**《第十三章 电功和电功率》单元测试**

一、选择题(每题3分，共30分)

1. 下列电学器材测得的数据，可以作为消耗电能收取电费依据的是(　　)

A．电流表　 B．电压表

C．电能表　 D．电阻箱

2. 一台电风扇的电功率是60 W，它表示(　　)

A．1 s内消耗60 W的电能

B．1 s有60 J的电能转化为机械能

C．1 s内消耗的电能是60 J

D．电流在1 s内消耗的电能是60 W/s

3. 如图所示的是现在一般标准住宅户内配电系统方框图。关于空气开关和漏电保护器的作用，下列分析正确的是(　　)

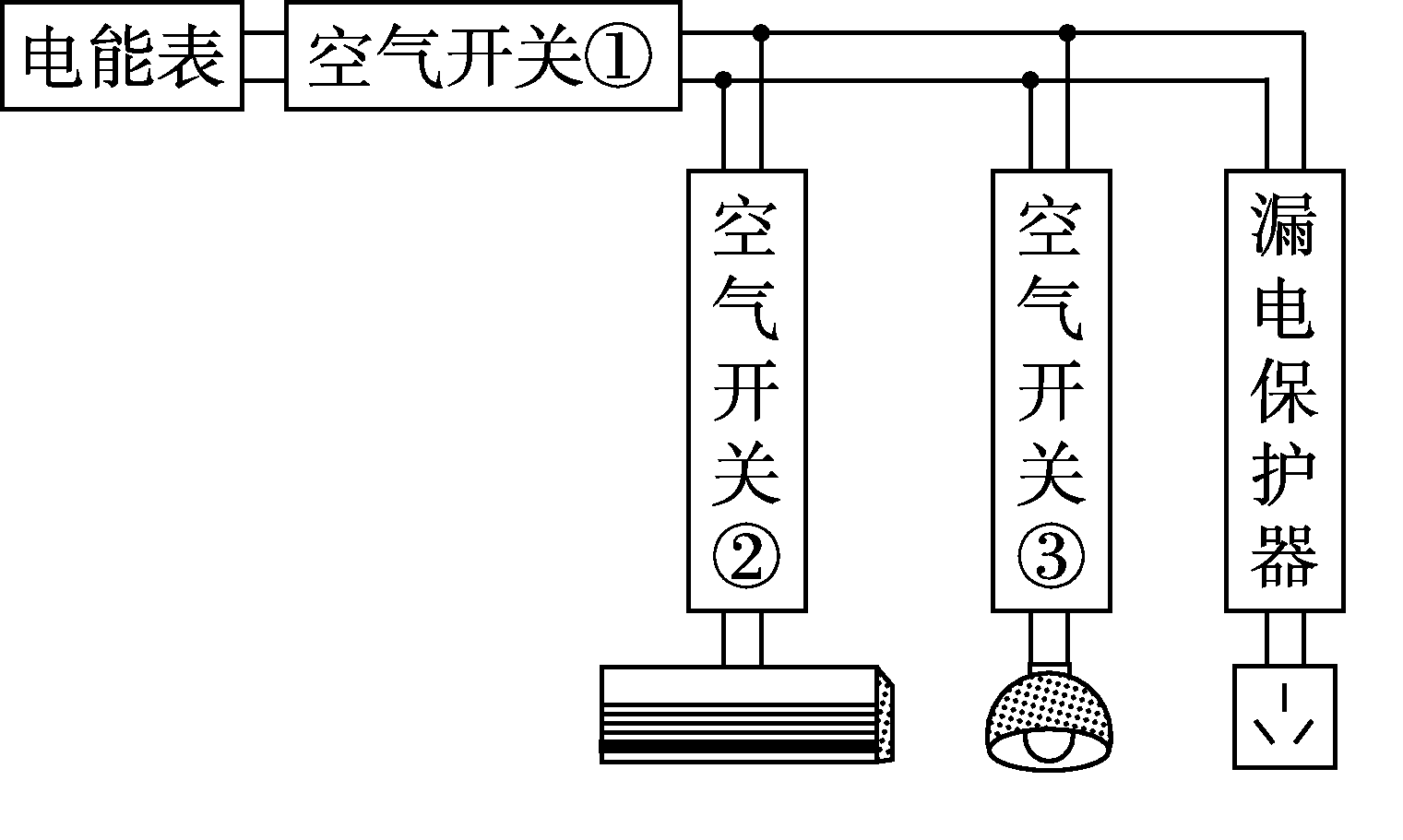
A．当电灯电流过大时，空气开关③将跳闸

B．当插座漏电时，空气开关①将跳闸

C．当空调电流过大时，漏电保护器会迅速切断电流

D．空气开关跳闸，问题解决后需更换新的空气开关

(第3题)



4. “安全无小事，用电须当心”，下列各项操作中，不符合安全用电原则的是(　　)

A．更换灯泡、搬动电器前应断开电源开关

B．家庭电路的开关接在零线和灯泡之间

C．不能用湿手扳开关或用湿布擦拭使用中的用电器

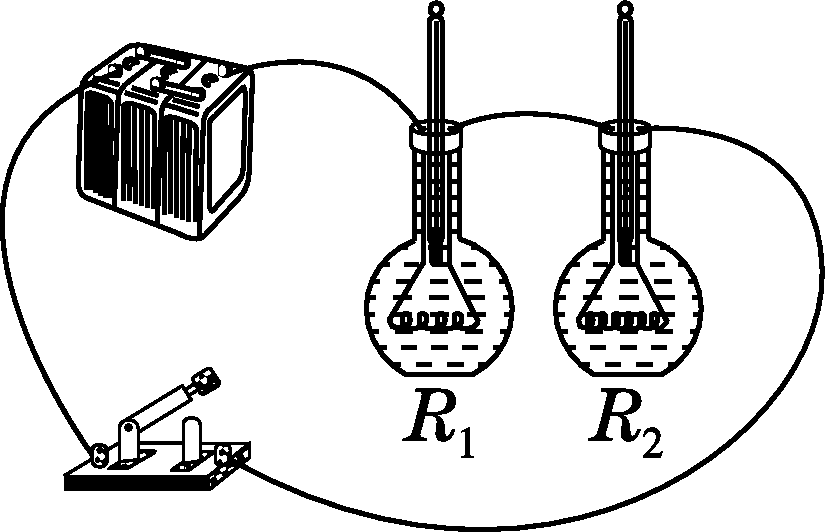
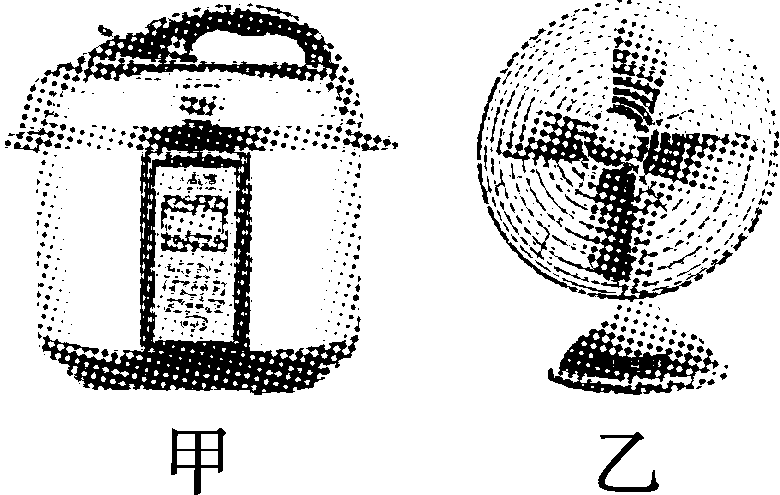
D．发现有人触电后，应该首先切断电源，然后再进行其他的救护措施

5. 在“估测用电器的实际功率”的综合实践活动中，小明先断开家中所有用电器，只让图甲所示的电饭锅煮饭3 min，测得电能表指示灯闪烁120次。若只让图乙所示的家用台扇工作6 min，则电能表指示灯闪烁的次数最可能是(　　)

A．4次　　 B．16次

C．36次　 D．48次

(第5题)　(第6题)



6. 用如图所示的装置探究“影响电流热效应的因素”，电阻丝*R*1和*R*2分别密封在两只完全相同的烧瓶中，且*R*1＜*R*2，瓶中装有质量相等的煤油。下列说法正确的是(　　)

A．该装置用来探究电流热效应与电流大小的关系

B．闭合开关后，装*R*1电阻丝的烧瓶中温度计示数上升较快

C．实验中，通过温度计示数的变化来比较电阻丝产生热量的多少

D．将某一烧瓶中的煤油换成等质量的水，可比较煤油和水的比热容大小

7. 一只电热水壶有两根电阻丝，其阻值*R*1＞*R*2，现在把这只电热水壶接入电路中将一壶水加热至沸腾，则下列说法正确的是(　　)

A．只接入电阻丝*R*2，所用时间最短

B．将两根电阻丝串联后接入电路中时，所用时间最短

C．将两根电阻丝并联后接入电路中时，所用时间最短

D．两根电阻丝无论串联和并联，所用时间都相等

8. 在探究“电功率与电阻关系”时，实验准备了阻值分别为5 Ω、15 Ω的 *A*、*B*两个同一类型的灯泡。同学们按图甲、图乙设计了两个实验电路进行探究。不考虑温度对灯丝电阻的影响，下列说法正确的是(　　)

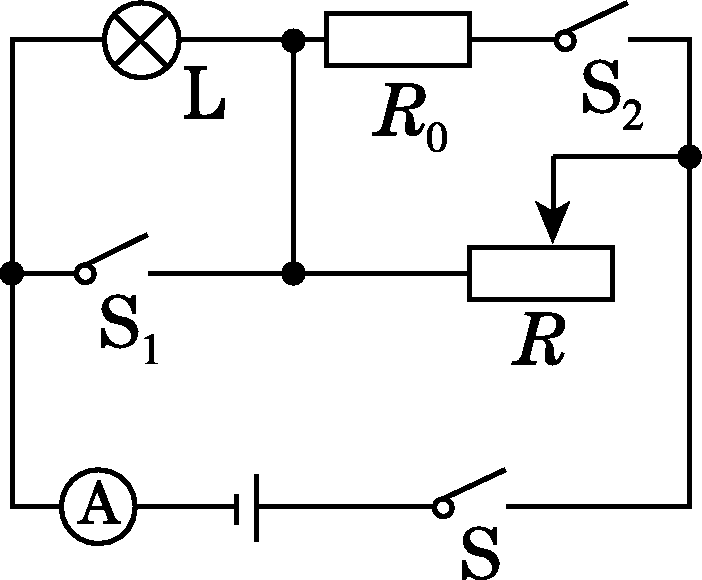
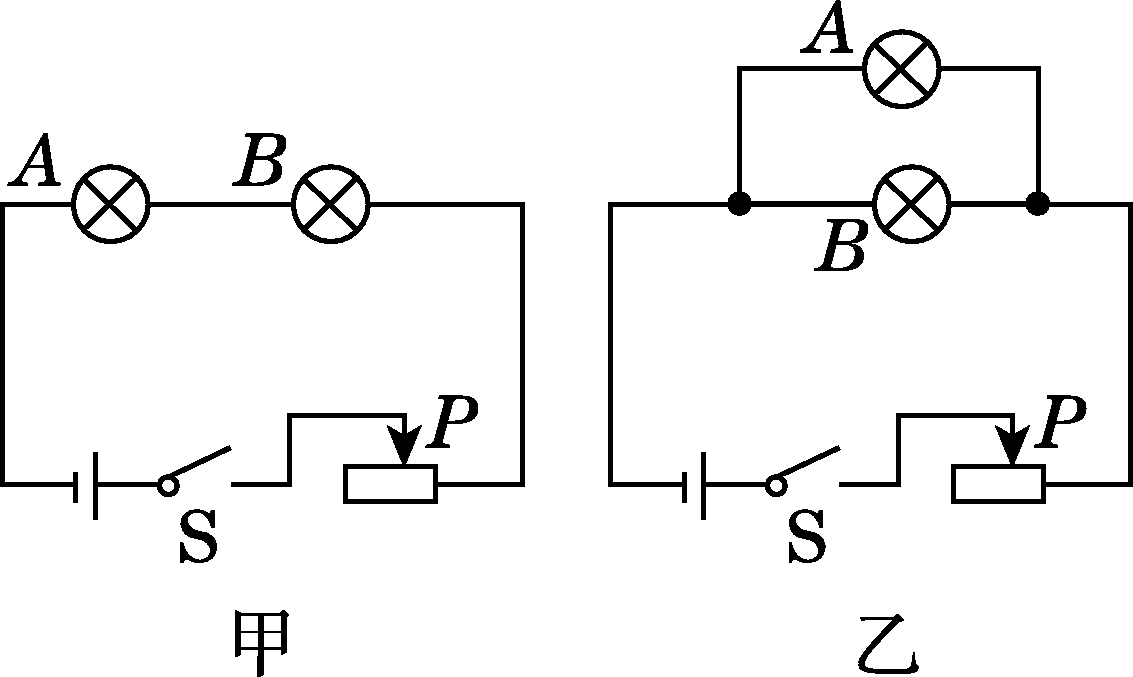
A．图甲中*A*灯泡比*B*灯泡亮

B．图甲中滑动变阻器滑片向左滑动过程中，两个灯泡的亮度都变亮

C．图乙中*A*灯泡比*B*灯泡亮

D．图乙中滑动变阻器滑片向左滑动过程中，两个灯泡的亮度都变亮

(第8题)　(第9题)



9. 如图所示，电源电压保持不变，滑动变阻器*R*标有“30 Ω 1 A”，定值电阻*R*0的阻值为10 Ω，小灯泡L标有“6 V　3.6 W”(电阻不随温度而变化)，电流表的量程为0～3 A。当S闭合，S1、S2断开，滑片*P*移到*R*的中点时，小灯泡恰好正常发光。在保证电路安全的前提下，电路消耗总功率的最小值与最大值之比是(　　)

A．1 ∶4　　 B．1 ∶8

C．2 ∶7　　 D．3 ∶20

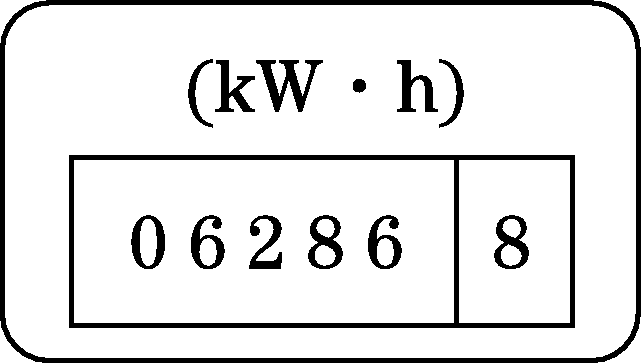
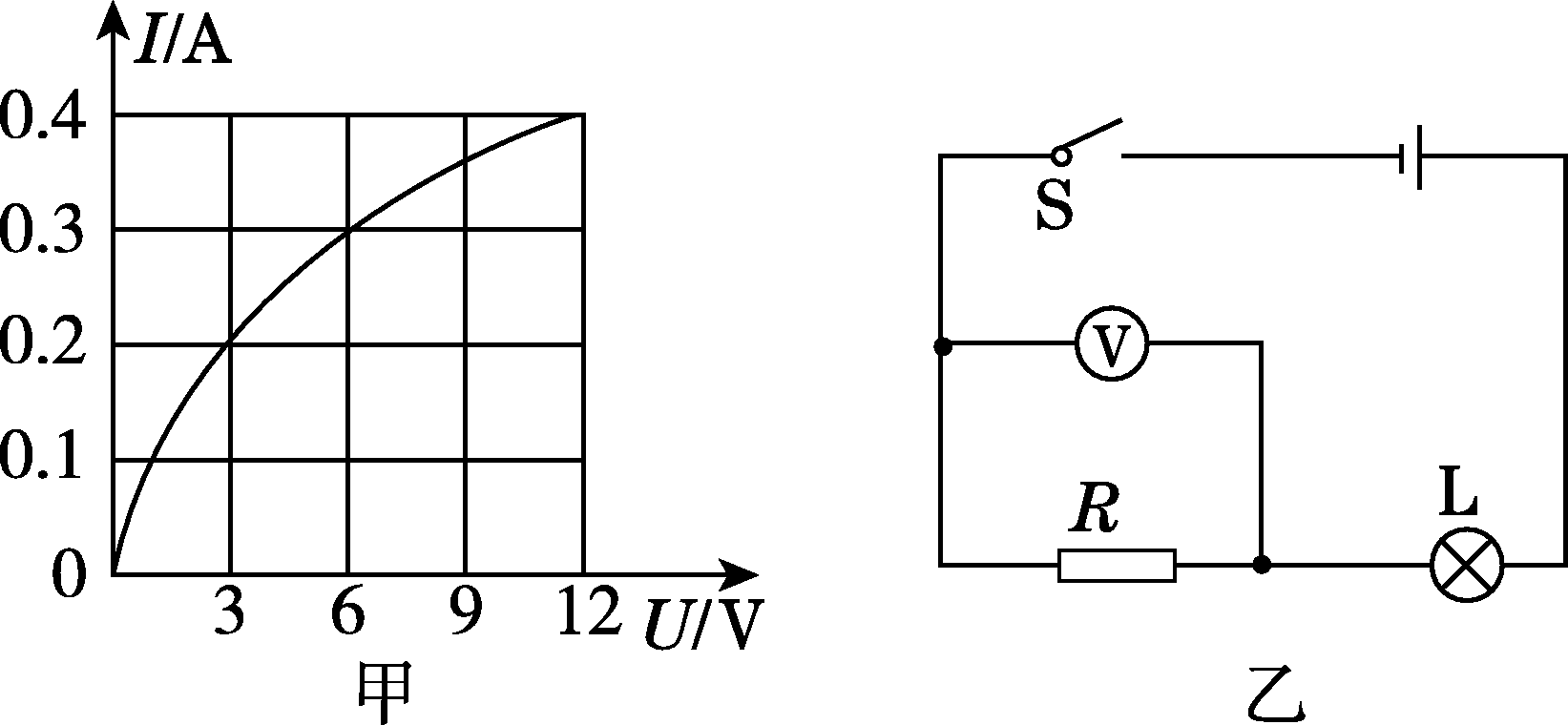
10. 图甲是通过小灯泡L的电流与其两端电压的关系图像。现将小灯泡L与电阻*R*连入如图乙所示的电路中。闭合开关S，小灯泡的实际功率为1.8 W，电压表示数为3 V。下列结果正确的是(　　)

①电源电压为9 V　②电阻*R*的阻值为10 Ω　③电路消耗的总功率为2.7 W　④通过电阻*R*的电流为0.6 A

A．①②③ B．②③④

C．①④ D．②④

(第10题)　(第11题)



二、填空题(每空2分，共24分)

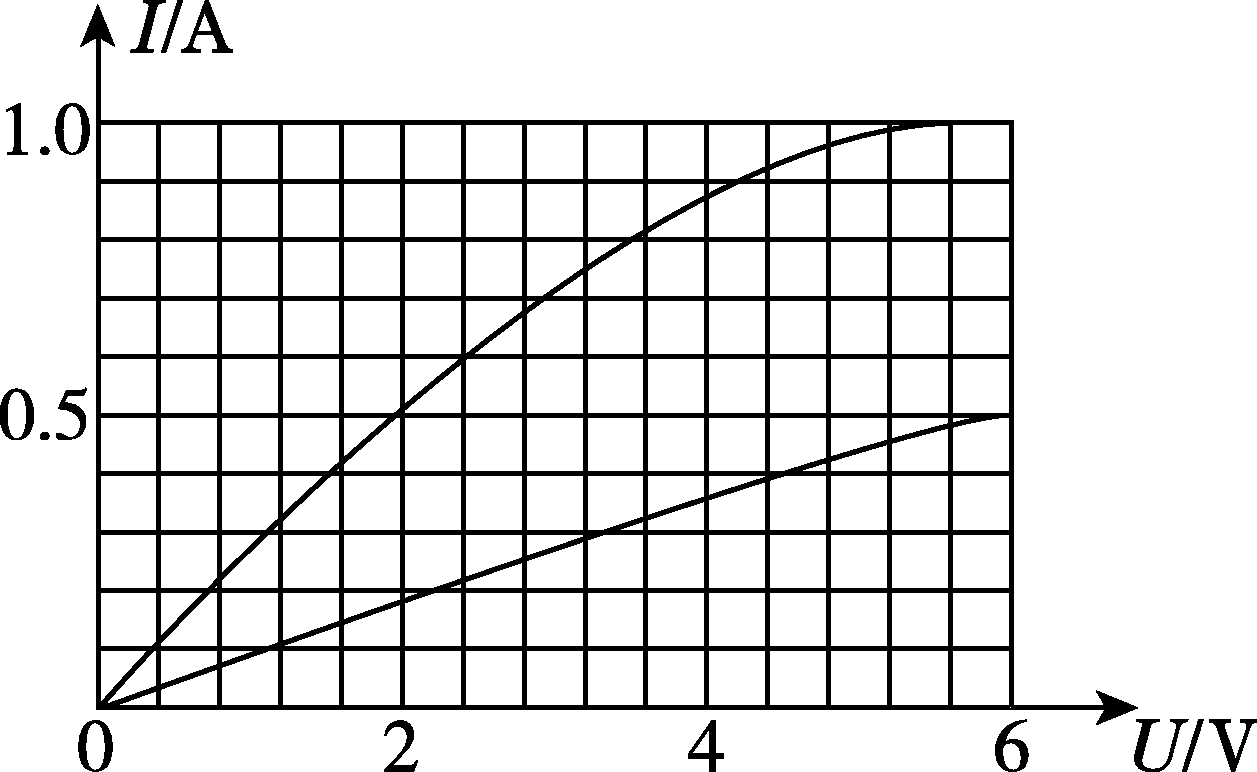
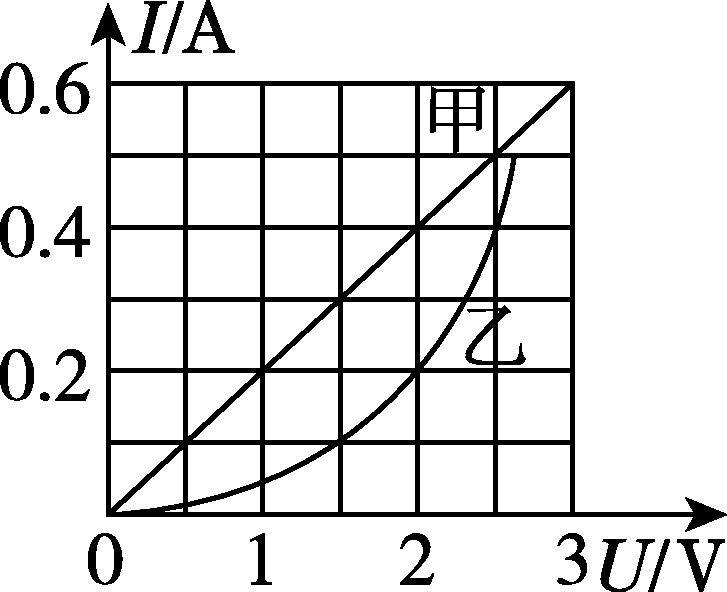
11. 家庭电路中三孔插座非常普遍，中间的插孔接\_\_\_\_\_\_\_\_线。对人体来说，安全电压一般不高于\_\_\_\_\_\_\_\_ V。如图所示的是小明家的电能表，他家用电总计\_\_\_\_\_\_\_\_kW·h，已知1 kW·h电费为0.50元，则小明家应缴纳的总电费是\_\_\_\_\_\_\_\_元。

12. 物理兴趣小组的师生自制了一个电炉。电炉的电阻丝通过5 A的电流时，每分钟可产生6.6×104 J的热量，则这个电炉的电功率为\_\_\_\_\_\_\_\_ W，电阻丝工作时的电阻为\_\_\_\_\_\_Ω。

13. 一只小灯泡上标有“6 V　3 W”字样，若要把它接到9 V电源上，为使其正常发光，应串联一个\_\_\_\_\_\_\_\_Ω的电阻。若通电10 s，整个电路电流所做的功为\_\_\_\_\_\_\_\_J。

14. 两个电路元件甲和乙的电流与电压的关系如图所示。若将元件甲、乙并联后接在电压为2 V的电源两端，元件甲和乙消耗的总功率为\_\_\_\_\_\_\_\_W ；若将它们串联后接在电压为3 V的电源两端，元件甲和乙消耗的总功率为\_\_\_\_\_\_\_\_W 。

(第14题)　　(第15题)

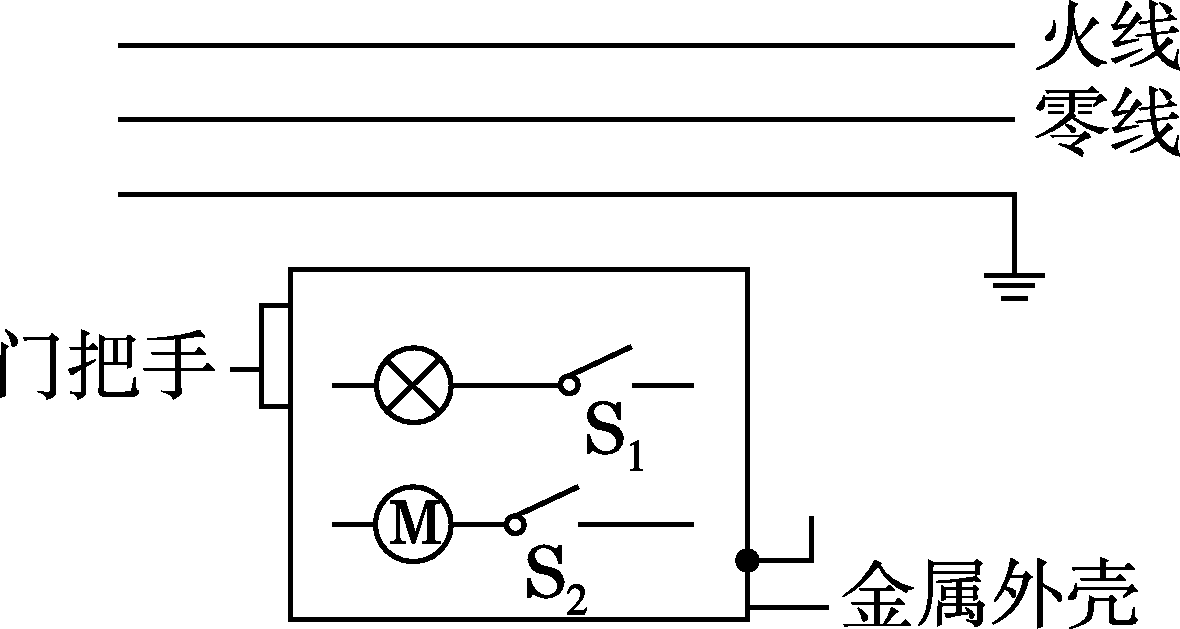


15. 已知甲、乙两个用电器的额定电压都是6 V，某实验小组通过实验画出两个用电器的*I*－*U*图像，如图所示。若把它们串联到同一电路中，它们两端的总电压不得超过\_\_\_\_\_\_\_\_V；若把它们并联在电路中，10 s内电路消耗的最大电能是\_\_\_\_\_\_\_\_J。

三、作图题(共4分)

16. 如图所示的为冰箱工作时的部分电路示意图。冰箱内照明灯由开关S1控制，压缩机M由开关S2控制。根据题意，将图连接完整，并符合安全用电原则。

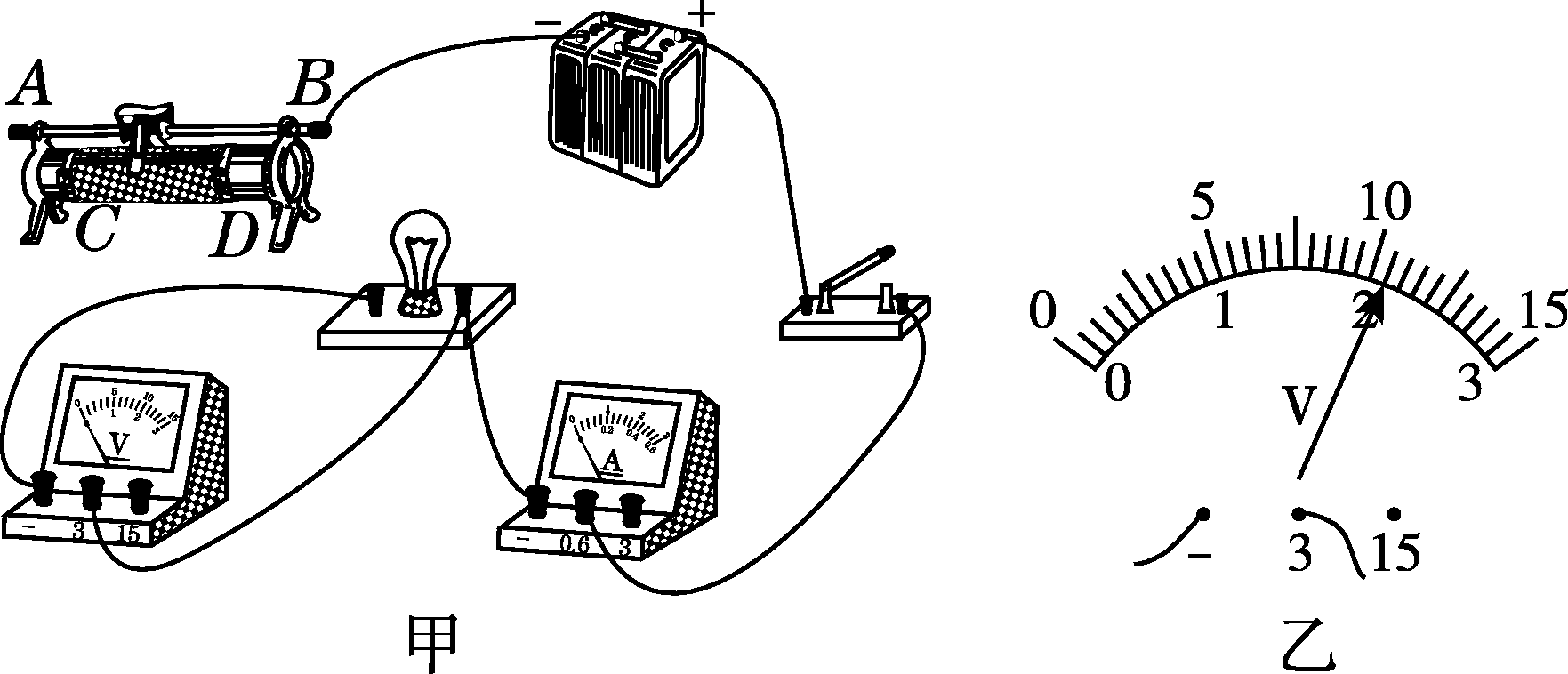
(第16题)



四、实验探究题(第17题14分，第18题14分，共28分)

17. 如图甲所示的是“测量小灯泡的电功率”的实验，小灯泡的额定电压为2.5 V。

(第17题)



(1)请你用笔画线代替导线，将图甲中的实物电路连接完整，要求滑片向左滑动时，滑动变阻器接入电路的阻值变大。

(2)闭合开关后，灯泡发光微弱，无论怎样移动滑动变阻器的滑片，小灯泡亮度不变，其原因可能是将滑动变阻器的\_\_\_\_\_\_\_\_(填“*A*、*B*”或“*C*、*D*”)接线柱接入了电路。

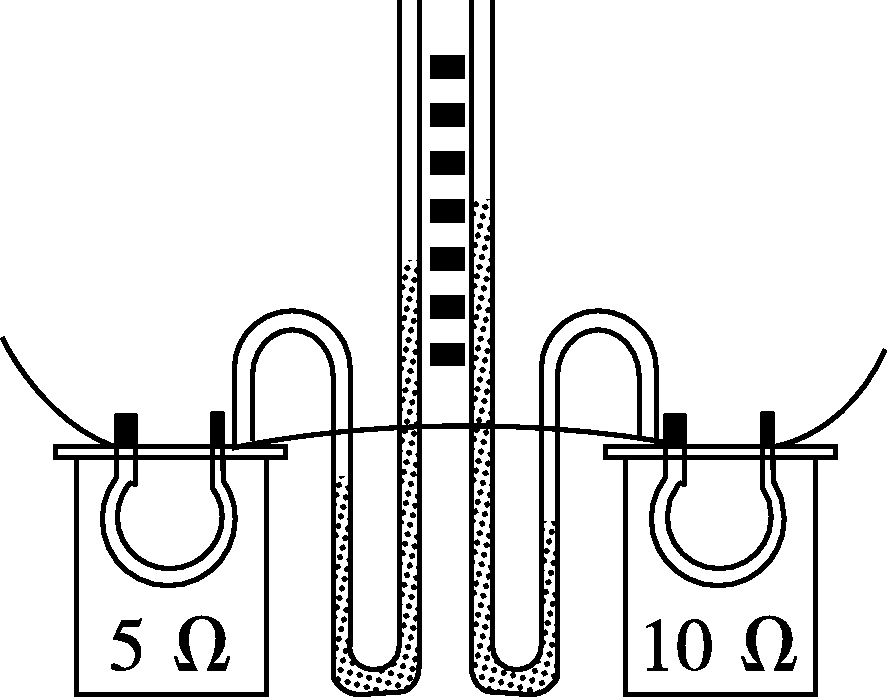
(3)某次实验，电压表示数如图乙所示，欲使小灯泡正常发光，则滑动变阻器的滑片应向\_\_\_\_\_\_\_\_(填“*C*”或“*D*”)端滑动，直到电压表的示数为\_\_\_\_\_\_\_\_V。

(4)实验测量的数据如表所示，则小灯泡的额定功率为\_\_\_\_\_\_\_\_W。灯泡的亮度跟实际电功率的关系：灯泡的亮度是由灯泡的\_\_\_\_\_\_\_\_决定的，功率越大灯泡越\_\_\_\_\_\_\_\_。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据序号 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 发光情况 | 较暗 | 较亮 | 明亮 | 特亮 |
| 电压/V | 1.3 | 2.1 | 2.5 | 3.0 |
| 电流/A | 0.21 | 0.26 | 0.28 | 0.31 |
| 电功率/W | 0.27 | 0.55 |  | 0.93 |

18. 如图所示，两个完全相同的密闭容器中各装一电热丝，*R*1＝5 Ω，*R*2＝10 Ω。小明将它们与滑动变阻器串联组成电路，探究“电流产生的热量跟哪些因素有关”。通电后，两容器内的空气被加热后膨胀，使U形管的液面发生变化。

(第18题)



(1)根据小明的设计，通电后，观察\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_可比较电热丝产生热量的多少。

(2)此电路可探究电流产生的热量与\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_的关系；小华用另一套相同的装置进行实验，发现右边U形管液面没有发生明显变化，其原因可能是\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)电路接通后，通过*R*1的电流\_\_\_\_\_\_\_\_(填“大于”“等于”或“小于”)*R*2的电流，通电一段时间后的现象如图所示，可得出的结论是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(4)请根据以上实验结论简要解释“电炉工作时，电炉丝发红而与电炉丝相连的导线却不怎么发热”：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

五、计算题(共14分)

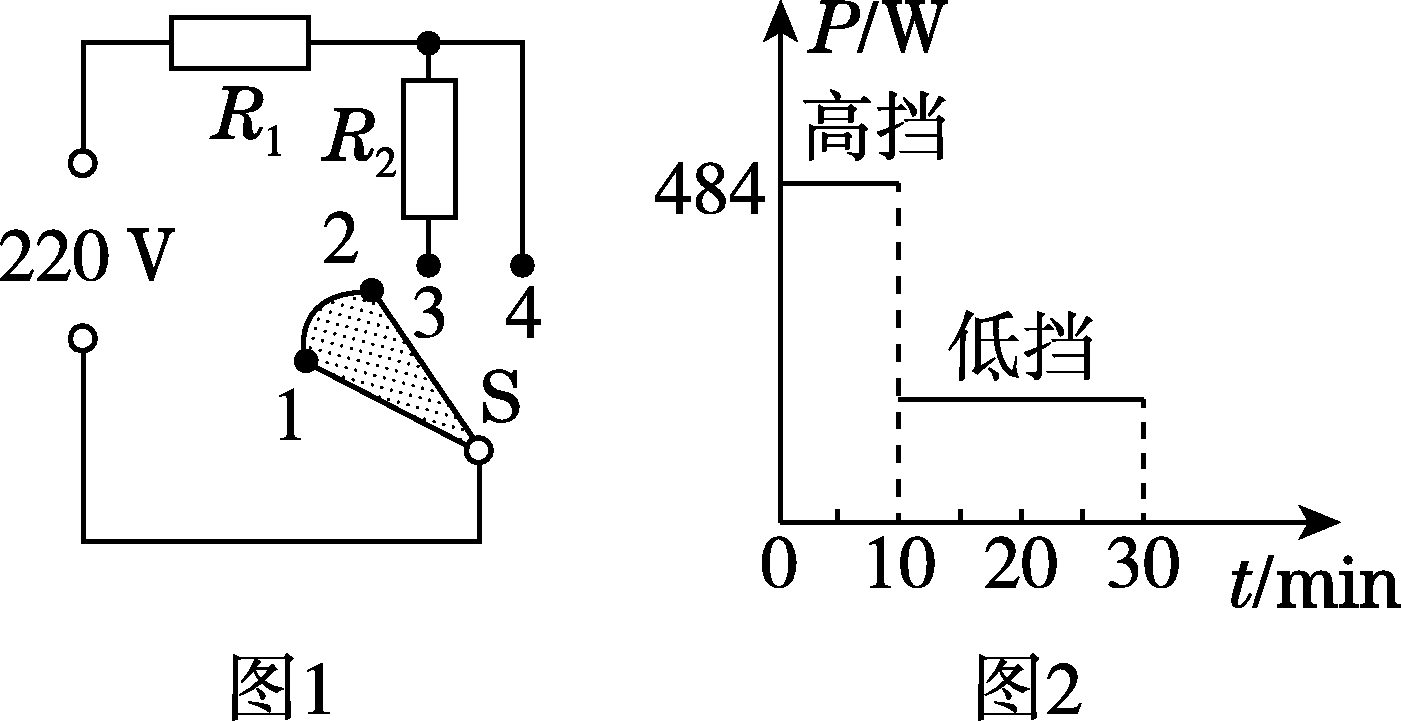
19. 如图所示的是某型号电热加湿器的原理图，如表为其部分技术参数。*R*1、*R*2为发热电阻，且*R*1＝*R*2，S为旋转型开关，1、2、3、4为触点，通过旋转开关S可实现“关”“低挡”“高挡”之间的转换。(低挡为小功率加热，高挡为大功率加热)

(1)电阻*R*1的阻值。

(2)据电热加湿器的原理图计算加湿器处于低挡位置时的发热功率。

(3)如图2所示的是某次使用加湿器工作30 min的图像，请计算加湿器消耗的总电能。

(第19题)



|  |  |
| --- | --- |
| 额定电压 | 220 V |
| 高挡发热功率 | 484 W |
| 水箱容积 | 3 L |
| 适用面积 | 20～40 m2 |

**答案**

一、1. C　2. C　3. A　4. B　5. B　6. C　7. C　8. C 9. D　10. A

二、11. 地；36；6 286.8；3 143.4

12. 1 100；44

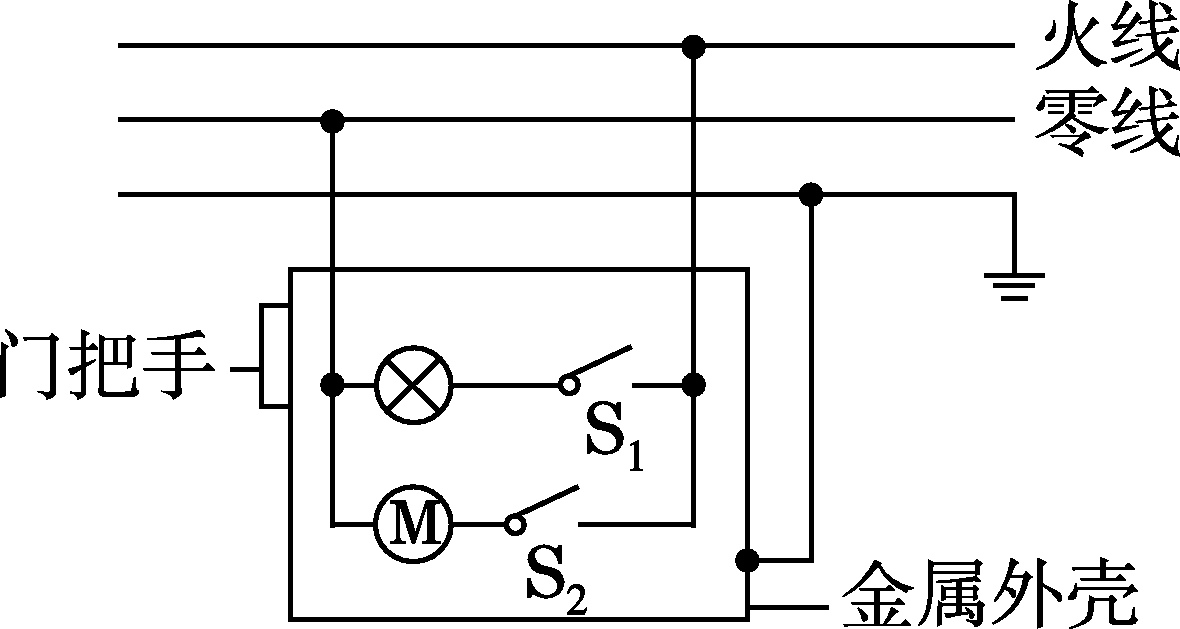
13. 6；45

14. 1.2；0.6

15. 8；90

16. 解：如图所示。

(第16题)



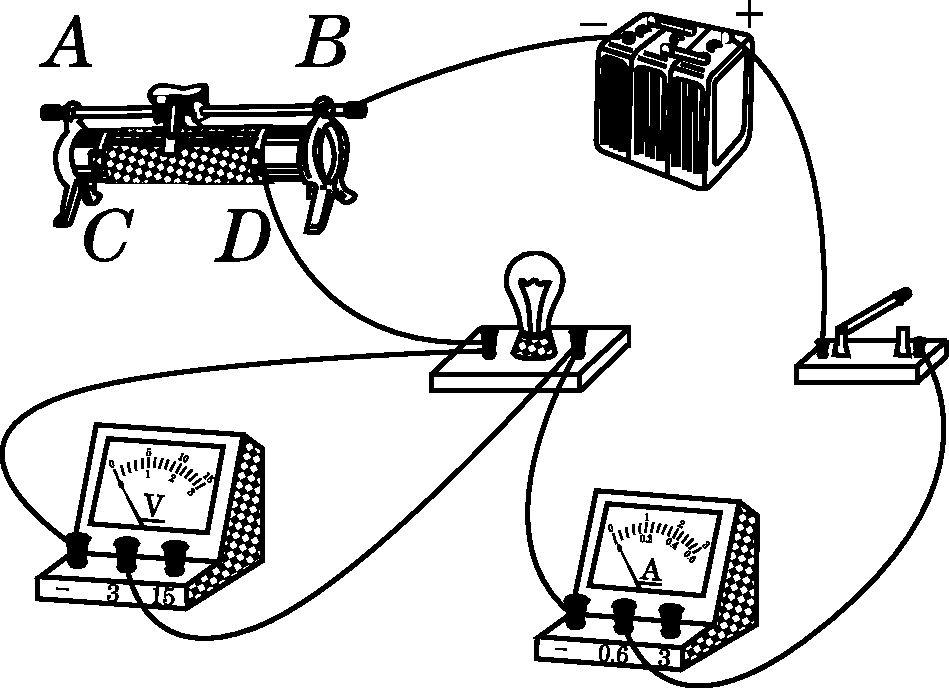
四、17. 解：(1)如图所示。

(2)*C*、*D*

(3)*D*；2.5

(4)0.7；实际功率；亮

(第17题)



18. (1)U形管液面的高度差

(2)电阻；通电时间；装置漏气

(3)等于；在电流和通电时间相同时，电阻越大，产生的热量越多

(4)电炉丝与导线是串联的，电流和通电时间相等，电炉丝的电阻较大，产生的热量较多，而导线的电阻极小，所以几乎不发热

19. 解：由图1知，开关S接“1、2”时电路断路为关；“2、3”时两电阻串联，接“3、4”时只有*R*1接入电路，电源电压一定，由*P*＝可知，接“2、3”时电阻最大，为低挡，接“3、4”时电阻最小，为高挡。

(1)由图2知，高挡功率：*P*高＝484 W，由*P*＝可得*R*1的阻值：*R*1＝＝＝100 Ω；

(2)由题知，*R*2＝*R*1，低挡发热功率：

*P*低＝＝＝＝242 W；

(3)由图2知，工作30 min，其中高挡10 min，低挡20 min，所以加湿器消耗的总电能：

*W*＝*W*高＋*W*低＝*P*高*t*高＋*P*低*t*低＝484 W×10×60 s＋242 W×20×60 s＝5.808×105 J