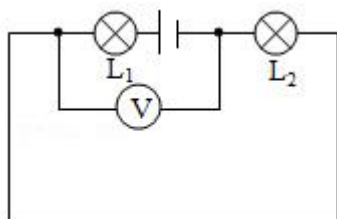


第九课时 电压测量及规律作业

参考答案与试题解析

1. 如图所示的电路，电压表测量的电压是（ ）



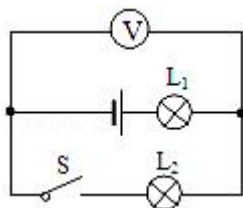
- A. 灯 L_1 两端的电压
B. 灯 L_2 两端的电压
C. 灯 L_1 和 L_2 的总电压
D. 电源的电压

【分析】 电压表把电路分成两部分，它测量的是不包括电源在内的那一部分的电压。

【解答】 解：在图中，电压表把电路分为两部分：① L_1 和电源；② L_2 ；因为 L_1 和电源在一起了，所以它测量的是不包括电源的 L_2 的电压。

故选：B。

2. 在如图所示的电路中，闭合开关，电压表测的是（ ）



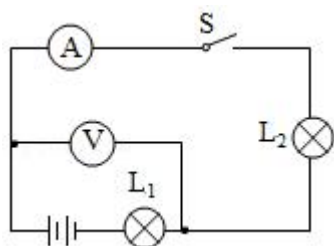
- A. 灯 L_1 两端的电压
B. 灯 L_2 两端的电压
C. 灯 L_1 和电源的总电压
D. 电源的电压

【分析】 根据电压表与被测用电器并联的连接方式进行分析。

【解答】 解：从电路图中可以看出，电压表并联在 L_2 两端，因此电压表测量 L_2 两端的电压。

故选：B。

3. 在如图所示的电路中，电源电压为 9V，且保持不变，开关 S 闭合时，电压表的示数为 6V，则（ ）



- A. L_1 两端的电压为 6V
B. L_2 两端的电压为 6V
C. L_2 两端的电压为 3V
D. L_2 两端的电压为 9V

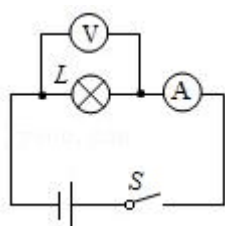
【分析】从电路图可知，开关S闭合时，两只灯泡串联，电流表测量总电流，电压表测量L₂两端的电压；根据串联电路的电压特点可求得灯泡L₁两端的电压。

【解答】解：由图可知，开关S闭合时，灯泡L₁和L₂串联，电压表测量L₂两端的电压；此时电压表的示数为6V，即L₂两端的电压U₂=6V，故B正确，CD错误；

根据串联电路的电压特点可知，灯泡L₁两端的电压U₁=U - U₂=9V - 6V=3V，故A错误。

故选：B。

4. 如图所示电路中，闭合开关S，灯泡发光，电路正常。若将电压表与电流表交换位置，电路可能出现的情况是（ ）



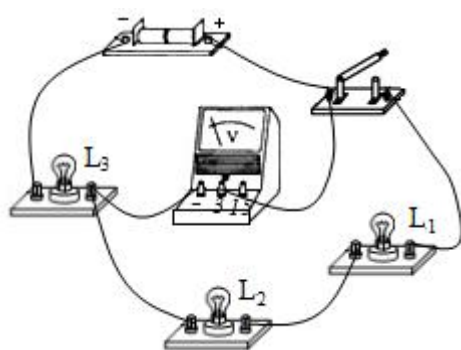
- A. 电流表、电压表被烧毁
- B. 电压表示数接近电源电压
- C. 灯泡正常发光
- D. 电流表有示数

【分析】电压表内阻较大，故电压表在电路中相当于断路，应并联在电路中；而电流表内阻较小，在电路中相当于短路，故电流表应串联在电路中；根据电路及互换后两表的接法可知出现的情况。

【解答】解：由图可知，电压表并联灯泡的两端，测量的是电源的电压，电流表测电路中电流；当两表互换后，则电压表串接在电路中，因其内阻过大，则由欧姆定律可得，电路中有很小电流的，故电流表示数接近为零，灯泡不亮；而此时相当于电压表并联在电源两端，故测量的仍为电源电压，故电压表示数接近电源电压。ACD错误，B正确。

故选：B。

5. 在如图所示的电路中，开关闭合后，电压表测量（ ）



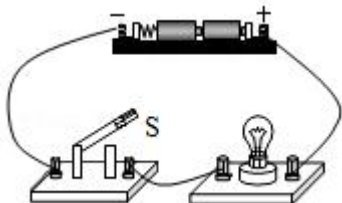
- A. 灯 L₁ 两端的电压
- B. 灯 L₁ 和 L₂ 两端的总电压
- C. 灯 L₂ 和电源两端的电压
- D. 电源两端的电压

【分析】根据电压表的使用规则，电压表应与被测电路并联，正确分析电路便可得出结论。

【解答】解：由图知，三个灯泡串联，电压表与灯泡 L₁、L₂ 并联，所以电压表测量灯泡 L₁ 和 L₂ 两端的总电压，故 B 正确。

故选：B。

6. 在如图所示的电路中，当开关 S 断开时，下列说法中正确的是（ ）



- A. 电源两端电压为零
- B. 电灯两端电压为零
- C. 开关两端电压为零
- D. 以上说法都不正确

【分析】此题要求判断的是断开的电路中，各元件两端的电压大小，那么就要根据电压的定义来判断。就像水管两端必须有压力差（水压），水才能在水管中流动一样，电路两端也必须有压力差（电位差）才会存在电压。

【解答】解：A、电源是提供电压的装置，故电源两端有电压，故 A 错误；

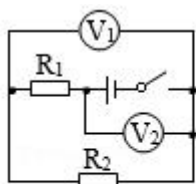
B、电灯的右端与电源的正极相连，电灯的左端处于断路，因此两端不存在电位差，因此灯泡两端的电压为 0，故 B 正确；

C、开关的左端与电源的负极相连，右端与电源的正极相连，两端存在电位差，因此开关两端有电压，故 C 错误；

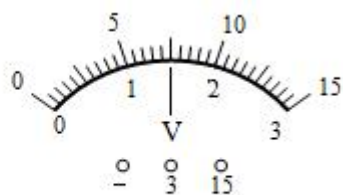
D、由上面的分析可知，D 的结论是错误的。

故选：B。

7. 如图（a）所示电路中，当闭合开关后，两只电压表的指针偏转均如图（b）所示，则电阻 R₁ 和 R₂ 两端的电压分别为（ ）



(a)



(b)

- A. 6V 1.5V
- B. 7.5V 1.5V

C. 1.5V 7.5V

D. 1.5V 6V

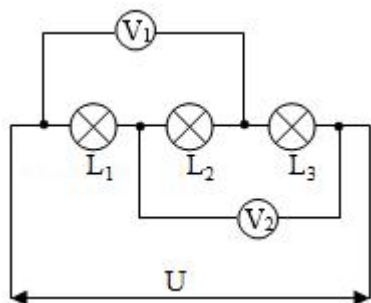
【分析】由图 a 可知，电阻 R_1 与 R_2 串联，电压表 V_2 测两电阻串联电压，即电源电压，电压表 V_1 测电阻 R_2 两端电压，根据串联电路特点确定电压表量程与分度值，读出电压表示数，然后由串联电路特点求出两电阻两端的电压。

【解答】解：（1）由电路图可知，电压表 V_2 示数应大于电压表 V_1 示数，而两电压表指针位置相同，则电压表 V_2 量程是 $0\sim 15V$ ，分度值是 $0.5V$ ，电压表示数 $U_{V_2}=7.5V$ ；电压表 V_1 量程是 $0\sim 3V$ ，分度值是 $0.1V$ ，电压表示数 $U_{V_1}=1.5V$ ；

（2）电阻 R_2 的电压 $U_2=U_{V_1}=1.5V$ ，电阻 R_1 的电压 $U_1=U_{V_2} - U_2=7.5V - 1.5V=6V$ ；

故选：A。

8. 在如图所示的电路中，电压表 V_2 示数为 $5V$ ，电压表 V_1 示数为 $6V$ 。若电源电压为 $8V$ ，则 L_2 两端电压



为（ ）

A. 1V

B. 8V

C. 3V

D. 6V

【分析】根据电路图可知，三个灯泡串联， V_1 测量 L_1 、 L_2 两端电压， V_2 测量 L_2 、 L_3 两端电压；根据串联电路中各部分电压之和等于总电压即可求出 L_2 两端电压。

【解答】解： \because 串联电路两端电压等于各部分电压之和，

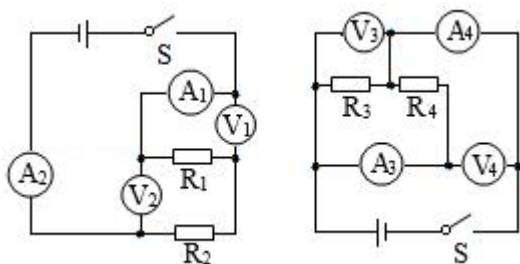
\therefore 由 $U=U_1+U_{V_2}$ 可得， $U_1=U - U_{V_2}=8V - 5V=3V$ ；

由 $U=U_3+U_{V_1}$ 可得， $U_3=U - U_{V_1}=8V - 6V=2V$ ；

由 $U=U_1+U_2+U_3$ 可得， $U_2=U - U_1 - U_3=8V - 3V - 2V=3V$ 。

故选：C。

9. 如图的电路，闭合开关，电路正常工作，图中电流表 A_1 、 A_2 、 A_3 和 A_4 对应的示数为 I_1 、 I_2 、 I_3 和 I_4 ，电压表 V_1 、 V_2 、 V_3 和 V_4 对应的示数分别为： U_1 、 U_2 、 U_3 和 U_4 。下列说法正确的是（ ）



- A. $I_1 < I_2, I_3 = I_4, U_1 = U_2, U_3 > U_4$
- B. $I_1 = I_2, I_3 = I_4, U_1 = U_2, U_3 = U_4$
- C. $I_1 = I_2, I_3 < I_4, U_1 < U_2, U_3 = U_4$
- D. $I_1 < I_2, I_3 < I_4, U_1 = U_2, U_3 > U_4$

【分析】（1）电流表在电路中相当于导线，电压表在电路中相当于开路，据此简化电路可知， R_1 与 R_2 串联，两电流表均测串联电路中的电流，电压表 V_1 测量 R_1 两端电压， V_2 测量电源电压；根据串联电路的电流、电压规律确定 I_1 、 I_2 及 U_1 、 U_2 关系；

（2） R_3 与 R_4 并联，两电压表均测并联电路两端的电压，电流表 A_3 测量 R_4 中的电流， A_4 测量干路电流；根据并联电路电流、电压规律确定 I_3 、 I_4 及 U_3 、 U_4 关系。

【解答】解：

（1）简化电路可知， R_1 与 R_2 串联，两电流表均测串联电路中的电流，因串联电路中各处的电流相等，则 $I_1 = I_2$ ；

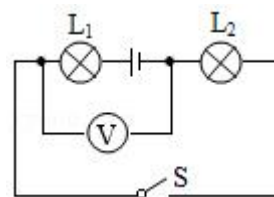
电压表 V_1 测量 R_1 两端电压， V_2 测量电源电压，因串联电路中总电压等于各部分电路两端电压之和，则 $U_1 < U_2$ ；

（2） R_3 与 R_4 并联，两电压表均测并联电路两端的电压，因并联电路中各支路两端电压相等（都等于电源电压），则 $U_3 = U_4$ ；

电流表 A_3 测量 R_4 中的电流， A_4 测量干路电流，因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，则 $I_3 < I_4$ ；
 综上分析可知： $I_1 = I_2$ 、 $I_3 < I_4$ 、 $U_1 < U_2$ 、 $U_3 = U_4$ ；故 C 正确，ABD 错误。

故选：C。

10. 如图所示，电源电压恒为 3V，开关 S 闭合时电压表示数为 1V，此时灯 L_1 和 L_2 的连接方式为串联，灯 L_2 两端的电压为1V；若断开开关，电压表示数将变大（选填“变大”“变小”或“不变”）。



【分析】先分析电路的连接方式；再根据串并联电路的电压特点，结合题意分析答题。

【解答】解：由电路图可知，闭合开关后，灯 L_1 与 L_2 串联，电压表测灯 L_2 两端的电压；已知此时电压表示数是 1V，则灯 L_2 两端的电压是 1V；

断开开关 S，电压表串联在电路中测电源电压，此时其示数为 3V，所以断开开关后，电压表示数将变大。

故答案为：串；1；变大。