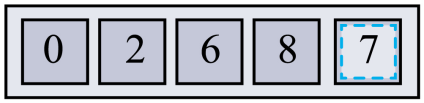
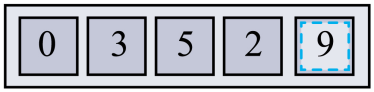
**第15章《电功和电热》过关练习题**

**一、单选题**

1．下列用电器在正常工作时消耗相同的电能，产生热量最多的是（　　）

A．洗衣机 B．电暖气

C． 电视机 D． 电风扇

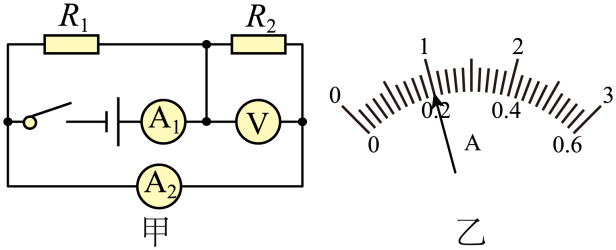
2．某用户电能表在3月底示数为 ，到4月底示数为 ，该用户4月份用电（　　）

A．352.9 kW·h B．8.2J C．84.2 kW·h D．842 kW·h

3．电阻*R1*和*R2*两端电压之比为1∶2，通过电流之比为2∶3，通电时间之比为2∶5，则两电阻消耗电能之比为（　　）

A．1∶3 B．2∶15 C．15∶2 D．1∶15

4．如图甲所示电路，其中电源是三节铅蓄电池串联，*R1*和*R2*均为定值电阻，闭合开关后，电流表A1和电流表A2的指针均指在如图乙所示的位置。则下列结论正确的是（　　）



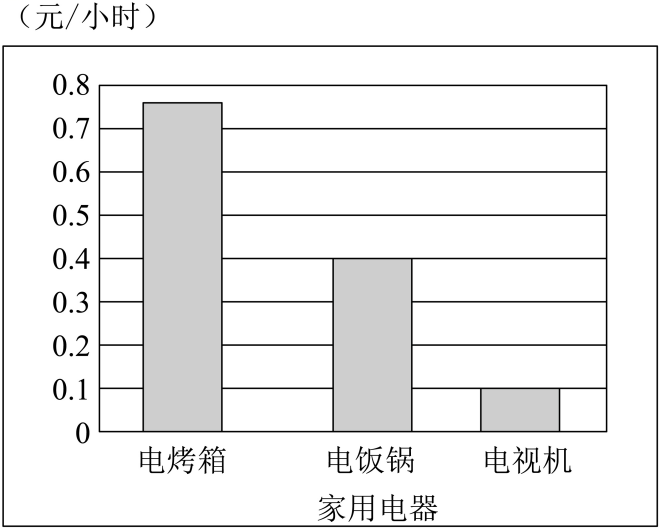
A．通过*R1*的电流为1.0A

B．通过*R2*的电流为0.8A

C．电路的总电阻为6Ω

D．电阻*R1*和*R2*消耗的功率之比为*P1*∶*P2*=1∶4

5．小园家有额定电压相同的电烤箱、电饭锅和电视机各一个，按照每度电0.5元的计费标准，将这三个用电器单独正常工作1小时的用电费用绘制出如图所示的柱状图，下列说法正确的是（　　）



A．正常工作时，流过这三个用电器的电流相等

B．正常工作时，这三个用电器两端的电压不相等

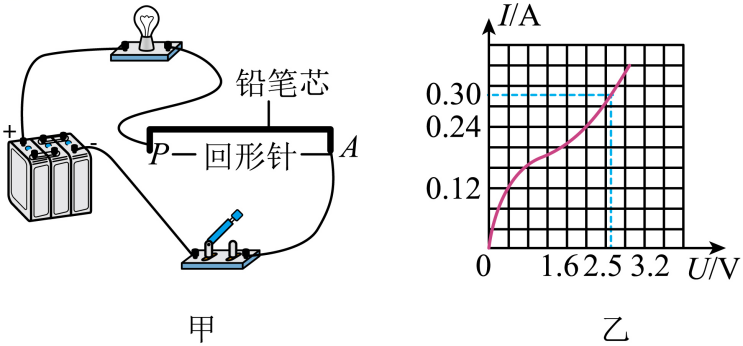
C．在一个月内，小园家电烤箱的用电费用一定最多

D．正常工作时，电烤箱的实际功率大于电视机的实际功率

6．某家用电器正常工作时，通过的电流大约为10A，该用电器可能是（　　）

A．电视机 B．白炽灯 C．空调 D．电冰箱

7．图甲是模拟调光灯。电源电压为4V；小灯泡额定电压为2.5V，电流随电压变化的*I﹣U*图像如图乙所示，小灯泡两端电压达到0.4V时“刚亮”；铅笔芯长15cm、阻值为30Ω，其阻值与长度成正比。回形针A固定在铅笔芯右端，回形针P可以在铅笔芯上自由滑动，该调光灯在使用时，以下说法正确的是（　　）



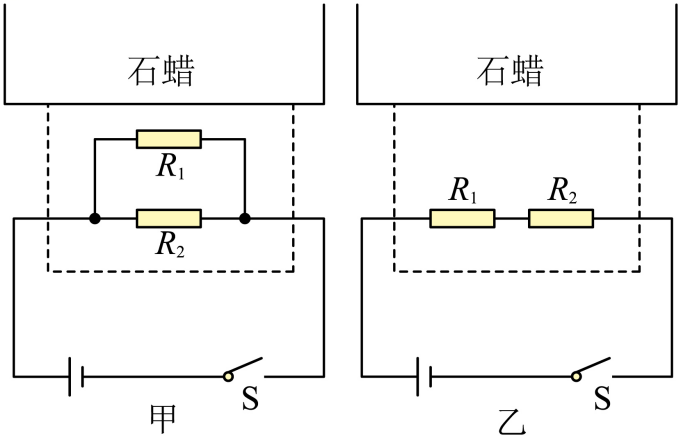
A．闭合开关，P滑到距*A*点10cm处，小灯泡的实际功率为0.128W

B．闭合开关，移动P不能连续调光

C．在距*A*点3cm处做标记，可以提醒P向*A*滑过此处，小灯泡将不安全

D．小灯泡工作时，从“刚亮”到正常发光，实际功率变化范围为0W～0.75W

8．如图所示的甲、乙两个电热器，其电源电压相同，电阻丝*R1*、*R2*的阻值不变，相同的托盘上放有相同的石蜡。当闭合开关S时，下列说法正确的是（　　）



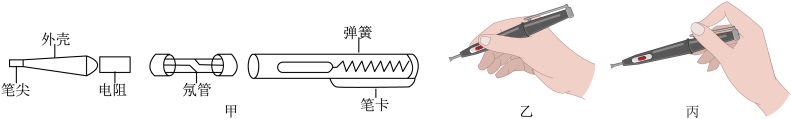
A．甲中的石蜡熔化比乙中的石蜡熔化快

B．甲中通过*R1*的电流等于乙中通过*R1*的电流

C．甲中*R2*两端的电压小于乙中*R2*两端的电压

D．若使两块石蜡均完全熔化，则甲电路通电时间更长

9．图为测电笔的结构及使用方法。下列说法中正确的是（　　）



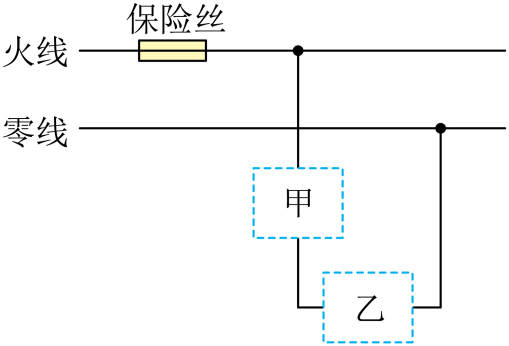
A．测电笔可以判断物体是带正电还是带负电

B．若氖管发光，说明人体中有电流通过

C．笔尖、电阻和氖管是导体，外壳、弹簧和笔卡是绝缘体

D．在两种使用测电笔的方法中，图乙是正确的，图丙是错误的

10．某家庭电路的部分电路如图所示，甲、乙两处分别装用电器和开关，下列说法正确的是（　　）



A．随着用电器功率增大，通过电路的电流也增大

B．火线上的保险丝应当改接到零线上

C．甲处应装用电器，乙处应装开关

D．保险丝熔断了可以用铜丝代替

11．除夕之夜，小伟全家正在看春晚，突然家里的用电器全部停止工作，小伟发现周围人家的灯还亮着，经检查发现是自己家的保险丝熔断了。小伟爸爸维修电路的操作流程符合安全用电原则的是（　　）

A．断开开关→更换保险丝→闭合开关→查找原因

B．断开开关→查找原因→更换保险丝→闭合开关

C．断开开关→查找原因→闭合开关→更换保险丝

D．更换保险丝→断开开关→查找原因→闭合开关

12．比亚迪纯电动汽车环保节能。如图所示是电动汽车的充电桩，下列有关说法符合安全用电要求的是（　　）



A．安装充电桩时，可以不连接地线

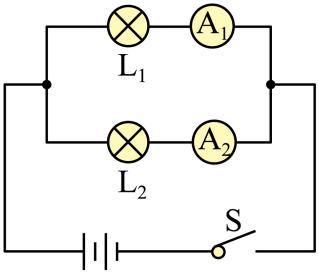
B．安装充电桩时，要装漏电保护器

C．有充电桩起火，应迅速浇水扑灭

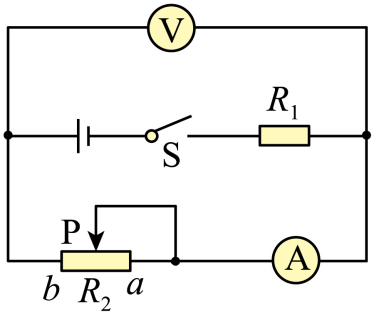
D．没必要每个充电桩都要安装保险装置

**二、填空题**

13．在探究电功率跟哪些因素有关的实验中，某同学设计了如下图所示的电路图，他用不同规格的灯泡做实验，他想研究的问题是小灯泡的电功率跟\_\_\_\_\_\_有关。实验后有同学提出把小灯泡换成定值电阻也能完成此次探究任务，你认为是否可行\_\_\_\_\_\_（选填“可以”或“不可以”），请说明理由\_\_\_\_\_\_。



14．如图所示电路，电源电压为8V保持不变，闭合开关S，当滑片P在*a*端时，电流表示数为0.1A，*R2*消耗的电功率为0.6W；当滑片P在*b*端时，*R1*消耗的电功率为\_\_\_\_\_\_W。



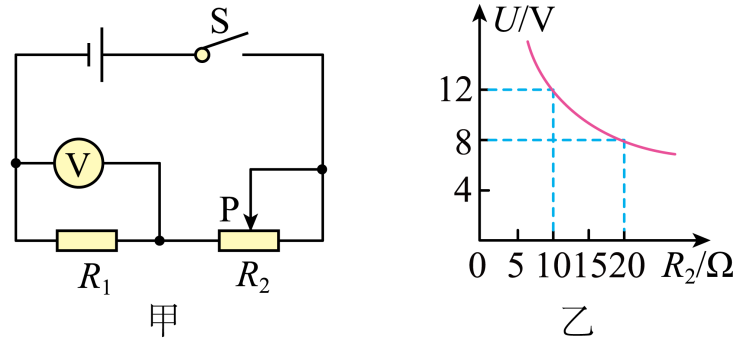
15．灯泡L1规格为“6V  3W”，L2规格为“6V  6W”，现将它们串联接入电路，电路中最大电流为\_\_\_\_\_\_A；若将它们并联接入电路，\_\_\_\_\_\_灯更亮一些。

16．一根阻值为的电阻丝，两端加上100V的电压时，通电1min所产生的热量为\_\_\_\_\_\_J，电阻消耗的电功率为\_\_\_\_\_\_W。

17．家庭电路中，除了总功率过大，还有哪些因素会对电路有重大的影响呢？有什么危害？

答：\_\_\_\_\_\_；家庭电路若发生短路，电路中的\_\_\_\_\_\_非常大，会产生大量的\_\_\_\_\_\_，使导线的温度急剧升高，很容易造成\_\_\_\_\_\_。

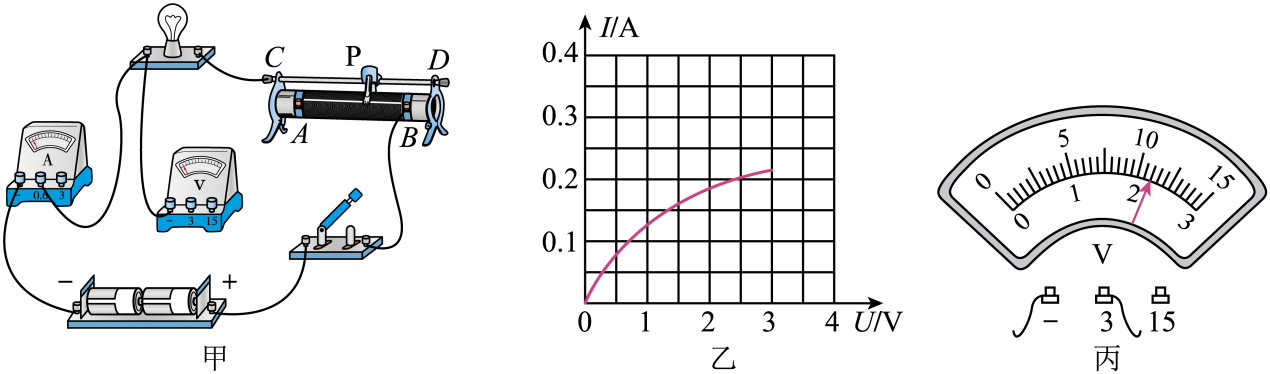
18．如图甲所示，电源两端电压保持不变，*R1*为定值电阻，滑动变阻器*R2*的最大阻值为50Ω，电压表的量程为0~15V。电压表的示数与滑动变阻器*R2*的关系如图乙所示。则电源电压为\_\_\_\_\_\_V，在电路安全工作的前提下，电路消耗总功率的最大值为\_\_\_\_\_\_W。



**三、实验探究题**

19．某同学在做“测定小灯泡额定功率”的实验时，所用电源电压为4.5V，小灯泡额定电压为2.5V。

（1）用笔画线代替导线完成实物电路的连接，按照图甲连接电路\_\_\_\_\_\_\_\_\_。（要求：连线不得交叉，电压表量程要正确）；



（2）检测电路连接无误后，闭合开关后S，小灯泡不亮，电压表有示数，电流表指针几乎不动。产生这一现象的原因可能是\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（3）排除故障后，通过移动滑片记录了多组数据，并绘制成如图乙所示的I﹣U图像。根据图像可知小灯泡的额定功率是\_\_\_\_\_\_\_\_\_W。该图像不是直线；主要原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）现只将该小灯泡与一个10Ω的定值电阻串联后，接入3V电路，电压表示数如图丙所示，此时小灯泡的实际功率是\_\_\_\_\_\_\_\_\_W。

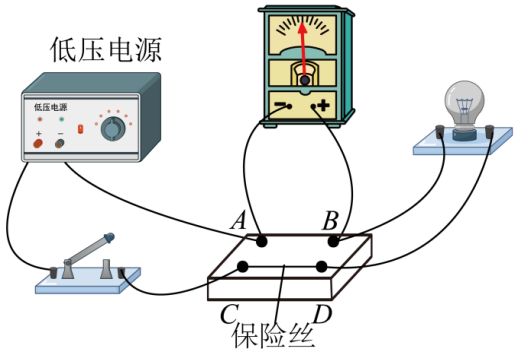
20．为了直观的认识短路的危害，某实验小组设计了如下实验。

器材：低压电源（直流6V）、开关、额定电流为1A的保险丝、额定电压为6V的灯泡、导线、电流表（演示电流表，0~5A档）。

（1）在图中，*CD*间接上一段保险丝，*AB*间接入电流表，其它部分按图所示连接好电路；

（2）当S闭合时，灯泡\_\_\_\_\_\_（填“发光”或“不发光”）；

（3）断开S，在*BD*间接一粗铜丝，当闭合S的瞬间，你将会观察到\_\_\_\_\_\_\_\_\_。



A．电流表指针迅速摆动较大的幅度，保险丝熔断

B．电流表的指针无示数，保险丝不会熔断

C．电流表读数稳定不变，灯泡正常发光

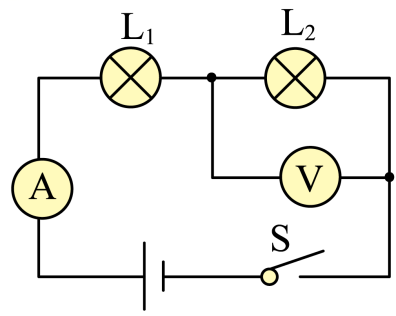
D．电流表读数稳定不变，灯泡不发光

**四、计算题**

21．如图所示，电源两端电压为6V并保持不变，当开关S闭合时，电压表示数为4V，电流表示数为0.5A求：

（1）小灯泡L1的阻值*R1*；

（2）小灯泡L2的电功率*P2*。

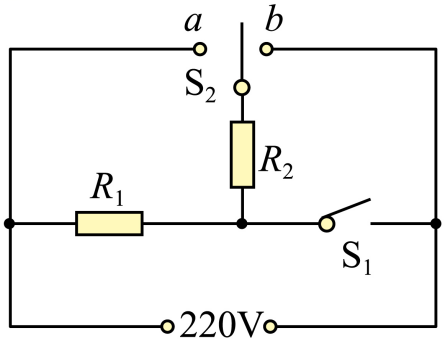


22．如图为某品牌电热水器内部简化电路，*R1*和*R2*均为电热丝，S1断开，S2接*b*时，为低温挡，额定功率为440W；S1闭合，S2接*b*时，为中温挡，额定功率为1100W；S1闭合，S2接*a*时，为高温挡，额定功率为1833W。

试求：（1）低温挡正常工作时通过*R1*的电流是多少？

（2）*R1*的电阻是多少？

（3）高温挡正常工作时*R2*的功率是多少？



**参考答案**

1．B

2．C

3．B

4．C

5．D

6．C

7．A

8．A

9．B

10．A

11．B

12．B

13．     电流     不可以     换用定值电阻，则无法判断比较定值电阻的实际功率

14．3.2

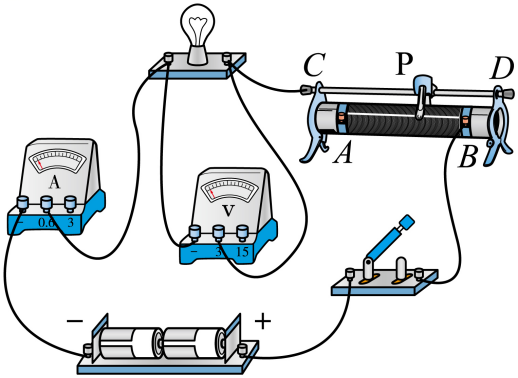
15．     0.5     L2

16．          200

17．     短路     电流     热     火灾

18．     24     36

19．[1]灯的额定电压为2.5V，故电压表选用小量程与灯并联，如下所示：



[2]检测电路连接无误后，闭合开关后S，电流表指针几乎不动，小灯泡不亮，电路可能断路，电压表有示数，则电压表与电源连通，产生这一现象的原因可能是灯泡断路。

[3][4]根据绘制成的如图乙所示的*I*﹣*U*图像知，灯泡在额定电压下的电流为0.2A，小灯泡的额定功率是



该图像不是直线，说明灯的电阻是变化的，主要原因是灯的电阻随温度的变化而变化。

[5]现只将该小灯泡与一个10Ω的定值电阻串联后，接入3V电路，电压表示数如图丙所示，电压表选用小量程，分度值为0.1V，电压为2.2V，即灯的电压为2.2V，根据串联电路电压的规律及欧姆定律，此时电路的电流为



此时小灯泡的实际功率是



20．     发光     A

21．解：（1）由图可知，当开关 S 闭合时，两灯串联，电压表测灯L2的电压，电流表测电流中的电流，根据串联电路电压的规律，灯L1的两端电压为



根据串联电路电流的规律和欧姆定律可得，灯L1的电阻为



（2）因为灯L2两端的电压为4V，通过灯L2的电流为0.5A，所以灯L2的电功率为



答：（1）小灯泡L1的阻值*R1*为4Ω；

（2）小灯泡L2的电功率*P2*为2W。

22．解：（1）由题意可知，S1断开，S2接*b*时，此时*R1*和*R2*串联，为低温挡，额定功率为440W，家庭电压为220V，根据公式*P*=*UI*可得，低温挡正常工作时通过*R1*的电流为



（2）当S1闭合，S2接*b*时，电路中只有*R1*工作，为中温挡，额定功率为1100W，根据公式可得， *R1*的阻值为



（3）当S1闭合，S2接*a*时，*R1*和*R2*并联，为高温挡，额定功率为1833W，电路总功率为*R1*和*R2*的功率之和，高温挡和中温挡时*R1*的功率不变，仍是*P中*=1100W，所以*R2*的功率为



答：（1）低温挡正常工作时通过*R1*的电流是2A；

（2）*R1*的电阻是44Ω；

（3）高温挡正常工作时*R2*的功率是733W。