

准考证号: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_

(在此卷上答题无效)

2020—2021 学年度第一学期福州市九年级期末质量抽测

## 物理试题

(全卷六大题, 33 小题。完卷时间: 90 分钟; 满分: 100 分)

友情提示: 请将所有答案填写到答题卡上! 请不要错位、越界答题!

一、选择题 (本大题共 16 小题, 每小题 2 分, 共 32 分。每小题只有一个选项符合题意)

- 少量的胡椒粉和粗盐不小心混在一起了怎么办? 教你一招: 将塑料汤勺在毛衣上摩擦后, 靠近胡椒粉和盐的混合物, 就把它们分开了, 这是因为塑料汤勺摩擦后  
A. 带电, 会吸引轻小的胡椒粉      B. 变热, 可以将粗盐熔化  
C. 带电, 会排斥粗盐和胡椒粉      D. 变热, 会排斥轻小的胡椒粉
- 有一台用电器正常工作时的电功率接近 4W, 它可能是  
A. 微波炉      B. 电视机      C. 手持小风扇      D. 电饭煲
- 下列实例中, 符合安全用电要求的是  
A. 使用绝缘层破损的电线      B. 洗衣机的金属外壳安装接地线  
C. 用湿抹布擦拭正在工作的台灯      D. 未断开电源的情况下更换灯泡
- 图 1 所示事例在改变物体内能的方式上, 与其他三项不同的是



A. 钻木取火



B. 滑滑梯, 臀部发热



C. 烧水时, 水温升高



D. 压缩空气, 硝化棉燃烧

图 1

- 2020 年 11 月 24 日长征五号遥五运载火箭顺利将嫦娥五号探测器送入预定轨道, 开启我国首次地外天体采样返回之旅。长征五号火箭发动机的推进剂采用液氧、液氢和煤油, 之所以采用液氢作为燃料, 主要是因为液氢具有  
A. 较大的密度      B. 较大的热值  
C. 较高的沸点      D. 较高的燃点

6. 如图2所示, 支架上的条形磁铁N极端的下方吸引了两根金属棒, 两金属棒被磁化后下端张开, 此现象说明两金属棒

A. 可能是铝棒, 下端是N极  
B. 可能是铜棒, 下端是N极  
C. 可能是铁棒, 下端是S极  
D. 可能是铁棒, 下端是N极

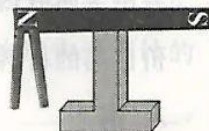


图2

7. 用水壶烧水, 当水沸腾时壶盖会被向上顶起, 四冲程汽油机的能量转化与这一过程相似的冲程是

A. 吸气冲程      B. 压缩冲程      C. 做功冲程      D. 排气冲程

8. 物理学家焦耳为他的实验付出了很多努力, 也经历了很多次失败, 但都没有放弃, 他吸取经验, 坚持不懈, 在热力学和电学方面贡献很大。关于焦耳的说法中错误的是

A. 他发现了焦耳定律      B. 能量和功率的单位以他的名字命名  
C. 他发现了热和功之间的联系      D. 他为能量守恒定律奠定了实验基础

9. 取一个柠檬, 将铜片、锌片分别插入其中, 就制成了一个柠檬电池。用电压表测量其电压如图3所示, 下列说法中不正确的是

A. 该柠檬电池的电压是0.4V  
B. 柠檬电池将化学能转化为电能  
C. 两个柠檬电池串联可提供更高电压  
D. 锌片是该柠檬电池的正极

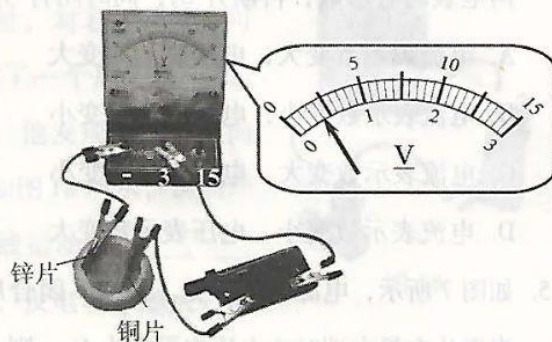


图3

10. 关于温度、内能和热量, 下列说法中正确的是

A.  $0^{\circ}\text{C}$  的冰块, 一定没有内能  
B. 热气腾腾的汤所含有的热量较多  
C. 物体内能增加, 一定从外界吸收了热量  
D. 物体吸收了热量, 温度不一定升高

11. 新能源汽车已成为汽车工业发展趋势, 图4中可说明其核心部件电动机工作原理的是

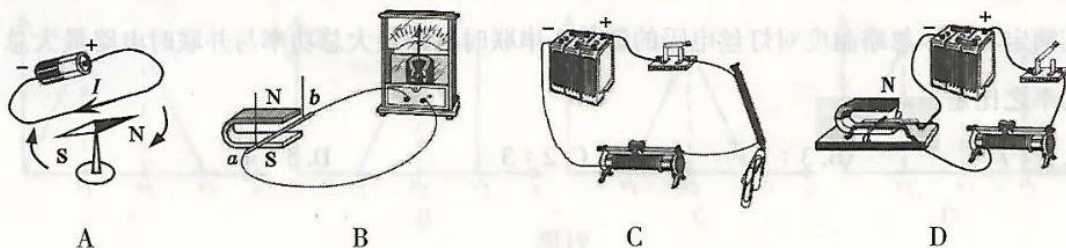


图4



12. 电脑 CPU 温度过高会导致系统不稳定、蓝屏、死机等各种问题，目前采用的散热器主要由金属散热片和风扇组成。右表是四种材料的比热容，若选作散热片较为科学、且性价比高的材料是

四种物质的比热容  $c$  [J/(kg·°C)]

铜	$0.39 \times 10^3$	铝	$0.88 \times 10^3$
钢	$0.46 \times 10^3$	铅	$0.13 \times 10^3$

- A. 铜                      B. 钢  
C. 铝                      D. 铅

13. 如图 5 所示的家庭电路，闭合开关  $S$ ，灯泡  $L$  不亮，用测电笔分别测试  $a$ 、 $b$ 、 $c$  三点氖管均发光，再用测电笔测试插座的两插孔氖管也都发光，该电路发生的故障可能是

- A. 进户零线开路          B. 导线  $bc$  间开路  
C. 灯泡  $L$  开路            D. 插座内部短路

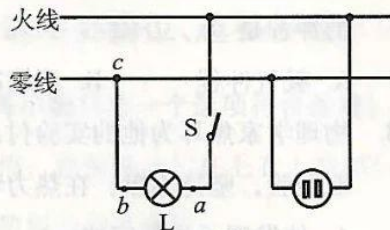


图 5

14. 如图 6 所示，电源电压不变，断开  $S_1$  和  $S_3$ ，闭合  $S_2$ ，两电表均有示数；再断开  $S_2$ ，同时闭合  $S_1$  和  $S_3$ ，此时

- A. 电流表示数变大，电压表示数变大  
B. 电流表示数变小，电压表示数变小  
C. 电流表示数变大，电压表示数变小  
D. 电流表示数变小，电压表示数变大

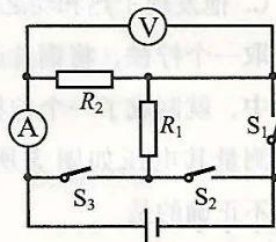


图 6

15. 如图 7 所示，电源电压不变，开关  $S$  闭合后，当滑片  $P$  在最左端时，电压表示数为  $U_1$ ，当滑片在最右端时为电压表示数为  $U_2$ ，则

- A. 滑动变阻器两端的电压是  $U_1$   
B. 滑动变阻器两端的电压是  $U_2$   
C. 小灯泡  $L$  两端的电压是  $U_1$   
D. 电源两端的电压是  $U_1 + U_2$

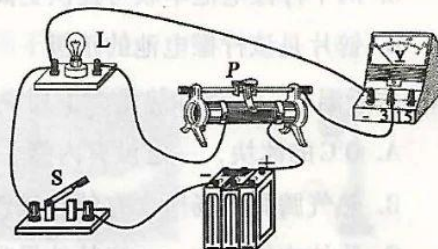


图 7

16. 甲、乙两个小灯泡分别标有“12V 6W”和“6V 4W”字样，将两个小灯泡分别以串联和并联两种方式接在电压可调的电源两端，两灯均发光，且两灯的实际功率均不超过其额定功率，忽略温度对灯丝电阻的影响，串联时电路最大总功率与并联时电路最大总功率之比是

- A. 9 : 7                      B. 3 : 2                      C. 2 : 3                      D. 5 : 4



## 二、填空题（本大题共 6 小题，共 12 分）

17. 如图 8 所示，某公交站台的广告灯箱里装有 15 根 LED 日光灯管，各日光灯管之间的连接是\_\_\_\_\_联的，与控制它们的开关是\_\_\_\_\_联的。

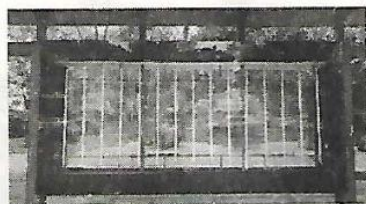


图 8

18. 若汽油机用来做有用功的那部分能量是燃料完全燃烧所放出能量的四分之一，则它的热机效率是\_\_\_\_\_。通常汽油机的效率比柴油机的效率\_\_\_\_\_。

19. 如图 9 所示是我国早期的指南针——司南，王充在《论衡》中记载“司南之杓，投之于地，其柢指南”。说的是司南静止时其“柢”（勺柄）指向地理的南极，这是因为它在地磁场中受到\_\_\_\_\_的作用，指向的是地磁的\_\_\_\_\_极。

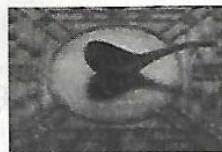


图 9

20. 某电子式电能表表盘上标有“3200imp/(kW·h)”，表示每消耗 1kW·h 的电能指示灯闪烁 3200 次。小明将某家用电器单独接在该电能表上正常工作 6min，电能表指示灯闪烁了 320 次，该家用电器消耗的电能是\_\_\_\_\_ kW·h，功率是\_\_\_\_\_ W。

21. 电加热眼罩可以适当缓解眼睛疲劳，如图 10 所示是某眼罩工作原理示意图，电源电压为 5V，两个发热电阻  $R_1 = 5\Omega$ 、 $R_2 = 15\Omega$ 。当只闭合开关  $S_1$  是\_\_\_\_\_（选填“高”或“低”）温挡，其发热功率为\_\_\_\_\_ W。

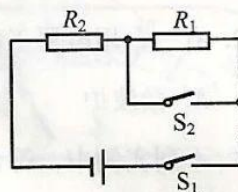


图 10

22. 某实验小组的同学连接了如图 11 所示的电路，改变电阻箱  $R_2$  的阻值，记录对应的电流表示数  $I$  如右表所示。根据表中数据，可知该电路的电源电压为\_\_\_\_\_ V，定值电阻  $R_1$  的阻值为\_\_\_\_\_  $\Omega$ 。

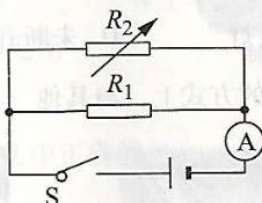


图 11

实验次序	电阻箱 $R_2/\Omega$	电流表示数 $I/A$
1	10	0.40
2	15	0.30
3	30	0.20
4	50	0.16

## 三、作图题（本大题 1 小题，共 4 分）

23. 请按题目要求完成下列作图。

(1) 标出图 12 中磁感线的方向及小磁针静止时的 N 极。

(2) 在图 13 中的  $\bigcirc$  里填上适当的电表符号，使  $R_1$  与  $R_2$  串联。

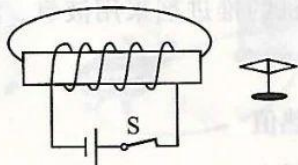


图 12

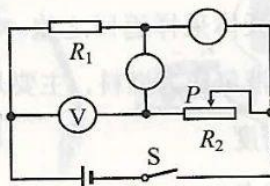


图 13



#### 四、简答题（本大题共 1 小题，共 4 分）

24. 75%酒精湿巾可以有效杀菌，对疫情防控起一点作用。

(1) 当我们用其擦手杀菌时，为什么手会感到凉爽？

(2) 如图 14 的酒精湿巾说明书中要求揭开贴纸抽取湿巾后要及时合上，要置于阴凉处，避免阳光直射。请用所学的物理知识解释要求这样做的原因。

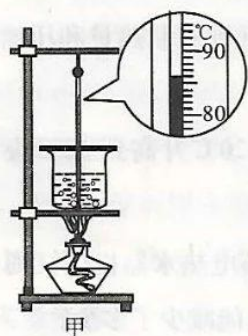


图 14

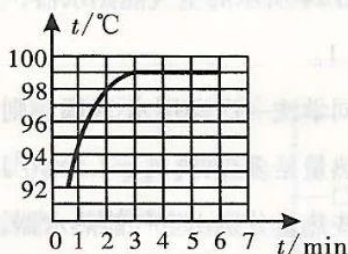
#### 五、实验、探究题（本大题共 6 小题，共 28 分）

25. (4 分) 小华在探究“水沸腾时温度变化的特点”实验中。

(1) 其操作如图 15 甲所示，此时温度计示数为\_\_\_\_\_℃；此示数\_\_\_\_\_（选填“高于”、“低于”或“等于”）实际温度。



甲



乙

图 15

(2) 纠正错误后，他重新进行实验。图 15 乙是根据实验数据描绘的温度—时间图像，分析图像可知，水的沸点是\_\_\_\_\_℃，此时的大气压\_\_\_\_\_（选填“<”、“>”或“=”）1 标准大气压。

26. (6 分) 小明用如图 16 所示的实验装置，探究“电流通过导体产生的热量与什么因素有关”。A、B、C 三个烧瓶内盛有质量相等且初温相同的同种液体，瓶内各有一根电阻丝 ( $R_A = R_B > R_C$ )，并插入温度计。

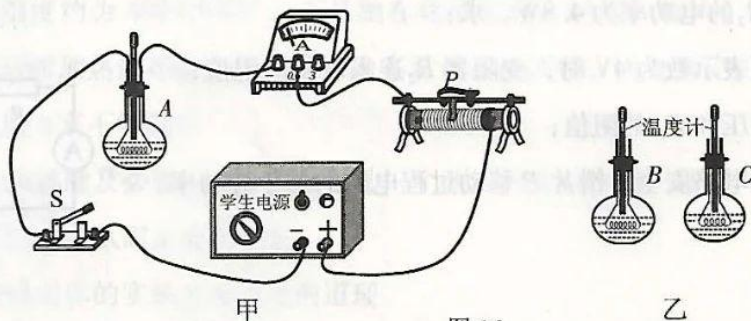


图 16

(1) 图甲实验装置，可以用来研究\_\_\_\_\_的关系；

(2) 实验中通过观察温度计\_\_\_\_\_，来判断电流产生的热量多少；



(3) 在探究电流通过导体产生的热量与电阻的关系中, 自变量是\_\_\_\_\_, 应选择图乙中\_\_\_\_\_ (选填“B”或“C”) 烧瓶中的电阻丝与图甲中的 A 烧瓶电阻丝\_\_\_\_\_ (选填“串联”或“并联”)。实验时, 发现 A 烧瓶中温度计的示数升高较快, 这表明\_\_\_\_\_。

【玩中学: 瓶瓶罐罐做实验】

27. (4 分) 如图 17 所示, 在空易拉罐中加入一些冰块, 再加一些盐, 用一根筷子搅拌, 这时冰的熔点会低于  $0^{\circ}\text{C}$ , 说明晶体的熔点会由于\_\_\_\_\_的存在而变化。过了一会, 会发现随着冰块开始熔化, 在易拉罐的外壁上可以看到小水珠, 这是因为\_\_\_\_\_遇到较冷的罐壁发生了\_\_\_\_\_现象; 在罐壁下底和罐底还能观察到白色的霜, 这是由于罐壁下底和罐底温度更低, 因此发生了\_\_\_\_\_现象。

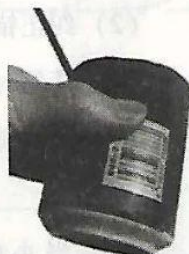


图 17

28. (5 分)

(1) 小明在一个小电动机上套上小风扇叶片, 对着叶片吹, 可以让连接的二极管亮起来, 这就制成了一个风力发电机, 它工作时将\_\_\_\_\_能转化为电能。他发现若风扇反向旋转, 灵敏电流计的指针发生反偏, 如图 18 所示, 说明产生的感应电流方向与导体做切割磁感线运动的\_\_\_\_\_有关; 风越强, 风扇叶片转动的越快, 发电功率越大, 原因是产生的感应电流大小可能与导体切割磁感线运动的\_\_\_\_\_有关。



图 18

(2) 真实环境中, 随着风速的增加, 要对风轮的转速有所限制, 这是因为一方面过快的转速会对风轮和风力发电机的其他部件造成损坏, 另一方面也需要把发电机的功率输出限定在一定范围内。其运作情况是: ① 当风速达到  $v_1$  时, 叶片开始转动。② 当风速是  $v_2$  时, 发电功率达到最大。③ 当风速大于  $v_2$  时, 控制叶片的转速不再增加。④ 当风速达到  $v_3$  时, 应人工控制停机。图 19 中的发电功率与风速的关系图像能正确描述风力发电机运作情况的是\_\_\_\_\_。

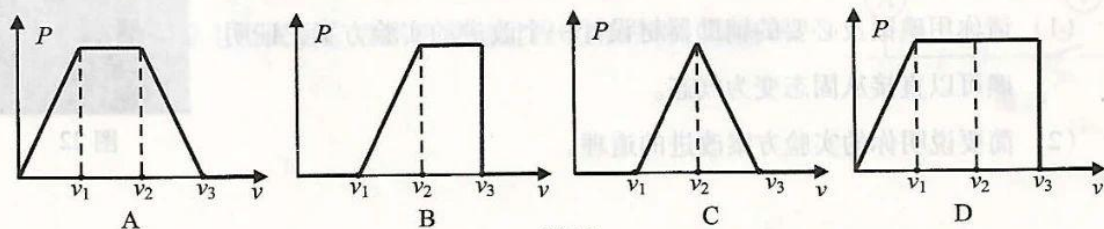


图 19



29. (7分) 图 20 是小东测量小灯泡功率的实验电路, 小灯泡的额定电压为  $2.5\text{V}$ , 电源电压为  $4\text{V}$ 。

(1) 请你指出小东实验电路的连接错误:

(2) 纠正错误后, 闭合开关, 变阻器滑片  $P$  在某处时, 电压表示数为  $2\text{V}$ , 为测量小灯泡的额定功率, 应将滑动变阻器滑片向 \_\_\_\_\_ (选填“ $A$ ”或“ $B$ ”) 端移动;

(3) 当小灯泡正常发光时, 电流表示数为  $0.25\text{A}$ , 其额定功率  $P_{\text{额}}$  为 \_\_\_\_\_  $\text{W}$ 。

(4) 若他在未断开开关的情况下, 直接将小灯泡从灯座上取出, 灯取出后电压表、电流表的示数变化情况是 \_\_\_\_\_。

(5) 小明还想测一个未知电阻  $R_x$  的阻值, 但电流表不小心损坏了。于是, 他利用实验中小灯泡的额定电压  $U_{\text{额}}$  和测得的额定电流  $I_{\text{额}}$ , 设计了如图 21 所示的电路。请你帮助他补全实验步骤:

①闭合开关  $S$ , 将单刀双掷开关  $S_1$  拨向触点 2, 移动滑动变阻器滑片, \_\_\_\_\_;

②再将单刀双掷开关  $S_1$  拨向触点 1, \_\_\_\_\_, 读出电压表示数为  $U$ ;

③写出  $R_x$  的计算表达式:  $R_x = \underline{\hspace{2cm}}$  (用所测物理量和已知量的符号表示)。

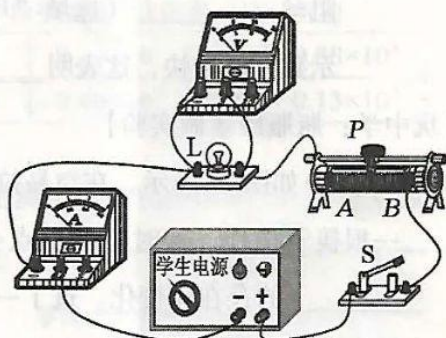


图 20

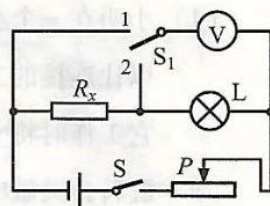


图 21

30. (2分) 小青在观察小刚用碘锤做升华实验时 (图 22), 产生了疑惑: 碘真的没有经历液态直接变成了碘蒸气吗? 她查阅资料知碘的熔点是  $113.6^\circ\text{C}$ 、沸点是  $184.25^\circ\text{C}$ , 酒精灯的火焰温度约为  $400\sim 500^\circ\text{C}$ , 于是她在化学实验室的通风橱内, 用酒精灯持续加热烧杯中的碘颗粒, 确实看到了液态碘, 为此确定小刚的实验方案不够科学。

(1) 请你用碘锤及必要的辅助器材设计一个改进的实验方案, 证明碘可以直接从固态变为气态。

(2) 简要说明你的实验方案改进的道理。



图 22



六、计算题（本大题共 3 小题，共 20 分）

31.（5 分）如图 23 所示电路，电源电压为 6V， $R_1 = 30\Omega$ ， $R_2 = 20\Omega$ 。

求：

- （1）开关 S、 $S_1$  闭合， $S_2$  断开时，电流表的示数；
- （2）再闭合开关  $S_2$ ， $R_2$  在 1min 内消耗的电能。

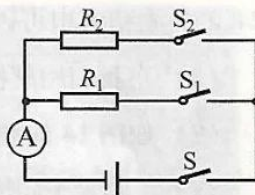


图 23

32.（6 分）空气能热水器节能、高效、安全、环保，其工作原理是压缩机运转时，制冷剂汽化吸收空气中的热量，到冷凝器液化放热，释放的热量传递给水箱中的水，使水温升高。如图 24 所示的空气能热水器，其制热能效比（即：制热量和压缩机所耗电能之比）为 4 : 1。

- （1）若某同学洗一次澡用水 30kg，则这些水温度由 20℃ 升高到 50℃ 吸收的热量是多少？ $[c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})]$
- （2）若这些热量分别由空气能热水器、热效率为 90% 电热水器提供，则空气能热水器压缩机所耗电能比电热水器所耗电能减少多少？



图 24

33.（9 分）如图 25 所示电路，电源电压保持不变，滑动变阻器规格为“100Ω 1.5A”，所选电流表量程为 0~3A，电压表量程为 0~15V。在保证电路安全的前提下，闭合开关 S，移动滑动变阻器滑片，当电压表示数为 4V 时，电流表的示数 0.8A；当电压表示数为 8V 时， $R_2$  的电功率为 4.8W。求：

- （1）当电压表示数为 4V 时，变阻器  $R_2$  连入电路的阻值；
- （2）电源电压和  $R_1$  的阻值；
- （3）为保证电路安全，滑片 P 移动过程电路的最小总功率。

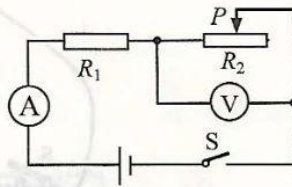


图 25



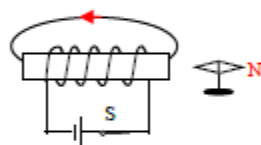
## 物理参考答案及评分标准

一、选择题(本大题有 16 小题,每小题 2 分,共 32 分。每小题只有一个选项符合题意。)

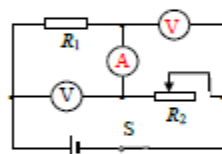
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
答案	A	C	B	C	B	D	C	B	D	D	D	C	A	A	C	B

三、作图题 (本题共 1 小题, 共 4 分。)

(2) 如答图 2 所示



答图 1



答图 2

24. 答: (1) 用酒精湿巾擦手杀菌, 酒精易蒸发, 蒸发时需要吸热 (1分)。

(2) 酒精湿巾说明书要求揭开贴纸抽取后及时合上是为了减慢液体表面上方的空气流动 (1 分), 置于阴凉处, 避免阳光直射, 是为了降低液体的温度 (1 分), 这些措施都是为了减慢酒精的蒸发 (1 分)。

25. (4分) (1) 86 高于 (2) 99 <

26. (6分) (1) 电流产生的热量与通电时间 (写“电流产生的热量与电流”也给分)

(2) 示数的变化 (3) 电阻  $C$  串联 在电流和通电时间相等时, 电阻越大, 电流产生的热量越多

27. (4分) 杂质 空气中的水蒸气 液化 凝华

28. (5分) (1) 机械 方向 速度大小 (或快慢)

(2) B (本空为 2 分, 选 B 得 2 分, 选 C 给 1 分, 其他不得分)

29. (7分) (1) 电流表的正负接线柱接反了 (2) B (3) 0.625

(4) 电流表示数几乎为 0, 电压表示数接近 4V (或电流表示数变小, 电压表示数变大)

(5) ①使电压表示数为 2.5V ②保持滑动变阻器的滑片  $P$  的位置不变

③  $\frac{U-U_{\text{额}}}{I_{\text{额}}}$  (写成  $\frac{U-2.5\text{V}}{0.25\text{A}}$  可送分)



30. (2分) (1)将碘锤浸没在热(或正在加热的)水中,观察碘状态的变化(1分); (2)由于烧杯中水的温度不会超过 $100^{\circ}\text{C}$ ,达不到碘的熔点,故固态碘不会发生熔化现象,碘锤内出现的碘蒸气只能是固态直接变成的气态,这就能更好地说明碘的升华(1分)。

(本题重在考查学生的创新思维,设计的实验方案科学合理、表达基本达意即可)

#### 六、计算题(本题共3小题,共20分。)

31. (5分)

解:(1)当开关S、 $S_1$ 闭合, $S_2$ 断开时,只有 $R_1$ 接入电路,

$$I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{6\text{V}}{30\Omega} = 0.2\text{A} \quad (2\text{分})$$

(2)再闭合开关 $S_2$ , $R_1$ 、 $R_2$ 并联, $U_2 = U = 6\text{V}$  (1分)

$$W_2 = U_2 I_2 t = \frac{U_2^2}{R_2} t = \frac{(6\text{V})^2}{20\Omega} \times 60\text{s} = 108\text{J} \quad (2\text{分})$$

答:略

32. (6分)

解:(1)水吸收的热量

$$\begin{aligned} Q_{\text{吸}} &= c_{\text{水}} m (t - t_0) \\ &= 4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}) \times 30 \text{kg} \times (50^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}) = 3.78 \times 10^6 \text{J} \end{aligned} \quad (3\text{分})$$

(2)空气能热水器的制热能效比 $\frac{Q_{\text{吸}}}{W} = \frac{4}{1}$ ,  $W_1 = \frac{Q_{\text{吸}}}{4} = \frac{3.78 \times 10^6 \text{J}}{4} = 9.45 \times 10^5 \text{J}$  (1分)

$$W_2 = \frac{Q_{\text{吸}}}{\eta} = \frac{3.78 \times 10^6 \text{J}}{90\%} = 4.2 \times 10^6 \text{J} \quad (1\text{分})$$

$$\Delta W = W_2 - W_1 = 4.2 \times 10^6 \text{J} - 9.45 \times 10^5 \text{J} = 3.255 \times 10^6 \text{J} \quad (1\text{分})$$

答:略

33. (9分)

解:(1)当 $U_2 = 4\text{V}$ 时, $I_2 = 0.8\text{A}$

$$\text{则 } R_2 = \frac{U_2}{I_2} = \frac{4\text{V}}{0.8\text{A}} = 5\Omega \quad (2\text{分})$$

(2) $R_1$ 、 $R_2$ 串联,当 $U_2 = 4\text{V}$ , $I_2 = 0.8\text{A}$ 时,

$$U = U_1 + U_2 = 0.8\text{A} \times R_1 + 4\text{V} \quad (1)$$

$$\text{当 } U_2' = 8\text{V}, P_2 = 4.8\text{W} \text{ 时, } I_2' = \frac{P_2}{U_2'} = \frac{4.8\text{W}}{8\text{V}} = 0.6\text{A} \quad (1\text{分})$$

$$U = U_1' + U_2' = 0.6\text{A} \times R_1 + 8\text{V} \quad (2)$$

$$\text{联立(1)(2), 解得 } U = 20\text{V}, R_1 = 20\Omega \quad (1\text{分})$$

(3) $\because$ 电源电压不变,为保证电路安全, $R_2$ 两端最大电压不能超过 $15\text{V}$ ,

$\therefore$ 当电路电阻最大时,即 $U_{2\text{max}} = 15\text{V}$ ,电路的电流最小,总功率最小,

$$U_{1\text{min}} = U - U_{2\text{max}} = 20\text{V} - 15\text{V} = 5\text{V} \quad (1\text{分})$$

$$I_{\text{min}} = \frac{U_{1\text{min}}}{R_1} = \frac{5\text{V}}{20\Omega} = 0.25\text{A} \quad (1\text{分})$$

$$P_{\text{min}} = UI_{\text{min}} = 20\text{V} \times 0.25\text{A} = 5\text{W} \quad (1\text{分})$$

答:略