

2022-2023 学年九年级下册物理单元检测卷

第十五单元《电功和电热》

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____

(考试时间：90 分钟 试卷满分：100 分)

一、单选题

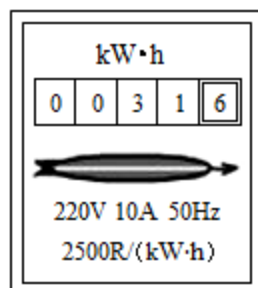
1. 下列家电或交通工具工作时，利用电能转化为内能进行工作的是（ ）



2. 关于电功、电功率，下列说法正确的是（ ）

- A. 电流通过导体做功越少，电功率越小
- B. 电功是表示电流做功快慢的物理量
- C. 电功率大的用电器一定比电功率小的用电器做的功多
- D. 在相同时间内，电流通过导体做功越多，电功率越大

3. 将一台标有“220V 1000W”的取暖器单独接在家庭电路中。正常工作 1 小时后，电能表示数如图所示，下列说法中正确的是（ ）



- A. 电能表主要用来测量用电器的电功率
 - B. 这段时间内电能表转盘转了 2500 转
 - C. 其他家用电器和取暖器一起正常工作时，电能表转盘转速不变
 - D. 这段时间内取暖器消耗了 31.6kW·h 的电能
4. 将“6V 3W”和“6V 6W”的两只灯泡 L_1 和 L_2 串联后接在电源两端，不考虑温度对灯丝电阻的影响，下列判断正确的是（ ）
- A. 电源电压为 12V 时，两只灯泡均能正常发光
 - B. 电源电压为 9V 时，灯泡 L_2 比灯泡 L_1 亮一些
 - C. 灯泡 L_1 正常发光时，灯泡 L_2 的实际功率是 1.5W
 - D. 灯泡 L_1 、 L_2 发光时，电路中允许通过的最大电流为 1A
5. 如图所示电路中，电源电压不变，只闭合开关 S_1 ，电流表的示数为 0.3A，再闭合开关 S_2 ，电流表

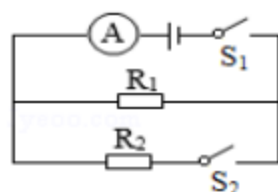
示数变化了 0.4A ，则同时闭合 S_1 、 S_2 后，相同时间内 R_1 、 R_2 消耗的电能之比是（ ）

A. 3:4

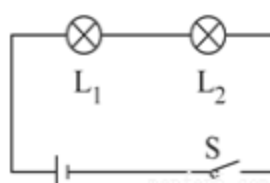
B. 4:3

C. 7:3

D. 4:7



第 5 题图



第 6 题图

6. 如图所示，将标有“ $3\text{V } 3\text{W}$ ”的灯泡 L_1 和标有“ $6\text{V } 3\text{W}$ ”的灯泡 L_2 串联在电路中，闭合开关 S ，其中只有一只灯泡正常发光，设小灯泡电阻不变，则 L_1 两端的电压及通过 L_1 的电流分别是（ ）

A. $3\text{V } 1\text{A}$

B. $1.5\text{V } 1\text{A}$

C. $3\text{V } 0.5\text{A}$

D. $1.5\text{V } 0.5\text{A}$

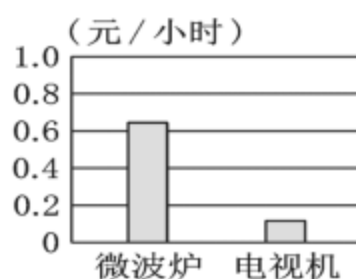
7. 小杭家有额定电压相同的微波炉和电视机各一台，按照每度电 0.55 元的计费标准，将这两个用电器正常工作 1h 所用的电费绘制成了如图所示的柱状图，对小树家的这两个用电器，下列判断正确的是（ ）

A. 微波炉正常工作时的电压大于电视机正常工作时的电压

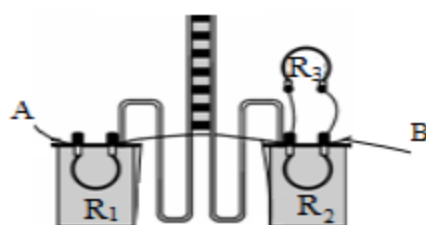
B. 微波炉正常工作时的电流等于电视机正常工作时的电流

C. 每月在微波炉上用的电费一定比在电视机上用的电费多

D. 微波炉正常工作时的电功率大于电视机正常工作时的电功率



第 7 题图



第 8 题图

8. 如图所示是“探究电流通过导体时产生热量的多少与什么因素有关”的实验装置。两个透明容器中密闭着等量的空气， $R_1 = R_2 = R_3$ 。当 A 、 B 两端通电后，下列说法正确的是（ ）

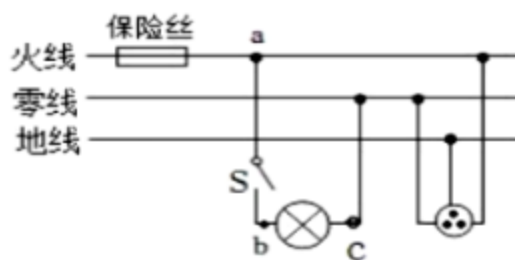
A. 通电一段时间后，右边 U 形管内液面的高度差比左边小

B. 通过电阻 R_1 与 R_2 的电流相等

C. 该实验装置是探究电流通过电阻时产生的热量与电阻大小的关系

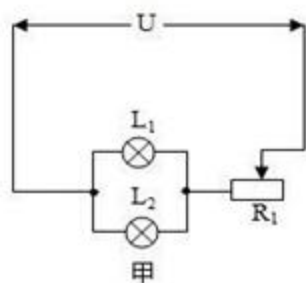
D. 该实验装置是利用 U 形管中液体的热胀冷缩来反映电阻放出热量多少的

9. 如图是某家庭电路的一部分，下列说法正确的是（ ）

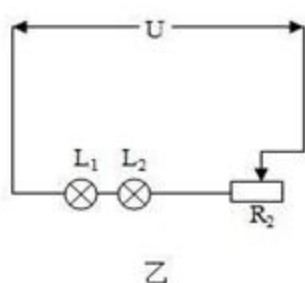


- A. 零线与地线之间的电压为 220V
- B. 电冰箱接入三孔插座后其外壳与零线相连
- C. 闭合开关 S 时，电灯不亮，保险丝未烧断，可能是电灯短路
- D. 闭合开关 S 时，灯 L 正常发光，用测电笔接触 b 点氖管发光，接触 c 点氖管不发光
10. 如图所示，将规格相同的小灯泡按照甲、乙两种连接方式先后接入电压恒定且相同的电路中，调节滑动变阻器 R_1 和 R_2 使所有灯泡均正常发光，则 ()

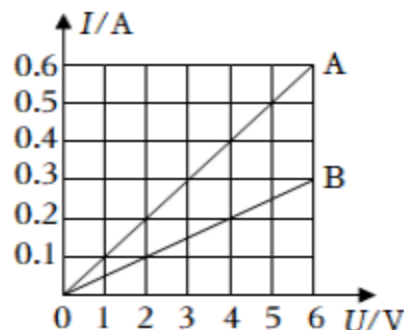
- A. 甲、乙两电路中的总电流之比 $I_{\text{甲}} : I_{\text{乙}} = 4 : 1$
- B. 甲、乙两图中二个灯泡的总亮度乙图更亮
- C. 两电路的总功率之比 $P_{\text{甲}} : P_{\text{乙}} = 2 : 1$
- D. 灯 L_1 在甲、乙两电路中的电压之比 $U_1 : U_1' = 2 : 1$



第 10 题图



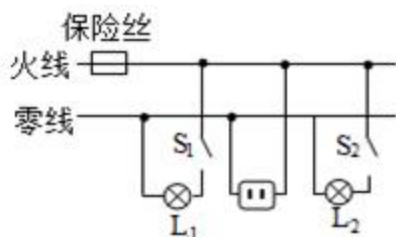
第 11 题图



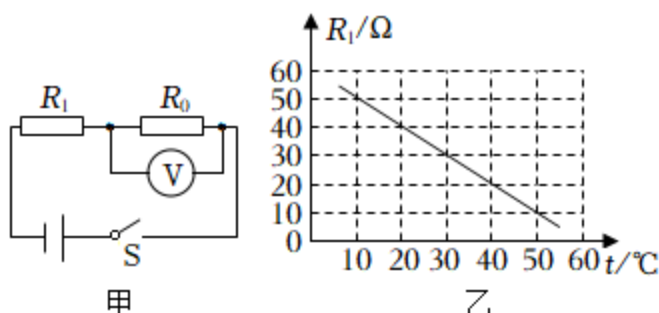
11. 如图所示是电阻 R_A 和 R_B 的 I-U 图象，分析可知下列说法中正确的是 ()
- A. 当 R_A 两端电压为 0V 时， R_A 的阻值是 0Ω
- B. 当 R_B 两端电压为 4V 时，通过 R_B 的电流为 0.4A
- C. 当两电阻串联时，通过 R_A 和 R_B 的电流之比为 1 : 2
- D. 当两电阻并联后接到 6V 的电源两端，电阻 R_B 消耗的功率 1.8W
12. 如图所示的家庭电路中，下列说法正确的是 ()

- A. 使用试电笔辨别火线和零线时，要注意安全，手不能触碰试电笔任何金属部位

- B. 若火线上的保险丝熔断了，可以用铁丝代替
- C. 用灯泡 L_0 取代保险丝接入电路，只闭合 S_1 ，若 L_0 正常发光而 L_1 不亮，说明电路正常
- D. 把台灯插头插入插座后，室内电灯全部熄灭，可能是因为插头短路



第 12 题图

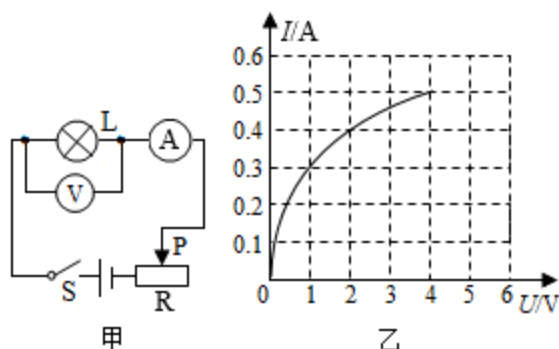


第 13 题图

13. 小杭设计了一个用电压表的示数变化反映环境温度变化的电路，其电路原理如图甲所示。其中，电源两端电压为 6V 恒定不变，定值电阻 $R_0 = 20\Omega$ ， R_1 是热敏电阻，其阻值随环境温度变化的关系如图乙所示，闭合开关 S 后，下列说法正确的是（ ）

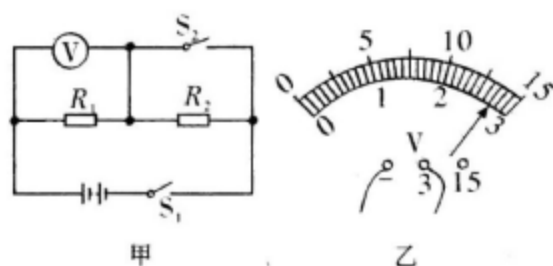
- A. 当环境温度降低，电压表的示数变大
- B. 当环境温度为 40°C 时，电压表的示数为 4V
- C. 当电压表的示数为 2V 时，环境温度为 20°C
- D. 当环境温度为 50°C 时，定值电阻 R_0 在 1min 内消耗的电能为 240J

14. 如图所示的电路中，电源电压为 6V ，灯 L 上标有“ $4\text{V } 0.5\text{A}$ ”且灯泡的电压随电流变化的图像如图乙所示，滑动变阻器上标有“ $20\Omega \ 1\text{A}$ ”的字样，闭合开关，当滑片 P 移到中点时，下列说法正确的是（ ）



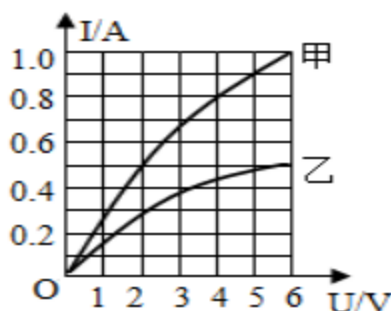
- A. 此时灯 L 的电阻为 8Ω
- B. 此时电路消耗的电功率为 3W
- C. 此时灯 L 与滑动变阻器消耗的电功率之比为 $1:2$
- D. 此时电路 1min 消耗的电能为 180J

15. 在如图甲所示的电路中，电源电压保持不变， R_1 的阻值为 10Ω ，先将 S_1 、 S_2 闭合，电压表的示数如图乙所示，再断开 S_2 ，电压表的示数变化了 1.5V ，下列说法中正确的是（ ）



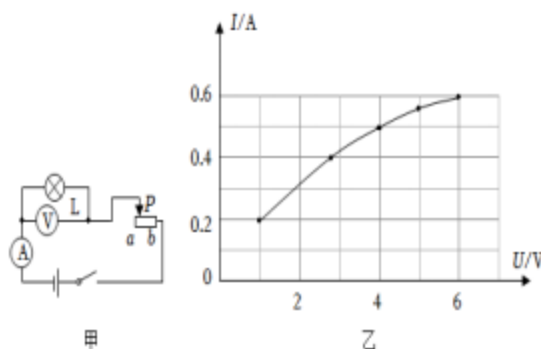
- A. 电源电压为 $6V$
- B. R_2 的阻值为 12.5Ω
- C. 当 S_1 闭合、 S_2 断开时， R_1 两端的电压为 $1.5V$
- D. 当 S_1 闭合、 S_2 断开时， R_1 和 R_2 消耗的电功率之比为 $5:4$

16. 甲和乙两小灯泡的额定电压均为 $6V$ ，如图所示是两小灯泡的 $I-U$ 变化关系图象，下列说法正确的是（ ）



- A. 将两灯并联后接入电压为 $6V$ 的电路中，两灯电阻之比为 $2:1$
- B. 将两灯并联后接入电压为 $6V$ 的电路中，电路的总电流为 $1A$
- C. 将两灯串联后接入电压为 $8V$ 的电路中，电路总功率为 $3.2W$
- D. 将两灯串联后接入电压为 $8V$ 的电路中，乙灯能正常发光

17. 灯 L 标有“ $6V$ ”字样，为探究其工作时的特点，小刚利用图甲所示的电路进行实验，其中电源电压保持不变，滑动变阻器的规格为“ $30\Omega 1A$ ”，闭合开关后将滑动变阻器的滑片 P 从 a 端向右缓慢移动，直到电压表示数达到 $6V$ 时为止，图乙是用获得的实验数据作出的 $U-I$ 图像，下列判断正确的是（ ）

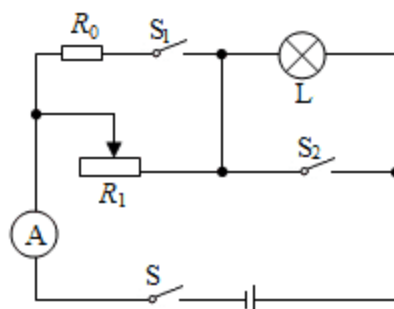


- A. 滑片 P 移到 b 端时，灯 L 正常发光且灯的额定功率为 $3.6W$
- B. 闭合开关，在移动滑片 P 的过程中，灯 L 的最小电阻为 10Ω

C. 灯 L 与 10Ω 的定值电阻 R_1 串联接入电压为 $9V$ 的电路, R_1 每秒消耗电能为 $2.5J$

D. 灯 L 与 5Ω 的定值电阻 R_2 并联接入电压为 $6V$ 的电路, 电路总功率为 $6W$

18. 如图所示的电路, 电源电压恒定, $R_0 = 36\Omega$, 滑动变阻器 R_1 的规格为“ $48\Omega\ 2A$ ”, 电流表的量程为“ $0\sim 3A$ ”, 小灯泡 L 上标有“ $12V6W$ ”字样, 忽略温度对灯丝电阻的影响。当只闭合开关 S 且 R_1 连入的阻值为 12Ω 时, 小灯泡正常发光, 在电路安全的情况下, 以下计算结果不正确的是 ()



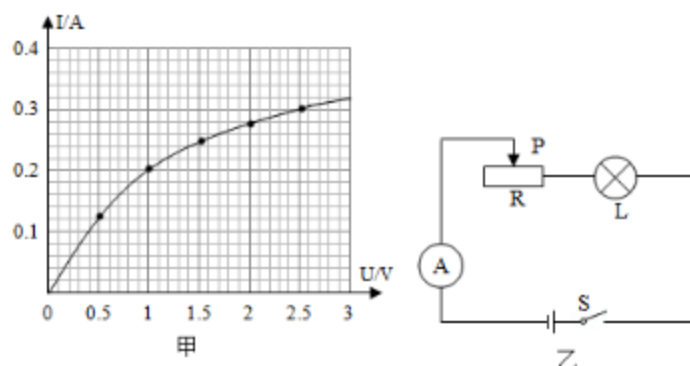
A. 电源电压为 $18V$

B. 当只闭合开关 S 时, 小灯泡的最小功率是 $1.5W$

C. 只闭合开关 S 和 S_2 , 滑动变阻器连入的最小值是 6Ω

D. 当开关都闭合时, 电路的总电流最大值是 $2.5A$

19. 如图甲是小灯泡的电压—电流图像。将此灯泡 L 与滑动变阻器 R 串联在电压为 $4.5V$ 的电路中(如图乙), 闭合开关, 移动滑片 P , 当小灯泡的功率为 $0.75W$ 时, 下列说法正确的是 ()



A. 电流表的示数为 $0.2A$

B. 滑动变阻器 R 接入电路中的电阻为 15Ω

C. $10s$ 内滑动变阻器 R 产生的热量为 $13.5J$

D. 电路消耗的总功率为 $1.35W$

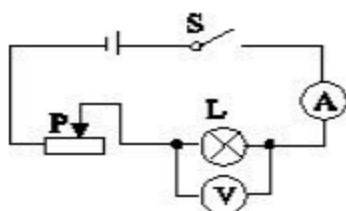
二、填空题

20. 将标有“ $6V6W$ ”的灯泡 L_1 和“ $12V6W$ ”的灯泡 L_2 并联后, 接在 $6V$ 的电源上(不考虑灯丝电阻的变化), 则两灯消耗的实际功率之比为 $P_1:P_2 =$ ____; 若将 L_1 和 L_2 串联后, 接在 $6V$ 的电源上则灯泡____(选填“ L_1 ”“ L_2 ”)较亮。

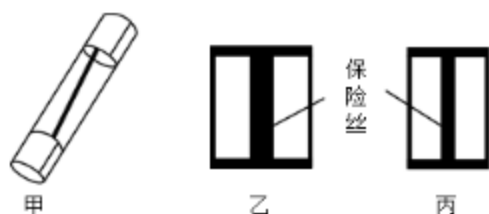
21. 如图所示,支持快充已经成为很多手机的标配。手机电池充电时,它相当于_____(选填“电源”或“用电器”)。现有一款手机电池容量为 $4000\text{mA}\cdot\text{h}$, 电池电压为 4V , 它充满电后, 大约储存的电能为_____J。使用该手机的快充功能, 充电时的电压为 5V , 1.25 小时即可充满, 则充电时的电流为_____A。



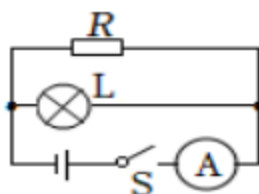
22. 如图所示电路, 闭合开关 S , 当滑动变阻器的滑片 P 向左滑动时, 滑动变阻器的电阻将会_____, 电流表的读数将会_____, 电压表的读数将会_____ (选填“变大”、“变小”或“不变”), 小灯泡将会_____ (选填“变亮”或“变暗”)。(不考虑灯泡电阻的变化)



23. 为了防止电流过大将用电器核心部件烧毁, 很多用电器都装有保险管, 如图甲所示, 乙、丙两图分别是两个保险管的截面图, 若两管内保险丝的材料相同, 长度相同, 粗细不同, 则两图中_____ 保险丝的电阻大, 当乙、丙两保险管通过相同的电流时, _____ 保险丝的热功率大, _____ 保险丝更容易熔断。(均选填“乙图”或“丙图”)。

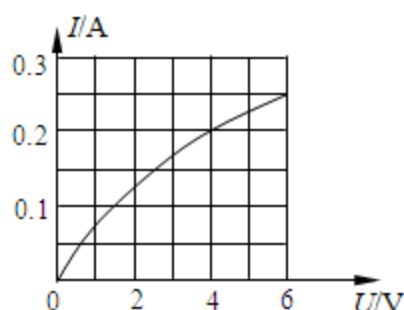


第 23 题图

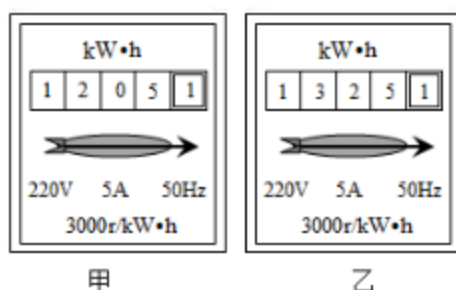


第 24 题图

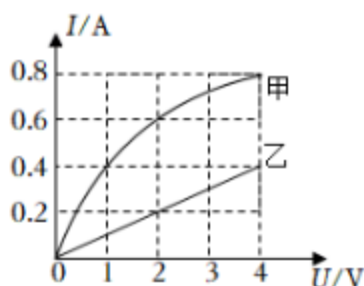
24. 如图所示, 灯 L 标有“ $4\text{V } 2\text{W}$ ”, $R = 20\Omega$, 闭合开关 S 时, 灯 L 正常发光(灯丝的电阻不受温度影响), 电流表示数为_____A, 通电 1min 电路中消耗的电能为_____J。
25. 如图所示为一只“ $6\text{V } 1.5\text{W}$ ”小灯泡的电流随电压变化的关系图象, 若把这样的三只灯泡串联起来接在 12V 的电源上, 则每只小灯泡的电阻为_____ Ω ; 整个电路消耗的功率为_____W。若把这样的三只灯泡并联起来接在 6V 的电源上, 整个电路消耗的功率为_____W。



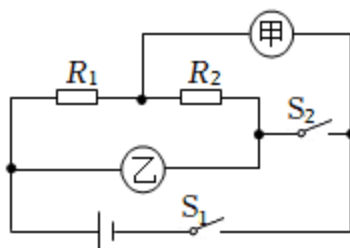
26. 如图甲和乙所示是小明家上月初和月末的电能表的表盘显示,则上个月小明家共用电_____kW·h。
若小明关闭其它所有用电器,只让一只额定功率为 1500W 的电热水壶正常工作 4min,则该电能表的表盘在这 4min 内转_____转



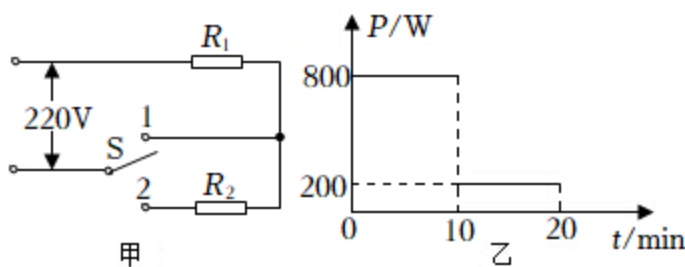
27. 如图所示是定值电阻 R 和小灯泡 L 中电流随电压变化的图像,其中_____(选填“甲”或“乙”)是小灯泡的 $I-U$ 图像;若将它们串联接在 5V 的电源上,电路的总功率为_____W。



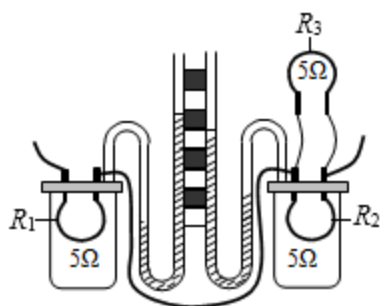
28. 如图所示,电源电压不变, $R_1 = 3\Omega$, $R_2 = 6\Omega$,当开关 S_1 闭合, S_2 断开,甲、乙都是电流表时,形成_____(选填“串联”或“并联”)电路,电流表的示数 $I_{\text{甲}} : I_{\text{乙}} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。当 S_1 、 S_2 都闭合,甲、乙都是电压表时,电路消耗的总功率与 R_2 消耗功率之比 $P_{\text{总}} : P_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



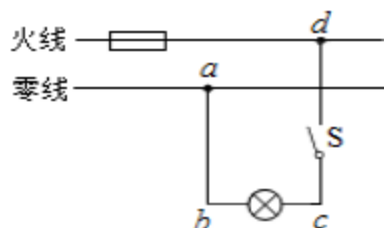
29. 某型号电饭煲有加热和保温功能, 图甲所示为其内部电路原理图, 图乙是该电饭煲工作时电功率与时间的关系图像。则电饭煲处于加热状态时, 开关 S 应接触触点_____(选填“1”或“2”); 电饭煲处于保温状态下, 1min 消耗_____J的电能。



30. 如图所示实验装置, 可以用来探究通电时间相同时, 电流通过导体产生的热量与_____的关系, 若通过 R_1 的电流是 1A , 1min 内电流通过电阻 R_2 产生的热量是_____J。



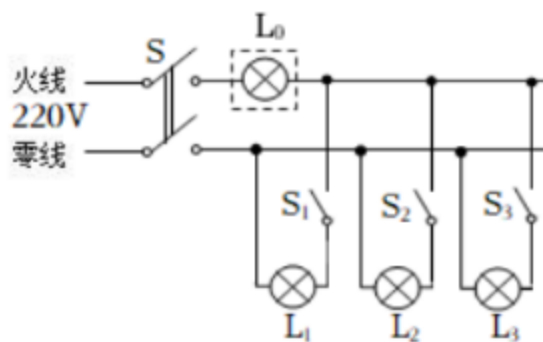
第 30 题图



第 31 题图

31. 在家庭电路中, 为了用电安全, 控制用电器的开关要连接在_____线和用电器之间; 用试电笔可辨别火线和零线, 使氖管发光的是_____。如图所示的电路, 闭合开关后, 发现电灯不亮, 用试电笔测试图中的 a 、 b 、 c 、 d 四点, 只有 a 点不发光, 可能发生的故障是_____。

32. 电工师傅常用一只额定电压为 220V 的灯泡 L_0 (检验灯泡)取代保险丝来检查新安装的照明电路中每个支路的情况, 如图所示, 当 S 闭合后, 再分别闭合 S_1 、 S_2 、 S_3 (每次只闭合其中之一)时, 可能出现以下三种情况, 试判断(选填“断路”、“短路”或“正常”)



(1) L_0 正常发光, 说明该支路_____;

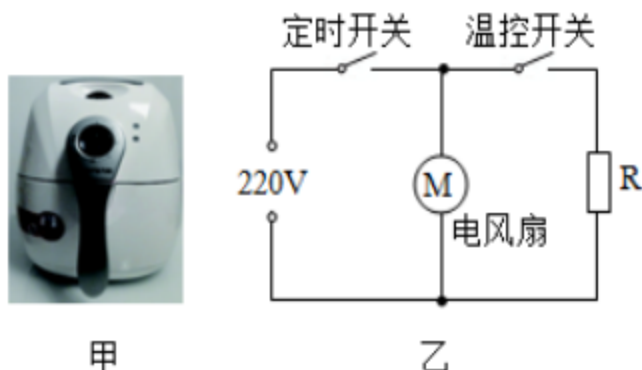
(2) L_0 发光呈暗红色, 说明该支路_____;

(3) L_0 不发光，说明该支路_____。

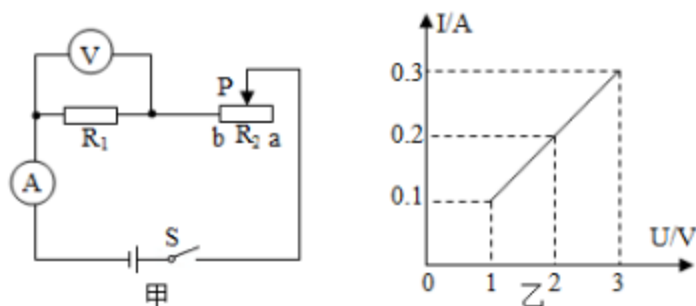
33. 如图甲是新型厨房小家电“空气炸锅”，它利用热空气流加热食物，工作电路如图乙。工作时，若炸锅内温度高于预设温度，温控开关自动断开，电热管停止加热；当炸锅内温度低于预设温度，温控开关自动闭合，电热管重新开始加热，以维持炸锅内温度为预设温度。已知电风扇的额定功率为 22W ，电热管的电阻 R 为 44Ω 。

(1) 该用电器应使用_____孔插座，如要增加“抽锅”断电功能，现有电路中还需增加一个_____；

(2) 炸食物的过程是以_____方式增加食物的内能，当电风扇和电热管同时工作时，电路中总电流为_____A；只使用“空气炸锅”定时正常工作 20min ，期间加热和吹风的时间比为 $3:4$ ，家中标有“ $3000\text{imp}/(\text{kW}\cdot\text{h})$ ”的电表将闪烁_____次。

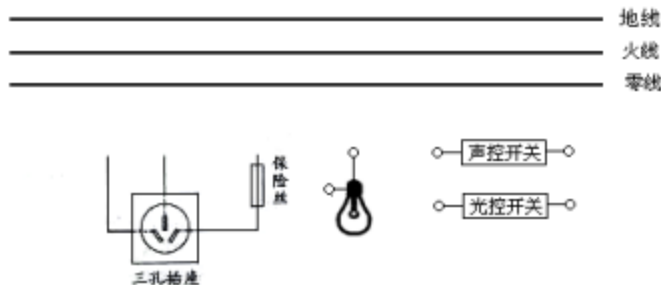


34. 图甲所示的电路中，电源电压保持不变，闭合开关 S ，变阻器滑片 P 从 a 端滑到 b 端的整个过程中，电流表示数 I 与电压表示数 U 的关系图象如图乙所示。由图象可知， R_1 的阻值为_____ Ω ；当滑动变阻器的滑片滑到中点时， R_1 与 R_2 消耗的电功率之比为_____。

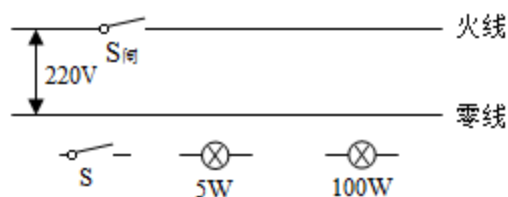


三、作图题

35. 将图中的三孔插座和楼道中的声控灯按照安全用电的原则接入电路。

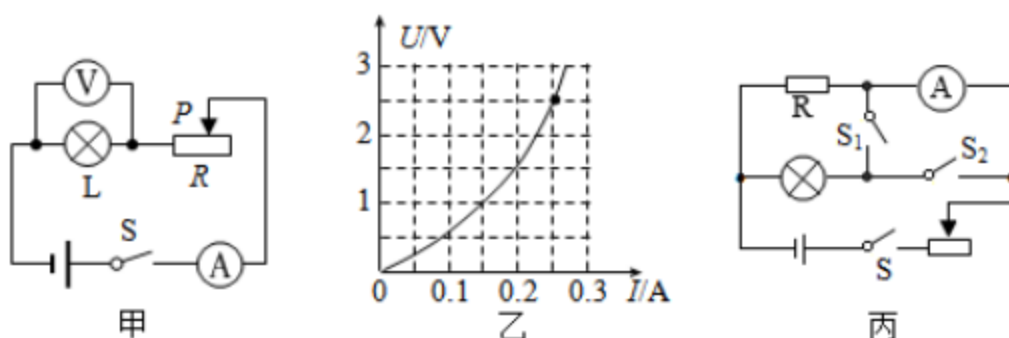


36. 小刚的爸爸在自家盖的房间里安装了一盏“220V 100W”的顶灯和一盏“220V 5W”的壁灯。他打算把这两盏灯并联，用一个普通的拉线开关来控制。但接完后，合上闸刀开关，发现壁灯亮、顶灯不亮。他拉了一下开关 S ，结果不亮的灯亮了，而原来亮的灯却不亮了，再拉一下开关 S ，又恢复了原状。试画出他错接的电路图。



四、实验探究题

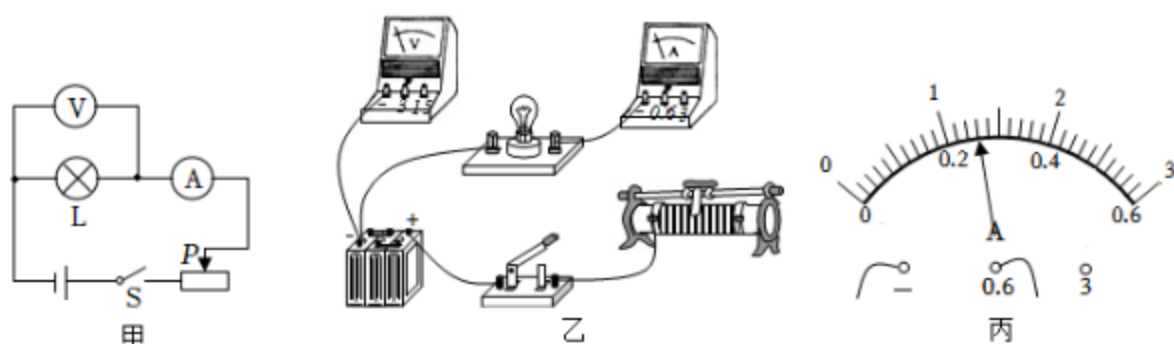
37. 小华做测量小灯泡电功率实验。实验室有如下器材：电源(电压恒为 6V)、小灯泡(额定电压为 2.5V，灯丝电阻约为 10Ω)、电流表电压表开关各一个、规格分别为 R_1 “ 10Ω 1A”和 R_2 “ 30Ω 0.5A”的滑动变阻器各一个，导线若干。



- (1)小华设计了图甲所示的电路，她应选用的滑动变阻器规格为_____。(选填“ R_1 ”或“ R_2 ”)
- (2)如果电流表有示数，电压表无示数，则故障原因可能是小灯泡_____。
- (3)确定电路正确后。移动滑动变阻器滑片在不同位置，小灯泡 $U-I$ 图像如图乙所示，当小灯泡正常发光时，小灯泡的额定功率为_____ W。
- (4)同组的小敏在测该小灯泡的额定功率时，电压表损坏，小敏利用身边的器材设计了如图丙所示的电路。其中电源电压恒为 U ， R 的电阻值已知。

- ①闭合开关 S 和_____，调节滑动变阻器的滑片，使电流表的示数为 $\frac{2.5V}{R}$ ；
- ②闭合开关 S 和_____、_____ (选填“调节”或“不调节”)滑动变阻器的滑片，记录电流表的示数为 I ；
- ③小灯泡额定功率表达式为； $P_{\text{额}} = \underline{\hspace{2cm}}$ (用已知量符号表示)。

38. 小明所在实验小组要测量小灯泡的额定功率，实验室提供的实验器材如下：



A.待测小灯泡一个(额定电压 $2.5V$ ，电阻约为 10Ω)

B.电源一个(电压 $6V$)

C.电流表一个(量程 $0\sim 0.6A$ 和 $0\sim 3A$)

D.电压表一个(量程 $0\sim 3V$ 和 $0\sim 15V$)

E.滑动变阻器 R_1 (最大阻值 10Ω ，额定电流 $1A$)

F.滑动变阻器 R_2 (最大阻值 20Ω ，额定电流 $0.5A$)

G.开关一个，导线若干

(1)根据图甲，请用笔画线代替导线将图乙中的实物电路连接完整；

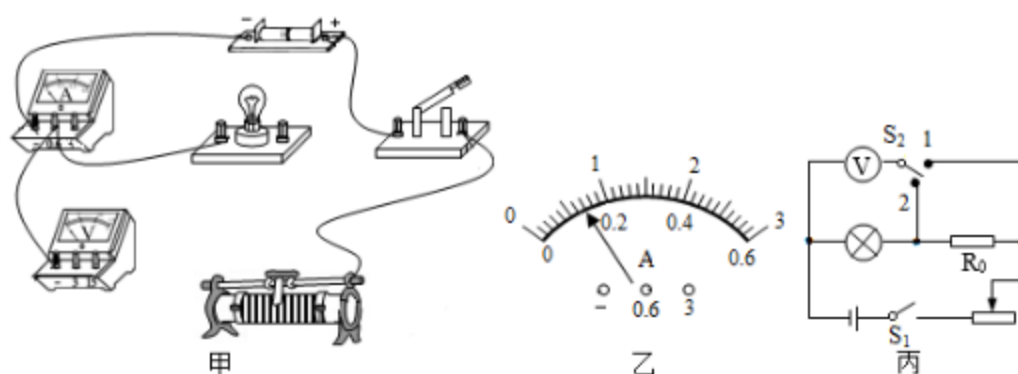
(2)如图乙所示，在连接电路之前开关应该_____(选填“闭合”或“断开”)，滑动变阻器应该将滑片放在最_____端(选填“右”或“左”)；

(3)实验前选择实验器材时，为了完成实验，小明他们应该选用的滑动变阻器是_____(选填仪器前的字母代号)；

(4)正确连接电路后，闭合开关 S ，发现小灯泡不发光、电压表无示数，但电流表有示数，造成这一现象的原因可能是_____；

(5)排除故障后重新开始实验，闭合开关 S ，移动滑动变阻器滑片使电压表读数 $U = 2.5V$ ，小灯泡正常发光时，电流表示数如图丙所示，则可以求得小灯泡的额定功率 $P_0 =$ _____ W 。

39. 在测定“小灯泡电功率”的实验中，小颜同学利如图甲所示的电路测量额定电压为 $2.5V$ 小灯泡的额定功率。



(1)请用笔画线代替导线，将图甲的实物图连接完整。

(2)当小灯泡正常发光时,电流表示数如图乙所示,则小灯泡的额定功率是_____ W 。

(3)连接电路后,闭合开关,发现小灯泡不发光,电流表示数为零,电压表示数接近 $3V$,则故障可能是由于小灯泡_____ 引起的。

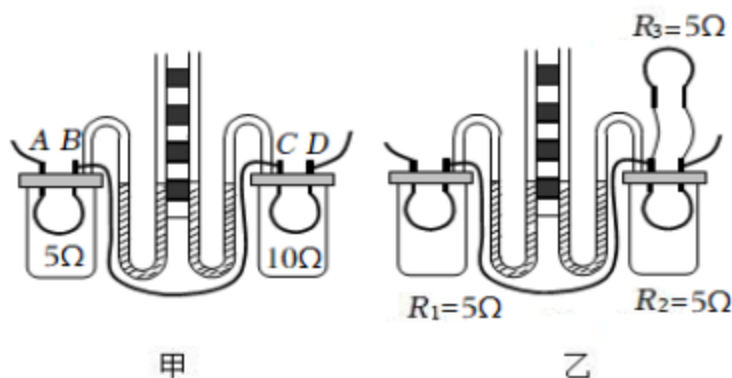
(4)小红在“测量小灯泡的额定功率”实验中不小心将电流表损坏,小红借用一个阻值为 R_0 的定值电阻和一个单刀双掷开关,设计了如图丙所示的实验电路,准备测量小灯泡正常发光时的电功率,请你帮她完成下列实验步骤:

①接好实验电路,闭合开关 S_1 ,将开关 S_2 拨到触点 2,移动滑片,使电压表的示数为 $2.5V$;

②保持滑片的位置不动,将开关 S_2 拨到触点 1,读出电压表的示数为 U ;

③小灯泡的额定功率 $P_{\text{额}} = \underline{\hspace{2cm}}$ (用 U 和 R_0 表示)。

40.如图是探究“电流通过导体时产生热量与哪些因素有关”的实验装置,两个相同的透明容器中密封着等质量的空气。



(1)实验中,要比较电阻丝产生的热量的多少,只需比较与之相连的 U 形管中_____。

(2)甲装置可探究电流产生的热量与_____的关系,通电一段时间后_____ (填“左”或“右”)侧 U 形管中液面升高的多。

(3)乙装置中的电阻 R_3 的作用主要是_____。

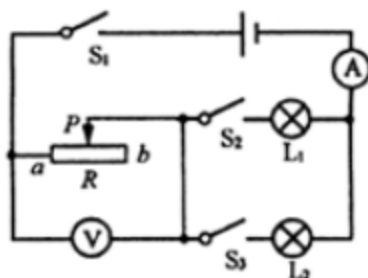
(4)如果乙装置中 R_3 发生了断路,保证电源电压和通电时间相同,与 R_3 正常工作时相比较,则左侧 U 形管中液面的高度差将_____ (填“变大”、“变小”或“不变”)。

(5)另一小组利用甲装置电流通过导体时产生热量与电阻的关系时,将甲装置做如下改动:将接在 B 接线柱上的导线改接在 A 处,再取一根导线连接在 BD 两个接线柱之间,这样做_____ (填“能”或“不能”)达到探究目的,理由是_____。

五、计算题

41. 如图所示的电路中,电源电压恒定 $6V$,电流表的量程为“ $0 - 0.6A$ ”,电压表的量程为“ $0 - 3V$ ”,灯泡 L_1 和 L_2 的规格分别为“ $6V 1.8W$ ”和“ $6V 1.2W$ ”滑动变阻器 R 的规格为“ $30 1.5A$ ”不计温度对灯丝电阻的影响。

求：



- (1) 滑动变阻器的滑片 P 放在 a 端时，闭合开关 S_1 、 S_2 、 S_3 后电流表的示数是多少？
- (2) 滑动变阻器的滑片 P 放在 b 端时，闭合开关 S_1 和 S_3 后，电流表的示数为 $0.1A$ ，此时电压表的示数是多少？灯 L_2 的实际功率是多少？
- (3) 当开关 S 、 S_1 、 S_2 都闭合时，调节滑片 P ，在保证电路安全的前提下，电路消耗的的最大功率是多少？

参考答案

一、单选题

1、C

【解析】A、电视机主要利用电能转化为声能和光能来工作的，故 A 不符合题意；

B、洗衣机主要利用电能转化为机械能来工作的，故 B 不符合题意；

C、电熨斗主要利用电能转化为内能来工作的，故 C 符合题意；

D、有轨电车主要利用电能转化为机械能来工作的，故 D 不符合题意。

故选：C。

2、D

【解析】AD、电功率是表示电流做功快慢的物理量，而电功是用电器中电流所做的功，消耗多少电能就做多少功，若在相同时间内，电流通过导体做功越多(越小)，电功率越大(小)，故 A 错误、D 正确；

B、电功率是表示电流做功快慢的物理量，而电功的实质是电能与其他形式能量的转换，故 B 错误；

C、根据 $W = Pt$ 知，在不确定做功时间的情况下，电功率大的用电器不一定比电功率小的用电器做的功多，故 C 错误。

故选：D。

3、B

【解析】A、电能表是测量电功的仪表，故 A 错误；BD、由 $P = \frac{W}{t}$ 可知，将“220V1000W”的取暖器单独接在家庭电路中，正常工作 1 小时消耗的电能： $W = Pt = 1000 \times 10^{-3} \text{kW} \times 1\text{h} = 1\text{kW} \cdot \text{h}$ ；

2500r/kW·h 表示的是电路中每消耗 1kW·h 的电能，转盘转 2500 圈，所以这段时间内电能表转盘转了 2500 转，故 B 正确、D 错误；

C、电路中正常工作的用电器的总功率越大，单位时间内消耗的电能越多，电能表转盘转速越快，故 C 错误；

故选：B。

4、C

【解析】根据 $P = UI$ 可得，两灯泡的额定电流分别为： $I_1 = \frac{P_1}{U_1} = \frac{3\text{W}}{6\text{V}} = 0.5\text{A}$ ， $I_2 = \frac{P_2}{U_2} = \frac{6\text{W}}{6\text{V}} = 1\text{A}$ ，

根据欧姆定律可得，两灯泡的电阻分别为： $R_1 = \frac{U_1}{I_1} = \frac{6\text{V}}{0.5\text{A}} = 12\Omega$ ， $R_2 = \frac{U_2}{I_2} = \frac{6\text{V}}{1\text{A}} = 6\Omega$ ；

(1)两灯泡的额定电流不相等，两只灯泡不可能同时正常发光，故 A 不正确；

(2)串联电路中各处的电流相等，电路中的最大电流 $I = I_1 = 0.5\text{A}$ ，故 D 不正确； $P = I^2R$ ，且灯泡的亮暗取决于实际功率的大小， L_1 的电阻大，实际功率大，灯泡较亮，故 B 不正确；

灯泡 L_1 正常发光时，灯泡 L_2 的实际功率： $P_2 = I^2 R_2 = (0.5A)^2 \times 6\Omega = 1.5W$ ，故 C 正确。

故选：C。

5、A

【解析】此题考查了并联电路的特点和电能计算公式的应用，得到两个支路电流大小是解答此题的关键。

由图知，只闭合 S_1 时， R_1 单独接入电路，电流表测 R_1 的电流，则 $I_1 = 0.3A$ ；

再闭合 S_2 时， R_1 、 R_2 并联，电流表测干路中的电流，

两只开关都闭合时，由于并联电路中各电阻互不影响，所以通过 R_1 的电流仍然为 $I_1 = 0.3A$ ，

电流表示数变化了 $0.4A$ ，则说明通过 R_2 的电流为 $I_2 = 0.4A$ ，

而并联电路各支路两端的电压相等，即 $U_1 = U_2$ ，

所以，在相同时间内 R_1 、 R_2 消耗的电能之比为： $\frac{W_1}{W_2} = \frac{U_1 I_1 t}{U_2 I_2 t} = \frac{I_1}{I_2} = \frac{0.3A}{0.4A} = \frac{3}{4}$ 。

故选 A。

6、D

【解析】AB.由 $P = UI$ 可得，两灯泡的额定电流分别为： $I_{1\text{额}} = \frac{P_1}{U_1} = \frac{3W}{3V} = 1A$ ， $I_{2\text{额}} = \frac{P_2}{U_2} = \frac{3W}{6V} = 0.5A$ ，

因串联电路中各处的电流相等，且 $I_{2\text{额}} < I_{1\text{额}}$ ，由题知只有一只灯泡正常发光，所以此时电路中的电流

即通过 L_1 的电流： $I_1' = I_{2\text{额}} = 0.5A$ ，故 AB 错误；

CD.由 $I = \frac{U}{R}$ 可得，灯泡 L_1 的电阻： $R_1 = \frac{U_1}{I_{1\text{额}}} = \frac{3V}{1A} = 3\Omega$ ，此时 L_1 两端的电压： $U_1' = I_1' R_1 = 0.5A \times 3\Omega =$

$1.5V$ ，故 C 错误，D 正确。

故选 D。

7、D

【解析】

(1)根据用电器正常工作时的电压与额定电压相等分析判断；(2)从柱状图可知两用电器正常工作 1 小时的电费，进而知道消耗的电能，再根据 $P = \frac{W}{t}$ 和 $P = UI$ 判断通过用电器的电功率和电流；(3)电能计算： $W = Pt$ ；电能的多少与电功率大小和时间长短有关；本题主要考查学生对电功公式和电功率公式的掌握和灵活运用，关键能从柱状图上找出有用的信息，计算电费是生活中常见的现象，体现了物理和生活的密切关系。

微波炉与电视机正常工作时的电压都是 $220V$ ，故 A 错。由图示可知，工作相同时间，微波炉用的电费比电视机高，说明微波炉消耗的电能多，则由 $P = \frac{W}{t}$ 可知，微波炉正常工作时的电功率比电视机大，

故 D 正确。

又由 $I = \frac{P}{U}$ 可知，微波炉正常工作时的电流比电视机大，故 B 错。

无法确定微波炉与电视机工作时间，因为 $W = Pt$ ，所以无法确定它们消耗电能的多少，也就无法确定在微波炉上用的电费是否比电视机多，故 C 错误。

8、A

【解析】C、装置中 R_2 、 R_3 并联后再与 R_1 串联，通过 R_1 的电流 $I_1 = I_2 + I_3$ ，而 $I_2 = I_3$ ，所以右边容器中通过 R_3 的电流 I_3 是左侧通过 R_1 电流的一半，即是研究电流产生的热量与电流的关系，故 C 错误；

B、由图知，通过 R_1 的电流 $I_1 = I_2 + I_3$ ，而 $I_2 = I_3$ ，所以通过电阻 R_1 和 R_2 的电流不相等，故 B 错误；

A、左右两容器中的电阻相同，而通过电阻 R_1 的电流大于 R_2 的电流，通电时间相同，由 $Q = I^2Rt$ 可知，左边容器中的电阻产生的热量多，左边 U 形管内液面的高度差比右边 U 形管内液面的高度差大，故 A 正确；

D、电流产生的热量不能用眼睛直接观察，对密封容器中空气加热，引起 U 形管中液面变化，通过液面高度差的变化来反映，是利用容器内气体的热胀冷缩来反映电阻放出热量的多少，故 D 错误。

故选：A。

9、D

【解析】A. 零线与地线之间的电压为 0V，故 A 错误；

B. 电冰箱接入三孔插座能使电冰箱金属外壳接地，防止由于冰箱的外壳漏电而使人发生触电事故，故 B 错误；

C. 闭合开关 S 时，电灯不亮，保险丝未烧断，可能是电灯断路。若电灯短路，保险丝会熔断，故 C 错误；

D. 闭合开关 S 时，灯 L 正常发光，b 点与火线通，用测电笔接触 b 点氖管发光，c 点与零线通，测电笔接触 c 点时氖管不会发光，故 D 正确。

10、C

【解析】A、由题知，甲、乙两图中小灯泡规格相同，且两电路中灯泡都正常发光，若灯泡正常发光时的电流为 I ，甲图中两灯并联后与变阻器串联，所以干路电流 $I_{\text{甲}} = 2I$ ，乙图中两灯以及变阻器串联，

所以电路中电流 $I_{\text{乙}} = I$ ，所以， $I_{\text{甲}} : I_{\text{乙}} = 2I : I = 2 : 1$ ，故 A 错误；

B、因为两电路中各灯均正常发光，且灯的规格相同，所以甲、乙两图中二个灯泡的总功率相等，则发光亮度相同，故 B 错误；C、两电路的电源电压相等，由 $P = UI$ 可得，电路的总功率之比：

$P_{\text{甲}} : P_{\text{乙}} = UI_1 : UI_2 = I_1 : I_2 = 2 : 1$ ，故 C 正确；D、灯 L_1 的额定电压一定，在甲、乙电路中均正常

发光，所以 L_1 在两个电路中的实际电压相等，即 $U_1:U_1'=1:1$ ，故 D 错误。

故选：C。

11、D

【解析】A、由图像可知，电阻 A 的阻值为 10Ω ，当 R_A 两端电压为 $0V$ 时， R_A 的阻值是 10Ω ，因为电阻是导体的特性，故 A 错误；

B、由图像可知，当 R_B 两端电压为 $4V$ 时，通过 R_B 的电流为 $0.2A$ ，故 B 错误；

C、当两电阻串联时，通过 R_A 和 R_B 的电流之比为 $1:1$ ，故 C 错误；

D、由图像可知，电阻 A 的阻值为 20Ω ，当两电阻并联后接到 $6V$ 的电源两端，电阻 R_B 消耗的功率为：

$$P = \frac{U^2}{R} = \frac{(6V)^2}{20\Omega} = 1.8W，故 D 正确。$$

故选：D。

12、D

【解析】A、用试电笔时，手必须接触笔尾的金属体，故 A 错误；

B、保险丝用电阻率大、熔点低材料制成，用铁丝等代替无法达到保护电路的作用，故 B 错误；

C、用灯泡 L_0 取代保险丝接入电路，只闭合开关 S_1 ， L_0 与 L_1 是串联，若 L_0 正常发光而 L_1 不亮，说明 L_0 接通且电压为 $220V$ ，说明 L_1 短路，故 C 错误；

D、由生活常识可知，台灯的功率一般比较小，因此造成保险丝熔断的原因不会是因台灯的功率过大；由台灯插头插入插座，闭合开关，室内电灯全部熄灭可知，是台灯的插头处有短路，故 D 正确。

故选：D。

13、C

【解析】A、闭合开关，两电阻串联，电压表测量 R_0 两端的电压。从图乙可知，当环境温度降低时，热敏电阻的阻值增大，根据串联分压特点可知 R_1 两端的电压变大，电源电压不变，根据串联电路的电压特点可知电压表的示数变小，故 A 错误；

B、当环境温度为 40°C 时，从图乙可知， R_1 的阻值为 20Ω ，

$$\text{根据欧姆定律可知电路中的电流 } I = \frac{U}{R_{\text{总}}} = \frac{6V}{20\Omega + 20\Omega} = 0.15A，$$

电压表的示数 $U_V = IR_0 = 0.15A \times 20\Omega = 3V$ ，故 B 错误；

$$\text{C、当电压表的示数为 } 2V \text{ 时，根据欧姆定律可知电路中的电流 } I' = \frac{U_V'}{R_0} = \frac{2V}{20\Omega} = 0.1A，$$

$$\text{根据串联电路的电压特点和欧姆定律可知 } R_1' = \frac{U_1}{I'} = \frac{6V - 2V}{0.1A} = 40\Omega，$$

从图乙可知，环境温度为 20°C ，故 C 正确；

D、当环境温度为 50°C 时，从图乙可知，此时热敏电阻的阻值为 10Ω ，

根据欧姆定律可知电路中的电流 $I'' = \frac{U}{R_{\text{总}}} = \frac{6V}{10\Omega + 20\Omega} = 0.2A$,

定值电阻 R_0 在 1min 内消耗的电能 $W = I''^2 R_0 t = (0.2A)^2 \times 20\Omega \times 1 \times 60s = 48J$, 故 D 错误。

故选: C。

14、C

【解析】A、此时灯 L 的电阻 $R_L = \frac{U_L}{I} = \frac{2V}{0.4A} = 5\Omega$, 故 A 错误;

B、此时电路消耗的电功率 $P = UI = 6V \times 0.4A = 2.4W$, 故 B 错误;

C、根据 $P = UI = I^2 R$ 可知此时灯 L 与滑动变阻器消耗的电功率之比等于二者的电阻之比, 为 $\frac{5\Omega}{10\Omega} = \frac{1}{2} = 1:2$, 故 C 正确;

D、此时电路 1min 消耗的电能 $W = UIt = 6V \times 0.4A \times 1 \times 60s = 144J$, 故 D 错误。

故选: C。

15、B

【解析】A、将 S_1 、 S_2 闭合时, 电路为 R_1 的简单电路, 电压表测电源电压,

由图乙可知, 电压表所选量程为 $0 \sim 3V$, 此时电压表的示数为 $2.7V$, 即电源电压 $U = 2.7V$, 故 A 错误;

BC、当 S_1 闭合、 S_2 断开时, 电路为 R_1 和 R_2 的串联电路, 电压表测电阻 R_1 两端的电压, 即电压表的示数减小了 $1.5V$, 则 R_1 两端的电压为: $U_1 = U - \Delta U = 2.7V - 1.5V = 1.2V$, 通过 R_1 的电流为: $I_1 = \frac{U_1}{R_1} =$

$$\frac{1.2V}{10\Omega} = 0.12A,$$

由串联电路的电流特点可知, 电路中的电流为: $I = I_1 = 0.12A$,

由欧姆定律可知, 电路的总电阻为: $R = \frac{U}{I} = \frac{2.7V}{0.12A} = 22.5\Omega$,

由串联电路的电阻特点可知, R_2 的阻值为: $R_2 = R - R_1 = 22.5\Omega - 10\Omega = 12.5\Omega$, 故 B 正确、C 错误;

D、当 S_1 闭合, S_2 断开时, 两电阻串联, 通过它们的电流相同, 根据 $P = I^2 R$, 可知

$P_1 : P_2 = I^2 R_1 : I^2 R_2 = R_1 : R_2 = 10\Omega : 12.5\Omega = 4:5$, 故 D 错误。

16、D

【解析】AB、甲、乙两灯并联在 $6V$ 的电源两端时, 根据并联电压特点知, 每个灯泡的电压为 $6V$, 由图象可知: $I_{\text{甲}} = 1A$, $I_{\text{乙}} = 0.5A$, 干路中电流为 $I = I_{\text{甲}} + I_{\text{乙}} = 1A + 0.5A = 1.5A$,

根据 $I = \frac{U}{R}$ 可得, 电阻之比: $\frac{R_{\text{甲}}}{R_{\text{乙}}} = \frac{\frac{U}{I_{\text{甲}}}}{\frac{U}{I_{\text{乙}}}} = \frac{I_{\text{乙}}}{I_{\text{甲}}} = \frac{0.5A}{1A} = 1:2$; 故 A 错误, B 错误;

C、把甲、乙两灯串联接在 $8V$ 的电源上时, 通过它们的电流相等, 且电源的电压等于两灯泡两端的电压之和,

由图象可知，当电路中的电流为 $0.3A$ ，甲灯的实际电压为 $2V$ ，乙灯的实际电压为 $6V$ 时满足电源电压为 $8V$ ，

电路总功率 $P = UI = 8V \times 0.3A = 2.4W$ ；

乙灯的实际电压为 $6V$ 恰好等于额定电压，则乙灯能正常发光；

故 C 错误，D 正确。故选：D。

17、C

【解析】A、由图甲知，灯泡与滑动变阻器串联，电压表测灯泡两端电压，滑片在 a 端时，变阻器连入阻值最大，电路总电阻最大，电流最小，由图象知，此时灯泡两端电压 $U_L = 1V$ ，电流为 $0.2A$ ，

由串联电路特点和欧姆定律可得，变阻器两端电压： $U_{ab} = IR_{ab} = 0.2A \times 30\Omega = 6V$ ，

所以电源电压 $U = U_L + U_{ab} = 1V + 6V = 7V$ ，灯泡正常发光时两端电压为 $6V$ ，由图象知，此时电路中

电流等于灯泡的额定电流 $0.6A$ ，变阻器连入电路的阻值： $R = \frac{U_R}{I_{\text{额}}} = \frac{U - U_{\text{额}}}{I_{\text{额}}} = \frac{7V - 6V}{0.6A} \approx 1.7\Omega$ ，所以滑片

不在 b 端，故 A 错误；

B、由图象知，灯泡电流随两端电压增大而增大，且电压变化大于电流变化，则灯泡电阻逐渐增大，滑片移动过程中，当灯泡两端电压 $U_L = 1V$ 时，通过的电流为 $I_L = 0.2A$ ，此时灯泡电阻最小，由欧姆定律

可得，灯泡的最小电阻： $R_{\text{最小}} = \frac{U_L}{I_L} = \frac{1V}{0.2A} = 5\Omega$ ，故 B 错误；

C、由图象知，灯泡两端电压为 $4V$ 时，通过灯泡的电流为 $0.5A$ ，灯 L 与 10Ω 的定值电阻 R_1 串联，

由串联电路特点和欧姆定律可知，此时 R_1 两端电压 $U_1 = I_1 R_1 = 0.5A \times 10\Omega = 5V$ ，总电压 $U = U_L + U_1 = 4V + 5V = 9V$ ，符合将两者连入电压为 $9V$ 电路的条件，则 R_1 每秒消耗电能： $W_1 = U_1 I_1 t = 5V \times 0.5A \times 1s = 2.5J$ ，故 C 正确；

D、由并联电路的电压特点知，灯 L 与 5Ω 的定值电阻 R_2 并联接入电压为 $6V$ 的电路时， $U_2 = U_L = U = 6V$ ，

由图象知，此时通过灯泡的电流 $I_L = 0.6A$ ，灯泡的电功率 $P_L = UI_L = 6V \times 0.6A = 3.6W$ ，

R_2 的电功率： $P_2 = \frac{U_2^2}{R_2} = \frac{(6V)^2}{5\Omega} = 7.2W$ ，

电路总功率： $P = P_2 + P_L = 7.2W + 3.6W = 10.8W$ ，故 D 错误。

故选：C。

18、C

【解析】根据 $P = UI$ 知小灯泡的额定电流为： $I_L = \frac{P_L}{U_L} = \frac{6W}{12V} = 0.5A$ ，

根据欧姆定律可得小灯泡的电阻为： $R_L = \frac{U_L}{I_L} = \frac{12V}{0.5A} = 24\Omega$ ；

A、当只闭合开关 S 时，滑动变阻器与灯泡串联，此时 R_1 连入的阻值为 12Ω 时，小灯泡正常发光，

串联电路总电阻等于各部分电阻之和，根据欧姆定律可知电源电压为： $U = I_L(R_1 + R_L) = 0.5A \times$

$(12\Omega + 24\Omega) = 18V$ ，故 A 正确；

B、当只闭合开关 S 时，滑动变阻器与灯泡串联，当滑动变阻器接入电路的电阻最大时，通过电路的电流最小，小灯泡功率最小，

其最小功率是： $P_{L小} = (\frac{U}{R_L + R_{1最大}})^2 \times R_L = (\frac{18V}{24\Omega + 48\Omega})^2 \times 24\Omega = 1.5W$ ，故 B 正确；

C、只闭合开关 S 和 S_2 ，电路只有滑动变阻器接入电路，由滑动变阻器的规格“ $48\Omega \ 2A$ ”和电流表的量程 $0 \sim 3A$ 可知通过滑动变阻器的最大电流为 $2A$ ，根据欧姆定律可得滑动变阻器接入电路的电阻： $R_1' =$

$\frac{U}{I_{1最大}} = \frac{18V}{2A} = 9\Omega$ ，即滑动变阻器连入的最小值是 9Ω ，故 C 错误；

D、当开关都闭合时，定值电阻与滑动变阻器并联，并联电路各支路两端电压相等，根据欧姆定律可得

通过定值电阻的电流为： $I_0 = \frac{U}{R_0} = \frac{18V}{36\Omega} = 0.5A$ ，因为滑动变阻器 R_1 的规格为“ $48\Omega \ 2A$ ”，所以通过滑动

变阻器的最大电流为 $2A$ ，并联电路干路电流等于各支路电流之和，则电路的总电流最大值是： $I_{最大} =$

$I_0 + I_{1最大} = 0.5A + 2A = 2.5A$ ，故 D 正确。故选：C。

19、D

【解析】A、当小灯泡的功率为 $0.75W$ 时，根据图甲可知，灯泡 L 两端的电压为 $2.5V$ ，通过灯泡的电流为 $I = 0.3A$ ，即电流表的示数为 $0.3A$ ，故 A 错误；

B、根据串联电路电压的规律，变阻器两端的电压： $U_{滑} = U - U_L = 4.5V - 2.5V = 2V$ ，

由 $I = \frac{U}{R}$ 可得，滑动变阻器 R 接入电路中的电阻： $R_{滑} = \frac{U_{滑}}{I} \approx \frac{2V}{0.3A} \approx 6.7\Omega$ ，故 B 错误；

C、变阻器 R 在 $10s$ 产生的热量： $Q = W_{滑} = U_{滑}It = 2V \times 0.3A \times 10s = 6J$ ，故 C 错误；

D、电路消耗的总功率： $P_{总} = U_{总}I = 4.5V \times 0.3A = 1.35W$ ，故 D 正确。

故选：D。

二、填空题

20、4: 1; L_2

【解析】由 $P = \frac{U^2}{R}$ 可得，两灯泡的电阻分别为： $R_1 = \frac{U_1^2}{P_{额1}} = \frac{(6V)^2}{6W} = 6\Omega$ ； $R_2 = \frac{U_2^2}{P_{额2}} = \frac{(12V)^2}{6W} = 24\Omega$ ，

两灯并联接在 $6V$ 的电源上(不考虑灯丝电阻的变化)，两灯的实际功率分别为： $P_1 = P_{额1} = 6W$ ，

$P_2 = \frac{U_2^2}{R_2} = \frac{(6V)^2}{24\Omega} = 1.5W$ ；则两灯消耗的实际功率之比为 $P_1 : P_2 = \frac{6W}{1.5W} = \frac{4}{1}$ ；

串联接在 $6V$ 的电源上，由于 L_1 和 L_2 中的电流相等，根据 $P = I^2R$ 可知， L_2 的实际功率大，所以 L_2 较亮。

故答案为：4: 1; L_2 。

21、用电器； 5.76×10^4 ；2.56

【解析】(1)支持快充已经成为很多手机的标配，手机电池充电时，它相当于电路组成中的用电器，电能转化为充电宝电池中的化学能。

(2)充电宝充满电后储存的电能为 $W = UIt = 4V \times 4000 \times 10^{-3}A \times 3600s = 5.76 \times 10^4 J$ ，

充电时的电流： $I = \frac{W}{U't'} = \frac{5.76 \times 10^4 J}{5V \times 1.25 \times 3600s} = 2.56A$ ；

故答案为：用电器； 5.76×10^4 ；2.56。

22、变小；变大；变大；变亮

【解析】(1)滑动变阻器接入了左半段，滑片左移，左半段变小，电阻变小，灯泡的电阻不变，总电阻变小，整个电路的总电压不变，根据 $I = \frac{U}{R}$ ，电路的电流变大，所以电流表的示数变大。

(2)灯泡的电流变大，灯泡电阻不变，根据 $U = IR$ 判断，灯泡两端的电压变大，电压表测量灯泡两端的电压，所以电压表的示数变大。灯泡的电流变大，两端的电压变大，根据 $P = UI$ 得到实际功率变大，灯泡变亮。

故答案为：变小；变大；变大；变亮。

23、丙图 丙图 丙图

【解析】两管内保险丝的材料相同，长度相同，粗细不同，越细的电阻越大，即丙保险丝的电阻大；当乙、丙两保险管通过相同的电流时，根据 $P = I^2 R$ 可知，丙保险丝的热功率大，相同时间内，根据 $Q = I^2 R t$ 可知，丙保险丝产生的热量多，温度更改，更更容易熔断。

故答案为：丙图；丙图；丙图。

24、0.7；168

【解析】由图知 R 与 L 并联，电流表测干路电流，灯 L 正常发光，

所以 $U = U_R = U_L = 4V$ ，由 $P = UI$ 可得通过灯泡的电流： $I_L = \frac{P_L}{U_L} = \frac{2W}{4V} = 0.5A$ ，

由欧姆定律可得通过 R 的电流： $I_R = \frac{U_R}{R} = \frac{4V}{20\Omega} = 0.2A$ ，

由并联电路的电流特点可得电流表示数： $I = I_L + I_R = 0.5A + 0.2A = 0.7A$ ；

通电 $1min$ 电路消耗的电能： $W = UIt = 4V \times 0.7A \times 60s = 168J$ 。

25、20 2.4 4.5

【解析】(1)将三只相同的灯泡串联起来接在 $12V$ 的电源上，

由串联电路的电压特点可知每只灯泡两端的电压为 $U = \frac{U_{总}}{3} = \frac{12V}{3} = 4V$ ，由图象可知，当灯泡两端电压

为 $4V$ 时，通过灯泡的电流为 $0.2A$ ，即电路中的电流为 $I = 0.2A$ ，则每只灯泡的电阻为： $R = \frac{U}{I} = \frac{4V}{0.2A} = 20\Omega$ ；

(2)整个电路消耗的功率为： $P = IU_{\text{源}} = 0.2A \times 12V = 2.4W$ ；

(3)若把这样的三只灯泡并联起来接在 $6V$ 的电源上，由并联电路电压特点可知三个灯泡两端的电压均为 $6V$ ，

由题可知当灯泡两端的电压为 $6V$ 时，每只灯泡的功率为 $P' = 1.5W$ ，则此时电路的总功率为： $P'' = 3P' = 3 \times 1.5W = 4.5W$ 。故答案为：20；2.4；4.5。

26、120 30

【解析】上个月小明家共用电 $1325.1kW \cdot h - 1205.1kW \cdot h = 120kW \cdot h$ ；电热水壶正常工作 $4min$ 消耗的电能： $W = 1.5kW \times \frac{4}{60}h = 0.01kW \cdot h$ ，则电能表转盘转动的转数： $n = 0.01kW \cdot h \times 3000r/kW \cdot h = 30r$ 。

故答案为：120；30。

27、甲 2

【解析】(1)定值电阻的阻值不变，由欧姆定律可知，通过定值电阻的电流和其两端的电压成正比， $I-U$ 图象是正比例函数图象，因此图中乙是定值电阻的 $I-U$ 图象，则甲是灯泡的 $I-U$ 图象；

(2)串联电路中电流处处相等，各个用电器两端的电压之和等于电源电压；若将它们串联接在 $5V$ 的电源上，由图可知当电路中的电流为 $I' = 0.4A$ 时， L 两端的电压为 $1V$ ， R 两端的电压为 $4V$ ，符合条件；因此电路的总功率为： $P = UI' = 5V \times 0.4A = 2W$ 。

故答案为：甲；2。

28、并联 3：1 3：2

【解析】(1)由电路图可知，当 S_1 闭合， S_2 断开，甲、乙都是电流表时， R_1 与 R_2 并联，甲电流表测干路电流，乙电流表测 R_2 支路的电流，

因并联电路中各支路两端的电压相等，所以，两支路的电流之比： $\frac{I_1}{I_2} = \frac{\frac{U}{R_1}}{\frac{U}{R_2}} = \frac{R_2}{R_1} = \frac{6\Omega}{3\Omega} = \frac{2}{1}$ ，

因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以，两电流表的示数之比： $\frac{I_{\text{甲}}}{I_{\text{乙}}} = \frac{I_1 + I_2}{I_2} = \frac{2+1}{1} = \frac{3}{1}$ ；

(2)由电路图可知，当 S_1 、 S_2 都闭合，甲、乙都是电压表时， R_1 与 R_2 串联，甲电压表测 R_2 两端的电压，乙电压表测电源的电压，

因串联电路中总电阻等于各分电阻之和，且串联电路中各处的电流相等，

所以，由 $P = UI = I^2R$ 可得， R_1 、 R_2 消耗的总功率与 R_2 消耗功率之比： $\frac{P_{\text{总}}}{P_2} = \frac{I^2(R_1 + R_2)}{I^2 R_2} = \frac{R_1 + R_2}{R_2} = \frac{3\Omega + 6\Omega}{6\Omega} = \frac{3}{2}$ 。

故答案为：并联；3：1；3：2。

29、1 1.2×10^4

【解析】解：(1)由图甲可知，开关S接触点1时，电路为 R_1 的简单电路，电路中的总电阻较小，开关S接触点2时， R_1 与 R_2 串联，电路中的总电阻较大，根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知，开关S接触点1时，电路消耗的功率较大，电饭煲处于加热状态；

(2)由图乙可知，保温状态下电饭煲的功率为200W，保温状态下电饭煲1min消耗的电能为：

$$W_{\text{保}} = P_{\text{保}} t_{\text{保}} = 200W \times 1 \times 60s = 1.2 \times 10^4 J。故答案为：1；1.2 \times 10^4。$$

30、电流 75

【解析】装置中两个 5Ω 的电阻并联后再与一个 5Ω 的电阻串联，根据串、并联电路的电流特点可知，右边两个电阻的总电流等于通过左边容器中电阻的电流，即两容器中电阻的阻值相同(均为 5Ω)，但通过它们的电流不同，所以这是探究电流产生热量与电流的关系；

通过 R_1 的电流是1A，也就是干路电流为1A，所以通过右侧容器中 R_2 的电流为 $\frac{1}{2} \times 1A = 0.5A$ ，

由焦耳定律可得，电流通过 R_2 产生的热量： $Q_2 = I^2 R_2 t = (0.5A)^2 \times 5\Omega \times 60s = 75J$ 。

故答案为：电流；75。

31、火 火线 ab之间断路

【解析】(1)为了用电安全，在家庭电路中，开关应接在火线和家用电器之间；

(2)用试电笔可以区分火线和零线，使氖管发光的是火线；

(3)闭合开关后，发现电灯不亮，说明电路中有断路故障；

用试电笔测试b、c、d三点，氖管都发光，这说明从火线→d→c→b点之间的电路都是完好的，没有断路；而试电笔测试a点时，氖管不发光，说明b点到零线之间的导线出现断路，即a、b之间某处断路。

故答案为：火；火线；ab之间断路。

32、短路；正常；断路

【解析】(1) L_0 正常发光，说明检验灯得到220V电压，该支路发生了短路。(2) L_0 发光呈暗红色，说明检验灯得到的电压小于220V，该支路是正常的。(3) L_0 不亮，说明该支路不能形成通路，发生了断路。

故本题答案为：短路；正常；断路。

33、三 开关 热传递 5.1 846

34、10 1: 1

【解析】由电路图可知： R_1 与 R_2 串联，电压表测量电阻 R_1 两端的电压，电流表测量串联电路的电流；

(1)根据图象可知：电阻 R_1 两端电压 $U_1 = 1V$ 时电流 $I_1 = 0.1A$ ，由 $I = \frac{U}{R}$ 可得定值电阻的阻值为： $R_1 = \frac{U_1}{I_1} =$

$$\frac{1V}{0.1A} = 10\Omega；$$

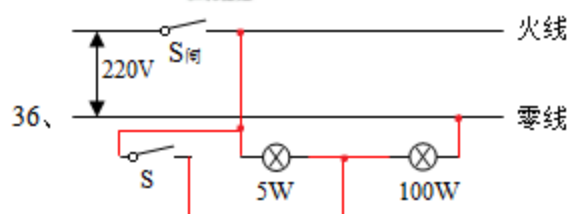
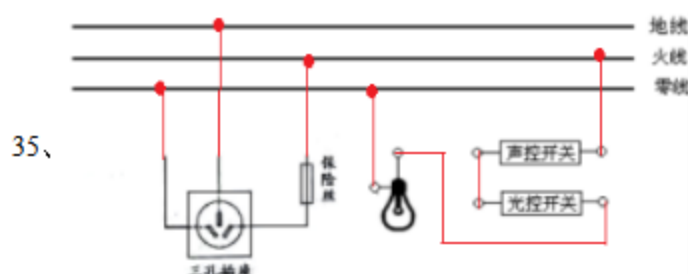
(2)由电路图可知：当滑片 P 位于 b 端时，电路为 R_1 的简单电路，此时电路中的电流最大，电压表测电源的电压，由图象可知，电路中的最大电流 $0.3A$ 时，电压表的示数为 $3V$ ，即电源的电压为 $3V$ ，当电压表的示数为 $1V$ 时，电流最小为 $0.1A$ ，滑动变阻器的电阻最大，最大为：

$$R_{2大} = \frac{U_2}{I_{小}} = \frac{3V-1V}{0.1A} = 20\Omega; \text{当滑动变阻器的滑片滑到中点时，滑动变阻器的电阻为} \frac{1}{2} \times 20\Omega = 10\Omega,$$

根据串联电路电流的规律和 $P = UI = I^2 R$ 知 R_1 与 R_2 消耗的电功率之比为： $\frac{P_1}{P_2} = \frac{I^2 R_1}{I^2 R_2} = \frac{R_1}{R_2} = \frac{10\Omega}{10\Omega} = 1:1$ 。

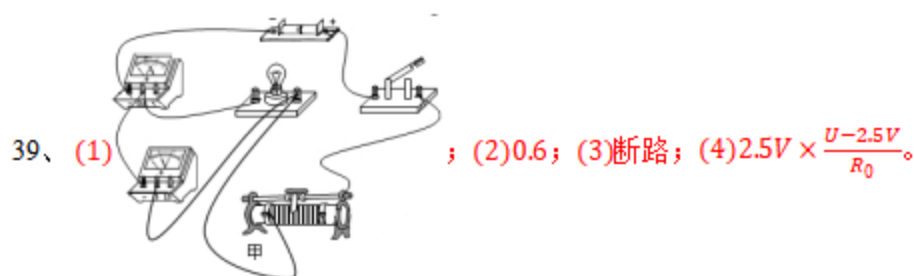
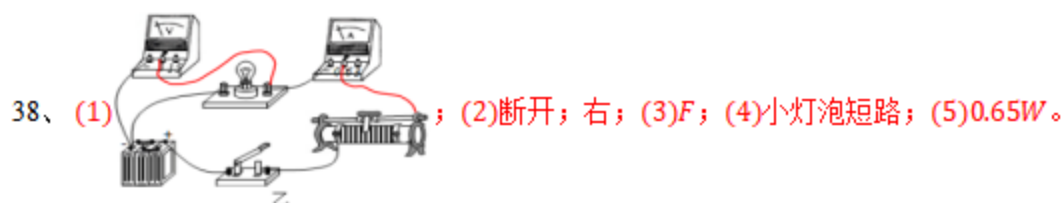
故答案为： 10 ； $1:1$ 。

三、作图题



四、实验探究题

37、(1) R_2 ；(2)短路；(3) 0.625 ；(4)① S_2 ；② S_1 ；不调节；③ $2.5V \times (I - \frac{2.5V}{R})$ 。



40、(1)液面高度差；(2)电阻；右；(3)使通过电阻丝 R_1 、 R_2 的电流不同；(4)变小；(5)不能，没有控制通过两电阻的电流相同。

五、计算题

41、解：由 $P = \frac{U^2}{R}$ 得： L_1 、 L_2 的电阻分别为： $R_1 = \frac{U_{1\text{额}}^2}{P_{1\text{额}}} = \frac{(6V)^2}{1.8W} = 20\Omega$ ， $R_2 = \frac{U_{2\text{额}}^2}{P_{2\text{额}}} = \frac{(6V)^2}{1.2W} = 30\Omega$ ；

(1) 滑片 P 放在 a 端时，闭合开关 S_1 、 S_2 、 S_3 后，电路为两灯泡并联，电流表测量干路电流 $I = I_1 + I_2 = \frac{U}{R_1} +$

$\frac{U}{R_2} = \frac{6V}{20\Omega} + \frac{6V}{30\Omega} = 0.5A$ ；(2) 滑动变阻器的滑片 P 放在 b 端时，闭合开关 S_1 和 S_3 后， L_2 与滑动变阻器串联，

根据欧姆定律得： $U_{\text{滑}} = IR_{\text{滑}} = 0.1A \times 30\Omega = 3V$ ；灯 L_2 的实际功率 $P_{\text{实}} = I^2 R_2 = (0.1A)^2 \times 30\Omega = 0.3W$ 。

(3) 当开关 S_1 、 S_2 闭合， S_3 断开时，滑片移动到 a 端时，该电路只有灯 L_1 正常发光，电流表的示数为 $0.3A$ ；

则电路消耗的最大功率为： $P_{\text{大}} = I_{\text{大}} U = 0.3A \times 6V = 1.8W$