**2023-2024学年吉林省桦甸市九年级（上）期末物理试卷**

一、单选题：本大题共**6**小题，共**12**分。

1.冬日手冷时可用其他物体来捂手，这个物体必须和手有不同的(    )

A. 热量 B. 温度 C. 质量 D. 内能

2.下列说法中正确的是(    )

A. 铜的比热容比铝小，所以在吸收相同的热量后铜升高的温度比铝高
B. 把煤磨成煤粉燃烧能提高燃料利用率，是由于其热值变大
C. 质量相等的两个物体，运动速度大的那个物体内能不一定大
D. 用抽气机可使收纳袋里面的衣物体积变小，是因为分子间有空隙

3.下列对有关现象的描述，正确的是(    )


A. 图甲：瓶子内的空气推动塞子做功后，瓶子内空气的温度升高
B. 图乙：该冲程是汽油机的压缩冲程，此时气缸中的气体是空气
C. 图丙：三个带电小球中，若*a*带正电，则*c*一定带负电
D. 图丁：带负电的橡胶棒接触不带电的验电器金属球的瞬间，金属杆中电流方向是从金属球到金属箔

4.关于生活用电的说法中正确的是(    )

A. 试电笔可以用来检查电气设备外壳是否带电
B. 家庭电路中有人发生触电时，漏电保护器总会及时切断电路
C. 房间开关中的两个接线柱相碰的时候，空气开关总会及时切断电路
D. 家里增加大功率电器时，只需将原保险丝更换为足够粗的即可

5.小虎想验证“并联电路中的电流关系”，组装了如图所示的电路，器材完好，导线与接线柱接触良好，旁边同学提示电路连接有问题，关于这个电路下列说法正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 用开关试触时，可能会发现$L\_{1}$不发光，因为导线“4”会将$L\_{1}$短路
B. 用开关试触时，一定会发现$L\_{1}$、$L\_{2}$都能发光，甲、乙、丙三个电流表指针都能正常偏转
C. 如果闭合开关一段时间，可能会导致乙电流表被烧坏
D. 为完成实验，可将导线3接在$L\_{2}$上的接线端改接在乙电流表的负接线柱上

6.小虎家中正使用着一台200*W*的电视机、两盏40*W*的照明灯。当小虎将一个手机充电器插头插进墙壁上的插座时，干路中的空气开关瞬间“跳闸”。发生这种现象的原因可能是(    )

A. 手机充电器电功率过大 B. 充电器插头处有短路
C. 墙壁插座原来有短路 D. 家里用电器的总功率过大

二、多选题：本大题共**3**小题，共**9**分。

7.下列实例与所利用的物质的物理属性相符的是(    )

A. 电线的线芯用铜制成主要是因为铜的导电性好
B. 电热水壶的把手用胶木制成主要是因为胶木的绝缘性好
C. 电饭锅的电热丝使用某些合金材料主要是因为其电阻较大且熔点较高
D. 火箭的燃料用液态氢主要是因为液态氢的密度小

8.如图所示分别是小虎家上月初和上月末电能表的示数。结合表盘上的信息可知，下列选项中正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 小虎家的电路中允许同时使用的用电器总功率不得超过8800*W*
B. 小虎家上个月消耗的电能为$101.1J$
C. 如果$30min$内该电能表上指示灯闪烁320次，则这段时间同时使用的用电器实际总电功率为400*W*
D. 电能表上指示灯闪烁的越快，说明当时电路中同时工作的用电器实际总功率越大

9.小虎做电学实验时，连接的电路如图所示。已知他所用电流表的量程为$0∼0.6A$，电压表的量程为$0∼3V$，电源电压为6*V*保持不变，滑动变阻器的最大阻值为$50Ω$，定值电阻$R\_{0}$为$10Ω$，开关*S*闭合后，在实验操作无误的情况下，正确的说法是(    )

A. 电流表的最大示数为$0.6A$ B. 滑动变阻器连入的最小电阻是$10Ω$
C. 电压表的最小示数为1*V* D. 电阻$R\_{0}$消耗的最大功率为$3.6W$

三、填空题：本大题共**9**小题，共**18**分。

10.茶是世界三大无酒精饮料之一，起源于中国，盛行于世界。泡茶时能闻到浓浓茶香，这是\_\_\_\_\_\_现象。拿起杯盖，杯盖内表面会沾有很多小水珠不掉落，这说明分子间存在\_\_\_\_\_\_$($选填“引力”或“斥力”$)$。

11.超导体的应用有十分诱人的前景。假如有一天，科学家研制出常温下的超导材料，那么\_\_\_\_\_\_$($选填“白炽灯”、“电风扇”或“电饭锅”$)$的效率可大大提高。

12.为了节能环保，禁止野外焚烧秸秆，将秸秆回收再利用，既可产生沼气，又可产生肥料。100*kg*秸秆可产生沼气$1m^{3}$，完全燃烧这部分沼气可产生热量为\_\_\_\_\_\_ *J*，如果这些热量$40\%$被质量50*kg*，$25^{℃}$的水吸收，可以使水温度升高到\_\_\_\_\_\_$ ^{℃}$。[气压为一个标准大气压，已知$c\_{水}=4.2×10^{3}J/(kg⋅^{℃})$，沼气热值为$4.2×10^{7}J/m^{3}]$

13.如图所示，闭合开关后小灯泡$L\_{1}$、$L\_{2}$均正常发光，它们的连接方式是\_\_\_\_\_\_联；过一会发现有一个小灯泡熄灭，而电流表的示数不变，则电路中出现的故障是\_\_\_\_\_\_。

14.如图所示，*L*为标有“3*V*，$0.3A$”字样的小灯泡，$R\_{1}$为$0∼10Ω$的滑动变阻器。$R\_{2}=5Ω$，当*S*闭合，将滑片调至最右端时，小灯泡正常发光，此时电流表的示数为\_\_\_\_\_\_ *A*；当*S*断开，将滑片调至最左端时，电流表示数为\_\_\_\_\_\_ *A*。

15.如图所示，当开关*S*、$S\_{1}$闭合时，滑动变阻器的滑片*P*向左移动，电压表*V*的示数\_\_\_\_\_\_$($选填“变大”、“变小”或“不变”$)$；当开关*S*闭合、$S\_{1}$断开时，滑动变阻器的滑片*P*向左移动，灯泡*L*的亮度\_\_\_\_\_\_$($选填“变暗”、“变亮”或“不变”$)$。

16.有规格分别为“$10Ω$，$0.6A$”和“$20Ω$，$0.5A$”的甲、乙两个滑动变阻器，如果把他们并联接到某电源上，在保证元件安全的情况下，干路中的最大电流为\_\_\_\_\_\_ *A*。

17.规格分别为“6*V*，6*W*”和“12*V*，12*W*”的甲、乙两只小灯泡$($小灯泡的电阻不随温度发生变化$)$，若将它们并联后接入电压为6*V*的电路中，亮度比较亮的是\_\_\_\_\_\_灯。若将它们串联后接入电压为12 *V*的电路中，亮度比较亮的是\_\_\_\_\_\_灯，此时两灯的电流之比是\_\_\_\_\_\_。

18.小虎从家里电冰箱里取东西时，触摸到了电冰箱的外侧壁，发现电冰箱外侧壁有些发热，这个现象\_\_\_\_\_\_$($选填“属于”或“不属于”$)$电流的热效应。他在外侧壁看到了电冰箱铭牌，如表。小虎观察到电冰箱某一次从启动到停止工作用了$6min$，如果该电冰箱以铭牌标定的耗电量工作时，一天内实际累计工作多少\_\_\_\_\_\_ *h*，一天内启\_\_\_\_\_\_次。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 耗电量 | $$0.72kW⋅h/24h$$ | 额定电压 | 220*V* |
| 冷冻量 | 4*kg* | 输入功率 | 120*W* |
| 制冷剂 | *R*600*a* | 气候类型 | $$N⋅ST$$ |

四、实验探究题：本大题共**4**小题，共**22**分。

19.如图是小虎在实验室完成“比较不同物质吸热的情况”的实验装置。实验中所选
取的电加热器、烧杯、温度计均完全相同。
$(1)$实验中应量取质量相等的甲、乙两种液体，为了完成该实验，除了图中所示的器材外，还需要增加的测量工具有天平和停表；实验操作过程中，温度计的玻璃泡不能碰到烧杯和\_\_\_\_\_\_。
$(2)$甲、乙液体吸收热量的多少可以通过\_\_\_\_\_\_来反映$($选填“温度计示数变化多少”或“加热时间长短”$)$；
$(3)$为了比较甲、乙液体的吸热本领，小虎提出两种比较方案：
①让两者升高相同的温度比较加热时间长短
②让两者加热相同时间比较升高的温度多少
你认为可行的方案是\_\_\_\_\_\_$($选填“①”、“②”或“①和②”$)$，但要提示小虎，实验要在两种液体都不发生\_\_\_\_\_\_现象的前提下进行。

20.如图是小虎在实验室用来探究“电流通过导体时产生热量与哪些因素有关”的
实验装置。他将$R\_{1}$、$R\_{2}$两只电阻丝分别密封在两个完全相同的盒内，盒内封闭着等量的空气，用橡皮导管与外面装有红色液体的*U*形管相连，两只*U*形管完全相同，所装红色液体也完全相同且实验前所有液面相平。将电阻丝$R\_{3}$与电阻丝$R\_{2}$并联置于盒外，三段电阻丝的连接情况与阻值情况如图所示。
$(1)$实验中可以通过分别观察两个*U*形管中液面高度差变化来比较电流通过电阻丝所产生热量的多少；
$(2)$实验装置容器外部的电阻丝$R\_{3}$的作用是为了使通过左右盒内电阻丝的\_\_\_\_\_\_不相等。接好电路，闭合开关，通电一段时间后，小虎发现，左右两个 *U*形管中液面高度变化几乎差不多，检查实验装置后发现是因为\_\_\_\_\_\_$($选填“$R\_{1}$”、“$R\_{2}$”或“$R\_{3}$”$)$选择不当造成的。
$(3)$等装置冷却下来后更换成合适器材，重新进行实验，闭合开关一段时间后的实验现象可以表明：在\_\_\_\_\_\_相同的情况下，\_\_\_\_\_\_越大，电流通过导体时产生的热量越多。

21.电学实验课上，老师提供了“$20Ω$，1*A*”字样的滑动变阻器、4只定值电阻$(5Ω$、$10Ω$、$15Ω$、$20Ω)$、两节新干电池等器材。利用所学的知识，小虎同学完成了“探究电流与电阻关系”的实验。

$(1)$小虎连接了如图甲所示的电路。其中有一根导线连接错误，请在错误的导线上画“$×$”并用笔画线代替导线，将电路连接正确；
$(2)$正确连接电路后，根据现有器材，为了让4个电阻单独接入电路都可完成实验，定值电阻两端的电压不能低于\_\_\_\_\_\_ *V*；
$(3)$电路中先接入$5Ω$定值电阻，闭合开关前，将滑动变阻器的滑片移至阻值最大端。闭合开关，移动滑片，电流表的示数如图乙所示，则在接下来的几次实验中，电压表的示数都要被控制为\_\_\_\_\_\_ *V*不变；
$(4)$断开开关，保持上一次滑片的位置不动，用$10Ω$电阻替换$5Ω$电阻后再闭合开关。滑片应该向\_\_\_\_\_\_$($选填“左”或“右”$)$调节。经过多次实验，分析实验数据，能得出的结论是：当电压一定时，\_\_\_\_\_\_；
$(5)$在使用$10Ω$和$20Ω$电阻完成实验时，滑动变阻器两次消耗的电功率之比为\_\_\_\_\_\_。

22.如图甲是小虎“测量小灯泡电功率”的实验电路，电源电压3*V*，小灯泡的额定电压为$2.5V$；

$(1)$连接电路时，甲图中导线*a*端应与电压表上标有数字\_\_\_\_\_\_$($选填“3”或“15”$)$的接线柱相连；
$(2)$闭合开关前，要先将滑片*P*置于*B*端；
$(3)$闭合开关后小虎发现无论怎么移动滑片*P*，小灯泡始终不亮，电流表无示数，电压表有示数且示数不变，原因可能是\_\_\_\_\_\_；
$(4)$排除故障后，闭合开关，多次调节滑动变阻器的滑片*P*，读取并记录多组电压表和电流表的数据。
$(5)$小虎根据实验数据画出了小灯泡的$I-U$图像，如图乙所示，则小灯泡的额定功率$P\_{0}=$\_\_\_\_\_\_*W*；
$(6)$实验结束后，小虎想，如果有两只相同的灯泡，与实验中的灯泡规格相同，将它们串联在电压为$2.5V$电路中，那么两只灯泡的实际总功率会\_\_\_\_\_\_；
*A*.大于$\frac{P\_{0}}{2} $ *B*.等于$\frac{P\_{0}}{2} $*C*.小于$\frac{P\_{0}}{2} $*D*.等于$P\_{0}$
$(7)$老师又从实验室中取出一组新的器材：一个标有“$0.5A$”字样小灯泡，一个标有“$20Ω$，1*A*”字样的滑动变阻器$R\_{1}$，一个最大阻值未知的滑动变阻器$R\_{2}$，一个电压未知的电源，一个电流表，三个开关及导线若干$($以上器材均能满足实验要求$)$，问小虎能不能不使用电压表，想办法来测出这个标有“$0.5A$”字样小灯泡的额定功率。小虎思考后设计了如图丙所示的电路，请你帮他完成实验；
①为了完成实验，请在图丙的虚线框内填上滑动变阻器的符号“$R\_{1}$”、“$R\_{2}$”；
②先将$R\_{1}$、$R\_{2}$的滑片移至最右端。闭合开关*S*、$S\_{1}$，断开开关$S\_{2}$，再将$R\_{2}$的滑片移至最左端，电流表的示数为$0.3A$；
③将$R\_{2}$的滑片移至最右端。断开开关$S\_{1}$，闭合开关*S*、$S\_{2}$，向左移动\_\_\_\_\_\_的滑片，直至电流表的示数为$0.5A$；
④\_\_\_\_\_\_，断开开关$S\_{2}$，闭合开关*S*、$S\_{1}$，电流表的示数恰好为$0.24A$；
⑤小灯泡的额定功率$P\_{额}=$\_\_\_\_\_\_*W*。

五、计算题：本大题共**2**小题，共**18**分。

23.某品牌汽车电加热座椅垫内部电路如图所示，工作时电源电压为12*V*，开关*S*与不同接触点接触时，可实现挡位调节。已知低温挡时，$R\_{1}$的功率为4*W*，$R\_{2}$的功率为8*W*，$R\_{1}$、$R\_{2}$均为加热电阻且阻值不变。求：
$(1)$在低温挡工作时，电路中的电流；
$(2)$在低温挡工作$5min$时，电路产生的热量；
$(3)R\_{1}$阻值及高温挡的功率。

24.如图所示为模拟调光灯电路，电路中电源电压不变，小灯泡*L*标有“6*V*，3*W*”字样。移动滑片*P*至某一位置，电压表和电流表示数分别为3*V*和$0.5A$；将滑动变阻器$R\_{1}$的滑片*P*置于最右端，闭合开关，电压表和电流表示数分别为6*V*和$0.3A$。求：
$(1)$小灯泡*L*正常发光时的电阻多大？
$(2)$电源电压有多大？
$(3)$当$R\_{1}$的滑片*P*在最右端时，闭合开关，灯泡*L*的实际功率是多少？

六、综合题：本大题共**1**小题，共**6**分。

25.阅读短文，回答问题
光电效应
光电效应分为光电子发射、光电导效应和阻挡层光电效应。前一种现象发生在物体表面，又称外光电效应。后两种现象发生在物体内部，称为内光电效应。外光电效应是指被光激发产生的电子逸出物质表面的现象。内光电效应是指被光激发所产生的电荷仍在物质内部运动，但使物质的导电能力发生变化或在物体两端产生电压的现象。光敏电阻器是利用半导体的光电效应制成的一种电阻值随入射光的强弱而改变的电阻器；光敏电阻可应用在各种自动控制装置和光检测设备中，如自动门装置、路灯、应急自动照明装置等方面。利用太阳能的最佳方式是光伏转换，就是利用光伏效应，使太阳光射到硅材料上产生电流直接发电。
$(1)$外光电效应会从物质中激发出带\_\_\_\_\_\_电$($选填“正”或“负”$)$的粒子；
$(2)$太阳能电池是依据\_\_\_\_\_\_$($选填“内”或“外”$)$光电效应工作的，将光能转化为\_\_\_\_\_\_能；
$(3)$现在楼道内常用红外感应开关替代声控开关。白天光线强时，光控开关断开，夜晚光线弱时，光控开关闭合；当有人进入楼道内时，红外感应开关闭合，没人时红外感应开关断开。请你根据光控开关和红外感应开关的工作特点，把甲图中的元件连接好，以实现楼道灯的自动控制$($光控开关用“光”表示，红外感应开关用“红”表示$)$；
$(4)$小虎设计了一种简易烟雾报警控制器，如图乙所示，电路中$R\_{0}$为定值电阻，*R*为光敏电阻，其阻值随光照的增强而减小，烟雾增大到一定程度使电压表*V*的指针偏转到某区域时触发报警系统。*S*闭合后，当有烟雾遮挡射向*R*的激光时，电压表*V*的示数将\_\_\_\_\_\_$($选填“增大”或“减小”$)$；为了使控制器在烟雾较淡时就触发报警器，可以\_\_\_\_\_\_$($填“增大”或“减小”$)R\_{0}$的阻值。

|  |
| --- |
|  |

**答案和解析**

1.【答案】*B*

【解析】解：热量总是从温度高的物体传递到温度低的物体，或者从物体的高温部分传递到低温部分。因此冬日手冷时用来捂手的物体必须和手有不同的温度。故*ACD*错误，*B*正确。
故选：*B*。
在没有做功而只有温度差的条件下，能量从一个物体转移到另一个物体，或从物体的一部分转移到另一部分的过程称为热传递。
此题考查了热传递的概念和方式，属基础题目。

2.【答案】*C*

【解析】解：*A*、物体吸收热量的多少与物体的质量、升高的温度以及比热容有关，由$Q\_{吸}=cmΔt$可知，由于不知道铜和铝的质量关系，所以在吸收相同的热量后铜升高的温度不一定比铝高，故*A*错误；
*B*、热值是燃料本身的特性，只与燃料的种类有关，与燃烧情况无关，把煤磨成煤粉燃烧能提高燃料利用率，但是煤的热值不变，故*B*错误；
*C*、物体的内能与物体的温度、质量、状态和物质种类有关，由于不知道两个物体的温度、物质种类和状态，所以质量相等的两个物体，运动速度大的那个物体内能不一定大，故*C*正确；
*D*、用抽气机使收纳衣物体积变小是因为有较多的空间，而不能说明分之间有空隙，故*D*错误。
故选：*C*。
$(1)$根据$Q\_{吸}=cmΔt$分析解答；
$(2)$热值是燃料本身的特性，只与燃料的种类有关，与燃料的质量、放出热量多少以及燃烧情况无关；
$(3)$物体的内能与物体的温度、质量、状态和物质种类有关；
$(4)$宏观物体不能用来解释微观问题。
本题考查对热值概念和比热容高能的理解、分子动理论以及内能的影响因素，是一道综合题，难道不大。

3.【答案】*C*

【解析】解：*A*、空气对瓶塞做功，空气的内能减小，温度降低，故*A*错误；
*B*、图中两个气门关闭，活塞向下运动时为做功冲程，此时气缸中的气体是汽油与空气的混合物，故*B*错误；
*C*、三个带电小球，若*a*球带正电，由于*a*、*b*两小球相排斥，说明*b*一定带正电，由于*b*、*c*相吸，所以*c*球带负电，故*C*正确；
*D*、当用带负电的橡胶棒和不带电的验电器金属球接触，一部分电子会从橡胶棒转移到金属球，再转移到金属箔片，物理学中规定正电荷定向移动的方向为电流方向，所以在接触的瞬间电流方向是从金属箔流向金属球，故*D*错误。
故选：*C*。
$(1)$做功可以改变物体的内能，当外界对物体做功时，物体的内能增大，当物体对外界做功时，物体的内能就会减小；
$(2)$根据两个气门的关闭情况和活塞的运动方向判定内燃机的冲程；
$(3)$同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引；
$(4)$物理学中规定正电荷定向移动的方向为电流的方向，即电流的方向与负电荷定向移动的方向相反。
本题考查做功改变物体的内能、热机、电荷之间的相互作用，以及电流的方向，是一道综合题。

4.【答案】*A*

【解析】解：*A*、当电气设备外壳带电时，用试电笔去检查，氖管会发光，故*A*正确；
*B*、家庭电路中发生双线触电事故时，火线与零线的电流是相同的，漏电保护器不能切断电路，对人不能起到保护作用，故*B*错误；
*C*、房间开关中的两个接线柱相碰的时候，相当于闭合开关，用电器开始工作，此时空气开关不会切断电路，故*C*错误；
*D*、将大功率的用电器接入电路，需要考虑电路线路的负荷是否能够承受，因此只将保险丝换粗是不可以的，故*D*错误。
故选：*A*。
$(1)$试电笔可以用来辨别火线和零线，还能检查电气设备的外壳是否带电；
$(2)$漏电保护器中有一特殊装置，当检测到通过火线与零线的电流不相等时，表明漏电，便会自动切断电源，对人体起到保护作用；
$(3)$空气开关自动跳闸的原因是电流过大，引起家庭电路中电流过大的原因有两个：短路或总功率过大；
$(4)$大功率用电器使用时，需要考虑电路负荷是否能够承受。
本题考查了家庭电路中试电笔、漏电保护器、空气开关、保险丝等的原理与使用，综合性较强，但难度不大。

5.【答案】*D*

【解析】解：$(1)$由实物图知，两灯并联，电流表甲测干路电流，电流表乙、丙在$L\_{1}$支路上，甲和乙电流表接法正确，但电流从电流表丙的“-”接线柱流进，正接线柱流出；
用开关试触时，两灯都发光，甲和乙电流表指针正常偏转，丙电流表的指针反向偏转，可能会导致丙电流表损坏，故*ABC*错误；
$(2)$验证“并联电路中的电流关系”，图中有三个电流表，
将导线3接在$L\_{2}$上的接线端改接在乙电流表的负接线柱上，可一次性测出干路和两条支路的电流，且还要满足电流表丙的连接正确，故*D*正确。
故选：*D*。
用导线直接将用电器两端相连时会造成用电器短路；
使用电流表时，要让电流从电流表“+”接线柱流入，从“-”接线柱流出，如果接反了电流表的指针反向偏转，甚至会损坏电流表；
由实物图，结合实验目的分析判断电路的连接以及改接电路的方法。
本题是验证并联电路中电流关系的实验电路，考查对实验电路的认识，电流表的使用以及电路的改接，掌握基础知识是关键。

6.【答案】*B*

【解析】解：当小虎将一个手机充电器插头插进墙壁上的插座时，干路中的空气开关瞬间“跳闸”，这说明电路中的电流过大；由于充电器的功率很小，所以引起开关跳闸的原因不可能是用电器的总功率过大，而是由于短路引起，所以故障是充电器插头处短路。
故选：*B*。
家庭电路中电流过大的原因有两个：短路和总功率过大。
本题考查对家庭电路故障$($短路$)$的分析判断能力，空气开关跳闸的原因有两个：总功率过大和发生短路。

7.【答案】*AC*

【解析】解：$A.$电线的线芯要用导电性好的铜导线制成，故*A*符合题意；
*B*.水壶的把手用胶木制成，是因为胶木是热的不良导体，不善于传热，故*B*不符合题意；
*C*、制作电饭锅加热元件为电阻，是利用电流的热效应工作的，根据焦耳定律可知，电饭锅加热元件需要较大的电阻，并且在高温下工作，需要有较高的熔点，故*C*符合题意；
*D*、火箭的燃料用液态氢主要是因为液态氢的热值大，故*D*不符合题意。
故选：*AC*。
物质的特性是指物质不需要发生化学变化就表现出来的性质，通常包括：硬度、密度、熔点、沸点、透明度、导热性、导电性、弹性、磁性等。
本题考查学生对物质特性$($熔点、导电性、热值、导热性$)$的理解，属于基础题目。

8.【答案】*ACD*

【解析】解：
*A*、由图知电能表允许通过的最大电流为40*A*，因此电路中允许同时使用的用电器总功率不得超过$P=UI=220V×40A=8800W$，故*A*正确；
*B*、小虎家上月消耗的电能为：$5647.8kW⋅h-5546.7kW⋅h=101.1kW⋅h$，故*B*错误；
*C*、$1600imp/(kW⋅h)$表示电路中用电器每消耗$1kW⋅h$的电能，指示灯闪烁1600次，则指示灯闪烁320次消耗的电能：$W=\frac{320}{1600}kW⋅h=0.2kW⋅h$，这段时间同时使用的用电器实际总电功率$P=\frac{W}{t}=\frac{0.2kW⋅h}{\frac{30}{60}h}=0.4kW=400W$，故*C*正确；
*D*、电能表上指示灯闪烁的越快，说明当时电路中同时工作的用电器消耗的电能越快，实际总功率越大，故*D*正确。
故选：*ACD*。
从电能表表盘可得到的信息：
$(1)10(40)A$中，10*A*表示电能表的标定电流，40*A*是指电能表平时工作时允许通过的最大电流，根据$P=UI$得出小虎家的电路中允许同时使用的用电器的最大总功率；
$(2)$电能表读数时，最后一位是小数，单位$kW⋅h$；某月消耗的电能等于月末与月初电能表的示数之差；
$(3)1600imp/(kW⋅h)$表示电路中用电器每消耗$1kW⋅h$的电能，指示灯闪烁1600次，据此求出指示灯闪烁320次时家庭电路消耗的电能，根据$P=\frac{W}{t}$得出这段时间同时使用的用电器实际总电功率；
$(4)$电能表上指示灯闪烁的越快，说明当时电路中同时工作的用电器消耗的电能越快，实际总功率越大。
本题考查了电能表的读数、消耗电能的计算方法，关键是要明白各参数的物理意义。

9.【答案】*BC*

【解析】解：由电路图可知，定值电阻与滑动变阻器串联，电压表测定值电阻两端电压，电流表测电路中的电流；
$(1)$当电压表示数最大为$U\_{0}=3V$时，电路中的电流最大，电阻$R\_{0}$消耗的功率最大，
则电流表的最大示数：$I\_{大}=\frac{U\_{0}}{R\_{0}}=\frac{3V}{10Ω}=0.3A$，故*A*错误；
电阻$R\_{0}$消耗的最大功率：$P\_{0}=U\_{0}I\_{大}=3V×0.3A=0.9W$，故*D*错误；
因串联电路两端电压等于各部分电压之和，所以滑动变阻器两端电压：$U\_{滑小}=U-U\_{0}=6V-3V$，
因串联电路处处电流相等，所以滑动变阻器接入电路的最小阻值：$R\_{滑小}=\frac{U\_{min}}{I}=\frac{3V}{0.3A}=10Ω$；则滑动变阻器接入电路的最小阻值为$10Ω$，故*B*正确；
$(2)$当滑动变阻器接入电路中的电阻最大时，电路中的电流最小，电阻$R\_{0}$两端的电压最小，即电压表的示数最小，
因串联电路中总电阻等于各分电阻之和，则最大总电阻为$R\_{max}=R\_{1}+R\_{2}$，
电路中的最小电流$I\_{min}=\frac{U}{R\_{max}}=\frac{6V}{10Ω+50Ω}=0.1A$；
由$I=\frac{U}{R}$可知，电压表的最小示数：$U\_{0小}=I\_{小}R\_{0}=0.1A×10Ω=1V$，故*C*正确。
故选：*BC*。
由电路图可知，定值电阻与滑动变阻器串联，电压表测定值电阻两端电压，电流表测电路中的电流；
$(1)$当电压表的示数最大时，电路中的电流最大，电阻$R\_{0}$消耗的功率最大，根据欧姆定律求出电路中的最大电流，根据$P=UI$求出电阻$R\_{0}$消耗的最大功率；
根据串联电路特点和欧姆定律求出滑动变阻器接入电路的最小阻值；
$(2)$当滑动变阻器接入电路中的电阻最大时，电路中的电流最小，电压表的示数最小，根据电阻的串联和欧姆定律求出电路中的最小电流，再根据欧姆定律求出电压表的最小示数。
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律、电功率公式的应用，会确定电路中的最大电流和最小电流是关键。

10.【答案】扩散  引力

【解析】解：泡茶时能闻到茶香，是茶叶的香味分子运动到了空气中，这是扩散现象。
杯盖上会沾有很多小水珠不掉落，这说明分子间存在引力。
故答案为：扩散；引力。
两种物质相互接触时彼此进入对方的现象叫扩散，扩散现象是分子不停地做无规则运动的体现，温度越高，扩散越快，分子运动越剧烈。分子间存在相互作用的引力和斥力。
此题考查了分子间的相互作用力和扩散现象在生活中的应用，属于基础知识，是一道基础题。

11.【答案】电风扇

【解析】解：假如科学家已研制出常温下就能使用的超导体，超导材料的特点就是在温度很低时电阻为零。当电阻为零时用超导材料做电动机线圈可以减少电能损耗，也可用作输电导线等。所有利用电流热效应工作的电阻都不能用超导体制作。白炽灯和电饭锅中都是利用电流热效应工作的，电风扇中有线圈，若用超导体来做可减少电能的损耗，由此分析可知电风扇的效率可大大提高。
故答案为：电风扇。
超导现象是电阻为零的现象，超导体适合制作输电导线和电动机线圈等。
本题主要考查学生对超导现象以及超导材料应用的了解和掌握，是一道基础题，超导体的电阻为零，不会放热，所以电能无法转化为内能。

12.【答案】$4.2×10^{7}$  100

【解析】解：$1m^{3}$的沼气完全燃烧产生的热量为$Q\_{放}=Vq=1m^{3}×4.2×10^{7}J/m^{3}=4.2×10^{7}J$。
水吸收的热量为$Q\_{吸}=40\%×Q\_{放}=40\%×4.2×10^{7}J=1.68×10^{7}J$，吸收热量后，水的温度$t=\frac{Q\_{吸}}{mc\_{水}}+t\_{0}=\frac{1.68×10^{7}J}{50kg×4.2×10^{3}J/(kg⋅^{℃})}+25^{℃}=105^{℃}$，由于此时大气压为一个标准大气压，水的沸点为$100^{℃}$，即水的温度最大为$100^{℃}$，由于$105^{℃}>100^{℃}$，所以水温度升高到$100^{℃}$。
故答案为：$4.2×10^{7}$；100。
根据$Q\_{放}=Vq$得出$1m^{3}$的沼气完全燃烧产生的热量。
根据$Q\_{吸}=40\%×Q\_{放}$得出水吸收的热量；根据$t=\frac{Q\_{吸}}{mc\_{水}}+t\_{0}$得出吸收热量后，水的温度，结合此时大气压为一个标准大气压，水的沸点为$100^{℃}$，确定水的温度。
本题考查热值、比热容和效率的有关计算，是一道较为简单的计算题。

13.【答案】并  $L\_{2}$断路

【解析】解：$(1)$由电路图可知，闭合开关*S*后，电流从电源正极开始分支，分别经过两个灯泡再回到电源负极，因此两灯泡并联连接；
$(2)$图中电流表测$L\_{1}$支路的电流，电流表的示数不变，说明小灯泡$L\_{1}$没有故障，则故障在$L\_{2}$上；若$L\_{2}$短路，小灯泡$L\_{1}$也同时被短路，两个灯泡都不亮，所以只能是$L\_{2}$断路。
故答案为：并；$L\_{2}$断路。
$(1)$串联电路只有一条电流路径，流过一个元件的电流同时流过另一个元件，因此各元件相互影响；
并联电路中有多条电流路径，各支路上的元件互不影响；
$(2)$电流表的示数不变，说明小灯泡$L\_{1}$没有故障，则故障在$L\_{2}$上，根据并联电路的特点分析故障。
本题考查了判断电路元件的连接方式，知道串并联电路的连接方式和特点，分析清楚电路结构即可正确解题。

14.【答案】$0.60.2$

【解析】解：$(1)$当*S*闭合，将滑片调至最右端时，灯泡与$R\_{1}$并联在电路中，电流表测量干路电流，
由于小灯泡正常发光，则电源电压为$U=U\_{额}=3V$；$I\_{L}=I\_{额}=3V$；
则通过$R\_{1}$电流：$I\_{1}=\frac{U}{R\_{1}}=\frac{3V}{10Ω}=0.3A$，
则干路电流：$I=I\_{1}+I\_{L}=0.3A+0.3A=0.6A$，
即电流表示数为$0.6A$；
$(2)$当*S*断开，将滑片调至最左端时，灯泡*L*短路，$R\_{1}$与$R\_{2}$串联，电流表测量电路中的电流，
根据串联电阻的规律可知总电阻：$R=R\_{1}+R\_{2}=10Ω+5Ω=15Ω$，
电路中的电流，$I=\frac{U}{R}=\frac{3V}{15Ω}=0.2A$。
故答案为：$0.6$；$0.2$。
$(1)$当*S*闭合，将滑片调至最右端时，灯泡与$R\_{1}$并联在电路中，电流表测量干路电流，由于小灯泡正常发光，据此可知电源电压，根据欧姆定律求出通过$R\_{1}$电流，然后根据并联电路的电流特点求出电流表示数；
$(2)$当*S*断开，将滑片调至最左端时，灯泡*L*短路，$R\_{1}$与$R\_{2}$串联，电流表测量电路中的电流，由串联电阻的规律和欧姆定律求出电流表示数。
本题考查串并联电路的特点和欧姆定律的应用，属于基础题。

15.【答案】不变  不变

【解析】解：$(1)$当开关*S*、$S\_{1}$闭合时，滑动变阻器与灯泡*L*串联，电压表测电源两端的电压，滑片移动过程中，电压表示数不变；
$(2)$当开关*S*闭合、$S\_{1}$断开时，滑动变阻器和灯泡*L*串联，电压表测滑片右侧电阻丝和灯泡*L*两端电压之和；
因电压表的内阻很大，在电路中相当于断路，所以，滑片移动时变阻器接入电路中的电阻不变，电路中的总电阻不变，由$I=\frac{U}{R}$可知，电路中的电流不变，通过灯泡的电流不变，灯泡亮度不变。
故答案为：不变；不变。
$(1)$当开关*S*、$S\_{1}$闭合时，滑动变阻器与灯泡*L*串联，电压表测电源两端的电压，据此分析电压表示数的变化；
$(2)$当开关*S*闭合、$S\_{1}$断开时，滑动变阻器和灯泡*L*串联，电压表测滑片右侧电阻丝和灯泡*L*两端电压之和，根据电压表的内阻特点可知滑片移动时变阻器接入电路中的电阻不变，从而得出电路中的总电阻不变，根据欧姆定律可知电路中电流的变化和灯泡亮度的变化。
本题考查了电路的动态分析，涉及到串联电路的特点和欧姆定律的应用，分清电路的连接方式和电表所测电路元件是关键。

16.【答案】$1.1$

【解析】解：由$I=\frac{U}{R}$可得，两个滑动变阻器两端的最大电压：
$U\_{甲}=I\_{甲大}R\_{甲}=0.6A×10Ω=6V$，
$U\_{乙}=I\_{乙大}R\_{乙}=0.5A×20Ω=10V$，
因并联电路中各支路两端的电压相等，
所以，两个滑动变阻器并联时，为保证安全，电路中的最大电压$U^{'}=U\_{乙}^{'}=U\_{甲}=6V$，
此时通过甲的电流：$I\_{甲}^{'}=I\_{甲}=0.6A$，
通过调节滑片，此时通过乙的电流的最大电流$I\_{乙}^{'}=I\_{乙}=0.5A$，
因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，
所以，通过干路的最大电流：
$I^{'}=I\_{甲}^{'}+I\_{乙}^{'}=0.6A+0.5A=1.1A$。
故答案为：$1.1$。
根据欧姆定律分别求出两滑动变阻器的最大电压，根据并联电路的电压特点可知，电路两端的最大电压为两者允许所加最大电压中较小的，求得此时通过两滑动变阻器的电流，从而得到干路的最大电流。
本题考查了并联电路的电流和电压规律以及欧姆定律的应用，确定电路的最大电压是关键，属于常见的考题，要熟练掌握。

17.【答案】甲  乙  1：1

【解析】解：甲灯的电阻：$R\_{甲}=\frac{U\_{1}^{2}}{P\_{1}}=\frac{(6V)^{2}}{6W}=6Ω$；乙灯的电阻：$R\_{乙}=\frac{U\_{2}^{2}}{P\_{2}}=\frac{(12V)^{2}}{12W}=12Ω$；
若将它们并联后接入电压为6*V*的电路中，并联两灯电压相等，由$P=\frac{U^{2}}{R}$可知，电阻越小，实际功率越大，灯越亮，故甲灯更亮；
若将它们串联后接入12*V*的电路中，串联两灯电流相等，由$P=I^{2}R$可知，电阻越大，实际功率越大，灯越亮，故乙灯更亮；串联电路的电流处处相等，故此时两灯的电流之比是1：1。
故答案为：甲；乙；1：1。
先由灯的铭牌根据$P=\frac{U^{2}}{R}$可计算灯丝电阻，灯的亮度取决于实际功率，并联两灯电压相等，由$P=\frac{U^{2}}{R}$可知，电阻越小，实际功率越大，灯越亮。
串联两灯电流相等，由$P=I^{2}R$可知，电阻越大实际功率越大，灯越亮；
串联电路的电流处处相等，据此得出此时两灯的电流之比。
本题考查灯的明亮程度与实际功率的关系，属于中档题，要求学生理解。

18.【答案】不属于  6 60

【解析】解：制冷剂在冷冻室内汽化吸热，在靠近外壳的冷凝器内液化放热，所以工作时电冰箱侧面或后面发热，这个现象不属于电流的热效应；
由表中数据可知，电冰箱一天消耗的电能为$0.72kW⋅h$，
电冰箱的输入功率是$120W=0.12kW$，
由$P=\frac{W}{t}$可得，电冰箱每天实际工作时间$t=\frac{W}{P}=\frac{0.72kW⋅h}{0.12kW}=6h$；
电冰箱每次启动工作$6min=0.1h$，
电冰箱每天启动的次数为$\frac{6h}{0.1h}=60$次。
故答案为：不属于；6；60。
$(1)$根据冰箱的工作原理，从制冷剂在工作过程中的物态变化解答可进行解释。
$(2)$由表中数据可知冰箱的输入功率与冰箱24小时消耗的电能，由电功率的变形公式可以求出冰箱一天的实际工作时间。
已知冰箱每天实际工作时间、启动一次的工作时间，可以求出每天启动的次数。
本题考查电功和电能的计算，关键是从表格得出有用信息。

19.【答案】加热器  加热时间长短  ①和②  沸腾

【解析】解：$(1)$使用温度计测量液体的温度时，温度计的玻璃泡要与待测液体充分接触，温度计的玻璃泡不能碰到烧杯和加热器；
$(2)$我们使用相同的加热器通过加热时间的长短来比较吸热多少，这种方法叫转换法。甲、乙液体吸收热量的多少可以通过加热时间长短来反映；
$(3)$比较物质吸热能力的方法：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；或使相同质量的不同物质吸收相同的热量$($即加热相同的时间$)$，比较温度的变化，温度变化小的吸热能力强。为了比较甲、乙液体的吸热本领，小虎提出两种比较方案：
可行的方案是①和②；
因液体沸腾时温度保持不变，故实验要在两种液体都不发生沸腾现象的前提下进行。
故答案为：$(1)$加热器；$(2)$加热时间长短；$(3)$①和②；沸腾。
$(1)$温度计的玻璃泡要与待测液体充分接触；
$(2)$使用相同的加热器通过加热时间的长短来比较吸热多少，这种方法叫转换法；
$(3)$比较物质吸热能力的两种方法：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；2、使相同质量的不同物质吸收相同的热量$($即加热相同的时间$)$，比较温度的变化，温度变化小的吸热能力强；
液体沸腾是吸热过程，但温度保持不变。
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。

20.【答案】电流  $R\_{3}$  电阻和通电时间  电流

【解析】$(2)$因为并联电路中的总电阻比任何一个电阻都小，当图中右侧瓶外连接的$100Ω$电阻后，右侧$5Ω$的电阻分压较小，由此可知，右侧电阻的电流减小，因此图中右侧瓶外连接的$100Ω$电阻的作用是使通过左右盒内电阻丝的电流不相等；实验发现左右两侧*U*形管液面上升高度几乎差不多，说明左右两侧产生的热量几乎差不多，因为$R\_{1}=R\_{2}$，且$R\_{1}$和$R\_{2}$产生的热量相同，说明$R\_{3}$电阻太大，分流太小，故电阻$R\_{3}$选择不当；
$(3)$闭合开关一段时间后左侧瓶内的电阻丝产生的热量多，实验现象可以表明：在电阻和通电时间相同时，电流越大，产生的热量越多，所以左瓶内的电阻丝产生的热量多。
故答案为：$(2)$电流；$R\_{3}$；$(3)$电阻和通电时间；电流。
$(2)$并联电路的作用是可以分流；根据液面上升高度相同分析出左右两侧产生的热量相同，进而分析左右两侧*U*形管液面上升高度相同的原因；
$(3)$由焦耳定律可知：通电时间、电阻相等，电流越大，电阻产生的热量越多，气体膨胀程度越大，液柱上升的高度越大。
本题考查了学生对焦耳定律的认识，注重了探究实验的考查，同时在该实验中利用了控制变量法和转换法，是考试物理常见题型。

21.【答案】$1.52$左  电流与电阻成反比  2：1

【解析】解：$(1)$原电路图中，变阻器没有接入电路，电压表并联在定值电阻和变阻器两端是错误的；变阻器应串联在电路中，电压表应并联在定值电阻两端，如下图所示：
；
$(2)$研究电流与电阻的关系，要控制电压表示数不变，变阻器与定值电阻串联，设电压表示数为$U\_{V}$，根据串联电路电压的规律，变阻器分得的电压：
$U\_{滑}=U\_{源}-U\_{V}=3V-U\_{V}$，
根据分压原理有：
$\frac{U\_{滑}}{U\_{V}}=\frac{R\_{滑}}{R}$，即$\frac{3V-U\_{V}}{U\_{V}}=\frac{R\_{滑}}{R}$------①，
因电压表示数$U\_{V}$为定值，由①式知，方程左边为一定值，故右边也为一定值，故当定值电阻取最大时，变阻器连入电路中的电阻最大，由①式得：$\frac{3V-U\_{V}}{U\_{V}}=\frac{20Ω}{20Ω}$，
解得电压表的示数：$U=1.5V$，即为完成实验，电压表的最小电压为$1.5V$；
$(3)$闭合开关，移动滑片，电流表的示数如图乙所示，电流表选用小量程，分度值$0.02A$，其示数为$0.4A$；
根据欧姆定律可知电压表的示数$U\_{V}=IR=0.4A×5Ω=2V$；
$(4)$实验中，当把$5Ω$的电阻换成$10Ω$的电阻后，根据分压原理，电阻两端的电压变大，研究电流与电阻关系时要控制电压不变，根据串联电路电压的规律，要增大变阻器两端的电压，由分压原理，要增大变阻器电阻阻值，故应把变阻器滑片向左调节；
经过多次实验，分析实验数据，得出结论：电压一定时，电流与电阻成反比；
$(5)$在使用$10Ω$和$20Ω$电阻完成实验时，定值电阻两端的电压不变，根据串联电路的电也读可知滑动变阻器两端的电压不变，根据欧姆定律可知电路电流分别为：
$I\_{1}=\frac{U\_{V}}{R\_{1}}=\frac{2V}{10Ω}=0.2A$，
$I\_{2}=\frac{U\_{V}}{R\_{2}}=\frac{2V}{20Ω}=0.1A$，
根据$P=UI$可知滑动变阻器两次消耗的电功率之比：$\frac{P\_{1}}{P\_{2}}=\frac{U\_{滑}I\_{1}}{U\_{滑}I\_{2}}=\frac{I\_{1}}{I\_{2}}=\frac{0.2A}{0.1A}=\frac{2}{1}$。
故答案为：$(1)$见解答图；$(2)1.5$；$(3)2$；$(4)$左；电流与电阻成反比；$(5)2$：1。
$(1)$原电路图中，变阻器没有接入电路，电压表并联在定值电阻和变阻器两端是错误的；变阻器应串联在电路中，电压表应并联在定值电阻两端；
$(2)$当将定值电阻换上较大的电阻时，如果控制电压表示数较小，根据串联电路电压的规律，变阻器就要分去更多的电压，由分压原理，变阻器连入电路中的阻值将要求更大，而题中变阻器的最大电阻为$20Ω$，根据串联电路电压的规律得出变阻器分得的电压，根据分压原理表达式讨论，当用最大电阻$20Ω$电阻进行实验时，变阻器连入电路中的电阻应最大，由此得出控制电压表的最小电压；
$(3)$根据电流表选用量程确定分度值读数；根据欧姆定律得出电压表的示数；
$(4)$根据控制变量法，研究电流与电阻的关系时，需控制定值电阻两端的电压不变，当换上大电阻时，根据分压原理确定电压表示数的变化，由串联电路电压的规律结合分压原理确定变阻器滑片移动的方向；当电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成反比；
$(5)$在使用$10Ω$和$20Ω$电阻完成实验时，定值电阻两端的电压不变，根据串联电路的电也读可知滑动变阻器两端的电压不变，根据欧姆定律可分别得出电路电流，根据$P=UI$可知为滑动变阻器两次消耗的电功率之比。
本题探究电流与电阻关系的实验，考查电路连接、实验操作、电流表读数、控制变量法和欧姆定律的应用以及电功率的计算等知识，综合性较强，难度较大。

22.【答案】3 灯泡断路  $0.625AR\_{2}$  $R\_{2}$滑片位置不动  $1.75$

【解析】解：$(1)$小灯泡的额定电压为$2.5V$，故电压表选用小量程与灯并联，连接电路时，图中导线*a*端应与电压表上标有数字3的接线柱相连；
$(3)$实验时无论怎么移动滑片*P*，小灯泡始终不亮，电流表无示数，则电路可能断路，电压表有示数，说明电压表与电源连通，则原因可能是灯泡断路；
$(5)$根据$I-U$图象知，小灯泡正常发光时额定电流$0.25A$，则小灯泡的额定功率：
$P\_{0}=UI=2.5V×0.25A=0.625W$。
$(6)$有两只灯泡，与实验中的灯泡规格相同，将它们串联在$2.5V$电路中，由分原理原理，两灯的电压相等，根据串联电路电压的规律，每个灯的电压为：$\frac{2.5V}{2}$，每个灯的实际电压为额定电压的$\frac{1}{2}$，根据$P=\frac{U^{2}}{R}$，在电阻不变时，电功率与电压的平方成正比，灯的功率为额定功率的$\frac{1}{4}$，但因灯的电阻随温度的降低而变小，故灯的实际电压为额定电压的$\frac{1}{2}$时，每个灯的实际电阻小于灯正常发光时的电阻，每个灯的实际功率大于灯的额定功率的$\frac{1}{4}$，故两灯的实际功率之和应大于$\frac{P\_{0}}{2}$，选*A*；
$(7)$实验步骤：
①为了完成实验，在图丙的虚线框内填上滑动变阻器$R\_{1}$、$R\_{2}$，如下图所示：
；
②先将$R\_{1}$、$R\_{2}$的滑片移至最右端。闭合开关*S*、$S\_{1}$，断开开关$S\_{2}$，再将$R\_{2}$的滑片移至最左端，电流表的示数为$0.3A$；
③将$R\_{2}$的滑片移至最右端。断开开关$S\_{1}$，闭合开关*S*、$S\_{2}$，向左移动$R\_{2}$的滑片，直至电流表的示数为$0.5A$；
④$R\_{2}$滑片位置不动，断开开关$S\_{2}$，闭合开关*S*、$S\_{1}$，电流表的示数恰好为$0.24A$；
⑤在步骤②中，$R\_{1}$与$R\_{2}$串联，且$R\_{2}$的阻值为0，电路为只有$R\_{1}$的简单电路，此时$R\_{1}$的阻值最大，电流表测串联电路电流为$0.3A$，根据欧姆定律，电源电压为：
$U=I\_{1}R\_{1}=0.3A×20Ω=6V$；
在步骤③中，$R\_{2}$与灯泡串联，电流表测串联电路电流；向左移动$R\_{2}$的滑片，使电流表的示数为$0.5A$，此时灯泡正常发光；
在步骤④中，$R\_{1}$与$R\_{2}$串联，电流表测串联电路电流；保持$R\_{2}$滑片位置不动，$R\_{1}$的阻值最大，此时电流表示数为$0.24A$，根据欧姆定律，电路中的总电阻为：
$R\_{总1}=\frac{U}{I\_{2}}=\frac{6V}{0.24A}=25Ω$，
根据电阻的串联，$R\_{2}=R\_{总1}-R\_{1}=25Ω-20Ω=5Ω$；
当灯泡正常发光时，根据欧姆定律，电路中的总电阻为：
$R\_{总2}=\frac{U}{I\_{额}}=\frac{6V}{0.5A}=12Ω$，
灯泡正常发光时的电阻为：
$R\_{L}=R\_{总2}-R\_{2}=12Ω-5Ω=7Ω$，
小灯泡的额定功率为：
$P\_{额}=I\_{额}^{2}R\_{L}=(0.5A)^{2}×7Ω=1.75W$。
故答案为：$(1)3$；$(3)$灯泡断路；$(5)0.625$；$(6)A$；$(7)$①见解答图；③$R\_{2}$；④$R\_{2}$滑片位置不动；⑤$1.75$。
$(1)$根据小灯泡的额定电压为$2.5V$确定电压表选用小量程与灯并联；
$(3)$若电流表示数为0，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，则与电压表并联的支路以外的电路是完好的，则与电压表并联的部分断路了；
$(5)$根据$I-U$图象知小灯泡正常发光时额定电流，根据$P=UI$求出小灯泡的额定功率；
$(6)$由分原理原理和串联电路电压的规律可知每个灯的电压，根据$P=\frac{U^{2}}{R}$，在电阻不变时，电功率与电压的平方成正比，灯的功率为额定功率的$\frac{1}{4}$，结合灯的电阻随温度的降低而变小，从而判断每个灯的实际功率与灯的额定功率$\frac{1}{4}$的大小关系，最后确定两只灯泡消耗的总功率的大小；
$(7)$实验电路图中没有电压表，可根据$P=I^{2}R$的原理测量小灯泡的额定功率；根据$R\_{1}$的滑片在最右端，$R\_{2}$的滑片在最左端结合欧姆定律求出电源电压；让$R\_{2}$与灯泡串联，调节$R\_{2}$使小灯泡正常发光，即使通过小灯泡的电流等于额定电流$0.5A$；保持$R\_{2}$滑片位置不动，让$R\_{2}$与$R\_{1}$串联，根据欧姆定律求出电路总电阻，根据电阻的串联求出$R\_{2}$的阻值；根据灯泡的额定电流求出电路的总电阻，根据电阻的串联求出灯泡正常发光时的电阻，最后根据$P=I^{2}R$求出灯泡的额定功率。
本题为测小灯泡的额定功率实验，考查电路连接、实验操作、电流表读数、控制变量法和欧姆定律的应用以及设计方案测额定功率的能力，综合性较强，难度较大。

23.【答案】解：电源电压一定，由$P=\frac{U^{2}}{R}$可知，总电阻越大，总功率越小；
由电路图可知，开关*S*接触“2”，两电阻串联，此时总电阻较大，总功率较小，处于低温挡；
*S*接触“3”，只有电阻$R\_{1}$接入电路，此时处于高温挡；
$(1)$已知低温挡时$R\_{1}$的功率为4*W*，$R\_{2}$的功率为8*W*，故低温挡的总功率：
$P\_{低温}=P\_{1}+P\_{2}=4W+8W=12W$，
在低温挡工作时，电路中的电流：
$I=\frac{P\_{低温}}{U}=\frac{12W}{12V}=1A$；
$(2)$在低温挡工作时，$5min$电路产生的热量：
$Q=W=P\_{低温}t=12W×5×60s=3600J$；
$(3)$低温挡工作时，$R\_{1}$的功率为4*W*，
由$P=I^{2}R$可得，$R\_{1}$的阻值：
$R\_{1}=\frac{P\_{1}}{I^{2}}=\frac{4W}{(1A)^{2}}=4Ω$，
在高温挡工作时，只有电阻$R\_{1}$接入电路，
则高温挡的功率：
$P\_{高温}=\frac{U^{2}}{R\_{1}}=\frac{(12V)^{2}}{4Ω}=36W$。
答：$(1)$在低温挡工作时，电路中的电流为1*A*；
$(2)$在低温挡工作时，$5min$电路产生的热量为3600*J*；
$(3)R\_{1}$阻值为$4Ω$，高温挡的功率为36*W*。

【解析】电源电压一定，由$P=\frac{U^{2}}{R}$可知，总电阻越大，总功率越小；由电路图可知，开关*S*接触“2”，两电阻串联，此时总功率较小，处于低温挡；*S*接触“3”，只有电阻$R\_{1}$接入电路，此时处于高温挡；
$(1)$已知低温挡时$R\_{1}$的功率为4*W*，$R\_{2}$的功率为8*W*，两者相加得出低温挡的总功率，根据$P=UI$求出在低温挡工作时电路中的电流；
$(2)$根据$Q=W=Pt$求出在低温挡工作时，$5min$电路产生的热量；
$(3)$低温挡工作时，$R\_{1}$的功率为4*W*，根据$P=I^{2}R$可知$R\_{1}$的阻值；在高温挡工作时，只有电阻$R\_{1}$接入电路，由$P=\frac{U^{2}}{R}$求出高温挡的功率。
本题考查了电功率和电热计算公式的灵活应用，正确分析出开关在不同位置时的工作状态是前提，难度适中。

24.【答案】解：
$(1)$由$P=\frac{U^{2}}{R}$可得，灯*L*正常工作时的电阻：$R\_{L}=\frac{U\_{L}^{2}}{P\_{L}}=\frac{(6V)^{2}}{3W}=12Ω$；
$(2)$由$P=UI$可知，灯泡正常工作时的电流：$I\_{L}=\frac{P\_{L}}{U\_{L}}=\frac{3W}{6V}=0.5A$，
由题可知，移动滑片*P*至某一位置，电压表和电流表示数分别为3*V*和$0.5A$，
因串联电路处处电流相等，所以通过的灯泡的电流也为$0.5A$，因此灯泡正常发光；
因串联电路两端电压等于各部分两端电压之和，所以电源电压：$U=U\_{L}+U\_{1}=6V+3V=9V$；
$(3)$当滑片至最右端时，因串联电路两端电压等于各部分两端电压之和，灯泡两端电压：$U\_{L}'=U-U\_{1}'=9V-6V=3V$，
则此时灯泡的实际电功率为：$P\_{L实}=U\_{L}^{'}I\_{L}^{'}=3V×0.3A=0.9W$。
答：$(1)$灯泡*L*正常发光时的电阻是$12Ω$；
$(2)$电源电压为9*V*；
$(3)$当$R\_{1}$的滑片*P*在最右端时，闭合开关，灯泡*L*的实际功率是$0.9W$。

【解析】由电路图可知，灯泡与滑动变阻器$R\_{1}$串联，电流表测量电路电流，电压表测$R\_{1}$两端的电压。
$(1)$已知灯泡的额定电压和额定功率，利用$P=\frac{U^{2}}{R}$求出灯泡*L*正常发光时的电阻；
$(2)$先根据$P=UI$求出灯泡正常发光时的电路电流，再根据串联电路电流规律和电流表的示数确定灯泡正常发光时电压表的示数，再根据串联电路电压规律求出电源电压，$(3)$根据串联电路的电压特点求出电压表示数为6*V*时灯泡两端电压，最后利用$P=UI$求出灯泡的实际功率。
此题考查了串联电路的特点和电功率公式以及欧姆定律应用，特别需要注意的是：灯泡电阻随温度的变化而变化，题目没有说明“灯泡电阻不受温度影响”，说明不同电压下灯泡的电阻是不同的。

25.【答案】负  内  电  增大  减小

【解析】解：$(1)$外光电效应是指被光激发产生的电子逸出物质表面的现象，电子带负电，故外光电效应会从物质中激发出带负电的粒子；
$(2)$由太阳光射到硅材料上产生电流可知太阳能电池是依据的内光电效应，将光能转化为电能；
$(3)$由夜晚灯亮时需要光控开关闭合和红外感应开关闭合可知，两个开关是串联在一起的，结合开关接火线连接电路，完整电路如图所示；
$(4)$由图乙知定值电阻$R\_{0}$和光敏电阻*R*串联，电压表测光敏电阻两端电压，由光敏电阻的阻值随光照的增强而减小可知，当有烟雾遮挡射向*R*的激光时，光敏电阻上的光强度减弱，其阻值增大，由串联分压知其两端电压增大，故电压表*V*的示数增大；当烟雾较淡时，其阻值小于浓时的阻值，其两端电压也比浓时的小，要使电压增大到触发报警，需要增加电路电流，电源电压不变，由欧姆定律知需要减小电路的总电阻，由串联电阻规律知需要减小$R\_{0}$的阻值。
故答案为：$(1)$负；$(2)$内；电；$(3)$见解答图；$(4)$增大；减小。
$(1)$电子带负电；
$(2)$由太阳光射到硅材料上产生电流可知太阳能电池依据光电效应的类别，太阳能电池将光能转化为电能；
$(3)$根据灯泡亮时两个开关的闭合情况判断两个开关的连接方式，再由开关接火线进行连接电路；
$(4)$图乙知定值电阻$R\_{0}$和光敏电阻*R*串联，电压表测光敏电阻两端电压，由光敏电阻的阻值随光照的增强而减小可知，当有烟雾遮挡时，光敏电阻上的阻值增大，由串联分压知其两端电压增大，故电压表*V*的示数增大；当烟雾较淡时，其阻值小于浓时的阻值，其两端电压也比浓时的小，要使电压增大到触发报警，需要增加电路电流，电源电压不变，由欧姆定律知电路的总电阻需要减小，由串联电阻规律知需要减小$R\_{0}$的阻值才能实现目标。
本题考查了半导体材料的特点、电路图的设计、能量的转化、欧姆定律和串联电路的规律，考查内容较多，解题时要细心，要掌握动态电路的解题规律。