**16章 电压 电阻**

**章末测试**

**一．选择题（共12小题）**

1．（2022•平阴县一模）根据材料的导电性能，材料可分为导体、半导体以及绝缘体三大类。下列给出的材料中，属于半导体的是（　　）

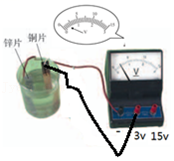
A．金和银 B．玻璃和橡胶 C．锗和砷化镓 D．铜和铁

2．（2022•台州）如图，当滑动变阻器的滑片P向右移动时，接入电路的阻值变大。选择的接线柱是（　　）

菁优网：http://www.jyeoo.com

A．AB B．CD C．BD D．AD

3．（2022•越秀区校级二模）在烧杯中加入盐水，将铜片和锌片放在盐水中，这就是一个电池。用电压表测量这个自制电池的电压，其现象如图所示，导线是铜导线。则以下说法正确的是（　　）



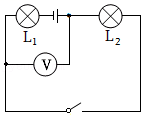
A．电压表能提供电压

B．盐水电池将电能转化为化学能

C．铜导线中定向移动的是铜原子的核外自由电子

D．电源外部电流方向是从”﹣”接线柱流入

4．（2021秋•怀宁县期末）如图所示，电源电压为6V，闭合开关，电压表的示数为4V，则以下说法正确的是（　　）



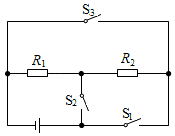
A．灯L1两端的电压为4V

B．灯L1两端的电压为2V

C．电源电压与灯L1两端的电压之和为6V

D．灯L2两端的电压为2V

5．（2021秋•江油市期末）对于如图所示的电路，下列描述不正确的是（　　）



A．断开S1，闭合S2、S3，电阻R1、R2两端电压相等

B．只闭合S1，流过电阻R1、R2的电流相等

C．只闭合S2，电阻R2单独工作

D．同时闭合S1、S3，电路会形成电源短路

6．（2022•惠民县模拟）关于导线电阻的大小，下列说法中正确的是（温度对电阻的影响可以不计）（　　）

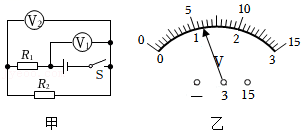
A．横截面积越大的导线，电阻越小

B．横截面积相同的导线，长导线的电阻大

C．长度相同的导线，细导线的电阻大

D．同种材料制成的长短相同的导线，粗导线的电阻小

7．（2021秋•乌拉特前旗校级期末）如图甲所示，当电路中的开关S闭合时，两电压表的指针位置均如图乙所示，则电阻R1和R2两端的电压分别为（　　）



A．1.2V 4V B．1.2V 8V

C．6V 1.2V D．4.8V 1.2V

8．（2021秋•肥城市期末）某小组用两个电阻、电源、开关、导线和三个电压表组成的电路，进行“探究串、并联电路电压规律”的实验，其中一组实验数据为U1＝1.2V、U2＝1.8V、U3＝3.0V，则下列说法正确的是（　　）

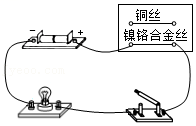
A．若测量结果正确，则两电阻一定是串联的

B．若测量结果正确，则两电阻一定是并联的

C．若测量结果正确，则两电阻的连接方式不能确定

D．一定是记录数据出现错误

9．（2021秋•城阳区校级期末）把长短和粗细均相同的铜丝和镍铬合金丝分别接入如图所示的电路中，下列说法错误的是（　　）



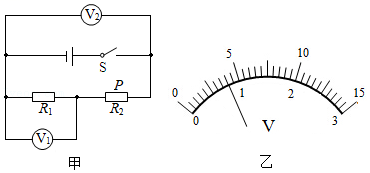
A．这是探究导体的电阻与横截面积的关系

B．通过灯泡的亮度判断电阻大小，这里用到了转换法

C．把铜丝接入电路时灯泡更亮，说明铜丝比镍铬合金丝的电阻小

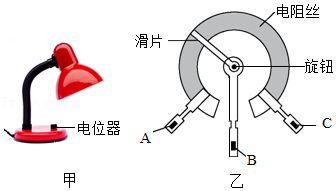
D．若要实验现象更明显可以把小灯泡换成电流表

10．（2021秋•高邑县期末）小军按照如图甲所示的电路图连接好电路，并确保电路各元件均无损坏后再闭合开关，发现两个电压表的指针指到表盘的同位置，如图乙所示。那么R1和R2两端的电压分别为（　　）



A．8V与0.8V B．0.8V与3.2V C．3.2V与0.8V D．0.8V与4V

11．（2021秋•中山市期末）如图所示，甲为可调亮度台灯，乙为电位器的结构图，A、B、C为电位器的三个接线柱，转动滑片可调节灯泡亮度。下列分析错误的是（　　）



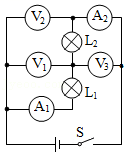
A．若只将B、C接入电路，顺时针旋转滑片，灯泡变亮

B．若只将A、C接入电路，顺时针旋转滑片，灯泡变亮

C．该电位器是通过改变接入电路中电阻丝的长度来改变灯泡亮度

D．将A、B接入电路，若只将电阻丝做得更细些，以相同速度顺时针旋转滑片，灯泡亮度变化更明显

12．（2020秋•鼓楼区校级期中）如图所示电路，当开关S闭合时，电压表V1、V2、V3的示数分别为U1、U2、U3，电流表A1、A2的示数分别为I1、I2（所有电表的读数均不为零），那么下列关系式正确的是（　　）

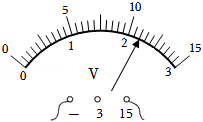


A．U2＝U1＝U3；I1＝I2 B．U2＝U1+U3；I1＝I2

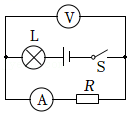
C．U3＝U1+U2；I1＝I2 D．U3＝U1+U2；I1＞I2

**二．填空题（共9小题）**

13．（2022•云南模拟）如图所示，电压表的示数为 　 　V。



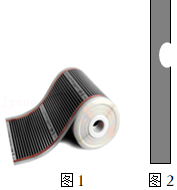
14．（2021秋•双流区校级期末）如图所示电路中，小灯泡L和定值电阻R的连接方式是 　 　联，电压表测的是 　 　两端电压。



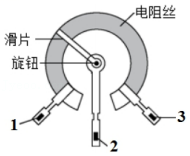
15．（2022•呈贡区一模）小明连接了如图所示的电路图，二极管正在发光，此时水果作为电路中的电源，它为发光二极管提供了 　 　（选填“电流”或“电压”），半导体二极管具有 　 　性。



16．（2022•庐阳区校级一模）如图1电热膜是在绝缘的聚酯薄膜表面，经过特殊工艺加工形成的一条条薄的导电墨线，导电墨线两端与金属导线相连，形成网状结构。如图2当某根导电墨线的局部导电材料脱落，其电阻阻值 　 　（选填“变大”、“变小”或“不变”）。

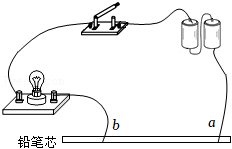


17．（2022•温江区模拟）小乐用电阻丝制作了一个变阻器，图为变阻器的内部结构示意图，1、2、3是它的三个接线柱，旋钮带动滑片转动。将变阻器接入简单串联电路，若顺时针旋转旋钮时电路中的电流变大，则需将 　 　（选填“1和2”、“1和3”或“2和3”）接线柱接入电路；若在此过程中，电路中的电流变化不明显，则可以选择更 　 　（选填“细”或“粗”）的电阻丝来做实验。

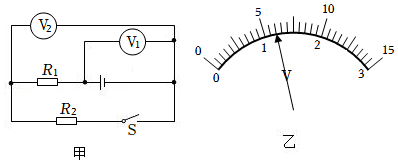


18．（2022春•赣州期中）汽车里的收音机、照明灯都共用同一个车载蓄电池供电，根据生活经验可判断：它们的连接方式是 　 　；调节收音机音量旋钮电位器的工作原理是通过改变连入电路中电阻片的 　 　来改变电阻，从而改变电路中的电流。

19．（2022•天桥区二模）学习了电阻的知识后，晓强连接了如图所示的电路，其中导线a的一端固定连接在铅笔芯上，闭合开关，当导线b的一端在铅笔芯上左右移动时，灯泡亮度会发生变化，分析实验现象，说明铅笔芯是 　 　（选填“导体”或“绝缘体”），实验过程中灯泡亮度发生变化，说明通过灯丝的 　 　大小发生了改变。

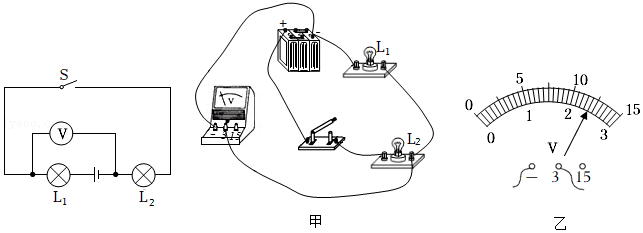


20．（2022•惠东县校级开学）如图甲所示的电路中，当闭合开关后，两个电压表的指针均如图乙所示，则R1两端的电压为 　 　V；通过R1、R2的电流相比是 　 　（选填“R1”、“R2”或“一样”）大；当开关断开时，电压表V2示数为 　 　V。



21．（2022•伊宁市校级模拟）（1）如图所示的电路图中，闭合开关S后，电源电压为6V，L1两端的电压为2V，则电压表的示数是 　 　V。

（2）如图甲所示电路中，电压表测量的是 　 　（填“L1”或“L2”）两端的电压，电压表的示数如图乙所示，若电源电压为6V，则灯L1两端电压为 　 　V。



**三．实验探究题（共3小题）**

22．（2020•温江区模拟）在“探究并联电路中的电压关系”时，小册想把两个灯泡并联起来，用电压表测量并联电路的总电压。

（1）小册连接了如图所示电路，闭合开关后，会出现的情况是　 　；

A．只有L1亮

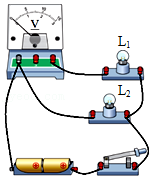
B．只有L2亮

C．L1和L2都亮

D．L1和L2都不亮

（2）请你检查一下电路，错在哪里？请把接错的一根导线找出来，打上“×”，再用笔画线将电路连接完整。

（3）通过这个实验，可以得出：在并联电路中，各支路两端的电压　 　。

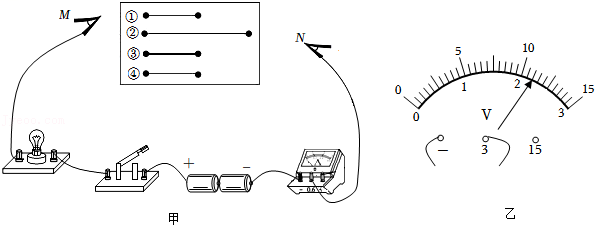


23．（2022•贺州）在“探究影响导体电阻大小的因素”中，小明猜想导体电阻大小可能与下列因素有关：

A.导体的材料

B.导体的长度

C.导体的横截面积



为了验证上述猜想，他用如图甲所示的器材进行实验，编号①②③是镍铬合金导体，④是锰铜导体。

（1）实验前开关应处于 　 　状态。

（2）选用①②两根导体分别接入电路进行实验，可验证猜想 　 　（选填猜想因素选项“A”“B”或“C”）。

（3）选用①④两根导体分别接入图中M、N两点间，闭合开关电流表的示数不同，可知在导体的长度和横截面积相同时，导体电阻大小跟导体的 　 　有关。

（4）用②导体接在M、N两点间后，用电压表测出其两端电压如图乙所示，读数为 　 　V，此时电路中电流表的示数为0.2A，则②导体的电阻为 　 　Ω。

24．（2022•洛江区模拟）小华和小明设计了如图所示的电路探究串联电路中的电压关系。

（1）在连接电路前，小华发现电压表的指针偏向“0”刻度线的左侧，出现的问题是 　 　。

（2）小华和小明电路连接及记录的数据都无误，他们的实验数据分别如表（一）、表（二）。

表（一）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | U1/V | U2/V | U/V |
| 1 | 4 | 8 | 12 |
| 2 | 6 | 6 | 12 |

表（二）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | U1/V | U2/V | U/N |
| 第一次（1节电池） | 0.7 | 0.7 | 1.4 |
| 第二次（2节电池） | 1.4 | 1.4 | 2.8 |
| 第三次（3节电池） | 2.1 | 2.1 | 4.2 |

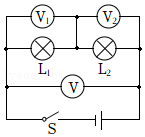
分析这两组实验数据可得出 　 　。

（3）小明根据他的实验数据断定“在串联电路中，各用电器两端电压一定相等”，这一结论是 　 　（选填“正确”或“错误”）的。他之所以能得出这样的结论，是因为 　 　。

（4）根据小华和小明的实验数据分析可知，他们的实验设计均有需改进之处，请分别指出。

小华可改进的是 　 　。

小明可改进的是 　 　。



**参考答案**

**一．选择题（共12小题）**

1．【解答】解：容易导电的材料是导体，不容易导电的材料是绝缘体，半导体的导电性能介于导体和绝缘体之间。

AD．金属都是导体，金、银、铜、铁是导体，故AD不符合题意；

B．玻璃和橡胶在一般情况下不容易导电，是绝缘体，故B不符合题意；

C．锗和砷化镓的导电性能介于导体和绝缘体之间，是半导体，故C符合题意。

故选：C。

2．【解答】解：滑动变阻器应该一上一下进行连接；

根据滑动变阻器的使用特点可知，当滑片P向右移动时，接入电路的电阻阻值变大，说明接入电路的电阻丝变长，应该是接入了左半段电阻丝，因此应该是左下角的接线柱与上方任一接线柱的组合，故选项D的接法正确，ABC错误。

故选：D。

3．【解答】解：

A、电压表能测量电压的大小，但不能提供电压，故A错误；

B、盐水电池将化学能转化为电能，故B错误；

C、铜导线是金属，导线中定向移动的是铜原子的核外自由电子，故C正确；

D、电源外部电流方向是从“+”接线柱流入、“﹣”接线柱流出的，故D错误。

故选：C。

4．【解答】解：

由电路图可知，灯泡L1、L2串联，电压表测量灯泡L2两端电压，所以灯L2两端的电压为4V，故D错误；

因串联电路两端电压等于各部分电压之和，所以灯L1两端的电压：U1＝U﹣U2＝6V﹣4V＝2V，故A错误，B正确；

电源电压与灯L1两端的电压之和为：U+U1＝6V+2V＝8V，故C错误。

故选：B。

5．【解答】解：

A、由图可知，断开S1，闭合S2、S3，电流经开关S2后，分别流入R1、R2，则阻R1、R2组成并联电路，电阻R1、R2两端电压相等，故A正确；

B、由图可知，只闭合S1，电流只有一条路径：正极→S1→R1→R2→负极，所以电阻R1、R2组成串联电路，流过电阻R1、R2的电流相等，故B正确；

C、由图可知，只闭合S2，电流只有一条路径：正极→S2→R1→负极，R2没有连入电路，R1单独工作，故C错误；

D、同时闭合S1、S3时，电流没有经电阻，而是沿闭合的开关S1、S3直接流回负极，形成电源短路，故D正确。

故选：C。

6．【解答】解：ABC、影响电阻大小的因素是：材料、长度、横截面积、温度，只根据其中的一个或两个因素无法判定电阻的大小关系，故ABC错误；

D、同种材料制成的长短相同的导线，越粗的导线的电阻越小，故D正确。

故选D。

7．【解答】解：电压表V1测量的是电源电压，选的是0～15V的量程，分度值为0.5V，根据指针位置，电压表V1读数为6V；

电压表V2测量的是R2两端的电压，选的是0～3V的量程，分度值为0.1V，根据指针位置，电压表读数为1.2V；

根据串联电路的电压关系U1＝U﹣U2＝6V﹣1.2V＝4.8V；则电阻R1和R2两端的电压分别为4.8V、1.2V，故D正确。

故选：D。

8．【解答】解：ABC、用三个电压表探究串、并联电路电压规律，其中一组实验数据为U1＝1.2V、U2＝1.8V、U3＝3.0V，

根据并联电路电压规律可知，无论电压表测支路两端的电压还是电源电压，三个电压表的示数应是相等的，由这组数据可知，U3＝U1+U2，所以两电阻一定是串联的，故A正确，BC错误；

D、根据一组数据并不能确定记录的数据一定出现错误，故D错误。

故选：A。

9．【解答】解：A、由控制变量法可知，此实验中保持长度相同、横截面积相同，材料不同，故实验探究的是导体的电阻与材料的关系，故A错误，

BC、此实验中通过灯泡的亮度反映电阻的大小，这用到了转换法，把铜丝接入电路时灯泡更亮，说明铜丝比镍铬合金丝的电阻小，故BC正确；

D、此实验中用电流表替换小灯泡，用电流表示数的大小反映电阻的大小，实验现象更明显，故D正确。

故选：A。

10．【解答】解：由电路图可知，R1与R2串联，电压表V2测电源的电压，电压表V1测R1两端的电压；

因串联电路中总电压等于各分电压之和，且两个电压表指针偏转角度相同，所以，电压表V2的示数大于电压表V1的示数，则：

电压表V2的量程为0～15V，分度值为0.5V，则电源的电压U＝4V；

电压表V1的量程为0～3V，对应的分度值为0.1V，则电阻R1两端的电压U1＝0.8V；

电阻R2两端电压U2＝U﹣U1＝4V﹣0.8V＝3.2V。

故选：B。

11．【解答】解：

A、若只将B、C接入电路，滑片右边的电阻丝接入电路，顺时针旋转滑片，电阻丝连入电路的长度发生变短，电阻变小，电路的电流变大，灯泡的亮度变亮，故A正确；

B、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B错误；

C、电位器是通过改变接入电路中电阻丝的长度来改变电阻，从而改变电路的电流达到改变灯泡亮度的目的，故C正确；

D、将A、B接入电路，若只将电阻丝做得更细些，电阻丝的电阻变大，以相同速度顺时针旋转滑片，滑动变阻器接入电路中的电阻变化较大，根据欧姆定律可知，电路中的电流变大较大，灯泡亮度变化更明显，故D正确。

故选：B。

12．【解答】解：由电路图知，两灯串联，电流表A1、A2都测电路中电流，电压表V1测L1两端电压，V2测电源电压，V3测L2两端电压，

因为串联电路中电流处处相等，所以两电流表示数相等，即I1＝I2；

因为串联电路中电源电压等于各用电器两端电压之和，所以U2＝U1+U3。故ACD错误，B正确。

故选：B。

**二．填空题（共9小题）**

13．【解答】解：图中电压表的量程为0～15V，其分度值为0.5V，故其示数为11V。

故答案为：11。

14．【解答】解：由于电压表的内部电阻很大，电压表在电路中相当于断路，先将电压表去掉，灯泡与定值电阻R串联，电流只有一条路径，即为串联；

电压表并联在R两端测R两端的电压。

故答案为：串；R。

15．【解答】解：如图所示的电路图，二极管正在发光，此时水果作为电路中的电源，它为发光二极管提供了电压，半导体二极管具有单向导电性。

故答案为：电压；单向导电。

16．【解答】解：

A部分的凹形，会导致横截面积变小，电阻变大。

故答案为：变大。

17．【解答】解：将变阻器接入简单串联电路，要能起到变阻作用，必须将“2”接入电路；若顺时针旋转旋钮时电路中的电流变大，则连入电阻变小，连入电阻丝的长度变小，所以连入的另一个接线柱是3，即将“2和3”接线柱接入电路。

若电路中的电流变化不明显，说明电阻变化不明显，即在移动相同距离（改变相同长度）时电阻变化变大，为了使电阻变化大，可以选择更细的电阻丝。

故答案为：2和3；细。

18．【解答】解：（1）汽车里的收音机、照明灯工作时互不影响，它们的连接方式是并联；

（2）电阻大小的影响因素：长度、横截面积、材料。调节收音机音量旋钮电位器的工作原理是通过改变连入电路中电阻片的长度来改变电阻，从而改变电路中的电流。

故答案为：并联；长度。

19．【解答】解：接入铅笔芯后灯泡发光，说明铅笔芯是导体；当导线b的一端在铅笔芯上左右移动时，铅笔芯接入电路的长度发生变化，则电阻发生变化，灯泡亮度会发生变化，实验通过灯泡的明暗程度来反映电流的大小。

故答案为：导体；电流。

20．【解答】解：由图可知，R1和R2串联，而电压表V1测量的是电源电压，电压表V2测量的是R2的电压，

所以电压表V1的示数应比电压表V2的示数大，但两个电压表的指针位置相同，这说明电压表V1选的是0﹣15V的量程，其分度值为0.5V，根据指针位置，电压表读数为6V，即电源电压为U＝6V；

电压表V2选的是0﹣3V的量程，分度值为0.1V，根据指针位置，电压表读数为1.2V，故R2两端的电压为U2＝1.2V；

根据串联电路的电压关系，L1两端的电压：U1＝U﹣U2＝6V﹣1.2V＝4.8V。

因为串联电路中电流处处相等，所以通过R1、R2的电流相比是一样大的。

当开关断开时，电压表V2测量电源电压，示数为6V。

故答案为：4.8；一样；6。

21．【解答】解：（1）当开关闭合时，L1、L2串联，电压表测L2两端的电压，因为串联电路中两端的总电压等于各部分电路两端的电压之和，所以电压表的示数：U2＝U﹣U1＝6V﹣2V＝4V；

（2）由图甲可知，两灯串联，电压表并联在了L1的两端，所以测量的是L1两端的电压，由于电压表选择的是小量程，分度值是0.1V，读数为2.4V，即L1两端的电压是2.4V。

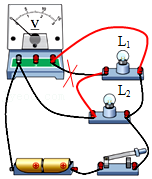
故答案为：（1）4；（2）L1；2.4。

**三．实验探究题（共3小题）**

22．【解答】解：（1）根据图可知，电流从电源的正极出来，经过灯泡L2回到电源的负极，所以灯泡L2会发光；由于灯泡L1与电压表串联在电路中，所以通过L1几乎无电流，L1不发光；故选B；

（2）由图可知，电压表串联在了电路中，电压表应并联在电路中，所以电压表右端的导线接错了；

电流从电压表的正接线柱流入，负接线柱流出，如图所示：

；

（3）根据实验可知，在并联电路中，各支路两端的电压是相等的。

故答案为：（1）B；（2）如图；（3）相等。

23．【解答】解：（1）为了保护电路，实验前开关应处于断开状态；

（2）选用①②两根导体分别接入电路进行实验，根据题意可知，①②两根导体材料、横截面积相同，而长度不同，所以是验证B电阻与导体长度的关系；

（3）①④两根导体，长度、横截面积相同，材料不同，而电流表的示数不同，说明两导体的电阻不同，所以导体电阻大小跟导体的材料有关；

（4）用②导体接在M、N两点间后，用电压表测出其两端电压如图乙所示，电压表选用小量程，分度值0.1V，其示数为2.2V；此时电路中电流表的示数为0.2A，则②导体的电阻为：

R11Ω。

故答案为：（1）断开；（2）B；（3）材料；（4）2.2；11。

24．【解答】解：（1）在连接电路前，小华发现电压表的指针偏向“0”刻度线的左侧，电流表的指针没有对准零刻度线，说明电流表没有调零；

（2）分析后面两次实验表中的数据可知，两灯泡两端的电压不同，且两灯泡两端的电压之和与总电压相等，因此可得结论：串联电路两端的总电压等于各部分电路两端的电压之和；

（3）小明根据他的实验数据断定“在串联电路中，各用电器两端电压一定相等”，这一结论是错误的，原因是实验所用的灯泡规格相同；

（4）小华：只测量了两组数据；应增加滑动变阻器，改变电路的电流，以便进行多次测量，提供多组数据，分析得结论才具有普遍性；

小明：两只灯泡选取太特殊（规格相同）；应该换用不同规格的灯泡多次实验。

故答案为：（1）电流表没有调零；（2）串联电路两端的总电压等于各部分电路两端的电压之和；（3）错误；实验所用的灯泡规格相同；（4）加滑动变阻器，改变电路的电流，进行多次测量；换用不同规格的灯泡多次实验。