

17.1 电流与电压和电阻的关系  
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

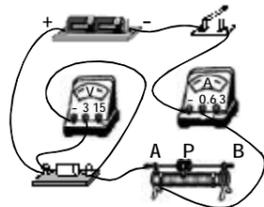
5.0.6 不变 0.8 不变 电阻是导体本身的性质,不随其两端电压和通过它的电流的变化而变化(或电阻与电压、电流无关)

能力提高

- 6.D
- 7.C
- 8.D
- 9.C
- 10.(1)定值电阻两端电压(或电压表示数)

(2)30Ω电阻太大(或滑动变阻器的阻值太小)

11.(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

- 12.B
- 17.2 欧姆定律  
基础巩固

1.D  
提示:电阻是导体本身的一种性质,只与导体的材料、长度、横截面积

及温度有关,与其两端的电压和通过的电流无关, $R = \frac{U}{I}$ 只是计算导体电阻的一种方法,故选项A、B、C错误、选项D正确。

2.B  
3.A  
提示:由电路图可知,两电阻并联,电流表A<sub>1</sub>测干路电流,A<sub>2</sub>测通过R<sub>2</sub>的电流,通过R<sub>1</sub>的电流I<sub>1</sub>=I-I<sub>2</sub>=1.2A-0.3A=0.9A,电源的电压U=U<sub>2</sub>=U<sub>1</sub>=I<sub>1</sub>R<sub>1</sub>=0.9A×6Ω=5.4V,所以R<sub>2</sub>= $\frac{U_2}{I_2} = \frac{5.4V}{0.3A} = 18\Omega$ 。

4.3 0.2  
5.5 0.3  
6.通过小灯泡的电流为I=250mA=0.25A

由欧姆定律I= $\frac{U}{R}$ 得,小灯泡的电阻为

$$R = \frac{U}{I} = \frac{2.2V}{0.25A} = 8.8\Omega$$

能力提高

7.B  
8.C  
提示:由电路图可知,两电阻串联,电压表V<sub>1</sub>测电阻R<sub>1</sub>两端电压,电压表V<sub>2</sub>测两电阻的串联总电压。由于串联电路电流I处处相等,根据I= $\frac{U}{R}$ 可知,

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{IR_1}{I(R_1+R_2)} = \frac{5\Omega}{5\Omega+10\Omega} = \frac{1}{3}$$

- 9.A
- 10.10 变大
- 11.20 0 20

12.(1)由电路图可知,S<sub>1</sub>闭合、S<sub>2</sub>断开时,L与R<sub>0</sub>串联,电压表测R<sub>0</sub>两端电压,电流表测电路中电流,电灯恰好正常发光,所以U<sub>L</sub>=6V,由串联电路的电

压特点可得,电源电压为U=U<sub>L</sub>+U<sub>0</sub>=6V+4V=10V  
由串联电路的电流特点可知,I=I<sub>0</sub>=0.5A,由I= $\frac{U}{R}$ 可得,R<sub>0</sub>的阻值为

$$R_0 = \frac{U_0}{I} = \frac{4V}{0.5A} = 8\Omega$$

(2)当S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>都闭合时,灯泡被短路,只有R<sub>0</sub>接入电路,所以电压表示数为

$$U_V' = U = 10V$$

此时电流表示数为

$$I' = \frac{U}{R_0} = \frac{10V}{8\Omega} = 1.25A$$

拓展提升

13.A  
提示:由电路图可知,R<sub>1</sub>与R<sub>2</sub>并联,电流表A<sub>1</sub>测R<sub>1</sub>支路的电流,电流表A测干路电流,因并联电路中各支路两端的电压相等,且R<sub>1</sub>>R<sub>2</sub>,由I= $\frac{U}{R}$ 可知,两支路的电流关系为I<sub>1</sub><I<sub>2</sub>,因并联电路中干路电流等于各支路电流之和,所以,I=I<sub>1</sub>+I<sub>2</sub>>I<sub>1</sub>+I<sub>1</sub>=2I<sub>1</sub>,即1A>2I<sub>1</sub>,则I<sub>1</sub><0.5A,即电流表A<sub>1</sub>的示数小于0.5A。

14.(1)电压表的示数为6V时,R<sub>2</sub>的阻值为60Ω。因为R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>串联,所以此时电流表示数为

$$I = \frac{U_2}{R_2} = \frac{6V}{60\Omega} = 0.1A$$

(2)此时,滑动变阻器的阻值为

$$R_1 = \frac{U_1}{I} = \frac{U-U_2}{I} = \frac{8V-6V}{0.1A} = 20\Omega$$

(3)由于R<sub>1</sub>电阻保持不变,所以R<sub>1</sub>两端的电压为

$$U_1' = I'R_1 = 0.2A \times 20\Omega = 4V$$

则此时电压表示数为U<sub>2</sub>'=U-U<sub>1</sub>'=8V-4V=4V

第 9 期

16.3 电阻

- 1.B
- 2.B
- 3.C
- 4.A
- 5.B
- 6.0.22 1.5×10<sup>5</sup> 0.2
- 7.变小 长度

能力提高

- 8.C
- 9.C
- 10.A
- 11.正 反 >
- 12.低 0 超导
- 13.相同长度、粗细的铜导线和铁导线,铜导线的电阻小于铁导线的电阻,所以选用铜导线。在材料、长度相同时,横截面积越大,电阻越小,所以选择较粗的铜芯导线。

- 14.(1)横截面积
- (2)在导体的材料和横截面积一定时,导体的电阻与其长度有关
- (3)2、3
- (4)控制变量

拓展提升

- 15.电阻的温度
- 16.1.0 0.25
- 17.C  
提示:给出三根镍铬合金线a、b、c(其长度关系I<sub>a</sub>=I<sub>b</sub>>I<sub>c</sub>,横截面积关系S<sub>a</sub>>

S<sub>b</sub>=S<sub>c</sub>)。如果取a、b两根镍铬合金线,它们的材料、长度均相同,只有横截面积不同,分别接入电路中,观察电流表示数,可判断电阻大小,据此可以研究导体的电阻跟它的横截面积的关系,故①可以完成。如果取b、c两根镍铬合金线,它们的材料、横截面积均相同,只有长度不同,分别接入电路中,观察电流表示数,可判断电阻大小,据此可以研究导体的电阻跟它的长度的关系,故②可以完成。已知三根合金线的材料相同,在研究导体的电阻跟它的材料的关系时,无法达到控制变量法的要求,故③不能完成。综上所述,可以完成的研究课题是①和②。

- 18.C
- 16.4 变阻器  
基础巩固
- 1.A
- 2.D
- 3.长度 滑动变阻器允许通过的最大电流为2A
- 4.电流表 变小
- 5.左 A、C

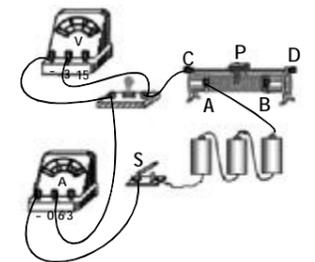
- 能力提高
- 6.A
- 7.C

提示:若灯泡L<sub>2</sub>灯丝断了,则灯L<sub>1</sub>也不能发光,所以选项A错误。若滑动变阻器短路了,则调节滑动变阻器不会引起灯L<sub>1</sub>亮度的变化,所以选项B错

误。若灯L<sub>2</sub>短路了,则灯L<sub>2</sub>不亮,灯L<sub>1</sub>照常发光,所以选项C正确。若滑动变阻器接触不良,则整个电路断路,两灯都不亮,所以选项D错误。

- 8.A
- 9.C  
提示:只闭合开关S<sub>1</sub>,灯泡L<sub>1</sub>与滑动变阻器串联,故选项A错误;只闭合开关S<sub>2</sub>,灯泡L<sub>2</sub>与滑动变阻器串联,灯泡L<sub>1</sub>断路,故选项B错误;闭合开关S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>,灯泡L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>并联后再与滑动变阻器串联,电压表测电源电压,故选项C正确,选项D错误。

- 10.导电性 时亮时暗
- 11.有
- 12.(1)如下图所示



- (2)断开
- (3)B端
- (4)D
- 拓展提升
- 13.C
- 14.(1)当石墨长度、横截面积一定时,其电阻随温度的升高而减小。
- (2)可做温度报警器,当温度升高时,石墨电阻减小,灯发光用来警示人们。

一、选择题

- 1.D  
2.A  
3.B

提示:分析实物图可知,电流从正极出发,经电流表、灯泡  $L_1$ 、开关、灯泡  $L_2$  回负极,电压表并联在  $L_1$  两端。选项 B 图与实物图符合。选项 A 图两灯泡并联,与实物图不符合。选项 C 图电压表并联在  $L_2$  两端了,与实物图不符合。选项 D 图电压表并联在电源两端了,与实物图不符合。

- 4.D

提示:因为两个灯泡都不亮,所以电路出现断路,又因为电压表检测 AB 两点间的电压为零,B、C 两点间的电压为 9V(即电源电压),所以 A、B 两点间连接完好,B、C 两点间有断路,即乙灯接触不良或灯丝断了。

- 5.B  
6.D  
7.C  
8.C  
9.C

提示:当握力增大时,滑动变阻器  $R'$  连入电路中的阻值变大,电路中的电流变小,电流表示数变小,当握力达到握力计的最大值时,电流表示数最小。当握力减小时,滑动变阻器接入电路的阻值变小,电流变大,电流表示数变大。

- 10.B

提示:调  $R_2$  阻值变化大,对电流影响大,所以要将电流表指针调节到要求位置,应先调节大电阻  $R_2$ ,当电流表指针到达要求位置附近时,再调节小电阻  $R_1$ ,使电流表指针快速、准确到达要求位置。

二、填空题

- 11.把量程看错了 1.4V  
12.定值电阻 0.1  
13.48  
14.断路 短路  
15.不变 短路  
16.小 温度

- 17.电流表 电压表 电流表

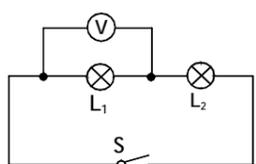
- 18.7 1.8 5.2

三、简答题

19.总电阻减小;因为照明电路的灯都是并联的,点亮的灯越多,并联的支路越多,相当于增大了导线的横截面积,所以总电阻会减小。

四、实验与探究题

20.(1)如下图所示



(2)实验过程及分析如下:

①选取如图所示器材,将两个完全相同的小灯泡按照电路图串联接入电路中。

②将电压表分别接在两个小灯泡的两端,测出两个小灯泡两端的电压分别为  $U_1$ 、 $U_2$ 。

实验现象: $U_1=U_2$

结论:两个小灯泡两端电压相等,但两个小灯泡串联,所以小明的观点是错误的。

(答案合理即可)

21.(1)不相同

(2)断开开关,换用小量程,重做实验

(3)不正确

(4)合理,因为实验存在误差,因此根据 4 组数据仍可得出结论。

22.(1)会 有关

(2)温度对不同导体电阻的影响不同,硫化银电阻随着温度的增大而减小,而铜制电阻随着温度的增大而增大

23.(1)电阻(值) 保护电路

(2)A B

(3)横截面积

(4)变大

(5)材料

五、计算题

24.(1)据图可知,灯  $L_1$ 、 $L_2$  是串联的。电压表  $V_1$  并联在灯  $L_1$  两端,所以测量的是灯  $L_1$  两端电压,则灯泡灯  $L_1$  两端的电压  $U_1=6V$ ;电压表  $V_2$  并联在灯  $L_2$  两端,所以测量的是灯  $L_2$  两端电压,根据串联电路的电压特点可知,灯  $L_2$  两端的电压为

$$U_2=U-U_1=9V-6V=3V$$

(2)因为灯  $L_1$ 、 $L_2$  是串联的,已知通过灯  $L_2$  电流为 0.5A,根据串联电路中电流处处相等可知,通过灯  $L_1$  的电流是 0.5A,电流表示数为 0.5A。

(3)若灯  $L_1$  灯丝烧断,则电压表  $V_1$  串联在电路中,其示数变大。

第 11 期

2018-2019 学年第一学期  
期中检测卷(一)

一、选择题

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

提示:当开关 S 接到 a 时,两灯泡串联,电压表测灯  $L_1$ 、 $L_2$  两端的总电压,也是电源的电压,即电源的电压  $U=9V$ ,故选项 A、B 正确。当开关接到 b 时,两电灯仍然串联,电压表测灯  $L_2$  两端的电压,即灯  $L_2$  两端的电压  $U_2=4V$ ,故选项 C 正确。因为串联电路的总电压等于各分电阻两端的电压之和,所以灯  $L_1$  两端的电压  $U_1=U-U_2=9V-4V=5V$ ,故选项 D 错误。

9.C

10.C

提示:由图象可知,用两个相同的电热器给质量相同的物质甲和水加热,水温度升高  $60^\circ\text{C}$  需要 20min,物质甲温度升高  $60^\circ\text{C}$  需要 10min,所以质量相同的物质甲和水升高相同的温度需要吸收的热量关系为: $Q_{\text{水吸}}=2Q_{\text{甲吸}}$ 。由热量计算公式  $Q=cm\Delta t$  得: $c=\frac{Q}{m\Delta t}$ ,所以  $c_{\text{水}}=2c_{\text{甲}}$ 。又因为  $c_{\text{水}}=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$ ,所以  $c_{\text{甲}}=2.1\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$ ,甲物质 10min 升高了  $60^\circ\text{C}$ ,吸收的热量为  $Q_{\text{甲吸}}=c_{\text{甲}}m_{\text{甲}}\Delta t_{\text{甲}}=2.1\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})\times 2\text{kg}\times 60^\circ\text{C}=2.52\times 10^5\text{J}$ 。

二、填空题

- 11.大 引  
12.做功 内  
13.用电器 负  
14.短路 会  
15. $2.52\times 10^7$  热传递  
16.电流 电压  
17. $4.2\times 10^7$  125  
18.b 0.3

三、简答题

19.拉一张纸比撕同一张纸时所要克服的分子间的引力多些。

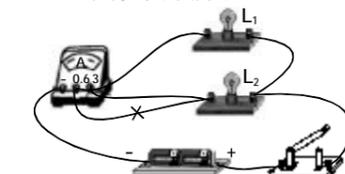
四、实验与探究题

20.(1)A 确保使用外焰加热

(2)升高的温度 停表

(3)该方案避免两次加热,用同一热源加热确保水和煤油在相等时间内吸收的热量相等(合理即可)

21.(1)如下图所示



(2)电流表正、负接线柱接反了  
(3)滑动变阻器 按 0-3A 量程读数

(4)换用两个不同规格小灯泡进行多次实验

22.(1)不同

(2) $U_{AC}=U_{AB}+U_{BC}$

(3)①

(4)错误 电压表正、负极会接反  
23.(1)A、B ② ③ 导体的电阻与导体的材料有关

(2)不明显

(3)减小

五、计算题

24.(1)已知出水量为 150t/h,则每小时水放出的热量为

$$Q=cm\Delta t=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})\times 1.5\times 10^5\text{kg}\times (90^\circ\text{C}-50^\circ\text{C})=2.52\times 10^{10}\text{J}$$

(2)锅炉放出的热量为

$$Q_{\text{放}}=\frac{Q_{\text{吸}}}{\eta}=\frac{2.52\times 10^{10}}{60\%}=4.2\times 10^{10}\text{J}$$

由  $Q=mq$  可得,需要燃烧煤的质量为

$$m=\frac{Q_{\text{放}}}{q}=\frac{4.2\times 10^{10}\text{J}}{3\times 10^7\text{J}/\text{kg}}=1.4\times 10^3\text{kg}$$

2018-2019 学年第一学期期中检测卷  
(二)

一、选择题

- 1.C  
2.D  
3.D  
4.B  
5.C

提示:由图可知,乙、丙相互排斥,说明乙、丙一定带同种电荷,已知丙带正电,则乙一定也带正电;图中甲、乙相互吸引,根据异种电荷相互吸引、带电体具有吸引轻小物体的性质可知,甲可能带负电或不带电。

6.D

7.A

8.D

9.D

提示:电位器串联在电路中能改变电路中电流的大小,所以图中电位器应与灯泡串联,故选项 A 错误。若只将 A、B 接入电路,滑片左边的电阻丝接入电路,即滑片顺时针转动旋钮时,电阻变小,灯泡变亮,故选项 B 错误。若只将 A、C 接入电路,电位器的全部电阻丝都接入电路,不能改变电路的电流,所以不能改变灯泡的亮度,故选项 C 错误。若只将 B、C 接入电路,滑片右边的电阻丝接入电路,顺时针转动旋钮时,电位器接入电路的电阻变大,电路中电流变小,灯泡变暗,故选项 D 正确。

项 C 错误。若只将 B、C 接入电路,滑片右边的电阻丝接入电路,顺时针转动旋钮时,电位器接入电路的电阻变大,电路中电流变小,灯泡变暗,故选项 D 正确。

10.D

二、填空题

- 11.扩散 分子  
12.并 串  
13.晶体 2  
14.吸引 负 重力

15.2 4

16.接入电路中电阻丝的长度 A

17. $6.8\times 10^9$  内

18.15  $2.3\times 10^7$

三、简答题

19.“早穿皮袄午穿纱,围着火炉吃西瓜”的情景说明我国大西北沙漠地区一天之中昼夜温差较大。这是因为沙子的比热容较小,白天吸收相同热量后,沙子的温度升高得多,气温较高;夜晚放出相同热量后,沙子的温度下降得多,气温较低,从而造成一天中白天和夜晚的温差较大。

四、实验与探究题

20.(1)59

(2)小于

(3)正确 甲、乙吸收相同的热量,升高相同的温度,由于甲的质量小于乙的质量,根据  $c=\frac{Q}{m\Delta t}$  可知,甲的比热容大于乙的比热容

21.(1)①加热后的水温/ $^\circ\text{C}$  ②10g 碎纸片

(2)甲 酒精

(3)由于酒精燃烧放出的热量不能被水全部吸收,所以算出的酒精热值偏小

22.(1)错误

(2) $L_2$  电流表的正、负接线柱接反了

(3)并联电路中干路电流等于各支路电流的和

23.(1)6 不同

(2)电压表断路(或短路)

(3)根据一次实验结果得出的结论具有偶然性 应更换规格不同的灯泡进行多次实验

五、计算题

24.(1)13.0t 烟煤如果完全燃烧,放出的热量为

$$Q_{\text{放}}=mq=13.0\times 10^3\text{kg}\times 2.9\times 10^7\text{J}/\text{kg}=3.77\times 10^{11}\text{J}$$

(2)水吸收的热量为

$$Q_{\text{吸}}=cm_{\text{水}}\Delta t=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})\times 4\times 10^3\text{kg}\times (100^\circ\text{C}-20^\circ\text{C})=1.344\times 10^{11}\text{J}$$

(3)煤炉烧水的效率为

$$\eta=\frac{Q_{\text{吸}}}{Q_{\text{放}}}=\frac{1.344\times 10^{11}\text{J}}{3.77\times 10^{11}\text{J}}\approx 0.36=36\%$$