

## 第 9 期

## 第十三章 探究简单电路

## 学业评价

## 一、选择题

1.C

2.D

3.C

提示:电冰箱的工作电流约 1A,故 A 错误;电视机的工作电流约 0.5A,故 B 错误;节能灯的工作电流约 0.1A,故 C 正确;电饭锅的工作电流约 5A,故 D 错误。

4.D

5.D

提示:由图知,灯泡  $L_1$ 、 $L_2$  并联接在电路中,即两灯并联;电流表和  $L_1$  在一条支路上,则电流表测量通过  $L_1$  的电流,故 A 错误;灯泡  $L_1$ 、 $L_2$  的规格不同,并联在同一电路中,通过  $L_1$  和  $L_2$  的电流不相等,两灯泡亮度不同,但是现阶段无法判断哪一个灯泡更亮,故 B、C 错误;由图知,开关  $S_2$  和  $L_2$  在另一条支路上,开关  $S_2$  只控制灯  $L_2$ ;开关  $S_1$  在干路上,开关  $S_1$  控制整个电路,只断开  $S_2$ , $L_1$  发光、 $L_2$  不发光,故 D 正确。

6.A

提示:由电路图可知两灯泡串联,电压表并联在灯泡  $L_2$  两端,测量的是小灯泡  $L_2$  两端的电压,故 A 正确。因串联电路中各用电器互相影响,如果灯泡  $L_1$  开路,则灯泡  $L_1$ 、 $L_2$  都不发光,电压表无示数,所

以小灯泡  $L_1$  不发光是小灯泡  $L_1$  短路,故 B 错误。由 B 知小灯泡  $L_1$  短路,若将导线①的左端改接到 a 接线柱,电压表测量对象不变,测量的仍是灯泡  $L_2$  两端的电压,故 C 错误。由图可知,若直接将导线②的上端改接到 a 接线柱会导致电压表正负接线柱接反,闭合开关后,电压表指针反偏,会向 0 刻线左侧偏转,故 D 错误。

7.D

8.B

## 二、填空题

9.同 排斥 吸引

10.铜 0.6 化学

11.电荷 并 接触面的粗糙程度

度

12.正 负 正

13.同种 从人向球 绝缘体

14.并联  $L_2$  变小

15.4.5V 3V 1.5V

16.干路 1.5 4:1

提示:由电路图可知,两灯泡并联,电流表  $A_1$  测干路的电流, $A_2$  测量  $L_2$  的电流;因为并联电路中干路电流等于各支路电流之和,所以  $A_1$  示数比  $A_2$  大,而两只电流表的指针偏转刻度相同,所以电流表  $A_1$  的量程为 0~3A,分度值为 0.1A,示数为 1.5A,即干路电流  $I=1.5A$ ,电流表  $A_2$  的量程为 0~0.6A,分度值为 0.02A,示数为 0.3A,即通过的  $L_2$  电流  $I_2=0.3A$ ,则通过电阻  $R_1$  的电流为  $I_1=I-I_2=1.5A-0.3A=1.2A$ ,通过两灯泡的电流比  $I_1:I_2=1.2A:0.3A=4:1$ 。

## 三、作图题

17.如图 1 所示

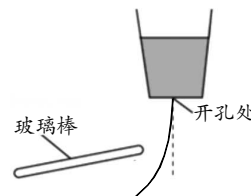


图 1

18.如图 2 所示

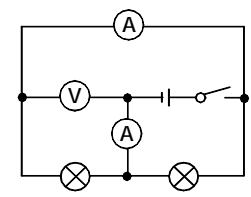


图 2

19.如图 3 所示

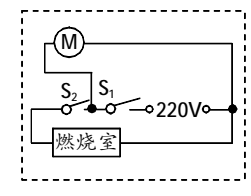


图 3

## 四、实验与探究题

20.(1)同种电荷相互排斥 丝线与竖直方向的夹角大小 (2)电荷间的作用力大小与电荷间的距离有什么关系? (3)B (4)电荷间距离越小 (5)C (6)保持带电体之间的距离不变,换用带电量不同的带电体重新做实验

21.(1)断开 (2)不会发光 短路 (3)b (4)不亮 相互 (5)串

22.(1)0.44A

(2)并联电路干路中的电流等于各支路中的电流之和

(3)使实验结论更具有普遍性 更换不同规格的小灯泡

9.A

提示:因为甲、乙两铜棒材料相同、长度相同、横截面积不同,乙的横截面积大,所以甲的电阻大于乙的电阻,故 D 错误;由于把它们并联在电路中,根据并联电路各支路两端的电压相等可知  $U_{\text{甲}}=U_{\text{乙}}$ ,故 B 错误;根据  $I=\frac{U}{R}$  可知,通过两导体的电流  $I_{\text{甲}}<I_{\text{乙}}$ ,故 A 正确;甲、乙并联在电路中,根据并联电路中电阻的特点可知,电阻并联时相当于增大了导体的横截面积,总电阻会减小,则总电阻小于甲的电阻,故 C 错误。

10.C

## 二、填空题

11.小 长度(或材料、温度)

12.60 0.05 60

13.10 3:1 1:1

14.差 等于 二者是串联的

15.70 0.2

16.10V 2V

17.5 0.75

18. $S_1$ 、 $S_2$  断开 4:1

提示:第一次电路中的总电阻为第二次电路中的总电阻的  $\frac{1}{4}$ 。

## 三、实验与探究题

19.实物图和电路图分别如图 1、2 所示

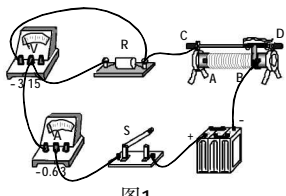


图 1

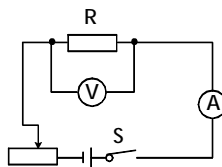


图 2

(2)A 保证定值电阻两端的电压不变

(3)在电压一定的情况下,电流与电阻成反比

20.(1)b 保护电路

(2)正、负接线柱接反 量程选择过小

(3)不正确

21.(1)如图 3 所示

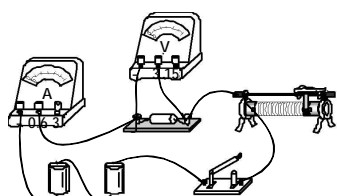


图 3

(2)变大

(3)2.5

(4)如图 4 所示

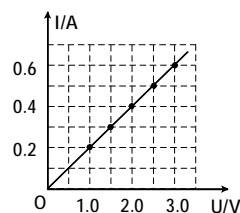


图 4

## 四、计算题

22.当闭合  $S_1$ 、断开  $S_2$  时,此时  $R_1$  与  $r$  串联,根据电阻的串联和欧姆定律知,电源电压  $U=I_1(R_1+r)$ 。

当闭合  $S_2$ 、断开  $S_1$  时,此时  $R_2$  与  $r$  串联,根据电阻的串联和欧姆定律知,电源电压  $U=I_2(R_2+r)$ 。

联立解得  $r=2\Omega$ ,  $U=4V$ 。

23.(1)闭合开关  $S_1$  和  $S_2$ , 灯泡  $L$  与滑动变阻器  $R$  串联后再与  $R_0$  并联,电流表测干路电流,电压表测  $R$  两端的电压,因并联电路中各支路两端的电压相等,且串联电路中总电压等于各分电压之和,所以,灯

$$U_R=U-U_L=6V-6V=0V$$

此时通过灯泡的电流  $I_L=0.5A$ ,因并联电路中干路电流等于各支路电流之和,所以通过  $R_0$  的电流为

$$I_0=I-I_L=0.6A-0.5A=0.1A$$

由  $I=\frac{U}{R}$  可得,  $R_0$  的阻值为

$$R_0=\frac{U}{I_0}=\frac{6V}{0.1A}=60\Omega$$

(2)灯泡的电阻为

$$R_L=\frac{U_L}{I_L}=\frac{6V}{0.5A}=12\Omega$$

断开开关  $S_1$ , 闭合开关  $S_2$ , 灯泡  $L$  与滑动变阻器  $R$  串联,电压表测  $R$  两端的电压,电流表测电路中的电流,因电源的电压  $U'>U_L$ ,所以,灯泡正常发光时,电路中的电流最大,即  $I_{\text{大}}=0.5A$ ,此时电路中的总电阻为

$$R_{\text{总}}=\frac{U'}{I_{\text{大}}}=\frac{8V}{0.5A}=16\Omega$$

因串联电路中总电阻等于各分电阻之和,所以,滑动变阻器接入电路中的最小阻值为

$$R_{\text{小}}=R_{\text{总}}-R_L=16\Omega-12\Omega=4\Omega$$

当电压表的示数  $U_{R\text{大}}=3V$  时,滑动变阻器接入电路中的电阻最大,因串联电路中总电压等于各分电压之和,所以,  $L$  两端的电压为

$$U_L'=U'-U_{R\text{大}}=8V-3V=5V$$

因串联电路中各处的电流相等,所以,电路中的电流为

$$I'=\frac{U_L'}{R_L}=\frac{U_{R\text{大}}}{R_{\text{大}}}, \text{ 即 } \frac{5V}{12\Omega}=\frac{3V}{R_{\text{大}}}$$

解得  $R_{\text{大}}=7.2\Omega$

所以,滑动变阻器的阻值变化范围为  $4\sim 7.2\Omega$ 。

- ③ (4)开关没有断开  
(5)电流表量程过小 断开开关,电流表换用大量程

- 23.(1)不同 (2)没有断开开关 试触 (3)1.4  $U_{AC}=U_{AB}+U_{BC}$   
(4)电压表指针反向偏转 (5)断开开关

### 五、综合能力题

- 24.(1)保持其他条件不变  
(2)0.30  
(3)其他条件相同时,两电极插入深度越大,苹果电池电压越大  
(4)苹果的种类(或苹果大小、两电极间的距离、电极面积大小、电极材料、成熟程度等)  
(5)串 电流表(或发光二极管等)

### 第 10 期

#### §14.1 怎样认识电阻(1)

#### 基础巩固

- 1.C  
2.A  
3.B  
4.并 热传递 横截面积  
5.大于

#### 能力提高

- 6.B  
7.C  
8.D

提示:由图可知,灯泡与钨丝串联在电路中。闭合开关 S,小灯泡 L 发光,钨丝不发光,若钨丝断路,则小灯泡不会发光。用酒精灯对白炽灯的钨丝加热,钨丝的温度升高,观察到小灯泡 L 的亮度明显变暗,说明通过小灯泡 L 的电流变小,表明电路总电阻变大,由于小灯泡的电阻不变,所以钨丝电阻变大。

- 9.电阻  $2\Omega$   
10.甲 横截面积  
11.(1)热传递 (2)< 变大  
12.(1)灯泡的亮度  
(2)A、B  
(3)越小  
(4)不能准确地比较出电阻相差不大的电阻丝的电阻大小

#### 拓展提升

- 13.(1)温度达不到着火点  
(2)①猪肉条的电阻的大小与注水量有关,注水量越大,电阻越小 ②换用不同的猪肉条多次进行实验

#### §14.1 怎样认识电阻(2)

#### 基础巩固

- 1.D  
2.C  
3.A

提示:为了保护电路,闭合开关前滑动变阻器的阻值要调至最大。由图 A 可知,该图采用“一上一下”的接法,滑片在最左端,滑动变阻器接入电路的电阻为最大,故正确。图 B 中滑动变阻器上面的两个接线柱接入了电路,接法错误,无法改变电阻的大小,故错误。由图 C、D 可知,两图采用“一上一下”的接法,滑片均在最左端,此时滑动变阻器接入电路的电阻均为 0,故错误。

- 4.滑动变阻器 

#### 能力提高

- 5.B  
6.D  
提示:灯泡不亮,可能是电路发生了短路,换用其他的灯泡,灯

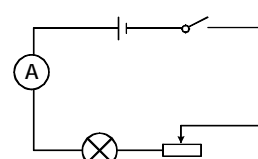
泡同样不发光,故 A 错误。如果灯丝断了或导线发生断路,增加电池的节数或拆掉导线重新连接电路,灯泡仍然不亮,故 B、C 错误。闭合开关前,为了保护电路,滑动变阻器阻值应调至最大,闭合开关后,由于总电阻较大,电路中的电流较小,灯泡可能不发光,所以接下来的操作是:开关闭合,观察电流表的示数是否为零,移动滑片,观察灯泡的亮度是否改变,D 正确。

- 7.最左端 最右端

- 8.(1)长度

- (2)A、B

- 9.(1)如图所示



- (2)B 左 变大

- (3)AB

- (4)①连接电路时开关没有断开 ②没有将滑动变阻器的阻值调至最大

#### 拓展提升

- 10.(1)变大 变小  
(2)左

### 第 11 期

#### §14.2 探究欧姆定律

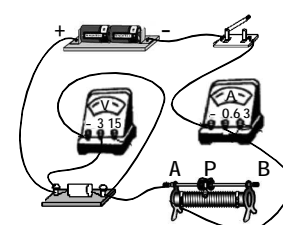
#### 基础巩固

- 1.D  
2.A  
3.B  
4.保护电路 电阻 保持定值电阻两端的电压不变  
5.0.6 不变 0.8 不变 电阻是导体本身的性质,不随其两端

电压和通过它的电流的变化而变化(或电阻与电压、电流无关)

#### 能力提高

- 6.D  
7.(1)开路  
(2)0.4  
(3)左  
(4)反  
8.(1)如下图所示



- (2)断开  
(3)控制变量 电压  
(4)2.4 0.4  
(5)正比

#### 拓展提升

- 9.B  
§14.3 欧姆定律的应用  
基础巩固

- 1.B  
2.B  
3.断开 大 电流 降低  
4.(1)如图 1 所示

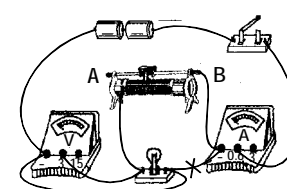


图 1

- 电流表没有示数,电压表有示数  
(2)2.4 10.9

#### 能力提高

- 5.A  
6.A  
7.D  
8.蓄电池组 0~15V 0~0.6A  
9.不能 当双掷开关由 2 转换到 1(或 1 转换到 2)时,测量的是  $R_x$ (或  $R_0$ )两端的电压,但此时电压表的正、负接线柱接反了  
10.(1)如图 2 所示

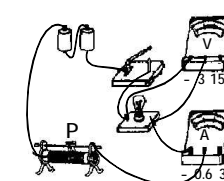


图 2

- (2)右  
(3)8.3 7.7 6.8 5.6  
(4)灯丝(或金属导体)的电阻并不是随电压的变化而变化的,其实质是由于电压的改变使灯丝的温度发生了较大的变化,从而导致灯丝的电阻发生变化。

- 11.(1)乙  
(2)如图 3 所示

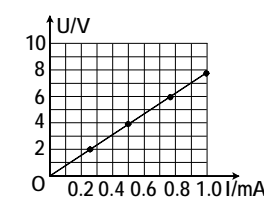


图 3

- (3)500

#### 拓展提升

- 12.D  
提示:由题图可知,  $R$  与  $R_0$  串联在电路中,故  $R_{总}=R+R_0$ 。当热敏电阻

随温度的升高而减小时,  $R_0$  的存在可使电路中的电流不会过大,因此  $R_0$  起到保护电路的作用,故选项 A 不符合题意。当温度升高时,  $R$  阻值变小,电路总电阻变小,电路电流增大,  $R_0$  两端的电压增大,而电源电压不变,根据串联电路的电压特点可知,热敏电阻两端的电压变小,即电压表示数变小,故选项 B 不符合题意。温度为  $40^\circ\text{C}$  时,热敏电阻的阻值为  $R=20\Omega$ ,则电流表示数  $I=\frac{U}{R+R_0}=\frac{6V}{20\Omega+10\Omega}=0.2A$ ,故选项 C 不符合题意。电压表测  $R$  两端电压  $U$ ,电流表测电路电流,即通过  $R$  的电流  $I$ ,由欧姆定律变形形式  $R=\frac{U}{I}$  可知,电压表与电流表示数的比值表示的是热敏电阻的阻值,当温度降低时,其阻值变大,即电压表与电流表的示数比值变大,故选项 D 符合题意。

- 13.1000

### 第 12 期

#### 第十四章 “探究欧姆定律”

#### 学业评价

#### 一、选择题

- 1.D  
2.C  
3.C  
4.C  
5.C  
6.D  
7.D  
8.B