

1. 扩散;无规则
2. 做功;内
3. 火;大地.
4. 乙;=;
5. 变小;变大;
6. 电磁波;断路;
7. 不一定;做功.
8. 10;小
9.  $S_1$ 、 $S_3$ ;小芳。
10. 乙;1.8W

11. B 12. C 13. C 14. B 15. A 16. A 17. BD 18. BC

19. (1) 内陆地区多泥土沙石,沿海地区水多,因为水的比热容比砂石比热容大,相同质量的水和砂石吸收相同的热量后,砂石升高的温度大;相同质量的水和砂石放出相同的热量后,砂石降低的温度大,因此,在受太阳照射条件相同时,内陆地区的夏季比沿海地区炎热,冬季比沿海地区寒冷,在一天之内气温变化也较大;

(2) 扩散;为了他人和自己的健康请勿吸烟。

20. 解:(1) 水吸收的热量: $Q_{\text{吸}} = cm\Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 500 \text{ kg} \times 80^\circ\text{C} = 1.68 \times 10^8 \text{ J}$ ; (2 分)

(2) 天然气完全燃烧放出的热量: $Q_{\text{放}} = Vq_{\text{天然气}} = 12 \text{ m}^3 \times 4.2 \times 10^7 \text{ J}/\text{m}^3 = 5.04 \times 10^8 \text{ J}$ ; (1 分)

燃气锅炉烧水时的效率: $\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{Q_{\text{放}}} \times 100\% = \frac{1.68 \times 10^8 \text{ J}}{5.04 \times 10^8 \text{ J}} \times 100\% \approx 33.3\%$ ; (1 分)

(3) 可燃冰的热值为同体积天然气的 160 倍,

则可燃冰的热值: $q_{\text{可燃冰}} = 160q_{\text{天然气}} = 160 \times 4.2 \times 10^7 \text{ J}/\text{m}^3 = 6.72 \times 10^9 \text{ J}/\text{m}^3$  (1 分)

若换用可燃冰燃烧放出相同的热量,应使用可燃冰的体积:

$$V_{\text{可燃冰}} = \frac{Q_{\text{放}}}{q_{\text{可燃冰}}} = \frac{5.04 \times 10^8 \text{ J}}{6.72 \times 10^9 \text{ J}/\text{m}^3} = 0.075 \text{ m}^3. \text{ (1 分)}$$

答:(1) 水吸收的热量为  $1.68 \times 10^8 \text{ J}$  (本问算错,后面只要过程对只扣这一问的分);

(2) 燃气锅炉烧水时的效率为 33.3%;

(3) 若换用可燃冰,应使用  $0.075 \text{ m}^3$  可燃冰.

21. 解:(1) 闭合 S, 断开  $S_1$ 、 $S_2$ , 灯泡 L 与电阻  $R_1$  串联, 而此时灯泡正常工作,

则此时灯泡两端的电压为  $U_L = 12 \text{ V}$ , 而电源电压为  $U = 72 \text{ V}$ ,

电阻  $R_1$  两端的电压为: $U_1 = U - U_L = 72 \text{ V} - 12 \text{ V} = 60 \text{ V}$ , (1 分)

灯泡 L 正常工作时的电流为  $0.25 \text{ A}$ , 此时电路中的电流为  $0.25 \text{ A}$ ,

$$\text{电阻 } R_1 \text{ 的阻值为: } R_1 = \frac{U_1}{I} = \frac{60 \text{ V}}{0.25 \text{ A}} = 240 \Omega \text{ (1 分)}$$

(2)  $S$ 、 $S_1$ 、 $S_2$  均闭合时, 电阻  $R_1$  和滑动变阻器  $R_2$  并联, 电源电压为  $U = 72 \text{ V}$ ,

则  $U_1 = U_2 = U = 72 \text{ V}$ ,

而滑动变阻器的最大电阻为  $R_{\text{大}} = 100 \Omega$ , (1 分)

$$R_2 \text{ 消耗电功率的最小值为: } P_{\text{小}} = \frac{U_2^2}{R_{\text{大}}} = \frac{(72 \text{ V})^2}{100 \Omega} = 51.84 \text{ W (1 分)}$$

电阻  $R_1$  的阻值为  $240 \Omega$ , 而  $U_1 = U_2 = U = 72 \text{ V}$ ,

$$\text{此时通过 } R_1 \text{ 的电流为: } I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{72 \text{ V}}{240 \Omega} = 0.3 \text{ A (1 分)}$$

电流表  $A_1$  测通过电阻  $R_1$  的电流, 电流表  $A_2$  测干路中的总电流, 电流表  $A_1$  的量程为  $0 \sim 0.6 \text{ A}$ ,

电流表  $A_2$  的量程为  $0 \sim 3 \text{ A}$ ,

通过  $R_2$  的最大电流为: $I_2 = I - I_1 = 3 \text{ A} - 0.3 \text{ A} = 2.7 \text{ A}$ , (1 分)

$R_2$  消耗电功率的最大值为:  $P_{\text{大}} = UI_2 = 72\text{V} \times 2.7\text{A} = 194.4\text{W}$ . (1 分)

答:(1) 闭合 S, 断开  $S_1$ 、 $S_2$ , 灯泡正常工作, 电阻  $R_1$  的阻值为  $240\Omega$ .

(2)  $S$ 、 $S_1$ 、 $S_2$  均闭合时,  $R_2$  上消耗电功率的最小值为  $51.84\text{W}$ 、最大值为  $194.4\text{W}$ .

22. 解:(1)  $S$ 、 $S_1$  都闭合, 两电阻并联, 电阻较小, 电热水壶处于加热状态;

$S$  都闭合,  $S_1$  断开, 只有  $R_2$  接入电路, 电阻较大, 电热水壶处于保温状态, 如图 1 所示:(1 分)

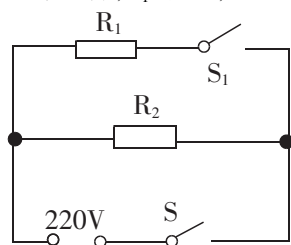


图 1

或  $S$  都闭合,  $S_1$  断开, 两电阻串联, 电阻较大, 电热水壶处于保温状态;  $S$ 、 $S_1$  都闭合,  $R_1$  被短路, 只有  $R_2$  接入电路, 电阻较小, 处于加热状态, 如图 2 所示:(1 分)

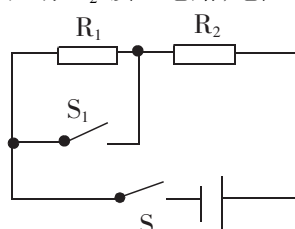


图 2

(2) 由图 1 知只有电阻  $R_2$  接入电路时, 电热水壶处于保温状态,

或者由图 2 知: 两电阻串联, 电阻较大, 电热水壶处于保温状态,

由  $P = \frac{U^2}{R}$  得, 保温时的阻值:

$$R_{\text{保温}} = \frac{U^2}{P_{\text{保温}}} = \frac{(220\text{V})^2}{44\text{W}} = 1100\Omega; (1 \text{ 分})$$

(3) 水的体积  $V = 5\text{L} = 5 \times 10^{-3}\text{m}^3$ ,

由  $\rho = \frac{m}{V}$  得, 水的质量为:

$$m = \rho V = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 5 \times 10^{-3} \text{m}^3 = 5\text{kg}, (1 \text{ 分})$$

在标准大气压下, 水的沸点为  $100^\circ\text{C}$ ,

水吸收的热量为:

$$Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m(t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 5\text{kg} \times (100^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 1.68 \times 10^6 \text{J}; (2 \text{ 分})$$

由  $\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{W} \times 100\%$  得, 消耗的电能为:

$$W = \frac{Q_{\text{吸}}}{\eta} = \frac{1.68 \times 10^6 \text{J}}{80\%} = 2.1 \times 10^6 \text{J}, (1 \text{ 分})$$

由  $P = \frac{W}{t}$  得, 加热时间为:

$$t' = \frac{W}{P_{\text{加热}}} = \frac{2.1 \times 10^6 \text{J}}{1000\text{W}} = 2100\text{s} (1 \text{ 分})$$

答:(1) 见上图;

(2) 额定电压下保温时的电阻大小为  $1100\Omega$ ;

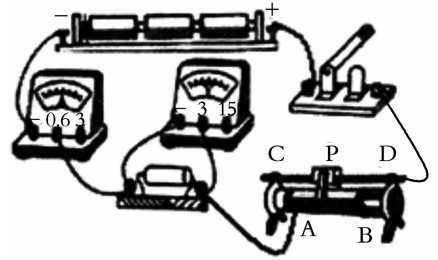
(3) 电热水壶加满水后, 在额定电压下将水从  $20^\circ\text{C}$  烧开(标准大气压), 需要加热  $2100\text{s}$ 。

23. (1) 磁场;  
 (2) 22; 2547。  
 (3) ①电磁铁能够吸起的大头针的数量;  
 ②保证电流相等,探究电磁铁磁性的强弱与线圈匝数的关系;  
 ③电流大小;  
 ④拿一个已知极性的磁体,让磁体的 N 极靠近铁钉的尖端,如果相互排斥,则铁钉的尖端为 N 极。

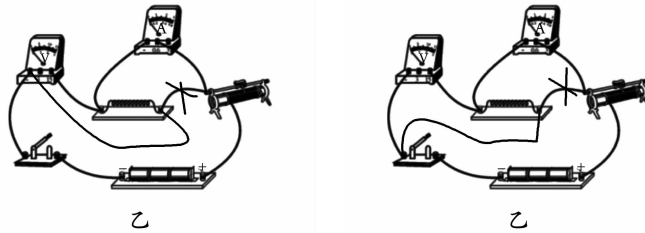
24. 【实验步骤】

- (1) 如右图所示  
 (2) B 电压表开路  
 (3) 左 电压表的示数;断开开关,将电压表改接 0 ~ 15V 的量程;10.2

说明:电压表改接大量程后大致电压表的示数相对不准确,应该舍去第三组实验数据。每空 1 分。



25. (1) 如下图



或

- (2) 右;  
 (3) 电压;  
 (4) 1.5;  
 (5) 右;  
 (6) 20;10;

26. (1) 磁场;

(2) 条形;

(3) 电流方向;

(4) 法拉第;闭合;切割磁感线;磁场方向。

评分意见:每空 1 分,共 7 分. 有其它合理答案均参照给分.