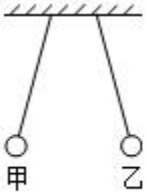
九年级全一册培优训练：第十五章《电流和电路》实验探究专题练习

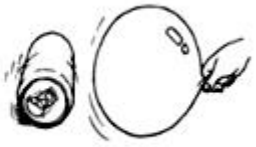
1.有关静电现象的小实验：



图（1）



图（2）



图（3）

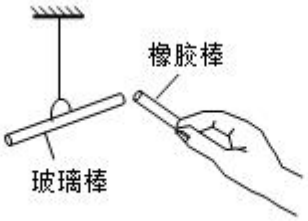
（1）自然界只存在两种电荷，一种是正电荷，另一种是_____电荷。当甲乙两个通草球出现如图（1）所示情形时，若甲带正电，则乙带_____电。

（2）如图（2）所示，用餐巾纸摩擦吸管可以使其带电，这是_____现象；现用另一带电的物体靠近吸管带电的一端，发现它们互相排斥，说明：它们带的是_____（选填“同种”或“异种”）电荷。

（3）易拉罐“可乐”是许多中学生喜欢的饮料，用铝合金制作易拉罐，是利用了该材料具有良好的延展性。用一根摩擦过的气球靠近空易拉罐，如图（3）所示，发现空易拉罐向气球方向滚动，这是利用了_____的性质。

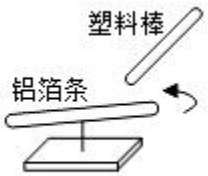
2.在“探究电荷的种类和相互作用规律”是实验中：







（a）



（b）

（1）实验时，为了使现象明显，一般先将器材烘一烘，这说明干燥的环境_____（易/难）产生静电。

（2）发现两根用丝绸摩擦过的玻璃棒靠近时会相互排斥，两根毛皮摩擦过的橡胶棒靠近时也相互排斥，由此可得出的结论是：_____。

（3）用丝绸摩擦过的玻璃棒去靠近毛皮摩擦过的橡胶棒时，它们之间会相互吸引，这说明玻璃棒和橡胶棒带的是_____（同/异）种电荷

（4）得出电荷间相互作用的规律后，小明思考：自然界除了这两种不同的电荷，是否还有第三种电荷呢？于是他把其他经过摩擦而带电的物体分别去靠近上面的玻璃棒和橡胶棒，发现若跟玻璃棒吸引的，就跟橡胶棒排斥；而跟橡胶棒吸引的，就跟玻璃棒排斥，由此可得出的结论是_____

（5）利用电荷间相互作用规律，研制出检验物体是否带电的装置，如图 a，此装置的名称是_____。如图 b，当带电的塑料棒靠近铝箔条的一端时，铝箔条会偏转，其原理与图 a 中装置_____（选填“相同”或“不相同”）。

3.大军学习了电学知识后，解决了两个实际问题：

（1）如图所示，在一根横跨河流两岸的硬塑料管内穿有三根完全相同的电线。为了辨别哪两个线头为同一根导线的两端，大军设计了图示 1 的测通器来测试，操作过程如下：

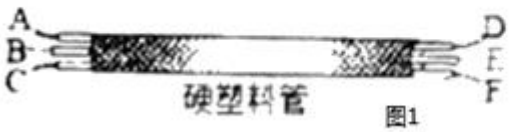
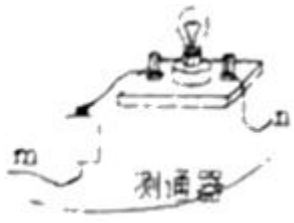


图1



①连接 A 和 B，将测通器的 m 连接在 D 上。当 n 连接 E 时小灯泡发光，连接 F 时小灯泡不发光。由此可以

确定_____为同一导线的两端（填字母，下同）。

②为了弄清另两根导线的两端，可连接 A 和 C，测通器的一端必须与_____相连时，另一端只需接触一根导线就能将另两根导线辨别开。

（2）大军想设计一个模拟交通路口红绿灯工作的实验电路，要求：红灯亮时，黄灯和绿灯都不亮：当红灯灭时，黄灯和绿灯可以分别亮一盏。实验桌上已经备有的实验器材：符合要求的电源，红、黄、绿三盏灯，导线若干，两个单刀双掷开关 S1 和 S2（每个开关有三个接线柱，都可以接线）。小军已连接了部分电路，如图所示，请你用笔画线代替导线，只添加两根导线，按要求将小军的实物电路图补充完整。

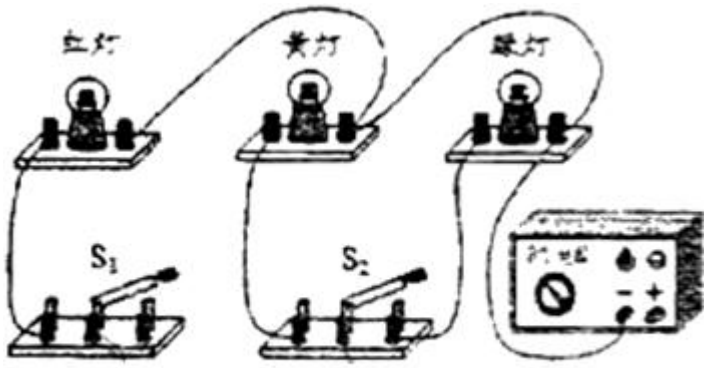
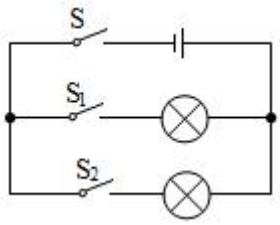


图2

4.在“连接并联电路”的实验中，小红同学用两个不同的小灯泡组成了如图所示的电路。



（1）连接电路时，开关 S 应该处于_____状态。

（2）她将所有开关闭合，发现 S1 支路的灯不亮，S2 支路的灯发光。于是她断开所有开关，交换两灯位置后，再闭合所有开关，发现仍然是 S1 支路的灯不亮，S2 支路的灯发光。故障的原因可能是_____。

A．某个灯泡的灯丝断路

B．干路上某根导线断路

C．S1 支路某根导线断路

D．S2 支路某根导线断路

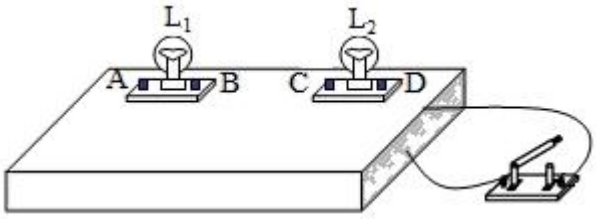
（3）她排除故障后，继续进行实验。为了探究开关 S1 的作用，在观察灯泡发光情况时，她应该_____。

A．同时观察两个支路上的灯泡

B．只观察 S1 所在支路上的灯泡

C．只观察 S2 所在支路上的灯泡

5.物理综合实践课上，同学们拿到了如图所示的暗箱电路盒。在盒的表面只看到两只灯泡和一只开关（导线的连接情况隐藏在箱内）。操作发现：闭合开关，两灯泡都亮；断开开关，两灯泡又都熄灭。



（1）箱内除了导线，一定还有的电路元件是_____，它在电路中的作用是_____。

（2）小明经过正确操作判断出他拿到的暗盒上两只灯泡是串联的，但闭合开关 S 一段时间后，发现 L1、L2 突然都熄灭。他用一根导线去查找电路的故障：先将导线并联接在灯 L1 两端时发现 L2 亮，灯 L1 不亮；再将该导线并联接在灯 L2 两端时发现两灯均不亮，由此可以判断_____。

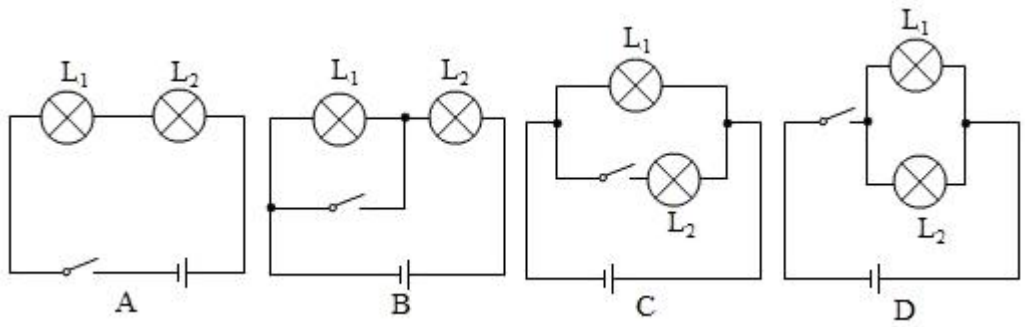
A．灯 L1 断路

B．灯 L2 断路

C．灯 L1 短路

D．灯 L2 短路

（3）小红将自己暗箱电路盒上的一灯泡拧下，再闭合开关，发现另一灯泡仍亮，则该暗盒内的电路连接对应的电路图可能是_____。



6.图 1 是小曾小组在“连接串联电路”实验中的实验电路图。

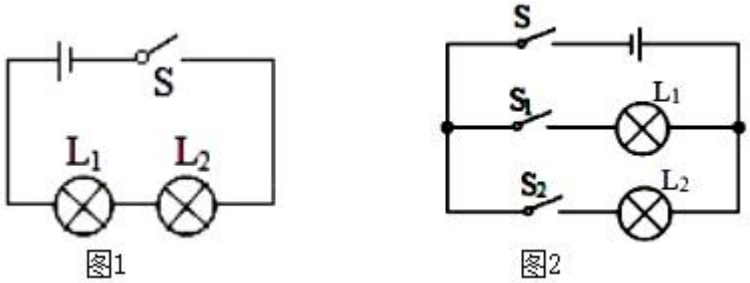


图1　　图2

（1）在连接电路时，开关应该处于_____状态，连接此电路时，至少需要_____根导线。

（2）连接好电路后闭合开关 S，小慧发现 L1、L2 两只灯泡都不亮，她用手按一下灯泡，L1、L2 仍然都不亮，按一下灯泡 L2，两灯都亮，松开手两灯又不亮，则故障可能是_____。

A．L1 灯丝断了

B．L2 灯丝断了

C．L1 短路

D．L2 与灯座接触不良

（3）在老师闭合开关的时候，细心的小华观察到灯 L1 比 L2 亮些。她认为这是因为 L1 比 L2 更靠近电源正极的缘故。在不增加其它器材的条件下，能证实小华的判断是否正确的做法是断开开关，将两灯位置_____，闭合开关后观察 L1、L2 的亮度关系。

（4）实验结束后，断开开关，然后先拆除_____（选填“电源”或“开关”）两端导线后，再拆除其它导线，并整理好。图 2 是小红小组“连接并联电路”的实验中的电路图。

（5）若只让灯 L1 发光，则应闭合开关_____、_____；若 L2 也要发光，还应该闭合_____。

（6）她将所有开关闭合，发现 S1 支路的灯不亮，S2 支路的灯发光。于是她断开所有开关，交换两灯位置后，再闭合所有开关，发现仍然是 S1 支路的灯不亮，S2 支路的灯发光。故障的原因可能是_____。

A．某个灯泡的灯丝断路　　B．干路上某根导线断路

C．S1 支路某根导线断路　　D．S2 支路某根导线断路

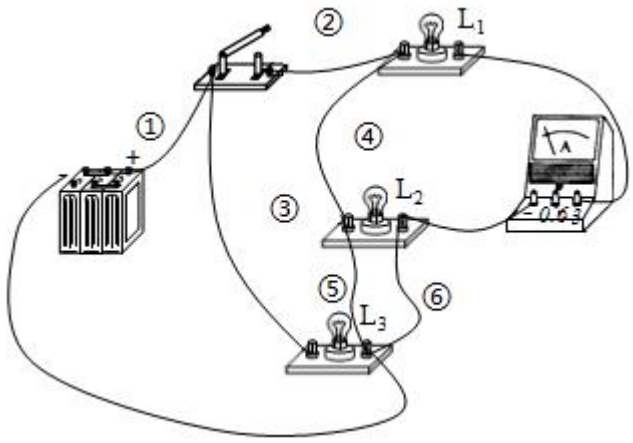
（7）她排除故障后，继续进行实验。为了探究开关 S1 的作用，在观察灯泡发光情况时，她应该_____。

A．同时观察两个支路上的灯泡

B．只观察 S1 所在支路上的灯泡

C．只观察 S2 所在支路上的灯泡

7.如图所示，是丁同学在做“用电流表测电流”的实验时连接的电路：

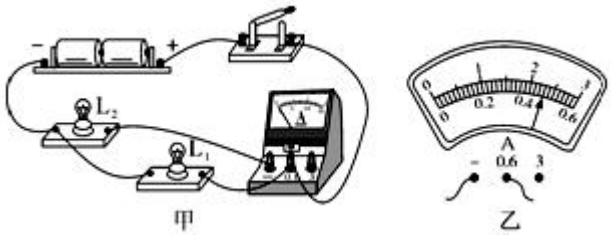


（1）当他用开关试触时，发现三盏灯都不亮，电流表的指针也不偏转，这时电路出现的问题是_____。

（2）请在图中拆去第_____条线，将电路改成正确的电路。（只拆去一根线）

（3）在上一步的基础上，将改成正确电路的开关闭合，三个小灯泡都发光，这时电流表测的是通过_____的电流。如果三个灯泡工作了一段时间后，L2 灯突然烧断了，此时，电流表 A 的示数将_____（选填“变大”、“变小”或“不变”）

8.在用电流表测电流的实验中：



（1）如图乙所示，是选用的一电流表的表盘示意图。

①电流表的刻度盘上标有字母 A，表示_____。

②电流表有_____个量程，选用“-”“0.6A”两个接线柱时，电流表的分度值为_____A，能测量的最大电流为_____A。

③选用“-”“3”两个接线柱时，电流表的分度值为_____A，能测量的最大电流为_____A。

（2）在实验中：

①连接电路时由于不知电流大小，电流表量程应选用_____法确定。

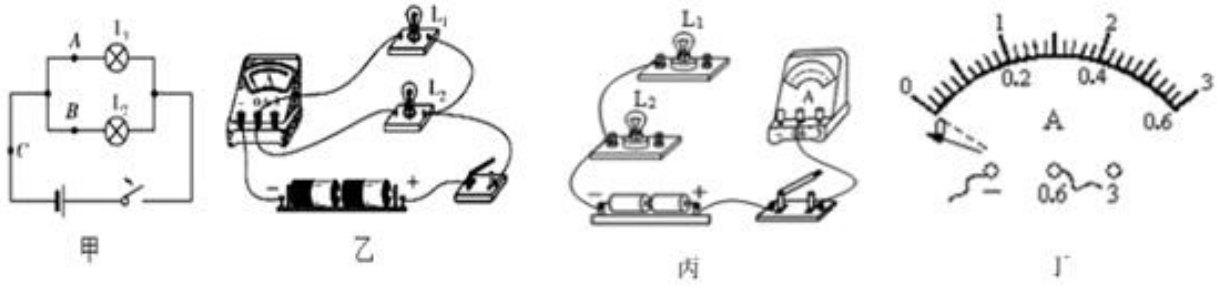
②若某同学连接的电路如图甲所示，则电流表测的是灯_____的电流。合上开关后如果电流表的示数如图乙所示，则通过该灯的电流是_____A。

③若合上开关后，灯均亮，电流表指针不发生偏转，那么可能的原因是_____

A．电流表内部断路　B．开关处接触不良　C．电流表被短路　D．电源供电不足

④只要改动一根导线就可测总电流，请在图中用“×”号指出需改动的导线，并用笔画线，在图中画出改接的导线。

9.小海和小梅一起做“探究并联电路中电流的规律”实验。



（1）小海提醒小梅在拆接电路时，开关必须_____，这样做的目的是防止连接电路时因电路发生_____（填“短路”或“断路”）时因电流过大烧坏电流表；

（2）图甲是他们设计的电路图，图乙是他们测量电流时连接的实验电路，此时电流表测量的是_____（填“A”“B”或“C”）处的电流，闭合开关后小梅发现灯泡 L1 亮，L2 不亮，电流表有示数，产生这种现象是原因是_____，解决了上面的问题后测出了该处的电流；

（3）请你帮助小梅在图丙中画出测量 A 处电流的电路连接；闭合开关后小梅发现电流表的指针如丁图，出现这种情况的原因是_____，调整后测出了 A 处的电流；

（4）他们测出 A、B、C 三处的电流 IA、IB、IC 如下表所示，由此得出三者间的初步结论：_____（只写表达式）；小梅还发现 A、B 两个支路的电流是相等的，但她发现其他组同学的测量支路电流并不相等，你认为造成两个支路的电流是相等的原因是_____；

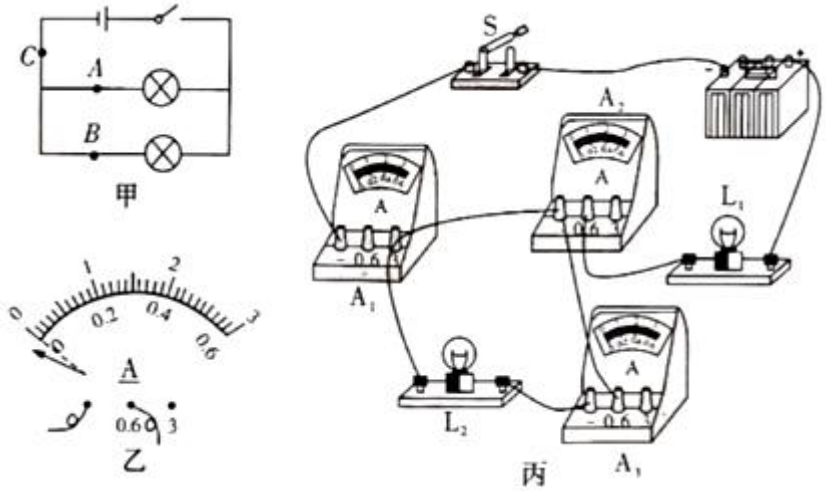
位置	A	B	C
电流/A	0.24	0.24	0.48

（5）测出 A、B、C 三点的电流并记录后，下一步该做的是_____。

A、整理器材，结束实验　B、换不同规格的小灯泡再测几组电流值

C、分析数据，得出结论　D、换电流表的另一量程再测一组电流值

10.小乐想探究并联电路中电流的关系，他设计的电路如图甲所示。



（1）在连接电路的过程中开关应该_____。

（2）在实验中，小乐试触时电流表的指针偏转情况如图乙所示，根据你的分析，你认为原因可能是_____。

（3）实验过程中他连接了如图丙所示的电路，闭合开关后观察到灯 L2 不发光，分析电路连接情况，该电路存在的问题是：灯 L2 所在的支路发生了_____故障。请在图丙中只改动一根导线，要求：电流表 A1 测流过干路的电流，A2 测流过灯 L1 的电流，A3 测流过灯 L2 的电流。

（提醒：在需要删除的导线上画“×”，用笔将改动后的导线画出，导线不许交叉）

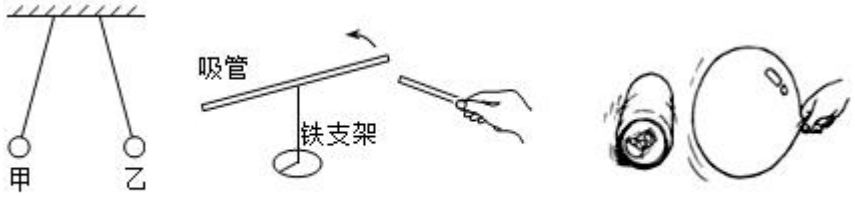
（4）排除故障后，分别测出电路中的 A、B、C 三处的电流，他下一步应该做的是_____。

A．整理器材，结束实验

B．改变电流表的量程，再测几次
C．换用不同规格的小灯泡，再测几次

九年级全一册培优训练：第十五章《电流和电路》实验探究专题练习答案

1.有关静电现象的小实验：



图（1）　　图（2）　　图（3）

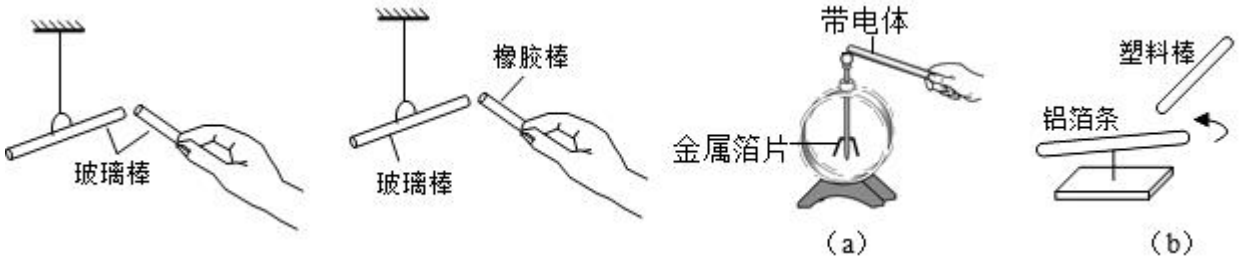
（1）自然界只存在两种电荷，一种是正电荷，另一种是_____电荷。当甲乙两个通草球出现如图（1）所示情形时，若甲带正电，则乙带_____电。

（2）如图（2）所示，用餐巾纸摩擦吸管可以使其带电，这是_____现象；现用另一带电的物体靠近吸管带电的一端，发现它们互相排斥，说明：它们带的是_____（选填“同种”或“异种”）电荷。

（3）易拉罐“可乐”是许多中学生喜欢的饮料，用铝合金制作易拉罐，是利用了该材料具有良好的延展性。用一根摩擦过的气球靠近空易拉罐，如图（3）所示，发现空易拉罐向气球方向滚动，这是利用了_____的性质。

答案：（1）负；正；（2）摩擦起电；同种；（3）带电体吸引轻小物体。

2.　　在“探究电荷的种类和相互作用规律”是实验中：



（1）实验时，为了使现象明显，一般先将器材烘一烘，这说明干燥的环境_____（易/难）产生静电。

（2）发现两根用丝绸摩擦过的玻璃棒靠近时会相互排斥，两根毛皮摩擦过的橡胶棒靠近时也相互排斥，由此可得出的结论是：_____。

（3）用丝绸摩擦过的玻璃棒去靠近毛皮摩擦过的橡胶棒时，它们之间会相互吸引，这说明玻璃棒和橡胶棒带的是_____（同/异）种电荷

（4）得出电荷间相互作用的规律后，小明思考：自然界除了这两种不同的电荷，是否还有第三种电荷呢？于是他把其他经过摩擦而带电的物体分别去靠近上面的玻璃棒和橡胶棒，发现若跟玻璃棒吸引的，就跟橡胶棒排斥；而跟橡胶棒吸引的，就跟玻璃棒排斥，由此可得出的结论是_____

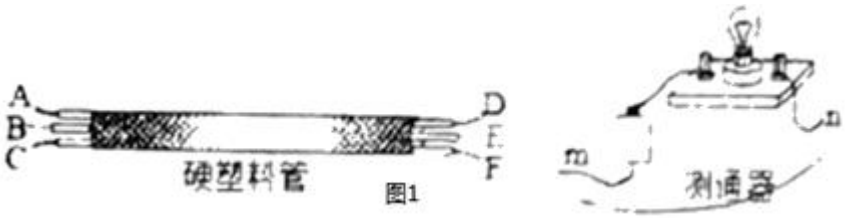
（5）利用电荷间相互作用规律，研制出检验物体是否带电的装置，如图 a，此装置的名称是_____。如图 b，当带电的塑料棒靠近铝箔条的一端时，铝箔条会偏转，其原理与图 a 中装置_____（选填“相同”或“不相同”）。

答案：（1）易；（2）同种电荷相互排斥；（3）异；（4）电荷只有两种；（5）验电器；不相同。

3.大军学习了电学知识后，解决了两个实际问题：

（1）如图所示，在一根横跨河流两岸的硬塑料管内穿有三根完全相同的电线。为了辨别哪两个线头为同一

根导线的两端，大军设计了图示 1 的测通器来测试，操作过程如下：



①连接 A 和 B，将测通器的 m 连接在 D 上。当 n 连接 E 时小灯泡发光，连接 F 时小灯泡不发光。由此可以确定_____为同一导线的两端（填字母，下同）。

②为了弄清另两根导线的两端，可连接 A 和 C，测通器的一端必须与_____相连时，另一端只需接触一根导线就能将另两根导线辨别开。

（2）大军想设计一个模拟交通路口红绿灯工作的实验电路，要求：红灯亮时，黄灯和绿灯都不亮：当红灯灭时，黄灯和绿灯可以分别亮一盏。实验桌上已经备有的实验器材：符合要求的电源，红、黄、绿三盏灯，导线若干，两个单刀双掷开关 S1 和 S2（每个开关有三个接线柱，都可以接线）。小军已连接了部分电路，如图所示，请你用笔画线代替导线，只添加两根导线，按要求将小军的实物电路图补充完整。

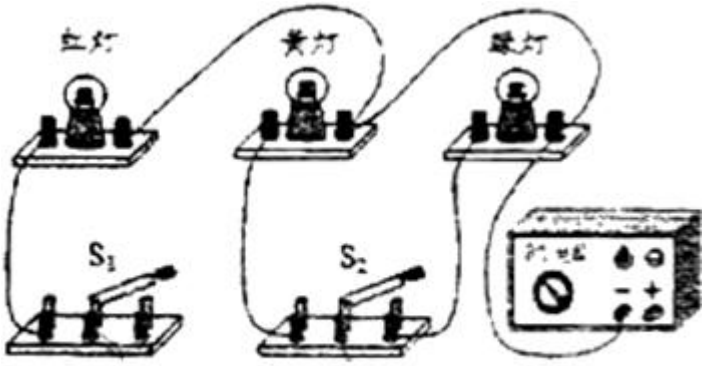
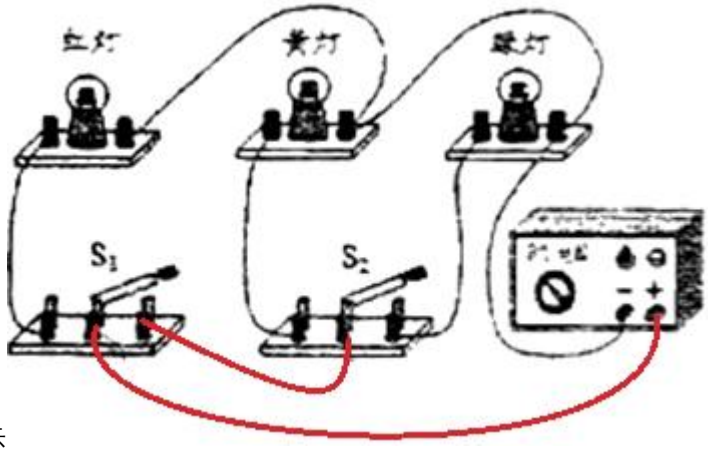
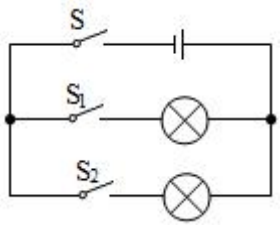


图2



答案：（1）①C、E；②E；（2）如图所示 。

4.在“连接并联电路”的实验中，小红同学用两个不同的小灯泡组成了如图所示的电路。



（1）连接电路时，开关 S 应该处于_____状态。

（2）她将所有开关闭合，发现 S1 支路的灯不亮，S2 支路的灯发光。于是她断开所有开关，交换两灯位置后，再闭合所有开关，发现仍然是 S1 支路的灯不亮，S2 支路的灯发光。故障的原因可能是_____。

A．某个灯泡的灯丝断路

B．干路上某根导线断路

C．S1 支路某根导线断路

D．S2 支路某根导线断路

（3）她排除故障后，继续进行实验。为了探究开关 S1 的作用，在观察灯泡发光情况时，她应该_____。

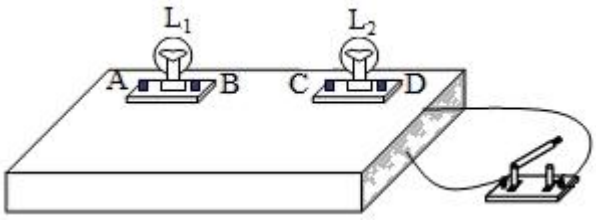
A．同时观察两个支路上的灯泡

B．只观察 S1 所在支路上的灯泡

C．只观察 S2 所在支路上的灯泡

答案：（1）断开；（2）C；（3）A。

5.物理综合实践课上，同学们拿到了如图所示的暗箱电路盒。在盒的表面只看到两只灯泡和一只开关（导线的连接情况隐藏在箱内）。操作发现：闭合开关，两灯泡都亮；断开开关，两灯泡又都熄灭。



（1）箱内除了导线，一定还有的电路元件是_____，它在电路中的作用是_____。

（2）小明经过正确操作判断出他拿到的暗盒上两只灯泡是串联的，但闭合开关 S 一段时间后，发现 L1、L2 突然都熄灭。他用一根导线去查找电路的故障：先将导线并联接在灯 L1 两端时发现 L2 亮，灯 L1 不亮；再将该导线并联接在灯 L2 两端时发现两灯均不亮，由此可以判断_____。

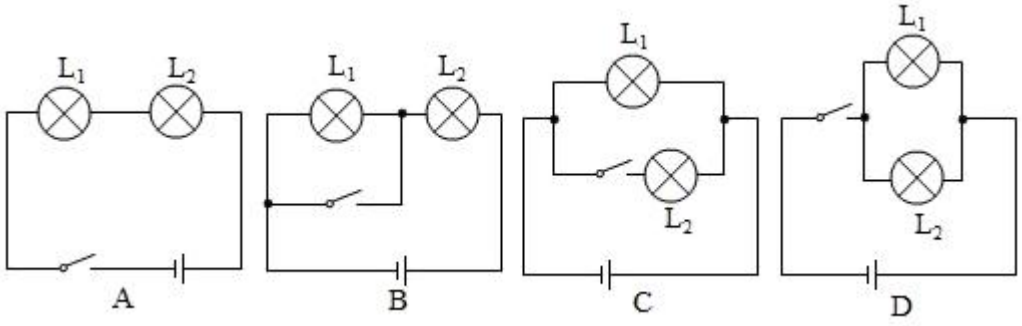
A．灯 L1 断路

B．灯 L2 断路

C．灯 L1 短路

D．灯 L2 短路

（3）小红将自己暗箱电路盒上的一灯泡拧下，再闭合开关，发现另一灯泡仍亮，则该暗盒内的电路连接对应的电路图可能是_____。



答案：（1）电源；提供电压；（2）A；（3）D。

6.图 1 是小曾小组在“连接串联电路”实验中的实验电路图。

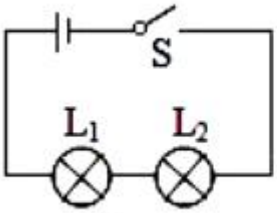


图1

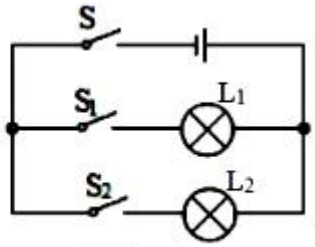


图2

（1）在连接电路时，开关应该处于_____状态，连接此电路时，至少需要_____根导线。

（2）连接好电路后闭合开关 S，小慧发现 L1、L2 两只灯泡都不亮，她用手按一下灯泡，L1、L2 仍然都不亮，按一下灯泡 L2，两灯都亮，松开手两灯又不亮，则故障可能是_____。

A．L1 灯丝断了

B．L2 灯丝断了

C．L1 短路

D．L2 与灯座接触不良

（3）在老师闭合开关的时候，细心的小华观察到灯 L1 比 L2 亮些。她认为这是因为 L1 比 L2 更靠近电源正极的缘故。在不增加其它器材的条件下，能证实小华的判断是否正确的做法是断开开关，将两灯位置_____，闭合开关后观察 L1、L2 的亮度关系。

（4）实验结束后，断开开关，然后先拆除_____（选填“电源”或“开关”）两端导线后，再拆除其它导线，并整理好。图 2 是小红小组“连接并联电路”的实验中的电路图。

（5）若只让灯 L1 发光，则应闭合开关_____、_____；若 L2 也要发光，还应该闭合_____。

（6）她将所有开关闭合，发现 S1 支路的灯不亮，S2 支路的灯发光。于是她断开所有开关，交换两灯位置后，再闭合所有开关，发现仍然是 S1 支路的灯不亮，S2 支路的灯发光。故障的原因可能是_____。

A．某个灯泡的灯丝断路　　B．干路上某根导线断路

C．S1 支路某根导线断路　　D．S2 支路某根导线断路

（7）她排除故障后，继续进行实验。为了探究开关 S1 的作用，在观察灯泡发光情况时，她应该_____。

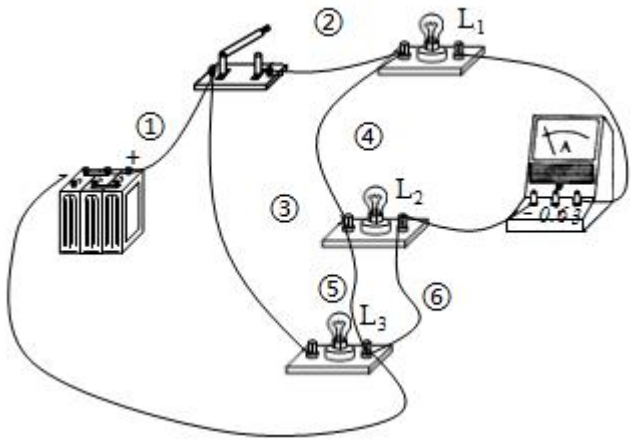
A．同时观察两个支路上的灯泡

B．只观察 S1 所在支路上的灯泡

C．只观察 S2 所在支路上的灯泡

答案：（1）断开；4；（2）D；（3）互换；（4）电源；（5）S；S_1；S_2；（6）C；（7）A。

7.如图所示，是丁同学在做“用电流表测电流”的实验时连接的电路：



（1）当他用开关试触时，发现三盏灯都不亮，电流表的指针也不偏转，这时电路出现的问题是_____。

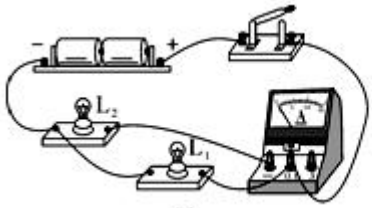
（2）请在图中拆去第_____条线，将电路改成正确的电路。（只拆去一根线）

（3）在上一步的基础上，将改成正确电路的开关闭合，三个小灯泡都发光，这时电流表测的是通过_____的

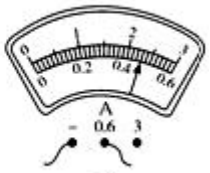
电流。如果三个灯泡工作了一段时间后，L2 灯突然烧断了，此时，电流表 A 的示数将_____（选填“变大”、“变小”或“不变”）

答案：（1）发生短路；（2）⑤；（3）L_1；不变。

8.在用电流表测电流的实验中：



甲



乙

（1）如图乙所示，是选用的一电流表的表盘示意图。

①电流表的刻度盘上标有字母 A，表示_____。

②电流表有_____个量程，选用“-”“0.6A”两个接线柱时，电流表的分度值为_____A，能测量的最大电流为_____A。

③选用“-”“3”两个接线柱时，电流表的分度值为_____A，能测量的最大电流为_____A。

（2）在实验中：

①连接电路时由于不知电流大小，电流表量程应选用_____法确定。

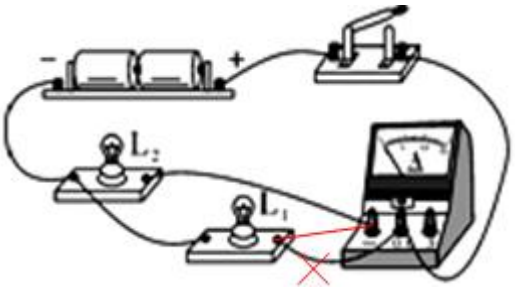
②若某同学连接的电路如图甲所示，则电流表测的是灯_____的电流。合上开关后如果电流表的示数如图乙所示，则通过该灯的电流是_____A。

③若合上开关后，灯均亮，电流表指针不发生偏转，那么可能的原因是_____

A．电流表内部断路　B．开关处接触不良　C．电流表被短路　D．电源供电不足

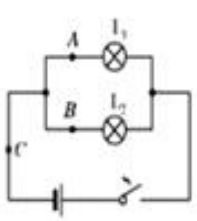
④只要改动一根导线就可测总电流，请在图中用“×”号指出需改动的导线，并用笔画线，在图中画出改接的导线。

答案：（1）①仪表用于测量电流；②2；0.02；0.6；③0.1；3；（2）①试触；②L_2；0.46；③C；④如图

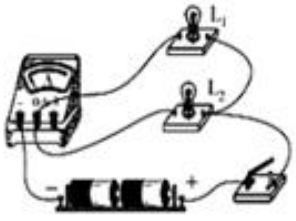


。

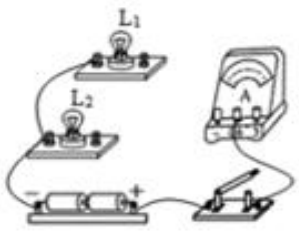
9.小海和小梅一起做“探究并联电路中电流的规律”实验。



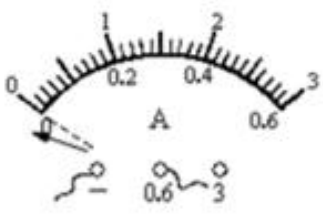
甲



乙



丙



丁

（1）小海提醒小梅在拆接电路时，开关必须_____，这样做的目的是防止连接电路时因电路发生_____（填“短路”或“断路”）时因电流过大烧坏电流表；

（2）图甲是他们设计的电路图，图乙是他们测量电流时连接的实验电路，此时电流表测量的是_____（填“A”“B”或“C”）处的电流，闭合开关后小梅发现灯泡 L1 亮，L2 不亮，电流表有示数，产生这种现象是原因是_____，解决了上面的问题后测出了该处的电流；

（3）请你帮助小梅在图丙中画出测量 A 处电流的电路连接；闭合开关后小梅发现电流表的指针如丁图，出现这种情况的原因是_____，调整后测出了 A 处的电流；

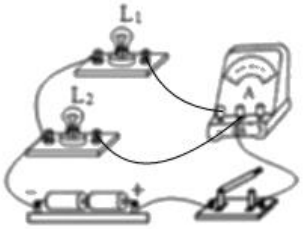
（4）他们测出 A、B、C 三处的电流 IA、IB、IC 如下表所示，由此得出三者间的初步结论：_____（只写表达式）；小梅还发现 A、B 两个支路的电流是相等的，但她发现其他组同学的测量支路电流并不相等，你认为造成两个支路的电流是相等的原因是_____；

位置	A	B	C
电流/A	0.24	0.24	0.48

（5）测出 A、B、C 三点的电流并记录后，下一步该做的是_____。

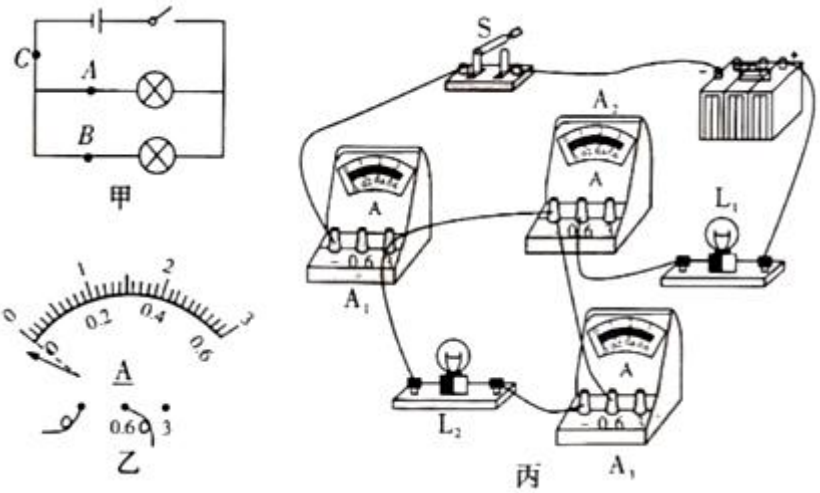
A、整理器材，结束实验　B、换不同规格的小灯泡再测几组电流值

C、分析数据，得出结论　D、换电流表的另一量程再测一组电流值



答案：（1）断开；短路　（2）C；L_2断路　（3）如图　；电流表正负接线柱接反；（4）$I_A+I_B=I_C$；选取小灯泡的规格相同；（5）B。

10.小乐想探究并联电路中电流的关系，他设计的电路如图甲所示。



（1）在连接电路的过程中开关应该_____。

（2）在实验中，小乐试触时电流表的指针偏转情况如图乙所示，根据你的分析，你认为原因可能是_____。

（3）实验过程中他连接了如图丙所示的电路，闭合开关后观察到灯 L2 不发光，分析电路连接情况，该电路存在的问题是：灯 L2 所在的支路发生了_____故障。请在图丙中只改动一根导线，要求：电流表 A1 测流过干路的电流，A2 测流过灯 L1 的电流，A3 测流过灯 L2 的电流。

（提醒：在需要删除的导线上画“×”，用笔将改动后的导线画出，导线不许交叉）

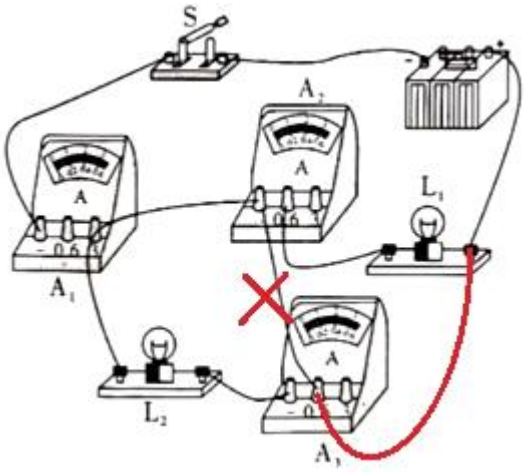
（4）排除故障后，分别测出电路中的 A、B、C 三处的电流，他下一步应该做的是_____。

A．整理器材，结束实验

B．改变电流表的量程，再测几次

C．换用不同规格的小灯泡，再测几次

答案：（1）断开；（2）电流表正负接线柱接反了；（3）短路；如图所示



；（4）C。