

物 理

班级：_____ 姓名：_____ 准考证号：_____

(本试卷共 6 页，23 题，全卷满分：100 分，考试用时：60 分钟)

注意事项：

1. 答题前，先将自己的姓名、准考证号写在试题卷和答题卡上，并将准考证条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 选择题的作答：每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上相应题目的答案标号涂黑。写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
3. 非选择题的作答：用签字笔直接答在答题卡上对应的答题区域内，写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
4. 考试结束后，将答题卡上交。

一、选择题：本大题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分。每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求。

1. 下列情景描述中，能说明分子在不停地做无规则运动的是

A. 柳絮飞舞 B. 花香四溢
C. 大雾弥漫 D. 雪花飘落

【答案】B

【解析】A. 柳絮飞舞是柳絮在做机械运动，不是分子的热运动，故 A 错误；B. 花香四溢，是香味分子进入鼻子的扩散现象，说明分子在不停地做无规则运动，故 B 正确；C. 大雾弥漫，是小水珠在做机械运动，不是分子的热运动，故 C 错误；D. 雪花飘落是雪花在做机械运动，不是分子的热运动，故 D 错误。

2. “煮”的篆体写法如图，表示用火烧煮食物。下列实例与“煮”在改变物体内能的方式上相同的是

A. 抱团取暖 B. 钻木取火
C. 压缩空气 D. 擦燃火柴

【答案】A

【解析】A. 抱团取暖，吸收热量，温度升高，内能增大，是通过热传递改变物体的内能；B. 钻木取火，是通过做功改变物体的内能；C. 压缩空气，是通过做功改变物体的内能；D. 擦燃火柴，是通过做功改变物体的内能。

3. 如图所示是某校学生参加农业生产实践活动的场景。初春时昼夜温差大，培育水稻秧苗时，为了不使秧苗冻伤，可采取的做法是

A. 早晨多灌水，傍晚多排水
B. 早晨和傍晚都要多灌水
C. 早晨多排水，傍晚多灌水

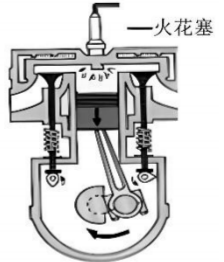


D. 早晨和傍晚都不要灌水

【答案】C

【解析】水的比热容大，故其吸（放）热本领大，初春时白天夜晚温差大，培育水稻秧苗时，为了不使秧苗受冻伤，所以早晨多排水，傍晚多灌水，

4. 如图为某种四冲程内燃机工作过程中的一个冲程，下列说法错误的是

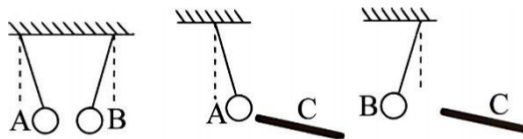


- A. 该冲程活塞向上运动
- B. 该冲程是做功冲程
- C. 该冲程把内能转化为机械能
- D. 这是一台汽油机

【答案】A

【解析】A. 该冲程活塞向下运动，符合题意；B. 火花塞正在点火，是做功冲程，不符合题意；C. 活塞下行（汽缸容积变大）两个气门都关闭，是做功冲程，把内能转化为机械能，不符合题意；D. 该内燃机有火花塞，是汽油机，不符合题意。

5. A、B 是两个轻质泡沫小球，C 是用丝绸摩擦过的玻璃棒，三者相互作用情景如图。则



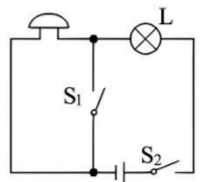
- A. A 球一定带负电
- B. B 球一定带负电
- C. B 球可能不带电
- D. A 球可能不带电

【答案】D

【解析】C 是用丝绸摩擦过的玻璃棒，故 C 带正电，由第三个图 BC 排斥可知，两者都带正电，所以 B 球一定带正电；由第二个图可知 AB 吸引，A 球可能带负电，也可能不带电，故 D 正确。

6. 如图所示的电路，闭合开关 S_1 和 S_2 后，下列分析正确的是

- A. 小灯泡亮、电铃不响
- B. 小灯泡亮、电铃响
- C. 小灯泡不亮、电铃响
- D. 小灯泡不亮、电铃不响

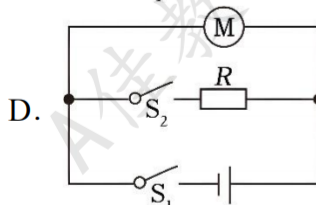
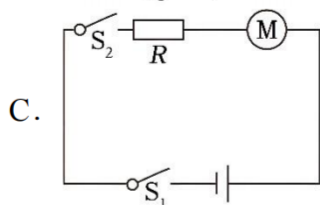
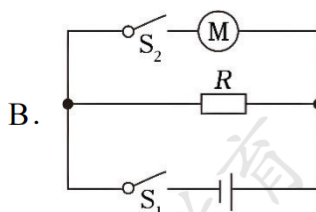
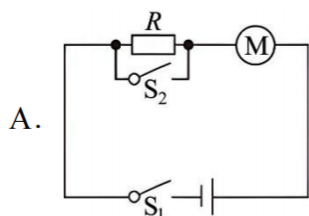


【答案】A

【解析】当闭合开关 S_1 和 S_2 后，电铃被开关 S_1 短路，电路为灯泡的基本电路，因此小灯泡发光，电铃不响，故选 A。

7. 现代科技迅猛发展，不断改变着我们的生活。黎明同学观察到扫地机器人有这样的特点：（1）闭合 S_1 ，扫地机器人开始扫地；（2）同时闭合 S_1 和 S_2 ，开启拖地功能（扫拖同时进行）。扫地功能由电动机 M 完成，拖地功能相当于电阻 R。其等效电

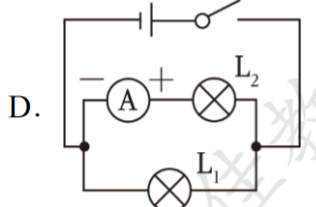
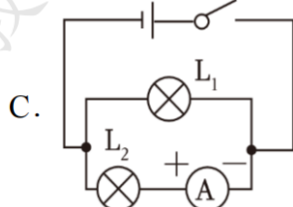
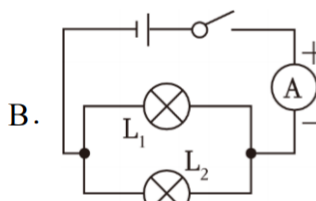
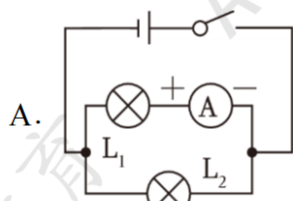
路图正确的是



【答案】D

【解析】根据题意可知：当开关 S_1 闭合时，电动机 M 开始工作，说明开关 S_1 控制电动机 M ；同时闭合 S_1 和 S_2 ，开启拖地功能（扫拖同时进行），这说明 S_2 控制电阻 R ； S_1 在干路上， S_2 在电阻 R 的支路上，电动机 M 与电阻 R 并联，故 D 正确，ABC 错误。

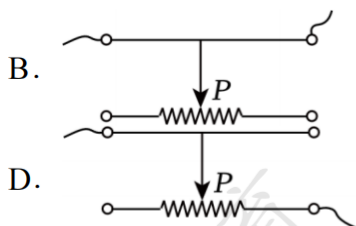
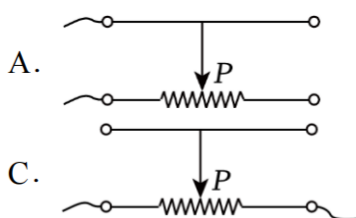
8. 如图所示，能正确地测出小灯泡 L_2 的电流的电路是



【答案】D

【解析】A. 由图示电路图可知，该电路为并联电路，电流表与小灯泡 L_1 串联在支路，电流表的正负接线柱接反了，不能测出通过小灯泡 L_2 的电流，故 A 错误；B. 由图示电路图可知，电流表测量的是两灯泡并联后的总电流，不能测出通过小灯泡 L_2 的电流，故 B 错误；C. 由图示电路图可知，电流表与小灯泡 L_2 串联，且电流从负接线柱流入，正接线柱流出，不能测量通过小灯泡 L_2 的电流，故 C 错误；D. 由图示电路图可知，电流表与小灯泡 L_2 串联在支路，电流表的正、负接线柱接法正确，能测量通过小灯泡 L_2 的电流，故 D 正确。

9. 如图是滑动变阻器的结构和连入电路的示意图，当滑片 P 向右滑动时，连入电路的电阻变大的是



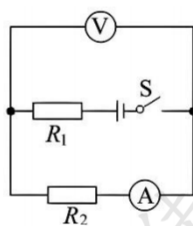
【答案】A

【解析】A. 图中滑片向右移动时，电阻丝接入部分变长，连入的阻值变大，符合题意；B. 同时接入上方两接线柱，相当于接入一导线，滑片移动，接入电阻不变，不合题意；C. 同时接入下方两接线柱，相当于接入一定值电阻，滑片移动，接入的电阻值不变，不合题意；D. 滑片向右移动时，电阻丝接入部分变短，接入电路中的电阻变小，不合题意。

10. 如图所示，电源电压为 3 V 且保持不变。闭合开关 S，电流表示数为 1 A， $R_1 = 1 \Omega$ 。

下列说法错误的是

- A. 电压表的示数为 2 V
B. 流过 R_1 的电流为 1 A
C. R_2 的阻值为 3 Ω
D. R_1 两端电压为 1 V

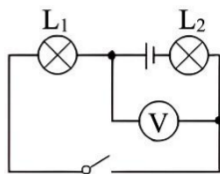


【答案】C

【解析】由图可知，开关 S 闭合时， R_1 和 R_2 串联，电流表测电路中的电流，电压表测 R_2 两端电压；A. 根据串联电路电压规律可得， R_2 两端电压，即电压表的示数为： $U_2 = U - U_1 = 3 \text{ V} - 1 \text{ V} = 2 \text{ V}$ ，故 A 正确，不符合题意；B. 串联电路电流相等，则流过 R_1 的电流为 1 A，故 B 正确，不符合题意；C. 由欧姆定律可得， R_2 的阻值为： $R_2 = \frac{U_2}{I_2} = \frac{2 \text{ V}}{1 \text{ A}} = 2 \Omega$ ，故 C 错误，符合题意。D. 由 $I = \frac{U}{R}$ 得， R_1 两端电压为： $U_1 = IR_1 = 1 \text{ A} \times 1 \Omega = 1 \text{ V}$ ，故 D 正确，不符合题意。

11. 如图所示，闭合开关后电压表测量

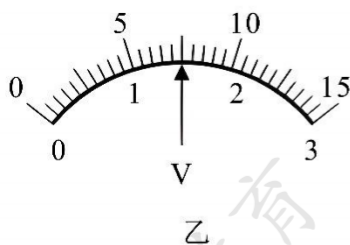
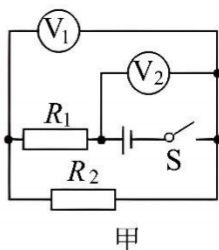
- A. L_1 两端的电压
B. L_2 两端的电压
C. L_1 和 L_2 两端的电压
D. 电源电压



【答案】A

【解析】由电路图可知，当开关闭合时， L_1 、 L_2 串联，电压表并联在灯泡 L_1 的两端，所以电压表测量 L_1 两端的电压，选 A。

12. 在如图甲的电路中，当闭合开关 S 后，电路正常工作，两只电压表指针均为如图乙所示，则电阻 R_1 两端的电压和电源电压分别是



A. 6 V 7.5 V

B. 6 V 1.5 V

C. 1.5 V 7.5 V

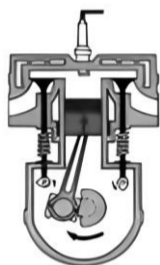
D. 7.5 V 1.5 V

【答案】A

【解析】由电路图可知，闭合开关S后，电阻 R_1 与 R_2 串联，电压表 V_2 测电源电压，电压表 V_1 测电阻 R_2 两端的电压，由串联电路的电压规律可知，电压表 V_2 示数应大于电压表 V_1 示数，而两电压表的指针位置相同，则电压表 V_2 的量程是0~15 V，分度值是0.5 V，其示数为7.5 V，即电源电压 $U=7.5$ V；电压表 V_1 的量程是0~3 V，分度值是0.1 V，其示数为1.5 V，即 R_2 两端的电压 $U_2=1.5$ V；则电阻 R_1 两端的电压： $U_1=U-U_2=7.5$ V-1.5 V=6 V，A 正确。

二、填空题：本大题共4小题，每空2分，共18分。

13. 如图为单缸四冲程汽油机的某冲程，该冲程活塞移动时，汽缸内燃料混合气体的内能变_____。若该汽油机转速为1200 r/min，则它每秒钟对外做功_____次。



【答案】大 10

【解析】图中活塞向上运动，两气门关闭，因此是压缩冲程；压缩冲程过程中，活塞对气体做功，其内能增大；若该汽油机转速是1200 r/min，表示每分钟飞轮转动1200圈，它每秒钟转动20转，对外做功10次。

14. 家庭电路中，用电热水壶加热2 kg的水，若水吸收的热量是 2.1×10^5 J，那么水温最多可以升高_____；实际上，此过程中电热水壶消耗的电能_____选填（“大于”“等于”或“小于”）水吸收的热量。 $[c_{\text{水}}=4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})]$

【答案】25 °C 大于

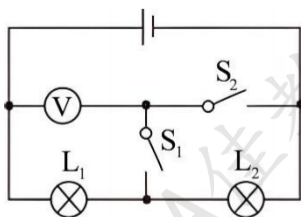
【解析】(1) 由 $Q_{\text{吸}}=cm\Delta t$ 可得水升高的温度：

$$\Delta t = \frac{Q_{\text{吸}}}{c_{\text{水}}m} = \frac{2.1 \times 10^5 \text{ J}}{4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 2 \text{ kg}} = 25^\circ\text{C};$$

(2) 因为在烧水过程中，有热散失，所以电热水壶实际消耗的电能大于水吸收的

热量。

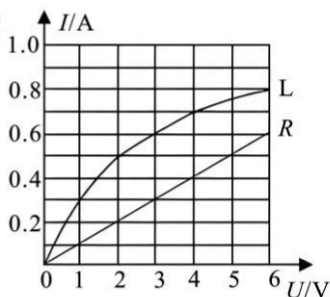
15. 如图所示电路, 电源由 4 节全新干电池串联组成, 当 S_1 闭合, S_2 断开时, 电压表示数为 2.5 V, 则灯 L_2 两端的电压为 _____ V; 则当 S_1, S_2 均闭合时, 电压表示数为 _____ V。



【答案】3.5 6

【解析】每节新干电池是电压为 1.5 V, 电源由 4 节全新干电池串联, 由于串联电路的总电压等于各分电压之和, 所以电源电压为 $U = 4 \times 1.5 \text{ V} = 6 \text{ V}$ 。当 S_1 闭合, S_2 断开时, 两灯串联, 电压表测 L_1 两端的电压, 此时电压表示数, 即 L_1 两端的电压为 $U_1 = 2.5 \text{ V}$, 当 S_1, S_2 均闭合时, 电压表测电源电压, 即电压表的示数为 6 V, 则 L_2 两端的电压: $U_2 = U - U_1 = 6 \text{ V} - 2.5 \text{ V} = 3.5 \text{ V}$ 。

16. 如图甲是定值电阻 R 和灯泡 L 的 $I - U$ 图像, 定值电阻 R 的阻值是 _____ Ω , 将定值电阻 R 和灯泡 L 接在图乙电路中, S 闭合, 电流表示数为 0.5 A, 则电源电压为 _____ V; 若将电源电压变为 14 V (这时电路中电流表、定值电阻 R 和灯泡 L 等仍安全) 电流表的读数应是 _____ A。



甲

乙

【答案】10 7 0.8

【解析】(1) 由图甲可知, 定值电阻的电压为 6 V 时, 通过电阻的电流为 0.6 A,

由 $I = \frac{U}{R}$ 可得, 定值电阻的阻值 $R = \frac{U'}{I'} = \frac{6 \text{ V}}{0.6 \text{ A}} = 10 \Omega$;

(2) 由图乙可知, 定值电阻 R 与灯泡 L 串联, 电流表测电路中的电流, 由图甲可知, 电路中的电流为 0.5 A 时, 定值电阻和灯泡两端的电压分别为 $U_L = 2 \text{ V}$ 、 $U_R = 5 \text{ V}$, 因串联电路中总电压等于各分电压之和, 所以, 电源的电压:

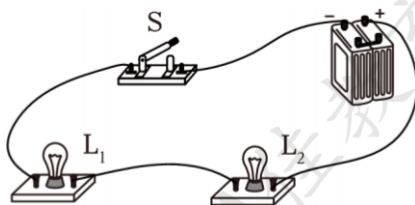
$U = U_L + U_R = 2 \text{ V} + 5 \text{ V} = 7 \text{ V}$;

(3) 若将电源电压变为 14 V 时, 因串联电路中各处的电流相等, 且总电压等于各分电压之和, 所以, 电源的电压 $U' = U_L' + I'R$, 即 $14 \text{ V} = U_L' + I_L \times 10 \Omega$, 由

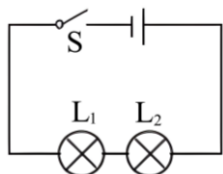
图甲可知，当电路中的电流为 0.8 A 时，灯泡两端的电压为 6 V ，定值电阻 R 两端的电压为 8 V ，电源的电压为 14 V ，符合题意。

三、作图与实验探究题：本题共 5 小题，作图每问 2 分，填空每空 2 分，共 28 分。

17. 请画出如图所示的实物电路对应的电路图。

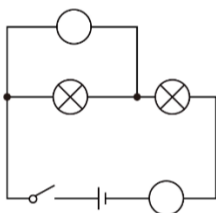


【答案】

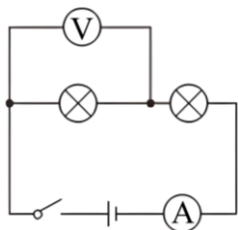


【解析】电流从正极出发后，经过灯泡 L_2 、灯泡 L_1 、开关 S ，然后回到电源负极。

18. 如图所示的电路，圆圈处是电流表或电压表，开关闭合后两灯都发光，请在圆圈内填上正确的符号。

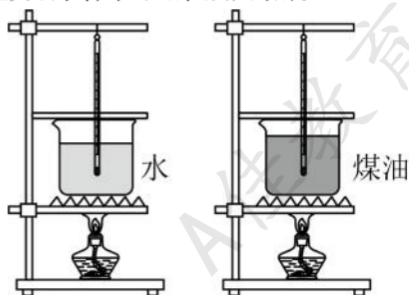


【答案】

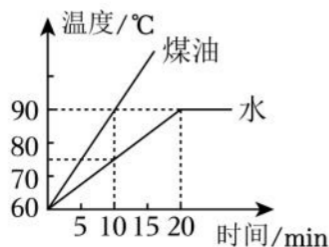


【解析】略

19. 如图甲是小华“探究不同物质吸热本领”的实验装置，用两个相同的容器和相同的加热装置分别给水和煤油加热。



甲



乙

(1) 实验时，在两烧杯中分别装入_____相等的煤油和水；

(2) 通过比较_____ (选填“温度计示数”或“加热时间”)来间接反映煤油和水吸收的热量;

(3) 由图像可知,煤油的比热容是_____ J/(kg·°C)。

[已知 $c_{\text{水}}=4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg·°C)}$]

【答案】(1) 质量 (2) 加热时间 (3) 2.1×10^3 。

【解析】(1) 要比较水和煤油的吸热能力,根据控制变量法可知,应在两烧杯中分别装入初温相同且质量相等的煤油和水;

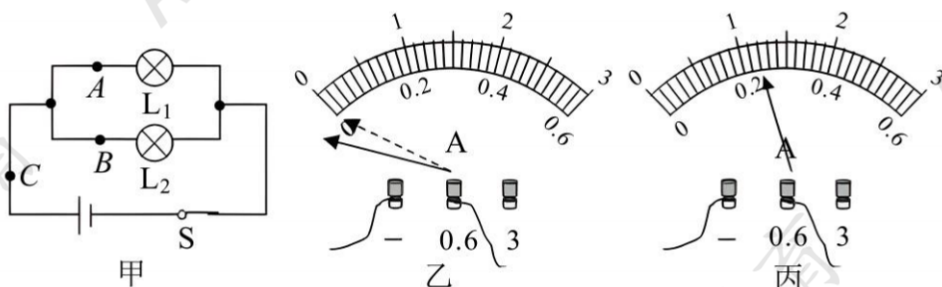
(2) 实验中,是通过比较加热时间来间接反映煤油和水吸收的热量;

(3) 由绘制出的两种液体温度随时间变化的关系图象,温度都升高 30°C ,煤油用时 10 min,水用时 20 min,即煤油吸热与水吸热之比为 $\frac{Q_{\text{水}}}{Q_{\text{煤油}}} = \frac{20 \text{ min}}{10 \text{ min}} = \frac{2}{1}$,根

据 $c = \frac{Q}{m\Delta t}$,可知,在质量和升高温度都相同时,不同物质的比热容之比等于吸收热量之比,故煤油的比热容:

$$c_{\text{煤油}} = \frac{1}{2} c_{\text{水}} = \frac{1}{2} \times 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg·°C)} = 2.1 \times 10^3 \text{ J/(kg·°C)}。$$

20. 在探究并联电路电流规律的实验中,如图甲是实验的电路图。



(1) 在连接电路时,小明连接完最后一根导线后两灯马上发光,原因是_____;

(2) 若要测量干路上的电流,则电流表应接在甲图中的_____点;

(3) 小明同学在测量 A 处的电流时,发现电流表的指针偏转如图乙所示,原因是_____;在排除故障后,测得 C 处电流为 0.4 A, A 处电流表的示数如图丙所示,则通过 L_2 的电流为_____ A。

【答案】(1) 小明在连接电路之前未断开开关 (2) C (3) 电流表正负接线柱接反了 0.16。

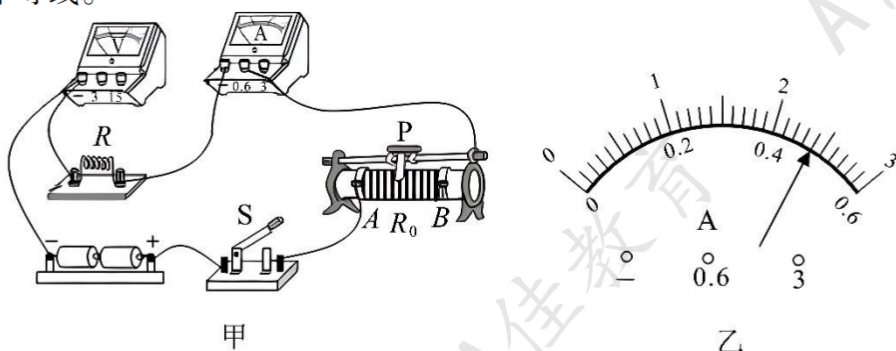
【解析】(1) 在连接电路过程中,开关应该断开;

(2) 电流表应接在甲图中的 C 点

(3) 闭合开关,由图乙所示可知,电流表指针反向偏转,这是由于电流表正负接线柱接反了造成的;由如图丙所示电流表可知,其量程为 $0 \sim 0.6 \text{ A}$,分度值为 0.02 A ,示数为 0.24 A ,则通 L_2 的电流为 0.16 A 。

21. 在“探究电流与电压关系”的实验中,如图所示是某实验小组设计的电路,老师提供了 2 节新干电池,电流表、电压表、开关、滑动变阻器、阻值为 5Ω 的定值电阻

及若干导线。

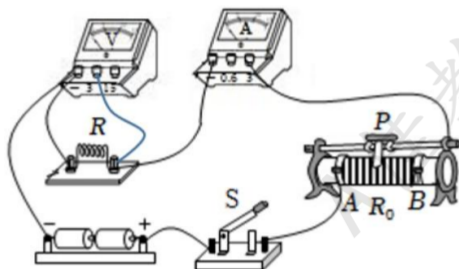


序号	1	2	3	4
电压 U/V	0.5	1	1.5	2
电流 I/A	0.1	0.2	0.3	0.4

- (1) 请用笔画线代替导线，将实物电路连接完整；
- (2) 闭合开关 S 后，移动滑动变阻器滑片 P 时发现电流表无示数，电压表有示数且接近电源电压，则电路故障可能是_____；
- (3) 排除故障后，移动滑片 P 进行实验并记录数据如表所示，第 5 次实验时电流表示数如图乙所示，则此刻定值电阻两端电压为_____ V ；
- (4) 实验结论：_____；
- (5) 结合所测数据分析，实验所用的滑动变阻器的最大阻值不小于_____ Ω 。

【答案】(1) 见解答图 (2) 定值电阻 R 断路 (3) 2.4 (4) 当导体电阻一定时，通过导体的电流与导体两端的电压成正比 (5) 25

【解析】(1) 连接电路时，电阻 R ，滑动变阻器和电流表串联，电压表并联在电阻 R 两端；滑动变阻器上下各选一个接线柱串联在电路中，如下图所示：



(2) 闭合开关 S ，发现电流表无示数，说明电路可能断路；电压表示数接近电源电压，说明电压表与电源连通，则与电压表并联的电路以外的电路是完好的，则与电压表并联的电路断路了，即电路故障可能是电阻 R 断路；

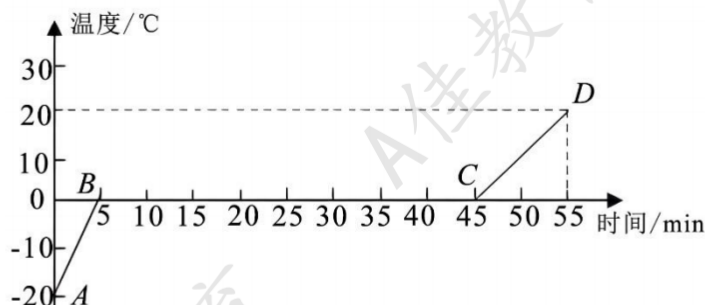
(3) 闭合开关 S ，移动滑动变阻器的滑片 P 到某位置，电流表的示数如图乙所示，电流表选用小量程，分度值 $0.02 A$ ，其示数为 $0.48 A$ 则 $U=IR=2.4 V$ ；

(5) 当电路中电流为 $0.1 A$ 时，滑动变阻器的阻值最大，由表可知，此时定值电阻两端的电压为 $0.5 V$ ，所以滑动变阻器两端的电压为 $U_P=U-U_R=3 V-0.5 V$

$$=2.5 V, \text{ 故滑动变阻器的最大阻值为 } R_{P_{\max}} = \frac{U_P}{I} = \frac{2.5 V}{0.1 A} = 25 \Omega$$

四、综合题：本大题共 2 小题，22 小题 8 分，23 小题 10 分，共 18 分。要求写出必要的文字说明、公式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不能计分。

22. 某实验小组用酒精灯对 500 g 冰均匀加热，每隔相同时间记录一次温度计示数，观察物质的状态。根据数据绘制温度—时间图像如图，已知 $c_{\text{冰}}=2.1 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$ ， $c_{\text{水}}=4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$ ， $q_{\text{酒精}}=3.0 \times 10^7 \text{ J/kg}$ 。求：



- (1) 整个加热过程中共消耗 30 g 酒精，假设酒精完全燃烧，则放出的热量是多少？
 (2) 在 AB 段，物质吸收的热量；
 (3) 在 BC 段，物质吸收的热量。

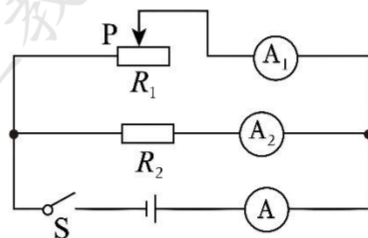
【答案】(1) $9 \times 10^5 \text{ J}$ ；(2) $2.1 \times 10^4 \text{ J}$ ；(3) $1.68 \times 10^5 \text{ J}$ 。

【解析】(1) $Q = mq = 30 \times 10^{-3} \text{ kg} \times 3.0 \times 10^7 \text{ J/kg} = 9 \times 10^5 \text{ J}$ (2 分)

(2) $Q_{\text{吸}1} = cm\Delta t = 2.1 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C}) \times 500 \times 10^{-3} \text{ kg} \times 20^\circ\text{C} = 2.1 \times 10^4 \text{ J}$ (3 分)

(3) AB 段的加热时间是 $t_1 = 5 \text{ min}$ ，BC 段加热时间是 $t_2 = 40 \text{ min}$ ，则它们之间的加热时间： $t_1/t_2 = 8$ ，则 $Q_{\text{吸}2} = 8Q_{\text{吸}1} = 8 \times 2.1 \times 10^4 \text{ J} = 1.68 \times 10^5 \text{ J}$ (3 分)

23. 如图所示的电路中，电源电压 12 V 且保持不变，滑动变阻器 R_1 的阻值最大为 80Ω ， R_2 的阻值为 40Ω ，电流表均接 0 ~ 0.6 A 的量程，闭合开关，求：



- (1) 通过电阻 R_2 的电流；
 (2) 滑动变阻器滑片 P 在最右端时电流表 A 的示数；
 (3) 为保证电路安全，此电路中滑动变阻器阻值的取值范围。

【答案】(1) 0.4 A；(2) 0.55 A；(3) 40~80 Ω 。

【解析】(1) 由图可知，电阻 R_2 和变阻器 R_1 并联，通过电阻 R_2 的电流：

$I_2 = U/R_2 = 12\text{V}/40 \Omega = 0.3 \text{ A}$ (3 分)

(2) 滑动变阻器滑片 P 在最右端时，变阻器连入电路的电阻最大，通过变阻器的电流： $I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{12 \text{ V}}{80 \Omega} = 0.15 \text{ A}$ (2 分)

由并联电路的特点可知通过电阻 R_2 的电流不变，为 0.4 A，电流表 A 的示数：

$I = I_1 + I_2 = 0.15 \text{ A} + 0.3 \text{ A} = 0.45 \text{ A}$ (1 分)

(3) 电流表均接 $0 \sim 0.6 \text{ A}$ 的量程, 变阻器连入电路的电阻减小时, 电路的总电阻减小, 由欧姆定律可知通过干路中的电流增大, 电流表 A 的最大示数是 0.6 A , 由并联电路的特点可知通过电阻 R_2 的电流不变, 为 0.3 A , 通过变阻器的电流:

$$I_1' = I' - I_2 = 0.6 \text{ A} - 0.3 \text{ A} = 0.3 \text{ A} \cdots \cdots (2 \text{ 分})$$

$$\text{变阻器连入电路的最小电阻: } R_{1\min} = 12 \text{ V} / 0.3 \text{ A} = 40 \Omega \cdots \cdots (2 \text{ 分})$$

滑动变阻器 R_1 的阻值最大为 80Ω , 此电路中滑动变阻器阻值的取值范围是 $40 \sim 80 \Omega$ 。