

1.A

提示:要测量小灯泡 L_1 两端的电压,需将电压表与 L_1 并联。由图知,电压表所测的是两盏灯泡的总电压,应将与 1 的右端,挪到 L_1 右边的接线柱处,也就是说导线 1 接错了。

2.D

3.C

4.电压表 电流表

5.1 0.1 1.4

6.0.6 1.5

能力提高

7.D

8.B

提示:“-”“15”和“-”“3”使用同一表盘,“-”“15”每一大格表示的数值是“-”“3”每一大格表示的数值的 5 倍,所以选用了“-”“3”接线柱,读数时却误按照“-”“15”接线柱来读,得到电压值为 13.5V,实际值是 13.5V 的 $\frac{1}{5}$,即 2.7V。

9.A

10.B

提示:选项 A 中,闭合开关后灯泡发光,无论电流从哪个方向流入灯泡,灯泡都会发光,所以此图不能确定电源正负极,故选项 A 说法正确。选项 B 中,在不超过电压表量程的条件下,电压表可以直接接在电源两极上,图中电源电源为 4V,电压表选择 15V 量程,不会烧坏电压表,故选项 B 说法不正确。选项 C 中,闭合开关后,若电流表的指针向右偏转,说明靠近电流表正接线柱的是电源正极,若电流表的指针向左偏转,则连接电流表负接线柱的是电源的负极,故选项 C 说法正确。选项 D 中,闭合开关后,发光二极管具有单向导电性,二极管是否发光就可以确定电源的右端是正极,故选项 D 说法正确。

11.正 不高于 36

12.0~3V 不正确 电压表的量程偏小

13.(1)电压表和导线

(2)将电压表的正接线柱与银片相连,再把与锌片相连的导线与电压表的负接线柱进行试触

(3)若电压表指针正向偏转,说明与电压表正接线柱连接的银片是电池的正极;若电压表反向偏转,则锌片是电池的负极

拓展提升

14.(1)B (2)①化学 ②水果种类

极板材料 ①串 ②铜-锌

§16.2 串、并联电路中电压的规律

基础巩固

1.D

2.C

3.D

4. U_1+U_2 I_1+I_2

5.4V 2V

能力提高

6.D

7.D

8.C

提示:由电路图知,将开关 S 接到 a 时,两灯泡 L_1 与 L_2 串联,电压表 V 测电源电压,开关 S 接到 b 时,两灯泡 L_1 与 L_2 仍然串联,电压表 V 测灯泡 L_2 两端的电压;根据串联电路的电压特点可知,电源电压大于灯泡 L_2 两端的电压,即开关 S 接到 a 时电压表示数较大。由于两个电压表指针偏转角度相同,则开关 S 接到 a 时电压表量程是 0~15V,示数为 7.5V,即电源电压 $U=7.5V$,故选项 A 正确。开关 S 接到 b 时,电压表量程为 0~3V,示数是 1.5V,即灯 L_2 两端的电压 $U_2=1.5V$,故选项 B 正确,选项 C 错误。因为串联电路两端电压等于各部分电压之和,所以,灯泡 L_1 两端的电压 $U_1=U-U_2=7.5V-1.5V=6V$,故选项 D 正确。

9.A

提示:据图可知,此时电路中只有

一条电流的路径,即是串联电路,所以该电路中的电流是处处相等的,故两个电流表的读数相同;此时电压表测量的是 R_1 两端的电压,故 R_1 两端的电压 2.2V,所以 R_2 两端的电压是 $U_2=U-U_1=6V-2.2V=3.8V$ 。

10.C

提示:由电路图可知,三灯泡串联, V_1 测 L_1 、 L_2 两端的电压, V_2 测 L_2 、 L_3 两端的电压, L_3 两端的电压是 L_1 两端电压的两倍,假设 L_1 、 L_2 、 L_3 两端的电压分别是 U_1 、 U_2 、 U_3 ,由于串联电路中总电压等于各分电阻电压之和,则 $U_1+U_2=7V$ ①
 $U_2+U_3=9V$ ②
 $U_3=2U_1$ ③
解得: $U_1=2V$, $U_2=5V$, $U_3=4V$;
故总电压是 $2V+5V+4V=11V$ 。

11.3.5 6 6

12.4 6

13.9V- U_1

14.(2)灯 L_1 断路 (5)串联电路的总电压等于各用电器两端电压之和,且各用电器两端电压相等 (6)只做了一次实验 (7)使用规格相同的灯泡

拓展提升

15.D

提示:为保护电路,连接电路的过程中开关要断开,故选项 A 错误。用电压表测出 U_{ab} 间电压后,保持 b 不动,将 a 改接到 c,虽然此时电压表与 L_2 并联,但电流从电压表负接线柱流入,闭合开关后,电压表指针会反偏,所以不能测出 L_2 两端的电压 U_{bc} ,故选项 B 错误。连接好电路,闭合开关后电压表示数如图 b 所示的情况,即指针反向偏转,说明电压表的正、负接线柱接反了,需要将电压表的正、负极接线柱互换,故选项 C 错误。实验时电压表示数 $U_{ax}=U_{ax}$,且示数不为 0,说明 a、b 间的电压等于电源电压,可能是 a、b 之间发生了断路(此时电压表串联在电路中测电源电压),也可能是 b、c 间发生了短路,故选项 D 正确。

1.C

2.B

3.D

4.同种 排斥

5.正 正

6.带电 负

7.摩擦 吸引轻小物体

能力提高

8.C

9.D

提示:用丝绸摩擦过的玻璃棒带正电,当其与验电器接触时,验电器也带正电,故选项 A、B 错误。摩擦起电是电荷的转移,不是创造了电荷,故用丝绸摩擦过的玻璃棒显正电性,是由于一部分电子转移到丝绸上的缘故,故选项 C 错误。据验电器的原理可知,金属箔张开是因为同种电荷相互排斥,故选项 D 正确。

10.摩擦起电 失去 绝缘体

11.负 得到

12.带电体具有吸引轻小物体的性质 同种电荷相互排斥

13.正 负 负

14.负 失去

1.D

2.B

3.B

4.正电荷 向上

5.短路

6.开关 用电器

能力提高

7.D

8.A

9.B→A

10.断 短

11.甲 乙 乙、丙

12.向左

13.如图1所示

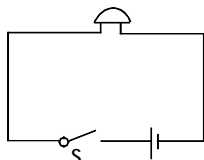


图1

14.如图2所示

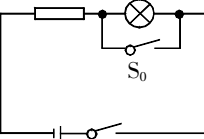


图2

15.断开 如图3所示

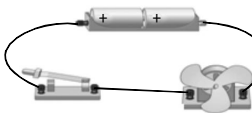


图3

1.D

2.C

3.并联 能

4.断 短

能力提高

5.B

6.B

提示:由题意可知,当两个副裁判对应的按钮可以单独工作,并且互不影响,而主裁判的按钮与副裁判的按钮工作时相互影响,因此两个副裁判对应的开关并联连接后与主裁判对应的开关串联连接,即乙、丙并联后与甲串联。

7.B

提示:由图可知,当 S_1 、 S_2 都闭合时,电流从正极流出后,分成两条支路,所以灯泡 L_1 、 L_2 构成并联电路,所以选项 A、C、D 都不正确。

8.C

提示:由题意可知,两个灯泡并联,且各有一个开关控制,前门开关控制红灯,后门开关控制绿灯,选项 C 电路图符合题意。

9.并联 能

10.并联 串联

拓展提升

11.如图1所示

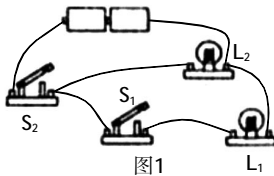


图1

12.如图2所示

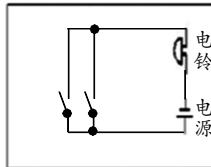


图2

基础巩固

1.D

2.A

3.B

提示:由图可知,电流表的量程为0~0.6A,每一大格为0.2A,每一小格为0.02A,此时电流表示数为0.24A。

4.断开 串联 +(正)

5.0.7

6.0.5 5×10^{-4} 30 3×10^4

能力提高

7.C

提示:在电流表上同一刻度处,0~3A量程的读数是0~0.6A量程读数的5倍。图中电流表0~3A量程刻度标示不清,可根据0~0.6A量程读出示数为0.44A,然后再乘以5,即为0~3A量程的示数,为2.2A。

8.A

提示:电流表在使用时应与用电器串联,不能并联,否则会把用电器短路。

9.D

10.D

提示:选项A中,电流表测干路总电;选项B中,电流表正、负接线柱接反;选项C中,电流表测灯L₂的电流。

11.B

12.并 灯L₂ 断路

13.0.28A

14.(1)剧烈偏转,接近或达到最大量程范围

(2)偏转不明显或不偏转

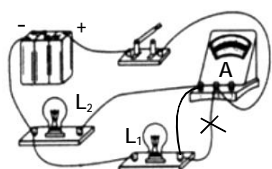
拓展提升

15.D

16.(1)断开 大

(2)L₂ 400

(3)电路图如图所示



(4)C

§15.5 串、并联电路中电流的规律

基础巩固

1.B

提示:由于串联电路中电流处处相等,所以通过L₁的电流等于通过灯L₂的电流。

2.C

3.并 大

4.0.3A 0.3A

5.串 相等

6.并联 变大

7.0.3 0.2

能力提高

8.C

9.C

提示:由电路图可知,电流表A₁测

干路电流,电流表A₂测通过灯L₂的电流,所以电流表A₁的量程为0~3A,示数为1.2A,电流表A₂的量程为0~0.6A,示数为0.5A,则通过L₁的电流为I₁=I-I₂=1.2A-0.5A=0.7A。

10.0.1 不亮

11.0.32 1.28

12.并联 能

13.0.7 0.9

14.(1)并联电路中,干路电流等于各支路电流之和

(2)避免偶然性,得出普遍规律

(3)用三只电流表同时接入电路

15.(1)电流表A₁测通过三盏灯的总电流,电流表A₂测通过灯L₃和灯L₂的总电流,电流表A₃测通过灯L₃的电流。

(2)通过灯L₁的电流为

I₁'=I₁-I₂=1A-0.5A=0.5A

通过灯L₂的电流为

I₂'=I₂-I₃=0.5A-0.3A=0.2A

所以通过灯L₁、L₂的电流之比是5:2。

拓展提升

16.D

17.3

18.L₁ 0.9

19.(1)不相同

(2)1.6A 接的小量程却按照大量程读数了

(3)电流表正、负接线柱接反了 电流表量程选大了

(4)C

第 7 期

第十五章 电流和电路 章节检测

参考答案

基础部分

一、填空题

1.同种 摩擦

2.用电器 电源

3.吸引轻小物体 摩擦使塑料绳带上同种电荷,同种电荷互相排斥

4.串 0.52

5.电流表的正、负接线柱接反了 0.9

6.0.5 1.1

7.从B到A B

提示:溶液中的硫酸根离子带负电荷,负电荷向B移动,其运动方向与电流方向相反,故电流方向为从B到A。在电源的外部,电流的方向是从正极流向负极,故碳棒B接的是电源正极。

8.S₁ 电铃

9.2 4

提示:由图知,若将接线柱2与接线柱3连接,则两电阻顺次连接在一起,电流只有一条路径,R₁和R₂是串联的;若用导线将接线柱4与接线柱3相连,由图知此时电源两极会直接接通,这时电路处于短路状态,会烧坏电源,这是不允许的。

10.3 2

二、选择题

11.A

12.D

13.B

14.D

提示:由题意知,闭合开关S,当“定时开关”处于闭合状态时,指示灯会亮,播放器被短路,则播放器中没有电流通过,播放器不会播放音乐;到达设定时间,“定时开关”断开,“播放器”有电流

通过,开始播放音乐,故选项D正确,选项A、B、C错误。

15.D

16.D

提示:由于串联电路电流是相等的,所以A₁的示数等于A₂的示数,故选项A错误。A₁、A₂都是向右偏转,则正、负接线柱都连接正确,因此选项B错误。该电路为串联电路,电流表A₁、A₂测的都是同一电灯的电流,所以测得的电流相等,因此选项C错误。A₁、A₂示数应相同,但两个表向右偏转的角度不同,说明选用量程不同,由于A₂的指针向右偏转的角度很小,则A₂选用大量程,故选项D正确。

17.BCD

提示:由图可知,两灯并联,电流表A₁测量干路电流,电流表A₂测量通过L₂的电流。因为并联电路中干路电流大于任一支路的电流,且电流表A₂的示数为0.5A,所以,电流表A₁选用大量程,连接“-”和“3”接线柱。由图乙可知电流表A₁的示数是1.5A,即电路的总电流I=1.5A;因为I=I₁+I₂,所以,通过灯L₁的电流I₁=I-I₂=1.5A-0.5A=1A,故选项A正确,选项B、C、D错误。

18.AB

三、简答与作图题

19.将塑料袋在衣服上摩擦几下,通过摩擦使塑料袋带电,而且两片塑料薄膜带上同种电荷而互相排斥,所以薄膜塑料袋的袋口就分开了。

20.如图1所示

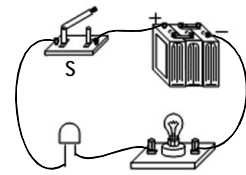


图1

21.如图2所示

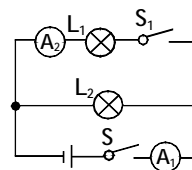


图2

22.如图3所示

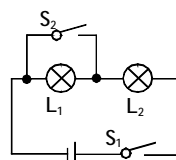


图3

四、实验与探究题

23.(1)同种电荷相互排斥

(2)同种电荷相互排斥

(3)异种电荷相互吸引 正

(4)不正确 实验次数太少,结论不具普遍性

24.(1)转换法

(2)B

(3)电荷间的距离越小

(4)C

25.(1)规格不同

(2)断开

(3)电流表正、负接线柱接反了 B

(4)各支路电流之和

26.(1)对调两只灯泡的位置,比较

亮度

(2)连接电路前没有断开开关

(3)0.24

(4)C

(5)换用不同规格的灯泡再做几次

实验

(6)干路 如图4所示

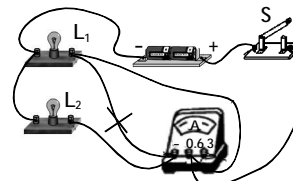


图4