**2018-2019学年沪科版八年级物理 电功电能模块-电功率的测量训练**

**一、单选题**

1.在测量小灯泡的电功率的实验中，把标有“2.5V”的灯泡L与滑动变阻器R串联起来接在电压是5V的电源上，调节滑动变阻器，使灯泡正常发光，测得小灯泡的功率为0.5W，以下说法中不正确的是（　　）

A. 电流表的读数为0.2A，变阻器两端电压是5V       B. 滑动变阻器连入电路中的电阻R=12.5Ω  
C. 相等时间内，电流对L和R所做的功相等              D. 灯泡L和滑动变阻器消耗的总电功率相等

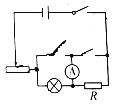
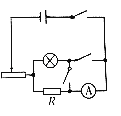
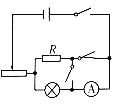
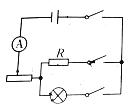


2.在“测定小灯泡的额定功率”的实验中，某同学电路连接正确，闭合开关，灯泡发光，但测试中无论怎样调节滑动变阻器，电压表示数都达不到灯泡的额定电压值，原因可能是下述的哪种（　　）

A. 变阻器总阻值太大               B. 电压表量程太大               C. 灯泡灯丝断开               D. 电源电压太低

3.下列各电路中，电阻R的阻值和小灯泡的额定电压已知，电流表能正常读数，则能测出小灯泡额定功率的电路是（　　）

A.       B.       C.       D.



4.下列家用电器中，正常工作一小时耗电接近1. 2kW·h的是（　 　）

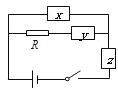
A. 电视机                                  B. 电冰箱                                  C. 空调                                  D. 台灯



5.关于电功，下列说法中正确的是（　　）

A. 用电器通电的时间越长，电流做的功一定越多。  
B. 用电器两端的电压越大，电流做的功一定越多。  
C. 通过用电器的电流越大，电流做的功一定越多。  
D. 用电器消耗的电能越大，电流做的功一定越多。

6.如果利用如图所示的电路来测量一个大电阻R的电功率，那么x、y、z应分别代表（　　）  
​



A. 电流表、电压表、滑动变阻器                             B. 电压表、电流表、滑动变阻器  
C. 滑动变阻器、电流表、电压表                             D. 电压表、滑动变阻器、电流表



7.测量小灯泡电功率的实验中，把标有“2.5V”的灯泡L与滑动变阻器R串联后接在电压是5V的电源上，调节滑动变阻器，使灯泡正常发光，测得功率为0.5W，以下说法不正确的是（　　）

A. 电流表读数为0.2A，变阻器两端电压为5V          B. 滑动变阻器连入电路的电阻R=12.5Ω  
C. 相等时间内，电流对L和R所做的电功相等           D. 灯泡L和滑动变阻器R的总功率P总=1W



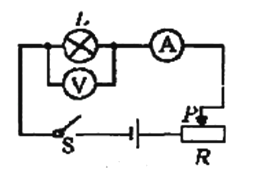
**二、填空题**

8.在“测定小灯泡额定功率”的实验中，已知电源电压为6V，小灯泡额定电压为3.8V，灯丝电阻约为8Ω，则电流表（0.6A、3A）应选用的量程为\_\_\_\_\_\_\_\_。电压表（3V、15V）应选用的量程为\_\_\_\_\_\_\_\_。某同学在连接好电路并检查无误后，闭合开关前，要把滑动变阻器的滑片调到\_\_\_\_\_\_\_\_值（变阻器与灯串联）；要测定小灯泡的额定功率，必须使小灯泡两端电压为\_\_\_\_\_\_\_\_V，并测出通过小灯泡的电流值。

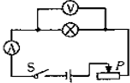
9.在“测定小灯泡的电功率”实验中，小红同学所用电源电压不变，小灯标有“2.5V”字样．她正确连接电路，实验步骤正确，闭合电键时，电压表、电流表的示数分别为1.3伏和0.16安．然后她将滑动变阻器的滑片移动到中点位置时，发现小灯正常发光．接着她将滑片移动到另一端，发现小灯闪亮一下熄灭了，此时电流表的示数为\_\_\_\_\_\_\_\_安，而电压表的示数如图（a）所示．于是她更换电压表量程，发现电压表的示数如图（b）所示，则电源电压为\_\_\_\_\_\_\_\_伏，滑动变阻器的最大阻值为\_\_\_\_\_\_\_\_欧，小灯的额定功率为\_\_\_\_\_\_\_\_瓦．



10.为测量一只标有“6V，0.3A”的小灯泡的额定功率，某实验小组设计了图的电路图．现有实验器材为：电压表（量程0﹣3V．0﹣15V）一块，电流表（量程0﹣0.6A，0﹣3A）一块，规格为“10Ω 2A”和“50Ω 1A”的滑动变阻器各一只，电源（电压恒为12V）一个，开关一只，导线若干．实验时，你应选用\_\_\_\_\_\_\_\_ 规格的滑动变阻器，若选用另一只滑动变阻器，在实验过程中将会遇到的问题是\_\_\_\_\_\_\_\_ ．



11.如图是某同学做“测定小灯泡的电功率”实验时的电路图，已知小灯泡的额定电压为6V，现有如下器材：电流表、电压表、开关、滑动变阻器各一个，导线若干、电源一个（电压在10V至15V之间）．  
  
（1）该实验原理是：\_\_\_\_\_\_\_\_ ；  
（2）连接电路时，开关应\_\_\_\_\_\_\_\_ ；当确认电路连接正确，准备闭合开关时，应将滑动变阻器的滑片P移到阻值\_\_\_\_\_\_\_\_ ．  
（3）闭合开关进行实验，记录的数据如下表

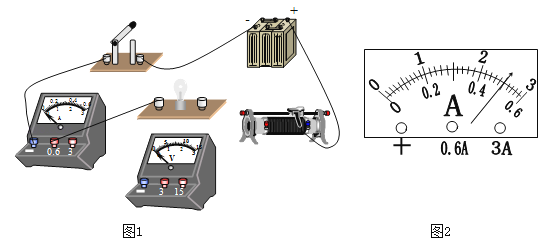


|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验序号 | 电压表示数/V | 电流表示数/A |
| 1 | 3 | 0.16 |
| 2 | 6 | 0.3 |
| 3 | 12 | 0 |

从表中数据可知小灯泡的额定功率为\_\_\_\_\_\_\_\_ W．小灯泡熄灭是因为\_\_\_\_\_\_\_\_  ．

**三、实验探究题**

12.夏日夜晚，蚊子的叫声令人难以入眠．小强根据蚊子在夜间具有趋光性的特点，自制灭蚊灯，他用窗纱做成灯罩罩住小灯泡，在灯罩上涂粘胶，当小灯泡发光时，飞来的蚊子就会被粘住．  
小强欲测量小灯泡的额定功率，观察小灯泡的额定电压为3.8V．



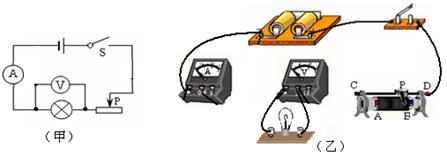
（1）请在图1中画出导线，完成电路连接．\_\_\_\_\_\_\_\_

（2）连接电路，开关应\_\_\_\_\_\_\_\_ ，滑片应置于滑动变阻器的\_\_\_\_\_\_\_\_ 端（选填“左”或“右”）．

（3）闭合开关后，灯泡不亮，电压表有示数，且接近电源电压，电流表指针几乎不动，产生这一现象的原因可能是\_\_\_\_\_\_\_\_

（4）排除故障后，闭合开关，调节滑动变阻器的滑片，使电压表的示数为额定电压，此时电流表的示数如图2示数，算出小灯泡的额定功率为\_\_\_\_\_\_\_\_

13.（9分）如图（甲）是“测量小灯泡的电功率”实验电路图，小灯泡的额定电压为2.5V，灯丝电阻估计为5Ω左右，电源使用两节干电池串联，按要求完成下面各题：



（1）按图（甲）电路图，用笔画线代替导线在图（乙）中完成电路的连接。

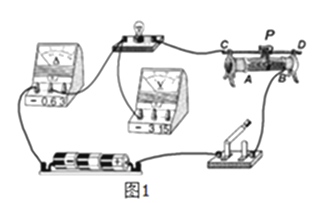
（2）若闭合开关后，灯泡不亮、电流表也没有示数，但电压表指针有明显偏转。出现这种现象的原因可能是：\_\_\_\_\_\_\_\_ （选填字母A或者B）  
A、电流表接触不良或坏了    B、灯泡接触不良或坏了

（3）为了观察灯泡正常发光情况和测定其额定功率，操作时应注意手、眼协调动作：即在调节滑动变阻器的同时注意观察\_\_\_\_\_\_\_\_ ；若调节到位时电流表的读数为0.5A，则小灯泡的额定功率为\_\_\_\_\_\_\_\_ W。

（4）某实验小组出现了这样的情况：他们的电路连接和操作都没有问题，但无论怎样调节滑动变阻器，电压表的读数都不能达到2.5V。如果你在场，你会建议他们作哪方面的检查：\_\_\_\_\_\_\_\_

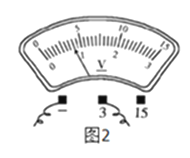
14.小明学会了测小灯泡的功率后，在老师的启发下，进一步思考：电流一定时，小灯泡功率跟电阻有什么关系呢？于是他利用如图1所示电路，选用分别标有“1.5V 0.25A”、“2.5V  0.3A”和“3.8V  0.3A”字样的小灯泡L1、L2、L3 ， 测出它们在电流相同时的电阻和功率，来探究小灯泡功率与电阻的关系．

（1）他将灯L1接入图1电路，请你用笔画线代替导线，帮他将实物电路连接完整．



（2）闭合开关前，滑动变阻器的滑片P应置于\_\_\_\_\_\_\_\_ （选填“A”或“B”）端．

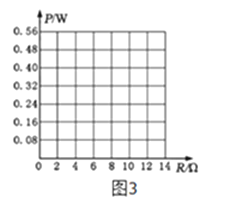
（3）闭合开关后，他调节滑动变阻器的滑片P，使通过L1的电流为0.2A，再测出L1两端的电压，电压表示数如图2所示，为\_\_\_\_\_\_\_\_ V，然后算出此时灯L1的电阻是\_\_\_\_\_\_\_\_ Ω，实际功率是\_\_\_\_\_\_\_\_ W．



（4）换上灯L2 ， 闭合开关，此时电流表的示数将变\_\_\_\_\_\_\_\_ （选填“大”或“小”），为保持电流为0.2A不变，应将滑片P向\_\_\_\_\_\_\_\_ （选填“A”或“B”）端移动；再测出L2两端的电压，算出L2的电阻和功率．  
换上灯L3 ， 做第三次实验，并将实验数据记录在表中．

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 次数 | 灯泡 | I/A | U/V | R/Ω | P/W |
| 1 | L1 | 0.2 |  |  |  |
| 2 | L2 | 1.6 | 8 | 0.32 |
| 3 | L3 | 2.4 | 12 | 0.48 |

（5）请根据实验数据，在图3中作出小灯泡功率与电阻关系的图象．



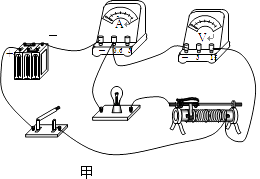
（6）分析图象可得结论：在电流一定时，小灯泡的实际功率与电阻成\_\_\_\_\_\_\_\_ 关系．

**四、综合题**

15.在“测量小灯泡电功率”的实验中，已知电源电压为6V，小灯泡的额定电压为3.8V：

（1）连接电路时，开关应\_\_\_\_\_\_\_\_．

（2）图甲是小刚所接的实验电路，其中有一根导线连接错误，请你在错误的导线上打“×”，并用笔画线代替导线画出正确的接法．

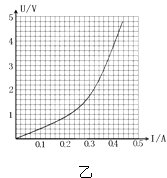


（3）纠正错误后闭合开关，灯泡不亮．小组同学提出下列原因，其中不合理的是

A. 滑动变阻器接入电路电阻太大      B. 导线接触不良      C. 灯泡灯丝断了      D. 电源正、负极接反了



（4）故障排除后，小刚进行了实验，根据测量数据，画出了小灯泡电流、电压变化的图象，如图乙所示，由图象可知小灯泡的额定功率为\_\_\_\_\_\_\_\_W，此时小灯泡的电阻为\_\_\_\_\_\_\_\_Ω．



（5）细心的同学观察图象发现这不是一条直线图象，从而得出灯泡中的电流与其两端的电压并不成正比．请你分析导致这种现象的原因是\_\_\_\_\_\_\_\_．

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】A

【解析】【解答】解：（1）灯泡正常发光时，其两端的电压等于其额定电压为2.5V，  
∵P=UI  
∴电流表的读数I==0.2A，  
灯泡和滑动变阻器串联在电路中，灯泡两端的电压为2.5V，电源电压为5V，所以变阻器两端电压为U滑=5V﹣2.5V=2.5V，故A错误；  
（2）∵I=  
∴滑动变阻器连入电路中的电阻R=​=12.5Ω，故B正确；  
（3）根据上面分析可知，灯泡和滑动变阻器两端的电压相等，通电时间相等，电流相等，根据W=UIt可知，电流对L和R所做的功相等，故C正确；  
（4）灯泡和滑动变阻器两端的电压相等，电流相等，根据P=UI可知，灯泡和滑动变阻器消耗的总电功率相等，故D正确．  
故选A．  
【分析】（1）灯泡正常发光时，其两端的电压等于其额定电压，根据P=UI求出灯泡中的电流，即为电流表的示数；根据串联电路的分压特点，求出滑动变阻器两端的电压；  
（2）根据I=求出滑动变阻器连入电路的电阻值；  
（3）串联电路中各处的电流都相等，根据W=UIt作出分析和解答；  
（4）根据P=UI分析出答案．



2.【答案】D

【解析】【解答】解：A、如果其它元件规格符合要求的情况下，滑动变阻器总阻值太大，当滑动变阻器阻值变小时，电压表示数能达到灯泡的额定电压值，不符合题意．  
B、电压表量程太大，只是指针偏转角度小，能使电压表达到灯泡的额定电压，不符合题意．  
C、灯泡灯丝断开，电路断路灯泡不发光，不符合题意．  
D、如果电源电压低于灯泡的额定电压，即使滑动变阻器连入电路的阻值为0时，电压表示数也不会达到灯泡额定电压，符合题意．  
故选D．  
【分析】电路连接正确，不是连接故障问题，而是器材的规格问题，从滑动变阻器规格、电源电压等方面考虑．

3.【答案】C

【解析】【解答】解：根据已知电阻和灯泡的额定电压，要测灯泡额定功率需要利用电路特点和欧姆定律计算出灯泡正常发光时通过R的电流．  
ABD、无论三个开关如何组合，都无法确定灯泡是否正常发光，故ABD不能测量灯泡的额度功率，故ABD不符合题意；  
C、当电源正极右侧和灯泡右侧水平放置的开关闭合时，灯泡和R并联，电流表测量通过R的电流，移动滑片使得电流表的示数IR= ；  
保持滑片位置不动，当电源正极右侧和竖立的开关闭合时，灯和R并联，电流表测量干路电流I，则通过灯的电流IL=I﹣IR；  
灯泡的额定功率，P额=U额（I﹣IR）=额（I﹣）即可求出灯泡的额定功率，故C符合题意．  
故选C．  
【分析】由P=UI，已知小灯泡的额定电压，则需要测出灯泡正常发生时通过的电流，分析各电路图，看所给电路能不能测出灯泡正常发光时的电流，然后判断是否能测出灯泡的额定功率．



4.【答案】C

【解析】【解答】空调的功率大约是1000W，电冰箱的功率大约是100W；电视机的功率大约是200W；台灯的功率大约是20W；正常工作一小时耗电接近1. 2kWh，此用电器的功率是1200W。  
故选C。  
【分析】在此题中了解用电器的功率是解决此题的关键。

5.【答案】A

【解析】*【分析】*电功是用电器中电流所做的功，消耗多少电能就做多少功；  
电功率是表示电流做功快慢的物理量；  
额定功率是用电器在额定电压下工作时的电功率．  
【解答】A、由电功率的物理意义可知，电功率是表示电流做功快慢的物理量，此选项正确；  
B、用电器消耗的电能越多，电功率不一定大，此选项错误；  
C、用电器所消耗的电功率一定等于它的实际功率，不是额定功率，此选项错误；  
D、额定功率越大的用电器，消耗的电能快，但不一定越多，此选项错误；  
故选A．

6.【答案】B

【解析】【解答】解：伏安法测量电功率时，被测电阻与滑动变阻器串联，电流表测量与被测电阻串联，电压表与被测电阻并联，因此z为滑动变阻器；  
而y与电阻R串联，所以此表应是电流表；x并联在电阻R的两端，所以此表应是电压表．  
故选 B．  
【分析】根据电流表与被测用电器串联，并且在电路中相当于导线；电压表与被测用电器并联，在电路中相当于开路；伏安法测功率的原理图进行分析．

7.【答案】A

【解析】【解答】解：（1）灯泡正常发光时，其两端的电压等于其额定电压为2.5V，  
因为P=UI，  
所以电流表的读数I==0.2A，  
灯泡和滑动变阻器串联在电路中，灯泡两端的电压为2.5V，电源电压为5V，  
所以变阻器两端电压为U滑=5V﹣2.5V=2.5V，故A错误；  
（2）因为I=， 所以滑动变阻器连入电路中的电阻R=​=12.5Ω，故B正确；  
（3）根据上面分析可知，灯泡和滑动变阻器两端的电压相等，通电时间相等，电流相等，根据W=UIt可知，电流对L和R所做的功相等，故C正确；  
（4）灯泡和滑动变阻器串联，各处的电流相等，根据P=UI可知，灯泡和滑动变阻器消耗的总电功率为P=UI=5V×0.2A=1W，故D正确．  
故选A．  
【分析】（1）灯泡正常发光时，其两端的电压等于其额定电压，根据P=UI求出灯泡中的电流，即为电流表的示数；根据串联电路的分压特点，求出滑动变阻器两端的电压；  
（2）根据I=求出滑动变阻器连入电路的电阻值；  
（3）串联电路中各处的电流都相等，根据W=UIt分析判断；  
（4）知道电流和电源电压，根据P=UI分析出答案．

二、填空题

8.【答案】0～0.6A；0～15V；最大；3.8

【解析】【解答】灯泡正常发光时的电流约为：  ，则电流表应选择0～0.6A量程，灯泡额定电压为3.8V，电压表应选0～15V，闭合开关前，要把滑动变阻器的滑片调到阻值最大处；要测定小灯泡的额定功率，必须使小灯泡两端电压等于其额定电压3.8V，并测出通过小灯泡的电流值。故答案为：0～0.6A；0～15V；最大；3.8  
【分析】根据灯泡正常发光时的电流来选择电流表量程，根据灯泡额定电压来选择电压表量程；闭合开关前，滑片应置于阻值最大处；灯泡在额定电压下的功率是额定功率。



9.【答案】0；4.5；20；0.5

【解析】【解答】解：灯泡闪亮一下熄灭，灯丝被烧断，电路断路，电路电流为零； 由题意知，更换电压表量程，电压表量程是15V，最小分度值是0.5A，电压表示数是4.5V，  
灯泡断路后电压表测量电源电压，所以电源电压U=4.5V．  
闭合电路时，滑动变阻器阻值全部接入电路，由串联电路特点知：  
滑动变阻器两端的电压U滑=U﹣U灯=4.5V﹣1.3V=3.2V，滑动变阻器阻值R滑=  =  =20Ω．  
滑片移动到中点位置时，滑动变阻器接入电路的电阻R'滑=  =  =10Ω，  
此时灯泡正常发光，电压等于额定电压2.5V，由串联电路特点知，  
此时滑动变阻器的电压U'滑=U﹣U灯=4.5V﹣2.5V=2V，此时电路电流I=  =  =0.2A，  
灯泡的额定功率P=U灯I=2.5V×0.2A=0.5W．   
故答案为：0；4.5；20；0.5．  
【分析】1灯泡闪亮一下熄灭，灯丝被烧断，电路断路，电路电流为零；灯泡额定电压是2.5V，  
电压表量程是3V，灯泡断路后电压表接在电源两端，电压表测电源电压，  
由a图知此时电压表示数超过量程3V，电源电压大于3V，电压表应换用15V量程．  
2确定电压表量程、最小分度值，由图可读出电压表的示数，即可测出电源电压；  
3根据串联电路特点求出滑动变阻器的电压，由欧姆定律求出滑动变阻器的阻值；  
4当滑片在中点位置时，灯正常发光，求出此时滑动变阻器接入电路的电阻，  
根据串联电路特点求出此时滑动变阻器两端的电压，由欧姆定律求出电路电流，  
由欧姆定律求出灯泡的额定功率．

10.【答案】“50Ω1A”；灯泡两端的电压始终高于额定电压，可能烧坏灯泡

【解析】【解答】解：  
（1）由图R与L串联，灯泡正常工作时，滑动变阻器电压为：U滑=U﹣U灯=12V﹣6V=6V，  
此时滑动变阻器阻值为：R滑=   
【分析】（1）当灯泡正常工作时，根据串联电路特点，算出此时滑动变阻器电压，由欧姆定律求得电路中需要的电阻值，滑动变阻器最大阻值稍大于电路中需要的电阻．  
（2）根据欧姆定律求出灯泡两端的电压，看此电压与灯泡额定电压间的关系，从而得出结论．  
=20Ω，  
所以“10Ω  2A”的滑动变阻器不能满足实验要求，应选择“50Ω  1A”的滑动变阻器；  
（2）灯泡的电阻R灯==20Ω，  
如果选规格为“10Ω 2A”的滑动变阻器，滑动变阻器全部接入电路时，  
电路电流I==0.4A，  
灯泡两端电压为：U灯=IR灯=0.4A×20Ω=8V＞6V，灯泡两端的电压始终高于额定电压，可能烧坏灯泡．  
故答案为：“50Ω 1A”；灯泡两端的电压始终高于额定电压，可能烧坏灯泡．

11.【答案】P="UI"；断开；最大处；1.8；小灯泡的实际电压大于额定电压

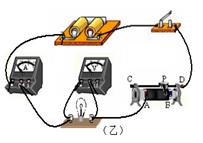
【解析】【解答】（1）测灯泡功率的原理是：．   
（2）连接电路时为保护电路安全，开关应断开，滑动变阻器滑片应移动最大阻值处；  
（3）根据表格信息可知：  
小灯泡的额定功率：．  
当小灯泡两端的电压超过额定电压过多时，由于电压过高，实际功率过大，灯丝温度过高，会将灯丝烧断．  
【分析】本题考查电阻的计算，功率的计算，电路的连接注意情况以及滑动变阻器的应用．涉及的知识点较多，但都属于基础题．

三、实验探究题

12.【答案】（1）​  
（2）断开；左  
（3）灯座断路或灯泡接触不良  
（4）1.9W

【解析】【解答】解：（1）灯泡的额定电压为3.8V，电压表选择0～15V量程．电流从正接线柱流入，从负接线柱流出，  
电路图中滑动变阻器选择右下端接线柱，任意选择上边的一个接线柱即可．如图：  
  
（2）为了保护电路，连接电路，开关应断开，闭合开关前，滑片处于最大阻值处．  
（3）灯泡不亮，电流表无示数，电路断路，电压表有示数，电压表并联的电路断路，灯泡完好，所以可能是灯座断路或接触不良等．  
（4）灯泡在额定电压3.8时正常工作，电流表选择0～0.6A量程，每一个大格代表0.2A，每一个小格代表0.02A，电流为0.5A，  
P=UI=3.8V×0.5A=1.9W．  
故答案为：（1）如上图；（2）断开；左；（3）灯座断路或灯泡接触不良；（4）1.9W．  
【分析】（1）由灯泡额定电压确定电压表量程．  
根据电路图中滑动变阻器选择右下端接线柱，任意选择上边的一个接线柱即可．  
从电源正极开始，按照电流方向，依次串联各元件，最后把电压表并联在灯泡两端，注意电压表和电流表正极接线柱．  
（2）为了保护电路，连接电路，开关应断开，闭合开关前，滑片处于最大阻值处．  
（3）灯泡完好，灯泡不亮可能是灯座断路或灯座以外的地方断路或灯座短路，灯座断路时，电路断路，电路中没有电流，电流表无示数，电压表串联联在电路中，电压表测量电源电压．  
 （4）灯泡在额定电压2.5V时的功率为额定功率．  
电流表读数：确定使用的量程，确定每一个大格和每一个小格各代表多少．  
知道电压和电流，根据P=UI计算功率．

13.【答案】（1）答：如下图  
  
（2）B  
（3）电压表的示数（或电压表）；1.25  
（4）电源电压是否太低



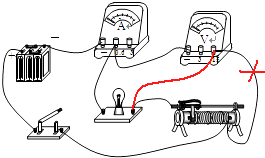
【解析】【解答】闭合开关后，灯泡不亮、电流表也没有示数，但电压表指针有明显偏转。出现这种现象的原因可能是灯泡接触不良或坏了。为了观察灯泡正常发光情况和测定其额定功率，操作时应注意手、眼协调动作：即在调节滑动变阻器的同时注意观察电压表的示数；若调节到位时电流表的读数为0.5A，则小灯泡的额定功率为p=UI=2.5V× 0.5A =1.25W。某实验小组出现了这样的情况：他们的电路连接和操作都没有问题，但无论怎样调节滑动变阻器，电压表的读数都不能达到2.5V。应该检查电源电压是否太低。  
【分析】本题考查实物图的连接，电路故障的分析和电功率的计算。

14.【答案】（1）解：灯L1的额定电压为1.5V，则电压表选0～3V的量程，且与灯泡并联，如下图所示：  
  
（2）A  
（3）0.8　；4；0.16　  
（4）　小　；　B　  
（5）根据表格中数据描点，并用平滑的曲线连接起来，如图所示：  
  
（6）正比

【解析】【解答】解：  
（2）滑动变阻器的滑片在A端，离下面接入电路的接线柱最远，接入电路的电阻最大，电路电流最小，对电路起到保护作用；  
（3）图2中，电压表使用的0～3V，分度值为0.1V，电压为0.8V，  
由I=可得，此时灯L1的电阻：  
R===4Ω，  
实际功率：  
P=UI=0.8V×0.2A=0.16W；  
（4）额定电压下，L1和L2的电阻分别为：  
R1===6Ω，R2==≈8.3Ω，  
换上灯L2 ， 电阻增大，总电阻增大，电路电流减小，电流表的示数将变小，  
要使电路电流增大到0.2A，要减小电路总电阻，滑动变阻器的滑片向B端移动；  
（6）由图象知，图线是一条过原点的直线，可知，电流一定时，功率和电阻成正比．  
故答案为：  
（1）如上图所示；  
（2）A；  
（3）0.8；4；0.16；  
（4）小；B；       
（5）图象如上图所示；  
（6）正比．  
【分析】（1）根据灯L1的额定电压确定电压表的量程，且与灯泡并联；  
（2）闭合开关前，滑动变阻器的滑片离下面接入电路的接线柱最远，连入电路的电阻最大，对电路起到保护作用；  
（3）根据电压表的量程和分度值读出示数，根据欧姆定律求出灯泡的电阻，根据P=UI求出灯泡的实际功率；  
（4）知道额定电压和额定电流，根据欧姆定律分别求出L1和L2的电阻，用L2替代L1 ， 总电阻增大，电流减小，电流表的示数减小，要使电流增大到0.2A，要减小总电阻，使滑动变阻器电阻减小；  
（5）根据表格中数据描点，并用平滑的曲线连接起来；  
（6）根据功率和电阻之比判断功率和电阻的关系．

四、综合题

15.【答案】（1）断开  
（2）  
（3）D  
（4）1.52；9.5  
（5）灯丝的电阻随温度的变化而变化



【解析】【解答】解：（1）为了保护电路，连接电路时，开关必须断开；（2）电压表并联在灯泡和滑动变阻器的两端，测灯泡和滑动变阻器的总电压，所以电压表的“15”接线柱和滑动变阻器右下端接线柱连接错误，应把电压表并联在灯泡两端，电压表的“15”接线柱和灯泡右端接线柱连接，如下图所示：（3）闭合开关后，灯泡不亮，说明电路中电流太小，或者出现了断路，与电流的方向无关．故选D．（4）当电压为额定电压3.8V时，对应的电流值为0.4A，则电功率P=UI=3.8V×0.4A=1.52W； ∵I=   
∴R= = =9.5Ω．（4）当小灯泡的电压升高时，实际功率也增大，温度升高，小灯泡的灯丝的电阻会变大．  
故答案为：（1）断开；（3）D；（4）1.52；9.5；（5）灯丝的电阻随温度的变化而变化．  
【分析】（1）连接电路时，开关必须断开；（2）实物连接图中，主要从电流表、电压表、滑动变阻器的使用方法上考虑：从电流表和电压表的量程、连接方式、正负接线柱三个方面分析．从滑动变阻器的接线柱选择和滑片位置分析．（3）灯泡不亮，说明电路中电流太小，或者出现了断路；（4）从图象上查出额定电压下的电流的值，由P=UI计算电功率，由欧姆定律的变形公式求出电阻；（5）一般情况下，金属导体的电阻随温度的升高而增大．

