



2018-2019 元调物理试卷分析

出品人：爱智康物理团队

一、试卷整体分析

整体概况：今年元调物理难度不大，以基础题型为主。从整张试卷出题模型来看，考察的教科书本原图较多，物理共 19 题，书本原图出现了 10 道考题，书本课后习题出现频率较高，充分体现了历年中考物理考纲强调的“回归课本”的主旨，需要考生对书本基础扎实掌握并能够灵活应用到各类考题中。下面我们主要来看一下选择题、实验题和压轴题部分的考试情况。

选择题部分：选择题共 12 题，其中前四题考察热学部分内容，属于基础题；后八题考察电学部分内容，第 13 题~17 题属于基础题，第 18 题~20 题涉及电学计算，属于中档题。选择题最后一题考察书本油量表（动态电路）计算，难度不大。

实验题部分：实验题共 4 题，全部是书上原图和课后练习改编题。第 23 题考察“探究物体（水和食用油）吸热能力实验”，考法常规；第 24 题考察“探究并联电路电流的规律”，书本课后习题改编，其中第一小问就是课后习题考察的找出接线错误并改正；第 25 题考察“探究电阻大小影响因素实验”，题型常规，属于基础题；第 26 题考察“测量小灯泡电功率实验”，共 3 小问，其中前两小问较易，第 3 小问涉及电学计算，属于中档题，需要对电功率公式熟练掌握。

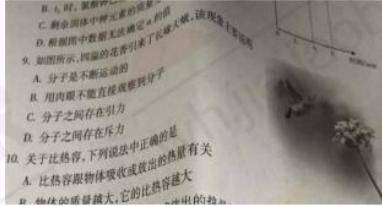
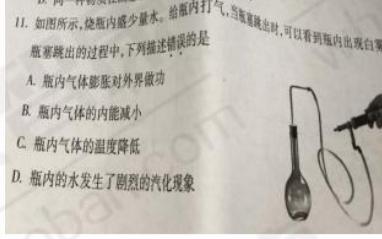
压轴题部分：今年元调压轴题依然考察电热综合，属于中档类考题，注重学生对知识的灵活应用（即知识的迁移能力，能够结合实际生活中的器件灵活应用）第一问考察热学计算，对于效率提高 1%，根据题目条件计算节约的燃料质量，这类考题属于中档题，有对应的解题方法；第二问考察电学计算，与实际生活结合——汽车除雾器工作电路，这类题型难度不大，仔细审题，分析电路工作原理是关键。另外，元调物理对压轴题部分的书写规范是与中考一致的，即需要有“必要的文字描述”，答题卡上只有单纯的公式加数据，一定会扣过程分，需要对每一步所求物理量有文字描述，这也是后面大考中需要重点注意的。

二、考点分析

题型	题号	考点	难度		
			基础题	中档题	易错题
选择	9	分子动理论	√		
	10	比热容	√		
	11	内能的改变	√		
	12	热机	√		
	13	验电器	√		
	14	电流的测量	√		
	15	发光二极管	√		
	16	电路设计	√		
	17	电能表	√		
	18	电池容量		√	
基础填空	19	电路故障		√	
	20	电功率范围问题			√
实验	21	能量转化	√		
	22	串联电压关系	√		
	23	探究不同物质吸热能力	√		
	24	探究并联电路电流关系	√		
	25	探究电阻大小影响因素	√		
	26	测量小灯泡电功率		√	

计算	27.1	热机效率		✓	
	27.2.1	焦耳定律	✓		
	27.2.2	电功率		✓	

三、考题对比

元调原题	课本原图
<p>第 9 题:</p> <p>B. t_1 时，该物体中所元素的量是 C. 该物体中所元素的量是 D. 根据图中数据无法确定的质</p> <p>9. 如图所示，四瓣的花香引来了长途跋涉，该现象主要说明了分子是不断运动的。</p> <p>A. 分子是不断运动的 B. 用肉眼不能直接观察到分子 C. 分子之间存在引力 D. 分子之间存在斥力</p> <p>10. 关于比热容，下列说法中正确的是</p> <p>A. 比热容跟物体吸热或放热的热量有关 B. 物体的质量越大，它的比热容越大 C. 物体吸收的热量越多，它的比热容越大</p> 	<p>第 2 页:</p> <p>第一节 分子热运动</p>  <p>蝶尾生香，百花争艳。蝴蝶的此番景象引来了长途跋涉，它们悠游在空气中吸食花蜜。花香是如何传播的呢？</p>
<p>第 11 题:</p> <p>D. 同一种物质在固态时的内能比液态时的内能大</p> <p>11. 如图所示，烧瓶内盛少量水，给瓶内打气，当瓶塞跳出时，可以看到瓶内出现白雾。瓶塞跳出的过程中，下列描述错误的是</p> <p>A. 瓶内气体膨胀对外界做功 B. 瓶内气体的内能减小 C. 瓶内气体的温度降低 D. 瓶内的水发生了剧烈的汽化现象</p> 	<p>第 9 页:</p> <p>④ 空气被压缩时内能增大</p> <p>图 13.2-4 所示的情形说明摩擦可以产生热，这部分内能是哪里来的呢？是物体克服摩擦力做功而来的。图 13.2-5 甲，棉花燃烧起来，是因为活塞压缩空气做功，使空气的内能增大，温度升高，达到硝化棉的燃点。图 13.2-5 乙，瓶内上方存在着无色透明、无法看到的水蒸气；当塞子跳起来时，可以看到瓶内出现白雾，说明水蒸气液化成了可以看到的小水滴。在这个过程中，气体膨胀对外做功，温度降低，内能减小。</p> <p>由此可见，做功也可以改变物体的内能。</p> <p>图 13.2-5 乙 空气推动瓶子时，内能减少。</p>
<p>第 23 题:</p>	<p>第 11 题:</p>



比热容

实验 比较不同物质吸热的情况

如热容量相同的水和食用油,使它们升高相同温度,比较它们吸收热量的多少。看这两种物质的吸热情况是否存在差异。

可以使用的实验器材有:相同规格的电加热器、玻璃杯、温度计……

如图13.3-1和图13.3-2,利用电加热器来加热水和食用油,电加热器每次放出的热量是一定的,当它浸没在液体中时,可以准确地测出吸收的热量,从而得到。

请参考怎样得到相同质量的水和油。怎样比较水和油吸收热量的多少。设计表格,记录并分析实验数据。



第十二章 内能 11

第 12 题:



第 18 题:

汽油机

图 14.1-3 是四冲程汽油机的剖面图。汽缸上部有进气门和排气门,顶部有火花塞,下部有活塞,活塞用连杆跟曲轴相连。汽油在汽缸里面燃烧时生成高温高压的燃气,推动活塞做功。活塞移动带动曲轴转动。

要使汽油机连续工作,活塞必须能在汽缸内往复运动。活塞在汽缸内往复运动,从汽缸的一端运动到另一端的过程,叫做一个冲程。多数汽油机是由吸气、压缩、做功、排气四个冲程的不断循环来保证连续工作的。图 14.1-4 是四冲程汽油机的工作示意图。

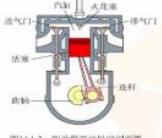
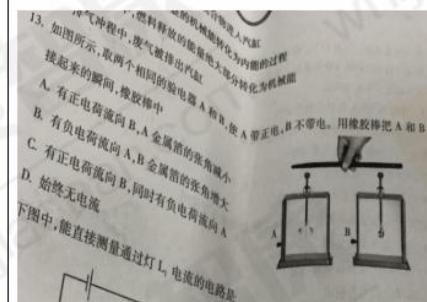


图14.1-3 四冲程汽油机的剖面图

第 9 题:



第 34 题:

演示

电荷在金属棒中的定向移动

取两个相同的验电器 A 和 B,使 A 带电,B 不带电。可以看到 A 的金属箔张开,B 的金属箔闭合。

1. 用橡胶棒把 A 和 B 连接起来(图 15.1-4),观察 A、B 金属箔的张角有什么变化。

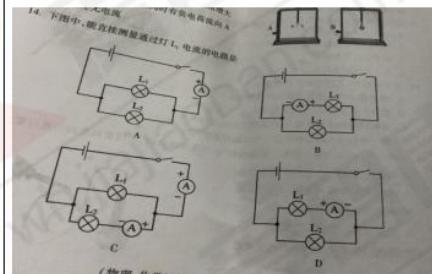
2. 再次使 A 带电,B 不带电。用带有绝缘柄的金属棒把 A 和 B 连接起来(图 15.1-5),观察 A、B 金属箔的张角有什么变化。与用橡胶棒连接的状况一样吗?

实验现象是,用橡胶棒连接,验电器



图15.1-5

第 14 题:



第 48 页:

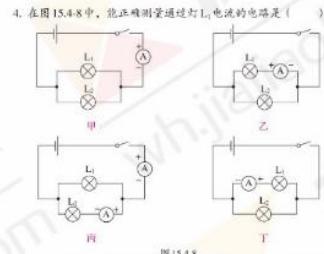


图 15.4.8

第 24 题:



第 52 页:

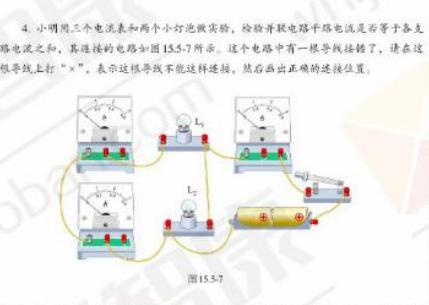


图 15.5.7

第 15 题:

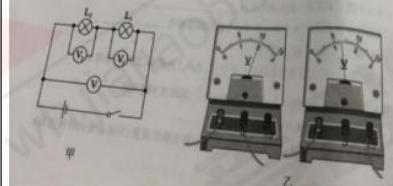


第 55 页:



第 22 题:

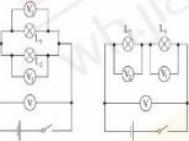
22. (3 分) 如图甲所示的电路中,当开关闭合后,电压表 V_1 、 V_2 的示数分别如图乙中的两只电压表示数,则小灯泡 L_1 、 L_2 两端的电压分别是 $\underline{\quad}$ V、 $\underline{\quad}$ V, 此时小灯泡 L_1 、 L_2 的电阻之比是 $\underline{\quad}$.



第 62 页:

2. 在图 16.2.4 甲所示的电路中,闭合开关后电压表 V_1 的示数为 2.5V, V_2 的示数应为 $\underline{\quad}$ V, V 的示数应为 $\underline{\quad}$ V.

在图 16.2.4 乙所示的测量电桥中,闭合开关后电压表 V_1 的示数为 2.5V, V_2 的示数为 3.8V, V 的示数应为 $\underline{\quad}$ V.



第 25 题:



第 63 页:

分别将它们接入电路(图 16.3-3)中,观察电流表的示数. 比较流过长短不同的镍铬合金丝的电流的大小.

2. 电阻的大小是否跟导线的粗细有关

选用长度相同、横截面积不同的两根镍铬合金丝,分别将它们接入电路中,观察电流表的示数. 比较流过粗细不同的镍铬合金丝电流的大小.

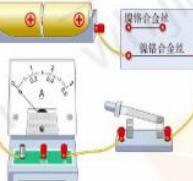
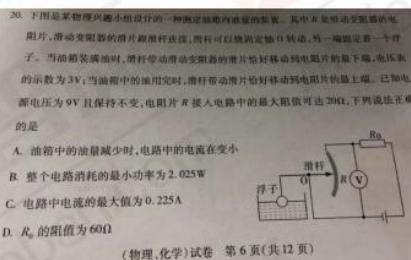


图 16.3-3

第 20 题:



第 17 题:

第 71 页:

4. 图 16.4-10 是一种测定油箱内油量的装置,其中 R 是滑动变阻器的电阻片,滑动变阻器的滑片跟滑杆连接,滑杆可以绕固定轴 O 转动,另一端固定着一个浮子.油箱中的油量减少时,油面下降,浮子随油面落下,带动滑杆使滑动变阻器滑片向上移动,从而改变了电路中电流表的示数.因此,电流表上一定的示数便对应着油面的一定高度.把电流表刻度盘改为相应的油量体积数,就可以直接读出油箱中的油量.请问:在这个装置中,油量示数越大,表示油箱中的油量越多还是越少?请说明理由.

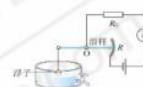


图 16.4-10

第 88 页:

17. 如图所示是某同学家里的电能表,下列说法正确的是

- A. “220V”表示电能表应该接在“0 - 220V”的电路中使用
- B. “10(20)A”说明电能表的标定电流为 10 A
- C. “600revs/(kW·h)”表示电能表每消耗 1 度电,表盘转过 600 转
- D. 电能表上的数据显示该同学家这个月用电就是 123.4 度

(物理、化学)试卷 第 5 页(共 12 页)



电能的计量

用电器在一段时间内消耗的电能。可以通过电能表(也叫电度表)计量出来。

图 18.1-1 是一种电能表。用电时,中间的铝质圆盘转动,圆盘上方的数字以千瓦时为单位来显示已经用去的电能。



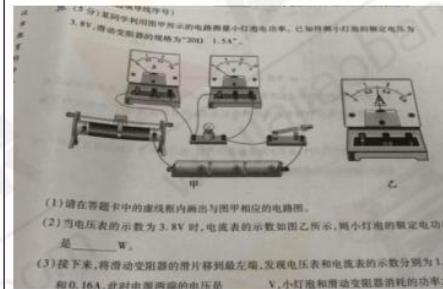
“10(20)A”表示这个电能表的额定电流为 10 A; 额定最大电流为 20 A。电能表工作时的电流不应超过额定最大电流。

“220 V”表示该电能表应该接在 220 V 的电路中使用。

“600revs/(kW·h)”表示接在这个电能表上,当用电器消耗了 1 kW·h 的电能时,铝质圆盘上的转数将超过 600 转。

图 18.1-1 一种电能表

第 26 题:



第 98 页:

2. 某实验小组的同学用图 18.3-2 所示的器材测量小灯泡功率。已知待测小灯泡额定电压为 3.8V,小灯泡的额定功率估计在 1.2 W 左右。

- (1) 连接电流表时应选用哪个量程?
- (2) 用笔画出导线完成电路的连接。
- (3) 在虚线框中画出相应的电路图。

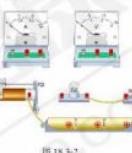


图 18.3-2



2018~2019 学年度武汉市部分学校九年级调研测试

物理试卷参考答案及评分标准

武汉市教育科学研究院命制

2019.1.18

一、选择题（本题包括 12 小题，每小题只有 1 个正确选项。每小题 3 分，共 36 分）

题号	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	A	C	D	C	D	B	C	A	B	D	B	C

二、非选择题（本题包括 7 小题，共 34 分）

21. (4 分) 化学 内 增大 升高

22. (3 分) 2 4.5 4:9

23. (5 分)

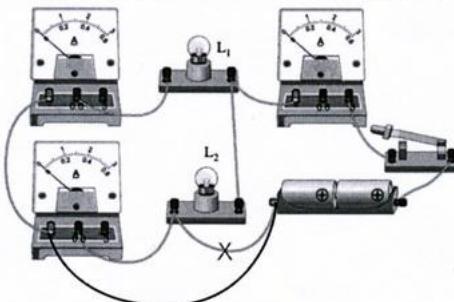
(1) 规格相同 浸没

(2) 质量相等 升高的温度相同

(3) 2.1×10^3

24. (4 分)

(1) (说明：找到接错的导线并打上“×”1分，再补画出正确的导线1分)

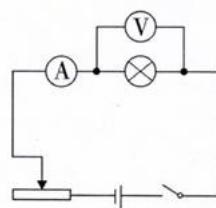


(2) 规格不同 并联电路中干路电流与各支路电流之和相等

25. (4 分) (1) 亮 材料 (2) ①② ②③

26. (5 分)

(1) (2 分)



(2) 1.14

(3) 4.4 3:8

27. (9分)

(1) 汽车提高效率后，所做的有用功相等 (1分)

每辆汽车全年节约燃油的质量

$$\Delta m = 1.8t - \frac{29\%}{29\% + 1\%} \times 1.8t = 0.06t \quad (1\text{分})$$

300万辆汽车全年节省的燃油完全燃烧释放的热量

$$Q = mq = 0.06 \times 10^3 \text{kg} \times 3 \times 10^6 \times 4.5 \times 10^7 \text{J/kg} = 8.1 \times 10^{15} \text{J} \quad (2\text{分})$$

(2) ①越大 (1分)

②通过 R_1 和 R_2 的电流

$$I_1 = I_2 = \frac{P_{\text{额}}}{U_{\text{额}}} = \frac{12W}{12V} = 1A \quad (2\text{分})$$

通过 R_3 的电流

$$I_3 = I - (I_1 + I_2) = 26A - (1A + 1A) = 24A \quad (1\text{分})$$

电热线的阻值

$$R_3 = \frac{U}{I_3} = \frac{12V}{24A} = 0.5\Omega \quad (1\text{分})$$

2018—2019 武汉元调物理试卷

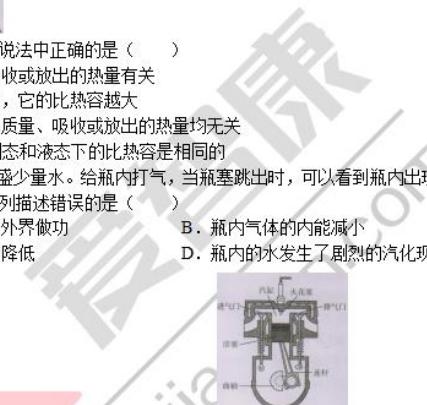
可能用到的物理常量: $C_p = 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$

一、选择题(本题包括 12 小题, 共 36 分)

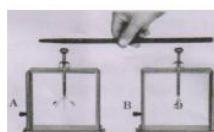
9. 如图所示, 四溢的花香引来了长喙天蛾, 该现象主要说明 ()
- A. 分子是不断运动的
 - B. 用肉眼不能直接观察到分子
 - C. 分子之间存在引力
 - D. 分子之间存在斥力



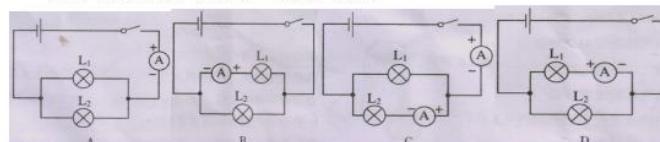
10. 关于比热容, 下列说法中正确的是 ()
- A. 比热容跟物体吸收或放出的热量有关
 - B. 物体的质量越大, 它的比热容越大
 - C. 比热容跟物体的质量、吸收或放出的热量均无关
 - D. 同一种物质在固态和液态下的比热容是相同的
11. 如图所示, 烧瓶内盛少量水。给瓶内打气, 当瓶塞跳出时, 可以看到瓶内出现白雾。在瓶塞跳出的过程中, 下列描述错误的是 ()
- A. 瓶内气体膨胀对外界做功
 - B. 瓶内气体的内能减小
 - C. 瓶内气体的温度降低
 - D. 瓶内的水发生了剧烈的汽化现象



12. 下图是四冲程汽油机的剖面图, 关于其四个冲程的描述错误的是 ()
- A. 吸气冲程中, 汽油和空气的混合物进入汽缸
 - B. 压缩冲程中, 具有明显的机械能转化为内能的过程
 - C. 做功冲程中, 燃料释放的能量绝大部分转化为机械能
 - D. 排气冲程中, 废气被排出汽缸
13. 如图所示, 取两个相同的验电器 A 和 B, 使 A 带正电, B 不带电。用橡胶棒把 A 和 B 连接起来的瞬间, 橡胶棒中 ()
- A. 有正电荷流向 B, A 金属箔的张角减小
 - B. 有负电荷流向 A, B 金属箔的张角增大
 - C. 有正电荷流向 B, 同时有负电荷流向 A
 - D. 始终无电流

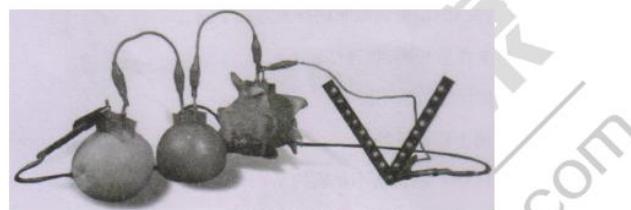


14. 下图中，能直接测量通过灯 L₁电流的电路是（ ）

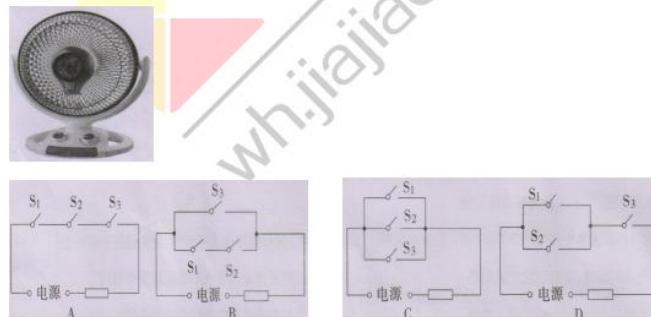


15. 如图所示，几只水果提供的电力点亮了一排发光二极管。下列说法错误的是（ ）

- A. 水果电池将化学能转化为电能
- B. 发光二极管是由半导体材料制成的
- C. 一排二极管同时发光说明它们是串联的
- D. 改变流入发光二极管中的电流方向，二极管不发光



16. 如图所示，“小太阳取暖器”的底座上面有两个控制开关，其中开关 S₁起关闭或启动取暖器的作用，开关 S₂起定时的作用，可以任意选择让取暖器工作 0~2h。此外在取暖器的底座下面还有一个开关 S₃，当取暖器意外倾倒时会自动断开，以免造成事故。这三个开关任任何一个断开，取暖器都会停止工作，该取暖器的电路示意图正确的是（ ）



17. 如图所示是某同学家里用的电能表，下列说法正确的是（ ）

- A. “220V”表示电能表应该接在“0~220V”的电路中使用
- B. “10(20)A”说明电能表的标定电流为 10 安
- C. “600revs/(kW·h)”表示电能表每消耗 1 度电，表盘转过 600 转
- D. 电能表上的数据显示该同学家这个月用电就是 123.4 度

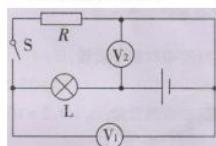
18. 下表是一款智能音箱的部分参数，该智能音箱可通过语音指令直接控制影音播放，还能做你的工作秘书、天气预报员、百科解答员等。该智能音箱的电池充满电且不再外接电源的情况下，下列有关说法正确的是（ ）

功率	$\geq 5W$
标称电压	3.7V
电池容量	10000mA · h

- A. 电池储存的电能为 50Wh
- B. 电池储存的电能为 6.66×10^5J
- C. 该智能音箱工作时间理论上最长可达 10h
- D. 该智能音箱工作时间理论上最长可达 7.4h

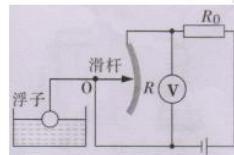
19. 如图所示的电路中，电源电压保持不变。闭合开关 S，灯 L 正常发光，一段时间后，电压表 V₁ 的示数突然变为 0，下列关于灯 L 的判断正确的是（ ）

- A. 可能变得较暗
- B. 可能变得更亮
- C. 一定熄灭
- D. 一定断路



20. 下图是某物理兴趣小组设计的一种测定油箱内油量的装置。其中 R 是滑动变阻器的电阻片，滑动变阻器的滑片跟滑杆连接，滑杆可以绕固定轴 O 转动，另一端固定着一个浮子。当油箱装满油时，滑杆带动滑动变阻器的滑片恰好移动到电阻片的最下端，电压表的示数为 3V；当油箱中的油用完时，滑杆带动滑片恰好移动到电阻片的最上端。已知电源电压为 9V 且保持不变，电阻片 R 接入电路中的最大阻值可达 20Ω ，下列说法正确的是（ ）

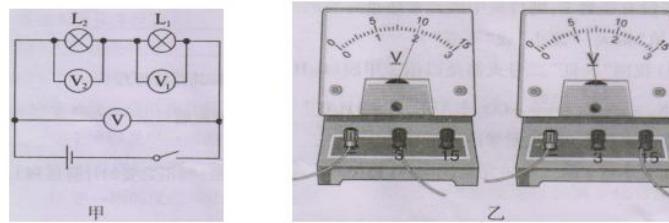
- A. 油箱中的油量减少时，电路中的电流在变小
- B. 整个电路消耗的最小功率为 $2.025W$
- C. 电路中电流的最大值为 $0.225A$
- D. R_0 的阻值为 60Ω



二、非选择题(本题包括 7 小题，共 34 分)

21. (4 分)下图是武汉造“快舟一号甲”火箭于 2018 年 9 月 29 日成功发射时的情景。火箭中的燃料燃烧时，将 _____ 能转化为燃气的 _____ 能，燃气推动火箭和卫星上升时，卫星的机械能会 _____ (选填“增大”“减小”或“不变”)，火箭外壳的温度会 _____ (选填“升高”“降低”或“不变”)。

22. (3分)如图甲所示的电路中,当开关闭合后,电压表 V_1 、 V 的示数分别如图乙中的两只电压表所示,则小灯泡 L_1 、 L_2 两端的电压分别是_____V、_____V,此时小灯泡 L_1 、 L_2 的阻值之比是_____。

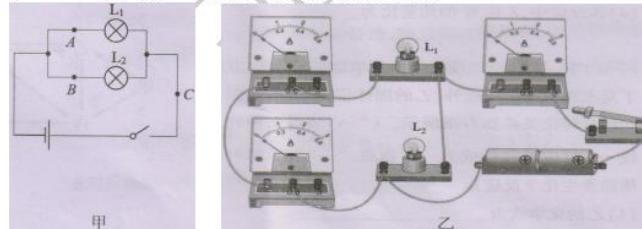


23. (5分)如图甲所示,某同学在两只相同的烧杯里装入质量相等的水和食用油,比较它们吸热的情况。



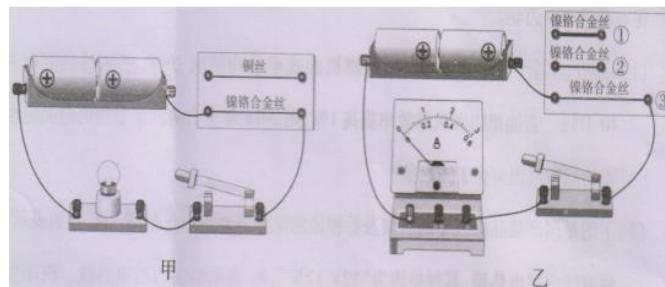
- (1)为了便于比较,实验中要求在两烧杯中放入_____的电加热器,并且要使电加热器的发热体_____于液体中。
- (2)实验结果表明:不同物质,在_____、_____时,吸收的热量不同。
- (3)图乙是该同学根据实验数据绘制的图象,则物质 a 的比热容是_____ $J \cdot (Kg \cdot ^\circ C)^{-1}$

24. (4分)为了探究“并联电路中干路电流与各支路电流的关系”,某同学在图甲所示的电路中 A、B、C 三处各加一块电流表,连接的电路如图乙所示。



- (1)这个电路中有一根导线接错了,请在这根导线上打“ \times ”,然后画出正确的连接位置。
- (2)改正错误后,该同学进行了实验,测出 A、B、C 三处的电流分别为 0.38A、0.32A、0.7A。换上另外两个_____的小灯泡,再次测量 A、B、C 三处的电流。分析实验数据,得到的结论是_____。

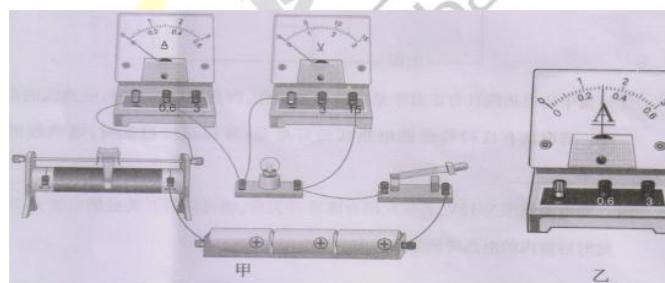
25. (4分)下图是某同学探究影响导体电阻大小因素的实验装置。



(1)图甲所示的实验中,把接入电路的镍铬合金丝换成铜丝后,小灯泡的亮度变_____。
表明导体的电阻大小与导体的_____有关。

(2)在图乙的实验装置中,该同学利用线路板上的导线_____可以探究电阻的大小是否跟导线的粗细有关,利用导线_____可以探究电阻的大小是否跟导线的长度有关。(选填导线序号)

26. (5分)某同学利用图甲所示的电路测量小灯泡电功率。已知待测小灯泡的额定电压为3.8V,滑动变阻器的规格“ 20Ω 1.5A”。



(1)请在答题卡中的虚线框内画出与图甲相应的电路图。

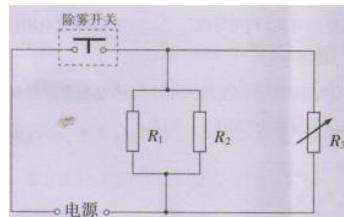
(2)当电压表的示数为3.8V时,电流表的示数如图乙所示,则小灯泡的额定电功率是_____W。

(3)接下来,将滑动变阻器的滑片移到最左端,发现电压表和电流表的示数分别为1.2V和0.16A,此时电源两端的电压是_____V,小灯泡和滑动变阻器消耗的功率之比是_____。

27. (9分)随着经济的发展，汽车已进入了普通百姓的家庭。据统计，武汉市 2018 年汽车的保有量约 300 万辆。

(1)每辆汽车全年平均耗油 1.8t，内燃机的效率平均值取 29%，燃油的热值取 $4.5 \times 10^7 \text{ J/kg}$ 。若能把内燃机的效率提高 1%，则 2018 年全市的汽车节约的燃油完全燃烧大约能释放出多少 J 的热量？

(2)下图是国产某品牌汽车的后窗及后视镜的除雾器电路示意图， R_1 、 R_2 分别表示左、右后视镜内的电热膜，其规格均为“12V 12W”， R_3 表示后窗内的电热线。汽车发动机运转时，闭合除雾开关，除雾器中的电热膜和电热线就会发热，除去后窗及后视镜上的雾、霜及薄冰等。



①后窗中的电热线具有正温度系数的电阻特性，即当温度越低时，电热线的电阻越小。选取具有这种特性的电热线的好处是：环境温度越低时，电热线的发热功率 _____。

②已知电源电压为 12V，若某次闭合除雾开关后，流过除雾开关处的电流为 26A，则此时后窗内的电热线的阻值为多少 Ω ？