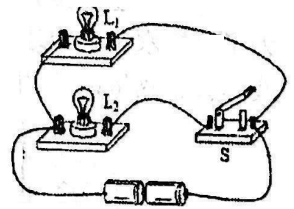
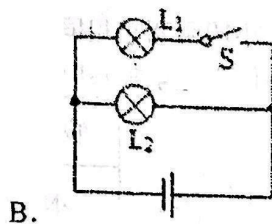
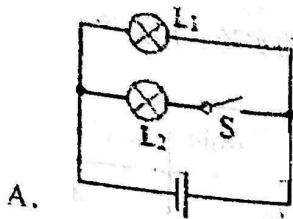


6. 如图所示电路，开关 S 闭合后，两灯都不亮；用一根导线先后连接 a、b 两点和 b、c 两点，两灯仍不亮；仍用这根导线连接 b、d 两点，灯  $L_2$  亮、 $L_1$  不亮。则故障可能是（ ）

- A. 灯  $L_1$  开路
- B. 灯  $L_1$  短路
- C. 灯  $L_2$  开路
- D. 开关 S 的接线柱处断开



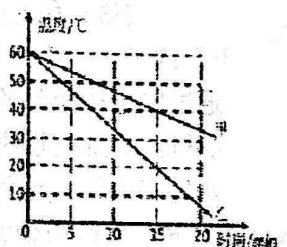
7. 与如图所示实物图相对应的电路图是（ ）



二、图示题 (8-11 题, 每空 1 分, 12 题 2 分, 13 题 3 分, 14 题 3 分, 总共 18 分)

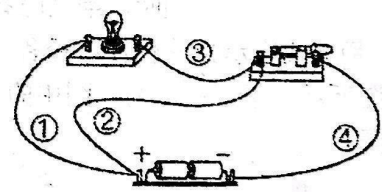
8. 牛肉面在制作过程中, 很远的地方都能闻到香味, 这是由于\_\_\_\_\_造成的。将一碗牛肉面端起来感觉很烫手, 是由于通过\_\_\_\_\_的方式增加了手的\_\_\_\_\_。

9. 小夏在探究“物质的放热能力与哪些因素有关”时, 分别用质量相等的水和另一种液体进行了实验, 并用图象对实验数据进行了处理, 如图所示, 实验中, 水和另一种液体在相同时间内放出的热量相等。分析图象可以得出: \_\_\_\_\_物质为水, 另一种液体的比热容为\_\_\_\_\_  $J/(Kg \cdot ^\circ C)$ 。

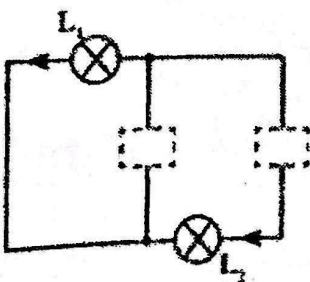


10. 道路维修时常用的路面钻机(俗称“啄木鸟”), 该机械利用压缩气体推动活塞将钻头打入路面。气体推动活塞时是将\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_能。

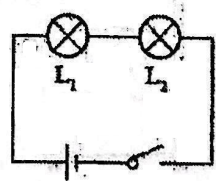
11. 如图所示的电路处于\_\_\_\_\_ (填“通路”“断路”或“短路”) 状态, 会造成\_\_\_\_\_ (填“电源”或“灯泡”) 损坏, 要使其成为正确的电路, 只需要拆掉图中标注的\_\_\_\_\_号导线。



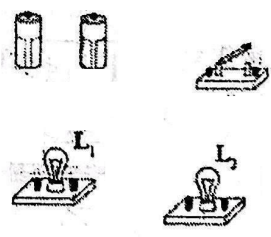
12. (2 分) 请在图中的虚线方框中填上电池或开关的符号, 使电路连接正确。



第 12 题图



甲

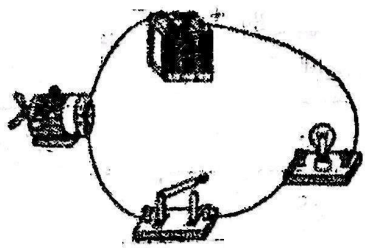


乙

第 13 题图

13. (3 分) 如图甲所示的电路图, 将图乙中的电路元件用笔画线连起来。(要求: 连线不能交叉)

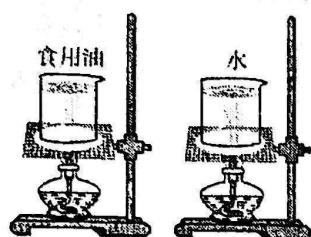
14. (3 分) 请根据下面的实物连接图在右边的方框内画出电路图。





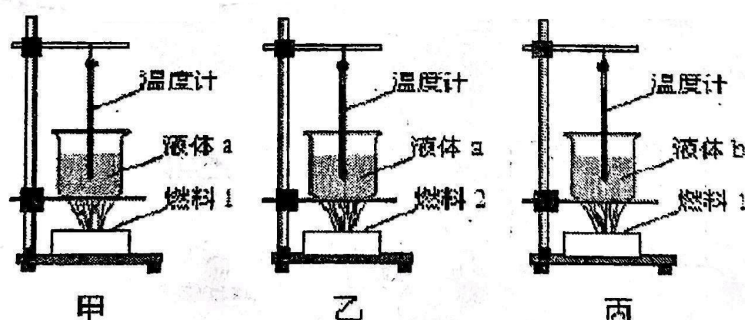
### 三、实验题（每空 2 分，共 24 分）

15. 为了比较水和食用油的吸热能力。小明用两个相同的加热装置做了如图所示的实验。用温度计测量液体吸收热量前后的温度值、并用钟表记录加热时间，实验数据记录如表。



物质	初始温度/℃	加热时间/min	最后温度/℃
水	20	6	45
食用油	20	6	68

- (1) 实验中，需要取\_\_\_\_\_（选填“质量”或“体积”）相同的水和食用油装入两个相同的烧杯进行加热；
  - (2) 用两个相同的加热装置分别给水和食用油加热 6min 后，发现水升高的温度比食用油升高的温度低，则水吸收的热量\_\_\_\_\_食用油吸收的热量（选填“大于”、“小于”或“等于”）；
  - (3) 在此实验中，若要使水和食用油升高的温度相同，则要继续给\_\_\_\_\_（选填“水”或“食用油”）加热一段时间，待两者升高的温度相同时，水吸收的热量\_\_\_\_\_（选填“大于”、“小于”或“等于”）食用油吸收的热量；
  - (4) 通过实验得出结论：水的吸热能力比食用油\_\_\_\_\_（选填“强”或“弱”）。
  - (5) 水和食用油吸收热量多少无法直接测量，本实验是通过比较酒精灯的加热时间来间接比较吸收热量多少的。这种研究与下面（填字母）事例中\_\_\_\_\_的方法是相同的。
- A. 在研究平面镜成像特点时，用未点燃蜡烛替代点燃蜡烛的像
- B. 在比较液体压强时，用 U 形管两端液面高度差来判断
- C. 用光线表示光的传播路径和方向
16. 如图所示，甲、乙、丙三图中的装置完全相同，燃料的质量都是 10g，烧杯内的液体质量和初温也相同。



- (1) 比较不同燃料的热值，应选择\_\_\_\_\_两图进行实验，燃料完全燃烧放出的热量的多少是通过\_\_\_\_\_来反映的（选填“温度计示数”或“加热时间”）。
- (2) 比较不同物质吸热升温的特点，应选择\_\_\_\_\_两图进行实验。
- (3) 若在研究不同燃料热值实验时，记录数据如下表：

燃料	加热前液体温度 (℃)	燃料燃尽时 液体温度 (℃)	燃料的热值 J/kg
1	15	35	$2.4 \times 10^7$
2	15	25	?

根据表中数据计算：燃料 2 的热值是\_\_\_\_\_J/kg。

(4) 通过实验得到的燃料热值与实际相比是偏\_\_\_\_\_ (选填“大”或“小”)，主要原因是\_\_\_\_\_

#### 四、计算题 (17 题 8 分, 18 题 10 分, 19 题 12 分)

17. 为了测定铅的比热容，把质量为 1kg 的铅块加热到 39℃，再投入到 100g 的 12℃ 的水中，混合后水的温度为 18℃ 若不计热损失，水的比热容为  $4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$  求：

(1) 水吸收的热量；

(2) 铅的比热容。

18. 如图甲所示是小强家新装的燃气热水器，某“环境小组”的同学在研究性活动中对此燃气热水器耗能进行测试，按表中热水器铭牌事先在热水器水箱中注满水，将与计算机相连的红外线热传感器接入热水器水箱后，开始加热。计算机显示出热水器中水温度随时间变化的图像如图乙所示。(水的比热容  $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ，水的密度  $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg}/\text{m}^3$ ，天然气的热值  $q = 7.0 \times 10^7 \text{ J}/\text{m}^3$ ) 求：

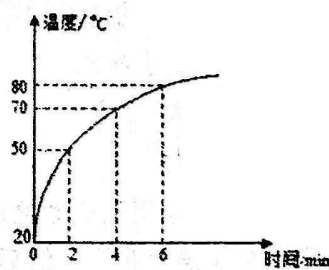
××型燃气热水器	适用：天然气、液化石油气
能耗等级	II
热效率	75%
容量 / L	15
适应水压 MPa	0.02-0.8

(1) 加热 4min 时，水吸收的热量；

(2) 加热 4min 时，该燃气热水器消耗的天然气。



图甲



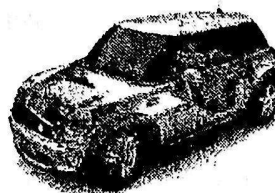
图乙

19. 如图所示的油电混合动力汽车是一种新型节能汽车。这种油电混合动力汽车的内燃机工作时，给车提供动力的同时也给动力蓄电池组充电。已知某型号油电混合动力汽车所用的动力蓄电池组储存的最大电能是  $1.0 \times 10^8 \text{ J}$ ，若该车以 80km/h 的车速匀速直线行驶了 0.5h。行驶过程中所受阻力大小为 900N，动力蓄电池组的电能也增加了最大电能的 10%，内燃机消耗燃油 2.5kg。(燃油的热值  $q = 4.6 \times 10^7 \text{ J}/\text{kg}$ ) 求：

(1) 完全燃烧放出的热量；

(2) 牵引力做的功；

(3) 该油电混合动力汽车内燃机的效率。



## 安岳中学初 2019 级第五期第一次月考物理试题参考答案

### 一、选择题

1-5: BBCCD ; 6-7:DA.

### 二、图示题

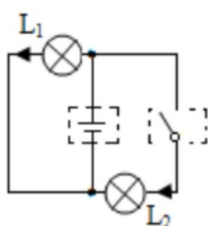
8、无规则运动 ; 热传递 ; 内能;

9、甲;  $2.1 \times 10^3$ ;

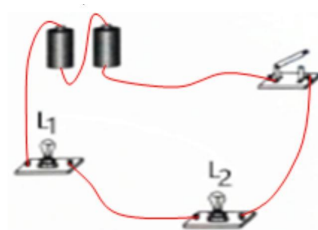
10、内; 机械能;

11、短路; 电源; ②;

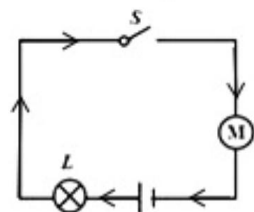
12、如图



13、如图



14、如图



### 三、实验题

15、(1)质量 (2)等于 (3)水; 大于; (4)强; (5) B;

16、(1)甲、乙 (2)温度计示数 (3)甲、丙 (4)  $1.2 \times 10^7$  (5) 小; 有热量散失, 燃料燃烧放出的热量没有全部被液体吸收;

### 四、计算题

17、 **解答**

(1) 水吸收的热量:

$$Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m_{\text{水}} (t - t_{0\text{水}}) = 4.2 \times 10^3 J / (kg \cdot ^\circ C) \times 0.1 kg \times (18^\circ C - 12^\circ C) = 2520 J$$

;

(2) 已知不计热损失, 则  $Q_{\text{放}} = Q_{\text{吸}} = 2520 J$

,

由  $Q_{\text{放}} = cm(t_0 - t)$  得铅的比热容:

$$c_{\text{铅}} = \frac{Q_{\text{放}}}{m \Delta t} = \frac{2520 J}{1 kg \times (39^\circ C - 18^\circ C)} = 120 J / (kg \cdot ^\circ C)$$

18、

【答案】(1) $3.15 \times 10^6 \text{ J}$ ；(2) $0.06 \text{ m}^3$ 。

【解析】

【详解】解：(1)水的质量为

$$m = \rho V = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 15 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 15 \text{ kg}$$

加热4min，水温从 $20^\circ\text{C}$ 升高为 $70^\circ\text{C}$ ，水吸收的热量为

$$Q_{\text{吸}} = cm\Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)} \times 15 \text{ kg} \times (70 - 20) = 3.15 \times 10^6 \text{ J}$$

(2)热水器热效率为75%，水吸收热量为 $3.15 \times 10^6 \text{ J}$ ，根据热效率公式可得，天然气放出的热量为

$$Q_{\text{放}} = \frac{Q_{\text{吸}}}{\eta} = \frac{3.15 \times 10^6 \text{ J}}{75\%} = 4.2 \times 10^6 \text{ J}$$

根据热值公式可得，需要完全燃烧的天然气为

$$V = \frac{Q_{\text{放}}}{q} = \frac{4.2 \times 10^6 \text{ J}}{7 \times 10^7 \text{ J/m}^3} = 0.06 \text{ m}^3$$

答：(1)加热4min，水吸收的热量为 $3.15 \times 10^6 \text{ J}$ ；(2)需要完全燃烧的天然气为 $0.06 \text{ m}^3$ 。

19、

解答

(1) 燃油完全燃烧放出的热量为：

$$Q = mq_{\text{油}} = 4.6 \times 10^7 \text{ J/kg} \times 2.5 \text{ kg}$$

$$= 1.15 \times 10^8 \text{ J}$$

；

(2)因为汽车匀速直线行驶，所以牵引力与阻力是一对平衡力， $F = f = 900 \text{ N}$ ；

通过的路程为：

$$s = vt = 80 \text{ km/h} \times 0.5 \text{ h} = 40 \text{ km} = 4$$

$$\times 10^4 \text{ m}$$

，

汽车行驶中牵引力所做的功为：

$$W = Fs = 900 \text{ N} \times 4 \times 10^4 \text{ m} = 3.6$$

$$\times 10^7 \text{ J}$$

；

(3)蓄电池增加的电能：

$$W' = 1.0 \times 10^8 \text{ J} \times 10\% = 1.0 \times 10^7 \text{ J},$$

汽车内燃机的效率为：

$$\eta = \frac{W + W'}{Q} \times 100\%$$

$$= \frac{3.6 \times 10^7 \text{ J} + 1.0 \times 10^7 \text{ J}}{1.15 \times 10^8 \text{ J}} \times 100\%$$

$$= 40\%$$

。

答：(1) 该汽车此次行驶中，若燃油完全燃烧可放出 $1.15 \times 10^8 \text{ J}$ 热量；

(2)该汽车行驶中牵引力做功 $3.6 \times 10^7 \text{ J}$ ；

(3)该汽车内燃机的效率是40%。