

**牛家梁镇初级中学第二次月考物理试题**

分值：**100**分时间： **60**分钟

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 总分 |
| 得分 |  |  |  |  |  |  |

一、单选题（本每小题2分，共**30**分）

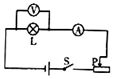
1. 关于温度、热量、热传递和内能，下列说法中不正确的是（　　）

A. 的冰块内能一定不为零  
B. 物体温度升高，内能一定增加  
C. 热量总是从内能大的物体向内能小的物体传递  
D. 温度高的物体，内能不一定大

1. 下列有关热和能的说法中，正确的是（　　）

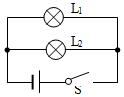
A. 发生热传递时，温度总是从高温物体传递给低温物体  
B. 一块 的冰熔化成 的水后，温度不变，内能变大  
C. 内燃机的压缩冲程，主要通过热传递增加了汽缸内物质的内能  
D. 夏天在室内洒水降温，利用了水的比热容较大的性质

1. 用如图所示的电路测量小灯泡的功率，电源电压恒定为8*V*，电压表量程为0～15*V*，电流表量程为0～0.6*A*，滑动变阻器规格为“20Ω 1*A*”，灯泡*L*标有“6*V* 0.5*A*”字样，不考虑灯丝电阻的变化，电路中各元件都在安全的条件下，下列说法正确的是（　　）



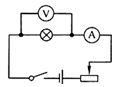
A. 灯泡*L*工作时的最小功率是  
B. 电流表示数的变化范围是  
C. 滑动变阻器允许的取值范围是  
D. 电压表示数的变化范围是

1. 如图所示的电路中，小灯泡*L*1、*L*2规格相同，闭合开关*S*后，发现*L*1不亮，*L*2发光。此电路的故障可能是（　　）



A. 灯 短路 B. 灯 短路  
C. 灯 断路 D. 开关 *S* 接触不良

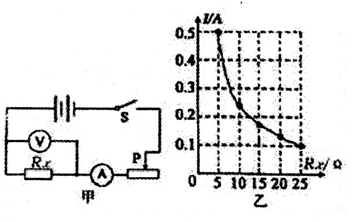
1. 如图所示电路，闭合后滑动变阻器的滑片向左移动，以下说法正确的是（　　）



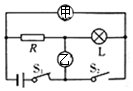
A. *A*示数变大，*V*示数变小 B. *A*示数变大，*V*示数变大  
C. *A*示数变小，*V*示数变小 D. *A*示数变小，*V*示数变大

1. 某同学利用如图甲所示的电路进行实验，电源电压恒为3*V*，更换5个定值电阻*Rx*，得到如图乙所示的图象。以下有关叙述正确的是（    ）

A. 该同学研究的是电流和电压的关系  
B. 实验中电压表的示数保持不变  
C. 滑动变阻器阻值变化范围为  
D. 将从换成后，应将滑片*P*向左移

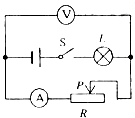


1. 如图所示的电路，电源电压不变，灯*L*标有“6*V*3*W*”字样，不考虑灯丝电阻的变化。当甲、乙都是电流表，*S*1闭合、*S*2断开，此时*I*甲=0.5*A*，电路消耗的总功率为*P*1；当甲、乙都是电压表，*S*1、*S*2都闭合，此时*U*乙=2.4*V*，电路消耗的总功率为*P*2．下列说法正确的是（　　）



A. 电阻*R*的阻值为  
B. 电路的总功率之比：：2  
C. 当甲、乙都是电压表，、闭合时，灯*L*的实际功率为  
D. 当甲、乙都是电流表，闭合、断开时，两表示数之比：：3

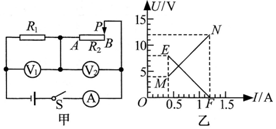
1. 如图，当闭合开关*S*后，滑动变阻器的滑动片*P*向右移动时（　　）



A. 电压表示数变大，灯变暗  
B. 电压表示数变小，灯变亮  
C. 电流表示数变小，灯变亮  
D. 电流表示数不变，灯变暗

1. 如图甲所示，电源电压恒定，*R*1是定值电阻，*R*2是滑动变阻器，闭合开关*S*，移动滑动变阻器的滑片*P*从*B*端至*A*端的过程中，两电压表示数随电流表示数变化的*U*-*I*图象如图乙所示，则（　　）

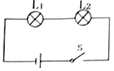
A. 电源电压为20*V*  
B. *EF*是表示数随*A*表示数变化的图象  
C. 滑动变阻器的最大阻值为  
D. 整个电路的最大功率为



1. 将两个定值电阻串联接在电压为*U*的电源两端，*R*1消耗的功率为*P*1，*R*2消耗的功率为4*P*1；将这两个定值电阻并联接在电压为*U*的电源两端，下列分析正确的是（　　）

A. 与的电阻之比为4：1  
B. 并联时通过与的电流之比为1：1  
C. 并联时消耗的功率为  
D. 并联时两电阻消耗的总功率为

1. 如图所示，将标有“12*V*6*W*”的灯泡*L*1和“12*V*3*W*”的灯泡*L*2接在12*V*的电路中，闭合开关，不考虑温度对灯丝电阻的影响，下列说法中正确的是（　　）

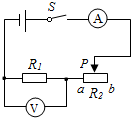


A. 电路总功率等于9*W* B. 电路总功率大于9*W*  
C. 灯泡和一样亮 D. 灯泡比灯泡亮

1. 甲灯泡标有“22*V* 2*W*“，乙灯泡标有“220*V* 100*W*”，忽略温度对灯丝电阻的影响，下列说法中正确的是（）

A. 甲灯泡的功率一定小于乙灯泡的功率  
B. 甲灯泡消耗的电能一定小于乙灯泡消耗的电能  
C. 两灯串联在电路中，甲灯泡一定比乙灯泡亮  
D. 两灯并联在电路中，甲灯泡一定比乙灯泡亮

1. 如图所示的电路中，电源电压不变，开关*S*闭合，滑动变阻器滑片*P*在*a*端时，电流表的示数为2.4*A*，电压表的示数为12*V*；滑片*P*移动到中点时，*R*1消耗的功率为*P*1；滑片*P*移到*b*点时，*R*1消耗的功率为*P*1′，*P*1：*P*1′=25：9，滑片*P*在中点和在*b*端时，*R*2消耗的功率之比为（　　）

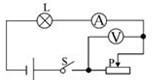


A. 1：2 B. 5：3 C. 25：9 D. 25：18

1. 下列有关安全用电的说法，正确的是（　　）

A. 用电器的金属外壳可以不必接地  
B. 现代家庭发生火灾时，必须立即泼水救火  
C. 发现有人触电时，首先要切断电源  
D. 使用测电笔时，手不能接触笔尾的金属体

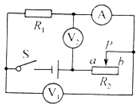
1. 如图所示，电源电压为4.5*V*，小灯泡规格为“3*V* 0.6*W*”（灯丝电阻不变），电压表量程为0～3*V*，电流表量程为0～0.6*A*，滑动变阻器规格为“50Ω 2*A*”。保证电路元件安全，下列分析正确的是（　　）



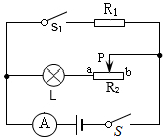
A. 电流变化范围是  
B. 滑动变阻器变化范围是  
C. 小灯泡功率变化范围是  
D. 电路的最小总功率是

二、填空题（每空1分，共30分）

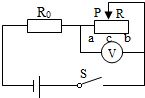
1. 在四冲程汽油机工作过程中，实现机械能转化为内能的是\_\_\_\_\_\_冲程，汽油机产生2.3×107*J*的热量需要完全燃烧\_\_\_\_\_\_*kg*的汽油（汽油的热值为4.6×107*J*/*kg*）
2. 四冲程内燃机在工作中，完成一个工作循环，曲轴转动\_\_\_\_\_\_周，将内能转化为机械能的是\_\_\_\_\_\_冲程。
3. 如图所示电路，电源电压恒定。*R*1为定值电阻，*R*2为滑动变阻器。闭合开关*S*后，在滑动变阻器的滑片*P*由*b*向*a*滑动的过程中，电流表*A*的示数将\_\_\_\_\_\_，电压表*V*1的示数将\_\_\_\_\_\_，电压表*V*2的示数与电流表*A*的示数之比将\_\_\_\_\_\_。（均选填“变大”、“变小”或“不变”）



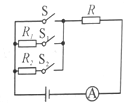
1. 如图所示，电源电压*U*保持不变，滑动变阻器*R*2的最大阻值为20Ω，灯泡*L*的电阻为10Ω．当*S*闭合，*S*1断开，且滑片*P*在*b*端时，电流表示数为0.2*A*；当*S*、*S*1都闭合，且滑片*P*在*a*端时，电流表的示数为0.8*A*．则电源电压为\_\_\_\_\_\_*V*，电阻*R*1的阻值为\_\_\_\_\_\_Ω．电路中消耗的最大总功率与最小总功率之比为\_\_\_\_\_\_。（不考虑温度对电阻的影响）



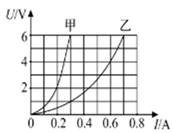
1. 如图所示电路中，电源电压保持不变，闭合开关，当滑动变阻器滑片*P*位于中点*c*时，电压表示数为2*V*；当滑片*P*位于*b*点时，电压表示数为3*V*，此时定值电阻*R*0的功率为0.3*W*，则电源电压为\_\_\_\_\_\_*V*，定值电阻*R*0的阻值为\_\_\_\_\_\_Ω。



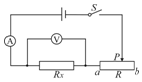
1. 如图所示，电源电压为10*V*，电路消耗的最大功率为10*W*．若只闭合*S*1时，电流表的示数为*I*1，*R*1消耗的功率为*P*1；只闭合*S*2时，电流表的示数为*I*2，电路消耗的功率为*P*2；且*R*1：*R*2=2：1，*P*1：*P*2=4：9，则*R*=\_\_\_\_\_\_Ω，*I*1：*I*2=\_\_\_\_\_\_。



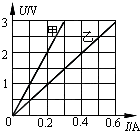
1. 甲、乙两灯的额定电压均为6*V*，测得两灯的电流与电压关系图象如图所示。甲灯正常工作时的电阻是\_\_\_\_\_\_Ω；当乙灯的实际功率是2.4*W*时，它两端的实际电压是\_\_\_\_\_\_*V*；当把甲、乙两灯串联接在7*V*的电源上时，电路消耗的总功率是\_\_\_\_\_\_*W*。



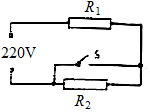
1. 在“伏安法”测电阻的实验中，实验电路图如图所示，若待测电阻*Rx*的阻值为8Ω，要求实验中的电表不超过其量程，且电表的指针至少能达到刻度盘的中线，所用的实验器材在下列器材中选取：电流表一只（0～0.6*A*或0～3*A*），电压表一只（0～3*V*或0～6*V*），滑动变阻器（0～50Ω一只），电源（6*V*）一个（电源电压保持不变），开关一个，导线若干。实验中，为了保证电路安全，整个电路消耗的最大功率为\_\_\_\_\_\_*W*，滑动变阻器的取值范围为\_\_\_\_\_\_。



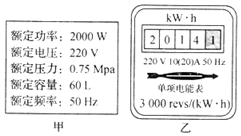
1. 小明在探究“电阻上的电流跟两端电压的关系”时，将记录整理的实验数据绘制成如上图所示*I*-*U*关系图象，则甲、乙两个电阻串联后总电阻是\_\_\_\_\_\_Ω；这两个电阻串联后接在电压为6*V*的电源上，电路中的电流为\_\_\_\_\_\_*A*；这两个电阻并联后接在6*V*电源上，干路中的电流为\_\_\_\_\_\_*A*。



1. 如图是某种电砂锅的工作电路图，*S*是温控开关，当*S*闭合时，电砂锅处于\_\_\_\_\_\_（选填“加热”或“保温”）状态；电砂锅加热时功率为1100*W*，保温时功率为55*W*．则电阻*R*2为\_\_\_\_\_\_Ω。

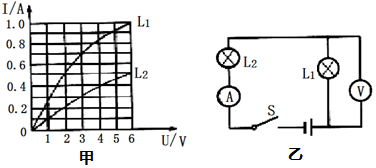


1. 用电热水器（铭牌如图甲所示）把质量为50*kg*的水由20℃加热到50℃，水吸收的热量是\_\_\_\_\_\_*J*，电热水器是利用电流的\_\_\_\_\_\_工作的。图乙所示的电能表读数是\_\_\_\_\_\_*kW*•*h*；若只有电热水器接入电路且正常工作12min，电能表的转盘转过\_\_\_\_\_\_转。（*c*水=4.2×103*J*/（*kg*•℃））



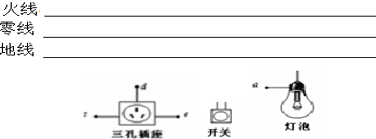
1. 小丽利用标有“6*V*6*W*　”的灯泡*L*1和“6*V*3*W*　”的灯泡*L*2进行实验，通过灯泡*L*1和*L*2的电流随两端电压变化关系的曲线如图甲所示。现将两灯按图乙所示电路连接，要使其中一只灯泡正常发光，电路中电流表的示数为\_\_\_\_\_\_*A*，电路消耗的总功率为\_\_\_\_\_\_*W*。

三、作图题（本大题共**1**小题，共**5.0**分）

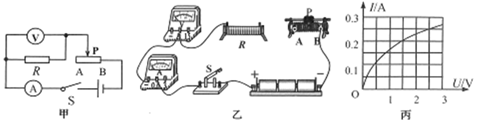


1. 请用笔画线代替导线，将如图中的开关、电灯和三孔插座接入家庭电路中。

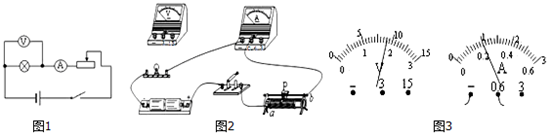
四、实验探究题（共20分）



1. 小明在实验室探究电学实验，有如下器材：电压表、电流表、滑动变阻器、开关、电源（电压恒为4.5*V*）、定值电阻*R*（分别为5Ω、10Ω、15Ω、20Ω、25Ω）、小灯泡（额定电压为2.5*V*）、导线若干。  
   （1）在探究“电流与电阻的关系”实验中：  
   ①小明设计了如图甲所示电路，请你帮他将图乙所示的实物图连接完整。  
   ②闭合开关前，要将滑动变阻器滑片移至\_\_\_\_\_\_（选填“*A*”或“*B*“）端；电路中滑动变阻器起到保护电路和\_\_\_\_\_\_的作用。  
   ③闭合开关，发现无论如何移动滑动变阻器的滑片，电流表有示数，电压表示数为零，此时电路出现的故障可能是\_\_\_\_\_\_。  
   ④小明排除故障后继续实验，先将5Ω的电阻接入电路，闭合开关，调节滑动变阻器的滑片，直到电压表示数为2.5*V*，记下电流表示数；断开开关，把5欧电阻换为10欧的电阻，再闭合开关，应向\_\_\_\_\_\_（选填“*A*”或“*B*“）端移动滑动变阻器的滑片，才能使电压表示数仍为2.5*V*，同时再记下电流表的示数。  
   ⑤为确保所给的5个定值电阻接入电路后都能正常进行实验，那么，应该选取最大阻值不小于\_\_\_\_\_\_Ω的滑动变阻器。  
   （2）完成以上实验后，小明将定值电阻换成小灯泡，想要测量它的额定电功率。在不损坏小灯泡的情况下，移动滑动变阻器的滑片，记录多组小灯泡两端的电压值及对应的电流值，根据这些数据绘制出了小灯泡的“*I*--*U*”关系图象（如图丙所示）。分析图象可知，小灯泡正常工作时灯丝电阻为\_\_\_\_\_\_Ω，小灯泡的额定功率是\_\_\_\_\_\_*W*．从图象还可以看出，小灯泡灯丝的电阻是\_\_\_\_\_\_（选填“变化或“不变”）的，造成这一现象的原因是灯丝电阻随\_\_\_\_\_\_升高而增大。

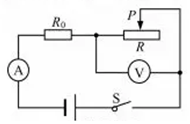


1. 小明同学利用电压表和电流表测量小灯泡的电阻值（已知小灯泡的额定电压为2.5*V*），实验电路图如图左所示。  
     
   （1）按图1所示的电路图，将图2中的电压表正确连入电路（用笔画线代替导线）  
   （2）开关闭合前，滑片*P*应移到\_\_\_\_\_\_（填“*a*“或“*b*”）端；实验中，当滑片*P*移到某一位置时，电流表*A*和电压表*V*示数如图3所示，则此时小灯泡的阻值为\_\_\_\_\_\_Ω。  
   （3）小明在实验时，小灯泡突然熄灭，检查发现*A*的示数为零，*V*的示数接近电源电压，请你帮小明分析电路的故障可能是：\_\_\_\_\_\_。  
   （4）若小明同学想用已连好的电路测量小灯泡的额定电功率，请你帮他把主要的实验步骤补充完整：  
   ①移动滑动变阻器的滑片*P*，使电压表的示数为\_\_\_\_\_\_*V*时，读出电流表的示数；  
   ②用原理\_\_\_\_\_\_计算出小灯泡的额定电功率。

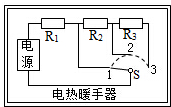


五、计算题（本大题共**2**小题，共**25**分）

1. 如图，把标有“12Ω3*W*”的电阻*R*0与最大阻值为50Ω的滑动变阻器*R*连接在电压恒为18*V*的电源两端，闭合*S*，电压表所用量程为0～15*V*，电流表所用量程为0～0.6*A*．求：  
   （1）电阻*R*0的额定电压；  
   （2）将*R*的阻值调为48Ω，在1min内*R*0产生的电热；  
   （3）为保证安全，电路消耗总功率的范围。



1. 如图的实验中学物理课外活动小组自制的电热暖手器的电路原理图。电源电压恒为8*V*，*S*为间单刀三掷开关，发热体的电阻分别是*R*1=2Ω，*R*2=1Ω，*R*3=5Ω．问：  
   （1）该电热暖手器工作时的最小电流是多少？  
   （2）该电热暖手器消耗的最大电功率是多少？  
   （3）当开关调至“2”位置时，*R*2在1min内最多可以产生多少焦耳的热量？



**答案和解析**

1.【答案】*C*【解析】

解：  
A、一切物体在任何温度下都具有内能，所以0℃的冰块一定有内能（即内能一定不为零）。故A正确；  
B、物体温度升高，分子无规则运动更剧烈，内能一定增加。故B正确；  
C、发生热传递的条件是存在温度差，所以热量总是从温度高的物体向温度低的物体传递。故C错误；  
D、内能与温度、状态、质量等都有关系，所以温度高的物体，内能不一定大。故D正确。  
故选：C。  
（1）一切物体在任何温度下都具有内能；  
（2）物体的内能跟物体的质量、状态、温度有关。物体质量和状态一定时，温度越高，内能越大；物体状态和温度相同时，气态时内能最大，固态时内能最小；物体状态和温度相同时，质量越大，物体的内能越大；  
（3）热量总是从温度高的物体向温度低的物体传递。  
（1）物体的内能变化，可能是热传递，也可能是做功造成的；但是热传递或做功有一者发生，物体的内能一定变化。  
（2）物体的内能变化，可能是物体的温度变化，可能是物体的状态变化；但是物体的温度变化或状态变化，有一者发生，物体的内能一定变化。  
（3）物体的做功和热传递、内能、温度变化和状态变化，三者之间很容易混淆，注意理解。

2.【答案】*B*【解析】

解：A、发生热传递时，传递的是热量而不是温度；故A错误；  
B、一块0℃的冰熔化成0℃的水后，吸收热量，温度不变，内能增加；故B正确；  
C、内燃机的压缩冲程，活塞压缩气缸内物质，机械能转化为内能，是通过做功改变物体的内能；故C错误；  
D、夏天在室内洒水，水汽化吸收热量，起到降温的作用，不是利用了水的比热容较大的性质；故D错误。  
故选：B。  
（1）热传递的条件是两个物体之间存在温度差，热量从高温物体传给低温物体。  
（2）内能的大小跟质量、温度、状态有关；晶体熔化过程吸收热量，温度不变；  
（3）改变物体内能的方式有做功和热传递，做功属于能量的转化，热传递属于能量的转移；  
（4）物体由液态变为气态的过程叫汽化，汽化吸收热量。  
本题综合考查了热传递的条件、熔化吸热、物体内能的改变方式、汽化吸热等知识、内燃机的工作原理等知识，综合性较强，易出错。

3.【答案】*D*【解析】

解：由电路图可知，滑动变阻器与灯泡串联，电压表测灯泡两端的电压，电流表测电路中的电流。  
（1）灯泡的额定电流为0.5A，电流表的量程为0～0.6A，  
因串联电路中各处的电流相等，  
所以，为了保证各元件的安全，电路中的最大电流为Imax=IL=0.5A，  
由I=可得，灯泡的电阻：  
RL===12Ω，  
电路中的最小总电阻：  
R总min===16Ω，  
因串联电路中总电阻等于各分电阻之和，  
所以，滑动变阻器接入电路中的最小阻值：  
R滑min=R总min-RL=16Ω-12Ω=4Ω，  
当滑动变阻器接入电路中的阻值最大时，电流最小，电压表示数最小，各元件是安全的，  
所以，滑动变阻器的电阻允许调节的范围为4Ω～20Ω，故C错误；  
（2）当滑动变阻器接入电路中的电阻最大时，电流最小，灯泡的功率最小，  
此时电路中的电流：  
Imin===0.25A，  
则电流表示数的变化范围是0.25A～0.5A，故B错误；  
电压表的最小示数（即灯泡的最小电压）：U小=IminRL=0.25A×12Ω=3V；  
因为灯泡的额定电压为6V，所以电压表的最大示数为6V，  
则电压表示数的变化范围是3V～6V，故D正确；  
灯泡的最小功率：  
PL=Imin2RL=（0.25A）2×12Ω=0.75W，故A错误。  
故选：D。  
由电路图可知，滑动变阻器与灯泡串联，电压表测灯泡两端的电压，电流表测电路中的电流。  
（1）知道灯泡的额定电压和额定电流，然后结合电流表的量程确定电路中的最大电流，根据欧姆定律求出灯泡的电阻和电路中的最小电阻，利用电阻的串联求出滑动变阻器接入电路中的最小阻值；  
（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，灯泡的功率最小，根据电阻的串联和欧姆定律求出电路中的电流，根据欧姆定律求出最小电压，电压表的最大值即为灯泡的额定电压；  
利用P=I2R求出灯泡的最小功率。  
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，关键是根据灯泡的额定电压和电流表的量程确定电路中的最大电流。



4.【答案】*C*【解析】

解：由图可知：该电路是并联电路，灯L1不亮，而L2正常发光，这说明从L2两端到电源的两极没问题，因此灯L2、开关S的连接都正确，问题就是灯L1断路或短路。  
当灯L1短路时，电源被短路，灯L2不亮，甚至可能烧毁电源；所以只能是灯L1断路，此时L2支路不受影响，符合题意。故ABD错误，C正确。  
故选：C。  
要解答本题需掌握：并联电路中的两用电器互不影响。  
本题主要考查学生对并联电路特点的了解和掌握，是一道基础题。

5.【答案】*B*【解析】

解：滑片向左移动时，滑动变阻器接入电阻减小，则由欧姆定律可得，电路中电流变大，即电流表示数变大；  
灯泡电阻不变，通过的电流增大，则由欧姆定律可得，灯泡两端的电压增大，即电压表示数增大；  
故选：B。  
由滑动变阻器滑片的移动可知接入电阻的变化，则由欧姆定律可求得电路中电流的变化，则可知灯泡两端的电压变化。  
电路的动态分析中，若所分析电路为串联电路，则由电阻的变化利用欧姆定律可求得电路中电流的变化，再对局部电路进行分析即可得出结果。

6.【答案】*C*【解析】

【分析】

A、研究电流和电压的关系时，要控制电阻不变；

B、由图乙求出电流与电阻之积分析；

C、由图乙知，电流为0.5A时，对应的电阻为5Ω；电流为0.1A时，对应的电阻为25Ω，根据欧姆定律和串联电路的规律求出变阻器连入电路中的电阻变化范围；

D、根据控制变量法，研究电流与电阻的关系时，需控制定值电阻的电压相同，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滑片移动的方向。

本题考查串联电路的规律和欧姆定律及控制变量法的运用，综合性较强。

【解答】  
A、研究电流和电压的关系时，要控制电阻不变，由图乙知，电阻是变化的，故A错误；  
B、由题意和图象可知，该同学研究的是电流和电阻的关系，实验中要控制Rx两端的电压不变（即电压表示数不变）；  
由图乙知，电流与电阻之积（即Rx两端的电压）：U=IRx=0.5A×5Ω=-----0.1A×25Ω=2.5V，即电压表保持2.5伏不变，故B错误；  
C、由图乙知，电流最大为0.5A时，对应的电阻为5Ω，根据欧姆定律和串联电路的规律，变阻器连入电路中的电阻：  
R滑1=R总-R1=-R1=-5Ω=1Ω；  
由图乙知，电流最小为0.1A时，对应的电阻为25Ω，根据欧姆定律和串联电路的规律，变阻器连入电路中的电阻：  
R滑2=R总′-R2=-R2=-25Ω=5Ω；  
所以，滑动变阻器阻值变化范围为1欧～5欧，故C正确；  
D、根据串联分压原理可知，将定值电阻由5Ω改接成10Ω的电阻，电阻增大，其分得的电压增大（大于2.5V）；  
探究电流与电阻的实验中应控制电阻两端的电压不变，根据串联电路电压的规律可知应增大滑动变阻器分得的电压使电压表的示数减小为2.5V，由分压原理，应增大滑动变阻器连入电路中的电阻，所以滑片应向右端移动，故D错误。  
故选：C。



7.【答案】*C*【解析】

解：  
A、由P=UI可得，灯泡正常工作时的电流：I额===0.5A，  
由可得，灯泡的电阻：RL===12Ω，  
当甲、乙都是电流表，S1闭合、S2断开，此时R与L并联，甲电流表测L的电流，因I甲=0.5A=I额，即灯泡正常工作，由并联电路的电压特点可知，电源电压U=U额=6V；  
当甲、乙都是电压表，S1、S2都闭合，R与L串联接在电路中，甲电压表测总电压U，乙测L两端电压，且UL=U乙=2.4V，  
根据串联电路的特点可得电路中的电流：  
IR=IL===0.2A，  
电阻R两端的电压：UR=U-UL=6V-2.4V=3.6V，  
电阻R的阻值：R===18Ω，故A不正确；  
B、当甲、乙都是电流表，S1闭合、S2断开，此时R与L并联，  
由电阻的并联可得=+=+，解得R并=Ω，  
当甲、乙都是电压表，S1、S2都闭合，R与L串联接在电路中，  
则串联电路总电阻R串=R1+R2=12Ω+18Ω=30Ω，  
电路总功率之比：====，故B不正确；  
C、当甲、乙都是电压表，S1、S2闭合时，灯L的实际功率：PL=ULIL=2.4V×0.2A=0.48W，故C正确；  
D、当甲、乙都是电流表，S1闭合、S2断开时，此时R与L并联，  
甲电流表测L的电流，且I甲=0.5A，  
乙电流表测干路电流，则：I=IR'+I甲=+I甲=+0.5A=A，  
两表示数之比为I甲：I乙=0.5A：A=，故D不正确。  
故选：C。  
分析电路，当甲、乙都是电流表，S1闭合、S2断开，此时R与L并联，乙测干路电流I，甲测L电流I甲，当甲、乙都是电压表，S1、S2都闭合，R与L串联接在电路中，甲测总电压U，乙测L两端电压UL，不考虑灯丝电阻的变化，通过R=求出灯泡的电阻，根据串并联电路特点、欧姆定律及功率公式解题。  
本题公式运用多，公式变形也多，要正确分析电路，弄清电表的测量对象是解题关键。



8.【答案】*A*【解析】

解：滑动变阻器的滑动片P向右移动，电路总电阻R变大，电源电压U不变，由I=知，电路电流变小，电流表示数变小；灯泡电阻不变，由P=I2R灯知灯的功率变小，灯变暗；由U灯=IR灯知灯泡两端的电压变小，滑动变阻器两端的电压U滑=U-U灯变大，即电压表示数变大。  
故选：A。  
电压表测的是滑动变阻器两端的电压，滑动变阻器的滑动片P向右移动时，判断接入电路的电阻如何变化，由欧姆定律判断电路电流如何变化，由P=I2R判断灯的亮度如何变化，由串联电路的特点进一步判断电压表示数如何变化。  
本题是一道闭合电路的动态分析题，考查了：欧姆定律、串联电路的特点、电功的公式，是一道中档题，要注意总结解题思路。



9.【答案】*D*【解析】

解：  
（1）由甲图可知，两个电阻串联，电流表测电路中电流，电压V1测R1两端电压，电压表V2测R2两端电压。  
滑片P从B点滑到A点的过程中，变阻器连入电路的电阻变小，电路中的电流变大；根据串联分压原理可知，滑动变阻器R2两端的电压变小；由于电源电压不变，则R1两端的电压变大；  
所以，通过R2的电流随其两端电压的减小而增大，通过R1的电流随其两端电压的增大而增大；由此可知，乙图中MN是R1的U-I图象，EF是R2的U-I图象（即EF是V2表示数随A表示数变化的图象）；故B错误；  
（2）由乙图可知，滑片在B点时滑动变阻器的电阻最大，电流最小为：IB=0.4A，此时U1B=4V，U2B=8V，则串联电路的电压特点可得，电源电压：U=U1B+U2B=4V+8V=12V，故A错误；  
（3）由乙图可知，滑片在B点时滑动变阻器的电阻最大，电流最小为IB=0.4A，变阻器的电压U2B=8V，  
则滑动变阻器的最大电阻为：  
R2大===20Ω；故C错误；  
D、由图乙可知，电路的最大电流为1.2A，电源电压为12V．，  
所以，整个电路的最大功率：  
P总大=UI=12V×1.2A=14.4W，故D正确。  
故选：D。  
（1）由甲图可知，滑片P从B点滑到A点的过程中，变阻器连入电路的电阻变小，电路中的电流变大；根据串联分压原理可知，滑动变阻器R2两端的电压变小；由于电源电压不变，则R1两端的电压变大；由此可知，对于R2：通过的电流随两端电压的减小而增大；对于R1：通过的电流随两端电压的增大而增大；据此判断乙图象中两图线各是哪个电阻的电流与电压图线；  
（2）根据串联电路的电压特点得出滑片P在B和A点的电压之和即为电源电压；  
（3）由图象找出电阻最大时的电压和电流算出滑动变阻器的最大电阻。  
（4）由P=UI计算电路中的最大总功率。  
本题考查串联电路电压的规律以及滑动变阻器的使用，关键是欧姆定律的应用，会从图象中读出相关信息是解答本题的关键所在。



10.【答案】*C*【解析】

解：  
（1）R1、R2串联时，通过两电阻的电流相等，由题知P2=4P1，  
所以，由P=I2R可知R2=4R1，即=．故A错误；  
（2）当R1、R2并联在同一电源两端时，  
因为并联电路各支路两端的电压相等，  
所以由I=可得，并联时通过R1与R2的电流之比I1′：I2′=R2：R1=4：1．故B错误；  
（3）①R1、R2串联时，由串联分压规律可知，它们的电压之比为U1：U2=R1：R2=1：4，  
所以可知U2=U，U1=U，  
则串联时R2的功率：P2===×；  
所以=P2=×4P1=P1 -----------Ⅰ  
同理可得，串联时R1的功率：P1===，  
所以=25P1 ------------Ⅱ  
②当R1、R2并联在同一电源两端时，它们两端的电压均等于电源电压U，  
则此时R2消耗的功率：P2′==P1．故C正确；  
此时R1消耗的功率：P1′==25P1；  
电路消耗的总功率：P总′=+=25P1+P1=P1．故D错误。  
故选：C。  
（1）当R1、R2串联时，通过两电阻的电流相等，根据电阻消耗的功率关系和P=I2R确定两电阻之间的关系；  
根据电阻的串联特点和欧姆定律表示出电路中的电流，根据P=I2R表示出R2消耗的功率。  
（2）当R1、R2并联在同一电源两端时，根据并联电路的电压特点和P=求出R1消耗的功率，根据欧姆定律得出通过两电阻的电流关系；  
根据P=求出R2消耗的电功率，进一步得出两电阻消耗的总功率。  
本题考查了串联电路和并联电路的特点以及欧姆定律、电功率公式的应用，关键是根据串联时两电阻消耗的功率得出电阻关系和表示出电阻R1消耗的电功率。



11.【答案】*D*【解析】

解：由P=可得，两灯泡的电阻分别为：  
R1===24Ω，R2===48Ω，  
两灯泡串联接在12V的电路中时，  
因串联电路中总电阻等于各分电阻之和，  
所以，电路中的电流：  
I===A，  
则电路总功率：P=UI=12V×A=2W，故AB错误；  
由于串联电路中电流处处相等，且R1＜R2，根据P=I2R可知，灯泡L2的实际功率较大，则灯泡L2较亮，故C错误、D正确。  
故选：D。  
（1）知道两灯泡的额定电压和额定功率，根据P=求出两灯泡的电阻，两电阻串联接在12V的电路中时，根据灯泡的串联和欧姆定律求出电路中的电流；根据P=UI求出总功率；  
（2）根据P=I2R比较两灯泡实际功率的大小关系，实际功率大的灯泡较亮。  
本题考查了串联电路的电流特点以及欧姆定律、电功率公式的灵活应用，关键是知道灯泡的亮暗取决于实际功率的大小。



12.【答案】*D*【解析】

解：  
A、由灯泡铭牌可知甲灯泡的额定功率小于乙灯泡的额定功率，但甲灯泡的实际功率不一定小于乙灯泡的实际功率，故A错误；  
B、由P=可知，消耗的电能由实际功率和时间决定，因不知时间关系，所以不能确定消耗电能的多少，故B错误；  
C、由P=可得，两灯的电阻分别为：  
R甲===242Ω，R乙===484Ω，  
比较可知R甲＜R乙；串联电路电流处处相等，由P=I2R可知，两灯泡串联时，它们的实际功率P甲＜P乙，则甲灯泡一定比乙灯泡暗，故C错误；  
D、两灯并联在电路中，两灯泡的电压相同，且R甲＜R乙；由P=可知，P甲＞P乙，则甲灯泡一定比乙灯泡亮，故D正确；  
故选：D。  
由灯泡铭牌可知灯泡的额定电压与额定功率，由电功率的变形公式可以比较灯泡电阻大小；  
灯泡在额定电压下的实际功率等于额定功率；  
由串联、并联电路特点及电功率公式判断两灯串、并联时实际功率的大小。  
由灯泡铭牌找出灯泡的额定电压与额定功率，应用电功率公式及其变形公式、串并联电路特点即可正确解题。



13.【答案】*D*【解析】

解：根据电路图可知，电阻R1与变阻器R2串联，电压表测量R1两端电压，电流表测量电路中的电流；  
设滑片P移到变阻器中点和b点时电路中的电流分别为I1、I2；  
已知P1：P1′=25：9，由P=I2R可得：===；  
设滑动变阻器R2的最大阻值为R，  
滑片P在中点和在b端时，R2消耗的功率之比：  
==×=×=。  
故选：D。  
根据电路图可知，电阻R1与变阻器R2串联，电压表测量R1两端电压，电流表测量电路中的电流；  
根据欧姆定律和P=I2R分别表示出滑片P在中点和在b端时R1、R2消耗的功率之比，进一步求出R2消耗的功率之比。  
本题考查了串并联电路的特点和欧姆定律、电功率公式的灵活应用，关键是明确滑片在不同位置时滑动变阻器接入电路阻值的大小。



14.【答案】*C*【解析】

解：A、家用电器使用时金属外壳要接地，以防漏电时，发生触电事故，故A错误；  
B、一般的水是导体，所以用电器失火时，绝对不能向用电器泼水灭火，故B错误；  
C、发现有人触电应立即切断电源或用干燥的木杆将人与火线分开，故C正确；  
D、使用测电笔辨别火线时，一定要用手触及笔尾的金属部分，否则容易造成误判，故D错误。  
故选：C。  
①有金属外壳的家用电器，要接地线，人不会发生触电事故；  
②发现用电器着火了，要立即断开电源再想法灭火；  
③发现有人触电，要立即断开电源再救人或用干燥的木棒使人与带电体脱离；  
④使用测电笔辨别火线时，一定要用手触及笔尾的金属部分，否则容易造成误判，认为带电体不带电是十分危险的。使用测电笔时，不能用手触及测电笔前端的金属探头，这样会造成人身触电事故。  
此题考查的知识点比较多，用电器的金属外壳接地、测电笔的正确使用方法、以及施救方法，需要同学们掌握一些基本的用电常识，题目难度不大。

15.【答案】*B*【解析】

解：由电路图可知，灯泡L与滑动变阻器串联，电压表测滑动变阻器两端的电压。  
（1）灯泡正常发光时的电压为3V，功率为0.6W，  
因串联电路中总电压等于各分电压之和，  
所以，灯泡正常发光时，滑动变阻器两端的电压：  
U滑=U-UL=4.5V-3V=1.5V＜3V，  
则灯泡两端的电压可以达到3V，  
由P=UI可得，灯泡的额定电流：  
IL===0.2A，  
因串联电路中各处的电流相等，且电流表量程为0～0.6A，变阻器允许通过的最大电流为2A，  
所以，电路中的最大电流I大=0.2A，此时灯泡的最大功率为0.6W，滑动变阻器接入电路中的电阻最小，  
由I=可得，滑动变阻器接入电路中的最小阻值：  
R滑小===7.5Ω；  
（2）灯泡的电阻：  
RL===15Ω，  
当电压表的示数最大为3V时，滑动变阻器接入电路中的电阻最大，电路中的电流最小，灯泡和电路的总功率最小，  
此时灯泡两端的电压：  
UL′=U-U滑大=4.5V-3V=1.5V，  
电路中的最小电流：  
I小===0.1A，  
则电路中电流变化的范围是0.1A～0.2A，故A错误；  
滑动变阻器接入电路中的最大阻值：  
R滑大===30Ω，  
则滑动变阻器阻值变化的范围是7.5Ω～30Ω，故B正确；  
小灯泡的最小功率：  
PL′=I小2RL=（0.1A）2×15Ω=0.15W，  
则灯泡的功率变化范围是0.15W～0.6W，故C错误；  
电路的最小总功率：  
P小=UI小=4.5V×0.1A=0.45W，故D错误。  
故选：B。  
由电路图可知，灯泡L与滑动变阻器串联，电压表测滑动变阻器两端的电压。  
（1）灯泡正常发光时的电压和额定电压相等，根据串联电路的电压特点求出此时电压表的示数，然后与电压表的量程相比较确定灯泡可以正常发光，根据P=UI求出灯泡的额定电流，然后与电流表的量程和变阻器允许通过的最大电流相比较确定电路中的最大电流，此时灯泡的功率最大，滑动变阻器接入电路中的电阻最小，根据欧姆定律求出滑动变阻器接入电路中的最小阻值；  
（2）根据欧姆定律求出灯泡的电阻，当电压表的示数为3V时，电路中的电流最小，滑动变阻器接入电路中的电阻最大，灯泡和电路的总功率最小，根据串联电路的电压特点求出此时灯泡两端的电压，根据串联电路的电流特点和欧姆定律求出电路中的最小电流，然后确定电流表的量程；根据欧姆定律求出滑动变阻器接入电路中的最大阻值，然后确定滑动变阻器阻值变化的范围；根据P=UI求出小灯泡的最小功率和电路的最小总功率，然后确定灯泡的功率变化范围，  
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律、电功率公式的综合应用，正确的确定电路中的最大和最小电流是关键。



16.【答案】压缩；0.5  
【解析】

解：  
（1）在汽油机的压缩冲程中，活塞压缩气体做功，使气体的内能增大，温度升高，机械能转化为内能；  
（2）由Q放=mq可得，汽油的质量：  
m===0.5kg。  
故答案为：压缩；0.5。  
（1）在汽油机的四个冲程中，机械能转化为内能的是压缩冲程，内能转化为机械能的是做功冲程；  
（2）知道汽油的热值和放出的热量，利用Q放=mq的变形公式可求汽油的质量。  
本题主要考查对热机各冲程特点的了解和热值计算公式的理解和掌握，基础性题目



17.【答案】2；做功  
【解析】

解：一个工作循环活塞上下往复2次，曲轴转动2周，飞轮转动2周，只有做功冲程对外做功。  
故答案为：2；做功。  
内燃机的四个冲程有吸气冲程、压缩冲程、做功冲程、排气冲程；一个工作循环中，只有做功冲程对外做功，活塞往复运动2次，曲轴转动2周。  
本题考查了内燃机的工作过程：在一个工作循环中有四个冲程，活塞往复运动两次，曲轴和飞轮转动两周，只有在做功冲程中使机车获得动力，其它三个冲程均为辅助冲程，依靠惯性完成。

18.【答案】变大；变大；变小  
【解析】

解：由图知，闭合开关，定值电阻R1与滑动变阻器R2串联，电压表V1测定值电阻R1的电压，V2测滑动变阻器两端R2的电压，电流表测电路中的电流。  
（1）当滑动变阻器的滑片P由b向a滑动的过程中，滑动变阻器连入电路的电阻变小，电路总电阻变小，电源电压不变，由I=知，电路中的电流变大，即电流表的示数变大；  
（2）电阻R1的阻值不变，通过的电流增大，由U=IR知，R1两端电压增大，即电压表V1示数变大；  
（3）由上知，滑片移动过程中，滑动变阻器接入电路的电阻变小，由欧姆定律可知，电压表V2的示数与电流表A的示数之比等于滑动变阻器接入电路的电阻，所以该比值变小。  
故答案为：变大；变大；变小。  
由电路图可知，闭合开关，定值电阻R1与滑动变阻器R2串联，电压表V1测定值电阻R1的电压，V2测滑动变阻器两端R2的电压，电流表测电路中的电流；  
①根据滑片P的移动可知电路中电阻的变化，根据欧姆定律可知串联电路电流及用电器两端电压变化；  
②电压表示数与电流表示数之比为电阻。  
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律的应用，以及滑动变阻器的使用，关键是滑动变阻器移动时电路图的分析。



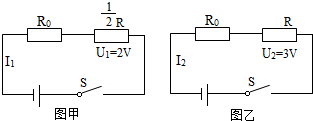
19.【答案】6；30；4：1  
【解析】

解：（1）当S闭合，S1断开，且滑片P在b端时，灯泡与滑动变阻器的最大阻值串联，电流表测电路中的电流，  
电源的电压：  
U=I（RL+R2）=0.2A×（10Ω+20Ω）=6V；  
（2）当S、S1都闭合，且滑片P在a端时，灯泡与R1并联，电流表测干路电流，  
通过灯泡的电流：  
IL===0.6A，  
通过R1的电流：  
I1=I′-IL=0.8A-0.6A=0.2A，  
R1===30Ω；  
（3）根据P=可知，灯泡与滑动变阻器的最大阻值串联时电路中的电阻最大，电路消耗的总功率最小；  
灯泡与R1并联时电路中的总电阻最小，电路消耗的总功率最大。  
Pmax：Pmin=UI′：UI=I′：I=0.8A：0.2A=4：1。  
故答案为：6；30；4：1。  
（1）当S闭合，S1断开，且滑片P在b端时，灯泡与滑动变阻器的最大阻值串联，电流表测电路中的电流，根据电阻的串联和欧姆定律求出电源的电压；  
（2）当S、S1都闭合，且滑片P在a端时，灯泡与R1并联，电流表测干路电流，根据并联电路的电压特点和欧姆定律求出通过灯泡的电流，根据并联电路的电流特点求出通过R1的电流，再根据欧姆定律求出R1的阻值；  
（3）当灯泡与滑动变阻器的最大阻值串联时电路中的电阻最大，电路消耗的总功率最小，根据P=UI求出其大小；当灯泡与R1并联时电路中的总电阻最小，电路消耗的总功率最大，根据P=UI求出其大小，进一步求出两者的比值。  
本题考查了电阻的串联和并联电路的特点，开关闭合前后电流表所测电路元件和电路最大、最小电功率的判断是关键。



20.【答案】6；30  
【解析】

解：当滑动变阻器滑片P位于中点c时，等效电路图如图甲所示：  
当滑片P位于b点时，等效电路图如图乙所示。  
  
∵U1=2V，U2=3V，  
∴==，即=，  
∵电源的电压不变，  
∴=，  
解得R=R0，  
由图乙可得，电源的电压：  
U=2U2=2×3V=6V；  
∵P0=0.3W，且P=，  
∴R0===30Ω。  
故答案为：6；30。  
先画出两种情况的等效电路图，根据电压表的示数利用欧姆定律得出图甲和图乙中电流之间的关系；根据电源的电压不变利用电阻的串联和欧姆定律求出两电阻之间的关系；利用串联电路的分压特点结合图乙求出电源的电压，根据P=结合定值电阻消耗的电功率求出定值电阻的阻值。  
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，根据电压表的示数得出电流之间的关系和利用电源的电压不变得出等式是关键。



21.【答案】10；2：3  
【解析】

解：（1）由题知，电源电压为10V，电路消耗的最大功率为10W，  
由电路图可知，只闭合S时，电路为R的简单电路，此时电路中的总电阻最小，电路中的总功率最大，  
由P=UI=可得，电阻R的阻值：  
R===10Ω；  
（2）由电路图可知，只闭合S1时，R1与R串联，电流表测电路中的电流I1，  
只闭合S2时，R2与R串联，电流表测电路中的电流I2，  
因电源的电压一定时，电路中的电流与总电阻成反比，且R1：R2=2：1（即R1=2R2），  
所以，==，  
因P1：P2=4：9，  
所以，由P=I2R可得：  
==（）2×=（）2×==，  
整理可得：R22+10R2-200Ω2=0，  
解得：R2=10Ω，R2=-20Ω（舍去），  
则===。  
故答案为：10；2：3。  
（1）由电路图可知，只闭合S时，电路为R的简单电路，此时电路中的总电阻最小，电路中的总功率最大，根据P=UI=求出电阻R的阻值；  
（2）由电路图可知，只闭合S1时，R1与R串联，电流表测电路中的电流I1；只闭合S2时，R2与R串联，电流表测电路中的电流I2，根据电压一定时电流与电阻成反比结合R1：R2=2：1表示出两种情况下电路中的电流之比，根据P=I2R表示出P1和P2的比值结合P1：P2=4：9得出等式，然后联立等式即可求出R2的阻值，进一步求出I1：I2的值。  
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，正确的判断出电路消耗最大功率时的连接方式和利用好已知条件是关键，要注意利用比值法解决问题时各物理量之间的关系不要颠倒。



22.【答案】20；4；2.1  
【解析】

解：（1）甲灯的额定电压为6V，甲灯正常工作时的电压U乙=6V，  
由图可知，通过甲灯泡的电流I甲=0.3A，  
由I=可得，甲灯泡的电阻：  
R甲===20Ω；  
（2）由图乙知，当灯的电压为4V时，通过的电流为0.6A，乙灯的实际功率：  
P′=U′′I=4V×0.6A=2.4V，故当乙灯的实际功率是2.4W时，它两端的实际电压是4V；  
（3）当把两灯串联在7V电源上时，因串联电路的电流相等，由图知，只有当电路中的电流为0.3A，甲灯的实际电压为6V，乙灯的实际电压为1V时，由串联电路电压的特点，两灯的总电压等于电源电压7V，故电路消耗的总功率是：  
P=UI实=7V×0.3A=2.1W。  
故答案为：20；4；2.1。  
（1）由图知，甲灯正常工作时的电压和额定电压相等，根据图象读出通过的电流，再根据欧姆定律求出此时甲灯的电阻；  
（2）由图乙知，当灯的电压为4V时，通过的电流为0.6A，结合乙灯的实际功率：P′=U′′I=4V×0.6A=2.4V，分析两端的实际电压；  
（3）当把两灯串联在7V电源上时，根据串联电路的电流特点和串联电路电压的特点，确定电路中的电流大小，由P=UI求出电路消耗的总功率。  
本题考查串联电路的特点及欧姆定律和电功率公式的运用，关键是明确灯的电阻是变化的和从图中获取有效的信息。为易错题。



23.【答案】3.6；2Ω～8Ω  
【解析】

解：  
（1）由图知，待测电阻与变阻器串联，电压表测待测电阻两端电压，电流表测电路中电流，  
当滑片在a端时，只有Rx连入电路中，此时电路中电阻最小，电流最大，  
则最大电流Imax′===0.75A，若电流表使用0-3A量程，指针不能达到刻度盘中线，所以电流表应使用0-0.6A量程；  
此时Rx两端电压为6V，若使用0-15V量程，则电压表指针不能达到刻度盘中线，所以电压表应使用0-6V量程，  
因串联电路中电流处处相等，所以电路中的最大电流为0.6A，  
则电路消耗的最大功率：  
Pmax═UImax=6V×0.6A=3.6W；  
（2）当电路中电流最大为0.6A时，总电阻最小，变阻器连入阻值最小，  
由串联电路的特点和欧姆定律可得：Rx+Rmin=，  
即：8Ω+Rmin=，  
解得：Rmin=2Ω，  
电流表使用0-0.6A量程，指针至少达到刻度盘中线，即电流表示数要达到0.3A，  
电压表使用0-6V量程，指针至少达到刻度盘中线，即电压表示数要达到3V，此时电路中电流：  
I===0.375A，  
为使两表指针都至少达到刻度盘中线，则电路中电流最小为0.375A，此时变阻器连入阻值最大，  
由串联电路的特点和欧姆定律可得：8Ω+Rmax=，  
解得变阻器连入的最大阻值为Rmax=8Ω，  
所以滑动变阻器的取值范围为：2Ω～8Ω。  
故答案为：3.6；2Ω～8Ω。  
电源电压为6V，被测电阻上的电压最高只能达到6V，电压表指针不能达到刻度盘的中线，所以电压表应选择0～3V的量程；  
当滑动变阻器阻值最小时，电路中的最小阻值为8Ω，根据I=计算出电路中的最大电流，由此可知电流表使用的量程；  
由P=UI计算整个电路消耗的最大功率；  
由电表的量程，根据串联电路特点和欧姆定律计算变阻器的取值范围。  
本题考查了串联电路特点、欧姆定律以及电功率公式的应用，关键是根据实验要求先判断出电表的量程。



24.【答案】15；0.4；1.8  
【解析】

解：（1）由图象可知，当U甲=U乙=3V时，I甲=0.3A，I乙=0.6A，  
根据欧姆定律可得：  
R甲===10Ω，R乙===5Ω；  
（2）∵串联电路的总电阻等于各分电阻之和，  
∴甲、乙两个电阻串联后总电阻R=R甲+R乙=10Ω+5Ω=15Ω，  
当这两个电阻串联后接在电压，6V的电源上时，  
电路中的电流I===0.4A；  
（3）当这两个电阻并联后接在6电源上时，U甲′=U乙′=U=6V，  
I甲′===0.6，I乙′===1.2A，  
∵并联电路中干路电流等于各支路电流之和，  
∴干路电流I=I甲′+I乙′=0.6A+1.2A=1.8A。  
故答案为：15；0.4；1.8。  
（1）从图象上读出一组电压值和电流值，根据R=即可求出甲和乙的阻值；  
（2）根据电阻的串联特点求出两电阻串联时电路中的总电阻，再根据欧姆定律求出串联后接在电压为6V的电源上电路中的电流；  
（3）两电阻并联时，两端的电压相等，根据欧姆定律分别求出通过两电阻的电流，再根据并联电路的电流特点求出干路中的电流。  
本题考查了学生分析图象得出信息的能力，知道串联电路的电阻特点和并联电路的特点以及会灵活应用欧姆定律进行计算是解决本题的关键。



25.【答案】加热；836  
【解析】

解：  
（1）由图知，当S闭合时，只有R1工作，电路中电阻小，电源电压不变，由P=可知，此时电功率大，为加热状态；  
（2）当S闭合时，R1单独工作，为加热状态，由P=可得，R1的阻值：  
R1===44Ω；  
当S断开时，R1与R2串联，总电阻最大，总功率最小，为保温状态，  
由P=可得，保温时电路的总电阻：  
R===880Ω；  
根据串联电路的电阻特点可得，电阻R2的阻值：  
R2=R-R1=880Ω-44Ω=836Ω。  
故答案为：加热；836。  
（1）电源电压U不变，由P=可知，电阻越大、电功率越小，电砂锅处于保温状态，电阻越小、电功率越大，电砂锅处于加热状态；  
（2）根据公式P=的变形可计算电阻的大小。  
本题中，主要考查了对欧姆定律的熟练运用的电功率各个变形公式的掌握情况，计算量较大，公式较多，有一定难度。



26.【答案】6.3×106；热效应；2014.3；1200  
【解析】

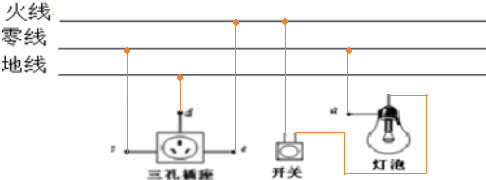
解：水吸收的热量Q=cm（t-t0）=4.2×103J/（kg•℃）×50kg×（50℃-20℃）=6.3×106J。  
电热壶工作时把电能转化为内能，是利用电流热效应工作的，  
电能表上的示数，最后一位是小数，单位是kW•h；从表盘上可以看出此时的读数为2014.3kW•h，  
由电饭锅铭牌知，电热水器的额定功率P=2000W=2kW，  
因为电热水器正常工作，所以电热水器的电功率：  
P=P额=2kW，  
t=12min=h，  
由P=得，电热水器消耗的电能：  
W=Pt=2kW×h=0.4kW•h，  
电能表的转盘转过的圈数：  
n=3000r/kW•h×0.4kW•h=1200r。  
故答案为：6.3×106；热效应；2014.3；1200。  
（1）知道水的质量、比热、初温、末温，根据Q=cm（t-t0）求出水吸收的热量。  
（2）电流流过导体时导体发热，这种现象是电流的热效应；电能表上的示数，最后一位是小数，单位是kW•h；  
（3）由铭牌知道电热水器的额定功率，电饭锅正常工作时其电功率等于额定功率，利用W=Pt求电热水器消耗的电能；由电能表参数“3000r/kW•h”知道每消耗1kW•h电能表的转盘转3000圈，据此求出电能表的转盘转过的圈数。  
本题考查了电流的热效应和消耗电能、电功率的计算，关键是公式及其变形的灵活运用，重点是对电能表参数的物理意义的正确理解。



27.【答案】0.5；4  
【解析】

解：由图象可知，灯泡L1、L2的额定电流分别为I1额=1.0A，I2额=0.5A，  
图乙中两灯泡串联，因串联电路电流处处相等，要使其中一只灯泡正常发光，则L2正常发光，电路中电流表的示数I=I2额=0.5A；  
由图象可知，当电路中的电流为0.5A时，U1=2V，U2=6V，  
因串联电路中总电压等于各分电压之和，  
所以，电源的电压：  
U总=U1+U2=2V+6V=8V，  
电路消耗的总功率：  
P总=U总I=8V×0.5A=4W。  
故答案为：0.5；4。  
根据图象可知两灯泡的额定电流，两灯泡串联时能正常发光的为额定电流较小的灯泡，根据图象读出电流对应的电压，利用串联电路的电压特点求出电源的电压，根据P=UI求出电路消耗的总功率。  
本题图中电压和电流不成正比，即电阻为变化的，故直接从图中找出电流对应的电压，而不是先求得电阻再求电压。

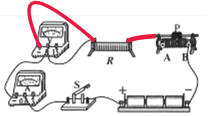
28.【答案】解：首先辨别上面三根线地线、火线、零线。  
（1）灯泡接法：火线进入开关，再进入灯泡顶端的金属点，零线直接接入灯泡的螺旋套，这样在断开开关能切断火线，接触灯泡不会发生触电事故。既能控制灯泡，又能更安全。  
（2）三孔插座的接法：上孔接地线；左孔接零线；右孔接火线。  
  
【解析】



（1）灯泡的接法：火线进入开关，再进入灯泡顶端的金属点；零线直接接入灯泡的螺旋套。  
（2）三孔插座的接法：上孔接地线；左孔接零线；右孔接火线。  
掌握家庭电路的灯泡、开关、三孔插座、两孔插座、保险丝的接法，同时考虑使用性和安全性。

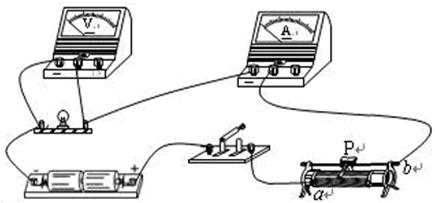
29.【答案】*A*；改变电阻电压和电流；电阻短路；*A*；20；10；0.625；变化；温度  
【解析】

解：（1）根据图甲连接实物，注意各元件顺序与电路图一一对应，电压表与电阻并联，且正进负出，如下所示：  
  
②闭合开关前，为保护电路，要将滑动变阻器滑片移至阻值最大处，即最左端；  
为得出普遍性的结论要多次测量，故电路中滑动变阻器除起到保护电路元件安全的作用外，还有改变电阻电压和电流的作用；  
③闭合开关S，无论如何移动滑动变阻器的滑片P，电流表有示数，说明电路不可能是断路，可能是短路，电压表示数为零，说明电压表测量的电阻为零，则与电压表并联的支路短路了；  
④小明先将R=5Ω的电阻接入，闭合开关，调节滑动变阻器的滑片，直到电压表示数为2.5V，记下电流表示数；接着在滑动变阻器的滑片位置不变，把R换为10Ω的电阻时，电阻变大，电压表示数变大，为保持电压表示数不变，要增大变阻器的电压，故应向左移动滑动变阻器的滑片P，才能使电压表示数为2.5V，同时记下电流表的示数；  
⑤由图知，电阻两端的电压始终保持U=IR=0.1A×25Ω=----=0.5A×5Ω=2.5V，根据串联电路电压的规律，变阻器分得的电压：  
U滑=4.5V-2.5V=2V，变阻器分得的电压为电压表示数的=0.8倍，根据分压原理，当接入25Ω电阻时，变阻器连入电路中的电阻为：  
R滑=0.8×25Ω=20Ω，故为了完成整个实验，应该选取最大阻值至少20Ω的滑动变阻器。  
（2）由图象可知，小灯泡额定电压为2.5V时，电流为0.25A，此时的电阻大小R===10Ω；  
小灯泡的额定功率：  
P=UI=2.5V×0.25A=0.625W；  
由图象知，当电压分别为0.5V、1.5V、2.5V时，对应的电流大小分别为0.1A、0.2A、0.25A，根据R=分别求出对应的电阻大小为5Ω、7.5Ω、10Ω，所以得出的结论是，小灯泡灯丝的电阻随电压的增大逐渐而变大；当电压增大时，通过的电流也相应增大，根据P=UI，灯的电功率也逐渐增大，灯丝的温度逐渐升高，由于灯丝电阻随温度的升高而增大，所以小灯泡灯丝的电阻随温度的升高逐渐变大。  
故答案为：（1）①见上图；②A；改变电阻电压和电流；③电阻短路；④A；⑤20；（2）10；0.625；变化；温度。  
（1）①根据图甲连接实物电路；  
②闭合开关前，要将滑动变阻器滑片移至阻值最大处；探究“电流与电压的关系”实验，为得出普遍性的结论要多次测量；  
③若电流表有示数，说明电路可能短路，电压表示数为零，说明电压表测量的电阻为零，则与电压表并联的支路短路了；  
④根据控制变量法，研究电流与电阻的关系时，需控制定值电阻的电压相同，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滑片移动的方向；  
⑤探究电流与电阻的关系，应保持电阻两端的电压不变；根据串联电路电压的规律求出变阻器分得的电压，根据分压原理，求出当接入25Ω电阻时变阻器连入电路中的电阻。  
（2）根据小灯泡额定电压为2.5V时，读出图象中对应的电流数值，利用欧姆定律公式变形可求得小灯泡正常工作时的灯丝电阻，根据P=UI可求灯泡的额定功率；  
根据图象由欧姆定律求出在不同电压下的电阻大小，比较数据得出结论；从温度对电阻的影响分析原因。  
本题电流与电阻的关系，考查注意事项、器材的选择，数据的分析、控制变量法的运用，同时也考查了测灯的电阻实验，涉及故障分析、电流表读数、电阻计算和注意事项。



30.【答案】*b*；9；小灯泡处断路；2.5；*P*=*UI*【解析】

解：（1）灯泡额定电压为2.5V，电压表选择0～3V量程，  
电压表与灯泡并联，电流从正接线柱流入，从负接线柱流出，如图：  
  
（2）闭合开关时，滑片处于最大阻值处，电路电阻最大，电流最小，起到保护电路的作用。  
电压表选择0～3V量程，每一个大格代表1V，每一个小格代表0.1V，电压为1.8V，  
电流表选择0～0.6A量程，每一个大格代表0.2A，每一个小格代表0.02A，电流为0.2A，  
R===9Ω。  
（3）电流表示数为0，灯泡不亮，可以断定电路断路，电压表有示数，电压表与电源接通，与电压表并联的灯泡断路。  
（4）使灯泡在2.5V的额定电压下工作，电压表与灯泡并联，电压表示数为2.5V时，灯泡正常工作，读出此时的电流，根据P=UI计算额定功率。  
故答案为：（1）如图所示；（2）b；9；（3）小灯泡处断路；（4）2.5；P=UI。  
（1）根据灯泡额定电压，确定电压表的量程。注意电压表的正负接线柱和连入电路的方式。  
（2）闭合开关前，滑片处于最大阻值处。  
电压表和电流表的读数：首先确定使用的量程，然后确定每一个大格和每一个小格代表的示数。  
知道灯泡电压和电流，根据R=计算电阻。  
（3）灯泡突然熄灭，要么灯泡短路，要么灯泡断路。电流表串联在电路中，电流表示数为0，电路断路，电压表示数接近电源电压与电源连通，所以电压表并联的部分断路。  
（4）要测灯泡的额定功率，使灯泡在额定电压下工作，测出额定电流，根据P=UI计算额定功率。  
本题考查了实物图的连接、电压表的使用、滑动变阻器的使用、电压表和电流表的读数、电阻计算、电路故障、额定电压等。涉及到的知识点较多。



31.【答案】解：（1）根据*P*=可得*R*0的额定电压：  
*U*额===6*V*；  
（2）将*R*的阻值调为48Ω，电路中的总电阻*R*总=*R*0+*R*=12Ω+48Ω=60Ω，  
*I*===0.3*A*；  
*R*0产生的电热*Q*0=*I*2*R*0*t*=（0.3*A*）2×12Ω×60*s*=64.8*J*；  
（3）当电路中的电流最大时滑动变阻器接入电路中的电阻最小，电功率最大；  
由于*R*0的额定电流为*I*额===0.5*A*；电流表的量程为0～0.6*A*，  
所以电路中的最大电流*I*最大=0.5*A*；  
则*P*最大=*UI*最大=18*V*×0.5*A*=9*W*；  
当电压表的示数最大时，根据串联电路中总电压等于各分电阻两端的电压之和可得：  
*U*0=*U*-*UR*=18*V*-15*V*=3*V*，  
则*I*′===0.25*A*，  
滑动变阻器接入电路中的电阻应为：  
*R*′===60Ω＞50Ω，  
所以，滑动变阻器的电阻全部接入电路，此时电路中的电流最小，  
则*I*最小===*A*，  
所以，*P*最小=*UI*最小=18*V*×*A*≈5.23*W*。  
答：（1）电阻*R*0的额定电压为6*V*；  
（2）将*R*的阻值调为48Ω，在1min内*R*0产生的电热为64.8*J*；  
（3）为保证安全，电路消耗总功率的范围是5.23*W*～9*W*。  
【解析】

（1）知道R0的电阻和额定功率，根据P=求出R0的额定电压；  
（2）将R的阻值调为48Ω，根据串联电路的特点和欧姆定律求出电路中的电流，利用Q=I2Rt求出R0产生的电热；  
（3）根据欧姆定律求出R0的额定电流与电流表的量程比较即可得出电路中的最大电流，利用P=UI即可求出最大功率；  
当电压表的示数最大时或变阻器接入电路的电阻最大时电路中的电流最小，总功率最小；根据串联电路的特点和欧姆定律求出电压表的示数最大时滑动变阻器应接入电路中的电阻，与变阻器的最大值比较即可判断变阻器接入电路中的最大电阻值，根据串联电路的特点和欧姆定律求出最小电流，利用P=UI即可求出最小功率。  
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，关键是会根据电流表的量程和电阻R0的额定电流确定电路中的最大电流以及根据电压表的最大示数和变阻器的最大值确定滑动变阻器接入电路中的最大阻值。



32.【答案】解：（1）当开关接“3”时，电阻*R*1、*R*2、*R*3串联，此时电路的总电阻最大，电热暖手器工作时的电流最小，即*I*===1*A*；  
（2）当开关接“1”时，电热暖手器只*R*1接入电路，此时电路中的总电阻最小，则电热暖手器消耗的最大电功率：*P*===32*W*；  
（3）当开关接“2”时，电阻*R*1、*R*2串联，则*R*2在1min内产生的热量：*Q*=（）2*R*2*t*=（）2×1Ω×60*s*=426.7*J*。  
答：（1）该电热暖手器工作时的最小电流是1*A*；  
（2）该电热暖手器消耗的最大电功率是32*W*；  
（3）当开关调至“2”位置时，*R*2在1min内最多可以产生了426.7*J*的热量。  
【解析】



根据电路图可知，当开关接“1”时，电热手暖器只R1接入电路；当开关接“2”时，电阻R1、R2串联；当开关接“3”时，电阻R1、R2、R3串联；  
（1）因为电源电压不变，根据欧姆定律可知，当电路中电阻最大时，电流最小，据此求出最小电流  
（2）根据P=可知，当电路中的电阻最小时，电路中的电功率最大；  
（3）根据Q=t可知，R2在1min内最多可以产生的热量。  
此题考查了欧姆定律、功率和电热的计算，根据档位不同确定对应的电路连接关系，是正确解答此题的关键。

