**2023-2024学年内蒙古通辽市科左中旗联盟校九年级（上）期末物理试卷**

一、单选题：本大题共**10**小题，共**20**分。

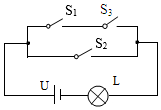
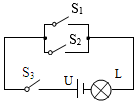
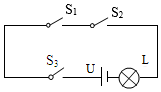
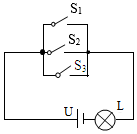
1.下列现象与分子热运动有关的是(    )

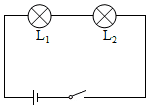
A. 春天，百花争艳 B. 夏天，波光粼粼 C. 秋天，丹桂飘香 D. 冬天，大雪纷飞

2.下列关于功、内能、热量的描述正确的是(    )

A. 机械能为零的物体，内能也一定为零  
B. 热量总是从内能大的物体向内能小的物体传递  
C. 做功和热传递都能改变物体的内能  
D. 物体的内能增大，温度一定升高

3.如图所示常用智能手机是通过指纹开关或密码开关来解锁的，若其中任一方式解锁失败后，锁定开关均会断开而暂停手机解锁功能，将在一段时间后自动闭合而恢复解锁功能，若用灯泡*L*发光模拟手机解锁成功，则符合要求的模拟电路是(    )

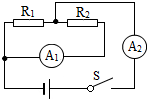
A.  B.   
C.  D. 

4.如图所示，将两只额定电压相同的小灯泡、串联在电路中，闭合开关后，发现灯较暗，灯较亮，其原因是(    )  


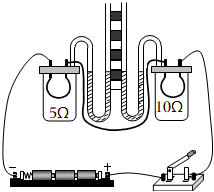
A. 灯的电流较大 B. 灯的电阻较小  
C. 灯额定功率较小 D. 灯的额定功率较大

5.家用电器中，如每天正常工作接近一小时一个月按照30天计算，一个月耗电最接近的是(    )

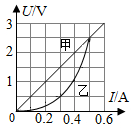
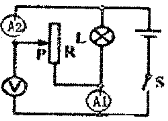
A. 电扇 B. 台灯 C. 电热水器 D. 电视机

6.如图所示的电路中，闭合开关*S*后，电流表的示数为，电流表的示数为 ，此时，电阻和消耗的功率之比是(    )

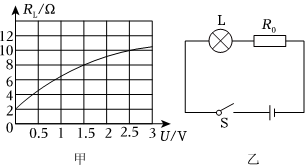
A. 1：3 B. 3：1 C. 1：4 D. 4：1

7.如图所示，两个相同透明容器中密封着等量的空气。用该装置探究电流产生的热量与哪些因素有关时，下列说法正确的是(    )

A. *U*形管中液高度差越小反映电流产生热量的越多  
B. 通电后可探究电流产生的热量与电流大小的关系  
C. 通电后可探究电流产生的热量与电阻大小的关系  
D. 通电一段时间后，左侧*U*形管中液面高度差较大  
8.如图是电阻甲和乙的图像，由图像可知下列判断正确的是(    )

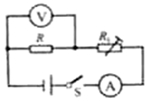
A. 甲、乙都是定值电阻  
B. 当乙两端电压为0*V*，其电阻值为  
C. 将甲和乙串联，若甲的电流为时，电路的总功率为  
D. 将甲和乙并联，若干路上的电流为，则乙10*s*内电流做功4*J*  
9.如图所示电路，闭合开关，灯泡*L*正常发光，当滑片*P*向上移动的过程中，下列说法中正确的是(    )

A. 灯泡*L*变亮，电流表示数变大  
B. 电压表示数不变，电流表示数变大  
C. 电流表与的示数之差变大  
D. 电压表与电流表的示数之比变大

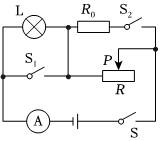
10.小灯泡*L*上标有“”字样，它的电阻随它两端电压变化的图象如图甲所示。将小灯泡*L*和电阻接入图乙所示的电路中，电源电压为6*V*，且保持不变。当开关*S*闭合时，小灯泡*L*恰好能正常发光。下列说法正确的是(    )  


A. 开关*S*断开时，小灯泡*L*的电阻为  
B. 开关*S*闭合时，通过小灯泡*L*的电流为  
C. 小灯泡*L*的额定功率为  
D. 电阻的阻值为

二、多选题：本大题共**2**小题，共**6**分。

11.为了研究热敏电阻对电路的影响，小李设计了如图所示的电路。电源电压保持不变，*R*为定值电阻，为热敏电阻，其阻值随温度的升高而减小。闭合开关后，小李在热敏电阻上擦了一些酒精，用扇子对着它扇风时，下列说法中正确的是(    )  


A. 电流表示数变小 B. 电压表示数变大  
C. 电压表与电流表示数之比变小 D. 电路的总功率变小

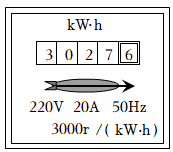
12.如图所示，电源电压不变，定值电阻，小灯泡标有“6*V* 3*W*”字样灯丝电阻不变，电流表量程为。当只闭合开关*S*，滑动变阻器的滑片*P*从阻值最大处移动到某一位置时，滑动变阻器连入电路中的阻值减小了，电流表示数变化了，此时小灯泡恰好正常发光。在保证电路安全的情况下，下列说法正确的是(    )

A. 滑动变阻器的最大阻值为  
B. 电源电压为12*V*  
C. 所有开关闭合后，滑动变阻器的最大功率为  
D. 电路消耗的最小功率为

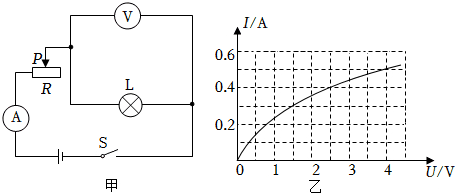
三、填空题：本大题共**6**小题，共**12**分。

13.已知灯泡的规格为“12*V* 6*W*”，灯泡正常发光时的电流是\_\_\_\_\_\_ *A*，灯泡的电阻是\_\_\_\_\_\_。

14.某电灯泡上标着6*V* 3*W*这盏灯正常工作180*s*，消耗电能\_\_\_\_\_\_。如果这盏灯接在3*V*的电路中，实际功率是\_\_\_\_\_\_ *W*。灯泡电阻不变

15.如图为某同学家电能表的表盘，现在他要用该电能表测量家里电饭煲的实际功率，让该电饭煲单独工作，消耗的电能是，则电能表转盘转\_\_\_\_\_\_圈，这段时间电饭煲消耗的实际功率是\_\_\_\_\_\_ *W*。

16.电热器是利用电流的\_\_\_\_\_\_效应来工作的。某发热元件两端的电压为20 *V*，通过的电流为500*mA*，则通电产生的热量是\_\_\_\_\_\_ *J*。

17.如图甲所示的电路，电源电压为，小灯泡*L*的额定电压为4*V*，图乙是小灯泡*L*的电流*I*随其电压*U*的变化的图像。当*S*闭合，将滑片*P*移到滑动变阻器*R*的中点时，小灯泡*L*恰好正常发光，则滑动变阻器*R*的最大阻值为\_\_\_\_\_\_。移动滑片*P*，当小灯泡*L*的功率为1*W*时，滑动变阻器*R*接入的阻值为\_\_\_\_\_\_。  


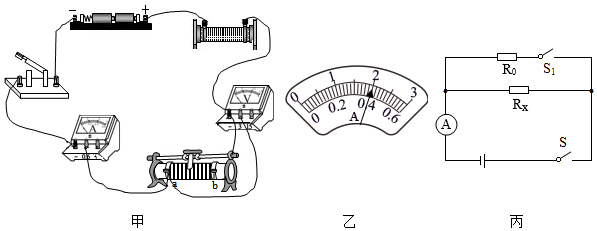
18.图甲是通过灯泡*L*的电流跟其两端电压关系的图象。现将*L*与阻值为的电阻*R*连入图乙所示电路。闭合开关*S*，*L*的实际功率为则电源电压是\_\_\_\_\_\_*V*，此时通过*R*的电流是\_\_\_\_\_\_*A*。

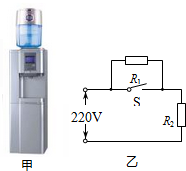
|  |
| --- |
|  |

四、实验探究题：本大题共**2**小题，共**12**分。

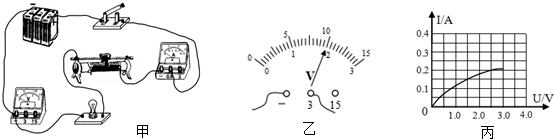
19.小明在“探究电流与电阻关系”的实验中，准备了如下实验器材：干电池，标有“”字样的滑动变阻器，阻值分别为、、的定值电阻。  
小明连接了下面的电路，其中有一条导线连接有误，请将连接错误的导线打“”并画出正确连线。  
排除故障后，小明将定值电阻连入电路，将滑动变阻器的滑片移动到\_\_\_\_\_\_选填*a*”或“*b*”端，再闭合开关，调节滑动变阻器的滑片，使电压表的示数为某一定值，此时电流表的示数如图乙，示数为\_\_\_\_\_\_*A*。  
接下来断开开关，取下的定值电阻，分别把它换成、的定值电阻，闭合开关，调节滑动变阻器，控制\_\_\_\_\_\_选填“电流表”或“电压表”示数不变，分别读取相应的电流表示数，记录在表中：

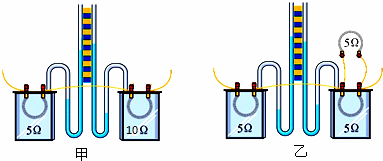
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验次数 | 1 | 2 | 3 |
| 电阻 | 5 | 10 | 20 |
| 电流 |  |  |  |

由数据可知：当导体两端的电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成\_\_\_\_\_\_。  
小明想用一块电流表和一个定值电阻测未知电阻的阻值，于是他和同组同学设计了如图丙所示的电路图，并进行如下实验操作：  
①闭合*S*、，此时电流表的示数为*I*；  
②闭合*S*、断开，此时电流表的示数为；  
③求未知电阻的表达式为：\_\_\_\_\_\_。用、*I*、表示  


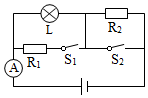
20.如图甲为常用的电热饮水机，其电路原理如图乙所示，该饮水机的额定电压为220*V*，加热电功率为1100*W*，保温电功率为44*W*，、均为电热丝、的电阻不随温度变化。请问：  
当*S*闭合时，饮水机处于\_\_\_\_\_\_选填“加热”或“保温”状态，此时电路中的电流是多大？  
电热丝的电阻是多大？  
饮水机加热工作时，将千克初温为的水加热到，需要多长时间？假设电能全部转化为水的内能

五、计算题：本大题共**4**小题，共**20**分。

21.在测定“小灯泡额定电功率”的实验中，小红所在的实验小组用的电源电压为6*V*，小灯泡的额定电压为、电阻约为，所用滑动变阻器他们所设计的实验电路如图甲所示  
  
请你用笔画线代替导线，将实物电路甲补充完整。导线不能交叉  
电路甲正确连接后，在闭合开关前，滑动变阻器的滑片*P*应位于\_\_\_\_\_\_选填“左”或“右”端。  
小红同学闭合开关，移动滑片*P*到某一位置时，电压表的示数如图乙所示为\_\_\_\_\_\_*V*；若她想测量小灯泡的额定功率，应将图甲中滑片*P*向\_\_\_\_\_\_选填“左”或“右”端移动，使电压表的示数为。  
小红同学移动滑片多组对应的电压表和电流表的示数，并绘制成图丙所示的图象，根据图象信息，计算出小灯泡的额定功率是\_\_\_\_\_\_*W*。

22.圆圆同学在探究“电流通过导体产生热的多少与什么因素有关”时采用了如图所示的实验装置．请仔细观察甲、乙两图．  
  
实验总通过观察两个*U*形管中\_\_\_\_\_\_的变化来比较电流通过电阻丝产生的热量的多少．  
你认为甲图所示的装置是用来研究电流通过电阻丝产生的热量与\_\_\_\_\_\_的关系．  
由乙图所示的实验现象可以得到的结论是在电阻相同、通电时间相同的情况下，通过电阻的\_\_\_\_\_\_越大，电阻产生的热量越多．  
该实验采取的探究方法是\_\_\_\_\_\_.

23.某家庭用的燃气热水器，将20*kg*的水从加热到，完全燃烧了的煤气。已知水的比热容为，煤气的热值为试求：  
煤气完全燃烧放出的热量是多少？  
水吸收的热量是多少？  
该热水器烧水的效率是多少？

24.如图所示的电路中，电源电压保持不变，灯*L*标有“12*V* 12*W*”的字样，，当、都闭合时。电流表示数为这时灯*L*正常发光忽略温度对灯丝电阻的影响，求：  
电源电压；  
电阻的阻值；  
若将开关、都断开。此时灯*L*实际消耗的功率是多少？

**答案和解析**

1.【答案】*C*

【解析】解：*A*、春天百花争艳，花朵的颜色是由它反射的光决定的，不属于分子热运动；  
*B*、夏天波光粼粼，是光的反射现象，不属于分子热运动；  
*C*、秋天丹桂飘香，是气体分子运动的结果，属于分子热运动；  
*D*、冬天大雪纷飞，是宏观物体的运动，不是分子的运动。  
故选：*C*。  
分子运动是肉眼看不见分子的运动，机械运动是宏观物体的运动。分子运动，即扩散现象是肉眼看不见的，在不知不觉中发生的。  
本题主要考查学生对宏观物体的运动和分子运动的区别、理解和掌握，是一道基础题。

2.【答案】*C*

【解析】解：*A*、一切物体都有内能，因此机械能为零的物体，其内能一定不为零；故*A*错误；  
*B*、热量总是从温度高的物体向温度低的物体传递；而不是从内能大的物体向内能小的物体传递，故*B*错误；  
*C*、改变物体内能的两种方式：做功和热传递；改变物体内能的两种方式是等效的；故*C*正确；  
*D*、物体吸热，内能一定增大，但温度不一定升高，例如，晶体在熔化过程中吸收热量，内能增加，但温度不变；故*D*错误。  
故选：*C*。  
一切物体都具有内能，内能的大小跟质量、温度、状态有关。  
热传递的条件温度差和热传递的方向从高温到低温。  
改变物体内能的两种方式：做功和热传递。  
物体吸热，内能一定增大，但温度不一定升高。  
要正确理解温度、热量与内能的关系，改变物体内能的两种方法是等效的，以及热传递的条件和热传递的方向。注意：物体吸热，内能一定增大，但温度不一定升高。

3.【答案】*B*

【解析】【分析】  
本题考查了串并联电路的设计，根据题意得出三个开关的位置和连接方式是关键。  
由题意可知，指纹开关或密码开关均可以解锁说明两开关可以独立工作、互不影响即为并联，锁定开关断开时暂停手机解锁功能，说明锁定开关位于干路，然后与灯泡、电源组成电路，据此进行解答。  
【解答】  
由题意可知，指纹开关或密码开关均可以解锁，锁定开关断开时暂停手机解锁功能，  
则指纹开关和密码开关可以独立工作、互不影响即为并联，且锁定开关位于干路，  
然后与灯泡、电源组成电路，结合选项电路图可知，选项*B*符合。  
故选：*B*。

4.【答案】*C*

【解析】解：  
*A*、由于两个灯泡串联，则通过它们的电流相等，故*A*错误；  
*B*、由可知，两灯串联电流相等，较亮实际功率较大，其电阻较大，故*B*错误；  
*CD*、两灯泡的额定电压相等，根据可知，灯电阻较大，所以额定功率较小，故*C*正确，*D*错误。  
故选：*C*。  
两灯泡串联时通过它们的电流相等，根据灯泡的亮暗取决于实际功率的大小可知它们实际功率之间的关系，根据可知两灯泡电阻之间的关系，两灯泡的额定电压相等，根据可知两灯泡额定功率之间的关系。  
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律、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。

5.【答案】*C*

【解析】解：每天正常工作接近一小时一个月按照30天计算，一个月耗电最接近，则用电器的电功率：，四个选项中额定功率接近1*kW*的用电器是电热水器。  
故选：*C*。  
根据公式，求出正常工作一小时消耗电能最接近的用电器的功率，看哪个用电器的额定功率接近即可。  
本题考查的是电功率的计算公式及其对常见电器功率的认识，生活中要注意多观察。

6.【答案】*B*

【解析】

|  |
| --- |
| 【分析】 |

本题考查电流、电压、电功率的计算，关键是明白并联电路电流和电压的规律。  
由电路图可知，闭合开关*S*时，两电阻并联，电流表测量通过电阻的电流，电流表测量通过电路的总电流；根据并联电路电流的特点可求通过电阻的电流，根据并联电路的电压特点和可求电阻和消耗的功率之比。

|  |
| --- |
| 【解答】 |

解：等效电路图如下图所示：  
  
两电阻并联，且，，  
；  
并联电路各支路两端的电压相等，且，  
：：：：1。  
故选：*B*。

7.【答案】*C*

【解析】解：*A*、该装置可以通过观察*U*形管中液面的高度差变化来反映电流产生热量的多少，*U*形管中液高度差越大反映电流产生热量的越多，故*A*错误；  
*BC*、图中串联电路，电流和通电时间相同，电阻不同，能探究电流通过导体产生的热量与电阻的关系，故*B*错误，*C*正确；  
*D*、右侧电阻与左侧电阻串联，根据串联电路的电流特点可知：通过左侧透明容器中的电阻的电流等于通过右侧透明容器中的电阻的电流，电流和通电时间相同，根据焦耳定律可知通电一段时间后，右侧*U*形管中液面高度变化更明显，故*D*错误。  
故选：*C*。  
通过观察*U*形管中液面的高度变化来反映电流产生热量的多少，这是转换法；  
电流产生的热量跟电流大小、电阻大小、通电时间有关；实验中应采用控制变量法；  
根据焦耳定律分析。  
本题主要考查的是学生对“电流通过导体产生的热量与什么因素有关的”实验的理解和掌握，注意控制变量法和转换法的运用。

8.【答案】*D*

【解析】解：  
*A*、由图象可知，通过甲的电流与两端电压成正比，通过乙的电流与乙两端电压不是正比关系，因此甲为定值电阻，乙的电阻是变化的，不是定值电阻，故*A*错误；  
*B*、电阻是导体本身的一种性质，与两端的电压和通过的电流无关，故乙两端电压为0*V*时，其电阻值不为零，故*B*错误；  
*C*、因串联电路中各处电流相等，所以当电流为时，由图像可知，甲、乙两端电压分别为2*V*和1*V*，  
因串联电路两端电压等于各部分电路两端电压之和，所以电路的两端的总电压：，电路的总功率为：，故*C*错误；  
*D*、因并联电路中各支路两端电压相等，所以当电路两端的电压为1*V*时，通过甲导体的电流为，乙导体的电流为，由于干路电流等于各支路电流之和，所以干路电流符合题意；  
乙10*s*内电流做功为：  
，故*D*正确。  
故选：*D*。  
根据欧姆定律可知，电阻一定时，通过导体的电流与导体两端的电压成正比，据此分析图象甲、乙电阻的变化；  
电阻是导体本身的一种属性，其大小与其两端电压及通过的电流无关；  
根据串联电路电流规律读出当电路电流为时甲、乙两端电压，再根据串联电路电压规律求出电路的两端的总电压，根据算出电路的总功率；  
根据并联电路电压和电流的规律判断出若干路上的电流为时甲、乙两端的电压和通过甲、乙的电流，根据算出乙10*s*内电流做的功。  
本题考查了串并联电路特点、欧姆定律的应用，关键是能从图象中获取有用的信息。

9.【答案】*D*

【解析】解：  
由电路图可知，灯泡*L*与滑动变阻器*R*并联，电流表测干路电流，电流表测变阻器*R*支路的电流，电压表测电源两端的电压，  
因电源的电压不变，  
所以，滑片移动时，电压表的示数不变，  
因并联电路中各支路独立工作、互不影响，  
所以，滑片移动时，通过灯泡的电流变化不变，灯泡的亮暗不变，故*A*错误；  
当滑片*P*向上移动的过程中，变阻器接入电路中的电阻变大，  
由可知，通过*R*的电流变小，即电流表的示数变小，故*B*错误；  
因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，且两电流表示数的差值等于通过*L*的电流，  
所以，电流表与的示数之差不变，故*C*错误；  
由电压表的示数不变和电流表的示数变小可知，电压表与电流表的示数之比变大，故*D*正确。  
故选：*D*。  
由电路图可知，灯泡*L*与滑动变阻器*R*并联，电流表测干路电流，电流表测*R*支路的电流，电压表测电源两端的电压，根据电源的电压可知滑片移动时电压表示数的变化，根据并联电路中各支路独立工作、互不影响可知滑片移动时通过灯泡的电流变化和灯泡亮暗的变化，根据滑片的移动可知接入电路中电阻的变化，根据欧姆定律可知通过*R*的电流变化，根据并联电路的电流特点结合通过灯泡的电流判断电流表与的示数之差的变化，再电压表和电流表示数变化判断电压表与电流表的示数之比变化。  
本题考查了电路的动态分析，涉及到并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的电路元件是关键。

10.【答案】*D*

【解析】解：*A*、当*S*断开时，灯泡两端的电压为0，由图甲可知，当电压为0时，对应的电阻为，故*A*错误；  
*B*、当*S*闭合时，小灯泡正常发光，此时灯泡两端的电压等于，由图甲可知，当电压为时，对应的电阻为，由公式，故*B*错误；  
*C*、灯泡的额定功率：，故*C*正确；  
*D*、灯泡正常发光时，电路中的电流，*R*两端的电压：  
*Ro*的电阻：，故*D*正确。  
故选：*D*。  
由电路图可知，灯泡与电阻*Ro*串联，灯泡正常发光时的电压和额定电压相等；  
*A*、当*S*断开时，灯泡两端的电压为0，由图甲可知电压为0时的电阻；  
*B*、当*S*闭合时，小灯泡正常发光，则小灯泡两端电压等于小灯泡的额定电压，从甲图中读出灯泡正常发光时对应的电阻即可；  
*C*、已知灯泡的额定电压和正常发光时电阻，因此由功率公式即求出灯泡的额定功率；  
*D*、根据灯泡正常发光时的电压和电阻求出电路中电流，然后再根据串联电路电压规律算出电阻两端的电压，最后根据电阻公式求出电阻的阻值。  
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律、电功率的计算，能从图象中得出小灯泡正常发光时的电阻是解题关键。

11.【答案】*AD*

【解析】【分析】  
本题考查了电路的动态分析，涉及到串联电路的特点、欧姆定律的应用和电功率的计算，关键是根据题意判断出热敏电阻电阻阻值的变化。  
由电路图可知，与*R*串联，电压表测*R*两端的电压，由于在热敏电阻上擦了一些酒精，用扇子对着它扇风时的温度降低，根据题意可知的温度降低时的阻值变化，根据欧姆定律可知电路中电流的变化和*R*两端的电压变化，根据可知功率的变化。  
【解答】  
由电路图可知，与*R*串联，电压表测*R*两端的电压，电流表测量电路中的电流；  
*A*.在热敏电阻上擦了一些酒精，用扇子对着它扇风时，由于酒精的蒸发，使热敏电阻的温度降低，因的阻值随温度的升高而减小，所以热敏电阻的阻值变大，电路中的总电阻变大；由可知，电路中的电流变小，即电流表示数变小；故*A*正确；  
*B*.因串联电路中各处的电流相等，所以，则通过电阻*R*的电流变小；由可知，*R*两端的电压变小，即电压表的示数变小；故*B*错误；  
*C*.由可知电压表与电流表示数之比为定值电阻*R*的阻值，由于定值电阻*R*的阻值不变，所以电压表与电流表示数之比不变，故*C*错误；  
*D*.根据可知电路的总功率变小，故*D*正确。  
故选*AD*。

12.【答案】*AD*

【解析】解：*AB*当开关*S*闭合，、断开，滑动变阻器的滑片*P*在*b*端时，灯泡*L*和滑动变阻器最大阻值串联，电流表测电路中的电流，设此时通过电路的电流为；  
滑动变阻器的滑片*P*从*b*端滑动到某一位置时，滑动变阻器接入电路中的阻值减小了，串联电路中总电阻减少，电流增大，所以电流表示数增大了，即电路中的电流增大，此时小灯泡恰好正常发光，  
则此时通过电路的电流，  
所以可知滑动变阻器的滑片*P*在*b*端时电路的电流：，  
小灯泡*L*标有“6*V*3*W*”字样，且灯泡正常发光时的电流为，则灯泡的电阻：，  
因串联电路总电阻等于各分电阻之和，  
则由欧姆定律可知，滑动变阻器的滑片*P*在*b*端时电源电压：------①，  
滑动变阻器的滑片*P*从*b*端滑动到某一位置时电源电压：------②，  
联立①②两式解得：，，故*A*正确，*B*错误；  
*C*、当开关*S*、、都闭合时，灯泡被短路，滑动变阻器和定值电阻并联接入电路，此时电流表测干路电流，  
因并联电路中各支路两端的电压相等，  
则通过定值电阻的电流：，  
因为并联电路中干路电流等于各支路电流之和，且此时电流表测干路电流，电流表量程为，则当电流表示数达到最大时，通过滑动变阻器的电流最大，则通过滑动变阻器的最大电流：，  
所以滑动变阻器的最大功率为：，故*C*错误；  
*D*、当开关*S*闭合，、断开，滑动变阻器的滑片*P*在*b*端时，灯泡*L*和滑动变阻器最大阻值串联，此时通过电路的电流最小，则由题意和前面解答可知最小电流为，  
所以电路消耗的总功率最小值为：，故*D*正确。  
故选：*AD*。  
当开关*S*闭合，、断开，滑动变阻器的滑片*P*在*b*端时，灯泡*L*和滑动变阻器最大阻值串联，电流表测电路中的电流，设此时通过电路的电流为；  
滑动变阻器的滑片*P*从*b*端滑动到某一位置时，滑动变阻器接入电路中的阻值减小了，串联电路中总电阻减少，电流增大，所以电流表示数增大了，此时小灯泡恰好正常发光，根据的变形公式计算此时电路中的电流，进一步计算滑动变阻器的滑片*P*在*b*端时通过电路的电流；根据欧姆定律计算灯泡的电阻，根据串联电路的电阻规律结合欧姆定律表示电源电压，列出方程组可得电源电压和*R*的最大阻值；  
当开关*S*、、都闭合时，灯泡被短路，滑动变阻器和定值电阻并联接入电路，此时电流表测干路电流；根据并联电路的电压特点和欧姆定律计算通过定值电阻的电流，根据并联电路的电流规律计算电流表示数最大时通过滑动变阻器的电流，此时通过滑动变阻器的电流最大，根据电功率公式计算滑动变阻器*R*的最大功率；  
当开关*S*闭合，、断开，滑动变阻器的滑片*P*在*b*端时，灯泡*L*和滑动变阻器最大阻值串联，此时通过电路的电流最小，根据算出电路消耗的总功率最小值。  
本题考查了串并联电路的特点、欧姆定律、电功率公式的灵活运用，有一定的综合性，难度较大。

13.【答案】

【解析】解：根据可得，小灯泡正常发光时的电流：；  
根据欧姆定律可得，小灯泡的电阻：。  
故答案为：；24。  
已知小灯泡的铭牌数据，根据求出小灯泡正常发光时的电流，利用欧姆定律求出小灯泡的电阻。  
本题考查了欧姆定律计算公式、电功率计算公式的应用，属于基础题。

14.【答案】

【解析】解：灯泡正常发光时的功率；  
由可得，这盏灯正常工作180*s*消耗的电能：  
；  
由可得，灯泡的电阻：  
；  
这盏灯接在3*V*的电路中的实际功率：  
。  
故答案为：；。  
灯泡正常发光时的功率和额定功率相等，根据求出正常工作180*s*消耗的电能，根据的变形式求出灯泡的电阻，再根据求出这盏灯接在3*V*的电路中的实际功率。  
本题考查了电能公式和电功率公式的灵活应用，是一道较为简单的应用题。

15.【答案】1500 1000

【解析】解：  
表示的是电路中用电器每消耗的电能，电能表的转盘转3000*r*，  
则消耗的电能，电能表转盘的转数：  
；  
电饭煲消耗的实际功率：  
。  
故答案为：1500；1000。  
表示的是电路中用电器每消耗的电能，电能表的转盘转3000*r*，据此求消耗的电能电能表转盘的转数；再利用求出电饭煲的功率。  
本题考查电功率的计算，关键是理解电能表相关参数的物理意义。

16.【答案】热  6000

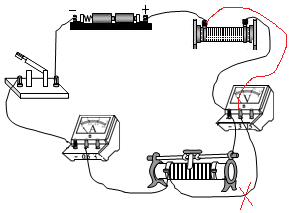
【解析】解：电热器通电时把电能转化为内能，所以电热器是利用电流的热效应来工作的；  
通电导体产生的热量：。  
故答案为：热；6000。  
当电流通过导体时电能转化成内能，这种现象叫做电流的热效应；  
利用焦耳定律求出通电导体产生的热量。  
本题考查电热器的工作原理以及焦耳定律的应用，是一道基础题。

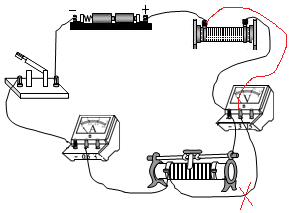
17.【答案】18 15

【解析】解：由图甲可知，闭合开关*S*，小灯泡与滑动变阻器串联，电流表测量电路中的电流，电压表测量小灯泡两端的电压；  
当滑片*P*移到滑动变阻器*R*的中点时，小灯泡*L*恰好正常发光，根据图乙可知，灯泡正常发光时，其两端电压为：，此时通过灯泡的电流为：，  
根据串联电路的电压规律可得，滑动变阻器两端的电压为：，  
根据串联电路的电流规律可知，通过滑动变阻器的电流为：，  
滑动变阻器接入电路的阻值为：  
滑动变阻器的最大阻值为：；  
当小灯泡*L*的功率为1*W*时，由图乙结合可知，灯泡两端的实际电压为：，此时通过灯泡的电流为：，滑动变阻器两端的电压为：，此时滑动变阻器接入电路的阻值。  
故答案为：18；15。  
由图甲可知，闭合开关*S*，小灯泡与滑动变阻器串联，电流表测量电路中的电流，电压表测量小灯泡两端的电压。当滑片*P*移到滑动变阻器*R*的中点时，小灯泡*L*恰好正常发光，已知灯泡的额定电压，根据图乙可知，灯泡正常发光时通过灯泡的电流，已知电源电压，根据串联电路的电压规律可得滑动变阻器两端的电压，根据串联电路的电流规律和欧姆定律可求得滑动变阻器接入电路的阻值，从而求得其最大阻值；  
当小灯泡*L*的功率为1*W*时，由图乙可知灯泡两端的实际电压和通过它的实际电流，根据串联电路的电流规律和欧姆定律可求得滑动变阻器接入电路的阻值。  
本题考查欧姆定律在串联电路中的应用，根据图像得到相关信息是解题的关键。

18.【答案】

【解析】解：由图乙可知：灯泡*L*与电阻*R*并联，  
根据，从图象上可以看出，当*L*的实际功率为时，对应的实际电压为6*V*，实际电流为，  
则电源电压，  
通过*R*的电流。  
故答案为：6；。  
从图象上可以看出，当*L*的实际功率为时，对应的实际电压为6*V*，实际电流为，据此可知电源电压，利用欧姆定律可算出通过*R*的电流。  
本题考查并联电路的特点和实际功率与实际电压、电流的判断，难点是学会从图象中所给信息中找到有用的数据。

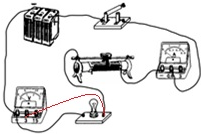
19.【答案】；  
；；  
电压表；  
反比；  
③。

【解析】解：电压表与定值电阻并联且正进负出，如图所示：  
  
为保护电路，变阻器连入电路中电阻最大即*b*端，小明同学首先将定值电阻接入电路，将滑片*P*滑到*b*端，再闭合开关，调节滑片*P*，使电压表示数到达某一数值，电流表的示数如图乙所示，电流表选用小量程，分度值为，示数；  
研究电流与电阻的关系时，要控制电压表示数不变，由欧姆定律的变形公式，电压表示数  
，小明同学应该断开开关，并且将滑动变阻器阻值调到最大，然后将的电阻替换为闭合开关，调节滑片*P*，使电压表示数为2*V*，将电流表示数记录在表格中。  
由表格中数据发现：电阻为原来的几倍，通过的电流为原来的几分之一，故在电压一定时，电流与电阻成反比。  
②闭合*S*、断开，此时为只有工作的电路，电流表测量的电流，示数为，可测出电源电压，  
①闭合*S*、，此时两电阻并联，电流表测量干路电流，示数为*I*，  
根据并联电路电流的规律知，的电流：，则电源电压为  
根据电源电压相等知：  
未知电阻的表达式为：。  
故答案为：如上所示；；；电压表；反比；  
③。  
电压表与定值电阻并联且正进负出；  
为保护电路，变阻器连入电路中电阻最大；根据电流表小量程计读数；  
研究电流与电阻的关系时，要控制电压表示数不变，由欧姆定律的变形公式，求出电压表示数；  
连接电路过程中，应该断开开关，并且将滑动变阻器阻值调到最大；  
由表中数据得出结论；  
在没有电压表时，使定值电阻与待测电阻并联，根据电流表和定值电阻的示数计算出电压，然后根据公式计算出其电阻。  
探究电流与电阻的关系，考查电路的连接、操作过程、注意事项、控制变量法的运用的及对器材的要求。

20.【答案】加热

【解析】解：根据可知当*U*一定时，*R*最小，*P*最大，因此当*S*闭合时，短路，电路中电阻最小，此时功率最大，饮水机处于加热状态；  
由可得：；  
因为当加热时只有工作，故；  
由可得，当饮水机处于保温状态时，  
因为串联，故；  
水吸收的热量为：  
；  
因为电能全部转化为水的内能  
故  
由可得：  
答：加热；此时电路中的电流是5*A*；  
电热丝的电阻是；  
饮水机加热工作时，将千克初温为的水加热到，需要147*s*。  
根据分析解答；利用求出电流；  
分别求出两种状态下的电阻，结合电路连接求出分电阻；  
利用物质吸热公式求出水吸收的热量，结合求出加热时间。  
本题考查电功率公式以及欧姆定律的应用，关键是公式及其变形的应用，还要学会从所给信息中找到有用的数据，难点是结合电路图判断高温档位和低温档位。

21.【答案】左  2 右

【解析】解：灯的额定电压为小于3*V*，故电压表选用小量程，将电压表并联在灯的两端，如图所示：  
  
在闭合开关前，滑动变阻器的滑片*P*应位于阻值最大的位置，因滑片以右电阻丝连入电路，故滑片应位于左端；  
电压表使用小量程，分度值为，示数为2*V*，因额定电压为，故要增大灯的电压，根据串联电路电压的特点，要减小变阻器的电压，根据分压的原理，减小变阻器连入电路中的电阻即可，所以，应将图甲中滑片*P*向右端移动，使电压表的示数为；  
小灯泡的额定电压为，由图知对应的电流为，所以灯的额定功率。  
故答案为：如上图所示；  
左；  
； 右；  
。  
由灯的额定电压确定电压表的量程，将电压表与灯并联；  
为保护电路，滑动变阻器的滑片*P*应位于阻值最大的位置；  
由串联电路电压的特点，根据分压原理确定滑片移动的方向；  
根据图中数据，由计算灯的额定功率。  
本题测小灯泡额定电功率，考查电路的连接、实验的操作过程，识图读图的能力、功率的计算等知识，难度中等。

22.【答案】液面高度  电阻  电流  控制变量法和转换法

【解析】解：电流通过导体产生热量的多少不能直接观察，但液体温度的变化可以通过液面高度差的变化来反映，这种研究方法叫转化法；  
如图甲，两个电阻串联在电路中，电流相同，通电时间相同，电阻不同，运用控制变量法，探究电流产生热量跟电阻的关系；  
图乙装置中一个的电阻与两个的电阻并联后再串联，  
根据串联电路的电流特点可知，右端两个电阻的总电流和左端的电阻电流相等，即，  
两个的电阻并联，根据并联电路的电流特点知，  
所以，，烧瓶内的电阻值都是，阻值相等，通电时间相等，电流不同，运用控制变量法，探究电流产生热量跟电流的关系；  
实验中采用的是控制变量法和转换法．  
故答案为：液面高度；电阻；电流；控制变量法和转换法．  
电流通过导体产生热量的多少不能直接观察，但液体温度的变化可以通过液面高度差的变化来反映，这种研究方法叫转化法；  
电流产生的热量跟电流大小、电阻大小、通电时间有关．探究电流产生热量跟电阻关系时，控制通电时间和电流不变；  
探究电流产生热量跟电流关系时，控制电阻和通电时间相同；  
实验中采用的是控制变量法、转换法．  
本题考查了学生利用控制变量法和转换法探究电流产生热量多少和各影响因素之间的关系的实验．

23.【答案】解：煤气完全燃烧放出的热量：  
；  
水吸收的热量：  
；  
该热水器烧水的效率：  
。  
答：煤气完全燃烧放出的热量是；  
水吸收的热量是；  
该热水器烧水的效率是。

【解析】知道煤气的体积和热值，根据求出煤气完全燃烧放出的热量；  
知道水的质量、水的比热容以及初温、末温，根据求水吸收的热量；  
根据求出该热水器烧水的效率。  
本题考查了燃料完全燃烧释放热量公式和吸热公式、效率公式的应用，是一道较为简单的计算题。

24.【答案】解：当、都闭合时，*L*与并联，电流表测干路电流，  
因并联电路中各支路两端的电压相等，且灯泡正常发光，  
所以，电源的电压；  
当、都闭合时，由可得，通过灯泡的电流：  
，  
因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，  
所以，通过的电流：  
，  
由可得，的阻值：  
；  
灯泡的电阻：  
，  
将开关、都断开时，*L*与串联，  
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：  
，  
则灯*L*实际消耗的功率：  
。  
答：电源电压为12*V*；  
电阻的阻值为；  
若将开关、都断开，此时灯*L*实际消耗的功率是3*W*。

【解析】本题考查了串并联电路的特点和欧姆定律、电功率公式的应用，要注意灯泡正常发光时的电压和额定电压相等。  
当、都闭合时，*L*与并联，电流表测干路电流，根据并联电路中各支路两端的电压相等和额定电压下灯泡正常发光可知电源的电压；  
当、都闭合时，根据求出通过灯泡的电流，根据并联电路的电流特点求出通过的电流，根据欧姆定律求出的阻值；  
根据欧姆定律求出灯泡的电阻，将开关、都断开时，*L*与串联，根据电阻的串联和欧姆定律求出电路中的电流，根据求出此时灯*L*实际消耗的功率。