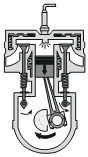
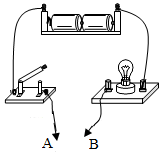
**2023-2024学年湖南省永州市九年级（上）期末物理试卷**

一、单选题：本大题共**12**小题，共**36**分。

1.如图所示，将两个铅柱的底面削平，然后紧紧地压在一起，两个铅柱就会结合起来，甚至下面吊一个重物都不能把它们拉开，该实验说明(    )

A. 分子间存在斥力  
B. 分子间存在引力  
C. 分子间存在间隙  
D. 分子在不停的做无规则运动

2.如图所示为某四冲程汽油机工作过程中的一个冲程，下列说法正确的是(    )

A. 该冲程是汽油机的压缩冲程  
B. 该冲程是把机械能转化为内能  
C. 该冲程是为汽油机提供动力的冲程  
D. 只要气缸内汽油能充分燃烧，汽油机的效率可达  
3.如图所示将*A*、*B*两个金属夹直接接触，闭合开关小灯泡正常发光：若在*A*、*B*两个金属夹之间分别接入下列物体，闭合开关后不能使小灯泡发光的是(    )

A. 橡皮 B. 硬币  
C. 铜丝 D. 钢制小刀片

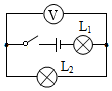
4.近两年，共享汽车逐渐出现在大街小巷。如图所示是充电桩正在给汽车充电，在充电过程中，充电桩相当于电路中的(    )

|  |
| --- |
|  |

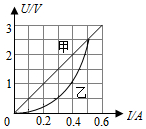
A. 电源 B. 开关 C. 导线 D. 用电器

5.“珍爱生命，安全用电”，生活中掌握一些安全用电的知识是我们人生成长的必修建。下列关于安全用电的说法正确的是(    )

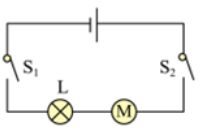
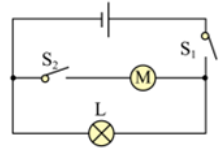
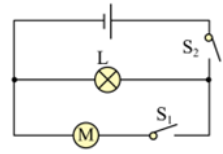
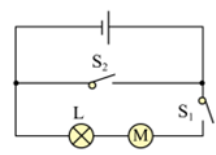
A. 空气开关跳闸后立即合上 B. 将插头的接地插脚瓣弯使用  
C. 断开电源开关后再更换灯管 D. 电动自行车充电时着火应迅速浇水灭火

6.如图所示，电源电压保持不变，当开关闭合后，灯泡、均发光，电压表示数为，则灯泡两端的电压是(    )

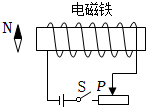
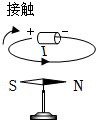
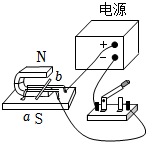
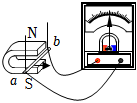
A. 7*V* B. C. D. 2*V*

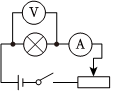
7.如图是电阻甲和乙的图象，小明对图象信息作出的判断，正确的是(    )

A. 电阻甲和乙都是阻值不变的电阻  
B. 当甲两端电压为2*V*，其电流为  
C. 甲和乙并联，电压为1*V*时，它们的干路电流为  
D. 甲和乙串联，电流为时，它们两端的总电压为3*V*  
8.如图是新一代代步工具电动独轮车，依靠电力驱动低碳环保。当电源开关闭合时指示灯*L*亮起，独轮车处于待机状态，再当人站在独轮车上时开关自动闭合，电动机*M*才能启动，开始运动。下列电路设计符合上述要求的是(    )  

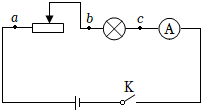

A.  B.   
C.  D. 

9.如图是一款“运动手环”，手环内置一空心密闭的塑料管，管内有一小块可移动的磁铁，管外缠绕着线圈。戴着这种手环走路时磁铁在管内反复运动，线圈中便会产生电流，液晶屏上就会显示出运动的步数。选项图中与“运动手环”的工作原理相同的是(    )

A.  B.   
C.  D. 

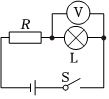
10.如图所示，闭合开关后小灯泡正常发光，若将滑动变阻器的滑片向右移动，则(    )

A. 电流表的示数增大  
B. 电压表的示数减小  
C. 小灯泡的亮度变亮  
D. 电压表的示数等于电源电压，保持不变

11.小明按照如图所示的电路图连接电路，闭合开关，导线完好，却发现小灯泡不亮，电流表无示数。将一个完好的电压表接在*ab*两点时无示数，接在*ac*两点时有示数。若电路中只有一处故障，则故障是(    )

A. 小灯泡断路 B. 滑动变阻器断路

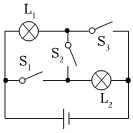
C. 小灯泡短路 D. 滑动变阻器短路

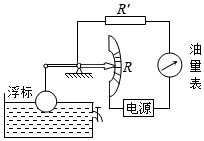
12.如图所示，电源电压，定值电阻，闭合开关*S*，电压表的示数是6*V*，通过小灯泡的电流是(    )

A. B. C. D.

二、填空题：本大题共**6**小题，共**24**分。

13.冬天人们常用暖手宝取暖，该暖手宝能够长时间放出较多的热量，内部的液体应具备的特点是比热容\_\_\_\_\_\_选填“较大”或“较小”，暖手时感觉格外温暖，是通过\_\_\_\_\_\_选填“做功”或“热传递”的方式让手的内能增大，温度升高了。

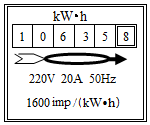
14.为实现接在同一电路中的两灯既可串联又可并联，小明设计了如图所示的电路，当只闭合开关时，两灯\_\_\_\_\_\_；当只闭合开关、时，两灯\_\_\_\_\_\_。两空均选填“串联”或“并联”

15.如图表示一种自动测定油箱内油面高度的装置，*R*是滑动变阻器，是定值电阻，它与金属杠杆的一端相连，从油量表指针所指的刻度，就可以知道油箱内油面的高度。油量表实际上是由一个\_\_\_\_\_\_选填“电压表”或“电流表”改装的，当油箱中的油量减少时，油量表的示数\_\_\_\_\_\_选填“增大”或“减小”。

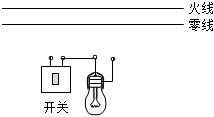
16.定值电阻，，串联在电源电压不变的电路中时，通过的电流，则电源电压\_\_\_\_\_\_*V*；若将两电阻并联在同一电路中时，干路中的电流\_\_\_\_\_\_*A*。

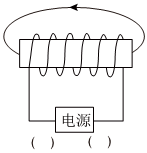
17.如图1所示，电源电压保持不变，闭合开关时，滑动变阻器的滑片*P*从*b*端滑到*a*端，电压表示数*U*与电流表示数*I*的变化关系如图2所示，电源电压是\_\_\_\_\_\_*V*，定值电阻*R*的阻值是\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
|  |

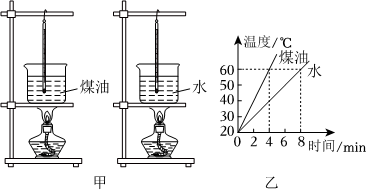
18.如图是小华家电能表的表盘，小华将家中所有其他用电器关闭，只让一台空调单独工作，观察到内电能表指示灯闪烁了80次，小华家这台空调在这内消耗的电能为\_\_\_\_\_\_，他家这台空调的实际功率是\_\_\_\_\_\_ *W*。

三、作图题：本大题共**2**小题，共**4**分。

19.如图所示，请根据安全用电原则，用笔画线代替导线将图中的开关、灯泡正确接入家庭电路中。  


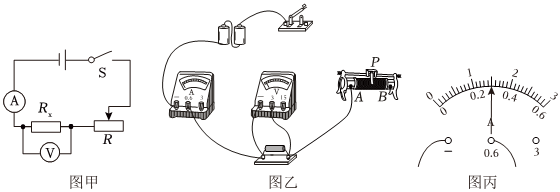
20.如图所示，根据图中螺线管的磁感线方向，在括号内标出电源的正、负极。

四、实验探究题：本大题共**3**小题，共**22**分。

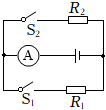
21.物理实验课上，2101班的同学们分小组进行“探究不同物质吸热情况”的实验，用两个相同的酒精灯同时给烧杯中的水和煤油加热，如图所示是他们的实验装置。  
  
各小组分别按照图甲安装调整好实验装置后，烧杯中加入的水和煤油除初温相同外，还应保证\_\_\_\_\_\_选填“质量”或“体积”相同；  
实验中用\_\_\_\_\_\_选填“液体升高的温度”或“加热时间”表示物质吸收热量的多少；  
小明同学根据记录的实验数据，绘制了如图乙所示的温度随时间变化关系的图象，由图象可知\_\_\_\_\_\_的吸热能力强。

22.实验小组在进行“探究电流通过导体时产生的热量与哪些因素有关”实验，如图所示为实验的部分装置，两个相同的透明容器中密封着等量的空气。  
实验中通过观察两个*U*形管中液面高度的变化来比较电流通过电阻丝产生的热量的多少，这种实验方法是\_\_\_\_\_\_选填“转换法”或“控制变量法”；  
连接好电路后闭合开关，如图甲所示，通电一段时间，观察到右侧液面高于左侧液面，表明在电流和通电时间都相同的情况下，\_\_\_\_\_\_越大，产生的热量越多；  
如图乙把容器外部的与并联，目的是使通过与的\_\_\_\_\_\_大小不同；  
某小组在利用乙图装置进行实验中，若不计电热损失，在通电时间相同的情况下和产生的热量之比为\_\_\_\_\_\_。

|  |
| --- |
|  |

23.如图所示是利用“伏安法”测量定值电阻*R*，阻值的实验，现有电源、电压表、电流表、滑动变阻器、开关、导线若干。  
  
  
请你按照图甲所示的电路图，用笔画线代替导线，将图乙中的电路连接完整；  
实验前为了保护电路，滑动变阻器的滑片应置于\_\_\_\_\_\_端选填“*A*”或“*B*”；  
闭合开关，移动滑片*P*，当电压表示数为时，电流表示数如图丙所示，则测得的阻值是\_\_\_\_\_\_；  
本实验要多次测量取平均值，这是为了\_\_\_\_\_\_。

五、计算题：本大题共**2**小题，共**14**分。

24.如图所示，电源电压*U*保持不变，、为定值电阻，其中，当只闭合开关时，电流表示数为，当同时闭合开关、时，电流表的示数变为，求：  
电源电压*U*；  
通过的电流；  
的阻值。

25.如图所示，这是小明家新购买的一款电热水壶和其铭牌上的部分参数。当电热水壶正常工作时，求：

|  |  |
| --- | --- |
| 额定电压 | 220*V* |
| 频率 | 50*Hz* |
| 额定功率 | 1100*W* |
| 容量 | 1*L* |

电热水壶正常工作时的电流；  
电热水壶正常工作时的电阻；  
在标准大气压下，将初温是的1*kg*水烧开，水吸收的热量；  
若该电热水壶的加热效率为，第问中的水烧开需要电热水壶工作多长时间。

**答案和解析**

1.【答案】*B*

【解析】解：  
将两个铅柱的底面削平、削干净，然后紧紧地压一起，两铅块就会结合起来，甚至下面吊一个重物都不能把它们拉开，说明分子间存在引力，故*ACD*错误，*B*正确．  
故选  
根据分子运动论的观点进行分析，一切物质都是由分子组成的，分子在不停地做无规则的运动，分子之间总存在相互作用的引力和斥力．  
本题主要考查学生对分子间作用力的理解和掌握，是中考的热点，属于基础题目．

2.【答案】*C*

【解析】解：*ABC*、进气门和排气门都是关闭的，活塞下行，可以判断是做功冲程，做功冲程中内能转化为机械能，该冲程是为汽油机提供动力的冲程，故*AB*错误、*C*正确；  
*D*、汽油机在工作时不可避免的有能量损失，而且要克服机械部件间的摩擦做额外功，效率一定小于，故*D*错误；  
故选：*C*。  
由进气门和排气门的关闭和打开情况、活塞的上行和下行情况来判断是哪个冲程。  
四个冲程中压缩冲程是机械能转化为内能，做功冲程是内能转化为机械能，排气和吸气冲程没有能的转化。  
任何机器都不可避免的做额外功，效率不可能达到。  
本题考查热值和效率的计算，是一道综合题。

3.【答案】*A*

【解析】解：*A*、橡皮不容易导电，是绝缘体，在 *A*、*B*两个金属夹之间接入橡皮，闭合开关后不能使小灯泡发光，故*A*符合题意；  
*BCD*、硬币、铜丝、钢制小刀片容易导电，是导体，在 *A*、*B*两个金属夹之间分别接入硬币、铜丝、钢制小刀片，闭合开关后能使小灯泡发光，故*BCD*不符合题意。  
故选：*A*。  
容易导电的物体叫导体；不容易导电的物体叫绝缘体。  
此题考查了导体与绝缘体的辨析，难度不大，属基础题目。

4.【答案】*A*

【解析】解：电源是给电路提供电能的装置；充电桩正在给汽车充电，在充电过程中，充电桩相当于电路中的电源，故*A*正确，*BCD*错误。  
故选：*A*。  
电路由电源、开关、导线、用电器组成，分析题意，然后答题。  
本题考查了电路的组成，是一道基础题。

5.【答案】*C*

【解析】解：*A*、空气开关跳闸后，应检查故障，检查完后再合上开关，故*A*不符合安全用电的原则；  
*B*、金属外壳的用电器的外壳一定要接地，避免用电器漏电时发生触电事故，所以将插头的接地插脚掰弯使用的作法是错误的，故*B*不符合安全用电的原则；  
*C*、断开电源开关后再更换灯泡，避免触电，故*C*符合安全用电的原则；  
*D*、生活中的水是导体，容易造成触电事故，因此电器设备着火时，不能立即泼水灭火，故*D*不符合安全用电的原则。  
故选：*C*。  
空气开关跳闸后，应检查故障，检查完后再合上开关；  
家庭电路中为了安全用电，金属外壳都要接地，金属外壳的用电器漏电时，地线把人体短路，避免触电事故的发生；  
更换灯泡要切断电源；  
生活中的水是导体，易造成触电发生触电事故。  
本题考查的是日常生活中的一些安全用电常识，要求我们牢记安全用电常识，并在生活中加以运用，有一定的现实意义。

6.【答案】*D*

【解析】解：由电路图知，两灯串联，电压表测两端电压，  
电压表示数为，即两端电压，  
根据串联电路的电压特点可知，灯泡两端的电压。  
故选：*D*。  
由电路图知，两灯串联，电压表测两端电压，根据串联电路的电压特点计算可得两端的电压。  
本题考查串联电路电压特点的应用，正确分析电路的连接方式和电压表测哪个灯泡两端电压是解题的关键。

7.【答案】*C*

【解析】解：  
*A*、由图象可知，甲对应的电流与电压成正比，而乙对应的电流与电压不成正比，根据欧姆定律可知甲为定值电阻，乙电阻的阻值是变化的，故*A*错误；  
*B*、由图象可知，当甲两端的电压为2*V*时，通过甲的电流为，故*B*错误；  
*C*、甲和乙并联，电压为1*V*时，根据并联电路的电压特点可知两电阻两端的电压都为1*V*，  
由图象可知，此时通过两电阻的电流分别为、，  
因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，则干路电流，故*C*正确；  
*D*、甲和乙串联，电流为时，根据串联电路的电流特点可知通过甲、乙的电流均为，  
由图象可知，此时两电阻两端的电压分别为、，  
因串联电路中总电压等于各分电压之和，则它们两端的总电压，故*D*错误。  
故选：*C*。  
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，据此结合图象分析两电阻的阻值是否变化；  
由图象读出当甲两端的电压2*V*时通过甲的电流；  
根据并联电路的电压特点结合图象读出对应的电流，再根据并联电路的电流特点得出干路电流；  
根据串联电路的电流特点读出图象中对应的电压，利用串联电路的电压特点求出它们两端的总电压。  
本题考查了串并联电路的特点以及对欧姆定律的理解，关键是从图象中获取相关信息。

8.【答案】*B*

【解析】解：经分析可知，电动机和指示灯并联，且开关位于干路，开关位于电动机支路。  
*A*、由电路图可知，指示灯和电动机串联，只有两开关均闭合时，指示灯才亮，否则不亮，故*A*不符合题意；  
*B*、由电路图可知，指示灯和电动机并联，控制干路，控制电动机，故*B*符合题意；  
*C*、由电路图可知，指示灯和电动机并联，控制干路，控制电动机，故*C*不符合题意；  
*D*、由电路图可知，开关闭合后，会造成电源短路，故*D*不符合题意。  
故选：*B*。  
由题意可知，当电源开关闭合时指示灯*L*亮起，再当人站在独轮车上时开关自动闭合，电动机*M*才能启动，说明电动机和指示灯可以独立工作、互不影响即为并联，且开关位于干路，开关位于电动机支路，据此分析选项得出答案。  
本题考查了串并联电路的设计，根据题意得出各电路元件的连接方式和位置是关键。

9.【答案】*D*

【解析】解：根据“运动手环”的特点可知，当塑料管运动时，磁铁在管中反向运动，切割线圈而产生电流。因此，计步器的基本原理是电磁感应，产生电流的过程中将机械能转化成了电能。  
*A*是研究影响电磁铁磁性强弱的实验，*B*是奥斯特实验；*C*是研究通电导体在磁场中受力运动的实验；*D*是电磁感应实验。故*D*正确、*ABC*错误。  
故选：*D*。  
闭合电路的一部分导体在磁场中做切割磁感线运动时，导体中会产生感应电流，这就是电磁感应；这一过程中，可将机械能转化为电能。  
了解电磁感应现象，知道产生感应电流的条件，明确这一过程中的能量转化，是解答本题的关键。

10.【答案】*B*

【解析】解：由电路图知小灯泡与滑动变阻器串联，电压表测量小灯泡两端的电压，电流表测量电路中的电流；  
闭合开关后小灯泡正常发光，若将滑动变阻器的滑片向右移动，滑动变阻器接入电路的电阻变大，电路的总电阻变大，由知电路中的电流变小，电流表的示数变小，故*A*错误；  
若将滑动变阻器的滑片向右移动，滑动变阻器接入电路的电阻变大，由串联电路的分压作用知滑动变阻器分得的电压变大，由串联电路电压的规律知小灯泡两端的电压变小，电压表的示数小，故*B*正确，*D*错误；  
由于小灯泡两端的电压变小，电路中的电流变小，由知小灯泡的实际功率变小，小灯泡变暗，故*C*错误。  
故选：*B*。  
由电路图知小灯泡与滑动变阻器串联，电压表测量小灯泡两端的电压，电流表测量电路中的电流；  
闭合开关后小灯泡正常发光，判断出将滑动变阻器的滑片向右移动时电阻的变化以及电路中总电阻的变化，由判断出电路中电流的变化；  
根据串联电路的分压作用判断出滑动变阻器的滑片向右移动时滑动变阻器分得电压的变化，由串联电路电压的规律判断出小灯泡两端电压的变化，由判断出小灯泡实际功率的变化，进而判断出小灯泡亮度的变化。  
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的电路元件是关键。

11.【答案】*A*

【解析】解：由图可知，该电路为串联电路，电流表测量电路中的电流；闭合开关，导线完好，却发现小灯泡不亮，电流表无示数，这说明电路出现了断路故障；  
将电压表接在*ab*两点，发现无示数，这说明断路的地方在*ab*之外；接在*ac*两点，发现有示数，这说明此时电压表与电源之间是接通的，所以故障是*bc*之间出现了断路现象，即小灯泡断路。  
故选：*A*。  
由图可知，该电路为串联电路，电流表测量电路中的电流；小灯泡不亮，电流表无示数，这说明电路出现了断路故障；根据电压表的连接位置和电压表的示数分析电路故障的原因。  
本题考查了电路故障的判定，明确电压表的使用是解题的关键，属于基础题。

12.【答案】*A*

【解析】解：  
由图可知，闭合开关*S*，定值电阻*R*与灯泡*L*串联，电压表测灯泡*L*两端的电压，由电压表示数可知，  
因串联电路中总电压等于各分电压之和，  
所以，定值电阻*R*两端的电压：，  
由欧姆定律可得，通过定值电阻的电流：，  
因串联电路中各处的电流相等，  
所以，通过小灯泡的电流：，故*A*正确，*BCD*错误。  
故选：*A*。  
由图可知，闭合开关*S*，定值电阻*R*与灯泡*L*串联，电压表测灯泡*L*两端的电压，根据串联电路的电压特点求出*R*两端的电压，再根据串联电路的电流特点和欧姆定律求出通过小灯泡的电流。  
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律的应用，是一道基础题。

13.【答案】较大  热传递

【解析】解：比热容比较大的液体，相同质量、降低相同的温度时，可以放出更多的热量。因此内部的液体应具备比热容较大的特点。暖手时感觉格外温暖，是因为手通过热传递吸收了热量。  
故答案为：较大；热传递。  
质量相同的不同物质，吸收相同的热量，比热容小的温度升高的快；降低相同的温度，比热容大的放热多。  
改变内能的方法：做功和热传递。  
本题考查了学生对比热容和改变内能的方法的了解和掌握，属于基础题。

14.【答案】串联  并联

【解析】解：当只闭合开关时，电流的路径只有一条，先后经过两个灯泡，所以两灯是串联的；  
当只闭合开关、时，电流的路径有两条，两灯并联。  
故答案为：串联；并联。  
把几个用电器首尾相接，连入电路就是串联，在串联电路中电流只有一条路径。  
把几个用电器首首相接，尾尾相接，再连入电路，就是并联，并联电路中电流有两条或两条以上的路径。  
本题考查了并联、串联的连接和开关的状态对电灯的连接方式的影响。

15.【答案】电流表  减小

【解析】解：由图可知油量表串联在电路中，所以油量表是由电流表改装成的；  
由图知，滑动变阻器和定值电阻串联；  
当油箱中的油量减少时，油面下降，浮标随液面下降，在金属杠杆的带动下滑片向上移动，则滑动变阻器接入电路的电阻变大，因串联电路的总电阻等于各分电阻之和，所以电路总电阻变大，电源电压不变，根据欧姆定律可知通过电路的电流减小，即油量表的示数减小。  
故答案为：电流表；减小。  
电压表应并联在被测电路中，电流表应串联在被测电路中，据此判断油量表的类型；  
由图知，滑动变阻器和定值电阻串联；根据油量变化判断滑动变阻器接入电路的电阻变化，根据串联电路的电阻规律和欧姆定律可知电流表油量表示数的变化。  
本题考查了电压表和电流表的使用、串联电路的电阻特点、欧姆定律的应用，正确判断油量减少时变阻器接入电路中电阻的变化是解题的关键。

16.【答案】

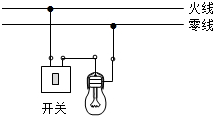
【解析】解：两电阻串联时，通过两电阻的电流相等，  
电源的电压；  
两电阻并联在同一电路中时，  
干路电流。  
故答案为：3；。  
由串联电路的电流特点结合电阻的串联、欧姆定律求出电源的电压，根据并联电路的特点和欧姆定律求出两电阻并联在同一电路中时干路的电流。  
本题考查了电阻的串联和并联电路的特点以及欧姆定律的应用，是一道难度适中的计算题。

17.【答案】9 6

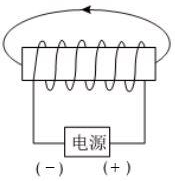
【解析】解：由图1可知：电阻*R*与滑动变阻器串联，当滑片*P*位于*a*端时，电路为*R*的简单电路，电压表测电源的电压，电流表测电路中的电流，  
根据欧姆定律可知：此时电路中的电流最大，  
由图象可知，电路中的最大电流时，电压表的示数为9*V*，即电源的电压为9*V*；  
由可得，定值电阻*R*的阻值：  
。  
故答案为：9；6。  
当滑片*P*位于*a*端时，电路为*R*的简单电路，电压表测电源的电压，电流表测电路中的电流，此时电路中的电流最大，根据图象读出最大电流和电压表的示数，据此可知电源的电压，根据欧姆定律求出定值电阻*R*的阻值。  
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律的应用，关键是根据图象读出电流和电压的对应值。

18.【答案】

【解析】解：小华将家中所有其他用电器关闭，只让一台空调单独工作，观察到内电能表指示灯闪烁了80次，小华家这台空调在这内消耗的电能为：  
；  
他家这台空调的实际功率为：。  
故答案为：；3000。  
：表示接在这个电能表上的用电器每消耗的电能，电能表上的指示灯闪烁1600次。  
根据电能表上的参数计算空调消耗的电能；根据计算这台空调的实际功率。  
本题考查的是电能表的参数的物理意义；会根据电功率的公式进行简单的计算。

19.【答案】解：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。如下图所示：  


【解析】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。  
掌握家庭电路的灯泡、开关的接法，同时考虑使用性和安全性。

20.【答案】解：根据磁体周围的磁感线都是从*N*极出发回到*S*极，可以判断通电螺线管的右端是*N*极，左端是*S*极。  
根据安培定则，用右手握住通电螺线管，四指指向电流方向，大拇指所指的方向*N*极，可以判断电流从螺线管的右端进入，从左端流出，可以判断电源的右端是正极，左端是负极，如图所示：  


【解析】磁体周围的磁感线都是从*N*极出发回到*S*极。  
知道通电螺线管的磁极，根据安培定则判断电流方向，判断电源的正负极。  
对于通电螺线管的问题，知道电流方向、通电螺线管的磁极、小磁针、磁感线方向其中的任一者，都能知道另外几者。

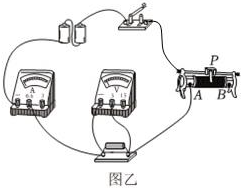
21.【答案】质量  加热时间  水

【解析】解：根据控制变量法可知，实验中需要控制水和煤油的初温、质量都相同；  
根据转换法可知，实验中加热时间的长短反映了液体吸收热量的多少；  
分析比较图中水和煤油的图像，质量相等的水和煤油加热相同时间，水升温慢，水的吸热能力比食用油大。  
故答案为：质量；加热时间；水。  
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；  
比较物质吸热能力的2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。  
本题考查“探究不同物质吸热的情况”的实验过程中科学探究方法、实验数据分析和实验结论的应用，理解控制变量法和转换法在实验中应用是解题的关键之一。

22.【答案】转换法  电阻  电流  4：1

【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，这种研究方法叫转换法；  
电流产生的热量跟电流大小、电阻大小、通电时间有关，甲图两电阻串联接入电路，通过两电阻的电流相等，通电一段时间后，右边*U*形管液面高度差较大，说明在电阻相同、通电时间相同的情况下，通过电阻的电流越大，电阻产生的热量越多；  
乙装置中，右侧两电阻并联后再与左侧电阻串联，容器内两电阻大小相等，根据并联和串联电路电流的规律，通过左侧容器中电阻的电流大于通过右侧容器中电阻的电流，故乙图中与并联，目的是使通过与的电流不同；  
设图乙中通过的电流为*I*，  
由于，所以通过的电流也为*I*，  
由于并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以干路电流为2*I*，  
由可知，，图乙中和产生的热量之比：：：：1。  
故答案为：转换法；电阻；电流；：1。  
电流通过导体产生热量的多少不能直接观察，通过转换法间接得到导体通电后产生热量的多少；  
根据电路特点和观察到右侧液面高于左侧液面现象，得出实验结论；  
根据并联、串联电路电流的规律分析；  
根据串并联电路电流规律和欧姆定律分析通过、的电流关系，再根据焦耳定律分析和产生的热量之比。  
本题主要考查了探究电流通过导体产生的热量跟导体的电阻、通过导体的电流之间的关系，其中分析清楚图乙中通过、的电流大小是解题的难点。

23.【答案】*B* 9 减小误差

【解析】解：滑动变阻器上下各选一个接线柱与开关串联在电路中，如下图所示：  
；  
为了保护电路，闭合开关前，滑动变阻器的滑片应置于阻值最大处，即*B*端；  
闭合开关，移动滑片*P*，当电压表示数为时，电流表示数如图丙所示，电流表选用小量程，分度值，其示数为，则的阻值为：  
；  
本实验测定值电阻的阻值，多次测量并取平均值，其目的是为了减小误差。  
故答案为：见解答图；；；减小误差。  
滑动变阻器上下各选一个接线柱串联在电路中；  
为了保护电路，闭合开关前，滑动变阻器的滑片应置于阻值最大处；  
根据电流表选用量程确定分度值读数，利用求出的阻值；  
为了减小误差，应多次测量取平均值。  
本题测定值电阻阻值实验，考查了电路连接、注意事项、电阻的计算和多次测量的目的等知识。

24.【答案】解：由电路图可知，当只闭合开关时，电路为的简单电路，此时两端的电压即为电源电压，  
根据欧姆定律可得电源电压：；  
当同时闭合开关、时，、并联，电流表测干路中的电流，  
因并联电路中各支路互不影响，则两开关同时闭合后，通过的电流不变，仍为，  
因为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：；  
并联电路中各支路两端的电压相等，则两端的电压为，  
的阻值为：。  
答：电源电压为6*V*；  
通过的电流为；  
的阻值为。

【解析】由电路图可知，当只闭合开关时，电路为的简单电路，已知的阻值和电流表的示数，根据欧姆定律求得两端的电压即为电源电压；  
当同时闭合开关、时，、并联，电流表测干路中的电流，根据并联电路的工作特点可知通过的电流不变，再根据并联电路的电流规律求出通过的电流；  
根据并联电路的电压规律可知两端的电压，再根据欧姆定律求出的阻值。  
本题考查了并联电路的特点、欧姆定律的应用，属于常考题。

25.【答案】解：由表格数据可知，电热水壶的额定电压，额定功率，  
由可知，电热水壶正常工作时的电流：；  
由可知，电热水壶正常工作时的电阻：；  
一个标准大气压下，水的沸点是，  
水吸收的热量：；  
由可知，电热水壶消耗的电能：，  
由可知，烧开需要的时间：。  
答：电热水壶正常工作时的电流为5*A*；  
电热水壶正常工作时的电阻为；  
水吸收的热量为；  
水烧开需要电热水壶工作420*s*的时间。

【解析】由表格数据可知电热水壶的额定电压和额定功率，根据求出电热水壶正常工作时的电流；  
根据欧姆定律求出电热水壶正常工作时的电阻；  
根据求出水吸收的热量；  
根据效率公式求出电热水壶消耗的电能，根据求出水烧开需要的时间。  
本题是一道电热综合题，主要考查电功率公式、欧姆定律、吸热公式以及效率公式的应用，难度不大。