**电学实验专题（1）**

**学校： 班级： 姓名：**

**知识点1： 在串联电路中，电流处处相等，电路两端的总电压等于各部分电路两端的电压之和。**

1．（2020绥化）如图甲是小明“探究串联电路的电压规律”的实验电路图。

第1题图

（1）连接电路时，开关应　 　。实验时，灯L1和灯L2的规格应　 　。（填“相同”或“不相同”）

（2）闭合开关后，小明发现两灯都不发光，于是分别把电压表接在图甲中AB两点、BC两点及AC两点，测得数据分别是UAB＝3V，UBC＝0V，UAC＝3V；小明检查发现只有灯L1和灯L2中的一盏出现故障，则故障可能是　 　。

（3）处理好故障后，小明把电压表接在AB之间重新测量，电压表示数如图乙所示，电压表的分度值是　 　V；为了使实验结果更准确，接下来小明应该：断开开关　 　。

（4）正确实验后，小明分析多组数据得出结论：　 　。（请使用文字叙述）

**知识点2： 在并联电路中，干路电流等于各支路电流之和，电路两端的总电压与各支路两端的电压相等。**

2．（2021成都）在“探究并联电路中的电流规律”实验中：

第2题图

（1）小罗同学设计的实验电路如图甲所示，她选用的电源电压是3V。关于小灯泡规格的选择，下列说法正确的是　 　。

A.没有限制，可以任意选取 B.小灯泡的额定电压必须为3V

C.小灯泡的规格应该不同 D.必须保证小灯泡的额定电流相同

（2）小罗同学将电流表接在A处，闭合开关，电流表指针位置如图乙所示。她的电流表量程选择正确吗？答：　 　。

（3）在得出实验结论时，我们将图甲中A、B处的电流称为支路中的电流，C处的电流称为 　 　电流。

**知识点3：电阻的大小与导体的长度、横截面积和材料的种类有关，长度越长，横截面积越小，电阻越大。电阻还与温度有关，一般情况下，温度越高，电阻越大。电阻是导体本身的一种性质，电阻大小不随电压和电流的改变而改变。**

3．（2020凉山州）如图所示，是探究影响导体电阻大小因素的实验装置图，实验中分别把a、b、c、d四根导线接入电路，其中导线a、b、d长度相同，a、b、c粗细相同，b、d粗细不同。

第3题图

（1）该实验是通过观察电流表的示数来间接比较导线电阻的大小，这种科学研究问题的方法是　 　法。

（2）选用　 　两根导线分别接入电路中进行实验，是为了探究电阻大小跟导体的长度有关。

（3）选用a、b两根导线分别接入电路中进行实验，是为了探究电阻大小跟导体的 有关。

（4）选用　 　两根导线分别接入电路中进行实验，是为了探究电阻大小跟导体的横截面积有关。

**知识点4：导体中的电流与导体两端的电压成正比，与导体的电阻成反比。**

4．（2021大连）在“探究电流与电阻的关系”实验中：

第4题图

（1）图甲是该同学连接的部分电路，请用笔画线，将图中的实验电路连接完整。

（2）闭合开关后，将滑动变阻器的滑片从b端向a端滑动，观察到电流表示数逐渐变大。当滑片滑到a端时，电流表示数如图乙所示，接下来的操作是 　。

（3）进行实验，记录的实验数据如表：

电阻R＝10Ω

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验次数 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 电压U/V | 0.6 | 1.0 | 1.4 | 1.8 | 2.2 | 2.6 |
| 电流I/A | 0.06 | 0.10 | 0.14 | 0.18 | 0.22 | 0.26 |

①请在图丙方格纸上画出电流I与电压U的关系图象。

②分析图象得出的探究结论是：　 　。

5．（2021鄂州）晓东用如图所示的电路，探究“通过导体的电流与电压、电阻的关系”，电源电压不变。

第5题图

（1）晓东设计了如图甲所示电路图，请用笔画线代替导线将实物电路图乙连接完整。要求：滑动变阻器的滑片向左滑动时，电路中的电流变大。

（2）在探究“电流与电压的关系”实验中，选定某一定值电阻进行实验，多次调节滑动变阻器的目的是 　 　。

（3）在探究“电流与电阻的关系”实验中。

①每次改变电阻R的阻值后，要进行的操作是 　 　，并记下对应的电流表示数。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验次数 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| R/Ω | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| I/A | 0.6 | 0.3 | 0.2 |  | 0.12 |

②在做第4次实验时，将电阻R的阻值从15Ω调为20Ω后，就直接记录电流表示数，这个示数可能是 　 　。

A．0.2A B．0.18A C．0.15A D．0.13A

③晓东同学及时更正错误，完成实验后，通过分析实验数据，初步得出的结论是 　 　。

**电学实验专题（2）**

**学校： 班级： 姓名：**

**知识点1：等效替代法测电阻．**

1．电阻箱间接测量一个未知电阻的阻值.

×1

×100

×1000

×10

甲

第1题图

乙

（1）请你用笔画线代替导线，将图b中滑动变阻器与电流表间的电路连接完整.

（要求：滑片P向左移动，滑动变阻器接入电路中的电阻变小）

（2）实验前，应移动滑片P置于 （选填“A”或“B”）位置.

（3）将待测电阻接入图b所示电路的两鳄鱼夹间，闭合开关，读出电流表的示数为I；

（4）断开开关，取下待测电阻.将电阻箱接在两鳄鱼夹间，闭合开关，调节电阻箱的阻值，使 \_，读出此时电阻箱的阻值（如c图所示）.

（5）则待测电阻的阻值为 Ω.

**知识点2：利用电能表和秒表，根据P=W/t，来测量电功率.**

2．（2019武威）如图所示是某家用电子式电能表的表盘，该表盘上显示已用电\_\_\_\_\_\_\_\_kW•h。若将某用电器单独接在该电能表上正常工作3min，电能表指示灯闪烁了32次。该用电器在上述时间内消耗的电能为\_\_\_\_\_\_\_\_kW•h，它的实际电功率是\_\_\_\_\_\_\_\_W。

**知识点3：根据*P=UI*，用伏安法测量电功率.**

第2题图

3．（2021天门）小红同学用图甲所示的电路测量小灯泡的电功率。小灯泡标有“2.5V”字样。

第3题图

（1）连接电路前，开关应 　 　；

（2）图甲中有一根导线连接错误，请在该导线上打“×”，并用笔重新画一根正确连接的导线；（要求R的滑片向A端移动时接入电路中的电阻变大，导线不得交叉）

（3）正确连接电路后，闭合开关，发现小灯泡不亮，电路 　 　（选填“一定”或“不一定”）出现了故障；

（4）实验过程中，当电压表示数为1.8V时，为了测量小灯泡的额定功率，需将滑片向 　 　（选填“A”或“B”）端移动，此过程中小灯泡明显变 　 　；

（5）根据测量的数据绘制成I﹣U图像（如图乙），得出小灯泡的额定功率为 　 W。分析图像还发现，小灯泡的电阻值是变化的，主要受 　 　影响。

**知识点4：电流热效应**

1. 在“探究影响电流热效应的因索”实验中:
 (1)同学们]猜想影响电流热效应的因素有电阻的大

 小、电流大小和通电时间.电炉通电时,电炉丝发

热，而与它相连的铜导线几乎不 发热.这个现象

支持的猜想因素是
 (2)图中,电阻丝*R1*和*R2*分别浸没在-定质量的液体

中,通电时电阻丝产生的热量被液体吸收,液体的

第4题图

温度就会升高.我们可以通过比较\_\_\_\_\_

(选填“相等”或“不等”)质量的\_\_\_\_\_\_

(选填“同种”或“不同”)液体来比较电阻丝发热量的多少.

(3)如图所示,将阻值不等的电阻丝*R1*和*R2*(*R1*> *R2*)申联接入电路，主要是为了控

制 ,从而研究 .

**参考答案（1）：**

1．（1）断开；不相同；（2）L1断路；（3）0.5；换接电压表0～3V；（4）串联电路的总电压等于各部分电压之和。

2．（1）C；（2）正确；（3）干路。

3．（1）转换；（2）bc；（3）材料；（4）bd。

4．（1）



（2）断开开关，将电流表换用0﹣0.6A的小量程；

（3）①



②在电阻一定，电流与电压成正比。

5．（1）；

（2）改变定值电阻两端的电压和通过电路的电流；（3）①调节滑动变阻器的滑片，使电阻R两端的电压保持不变；②B；③在电压一定时，导体中的电流与导体的电阻成反比。

**参考答案（2）：**

1．（1）

（2） B （4） 电流表的示数为I （5）47

2．5546.7 0.02 400

3．（1）断开；（2）（3）不一定；（4）B；亮；（5）0.625；温度。

4．（1）电阻大小 （2）相等 同种 温度升高的多少 （3）电流相等 电阻大小对电流热效应的影响