**2024-2025学年广东省广州市番禺区九年级上学期期末物理试卷及解析**

一、单选题：本大题共**10**小题，共**30**分。

1.如图所示是原子内部结构的示意图，下列选项中带正电的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 原子 B. 原子核 C. 电子 D. 中子

2.如图是加油站里常见的“静电释放器”，服务员提油枪加油前，必须用手触摸静电释放器来清除身体上的静电，下列说法中正确的是(    )

A. 静电释放器要与大地相连
B. 静电释放器要由绝缘材料制成
C. 静电释放器主要释放的是汽车所带的静电
D. 人体带的电荷是人体与衣服摩擦过程中创造出来的
3.如图是番禺沙湾名菜“爬金山”，做法是将鱼滑堆积成小山状置于铁盘中央，清水煮沸后，将鱼滑扒入水中，鱼滑在热水中浸熟。下列说法正确的是(    )

A. 热量从温度高的水转移到温度低的鱼滑
B. 鱼滑浸熟过程是通过做功改变鱼滑内能
C. 温度从内能大的水转移到内能小的鱼滑
D. 煮熟的鱼滑很烫，是因为它含有的热量多

4.图甲是道路两边的太阳能路灯，它主要由太阳能电池板、控制器、蓄电池组和12个*LED*灯组成。它的结构如图乙所示，每个*LED*灯的工作电压约为2*V*，蓄电池组的电压为24*V*。下列说法正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. *LED*灯是将光能转化为电能的器件
B. 夜晚，开关*S*接*c*，蓄电池为电路中的电源
C. 白天，开关*S*接*b*，太阳能电池板将光能全部转化为电能
D. 该太阳能路灯中的12个*LED*灯是并联的

5.如图所示，用喷雾器往瓶内喷入酒精，启动电子打火器点燃酒精，可观察到活塞瞬间弹出，以下说法正确的是(    )


A. 活塞飞出时，酒精气体内能增大，温度升高
B. 电子打火器的作用相当于柴油机中的喷油嘴
C. 酒精燃烧过程是内能转化为化学能
D. 活塞飞出过程中能量转化情况与汽油机的做功冲程相同

6.如图所示的电路中，开关$S\_{1}$、$S\_{2}$都闭合，电流表、灯泡$L\_{1}$和$L\_{2}$均能正常工作。则下列说法正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 灯泡$L\_{1}$和$L\_{2}$串联
B. 通过灯泡$L\_{1}$的电流一定等于通过灯泡$L\_{2}$的电流
C. 当$S\_{2}$断开，电源外部电流流向为$a\rightarrow b\rightarrow c\rightarrow d$
D. 当$S\_{2}$断开，电流表示数变小，$L\_{2}$亮度不变

7.在标准大气压下将质量相同的甲、乙、丙三块金属加热到相同的温度后，放到上表面平整的冰块上。经过一段时间后，冰块形状不再变化，状态如图所示。三块金属的比热容大小相比(    )

A. $c\_{甲}$最大 B. $c\_{乙}$最大 C. $c\_{丙}$最大 D. 一样大

8.如图甲表示灯泡*L*和定值电阻*R*的$I-U$关系图象。将*L*和*R*先后以图乙和图丙两种方式接在同一恒压电源*U*上，流过它们的电流和它们两端电压如图所示；则下列判断正确的是(    )


A. $I\_{1}=I\_{2}=I\_{3}=I\_{4}$ B. $I\_{1}=I\_{2}<I\_{3}<I\_{4}$
C. $U\_{1}<U\_{2}<U\_{3}=U\_{4}$ D. $U\_{1}=U\_{2}=U\_{3}=U\_{4}$

9.家庭电路的部分电路图如图所示$($电路连接正确$)$，只闭合开关$S\_{1}$，灯$L\_{1}$正常发光，再闭合开关$S\_{2}$，灯$L\_{1}$立刻熄灭，$L\_{2}$也不发光，检查发现熔丝熔断，则故障原因可能是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 灯$L\_{1}$短路 B. 灯$L\_{1}$断路 C. 灯$L\_{2}$短路 D. 灯$L\_{2}$断路

10.“地磅”可检测货车是否超载，其工作原理如图所示：电路接通后，货车质量越大，与电阻丝*R*接触的滑片*P*下滑距离越大，由电表改装的显示器的示数也越大。已知：串联电路中的电流，等于电源两端电压除以各电阻之和；电源电压恒定不变。下列判断正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. “显示器”由电压表改装而成 B. 车质量越大，*R*连入电路的电阻越大
C. 单刀开关“3”应与“1”连接 D. 车质量越大，$R\_{0}$两端电压就越大

二、填空题：本大题共**1**小题，共**4**分。

11.如图1所示的两只集气瓶，一瓶装有无色透明的空气，另瓶装有红棕色二氧化氮气体。
$(1)$为了研究扩散现象应选择图1 \_\_\_\_\_\_所示的方案$($选填“甲”“乙”$)$，抽去玻璃隔板后，过一会儿，两瓶气体颜色变的一致，从微观角度，这说明气体分子\_\_\_\_\_\_。
$(2)$图2是构成物质的固、液、气三态的分子模型，其中与气体分子模型相似的是图\_\_\_\_\_\_，当分子结构变到丙图时，分子间作用力\_\_\_\_\_\_$($填“变大”“变小”或“不变”$)$。

三、实验探究题：本大题共**4**小题，共**21**分。

12.发光二极管，简称*LED*，具有单向导电性。它的两根引脚中较长的为正极，较短的为负极。当电流由正极经过*LED*流向负极时，*LED*发光，表明它处于导通状态。
$(1)LED$是由\_\_\_\_\_\_材料制成$($选填以下对应的字母$)$；
*A*.导体
*B*.半导体
*C*.绝缘体
$(2)$按图1所示的电路图，请在图2中用笔画线表示导线来连接实物图；
$(3)$小羽按图3所示电路图把*LED*和一个小灯泡*L*正确连接电路，闭合开关*S*，*LED*发光，*L*不发光。小羽认为出现上述现象的原因是*L*断路了。该说法是否正确？\_\_\_\_\_\_$($选填“正确”或“不正确”$)$，请写出判断依据：\_\_\_\_\_\_。

13.如图1，小明用两个不同电路中的电阻丝$R\_{1}$、$R\_{2}$，分别同时给质量相同的甲、乙液体加热$(c\_{甲}<c\_{乙})$，假设该过程中电阻丝产生的热量全部被液体吸收。这两种液体的温度随加热时间变化的图像如图2所示：

$(1)$同一时刻，\_\_\_\_\_\_$($选填“甲”“乙”$)$液体的分子运动更剧烈。
$(2)$加热相同时间，甲液体吸收的热量\_\_\_\_\_\_$($选填“大于”“小于”或“等于”$)$乙液体吸收的热量。判断依据是\_\_\_\_\_\_。
$(3)$两个电阻丝加热相同时间，测得流过$R\_{1}$、$R\_{2}$的电流分别为2*A*、1*A*，可以判断$R\_{1}$\_\_\_\_\_\_$R\_{2}($选填“>”“=”或“<”$)$。

14.如图所示为“探究电流通过导体时产生的热量与哪些因素有关”实验的部分装置，两个相同的透明容器中封闭着等量的空气。

$(1)$实验中通过观察\_\_\_\_\_\_的变化来反映电阻产生热量的多少，下列实验中，也运用了这种实验方法的是\_\_\_\_\_\_$($填序号$)$。
①比较不同物质的吸热能力
②探究电流与电压、电阻的关系
$(2)$闭合开关，通电一段时间，观察到右侧液面高于左侧液面，如图甲所示。表明在电流和通电时间相同的情况下，\_\_\_\_\_\_越大，产生的热量越多。
$(3)$乙图中$R\_{3}$与$R\_{2}$并联，目的是使通过$R\_{1}$与$R\_{2}$的\_\_\_\_\_\_不同。

15.小明同学按照图甲所示的电路图测量小灯泡的电功率。已知小灯泡的额定电压为$2.5V$、电源电压恒为$4.5V$、滑动变阻器$R\_{1}$铭牌为“$50Ω1A$”。

$(1)$根据图甲的电路图用笔画线代替导线将图乙的实物连接成完整电路。要求：导线不许交叉；滑片*P*向右移动时，电流表示数变小。
$(2)$电路连接正确后，闭合开关，发现小灯泡不亮，而电流表无示数，电压表指针偏转到最右端。则可能的故障是\_\_\_\_\_\_。
$(3)$排除故障后，小明继续实验。闭合开关，移动滑片，灯泡正常发光，此时电流表示数$($如图丙$)$为\_\_\_\_\_\_ *A*，小灯泡的额定功率为\_\_\_\_\_\_ *W*。
$(4)$完成实验后，小明还想测量某一定值电阻$R\_{x}$的阻值，他用$R\_{x}$替换了小灯泡，同时还发现电压表损坏，于是用如图丁所示的电路完成了实验，已知滑动变阻器的最大阻值为$R\_{0}$他的实验步骤如下：

①闭合开关，将滑片移至最右端，读出电流表示数为$I\_{1}$
②将滑片移至最左端，读出电流表示数为$I\_{2}$
③则电阻$R\_{x}$的阻值表达式：$R\_{x}=$\_\_\_\_\_\_$($用$I\_{1}$、$I\_{2}$、$R\_{0}$表示$)$。

四、计算题：本大题共**3**小题，共**35**分。

16.如图甲所示为小明家电路的基本组成，家庭额定电压为220*V*，请阅读题目完成下列问题：

$(1)$图甲中*A*、*B*两个位置安装的是总开关、电能表，总开关应该装在\_\_\_\_\_\_位置$($选填“*A*”“*B*”$)$。
$(2)$图甲中的三孔插座已按安全用电要求接入电路。请通过作图将两个规格均为“220*V* 10*W*”灯泡接入电路，要求：开关同时控制两个灯泡，且两个灯泡能正常工作。
$(3)$当电路中只插入一个电烤箱让其正常工作时，小明观察到图乙的电能表的指示灯在$6min$内闪烁了320次，那么电烤箱在这段时间内消耗的电能是\_\_\_\_\_\_$kW⋅h$；电烤箱正常工作时的功率是\_\_\_\_\_\_ *W*。

17.如图甲是某款鸡蛋孵化器，底部装有加热器。通电后，加热器对水加热，水向上方鸡蛋传递热量，提供孵化所需能量。孵化器简化电路如图乙，$R\_{1}$、$R\_{2}$都是发热电阻，孵化器相关参数如下表所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 额定电压 | 220*V* |
| 额定功率 | 加热挡 | 80*W* |
| 保温挡 | 22*W* |

$(1)$当闭合开关\_\_\_\_\_\_$($选填“*S*”“$S\_{1}$”或“*S*和$S\_{1}$”$)$时，孵化器在加热挡正常工作，理由是\_\_\_\_\_\_。
$(2)$保温挡时通过$R\_{2}$的电流是多少？
$(3)$孵化器在加热挡正常工作$5min$消耗的电能是多少？

|  |
| --- |
|  |

18.合理分类和利用垃圾，可以变废为宝。一定条件下，1*t*塑料垃圾能“榨”出168*kg*燃料油，燃料油的热值是$4.0×10^{7}J/kg$，水的比热容$c\_{水}=4.2×10^{3}J/(kg⋅^{∘}C)$，求：
$(1)1t$垃圾“榨”出的燃料油完全燃烧释放出的热量为多少？
$(2)$若1*t*垃圾“榨”出的燃料油完全燃烧释放出的热量，可以使质量为$4.0×10^{4}kg$的水，温度升高$20^{∘}C$，则热效率是多少？

**答案和解析**

1.【答案】*B*

【解析】解：原子由原子核和核外带负电的电子组成，原子核带正电，电子带负电，原子核中质子带正电、中子不带电，故*B*符合题意，*ACD*不符合题意。
故选：*B*。
原子由原子核和核外带负电的电子组成，原子核带正电，电子带负电，原子核中质子带正电、中子不带电。
本题考查原子结构带电情况，属于基础题。

2.【答案】*A*

【解析】解：$A.$静电释放器要用与大地相连，故*A*正确；
*B*.静电释放器要由导体材料制成，故*B*错误；
*C*.静电释放器主要释放的是人体所带的静电，故*C*错误；
*D*.人体带的电荷是人体与衣服摩擦的静电，故*D*错误；
故选：*A*。
不同的物质原子核束缚核外电子的本领有强有弱，原子核束缚核外电子本领强的夺得电子，因多余电子带负电，原子核束缚核外电子本领弱的失去电子，因缺少电子带正电。摩擦起电的实质不是创造了电，而是电子的转移。
本题刻度摩擦起电的实质，属于基础题。

3.【答案】*A*

【解析】解：*A*、热量总是从高温物体向低温物体转移，故热量从温度高的水转移到温度低的鱼滑，故*A*正确；
*B*、鱼滑浸熟过程是通过热传递改变鱼滑内能，故*B*错误；
*C*、热传递过程传递的是热量，故*C*错误；
*D*、热量是个过程量，不能说含有热量，故*D*错误。
故选：*A*。
$(1)$发生热传递时，热量总是从高温物体转移到低温物体；
$(2)$改变物体内能有两种方式：做功和热传递；
$(3)$热传递过程传递的是热量；
$(4)$热量是个过程量，只能说吸收或者放出了热量。
本题考查了温度、热量和内能和热值，属于基础题。

4.【答案】*B*

【解析】解：$A.LED$灯是将电能转化为光能的器件，故*A*错误；
*B*.晚上要让电灯发光，开关*S*必须与*c*点接触，电路闭合，此时蓄电池为电路中的电源，故*B*正确；
*C*.白天太阳能电池为铅酸蓄电池充电时，将电能转化为化学能，故*C*错误；
*D*.由于*LED*发光二极管的工作电压约为2*V*，如果把它直接接在24*V*的蓄电池组中，发光二极管会烧坏，根据串联电路的电压特点可知，该太阳能路灯中应将12个*LED*发光二极管串联才能使每个*LED*发光二极管两端的电压为2*V*，故*D*错误；
故选：*B*。
*LED*灯是将电能转化为光能的器件。
晚上要让电灯发光，开关*S*必须与*c*点接触，电路闭合，此时蓄电池为电路中的电源。
白天太阳能电池为铅酸蓄电池充电时，将电能转化为化学能。
由于*LED*发光二极管的工作电压约为2*V*，如果把它直接接在24*V*的蓄电池组中，发光二极管会烧坏，根据串联电路的电压特点可知，该太阳能路灯中应将12个*LED*发光二极管串联才能使每个*LED*发光二极管两端的电压为2*V*。
本题考查串联和并联电路的辨析及电源能量转化，属于基础题。

5.【答案】*D*

【解析】解：$A.$活塞飞出时，酒精气体对外做功，内能减小，温度降低，故*A*错误；
*B*.电子打火器的作用相当于汽油机中的火花塞，故*B*错误；
*C*.酒精燃烧过程是化学能转化为内能，故*C*错误；
*D*.活塞飞出过程中能量转化情况与汽油机的做功冲程相同，都为内能转化为机械能，故*D*正确；
故选：*D*。
改变物体内能的方式有两种：做功和热传递，热传递过程是能量的转移过程，做功过程是能量的转化过程。
内燃机的能量转化过程：燃料在汽缸中燃烧时，将存储的化学能转变为高温高压的燃气$($蒸汽$)$的内能，又通过燃气$($蒸汽$)$推动活塞做功，由内能转变为机械能。
本题考查了能量的转化、改变物体内能的方法。

6.【答案】*D*

【解析】解：*A*、开关$S\_{1}$、$S\_{2}$都闭合，灯泡$L\_{1}$和$L\_{2}$并列连接，电路中有两条支路，灯泡$L\_{1}$和$L\_{2}$并联，故*A*错误；
*B*、开关$S\_{1}$、$S\_{2}$都闭合，是并联电路，由于两灯规格未知，所以通过灯泡$L\_{1}$的电流与通过灯泡$L\_{2}$的电流关系不确定，故*B*错误；
*C*、开关$S\_{1}$闭合，$S\_{2}$断开，电源外部电流流向为$d\rightarrow c\rightarrow b\rightarrow a$，故*C*错误；
*D*、当$S\_{2}$断开，电路为$L\_{2}$的简单电路，电流表测量$L\_{2}$的电流，根据并联电路的特点可知：电流表的示数变小，$L\_{2}$亮度不变，故*D*正确。
故选：*D*。
$(1)$并联电路有两条或两条以上的支路，串联电路只有一条路径；
$(2)$并联电路中，支路间互不影响，干路电流等于各支路电流之和，各支路电流的大小关系不确定；
$(3)$规定正电荷定向移动的方向是电流的方向，在电源的外部，电流的方向是从正极流出，经电路元件回到电源负极。
本题考查对电流方向、并联电路特点的认识和理解，难度不大。

7.【答案】*C*

【解析】解：冰块形状不再变化时，三块金属的温度都等于冰的温度，即三块金属降低的温度相同，
由图可知，丙处冰块形变是最大，说明丙处冰块吸收的热量最多，即丙金属放出的热量最多，
根据$Q\_{放}=cmΔt$可知，在质量和降低温度一定时，丙金属放出的热量最多，则丙的比热容最大，
故*C*正确。
故选：*C*。
冰块形状不再变化时，三块金属的温度都等于冰的温度。由图可知，三处冰块吸收的热量关系，即三块金属放出的热量关系，根据$Q\_{放}=cmΔt$可知三块金属的比热容关系。
本题考查热量和比热容的比较，知道三金属块放出热量的关系是关键之一。

8.【答案】*B*

【解析】解：由图甲图像可知，电流*I*相同时，*R*的电压小于$R\_{L}$的电压，根据欧姆定律可得$R<R\_{L}$；
乙图中，*R*与*L*串联，根据串联电路中电流处处相等可知，$I\_{1}=I\_{2}$，根据甲图可知灯的电压大于*R*的电压，即$U\_{1}>U\_{2}$，
根据串联电路电压规律可知电源电压$U>U\_{1}>U\_{2}$，
丙图中，*R*与*L*并联，根据并联电路中各支路电压相等可知$U\_{3}=U\_{4}=U$；
串联电路总电阻大于任一分电阻，由欧姆定律可知所以$I\_{2}<I\_{3}<I\_{4}$，
综上可知$U\_{2}<U\_{1}<U\_{3}=U\_{4}$，$I\_{1}=I\_{2}<I\_{3}<I\_{4}$，故*ACD*错误，*B*正确。
故选：*B*。
$(1)$由图甲图像分析出*R*和$R\_{L}$的大小关系；
$(2)$根据串联电路的电流特点分析$I\_{1}$和$I\_{2}$的大小关系，串联电路总电阻大于任一分电阻，利用并联电路电压特点结合欧姆定律分析$I\_{2}$、$I\_{3}$、$I\_{4}$的大小关系；
$(3)$根据并联电路的电压特点分析$U\_{3}$和$U\_{4}$的大小关系，利用串联电路电压规律分析$U\_{1}$、$U\_{2}$、$U\_{3}$的大小关系。
本题考查串联电路的电流规律、并联电路的电压规律及欧姆定律的应用，关键是图像分析出两电阻的大小关系。

9.【答案】*C*

【解析】解：*AB*、根据图可知，灯$L\_{1}$正常发光，说明此支路正常，故*AB*错误；
*CD*、再闭合开关$S\_{2}$，灯$L\_{1}$马上熄灭，熔丝熔断，说明电路中电流过大，因而故障原因可能是灯$L\_{2}$短路，$L\_{2}$断路对$L\_{1}$不影响。故*C*正确，*D*错误。
故选：*C*。
根据并联一个断路不影响其他用电器工作，而短路使得电流过大，熔丝熔断。
本题考查家庭电路的故障分析，属于中档题。

10.【答案】*D*

【解析】解：*A*、图中电表串联在电路中，所以该显示器由电流表改装而成，故*A*错误；
*BC*、当货车质量增大时，电表$($电流表$)$示数随之增大，则说明电阻变小，所以接线柱“2”应与“3”连接，这样，当质量增大，滑片向下移动，变阻器阻值变小，电流表示数变大，故*BC*错误；
*D*、若货车质量增大，变阻器电阻减小，根据串联电路的电压与电阻的正比关系，变阻器*R*分得的电压减小，则电阻$R\_{0}$两端电压增大，故*D*正确。
故选：*D*。
$(1)$电流表应串联在电路中，电压表应并联在被测电路两端；
$(2)$当货车质量增大时，电表$($电流表$)$示数随之增大，则说明电阻变小，据此分析；
$(3)$串联电路中各电阻两端电压与对应的电阻成正比。
理解串联电路的电压规律、变阻器的工作原理，知道电流表的使用规则，熟练运用欧姆定律知识，可解答此题。

11.【答案】乙  在不停地做无规则运动  乙  变大

【解析】解：$(1)$因二氧化氮的密度比空气大，若用甲图所示的方案，则在重力的作用下，二氧化氮气体也会向下运动，故为了避免重力对实验现象产生的影响，应选择乙图所示的方案；抽去玻璃隔板后，因分子在永不停息地做无规则运动，故上瓶中的空气分子会逐渐扩散到下瓶中，下瓶中的二氧化氮分子也会逐渐扩散到上瓶中，故上瓶中气体颜色逐渐变深；
$(2)$固态物质中，分子与分子的排列十分紧密有规则，对应丙图；气态物质中，分子排列最为松散，分子运动向四面八方，对应乙图；液态物质中，分子状态介于固态物质分子与气态物质分子状态之间，分子没有固定的位置，运动比较自由，对应甲图。
从乙图变化为丙图，是物质从气态变为固态，分子间距离减小，分子间作用力变大。
故答案为：$(1)$乙；在不停地做无规则运动；$(2)$乙；变大。
$(1)$二氧化氮的密度比空气大，要研究扩散现象，需避免重力对实验产生的影响；
不同的物质在相互接触时彼此进入对方的现象，叫扩散。由于红棕色二氧化氮气体和无色透明的空气互相进入对方，故红棕色二氧化氮气体颜色逐渐减淡，而空气颜色逐渐加深；
$(2)$固态物质中，分子的排列十分紧密，分子间有强大的作用力。因而，固体具有一定的体积和形状；液态物质中，分子没有固定的位置，运动比较自由，粒子间的作用力比固体的小。因而，液体没有确定的形状，具有流动性；气态物质中，分子极度散乱，间距很大，气体具有流动性。
本题考查了扩散现象、分子间的作用力、固体、液体、气体物质的微观模型，属于基础知识。

12.【答案】*B*  不正确  串联电路的各个用电器相互影响

【解析】解：$(1)LED$是由半导体材料制成的，故选：*B*。
$(2)$根据电路图连接实物图如下：
。
$(3)$小羽按图3所示电路图把*LED*和一个小灯泡*L*正确连接电路，闭合开关*S*，*LED*发光，*L*不发光。小羽认为出现上述现象的原因是*L*断路了，该说法不正确，因为：串联电路的各个用电器相互影响。
故答案为：$(1)B$；$(2)$；$(3)$串联电路的各个用电器相互影响。
$(1)LED$是由半导体材料制成的。
$(2)$根据电路图连接实物图。
$(3)$串联电路电流只有一条路径，各个用电器相互影响。
本题考查的是半导体的特点及应用；知道串联电路的特点；会根据电路图连接实物图。

13.【答案】甲  小于  相同时间内，乙的比热容大于甲，升温却比甲快  <

【解析】解：$(1)$同一时刻，甲的温度高，甲液体的分子运动更剧烈；
$(2)$加热相同时间，甲液体吸收的热量小于乙液体吸收的热量，加热相同的时间150*s*，甲的温度$40^{∘}C$，乙的温度升高$60^{∘}C$，甲和乙的质量相同，$c\_{甲}<c\_{乙}$，甲吸收的热量比乙吸收的热量少，加热器放出的热量全部被液体吸收，所以$R\_{1}$产生的热量比$R\_{2}$产生的热量少。
$(3)R\_{1}$产生的热量比$R\_{2}$产生的热量少。通过$R\_{1}$的电流比$R\_{2}$的电流大，加热时间相同，根据焦耳定律$Q=I^{2}Rt$，所以$R\_{1}<R\_{2}$。
故答案为：$(1)$甲；$(2)$小于；相同时间内，乙的比热容大于甲，升温却比甲快；$(3)<$。
$(1)$物体的内能与温度有关，温度越高，分子运动越剧烈，内能越大；
$(2)$根据吸热公式$Q\_{吸}=cmΔt$进行分析和推理；
$(3)$根据焦耳定律进行分析。
本题考查的是比热容和热量公式的应用；会利用焦耳定律进行分析，知道内能与温度的关系。

14.【答案】*U*形管中液面高度差  ①  电阻  电流

【解析】解：$(1)$实验中通过观察*U*形管液面高度差的变化来反映电阻产生热量的多少，本实验采用的是转换法，下列实验中，也运用了这种实验方法的是①；①比较不同物质的吸热能力，通过比较相同质量的不同物质，吸收相同的热量后上升的温度来比较物质的比热容，采用的是转换法；②探究电流与电压、电阻的关系，采用的是控制变量法；
$(2)$闭合开关，通电一段时间，观察到右侧液面高于左侧液面，如图甲所示。表明在电流和通电时间相同的情况下，电阻越大，产生的热量越多；
$(3)$乙图中$R\_{3}$与$R\_{2}$并联，目的是使通过$R\_{1}$与$R\_{2}$的电流不同，干路中的电流大于支路中的电流。
故答案为：$(1)U$形管液面高度；①；$(2)$电阻；$(3)$电流。
$(1)$电阻丝产生的热量不易直接观察，可给等质量的气体加热，气体吸热越多，气体膨胀程度越大，*U*形管内的液面高度差越大，采用了转换法；
$(2)$在电流和通电时间相同时，电阻越大，产生的热量越多；
$(3)$根据并联电路的电流规律分析$R\_{3}$与$R\_{2}$并联的目的。
本题研究“电流通过导体产生热的多少与什么因素有关”，考查控制变量法和转换法的运用、串并联电路电流的规律、反常现象的分析、连通器的识别及焦耳定律的应用，综合性较强。

15.【答案】小灯泡断路  $0.3$  $0.75$ $\frac{I\_{2}R\_{0}}{I\_{1}-I\_{2}}$

【解析】解：$(1)$将电压表并联在灯泡两端；滑片*P*向右移动时，电流表示数变小，说明滑动变阻器阻值变大，故滑动变阻器选用左下接线柱与灯泡串联在电路中，如下图所示：
；
$(2)$电路连接正确后，闭合开关，发现小灯泡不亮，而电流表无示数，说明电路可能断路，电压表指针偏转到最右端，说明电压表与电源连通，电压表被串联在电路中，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，即可能的故障是小灯泡断路；
$(3)$排除故障后，小明继续实验。闭合开关，移动滑片，灯泡正常发光，此时电流表示数如图丙所示，电流表选用小量程，分度值$0.02A$，其示数为$0.3A$，则小灯泡额定功率为：
$P\_{L}=U\_{L}I\_{L}=2.5V×0.3A=0.75W$；
$(4)$在步骤①中，将滑片移至最右端时，滑动变阻器接入电路的阻值为0，通过定值电阻$R\_{x}$的电流为$I\_{1}$，根据欧姆定律可得电源电压为：$U=I\_{1}R\_{x}$；
在步骤②中，将滑片移至最左端时，滑动变阻器接入电路的阻值为最大电阻$R\_{0}$，此时电路中的电流为$I\_{2}$，根据串联电路中电压规律和欧姆定律可得电源电压为：$U=I\_{2}(R\_{x}+R\_{0})$，
由电源电压相等可以得出：$I\_{1}R\_{x}=I\_{2}(R\_{x}+R\_{0})$，
解得：$R\_{x}=\frac{I\_{2}R\_{0}}{I\_{1}-I\_{2}}$。
故答案为：$(1)$见解答图；$(2)$小灯泡断路；$(3)0.3$；$0.75$；$(4)\frac{I\_{2}R\_{0}}{I\_{1}-I\_{2}}$。
$(1)$将电压表并联在灯泡两端；滑片*P*向右移动时，电流表示数变小，说明滑动变阻器阻值变大，据此确定滑动变阻器选用的下端接线柱；
$(2)$电路连接正确后，闭合开关，发现小灯泡不亮，而电流表无示数，说明电路可能断路，电压表指针偏转到最右端，说明电压表与电源连通，电压表被串联在电路中，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；
$(3)$根据电流表选用量程确定分度值读数，利用$P=UI$求出小灯泡额定功率；
$(4)$在没有电压表时，根据串联电路中电压、电流规律和欧姆定律计算电阻。
本题测量小灯泡的电功率实验，考查了电路连接、电路故障、电流表读数、功率的计算及设计实验方案测电阻的能力。

16.【答案】*B*  $0.1$  1000

【解析】解：$(1)$家庭电路中，进户线要先进入电能表，所以图中*A*的位置应安装电能表，*B*处为总开关；
$(2)$灯泡的额定电压为220*V*，为使两灯正常工作，要并联接入电路，开关要接在火线与灯之间，如图所示：

$(3)3200imp/kW⋅h$表示电路中用电器每消耗$1kW⋅h$的电能，电能表的指示灯闪烁3200次，
则指示灯闪烁320次时，电烤箱消耗的电能：
$W=\frac{320}{3200}kW⋅h=0.1kW⋅h$；
工作时间$t=6min=0.1h$，
电烤箱的电功率：
$P=\frac{W}{t}=\frac{0.1kW⋅h}{0.1h}=1kW=1000W$。
故答案为：$(1)B$；$(2)$见解答图；$(3)0.1$；1000。
$(1)$家庭电路中，进户线应先进入电能表，总开关接在电能表后面，控制整个电路；
$(2)$灯泡的额定电压为220*V*，正常工作时要并联接入电路，为了安全，开关应接在火线上；
$(3)3200imp/kW⋅h$表示电路中用电器每消耗$1kW⋅h$的电能，电能表的指示灯闪烁3200次，据此求指示灯闪烁320次时电烤箱消耗的电能；再利用$P=\frac{W}{t}$求电烤箱的电功率。
本题考查了电能表和总开关的连接、灯与开关的连接、消耗电能和电功率的计算，综合性强，要求认真审题、灵活运用相关知识。

17.【答案】*S*和$S\_{1}$  电路中的总电阻最小，总功率最大

【解析】解：$(1)$由图乙可知，当开关*S*、$S\_{1}$都闭合时，$R\_{1}$、$R\_{2}$并联，根据并联电路的电阻特点可知，此时电路中的总电阻最小，由$P=\frac{U^{2}}{R}$可知，电路中的总功率最大，孵化器处于加热挡；
当*S*闭合、$S\_{1}$断开时，只有$R\_{2}$工作，电路中的总电阻最大，总功率最小，孵化器处于保温挡；
$(2)$由表格数据可知，孵化器保温挡的电功率$P\_{保}=22W$，
由$P=UI$可知，保温挡时通过$R\_{2}$的电流：$I\_{2}=\frac{P\_{保}}{U}=\frac{22W}{220V}=0.1A$；
$(3)$由表格数据可知，孵化器加热挡的功率：$P\_{加}=80W$，
由$P=\frac{W}{t}$可知，孵化器在加热挡正常工作$5min$消耗的电能：$W=P\_{加}t=80W×5×60s=2.4×10^{4}J$。
答：$(1)S$和$S\_{1}$；电路中的总电阻最小，总功率最大；
$(2)$保温挡时通过$R\_{2}$的电流是$0.1A$；
$(3)$孵化器在加热挡正常工作$5min$消耗的电能是$2.4×10^{4}J$。
$(1)$由图乙可知，当开关*S*、$S\_{1}$都闭合时，$R\_{1}$、$R\_{2}$并联，当*S*闭合、$S\_{1}$断开时，只有$R\_{2}$工作，根据并联电路的电阻特点和$P=\frac{U^{2}}{R}$可知孵化器加热挡和保温挡的电路连接；
$(2)$根据$P=UI$求出保温挡时通过$R\_{2}$的电流；
$(3)$根据$W=Pt$求出孵化器在加热挡正常工作$5min$消耗的电能。
本题考查并联电路的特点以及电功率公式的灵活运用，属于电功率多挡位电路问题，能正确分析电路连接是解题的关键。

18.【答案】解：$(1)$由题知，1吨垃圾可以榨出168*kg*燃料油，则这些燃料油完全燃烧放出的热量：
$Q\_{放}=mq=168kg×4.0×10^{7}J/kg=6.72×10^{9}J$；
$(2)$由题意可得水吸收的热量：
$Q\_{吸}=c\_{水}m\_{水}Δt=4.2×10^{3}J/(kg⋅^{∘}C)×4.0×10^{4}kg×20^{∘}C=3.36×10^{9}J$；
此过程中燃料油的加热效率：$η=\frac{Q\_{吸}}{Q\_{放}}=\frac{3.36×10^{9}J}{6.72×10^{9}J}=50\%$。
答：$(1)1t$垃圾“榨”出的燃料油完全燃烧释放出的热量为$6.72×10^{9}J$；
$(2)$热效率是$50\%$。

【解析】$(1)$知道燃料油的热值和燃料油的质量，利用燃料完全燃烧放热公式$Q\_{放}=mq$求燃料油完全燃烧放出的热量；
$(2)$利用$Q\_{吸}=cmΔt$求出水吸收的热量，利用$η=\frac{Q\_{吸}}{Q\_{放}}$可求此过程中燃料油的加热效率。
此题主要考查的是学生对燃料完全燃烧释放热量公式、效率公式和吸热公式的应用，难度适中。