

山西省实验中学 2019-2020 学年度第一学期期中考试（卷）

九年级 物理

（本试卷满分 100 分，考试时间 90 分钟）

一、单项选择题（本大题共 10 个小题。每小题 3 分，共 30 分）

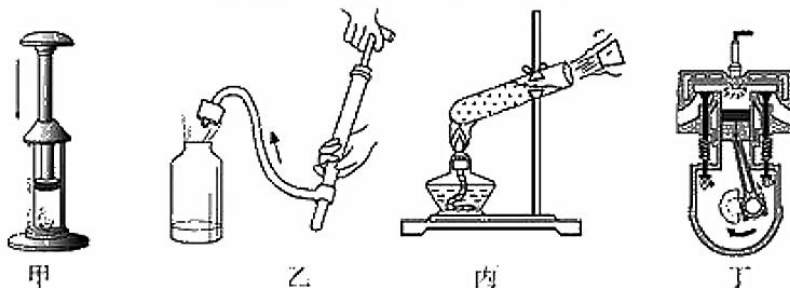
1. 密闭的房间里打开香水瓶的盖子，一会儿整个房间都能闻到香味，下列现象中，与此原理相同的是（ ）

- A. 擦黑板时，粉笔灰四处飞扬
- B. 煮饭时，米粒翻滚
- C. 封闭在容器内的液体很难被压缩
- D. 炒菜时，满屋飘香

2. 关于温度、热量、内能，下列说法正确的是（ ）

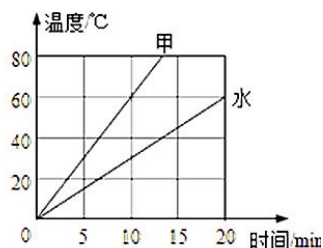
- A. 温度高的物体，内能一定大
- B. 物体的温度越高，含有的热量越多
- C. 一个物体的温度升高，一定是外界对物体做功
- D. 晶体在熔化过程中，继续吸热，温度不变，内能增大

3. 如图 1 所示，对于图片中所描述的物理过程，下列分析中正确的是（ ）



- A. 图甲中厚玻璃内的空气被压缩时，空气的内能减少
- B. 图乙中瓶子内的空气推动塞子跳起时，空气的内能增大
- C. 图丙中试管内的水蒸气推动了塞子冲出时，水蒸气的内能减少
- D. 图丁中汽缸内的气体推动活塞向下运动时，气体的内能增大

4. 用两个相同的电器给质量同为 2kg 的物质甲和水加热，它们的温度随时间的变化如图 2 所示，下列说法正确的是（ ）



- A. 甲物质的比热容为水的 2 倍
- B. 升高的温度相同时水吸收的热量是物质甲吸收热量的 2 倍
- C. 吸收相同的热量时，水的加热时间更长
- D. 甲物质 10min 吸收的热量为  $5.04 \times 10^5 \text{J}$

5. 在①陶瓷碗、②不锈钢勺、③盐水、④塑料三角板、⑤玻璃杯、⑥铅笔芯六种物体中，通常情况下属于导体的是（ ）

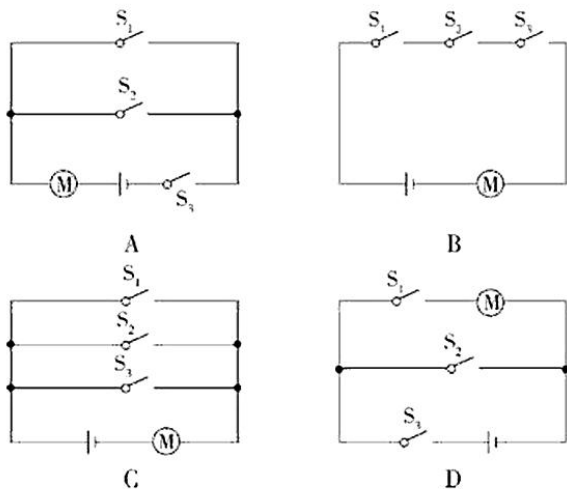
- A. ①④⑤
- B. ①⑤⑥
- C. ②③④
- D. ②③⑥

6. 气球在头发上的摩擦后，就可以“吸”在墙壁上(如图 3)，经检测气球带负电荷，下列说法正确的是（ ）

- A. 头发与气球摩擦后，头发失去负电荷
- B. 头发与气球摩擦后，气球得到正电荷
- C. 摩擦的方法使气球分子发生转移而带电
- D. 摩擦的方法创造了电荷使气球带了电



7. 某智能家政机器人有三种识别启动方式：人脸识别( $S_1$ )、指纹识别( $S_2$ )、密码识别( $S_3$ )，只要其中一种方式识别成功，则相应开关闭合，机器人启动(机器人用电动机表示)，下列电路设计符合要求的是( )



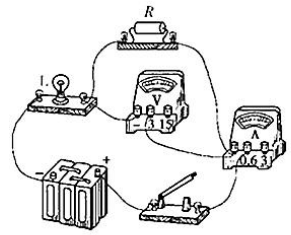
8. 由欧姆定律公式  $I = \frac{U}{R}$  变形得  $R = \frac{U}{I}$ ，下列说法中正确的是（ ）。

- A. 加在导体两端的电压越大，则导体的电阻越大
- B. 通过导体电流越大，则导体的电阻越小
- C. 导体两端的电压为零时，导体的电阻也为零
- D. 导体的电阻跟导体两端的电压和通过导体的电流无关



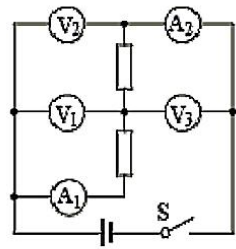
9. 如图 5 所示, 闭合开关后, 灯泡 L 没有发光, 电流表无示数、电压表有示数. 若电路中只有一处故障, 则可能的故障是( )

- A. 灯泡 L 断路
- B. 电阻 R 断路
- C. 灯泡 L 短路
- D. 电阻 R 短路



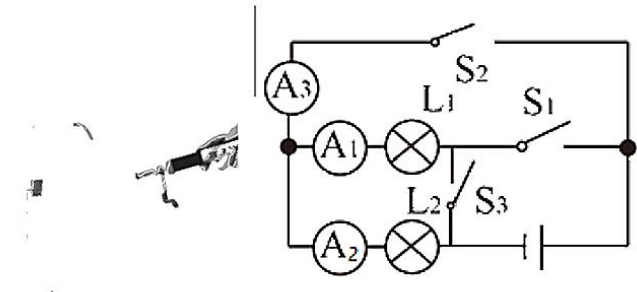
10. 如图 6 所示电路中, 电压表  $V_1$ 、 $V_2$ 、 $V_3$  的示数分别为  $U_1$ 、 $U_2$ 、 $U_3$ , 电流表  $A_1$ 、 $A_2$  的示数分别为  $I_1$ 、 $I_2$ , 那么下列关系正确的是( )

- A.  $U_2=U_1+U_3$        $I_1=I_2$
- B.  $U_2=U_1=U_3$        $I_1=I_2$
- C.  $U_3=U_1+U_2$        $I_1=I_2$
- D.  $U_2=U_1+U_3$        $I_1>I_2$



二、填空题 (每空 1 分, 共 16 分)

11. 周末小海一家驾车来到和平公园赏花, 刹车时汽车的动能\_\_\_\_\_ (选填“增大”、“不变”或“减小”), 刹车片与车轮之间因为摩擦而发热, 这是通过\_\_\_\_\_方式改变了内能; 漫步公园中闻到阵阵花香, 此现象说明了分子在\_\_\_\_\_.
12. 如图 7 所示, 用塞子塞紧瓶口, 再用打气筒向瓶内打气, 当瓶内气压达到足够大时, 塞子从瓶口冲出, 此过程\_\_\_\_\_能转化成\_\_\_\_\_能, 与汽油机四冲程中\_\_\_\_\_冲程的能量转化相同.



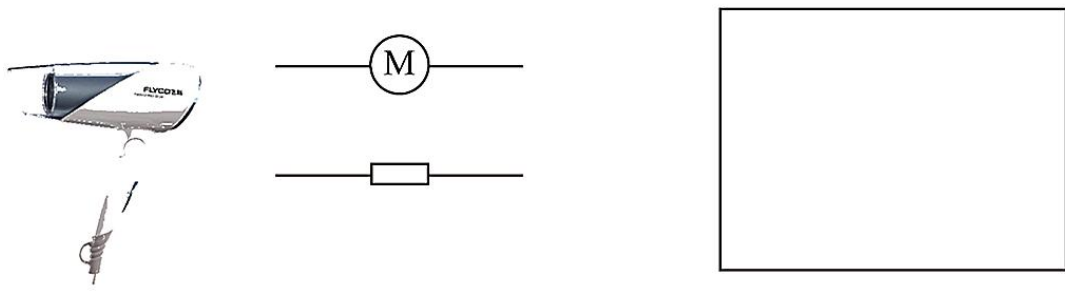
13. 用燃气灶将 5kg 的水由 20°C 加热到 60°C, 水需要吸收\_\_\_\_\_J 的热量, 如果热效率为 50%, 则该过程需要完全燃烧\_\_\_\_\_m<sup>3</sup> 天然气 ( $q_{\text{天然气}} = 8.4 \times 10^7 \text{ J/m}^3$ ,  $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg}\cdot\text{°C)}$ )
14. 如图 8 所示, 当  $S_1$  闭合,  $S_2$  和  $S_3$  都断开时, 电流表  $A_1$  的示数为 1.5A, 则电流表  $A_2$  为\_\_\_\_\_A,  $A_3$  的示数为\_\_\_\_\_A; 当  $S_2$  和  $S_3$  闭合、 $S_1$  断开时, 电流表  $A_3$  示数为 3A,  $A_2$  示数如图为\_\_\_\_\_A, 则电流表  $A_1$  的示数为\_\_\_\_\_A; 若将  $S_1$ 、 $S_2$  和  $S_3$  同时闭合, 将会发生\_\_\_\_\_.

15. 小明观察了市场上自动测高仪后,设计出如图 9 所示的自动测高仪电路原理图(其中  $R'$  是滑动变阻器,  $R$  是定值电阻, 电源电压保持不变).当闭合开关,先测量身高较矮的小丽,再测量身高较高的小明时,发现滑动变阻器  $R'$  连入电路中的电阻值\_\_\_\_\_,电流表的示数\_\_\_\_\_,电压表示数\_\_\_\_\_ (选填“变大”“变小”或“不变”)



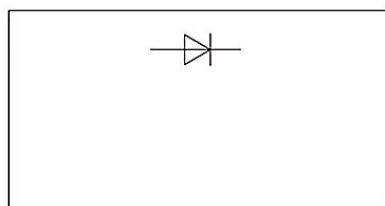
三、作图与简答 (作图 2 分, 简答 4 分, 共 6 分)

16. 如图 10 所示为家庭常用电吹风, 现有小电动机一台, 电热丝一段, 电源一个, 开关两只, 导线若干, 利用这些器材可以连接成一个有冷、热两档风的简易电吹风电路.要求在使用时, 只要断开  $S_1$ , 则既无风也不发热; 只闭合  $S_1$  时吹冷风; 同时闭合  $S_1$  和  $S_2$  时吹热风, 请你设计符合要求的电路图, 并画在方框中.



17. 小明拿到一个发光二极管, 但从外观上无法判断出正负极, 请你选择合适的器材设计实验, 帮助小明判断其正负极.

(1) 请在右框中补充实验电路图



(2) 简述实验步骤及结论\_\_\_\_\_

---

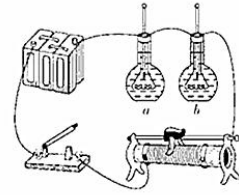
四. 实验与探究 (每空 2 分, 作图 2 分, 共 38 分)

18. 小美用如图 11 甲所示实验装置探究 a、b 两种液体的吸热能力, 在两个相同的烧瓶内分别接入电加热器, 装入质量相等的 a、b 两种液体, 并分别插入温度计。

(1) 实验中选用的两个电加热器规格应是\_\_\_\_\_的。(选填“相同”或“不同”)

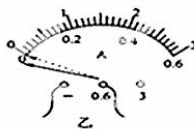
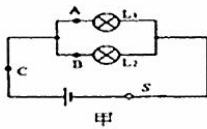
(2) 实验中, 通过比较\_\_\_\_\_间接反映液体吸收热量的多少, 通过比较\_\_\_\_\_来判断液体吸热能力的强弱。

(3) 下表是某次的实验数据, 分析可知\_\_\_\_\_ (选填“a”或“b”) 液体的吸热能力较强。



物理量 物质	质量 (g)	加热前温度 (°C)	加热时间 (min)	加热后温度 (°C)
液体 a	150	20	10	49
液体 b	150	20	10	35

19. 如图 12 甲是小宇在探究“并联电路中的电流规律”的实验中设计的实验电路图。



A点电流 $I_A$	B点电流 $I_B$	C点电流 $I_C$
0.16A	0.16A	0.32A

(1) 电流表应\_\_\_\_\_ (选填“串联”或“并联”) 在被测电路中, 若要测量干路电流, 则电流表应接在甲图中的\_\_\_\_\_点。

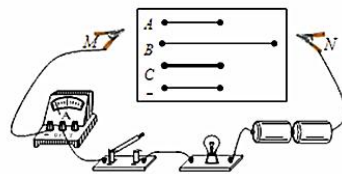
(2) 小宇在测量 A 处的电流时, 发现电流表的指针偏转如图乙所示, 原因是\_\_\_\_\_。

(3) 小亮同学在实验中用两盏规格相同的灯泡得出的数据如上表, 实验结论是: 在并联电路中, 干路电流等于各支路电流之和且各支路的电流相等, 请针对小亮探究过程的不妥之处提出你的改进意见:

20. 在探究“影响导体电阻大小的因素”时, 小兵、小红两位同学进行了如下猜想:

- ① 导体的电阻可能与导体的长度有关;
- ② 导体的电阻可能与导体的横截面积有关;
- ③ 导体的电阻可能与导体的材料有关。

为了验证上述猜想, 他们设计了如图 13 所示的实验电路  
实验室提供了四根电阻丝, 材料规格如下表所示:



编号	材料	长度/m	横截面积/ $\text{mm}^2$
A	镍铬合金	0.5	0.5
B	镍铬合金	1.0	0.5
C	镍铬合金	0.5	1.0
D	锰铜合金	0.5	0.5

(1) 连接电路时开关应\_\_\_\_\_。

(2) 为了验证猜想①, 应该选用编号为\_\_\_\_\_的两根电阻丝进行实验; 如果选用编号 A、C 的两根电阻丝进行实验, 是为了验证猜想\_\_\_\_\_ (填序号)

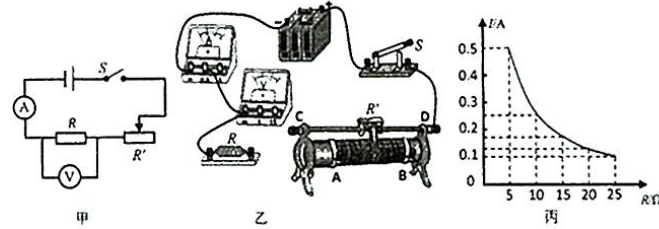
(3) 分别将 A 和 D 两根电阻丝接入电路中 M、N 两点间时, 电流表示数不相同, 由此得到的初步结论是\_\_\_\_\_。

(4) 有同学认为: 可以根据灯泡亮度的变化来判断接入的电阻丝电阻的变化情况, 老师指出此实验中这种方法不可取, 这是因为电源电压一定时, 所选电阻的阻值相差太小, 灯泡亮度变化\_\_\_\_\_ (选填“明显”或“不明显”)。

21. 小明同学利用如图 14 甲所示的电路探究电流跟电阻的关系。已知电源电压为 6V 且保持不变，实验用到的电阻阻值分别为 5Ω, 10Ω, 15Ω, 20Ω。

(1) 请根据图甲的电路图用笔画线将图乙实物图连接完整(要求滑动变阻器向右移动时，电路中的电流变大)。

(2) 闭合开关前，应将滑动变阻器滑片滑到\_\_\_\_\_ (选填“A”或“B”)处。



(3) 闭合开关，在实验过程中发现电流表和电压表都有示数，改变滑动电阻器的滑片 P 的位置时，电流表和电压表示数都不变，造成这一现象的原因可能是\_\_\_\_\_。

(4) 实验中多次改变 R 的阻值，调节滑动变阻器的滑片，使\_\_\_\_\_示数保持不变，记下电流表的示数，得到如图丙所示的电流 I 随电阻 R 变化的图象。由图象可以得出结论：\_\_\_\_\_。

(5) 若要探究电流与电压的关系，应控制\_\_\_\_\_不变。

五. 计算题 (22 题 6 分、23 题 4 分，共 10 分，要求步骤完整，有必要的文字说明)

22. 今年 4 月份，首汽集团旗下共享汽车平台 GoFun 出行宣布进入太原 (如图 15)，使太原市民的出行更加便利，下表是这种电动汽车与某型号燃油汽车进行测试时的部分数据，请根据表中提供的有关数据计算：

(1) 这种纯电动汽车行驶 100km 比燃油汽车节约多少费用？

(2) 假设共享汽车在一段平直的公路上匀速行驶 50km，受到的阻力为  $1.0 \times 10^3\text{N}$ ，共享汽车牵引力所做的功有多少？

(3) 如果用燃油提供动力，假设发动机的牵引力不变，发动机的工作效率为 40%，则汽车行驶百公里需要消耗燃油的质量是多少？ ( $q_{\text{燃油}}=4 \times 10^7\text{J/kg}$ )



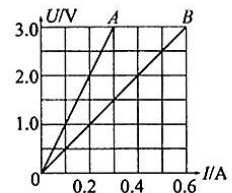
图 15

	纯电动汽车	燃油汽车
能源种类	电能	燃油
每百公里能耗	20kw · h	8L
单位能耗价格	1.0 元/kw · h	6.3 元/L

23. 有两只定值电阻  $R_A$  和  $R_B$ ，它们的电流随电压变化的图像分别为图 16 中的 A 和 B

(1) 若把它们串联接在电压为 4.5V 的电源上，则  $R_A$  的大小为\_\_\_\_\_Ω，流过  $R_B$  的电流  $I_B$  为\_\_\_\_\_A；

(2) 若把它们并联接在电压为 4.5V 的电源上，则干路中的电流有多大？



山西省实验中学

2019-2020 学年度第一学期期中考试附加题（卷）

九年级 物理

（本部分试题 20 分，考试时间 30 分钟）

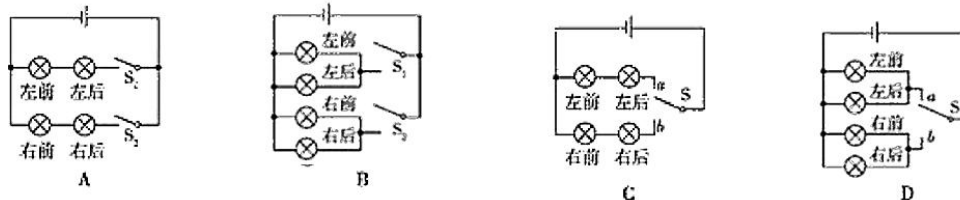
一、单项选择题（本大题共 5 个小题。每小题 2 分，共 10 分）

24. 某品牌无人驾驶汽车在一段平直公路上匀速行驶 6.9km，用时 5min45s，消耗燃油 1.5kg，已知汽车的牵引力是 2000N，燃油的热值为  $4.6 \times 10^7 \text{J/kg}$ ，假设燃油完全燃烧。通过计算可知下列结果正确的是（ ）。

- ①汽车行驶速度是 20km/h
- ②消耗的燃油完全燃烧放出的热量是  $6.9 \times 10^7 \text{J}$
- ③汽车牵引力做功的功率是 30kW
- ④汽车发动机的效率是 20%

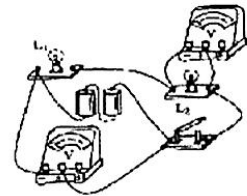
- A. 只有①和②
- B. 只有②和③
- C. 只有①和④
- D. 只有②和④

25. 汽车转向灯电路要求：左转弯时只能左转向灯亮，右转弯时只能右转向灯亮。不能出现操作转向开关，左、右转向灯同时亮的情况。下列设计最合理的是（ ）



26. 在探究串联电路电压特点的实验中，小红按图 2 正确连接好电路，闭合开关后发现两电压表指针偏转角度相同。为寻找电路故障，小红用一根检测导线分别并联在灯  $L_1$  或  $L_2$  的两端，发现两电压表指针所指位置没有任何变化。由此可以推断（ ）

- A.  $L_1$  一定短路
- B. 检测导线一定断路
- C.  $L_1$  短路，同时  $L_2$  断路
- D.  $L_2$  一定断路



27. 如图 3 所示电路, 电源电压恒定,  $R_1$ 、 $R_2$  为定值电阻. 只闭合  $S_1$ , 电压表的示数为  $U_1$ , 电流表的示数为  $I_1$ , 下列说法正确的是( )



- A. 电源电压等于  $U_1$   
 B. 再闭合  $S_2$ , 电压表的示数不变, 电流表的示数变大  
 C. 断开  $S_1$ , 只闭合  $S_2$ , 电压表的示数为  $U_2$ , 电流表的示数为  $I_2$ , 则  $U_2 > U_1$ ,  $I_2 > I_1$   
 D. 断开  $S_1$ , 同时闭合  $S_2$ 、 $S_3$ , 电压表的示数为  $U_3$ , 电流表的示数为  $I_3$ , 则  $U_3 = U_1$ ,  $I_3 > I_1$
28. 如图 4 所示的电路, 电源电压和灯泡电阻都保持不变, 当滑动变阻器  $R$  的滑片  $P$  由中点向右移动时, 下列判断中正确的是( )

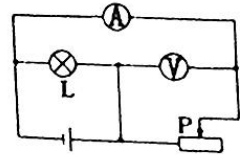


图 4

- A. 电流表和电压表的示数都增大, 灯变亮  
 B. 电流表和电压表的示数都减小, 灯变暗  
 C. 电流表的示数减小, 电压表的示数增大, 灯变暗  
 D. 电流表的示数减小, 电压表的示数不变, 灯的亮度不变
- 二、填空题 (本题共 3 个小题, 每空 1 分, 共 7 分)
29. 如图 5 所示, 电源电压保持不变,  $a$  是从电压表的负接线柱引出的导线接头.  $a$  与  $b$  处相接时, 电压表示数为  $6.0V$ ; 若使  $a$  与  $b$  处断开, 然后与  $c$  处相接, 闭合开关  $S$  后, 电压表示数为  $4.5V$ , 则灯泡  $L_1$  两端电压为       $V$ ,  $L_2$  两端电压为       $V$ .

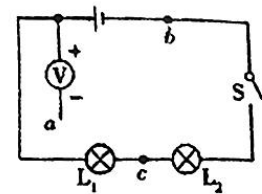
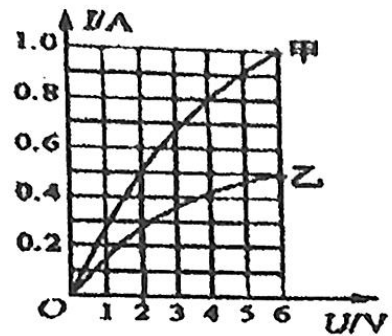


图 5

30. 已知甲、乙两灯正常发光的电压均为  $6V$ , 如图 6 所示是甲、乙两灯电流随其两端电压变化的曲线. 现将两灯串联后接在某一电源两端, 其中一个灯泡刚好正常发光, 而且整个电路安全, 则电路的工作电流为       $A$ , 电源最大电压为       $V$ .





31. 如图 7 所示电路，电源电压保持不变，闭合开关 S，要使灯泡变亮，滑片应向\_\_\_\_\_移动，电流表示数\_\_\_\_\_，电压表示数\_\_\_\_\_。（选填“变大”“变小”或“不变”，忽略灯泡电阻的变化）

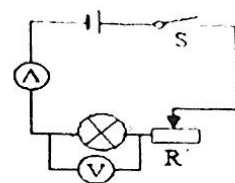


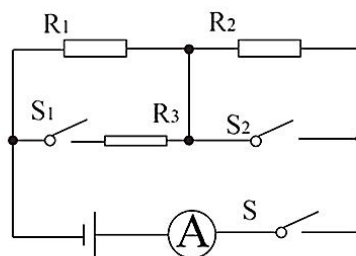
图 7

三、计算题（3 分，要求步骤完整，有必要的文字说明）

32. 如图 8 所示，电源电压恒定， $R_1$  的阻值为  $20\ \Omega$ ， $R_2$  的阻值为  $10\ \Omega$ 。当 S 闭合， $S_1$ 、 $S_2$  断开时，电流表的示数为  $0.5\text{A}$ 。求：

(1) 电源电压；

(2) 当 S、 $S_1$ 、 $S_2$  都闭合时，电流表的示数变化了  $0.4\text{A}$ 。则  $R_3$  的阻值是多大？



山西省实验中学 2019-2020 学年第一学期期中考试（卷）

九年级 物理解析

（本试卷满分 100 分，考试时间 90 分钟）

一、单项选择题（本大题共 10 个小题。每小题 3 分，共 30 分）

1. 密闭的房间里打开香水瓶的盖子，一会儿整个房间都能闻到香味，下列现象中，与此原理相同的是（ ）

- A. 擦黑板时，粉笔灰四处飞扬
- B. 煮饭时，米粒翻滚
- C. 封闭在容器内的液体很难被压缩
- D. 炒菜时，满屋飘香

【考点】分子热运动

【难度】★

【答案】D

【解析】闻到香味是扩散现象，扩散本质是分子不停地做无规则运动，故选 D

2. 关于温度、热量、内能，下列说法正确的是（ ）

- A. 温度高的物体，内能一定大
- B. 物体的温度越高，含有的热量越多
- C. 一个物体的温度升高，一定是外界对物体做功
- D. 晶体在熔化过程中，继续吸热，温度不变，内能增大

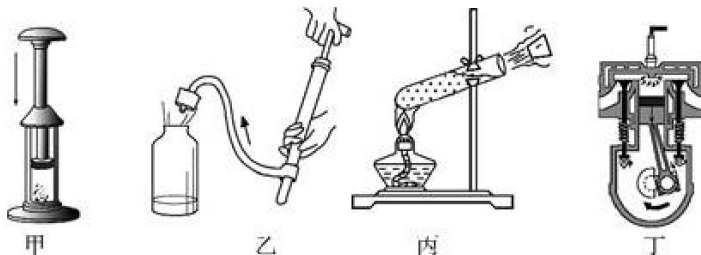
【考点】内能

【难度】★

【答案】D

【解析】内能的影响因素除了温度之外还有体积和质量，A 错误；热量只能说吸收和放出，不能说含有，B 错误；温度升高，不一定是外界对物体做功，也可能是吸热；C 错误，只有 D 选项正确

3. 如图 1 所示，对于图片中所描述的物理过程，下列分析中正确的是（ ）



- A.图甲中厚玻璃内的空气被压缩时，空气的内能减少
- B.图乙中瓶子内的空气推动塞子跳起时，空气的内能增大
- C.图丙中试管内的水蒸气推动了塞子冲出时，水蒸气的内能减少
- D.图丁中汽缸内的气体推动活塞向下运动时，气体的内能增大

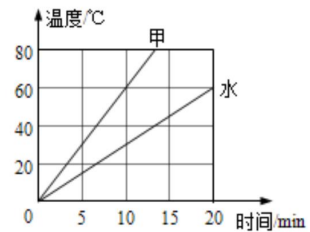
【考点】内能

【难度】★

【答案】C

【解析】甲、乙、丁均是外界对气体做功，气体内能增加，而丙是气体对外做功，气体内能减少，故选 C

4. 用两个相同的电器给质量同为 2kg 的物质甲和水加热，它们的温度随时间的变化如图 2 所示，下列说法正确的是（ ）



- A.甲物质的比热容为水的 2 倍
- B.升高的温度相同时水吸收的热量是物质甲吸收热量的 2 倍
- C.吸收相同的热量时，水的加热时间更长
- D.甲物质 10min 吸收的热量为  $5.04 \times 10^5 \text{J}$

【考点】比热容

【难度】★

【答案】B

【解析】根据公式  $Q_{\text{吸}} = Cm\Delta t$  可知：当热量和质量相同时，温度变化量越大，比热容越小；由图像可知：加热时间相同时，即甲和水吸收相同的热量，甲的温度变化量是水的两倍，则水的比热容是甲的两倍；升高相同温度时，水的加热时间是甲的两倍，即水吸收的热量也是甲的两倍；甲 10min 升高温度为  $60^\circ\text{C}$ ， $Q_{\text{吸}} = C_{\text{甲}}m\Delta t = 2.4 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C}) \times 2\text{kg} \times 60^\circ\text{C} = 2.88 \times 10^5 \text{J}$ ，综上所述：选 B

5. 在①陶瓷碗、②不锈钢勺、③盐水、④塑料三角板、⑤玻璃杯、⑥铅笔芯六种物体中，通常情况下属于导体的是（ ）

- A. ①④⑤
- B. ①⑤⑥
- C. ②③④
- D. ②③⑥

【考点】导体，绝缘体

【难度】★

【答案】D

【解析】了解导体、绝缘体的例子即可选出正确答案

6. 气球在头发上的摩擦后，就可以“吸”在墙壁上（如图3），经检测气球带负电荷，下列说法正确的是（ ）

- A. 头发与气球摩擦后，头发失去负电荷
- B. 头发与气球摩擦后，气球得到正电荷
- C. 摩擦的方法使气球分子发生转移而带电
- D. 摩擦的方法创造了电荷使气球带了电



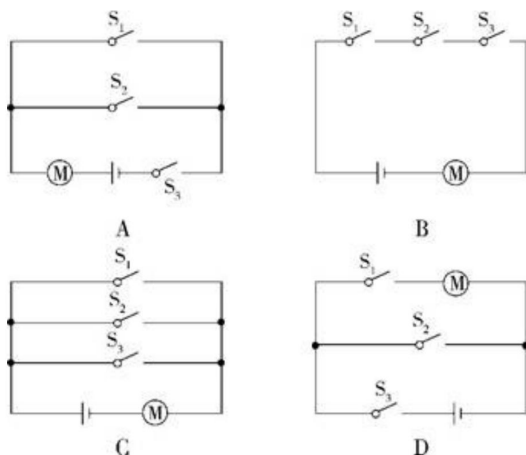
【考点】电荷

【难度】★

【答案】A

【解析】摩擦起电的本质是核外电子的转移，气球摩擦头发时，头发失去电子，带正电荷；气球得到电子，带负电荷，故选 A

7. 某智能家政机器人有三种识别启动方式：人脸识别( $S_1$ )、指纹识别( $S_2$ )、密码识别( $S_3$ )，只要其中一种方式识别成功，则相应开关闭合，机器人启动(机器人用电动机表示)，下列电路设计符合要求的是（ ）



【考点】电路设计

【难度】★

【答案】C

【解析】只要一个开关闭合就能启动，明显开关互不影响，所以开关并联，故选 C

8. 由欧姆定律公式  $I = \frac{U}{R}$  变形得  $R = \frac{U}{I}$ ，下列说法中正确的是（ ）。

- A. 加在导体两端的电压越大，则导体的电阻越大
- B. 通过导体电流越大，则导体的电阻越小
- C. 导体两端的电压为零时，导体的电阻也为零
- D. 导体的电阻跟导体两端的电压和通过导体的电流无关

【考点】欧姆定律

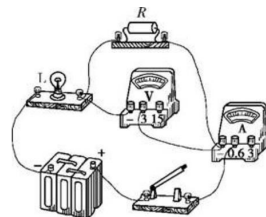
【难度】★

【答案】D

【解析】欧姆定律的变形式  $R = \frac{U}{I}$  只是电阻的计算式，电阻与通过电流，两端电压无关

9. 如图 5 所示，闭合开关后，灯泡 L 没有发光，电流表无示数、电压表有示数。若电路中只有一处故障，则可能的故障是( )

- A. 灯泡 L 断路
- B. 电阻 R 断路
- C. 灯泡 L 短路
- D. 电阻 R 短路



【考点】电路故障分析

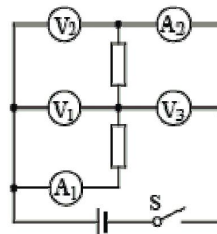
【难度】★

【答案】B

【解析】电路中电流表，电阻 R 和灯泡 L 串联，电压表与电阻 R 并联，电流表无示数，所以不是短路，而是断路，电压表有示数，则是电阻 R 断路，故选 B

10. 如图 6 所示电路中，电压表  $V_1$ 、 $V_2$ 、 $V_3$  的示数分别为  $U_1$ 、 $U_2$ 、 $U_3$ ，电流表  $A_1$ 、 $A_2$  的示数分别为  $I_1$ 、 $I_2$ ，那么下列关系正确的是( )

- A.  $U_2=U_1+U_3$       $I_1=I_2$
- B.  $U_2=U_1=U_3$       $I_1=I_2$ ,
- C.  $U_3=U_1+U_2$       $I_1=I_2$
- D.  $U_2=U_1+U_3$       $I_1>I_2$



【考点】电路分析

【难度】★★

【答案】A

【解析】电路分析时，电压表按断路处理，电阻  $R_1$  和  $R_2$  串联，电流表  $A_1$ 、 $A_2$  示数相等，电压表  $V_1$  测  $R_1$  两端电压测， $V_2$  测总电压， $V_3$  测  $R_2$  两端电压，故选 A

## 二、填空题（每空 1 分，共 16 分）

11. 周末小海一家驾车来到和平公园赏花，刹车时汽车的动能\_\_\_\_\_（选填“增大”、“不变”或“减小”），刹车片与车轮之间因为摩擦而发热，这是通过\_\_\_\_\_方式改变了内能；漫步公园中闻到阵阵花香，此现象说明了分子在\_\_\_\_\_。

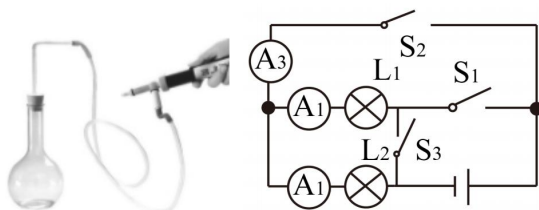
【考点】：内能和分子热运动

【星级】：★

【答案】：减少；做功；做无规则运动

【解析】：注意选填类的填空题，一定要按题目要求填写；填写完后注意句子是否通顺。

12. 如图 7 所示，用塞子塞紧瓶口，再用打气筒向瓶内打气，当瓶内气压达到足够大时，塞子从瓶口冲出，此过程\_\_\_\_\_能转化成\_\_\_\_\_能，与汽油机四冲程中\_\_\_\_\_冲程的能量转化相同。



【考点】：热机

【星级】：★

【答案】：内能；机械能；做功；

【解析】：塞子飞出是内能转化为机械能，不是动能。因为塞子除了获得动能，也获得了重力势能；做功冲程：内能转机械能，压缩冲程：机械能转内能。

13. 用燃气灶将 5kg 的水由 20℃加热到 60℃，水需要吸收\_\_\_\_\_J 的热量，如果热效率为 50%，则该过程需要完全燃烧\_\_\_\_\_m<sup>3</sup>天然气 ( $q_{\text{天然气}} = 8.4 \times 10^7 \text{ J/m}^3$ ,  $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg}\cdot\text{℃)}$ )

【考点】：比热容和热值计算

【星级】：★

【答案】：8.4\*10<sup>5</sup>，0.02

【解析】：熟练掌握三个公式： $Q_{\text{吸}}=cm\Delta t$ ， $Q_{\text{放}}=qV$ ， $\eta=Q_{\text{吸}}/Q_{\text{放}}$

14. 如图 8 所示，当 S<sub>1</sub> 闭合，S<sub>2</sub> 和 S<sub>3</sub> 都断开时，电流表 A<sub>1</sub> 的示数为 1.5A，则电流表 A<sub>2</sub> 为\_\_\_\_\_A，A<sub>3</sub> 的示数为\_\_\_\_\_A；当 S<sub>2</sub> 和 S<sub>3</sub> 闭合、S<sub>1</sub> 断开时，电流表 A<sub>3</sub> 示数为 3A，A<sub>2</sub> 示数如图为\_\_\_\_\_A，则电流表 A<sub>1</sub> 的示数为\_\_\_\_\_A；若将 S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub> 和 S<sub>3</sub> 同时闭合，将会发生\_\_\_\_\_。

【考点】：串并联电流规律

【星级】：★

【答案】：1.5；0；1.7；1.3；电源短路

【解析】：串联电路电流处处相等；并联电路干路电流等于各支路电流之和；

15. 小明观察了市场上自动测高仪后，设计出如图 9 所示的自动测高仪电路原理图(其中 R' 是滑动变阻器，R 是定值电阻，电源电压保持不变)。当闭合开关，先测量身高较矮的小丽，再测量身高较高的小明时，发现滑动变阻器 R' 连入电路中的电阻值\_\_\_\_\_，电流表的示数\_\_\_\_\_，电压表示数\_\_\_\_\_ (选填“变大”“变小”或“不变”)



【考点】：滑动变阻器

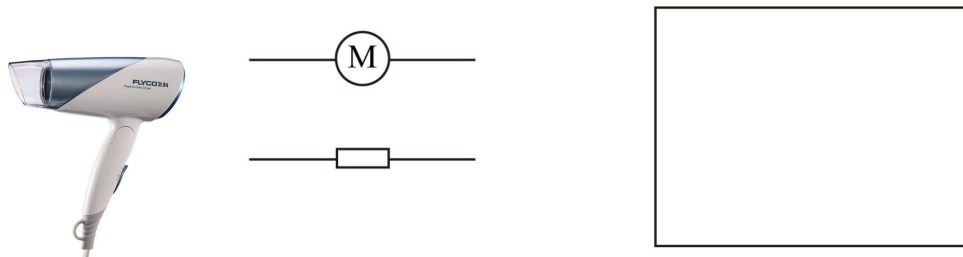
【星级】：★

【答案】：变小；变大；不变；

【解析】：电路为串联，电压表测电源电压，示数不变。身高越高，接入电路阻值越小，电路中电流越大。

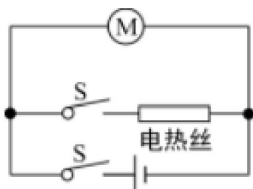
三、作图与简答（作图 2 分，简答 4 分，共 6 分）

16. 如图 10 所示为家庭常用电吹风，现有小电动机一台，电热丝一段，电源一个，开关两只，导线若干，利用这些器材可以连接成一个有冷、热两档简易电吹风电路。要求在使用时，只要断开  $S_1$ ，则既无风也不发热；只闭合  $S_1$  时吹冷风；同时闭合  $S_1$  和  $S_2$  时吹热风，请你设计符合要求的电路图，并画在方框中。



【考点】设计电路

【难度】★★

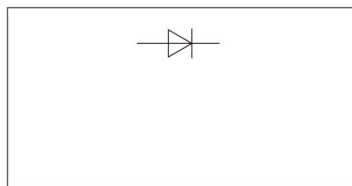


【答案】

【解析】开关一个在干路，一个在电阻所在支路，连接作图即可。

17. 小明拿到一个发光二极管，但从外观上无法判断出正负极，请你选择合适的器材设计实验，帮助小明判断其正负极。

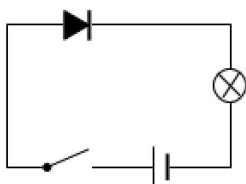
(1) 请在右框中补充实验电路图



(2) 简述实验步骤及结论\_\_\_\_\_

【考点】设计电路

【难度】★★



【答案】(1)

(2) 实验步骤及结论：根据电路图连接实物图，闭合开关，看灯泡是否发光，如果正常发光，则发光二极管左边为正，右边为负；反之，若不发光，则左边为负，右边为正。

【解析】了解发光二极管特性，连接电路图，通过灯泡反映电流大小，确定正负极。

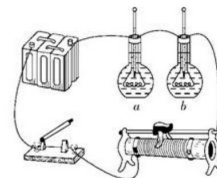
四. 实验与探究 (每空 2 分, 作图 2 分, 共 38 分)

18. 小美用如图 11 甲所示实验装置探究 a、b 两种液体的吸热能力, 在两个相同的烧瓶内分别接入电加热器, 装入质量相等的 a、b 两种液体, 并分别插入温度计。

(1) 实验中选用的两个电加热器规格应是\_\_\_\_\_的。(选填“相同”或“不同”)

(2) 实验中, 通过比较\_\_\_\_\_间接反映液体吸收热量的多少, 通过比较\_\_\_\_\_来判断液体吸热能力的强弱。

(3) 下表是某次的实验数据, 分析可知\_\_\_\_\_ (选填“a”或“b”) 液体的吸热能力较强。



物理量 物质	质量 (g)	加热前温度 (°C)	加热时间 (min)	加热后温度 (°C)
液体 a	150	20	10	49
液体 b	150	20	10	35

【考点】: 比热容

【星级】: ★

【答案】:

(1) 相同

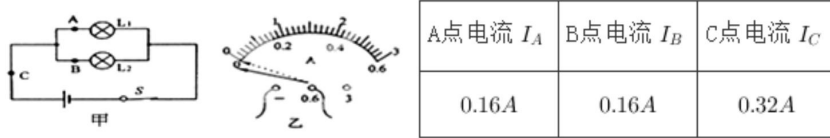
(2) 加热时间; 温度计示数的变化

(3) b



【解析】：相同热源，加热时间反映吸收热量； $Q=cm\Delta t$ ，当  $Q$ ， $m$  一定时， $\Delta t$  反映  $c$  的大小。

19. 如图 12 甲是小宇在探究“并联电路中的电流规律”的实验中设计的实验电路图。



(1) 电流表应\_\_\_\_\_ (选填“串联”或“并联”) 在被测电路中，若要测量干路电流，则电流表应接在甲图中的\_\_\_\_\_点。

(2) 小宇在测量 A 处的电流时，发现电流表的指针偏转如图乙所示，原因是\_\_\_\_\_。

(3) 小亮同学在实验中用两盏规格相同的灯泡得出的数据如上表，实验结论是：在并联电路中，干路电流等于各支路电流之和且各支路的电流相等，请针对小亮探究过程的不妥之处提出你的改进意见：\_\_\_\_\_。

【考点】：并联电路电流规律

【星级】：★

【答案】：

(1) 串联；C

(2) 电流表的正负接线柱接反了

(3) 更换不同规格的灯泡，多做几次实验。

【解析】：

(1) 电流表要串联到被测电路中。

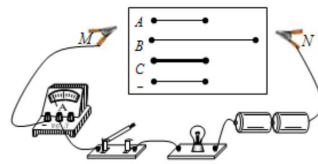
(2) 指针反偏，说明正负接线柱接反了。

(3) 单次试验得出的结论不具有普遍性。

20. 在探究“影响导体电阻大小的因素”时，小兵、小红两位同学进行了如下猜想：

- ① 导体的电阻可能与导体的长度有关；
- ② 导体的电阻可能与导体的横截面积有关；
- ③ 导体的电阻可能与导体的材料有关。

为了验证上述猜想，他们设计了如图 13 所示的实验电路



实验室提供了四根电阻丝，材料规格如下表所示：

编号	材料	长度/m	横截面积/ $\text{mm}^2$
A	镍铬合金	0.5	0.5
B	镍铬合金	1.0	0.5
C	镍铬合金	0.5	1.0
D	锰铜合金	0.5	0.5

(1) 连接电路时开关应\_\_\_\_\_。

(2) 为了验证猜想①，应该选用编号为\_\_\_\_\_的两根电阻丝进行实验；如果选用编号 A、C 的两根电阻丝进行实验，是为了验证猜想\_\_\_\_\_ (填序号)

(3) 分别将 A 和 D 两根电阻丝接入电路中 M、N 两点间时，电流表示数不相同，由此得到的初步结论是\_\_\_\_\_。

(4) 有同学认为：可以根据灯泡亮度的变化来判断接入的电阻丝电阻的变化情况，老师指出此实验中这种方法不可取，这是因为电源电压一定时，所选电阻的阻值相差太小，灯泡亮度变化\_\_\_\_\_（选填“明显”或“不明显”）。

**【考点】：**电阻的影响因素

**【星级】：**★

**【答案】：**

(1) 断开

(2) AB；②

(3) 长度和横截面积相同时，导体的电阻大小与导体的材料有关

(4) 不明显

**【解析】：**

(1) 开关断开，防止连好最后一根导线电路直接接通。

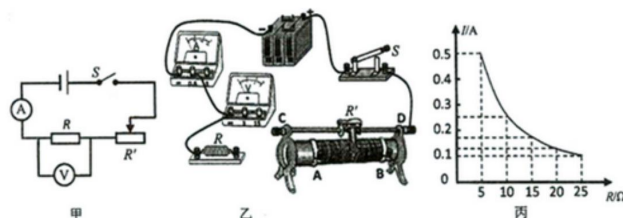
(2) (3) 根据控制变量思想来做

(4) 电阻变化小，所以电路中电流变化以及灯泡两端电压变化不大，灯泡亮度变化也就不明显。

21. 小明同学利用如图 14 甲所示的电路探究电流跟电阻的关系。已知电源电压为 6V 且保持不变，实验用到的电阻阻值分别为 5Ω，10Ω，15Ω，20Ω。

(1) 请根据图甲的电路图用笔画线将图乙实物图连接完整，（要求滑动变阻器向右移动时，电路中的电流变大）。

(2) 闭合开关前，应将滑动变阻器滑片滑到\_\_\_\_\_（选填“A”或“B”）处。



(3) 闭合开关，在实验过程中发现电流表和电压表都有示数，改变滑动电阻器的滑片 P 的位置时，电流表和电压表示数都不变，造成这一现象的原因可能是\_\_\_\_\_。

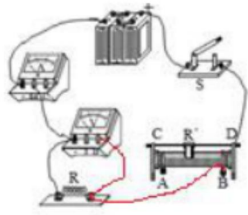
(4) 实验中多次改变 R 的阻值，调节滑动变阻器的滑片，使\_\_\_\_\_示数保持不变，记下电流表的示数，得到如图丙所示的电流 I 随电阻 R 变化的图象。由图象可以得出结论：\_\_\_\_\_。

(5) 若要探究电流与电压的关系，应控制\_\_\_\_\_不变。

**【考点】：**电流与电阻关系

**【星级】：**★

**【答案】：**



- (1)  
 (2) A  
 (3) 滑动变阻器同时接了上方两个接线柱或下方两个接线柱。  
 (4) 电压表；当导体两端的电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成反比。  
 (5) 电阻

**【解析】:**

- (1) 由于要求向右移滑片，电流变大，说明此时电阻是变小的，所以应该连滑动变阻器的 B 端。  
 (2) 闭合开关前，滑片应处于阻值最大处，即远离 B 端。  
 (3) 因为滑动变阻器无法改变电路中的阻值，且电流电压表有示数，故问题是滑变接“两上”或“两下”。  
 (4) 结论注意控制变量和物理量的顺序。  
 (5) 用控制变量的思想即可解决。

**五. 计算题 (22 题 6 分、23 题 4 分，共 10 分，要求步骤完整，有必要的文字说明)**

22. 今年 4 月份，首汽集团旗下共享汽车平台 GoFun 出行宣布进入太原 (如图 15)，使太原市民的出行更加便利，下表是这种电动汽车与某型号燃油汽车进行测试时的部分数据，请根据表中提供的有关数据计算：



图 15

- (1) 这种纯电动汽车行驶 100km 比燃油汽车节约多少费用？  
 (2) 假设共享汽车在一段平直的公路上匀速行驶 50km，受到的阻力为  $1.0 \times 10^3 \text{N}$ ，共享汽车牵引力所做的功有多少？  
 (3) 如果用燃油提供动力，假设发动机的牵引力不变，发动机的工作效率为 40%，则汽车行驶百公里需要消耗燃油的质量是多少？ ( $q_{\text{燃油}} = 4 \times 10^7 \text{J/kg}$ )

	纯电动汽车	燃油汽车
能源种类	电能	燃油
每百公里能耗	20kw·h	8L
单位能耗价格	1.0 元/ kw·h	6.3 元/L

**【考点】** 热机效率

**【难度】** ★★

**【答案】** 见解析

**【解析】**

(1) 纯电动汽车百公里费用为  $20 \text{kw} \cdot \text{h} \times 1.0 \text{元} / \text{kw} \cdot \text{h} = 20 \text{元}$

燃油汽车百公里费用为  $8L \times 6.3 \text{元}/L = 50.4 \text{元}$

节约费用为  $50.4 \text{元} - 20 \text{元} = 30.4 \text{元}$

(2) 由题可知，汽车在平直公路上匀速行驶，因此牵引力为

$$F = f = 1.0 \times 10^3 \text{N}$$

牵引力做功为

$$W_{\text{有}} = Fs = 1.0 \times 10^3 \text{N} \times 5 \times 10^4 \text{m} = 5 \times 10^7 \text{J}$$

(3) 汽车行驶百公里所做有用功为

$$W_{\text{有}} = Fs = 1.0 \times 10^3 \text{N} \times 1 \times 10^5 \text{m} = 1 \times 10^8 \text{J}$$

燃料燃烧放热为

$$\text{由 } \eta = \frac{W_{\text{有}}}{Q_{\text{放}}} \text{ 得, } Q_{\text{放}} = \frac{W_{\text{有}}}{\eta} = \frac{1 \times 10^8 \text{J}}{40\%} = 2.5 \times 10^8 \text{J}$$

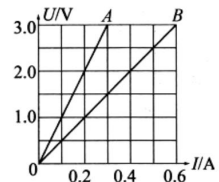
消耗燃料质量为

$$\text{由 } Q = mq \text{ 得, } m = \frac{Q}{q} = \frac{2.5 \times 10^8 \text{J}}{4 \times 10^7 \text{J/kg}} = 6.25 \text{kg}$$

23. 有两只定值电阻  $R_A$  和  $R_B$ ，它们的电流随电压变化的图像分别为图 16 中的 A 和 B

(1) 若把它们串联接在电压为 4.5V 的电源上，则  $R_A$  的大小为 \_\_\_\_\_  $\Omega$ ，流过  $R_B$  的电流  $I_B$  为 \_\_\_\_\_ A；

(2) 若把它们并联接在电压为 4.5V 的电源上，则干路中的电流有多大？



【考点】欧姆定律

【难度】★

【答案】(1) 10； 0.3 (2) 1.35A

【解析】(1) 用电器串联在电路中时，用电器电阻大小不变，电流大小处处相等，电源电压等于各个用电器电压之和；由此可知，用电器  $R_A$  阻值大小为：

$$\text{由 } I = \frac{U}{R} \text{ 得, } R = \frac{U}{I} = \frac{3.0\text{V}}{0.3\text{A}} = 10\Omega$$

分析图像可知，当电流为 0.3A 时，两个用电器电压之和正好为 4.5V，因此

$$I = I_A = I_B = 0.3\text{A}$$

(2) 当用电器并联时，电源电压就等于各支路电压，干路电流等于各支路电流之和，因此

$$\text{由 } I_A = \frac{U}{R_A} \text{ 得, } R = \frac{U}{I},$$

$$R_B = \frac{U}{I_B} = \frac{3.0V}{0.6A} = 5\Omega \quad I_B = \frac{U}{R_B} = \frac{4.5V}{5A} = 0.9A$$

$$I_A = \frac{U}{R_A} = \frac{4.5V}{10\Omega} = 0.45A$$

$$I_{\text{干}} = I_A + I_B = 0.45A + 0.9A = 1.35A$$

山西省实验中学

2019-2020 学年度第一学期期中考试附加题（卷）

九年级 物理解析

（本部分试题 20 分，考试时间 30 分钟）

一、单项选择题（本大题共 5 个小题。每小题 2 分，共 10 分）

24. 某品牌无人驾驶汽车在一段平直公路上匀速行驶 6.9km，用时 5min45s，消耗燃油 1.5kg，已知汽车的牵引力是 2000N，燃油的热值为  $4.6 \times 10^7 \text{J/kg}$ ，假设燃油完全燃烧。通过计算可知下列结果正确的是（ ）。

- ①汽车行驶速度是 20km/h
- ②消耗的燃油完全燃烧放出的热量是  $6.9 \times 10^7 \text{J}$
- ③汽车牵引力做功的功率是 30kW
- ④汽车发动机的效率是 20%

- A. 只有①和②
- B. 只有②和③
- C. 只有①和④
- D. 只有②和④

【考点】：热机效率

【星级】：★★

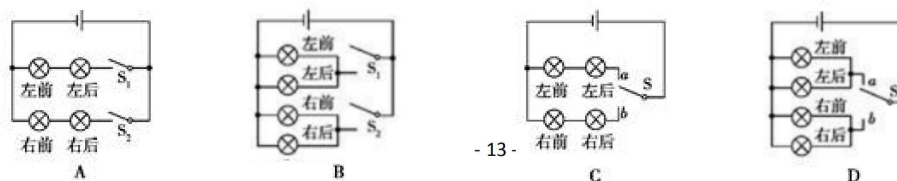
【答案】：D

【解析】：

- ①由公式  $v=s/t$ ，代入数据计算得出速度为 72km/h，注意单位换算一定要细心。
- ②由公式  $Q=mq$ ，代入数据计算得出为  $6.9 \times 10^7$ 。
- ③由公式  $p=Fv$ ，代入数据得出为 40kw。
- ④ $\eta=W/Q=Fs/Q$ ，代入数据得出为 20%。

故②④正确。

25. 汽车转向灯电路要求：左转弯时只能左转向灯亮，右转弯时只能右转向灯亮。不能出现操作转向开关，左、右转向灯同时亮的情况。下列设计最合理的是（ ）



【考点】：电路连接

【星级】：★★

【答案】：D

【解析】：AC 选项接法，若同一侧的一个灯损坏，另一个也无法工作；AB 选项接法，容易出现两侧灯同时亮的情况。故 D 最佳。

26. 在探究串联电路电压特点的实验中，小红按图 2 正确连接好电路，闭合开关后发现两电压表指针偏转角度相同。为寻找电路故障，小红用一根检测导线分别并联在灯  $L_1$  或  $L_2$  的两端，发现两电压表指针所指位置没有任何变化。由此可以推断（ ）



- A.  $L_1$  一定短路
- B. 检测导线一定断路
- C.  $L_1$  短路，同时  $L_2$  断路
- D.  $L_2$  一定断路

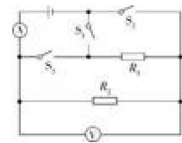
【考点】：电路故障

【星级】：★★

【答案】：B

【解析】：若  $L_1$  短路，则将检测导线  $L_2$  两端时，测量  $L_2$  的电压表示数为 0，且电路发生电源短路，故 A 错误；若检测导线断路，则两表不会发生变化，故 B 正确；若发生 C 选项的故障，则将检测导线  $L_2$  两端时，测量  $L_2$  的电压表示数为 0，且电路发生电源短路，故 C 选项错误；若发生 D 的故障，则将检测导线  $L_2$  两端时，测量  $L_2$  的电压表示数为 0，且电路发生电源短路。故 D 错误。

27. 如图 3 所示电路，电源电压恒定， $R_1$ 、 $R_2$  为定值电阻。只闭合  $S_1$ ，电压表的示数为  $U_1$ ，电流表的示数为  $I_1$ ，下列说法正确的是（ ）



- A. 电源电压等于  $U_1$
- B. 再闭合  $S_2$ ，电压表的示数不变，电流表的示数变大
- C. 断开  $S_1$ ，只闭合  $S_2$ ，电压表的示数为  $U_2$ ，电流表的示数为  $I_2$ ，则  $U_2 > U_1$ ， $I_2 > I_1$
- D. 断开  $S_1$ ，同时闭合  $S_2$ 、 $S_3$ ，电压表的示数为  $U_3$ ，电流表的示数为  $I_3$ ，则  $U_3 = U_1$ ， $I_3 > I_1$

【考点】 电路分析

【难度】★★

【答案】C

【解析】只闭合  $S_1$ ，电阻  $R_1$  和  $R_2$  串联，电压表测电阻  $R_2$  两端电压；再闭合  $S_2$ ，只有电阻  $R_2$  连入电路，

电压表示数既是电阻  $R_2$  两端电压，也是电源电压；只闭合  $S_2$  时，也是只有电阻  $R_2$  连入电路，则  $U_1 < U_2$ ， $I_1 < I_2$ ；同时闭合  $S_2$ ， $S_3$ ，电阻  $R_1$  和  $R_2$  并联，电压表示数为电源电压，总电阻变小，电流变大，综上所述，故选 C

28. 如图 4 所示的电路，电源电压和灯泡电阻都保持不变，当滑动变阻器 R 的滑片 P 由中点向右移动时，下列判断中正确的是（ ）

- A. 电流表和电压表的示数都增大，灯变亮
- B. 电流表和电压表的示数都减小，灯变暗
- C. 电流表的示数减小，电压表的示数增大，灯变暗
- D. 电流表的示数减小，电压表的示数不变，灯的亮度不变

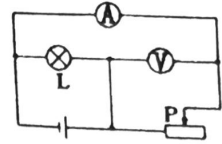


图 4

【考点】动态电路定性分析

【难度】★★

【答案】D

【解析】由图可知为并联电路，电流表测量滑动变阻器电流，电压表测量电源电压（因此电压大小不发生改变），当滑片 P 向右移动时，电阻变大，因为电压不变为电源电压，所以电流表示数变小，灯泡所在支路电压电阻均不变，所以亮度不变。

二、填空题（本题共 3 个小题，每空 1 分，共 7 分）

29. 如图 5 所示，电源电压保持不变，a 是从电压表的负接线柱引出的导线接头。a 与 b 处相接时，电压表示数为 6.0V；若使 a 与 b 处断开，然后与 c 处相接，闭合开关 S 后，电压表示数为 4.5V，则灯泡  $L_1$  两端电压为 \_\_\_V， $L_2$  两端电压为 \_\_\_V。

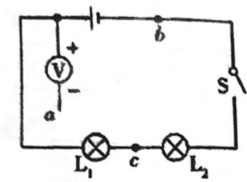


图 5

【考点】串联电路电压规律

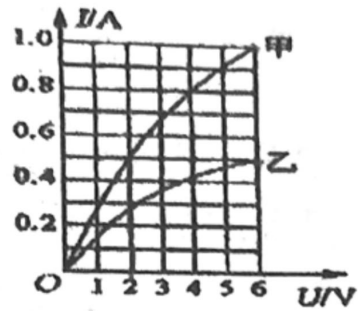
【难度】★

【答案】4.5V；1.5V

【解析】接 ab 时，电压表测量电源电压为 6V，接 ac 时，电压表测量灯  $L_1$  两端电压为 4.5V，因为是串联电路，所以灯  $L_2$  两端电压为 1.5V。

30. 已知甲、乙两灯正常发光的电压均为 6V，如图 6 所示是甲、乙两灯电流随其两端电压变化的曲线。现将两灯串联后接在某一电源两端，其中一个灯泡刚好正常发光，而且整个电路安全，则电路的工作电流为 \_\_\_A，电源最大电压为 \_\_\_V。





【考点】串联电路电流规律

【难度】★★

【答案】0.5A；8V

【解析】串联电路中电流处处相等，当电流相同时，使一个灯泡正好发光时为电流是 0.5A 时，乙灯泡正常发光，甲灯泡电压为 2V，为正常工作，为了使电路安全，甲灯泡电流不能再大了，所以电源电压最大即为 8V。

31. 如图 7 所示电路，电源电压保持不变，闭合开关 S，要使灯泡变亮，滑片应向\_\_\_\_\_移动，电流表示数\_\_\_\_\_，电压表示数\_\_\_\_\_。（选填“变大”“变小”或“不变”，忽略灯泡电阻的变化）

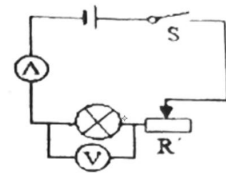


图 7

【考点】动态电路定性分析

【难度】★★

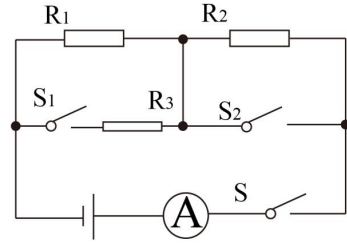
【答案】左；变大；变大

【解析】要使灯泡变亮，电路中电流应该变大，所以滑动变阻器电阻变小，向左移动，导致电路中电流变大，灯泡两端电阻不变，电流变大，所以电压也变大。

### 三、计算题（3 分，要求步骤完整，有必要的文字说明）

32. 如图 8 所示，电源电压恒定， $R_1$  的阻值为  $20\Omega$ ， $R_2$  的阻值为  $10\Omega$ 。当 S 闭合， $S_1$ 、 $S_2$  断开时，电流表的示数为 0.5A。求：

- (1) 电源电压；
- (2) 当 S、 $S_1$ 、 $S_2$  都闭合时，电流表的示数变化了 0.4A。则  $R_3$  的阻值是多大？



【考点】电路计算

【难度】★★

【答案】见解析

【解析】(1) 由题可知：当 S 闭合， $S_1$ ， $S_2$  断开时，电阻  $R_1$  和  $R_2$  串联， $R_1=20\Omega$ ， $R_2=10\Omega$ ， $I=0.5A$ ，

由公式  $I = \frac{U}{R}$  可得， $U = I(R_1 + R_2) = 0.5A \times (20\Omega + 10\Omega) = 15V$ ，则电源电压为 15V

(2) 当 S， $S_1$ ， $S_2$  闭合时，电阻  $R_1$  和  $R_3$  并联，电阻  $R_2$  被短路，与 (1) 小题相比，总电阻变小，电流表测干路电路，电流表示数变大，由题知示数变化了 0.4A，则  $I=0.9A$ ，由公式  $I = \frac{U}{R}$  可得，

$R = \frac{U}{I} = \frac{15V}{0.9A} = \frac{50}{3}\Omega$ ，由公式  $R = \frac{R_1 R_3}{R_1 + R_3}$  可得： $R_3=100\Omega$