**2023-2024学年重庆市长寿区九年级（上）期末物理试卷**

一、单选题：本大题共**8**小题，共**24**分。

1.下列数据中最接近生活实际的是(    )

A. 一节新干电池的电压约为$1.5V$ B. 家用空调工作时电流约为$0.5A$
C. 电视机的额定功率约为1000*W* D. 汽油机的效率可达到$100\%$

2.长寿是著名的沙田柚之乡，柚子成熟季节，空气中弥漫着清新的柚香，下列能解释该现象的是(    )

A. 分子间有引力 B. 分子在不停地运动 C. 分子间有斥力 D. 分子间没有空隙

3.用丝绸摩擦玻璃棒后，玻璃棒带上了电荷。下列说法正确的是(    )

A. 玻璃棒带上了正电荷 B. 丝绸带上了正电荷
C. 玻璃棒带上了负电荷 D. 摩擦过程中创造了新的电荷

4.电给我们的生活带来了极大便利，但不正确的用电方式也会造成很大危害。关于安全用电，如图所示的做法中正确的是(    )


A. 如图甲，用湿布擦正在发光的灯泡 B. 如图乙，发现有人触电时先切断电源
C. 如图丙，开关接在零线与用电器之间 D. 如图丁，使用试电笔时手指接触笔尖金属体

5.关于热学的知识，下列说法正确的是(    )

A. 温度越高的物体，内能越大 B. 物体吸收热量，温度一定升高
C. 物体温度越高，所含热量越多 D. 发生热传递时，热量总是从温度高的物体传到温度低的物体

6.智能毛巾烘干机是洗衣房中的一种清洁设备，$S\_{2}$是温控开关$($未达设定温度值时，$S\_{2}$处于闭合$)$，闭合开关$S\_{1}$可吹热风，当温度达到设定值时，$S\_{2}$自动断开，停止加热，电动机继续工作将热空气排出机外，达到快速烘干的目的。图中能实现上述功能的电路是(    )

A.  B. 
C.  D. 

7.如图所示，是小灯泡*L*和定值电阻*R*的电流随电压变化的图象，由图象可知(    )

A. 甲是定值电阻*R*的$I-U$关系图象
B. 定值电阻*R*的阻值为$0.1Ω$
C. 小灯泡*L*和定值电阻*R*并联在2*V*电源上，干路电流为$0.8A$
D. 小灯泡*L*和定值电阻*R*串联在5*V*电源上，电路电流为$0.2A$
8.甲、乙是两根同种材料制成的电阻丝，甲的规格为“$6V0.5A$”，乙的规格为“8*V* 1*A*”，关于两电阻丝下列说法正确的是(    )

A. 若两根电阻丝的长度相同，则甲电阻丝的横截面积大
B. 若两根电阻丝的横截面积相同，则乙电阻丝的长度长
C. 将两根电阻丝串联后接在电源两端，电源电压最大为14*V*
D. 将两根电阻丝并联后接在电源两端，干路最大电流为$1.25A$

二、填空题：本大题共**6**小题，共**12**分。

9.在课外实践活动中，小明观察到家中电能表的表盘如图所示，此时示数为\_\_\_\_\_\_$kW⋅h$。用测电笔检测插座时，发现氖管发光，说明测电笔接触的是\_\_\_\_\_\_线。

10.如图所示，用酒精灯加热试管中的水，该过程是通过\_\_\_\_\_\_的方式使水的温度升高、内能增加；当水沸腾后，瓶塞被试管内的水蒸气推出，水蒸气的内能将\_\_\_\_\_\_。

11.如图所示，是四冲程汽油机的\_\_\_\_\_\_冲程；$0.5kg$的汽油在气缸内完全燃烧所释放的热量为\_\_\_\_\_\_ *J*。【汽油的热值$q\_{汽油}=4.6×10^{7}J/kg$】

12.如图所示，验电器的金属球*A*、金属杆*C*、金属箔*D*通过部件*B*固定在金属外壳上，则制作部件*B*的材料必须是\_\_\_\_\_\_$($选填“导体”或“绝缘体”$)$。当一个带电的物体接触验电器，金属箔因带上\_\_\_\_\_\_种电荷排斥而张开。

13.如图所示电路，闭合开关*S*，向右移动滑动变阻器滑片*P*，电流表*A*的示数\_\_\_\_\_\_。电压表 *V*的示数与电流表*A*的示数的比值\_\_\_\_\_\_。$($均选填“变大”“变小”或“不变”$)$

14.如图所示，甲、乙为两只相同的电压表或电流表，当闭合开关$S\_{1}$、$S\_{2}$时，甲、乙两表示数之比为2：5，则$R\_{1}$：$R\_{2}$为\_\_\_\_\_\_，此时电路总功率为$P\_{1}$；同时更换两电表种类，调整开关状态，使两表均有正常示数，此时电路总功率为$P\_{2}$；则$P\_{1}$：$P\_{2}$为\_\_\_\_\_\_。

三、实验探究题：本大题共**3**小题，共**22**分。

15.为了比较水和沙子吸热本领的大小，小明组装了如图甲所示的装置来进行探究。

$(1)$小明组装器材时应先确定\_\_\_\_\_\_$($选填“温度计”或“酒精灯”$)$的位置，在完全相同的烧杯中分别装入\_\_\_\_\_\_、初温都相同的沙子和水。用两个相同的酒精灯对水和沙子加热并搅拌沙子，当水和沙子升高相同温度时，通过比较\_\_\_\_\_\_的长短来比较沙子和水吸热本领的大小。
$(2)$小明将实验数据绘制成如图乙所示的温度随时间的变化图象，并且得出结论：质量相同的不同种物质，升高的温度相同时，吸收的热量\_\_\_\_\_\_；从图象可知\_\_\_\_\_\_的吸热能力更强，因此沿海城市温差比内陆城市温差更\_\_\_\_\_\_。

16.在“测量小灯泡的电功率”实验中，所用的器材有：电压表、电流表、开关、两节新干电池、额定电压为$2.5V$的小灯泡、滑动变阻器、导线。

$(1)$请在图甲中用笔画线代替导线，完成实物电路的连接$($要求滑片*P*向*B*端移动时滑动变阻器接入电路的阻值变小$)$。
$(2)$连接电路时，开关应\_\_\_\_\_\_。连接好电路，闭合开关，小明发现小灯泡不亮，电流表无示数，电压表有示数，则故障可能是小灯泡\_\_\_\_\_\_。
$(3)$排除故障后，闭合开关，移动滑动变阻器的滑片*P*到某一位置，电压表示数如图乙所示，灯泡两端的电压是\_\_\_\_\_\_ *V*，若要使灯泡正常发光，滑动变阻器的滑片应向\_\_\_\_\_\_端移动。
$(4)$如表是实验中测量的几组数据，分析表中数据可知小灯泡的额定功率是\_\_\_\_\_\_ *W*；通过分析还发现其中只有一个电流数据有误，此数据为\_\_\_\_\_\_ *A*。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| $$U/V$$ | $$1.0$$ | $$1.5$$ | $$2.2$$ | $$2.5$$ | $$2.6$$ |
| $$I/A$$ | $$0.2$$ | $$0.24$$ | $$0.28$$ | $$0.3$$ | $$0.34$$ |

17.如图所示，小明和小华分别用该实验电路来探究电流产生的热量和哪些因素有关，两个相同的空气盒中装有质量、温度相同的空气，电阻丝$R\_{1}$、$R\_{3}$的阻值分别为$10Ω$，$R\_{2}$的阻值为$5Ω$。两人实验的电源电压相同且不变。
$(1)$该实验用电阻丝加热密闭空气盒内的空气，使盒内气体的\_\_\_\_\_\_升高，压强增大，通过观察 *U*形管内液柱的高度差来反映电流产生\_\_\_\_\_\_的不同。
$(2)$小明只闭合开关$S\_{1}$，他是想要探究电流产生的热量与\_\_\_\_\_\_大小的关系，通电一段时间后，观察到的现象如图所示，表明在\_\_\_\_\_\_和通电时间相同的情况下，\_\_\_\_\_\_越大，电流产生的热量越多。
$(3)$小华要探究电流产生的热量与电流大小是否有关，他先将空气盒2内的电阻$R\_{2}$与电阻$R\_{3}$交换位置，目的是控制通电时间和\_\_\_\_\_\_相同，然后同时闭合开关$S\_{1}$和$S\_{2}$进行实验，此时$R\_{2}$、$R\_{3}$的连接方式是\_\_\_\_\_\_联。
$(4)$若小明和小华分别在实验中加热时间相同，小明的实验中左侧*U*形管内液柱的高度差为$h\_{1}$，小华的实验中左侧*U*形管内液柱的高度差为$h\_{2}$，则$h\_{1}$\_\_\_\_\_\_$h\_{2}($选填“>”“=”或“<”$)$。

|  |
| --- |
|  |

四、计算题：本大题共**3**小题，共**22**分。

18.如图所示的电路中，电源电压恒定，$R\_{1}=10Ω$，$R\_{2}=20Ω$，闭合开关*S*，电流表的示数为$0.5A$。求：
$(1)$电源电压；
$(2)$通电$1min$电流通过$R\_{2}$产生的热量。

19.如图所示的电路中，电源电压恒定为9*V*，灯泡*L*上标有“$6V2.4W$”字样$($灯丝电阻不变$)$，定值电阻$R\_{1}$阻值为$60Ω$，滑动变阻器$R\_{2}$的规格为“$50Ω1A$”，电流表量程为$0∼0.6A$，电压表量程为$0∼15V$，求：
$(1)$小灯泡*L*正常发光时的电流；
$(2)$当闭合开关*S*、断开开关$S\_{1}$、$S\_{2}$时，在不超过灯泡额定电压的情况下，电路消耗的最大电功率；
$(3)$当闭合开关*S*、$S\_{1}$、$S\_{2}$时，滑动变阻器$R\_{2}$允许接入电路的阻值范围。

20.图甲是近年非常受人们欢迎的电火锅，图乙是其内部简化电路图，该电火锅有高温和低温两个挡位，高温挡的额定功率为2200*W*，低温挡正常工作时的电流为2*A*。求：
$(1)$低温挡的额定功率；
$(2)R\_{1}$的电阻值；
$(3)$在锅内加入质量为$2.2kg$的水，用高温挡将水从$20^{℃}$加热到$100^{℃}$，用时$7min$。该电火锅的加热效率。【水的比热容$c\_{水}=4.2×10^{3}J/(kg⋅^{℃})$】

|  |
| --- |
|  |

**答案和解析**

1.【答案】*A*

【解析】解：*A*、一节新干电池的电压约为$1.5V$，故*A*正确；
*B*、家用空调的额定功率约1000*W*，正常工作时电流为$I=\frac{P}{U}=\frac{1000W}{220V}≈5A$，故*B*错误；
*C*、电视机的额定功率约为100*W*，故*C*错误；
*D*、汽油机的效率约为$20\%∼30\%$，随着技术的创新与发展，汽油机的效率可得到提高，但不可能达到$100\%$，故*D*错误。
故选：*A*。
首先对题目中涉及的物理量有个初步的了解，对于选项中的单位，可根据需要进行相应的换算或转换，排除与生活实际相差较远的选项，找出符合生活实际的答案。
估测法是利用物理概念、规律、物理常数和常识对物理量的数值、数量级进行快速计算以及对取值范围合理估测的方法。

2.【答案】*B*

【解析】解：空气中弥漫着清新的柚香，这是扩散现象，扩散现象说明了分子间有间隙，分子在不停地做无规则运动，故选*B*。
扩散现象说明分子在不停地做无规则运动。
本题考查了扩散现象，是一道基础题。

3.【答案】*A*

【解析】解：$ABC.$丝绸摩擦过的玻璃棒，玻璃棒原子核对电子的束缚能力弱，摩擦过程中容易失去电子，丝绸原子核对电子的束缚能力强，容易得电子，因此玻璃棒带正电，丝绸带负电，故*A*正确，*BC*错误；
*D*.摩擦起电的实质是电荷的转移，故*D*错误。
故选*A*。
摩擦起电的实质是电荷的转移，物体的带电属性与原子核对电子的束缚能力有关。
本题考查了摩擦起电的实质，是一道基础题。

4.【答案】*B*

【解析】解：$A.$生活用水是导体，用湿抹布擦带电的用电器时，可能会因湿抹布导电而发生触电事故，故*A*错误；
 $B.$发现有人触电，首先应切断电源，或用干木棒把电线挑开，然后根据具体情况，进行相应的救治，故*B*正确；
 $C.$开关接在火线与用电器之间，以便于断开开关，使得用电器与火线切断，保证安全，故*C*错误；
*D*.使用试电笔时，手要接触笔尾金属体，不能碰笔尖，故*D*错误。
故选：*B*。
$(1)$湿物体是导体，接触带电体容易发生触电；
$(2)$发现有人触电或电引起的火灾，首先切断电源，再实行救援措施；
$(3)$开关接在火线与用电器之间；
$(4)$使用试电笔时，手必须接触笔尾的金属体。
本题考查安全用电知识的了解与掌握，平时学习时多了解、多积累，加强安全意识，不能违反。

5.【答案】*D*

【解析】解：*A*、内能与物体的温度、质量和状态有关，因此仅有温度不能确定物体内能的多少，故*A*错误；
*B*、物体吸收热量，内能一定增加，但温度不一定升高，例如：晶体熔化过程中，吸收热量，内能增加，但温度不变，故*B*错误；
*C*、描述热量的术语只能用”吸收”或“放出“，不能用“含有”，故*C*错误；
*D*、发生热传递的条件是：有温度差，热量可自动地从高温物体转移到低温物体，故*D*正确。
故选：*D*。
$(1)$内能与物体的温度、质量和状态有关；
$(2)$根据热量与温度的关系进行作答；
$(3)$根据描述热量的物理术语进行判断；
$(4)$发生热传递的条件是两物体间有温度差：高温物体放热，低温物体吸热。
本题是一道热学综合题，主要考查学生对内能、热传递的条件及影响内能多少的因素，是中考的热点，热学的难点。

6.【答案】*B*

【解析】解：闭合开关$S\_{1}$可吹热风，当温度达到设定值时，$S\_{2}$自动断开，停止加热，电动机继续工作将热空气排出机外，达到快速烘干的目的，这说明电动机与*R*是并联的，且开关$S\_{1}$在干路中，$S\_{2}$与*R*在一条支路中，故*B*正确。
故选：*B*。
根据题意分析电路的连接方式和开关的作用，然后选出正确的电路图。
本题考查了电路图的设计，解题的关键是正确判断开关和用电器的连接关系。

7.【答案】*C*

【解析】解：*A*、由欧姆定律可知定值电阻的阻值不变，通过的电流和其两端的电压成正比，由图可知乙是定值电阻*R*的$I-U$图象，故*A*错误；
*B*、由欧姆定律可知定值电阻的阻值为：$R=\frac{U}{I}=\frac{4V}{0.4A}=10Ω$，故*B*错误；
*C*、并联电路中各个支路两端的电压均等于电源电压，
当定值电阻*R*和小灯泡*L*并联接在2*V*的电源上时，由图可知，通过*R*的电流为$I\_{R}=0.2A$，通过*L*的电流为$I\_{L}=0.6A$，
由并联电路的电流特点可知干路的电流为：$I=I\_{L}+I\_{R}=0.6A+0.2A=0.8A$，故*C*正确；
*D*、串联电路中电流处处相等，串联电路的电源电压等于各个用电器两端的电压之和，当电路中的电流为$0.2A$时，由图可知，此时*L*两端的电压为$U\_{L}<1V$，*R*两端的电压为$U\_{L}=2V$，
则*R*和*L*两端的电压之和为：$U'=U\_{L}+U\_{R}<1V+2V=3V<5V$，故*D*错误。
故选：*C*。
$(1)$由欧姆定律可知，电阻一定时，通过的电流与其两端的电压成正比，据此判断定值电阻的$I-U$图象；
$(2)$通过图中数据，利用欧姆定律可求出定值电阻的阻值；
$(3)$并联电路中各个支路两端的电压均等于电源电压，由图中信息可知定值电阻*R*和灯泡*L*并联在2*V*电源两端时各自通过的电流，并联电路中干路电流等于各个支路的电流之和，据此求出干路的电流；
$(4)$串联电路中电流处处相等，串联电路的电源电压等于各个用电器两端的电压之和，由图可知当电路中的电流为$0.2A$时*R*和*L*两端的电压，求出二者之和，与电源电压5*V*比较即可.
本题考查了欧姆定律的应用，熟练掌握串、并联电路的电流和电压的特点是解题的关键。

8.【答案】*D*

【解析】解：*AB*、根据欧姆定律可得：$R\_{甲}=\frac{U\_{甲}}{I\_{甲}}=\frac{6V}{0.5A}=12Ω$，$R\_{乙}=\frac{U\_{乙}}{I\_{乙}}=\frac{8V}{1A}=8Ω$，
影响电阻大小的因素有导体的材料、长度、横截面积、温度；材料和温度不变时，导线越短，横截面积越大，电阻越小，
若两根电阻丝的长度相同，则乙电阻丝的横截面积大，故*A*错误；
若两根电阻丝的横截面积相同，则甲电阻丝的长度长，故*B*错误；
*C*、串联电路各处电流相等，将两根电阻丝串联后接在电源两端，则通过电路的最大电流为$0.5A$，此时甲两端的电压为6*V*，
根据欧姆定律可得乙两端的电压：$U\_{乙}^{'}=I\_{甲}R\_{乙}=0.5A×8Ω=4V$，
串联电路总电压等于各部分电压之和，则电源电压：$U=U\_{甲}+U\_{乙}^{'}=6V+4V=10V$，故*C*错误；
*D*、并联电路各支路两端电压相等，将两根电阻丝并联后接在电源两端，电源电压最大为6*V*，
根据欧姆定律可得此时通过乙的电流：$I\_{乙}^{'}=\frac{U\_{甲}}{R\_{乙}}=\frac{6V}{8Ω}=0.75A$，
并联电路干路电流等于各支路电流之和，则干路最大电流为：$I^{'}=I\_{甲}+I\_{乙}^{'}=0.5A+0.75A=1.25A$，故*D*正确。
故选：*D*。
*AB*、根据欧姆定律计算两电阻的阻值，影响电阻大小的因素有导体的材料、长度、横截面积、温度；材料和温度不变时，导线越短，横截面积越大，电阻越小，据此分析即可；
*C*、根据串联电路电流特点确定将两根电阻丝串联后通过电路的最大电流，根据欧姆定律计算另一电阻两端的电压，根据串联电路电压规律计算电源电压；
*D*、根据并联电路电压特点确定将两根电阻丝并联后的最大电源电压，根据欧姆定律计算此时通过另一电阻的电流，根据并联电路电流规律计算干路最大电流。
本题考查串联电路特点、并联电路特点、欧姆定律的运用以及影响电阻的因素。

9.【答案】$5387.5$火

【解析】解：家中电能表的表盘如图所示，此时示数为$5387.5kW⋅h$。用测电笔检测插座时，发现氖管发光，说明测电笔接触的是火线。
故答案为：$5387.5$；火。
测量较大电能时用刻度盘读数：最后一位是小数位；两次读数之差就是这段时间内消耗的电能，单位是度$($千瓦时$)$；测电笔检验火线和零线，检测火线时，氖管发光。
本题考查了电能表的使用和测电笔的作用，属于基础题。

10.【答案】热传递  减小

【解析】解：用酒精灯加热试管中的水，水从试管上吸收热量，该过程是通过热传递的方式使水的温度升高、内能增加；
当水沸腾后，瓶塞被试管内的水蒸气推出，水蒸气的内能转化为瓶塞的机械能，所以水蒸气的内能将减小。
故答案为：热传递；减小。
做功和热传递都可以改变物体的内能，做功的实质是能量的转化，热传递的实质是能量的转移；
做功可以改变物体的内能，外界对物体做功，物体的内能增大，其它形式的能转化为内能；物体对外界做功，物体本身的内能减小，内能转化为机械能；
此题主要考查内能的改变，属于基础题，难度不大。

11.【答案】做功  $2.3×10^{7}$

【解析】解：根据图示可知，两个气门关闭、火花塞点火、活塞下行，为做功冲程；
汽油完全燃烧放出的热量：$Q\_{放}=mq=0.5kg×4.6×10^{7}J/kg=2.3×10^{7}J$。
故答案为：做功；$2.3×10^{7}$。
$(1)$根据气门的闭合情况和活塞的运动方向分析是哪个冲程；
$(2)$利用$Q\_{放}=mq$求汽油完全燃烧放出的热量。
本题考查了燃料燃烧放热的计算、内燃机的工作过程，属于综合题。

12.【答案】绝缘体  同

【解析】解：导体容易导电，绝缘体不容易导电；为了防止电荷被导走，制作部件*B*的材料必需是绝缘体；带电体接触验电器的一瞬间，金属箔*D*张开，是由于金属箔带了同种电荷，同种电荷相互排斥。
故答案为：绝缘体；同。
验电器是根据同种电荷相互排斥制成的。
本题考查验电器的结构和原理，相对比较简单，属于基础题。

13.【答案】变小  不变

【解析】解：由电路图可知，$R\_{1}$与$R\_{2}$串联，电压表*V*测$R\_{1}$两端的电压，电流表*A*测电路中的电流；
闭合开关*S*，向右移动滑动变阻器滑片*P*，滑动变阻器接入电路的电阻变大，总电阻变大，根据欧姆定律可知，电路中的电流变小，电流表示数变小；根据$R=\frac{U}{I}$可知，电压表*V*与电流表*A*示数的比值为电阻$R\_{1}$的阻值，阻值不变，比值不变。
故答案为：变小；不变。
由电路图可知，$R\_{1}$与$R\_{2}$串联，电压表*V*测$R\_{1}$两端的电压，电流表*A*测电路中的电流；根据滑片的移动可知接入电路中电阻的变化，根据欧姆定律可知电路中电流的变化；根据$R=\frac{U}{I}$分析电压表*V*与电流表*A*示数的比值的变化。
本题考查了电路的动态分析，涉及到滑动变阻器和欧姆定律的应用，分清电路的连接方式和电表所测的电路元件是关键。

14.【答案】2：3 6：25

【解析】解：甲、乙为两只相同电表，当闭合$S\_{1}$，$S\_{2}$时，若两表均为电流表，则乙表会将电源短路，故两表均为电压表。
闭合$S\_{1}$，$S\_{2}$时，两电阻串联，电压表乙测量电源电压，电压表甲测量$R\_{1}$两端的电压，甲、乙两表示数之比为2：5，
串联电路总电压等于各部分电压之和，根据串联分压原理可知$\frac{R\_{1}}{R\_{2}}=\frac{U\_{甲}}{U\_{乙}-U\_{甲}}=\frac{2}{5-2}=2$：3；
设电源电压为*U*，$R\_{1}=2R$，则$R\_{2}=3R$，
当两表都为电压表时，闭合两开关，两电阻串联，电路总功率为$P\_{1}=\frac{U^{2}}{R\_{1}+R\_{2}}=\frac{U^{2}}{2R+3R}=\frac{U^{2}}{5R}$，
同时更换两电表种类，即两表都为电流表时，闭合开关$S\_{1}$，两电阻并联，此时电路总功率为$P\_{2}=\frac{U^{2}}{R\_{1}}+\frac{U^{2}}{R\_{2}}=\frac{U^{2}}{2R}+\frac{U^{2}}{3R}=\frac{5U^{2}}{6R}$，
则$\frac{P\_{1}}{P\_{2}}=\frac{\frac{U^{2}}{5R}}{\frac{5U^{2}}{6R}}=\frac{6}{25}$。
故答案为：2：3；6：25。
甲、乙为两只相同电表，当闭合$S\_{1}$，$S\_{2}$时，若两表均为电流表，则乙表会将电源短路，据此分析；
当闭合$S\_{1}$，$S\_{2}$时，两电阻串联，电压表乙测量电源电压，电压表甲测量$R\_{1}$两端的电压，甲、乙两表示数之比为2：5，根据串联分压特点计算$R\_{1}$：$R\_{2}$；
设电源电压为*U*，当两表都为电压表时，闭合两开关，根据$P=UI=\frac{U^{2}}{R}$得出电路总功率$P\_{1}$，
同时更换两电表种类，即两表都为电流表时，闭合开关$S\_{1}$，两电阻并联，根据$P=UI=\frac{U^{2}}{R}$得出此时电路总功率$P\_{2}$，进而得出$P\_{1}$：$P\_{2}$。
本题考查电压表、电流表的使用方法、串并联电路的特点和电功率的计算等知识，综合性较强，难度适中。

15.【答案】酒精灯  质量  加热时间  不同  水  小

【解析】解：
$(1)$在安装、调整实验器材时，应先固定酒精灯，因为底部的距离应是固定的，而上部可以根据下部的情况进行灵活调节；研究物体吸热本领的与物质的种类的关系时，由于是相同的酒精灯加热，即沙子和水在相同的时间内吸收的热量相等，所以可以利用加热时间的长短来反映物体吸收热量的多少；
$(2)$分析上表中的实验数据可知：质量相同的水和沙子，升高相同温度时，加热的时间不同，所以吸收的热量不同；水用的时间长，故水吸收的热量大于沙子吸收的热量，水的吸热能力更强；因此沿海城市温差比内陆城市温差更小。
故答案为：$(1)$酒精灯；质量；加热时间；$(2)$不同，水；小。
$(1)$为了保证用酒精灯外焰给烧杯加热，同时为了保证温度计能完全浸在水中，且不能碰到容器壁，应先固定下边装置，再固定上边；应用质量和初温相同的水和沙子；沙子和水吸热的多少无法判断，但通过使用采用相同的加热方法，即可通过加热时间判断物体吸收热量的多少；
$(2)$比较物质吸热能力的方法：①使相同质量的不同物质升高相同的温度，比较吸收的热量$($即比较加热时间$)$，吸收热量多的吸热能力强。
本题比较不同物质的吸热能力，考查控制变量法、转换法的应用和比较吸热能力的方法，为热学中的重要实验。

16.【答案】断开  断路  $1.7B0.750.34$

【解析】解：$(1)$小灯泡额定电压为$2.5V$，故电压表选用小量程并联在灯泡两端；滑片*P*向*B*端移动时滑动变阻器接入电路的阻值变小，故滑动变阻器选用右下接线柱与开关串联在电路中，如下图所示：
；
$(2)$为了保护电路，连接电路时，开关应断开；闭合开关，小明发现小灯泡不亮，电流表无示数，说明电路可能断路，电压表有示数，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，即故障可能是小灯泡断路；
$(3)$排除故障后，闭合开关，移动滑动变阻器的滑片*P*到某一位置，电压表示数如图乙所示，电压表选用小量程，分度值$0.1V$，其示数为$1.7V$，小于灯泡额定电压$2.5V$，若要使灯泡正常发光，应增大灯泡两端电压，根据串联电路电压规律，应减小滑动变阻器两端电压，根据分压原理，应减小滑动变阻器接入电路的阻值，故滑动变阻器的滑片应向*B*端移动；
$(4)$由表中数据可知，当灯泡两端电压为$2.5V$时，通过灯泡的额定电流为$0.3A$，则小灯泡额定功率为：
$P=UI=2.5V×0.3A=0.75W$；
小灯泡正常发光的电阻：$R\_{L}=\frac{U}{I}=\frac{2.5V}{0.3A}≈8.3Ω$，小灯泡两端的电压提高到$2.6V$时，电流是$0.34A$，电阻是$R\_{L}'=\frac{U'}{I'}=\frac{2.6V}{0.34A}≈7.6Ω$，
小灯泡的电阻随着温度的升高而增大，即随着灯泡两端的电压的增大而增大，所以，电流值$0.34A$错误。
故答案为：$(1)$见解答图；$(2)$断开，断路；$(3)1.7$；*B*；$(4)0.75$；$0.34$。
$(1)$根据灯泡额定电压确定电压表量程，将电压表并联在灯泡两端；滑片*P*向*B*端移动时滑动变阻器接入电路的阻值变小，据此确定滑动变阻器选用的下端接线柱；
$(2)$为了保护电路，连接电路时，开关应断开；闭合开关，小明发现小灯泡不亮，电流表无示数，说明电路可能断路，电压表有示数，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；
$(3)$根据电压表选用量程确定分度值读数，比较电压表示数与灯泡额定电压大小，根据串联电路电压规律和分压原理确定滑动变阻器滑片移动的方向；
$(4)$根据表中数据确定灯泡额定电压对应的额定电流，利用$P=UI$求出灯泡额定功率；灯丝的电阻随温度的升高而增大。
本题测量小灯泡的电功率实验，考查了电路连接、注意事项、电路故障、电压表读数、实验操作、功率的计算和影响电阻大小因素等知识。

17.【答案】温度  热量  电阻  电流  电阻  电阻  并  <

【解析】解：$(1)$装置内气体通过电阻加热使其温度升高，根据空气受热膨胀可使*U*形管液面高度差发生变化，所以*U*形管液面高度差的变化可比较电流产生热量的多少，利用了转换法；
$(2)$只闭合$S\_{1}$，$R\_{1}$与$R\_{2}$串联，由$Q=I^{2}Rt$可知，在通过的电流*I*与通电时间*t*相同的情况下，电流产生的热量与电阻有关；
通电一段时间后，观察到的现象如图所示，左侧盒内电阻大，*U*形管液面高度差大，表明在电流和通电时间相同的情况下，电阻越大，电流产生的热量越多；
$(3)$要探究导体产生的热的多少与电流大小是否有关，应控制电阻和通电时间一定，同时闭合开关$S\_{1}$和$S\_{2}$进行实验，此时$R\_{2}$、$R\_{3}$的连接方式是并联，使通过阻值相同的电阻$R\_{1}$、$R\_{3}$的电流不同；
$(4)$小明只闭合开关$S\_{1}$，此时$R\_{1}$与$R\_{2}$串联接入电路，通过$R\_{1}$的电流$I\_{1}=I=\frac{U}{R\_{总1}}$，
小华闭合开关$S\_{1}$和$S\_{2}$进行实验，此时$R\_{2}$和$R\_{3}$并联、再与$R\_{1}$串联接入电路，由并联电路的特点知$R\_{2}$和$R\_{3}$并联的电阻小于$R\_{2}$的阻值，此时通过$R\_{1}$的电流$I\_{2}=I=\frac{U}{R\_{总2}}$，
由串联电路的电阻特点知，$R\_{总1}>R\_{总2}$，故可得$I\_{1}<I\_{2}$，由$Q=I^{2}Rt$可知，在电阻相同时，小华的实验中左侧电阻$R\_{1}$产生的热量多，由转换法知$h\_{1}<h\_{2}$。
故答案为：$(1)$温度；热量；$(2)$电阻；电流；电阻；$(3)$电阻；并；$(4)<$。
$(1)$电流的热效应不能直接观察，只能通过*U*形管中液面的高度差来反映空气温度的变化；
$(2)$闭合$S\_{1}$，$R\_{1}$与$R\_{2}$串联，由$Q=I^{2}Rt$可知，*Q*与*R*有关；根据实验现象得出结论；
$(3)$探究电流产生热量跟电流关系时，控制电流和通电时间不变；
$(4)$比较电路连接情况得出通过$R\_{1}$的电流大小，再根据$Q=I^{2}Rt$分析。
本题主要考查的是学生对“电流通过导体产生的热量与电阻、电流的关系”实验的理解和掌握，注意控制变量法和转换法的运用是解决该题的关键。突出运用所学知识解决实际问题的能力，明白*U*形管在实验中的作用，具有一定的综合性。

18.【答案】解：由图可知$R\_{1}$、$R\_{2}$并联，电流表*A*测量通过$R\_{1}$的电流；
$(1)$根据欧姆定律可知，$R\_{1}$两端的电压：$U\_{1}=I\_{1}R\_{1}=0.5A×10Ω=5V$，
根据并联电路的电压特点可知，电源电压：$U=U\_{2}=U\_{1}=5V$；
$(2)$通过电阻$R\_{2}$的电流：$I\_{2}=\frac{U\_{2}}{R\_{2}}=\frac{5V}{20Ω}=0.25A$，
电流通过电阻$R\_{2}$产生的热量：$Q=I\_{2}^{2}R\_{2}t=(0.25A)^{2}×20Ω×60s=75J$。
答：$(1)$电源电压为5*V*；
$(2)$通电$1min$电流通过$R\_{2}$产生的热量为75*J*。

【解析】由图可知$R\_{1}$、$R\_{2}$并联，电流表*A*测量通过$R\_{1}$的电流；
$(1)$根据欧姆定律求出$R\_{1}$两端的电压，根据并联电路的电压特点求出电源电压；
$(2)$根据欧姆定律求出通过$R\_{2}$的电流，根据焦耳定律求出通电$1min$电流通过$R\_{2}$产生的热量。
本题考查并联电路的特点、欧姆定律以及焦耳定律的应用，难度不大。

19.【答案】解：$(1)$灯泡正常发光时的电流：
$I\_{L}=\frac{P\_{L}}{U\_{L}}=\frac{2.4W}{6V}=0.4A$；
$(2)$当闭合开关*S*、断开开关$S\_{1}$、$S\_{2}$时，灯*L*和滑动变阻器$R\_{2}$串联；
在不超过灯泡额定电压的情况下，电路最大电流为灯泡的额定电流：$I\_{最大}=I\_{L}=0.4A$，
电路消耗的最大电功率为：
$P\_{最大}=UI\_{最大}=9V×0.4A=3.6W$；
$(3)$当闭合开关*S*、$S\_{1}$、$S\_{2}$时，电阻$R\_{1}$与$R\_{2}$并联，
通过$R\_{1}$的电流：
$I\_{1}=\frac{U}{R\_{1}}=\frac{9V}{60Ω}=0.15A$，
根据并联电路电流规律可知，通过$R\_{2}$的最大电流：$I\_{2最大}=I-I\_{1}=0.6A-0.15A=0.45A$，
当通过$R\_{2}$的电流最大时，$R\_{2}$接入电路的阻值最小，
故滑动变阻器$R\_{2}$连入电路的最小阻值：
$R\_{2最小}=\frac{U}{I\_{2最大}}=\frac{9V}{0.45A}=20Ω$，
所以滑动变阻器允许接入电路的阻值范围是$20∼50Ω$。
答：$(1)$小灯泡*L*正常发光时的电流为$0.4A$；
$(2)$当闭合开关*S*、断开开关$S\_{1}$、$S\_{2}$时，在不超过灯泡额定电压的情况下，电路消耗的最大电功率为$3.6W$；
$(3)$当闭合开关*S*、$S\_{1}$、$S\_{2}$时，滑动变阻器$R\_{2}$允许接入电路的阻值范围为$20∼50Ω$。

【解析】$(1)$根据灯泡*L*上标有“$6V2.4W$”字样，利用$P=UI$求出小灯泡*L*正常发光时的电流；
$(2)$分析电路连接，在不超过灯泡额定电压的情况下，电路最大电流为灯泡的额定电流，根据$P=UI$求出电路消耗的最大电功率；
$(3)$分析电路连接，根据电流表量程结合并联电路电流规律确定滑动变阻器接入电路的阻值范围。
本题考查串、并联电路的特点、欧姆定律和电功率公式的应用等知识，有一定难度。

20.【答案】解：$(1)$由$P=UI$可知，低温挡的额定功率：$P\_{低}=UI\_{低}=220V×2A=440W$；
    $(2)$由图乙可知，当只闭合*S*时，$R\_{1}$、$R\_{2}$串联，根据串联电路的电阻特点可知，此时电路中的总电阻最大，由$P=\frac{U^{2}}{R}$可知，电路中的总功率最小，电火锅为低温挡；
当开关*S*、$S\_{1}$都闭合时，只有$R\_{2}$工作，电路中总电阻最小，总功率最大，电火锅为高温挡；
$R\_{1}$、$R\_{2}$的串联总电阻：$R=\frac{U}{I\_{低}}=\frac{220V}{2A}=110Ω$，
由$P=\frac{U^{2}}{R}$可知，$R\_{2}$的阻值：$R\_{2}=\frac{U^{2}}{P\_{高}}=\frac{(220V)^{2}}{2200W}=22Ω$，
根据串联电路的电阻特点可知，$R\_{1}$的阻值：$R\_{1}=R\_{总}-R\_{2}=110Ω-22Ω=88Ω$；
$(3)$水吸收的热量：$Q\_{吸}=cm(t-t\_{0})=4.2×10^{3}J/(kg⋅^{℃})×2.2kg×(100^{℃}-20^{℃})=7.392×10^{5}J$，
电火锅消耗的电能：$W=Pt=2200W×7×60s=9.24×10^{5}J$，
电火锅的加热效率：$η=\frac{Q\_{吸}}{W}×100\%=\frac{7.392×10^{5}J}{9.24×10^{5}J}×100\%=80\%$。
答：$(1)$低温挡的额定功率为440*W*；
$(2)R\_{1}$的电阻值为$88Ω$；
$(3)$该电火锅的加热效率为$80\%$。

【解析】$(1)$根据$P=UI$求出低温挡的额定功率；
$(2)$由图乙可知，当开关*S*、$S\_{1}$都闭合时，只有$R\_{2}$工作，当只闭合*S*时，$R\_{1}$、$R\_{2}$串联，根据串联电路的电阻特点和$P=\frac{U^{2}}{R}$可知高温挡和低温挡的电路连接，根据高温挡的功率和$P=\frac{U^{2}}{R}$可求出$R\_{2}$的阻值，根据欧姆定律求出$R\_{1}$、$R\_{2}$的串联总电阻，根据串联电路的电阻特点求出$R\_{1}$的阻值；
$(3)$根据$Q\_{吸}=cm(t-t\_{0})$求出水吸收的热量，根据$W=Pt$求出电火锅消耗的电能，根据效率公式求出电火锅的加热效率。
本题考查串联电路的特点、电功率公式、欧姆定律、吸热公式以及效率公式的应用，是一道电热综合题，有一定的难度。