

## 一、填空题

### 1. 扩散 剧烈

**解析:**刚揭开包装袋会闻到制蚊剂的味道,是由于分子在永不停息地做无规则运动,属于扩散现象;温度越高气味越明显,是因为温度越高,分子的热运动越剧烈。

### 2. 做功 压缩

**解析:**汽车下坡时间较长时,连续点踩刹车,刹车片要克服摩擦做功,机械能转化为内能,内能增大,温度升高;柴油机工作时,在压缩冲程中,活塞对汽缸内的空气做功,将机械能转化为内能,使汽缸内空气的内能增大,温度升高。

### 3. 机械 并联

**解析:**电风扇正常工作时,把电能主要转化为机械能;通过按动风扇上的按钮,可以控制两个小风扇单独或同时工作,说明该运动风扇上的两个小风扇之间是并联的。

### 4. 同种 金属丝到橡胶棒 吸引轻小物体

**解析:**用带负电的橡胶棒接触金属丝时,橡胶棒上多余的负电荷(电子)会通过金属丝转移到验电器的金属箔上,因此两片金属箔都带上负电荷,由于同种电荷相互排斥,所以金属箔会张开;正电荷定向移动的方向为电流的方向,与负电荷定向移动的方向相反,橡胶棒接触金属丝的瞬间,电子从橡胶棒转移到金属丝,故接触瞬间的电流方向为从金属丝到橡胶棒;带电体具有吸引轻小物体的性质,所以用带电橡胶棒靠近纸屑,纸屑会被吸引。

### 5. 变小 电液 保护电路

**解析:**由图可知,定值电阻  $R_0$  和滑动变阻器  $R$

串联,电压表测量滑动变阻器两端的电压,电流表测量电路中的电流。当结构受到向下的拉力增大时,滑动变阻器接入电路中的电阻变小,电路中的电流变大,根据串联电路的分压特点可知,滑动变阻器两端的电压变小,因此为使拉力增大时,电子秤的示数增大,应把电流表改装为显示计。当滑片在最下端时,滑动变阻器接入电路中的阻值为零,若没有定值电阻  $R_0$ ,电源将被短路,因此定值电阻  $R_0$  的作用是保护电路。

### 6. 0.2 2

**解析:**当小灯泡两端的电压为  $2.5\text{ V}$  时,小灯泡正常工作,由图像可知,此时通过小灯泡的电流  $I_L = 0.2\text{ A}$ ,因串联电路中的电流处处相等,所以通过定值电阻  $R$  的电流  $I_R = I_L = 0.2\text{ A}$ ,由图像可知,此时定值电阻两端的电压  $U_R = 1\text{ V}$ ,通电时间  $t = 10\text{ s}$ ,定值电阻  $R$  产生的热量  $Q = W = U_R I_R t = 1\text{ V} \times 0.2\text{ A} \times 10\text{ s} = 2\text{ J}$ 。

## 二、选择题

### 7. A

**解析:**电熨斗正常工作时,把电能全部转化为内能;电风扇正常工作时,把电能主要转化为机械能;LED灯正常工作时,把电能主要转化为光能;笔记本电脑正常工作时,把电能主要转化为光能和机械能。

### 8. B

**解析:**易胜的塑料外壳不容易导电,属于绝缘体;金属笔尾容易导电,属于导体;易胜的橡胶皮不容易导电,属于绝缘体;塑料笔杆不容易导电,属于绝缘体。

### 9. C

**解析:**摩擦起电的实质是电荷从一个物体转移到

另一个物体, 绝正、负电荷分开, 并不是创造了电荷, 故 A 选项错误; 与毛皮摩擦过的橡胶棒带负电荷, 干毛巾与橡胶棒相互排斥, 说明干毛巾也带负电荷, 则车玻璃带正电荷; 在干毛巾与车玻璃摩擦的过程中, 车玻璃上的电子转移到干毛巾上, 故 B 选项错误; C 选项正确; 车玻璃的电子转移到干毛巾上, 说明车玻璃束缚电子的能力较弱, 故 D 选项错误。

10. A

**解析:** 家庭电路中, 电灯与插座之间是并联的; 使用绝缘皮破损的导线, 若导线漏电, 则容易引发触电事故; 将开关接在零线和电灯之间, 断开开关时, 不能切断火线, 在更换灯泡时, 人体容易接触火线, 从而发生触电事故; 在电线上晾衣服, 衣服是湿的, 若电线漏电, 则会发生触电事故。

11. C

**解析:** A 选项中, 当开关  $S_1$ 、 $S_2$  同时闭合时,  $R_1$  和  $R_2$  同时加热, 不符合题意。B 选项中, 当  $S_1$ 、 $S_2$  同时闭合时,  $R_1$  和  $R_2$  同时加热, 不符合题意。C 选项中, 当开关 S 闭合,  $S_2$  接上面的接线柱时, 只有  $R_1$  加热; 当开关 S 闭合, 开关  $S_2$  接下面的接线柱时, 只有  $R_2$  加热, 符合题意。D 选项中, 当开关 S 闭合时,  $R_1$  和  $R_2$  同时加热, 不符合题意。

12. C

**解析:** 探究电流与电压的关系时, 滑动变阻器的作用是保护电路和改变被测电阻两端的电压, 故 A 选项正确; 探究电流与电阻的关系时, 滑动变阻器的作用是保护电路和保持定值电阻两端的电压不变, 得出普遍规律, 故 B 选项正确; 在测量小灯泡电阻的实验中, 滑动变阻器的作用是改变小灯泡两端的实际电压与通过小灯泡的电流, 根据欧姆定律求出小灯泡的

电阻, 得出小灯泡发光时的电阻与温度的关系, 故 C 选项错误; 测量小灯泡的电功率时, 通过移动滑动变阻器的滑片, 可以改变小灯泡两端的电压, 从而求出小灯泡的实际功率, 故 D 选项正确。

13. AD

**解析:** 由图甲可知, 滑动变阻器  $R_1$  与定值电阻  $R_2$  串联, 电流表  $A_1$  测量通过定值电阻  $R_2$  的电流, 电流表  $A_2$  测量干路中的电流, 电压表测量电源电压, 故 A 选项正确, B 选项错误。因串联电路干路中的电流等于各支路电流之和, 所以电流表  $A_1$  的量程为  $0 \sim 3$  A, 示数为 2 A, 电流表  $A_2$  的量程为  $0 \sim 0.6$  A, 示数为 0.4 A, 则通过定值电阻  $R_2$  的电流为 0.4 A; 由  $I = \frac{U}{R}$  可得, 电源电压  $U = I_2 R_2 = 0.4 \text{ A} \times 20 \, \Omega = 8 \text{ V}$ , 故 C 选项错误; 通过滑动变阻器的电流  $I_1 = I - I_2 = 2 \text{ A} - 0.4 \text{ A} = 1.6 \text{ A}$ , 则滑动变阻器接入电路的阻值  $R_1 = \frac{U}{I_1} = \frac{8 \text{ V}}{1.6 \text{ A}} = 5 \, \Omega$ , 故 D 选项正确。

14. AB

**解析:** 甲中电阻丝  $R_1$ 、 $R_2$  并联, 乙中  $R_1$ 、 $R_2$  串联; 由串联电路和并联电路的电阻特点可知, 甲的总电阻小于乙的总电阻, 由  $Q = W = \frac{U^2}{R}t$  可知, 在相同时间内, 甲产生的热量较多, 所以甲中的石蜡熔化得较快, 故 A 选项正确。由串联电路和并联电路中电压的规律可知, 甲中电阻丝  $R_1$ 、 $R_2$  两端的电压分别大于乙中电阻丝  $R_1$ 、 $R_2$  两端的电压, 由  $I = \frac{U}{R}$  可知, 甲中通过电阻丝  $R_1$  的电流较大, 故 B 选项正确, C 选项错误。要使两块石蜡均完全熔化, 需要的热量相等, 甲的总电阻小于乙的总电阻, 由  $Q = W = \frac{U^2}{R}t$  可知, 产生相同热量时, 甲的通电时间更短, 故 D 选项

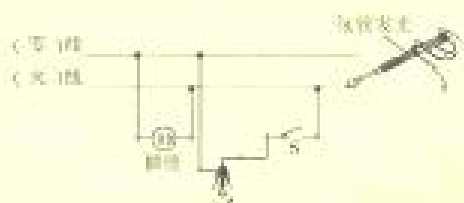
错误。

### 三、作图题

15. 如图所示。



16. 如图所示。



### 四、实验探究题

17. (1) A

(2) 加热时间的长短

(3) 煤油

(4) 水

18. (1) 温度计示数的变化 C

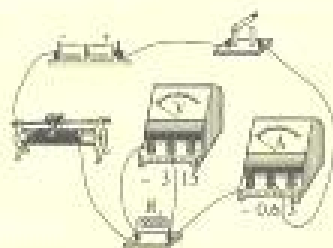
(2) 煤油的比热容较小, 吸收相同的热量, 温度变化较明显

(3) 多

(4) C 串联

(5) B

19. (1) 如图所示。



(2) 电压  $U/V$  电流  $I/A$

(3) 0.5 5

(4) A

(5) 再闭合开关 S  $\frac{U_1 - U_2}{U_2} R$

### 五、综合应用题

20. 解: (1) 石油的质量  $m = 100 \text{ g} = 0.1 \text{ kg}$ , 石油完全燃烧放出的热量  $Q_{\text{放}} = mq_{\text{石油}} = 0.1 \text{ kg} \times 4.4 \times 10^7 \text{ J/kg} = 4.4 \times 10^6 \text{ J}$ . (3 分)

(2) 若这些热量的 42% 被水吸收, 则  $Q_{\text{吸}} = 42\% \times Q_{\text{放}} = 42\% \times 4.4 \times 10^6 \text{ J} = 1.848 \times 10^6 \text{ J}$ . (2 分)

(3) 由  $Q_{\text{吸}} = cm\Delta t$  可得, 水升高的温度  $\Delta t = \frac{Q_{\text{吸}}}{c_{\text{水}} m} = \frac{1.848 \times 10^6 \text{ J}}{4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot \text{}^\circ\text{C)} \times 20 \text{ kg}} = 22 \text{ }^\circ\text{C}$ , 则水的末温  $t' = t + \Delta t = 20 \text{ }^\circ\text{C} + 22 \text{ }^\circ\text{C} = 42 \text{ }^\circ\text{C}$ . (3 分)

21. 解: (1) 越大 (2 分)

(2) 由图像可知, 污染指数为 50 时, 可变电阻连入电路中的阻值为  $50 \Omega$ , 此时电路中的电流  $I =$

$$\frac{U}{R + R_0} = \frac{3 \text{ V}}{10 \Omega + 50 \Omega} = 0.05 \text{ A}. (3 \text{ 分})$$

(3) 当电压表的示数为  $1 \text{ V}$  时, 电路中的电流  $I = \frac{U_0}{R} = \frac{1 \text{ V}}{10 \Omega} = 0.1 \text{ A}$ , 此时可变电阻两端的电压  $U_R = U - U_0 = 3 \text{ V} - 1 \text{ V} = 2 \text{ V}$ , 由欧姆定律可得, 可变电阻连入电路中的阻值  $R' = \frac{U_R}{I} = \frac{2 \text{ V}}{0.1 \text{ A}} = 20 \Omega$ , 由图像可知, 此时污染指数为 150, 属于重度污染. (4 分)