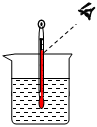
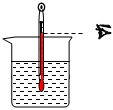
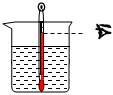
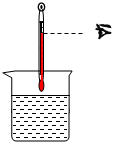
**2023-2024学年云南省昆明市官渡区九年级（上）期末物理试卷**

一、单选题：本大题共**7**小题，共**28**分。

1.以下温度中，最接近的是(    )

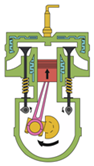
A. 1个标准大气压下冰水混合物的温度 B. 1个标准大气压下水沸腾时的温度  
C. 人体感觉舒适的环境温度 D. 中学生的正常体温

2.利用温度计测量水温的实验操作如图所示，其中正确的是(    )

A.  B.   
C.  D. 

3.下列四种用电器中，主要利用电流热效应工作的是(    )

A. 电冰箱 B. 电视机 C. 电热水壶 D. 电脑

4.如图是一单缸汽油机的某个冲程，下列说法正确的是(    )

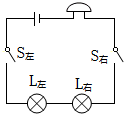
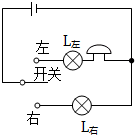
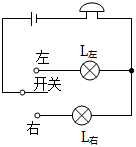
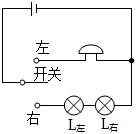
A. 该冲程是做功冲程  
B. 该冲程中机械能转化为内能  
C. 该冲程中气缸内压强变小  
D. 该汽油机效率能达到

5.石墨是天然存在的最软矿物之一，它具有耐高温、耐腐蚀、导电性能好等特性，因此广泛用于电气工业、航天工业等领域。石墨熔化时温度随时间变化规律的大致图像如图所示，下列说法正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 石墨是非晶体 B. 时间内，石墨处于液态  
C. 在*B*、*C*点石墨的内能相等 D. 石墨的熔点为

6.电动摩托车上装有转向灯和蜂鸣器，开关拨至“左”，左转向灯亮、蜂鸣器响；开关拨至“右”，右转向灯亮、蜂鸣器响。下列电路图符合题目要求的是(    )

A.  B.   
C.  D. 

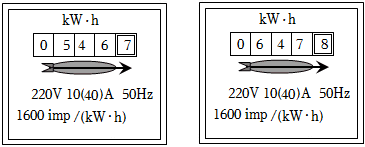
7.正确解读生活中的物理现象，可以让我们更深刻地感受到科学的意义。下列说法正确的是(    )

A. 冰箱里冰冻的食物也有内能 B. 解冻时热量从低温物体向高温物体传递  
C. 煲汤时汤吸收热量，温度一定升高 D. 炒菜时的铁锅烫手，因为它含有的热量多

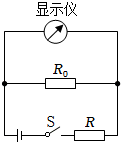
二、多选题：本大题共**3**小题，共**12**分。

8.“安全用电，珍爱生命”是每个公民应有的意识，下列措施遵守安全用电原则的是(    )

A. 更换灯泡前要先切断电源 B. 电冰箱的金属外壳要接地  
C. 只要不接触带电体就不会触电 D. 使用测电笔时，手指接触笔尖金属体

9.某同学家上月初和上月末电能表的示数如图所示，结合表盘上的信息，下列说法正确的是(    )  


A. 电能表是测量电功率的仪表  
B. 该同学家上个月消耗的电能为  
C. 电能表上指示灯闪烁800次，表示消耗电能  
D. 该同学家使用的用电器总功率不能超过2200*W*

10.科技小组设计了天然气泄漏检测仪，工作原理如图所示：电源电压不变，*R*是检测天然气的电阻气敏电阻，天然气浓度增大时，*R*减小；为定值电阻更换定值电阻的阻值大小可以调节报警浓度。闭合开关*S*，下列判断正确的是(    )

A. 显示仪是电压表  
B. 室内有天然气泄漏时，显示仪示数变大  
C. 室内有天然气泄漏时，电路消耗的电功率变小  
D. 若调低报警浓度，可将换成阻值大一点的电阻  
三、填空题：本大题共**8**小题，共**20**分。

11.家庭常用的水银体温计是根据液体的\_\_\_\_\_\_原理制成的。小刚测体温时，体温计的示数如图所示，他的体温是\_\_\_\_\_\_。  


12.某金属丝两端的电压为2*V*时，通过它的电流为，它的电阻为\_\_\_\_\_\_；若金属丝两端的电压增加到4*V*，它的电阻为\_\_\_\_\_\_。

13.打扫房间时，小明用干绸布擦穿衣镜，发现擦过的镜面黏上细小绒毛。这是因为擦过的镜面因发生了\_\_\_\_\_\_而带了电。带电体有\_\_\_\_\_\_的性质，所以绒毛被吸在镜面上。

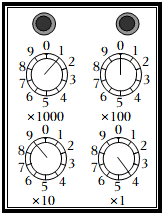
14.云南地处亚欧板块与印度洋板块交界处，地壳运动活跃，地热资源丰富。某温泉泡池3000*kg*温泉水从降到能放出\_\_\_\_\_\_ *J*的热量。地暖常用水作为取暖介质，应用了水的\_\_\_\_\_\_较大的特性。

15.某实验小组连接了如图所示的电路，其中电流表测量小灯泡\_\_\_\_\_\_的电流选填“”“”或“和”；若电源电压为6*V*，闭合开关后，两电流表示数分别为和，通电整个电路消耗的电能为\_\_\_\_\_\_ *J*。

|  |
| --- |
|  |

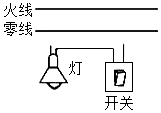
16.汽车制动液俗称刹车油，是液压制动系统中传递制动压力的液态介质。驾驶员踩踏板刹车时，通过刹车管内的制动液把压力传递到刹车块，刹车块和车轮上的鼓轮摩擦，迫使车轮停止转动。制动时，制动蹄片与制动鼓之间不断摩擦产生的热量部分传给大气，部分传给制动液，从而使制动液温度逐渐升高。如果温度过高，制动液就会产生大量气体，从而产生气泡，此时踩刹车会发软，不能达到立即刹车目的，影响行车安全，因此优秀的制动液应当具有较高的沸点。优秀的制动液还应具有很好的低温流动性，因为劣质制动液的低温性能差，凝固点高，气温低于时会发生凝固现象，大大影响行车安全。此外，优秀的制动液还应具有良好的金属防锈性，它能减少对刹车油泵中金属和非金属部件的腐蚀，延长刹车油泵的使用寿命。  
优秀的制动液除了具有较高的沸点外，还应具有的特征是\_\_\_\_\_\_写出一点即可。  
制动时，制动蹄片与制动鼓之间不断摩擦产生热量，这是通过\_\_\_\_\_\_方式增加刹车系统的内能。  
如果温度过高，制动液就会产生大量气体，这是\_\_\_\_\_\_填物态变化现象。  
制动液本身是吸水的，空气中的水分会通过通气孔渗透到刹车油壶中，时间久了制动液中的水分就会变多。下表为某种制动液的含水量和对应的沸点，分析表格数据可以得出的规律是\_\_\_\_\_\_。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 含水量 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 沸点 | 210 | 180 | 158 | 142 | 132 | 124 | 120 |

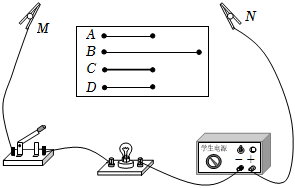
17.如图所示，电阻箱的示数为\_\_\_\_\_\_。  


18.为探究“电流产生的热量与电阻大小是否有关”，某兴趣小组设计了如图甲所示的串联电路其余元件未画出，实验时应该选择电阻值大小\_\_\_\_\_\_选填“相同”或“不同”的电热丝，将电热丝分别轻放在如图乙所示的两个完全相同的石蜡上，通电后，通过观察\_\_\_\_\_\_填写实验现象，来反映电热丝产生热量的多少。  


四、作图题：本大题共**1**小题，共**2**分。

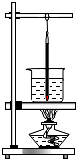
19.如图所示，用笔画线代替导线将电灯和开关接到电路中。  


五、实验探究题：本大题共**3**小题，共**20**分。

20.在“探究影响电阻大小的因素”实验中，小新提出以下猜想：  
猜想①：导体的电阻可能与导体的长度有关。  
猜想②：导体的电阻可能与导体的横截面积有关。  
猜想③：导体的电阻可能与导体的材料有关。  


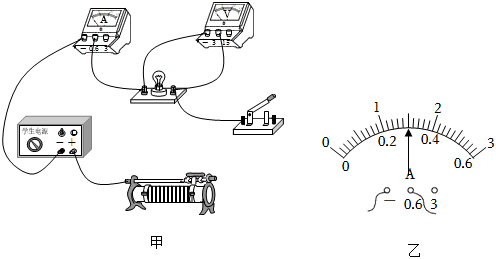
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 材料 | 长度 | 横截面积 |
| *A* | 镍铬合金 | 10 | 2 |
| *B* | 镍铬合金 | 15 | 2 |
| *C* | 镍铬合金 | 10 | 3 |
| *D* | 锰铜合金 | 10 | 2 |

为探究以上猜想，小新设计了如图所示的电路，在*M*、*N*之间分别接入不同导体，闭合开关后，通过观察\_\_\_\_\_\_来比较导体电阻大小，这种实验方法为\_\_\_\_\_\_。  
将表格中编号为*A*、*C*的导体依次接入电路进行实验，可以探究导体的电阻大小跟导体\_\_\_\_\_\_的关系。  
为了探究导体电阻大小跟导体材料的关系，需将编号为\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_的导体依次接入电路进行实验。  
小新在实验过程中发现更换电阻丝后小灯泡亮度变化不明显，可在电路中串联一个\_\_\_\_\_\_完成实验。  
若猜想①正确，其实验结论被实际应用到了\_\_\_\_\_\_的工作原理中选填“滑动变阻器”或“电压表”。  
小红在探究同样的课题时，只找到一根电阻丝，那么她利用这根电阻丝和上述改进后的电路，不能够完成猜想\_\_\_\_\_\_的实验探究选填“①”“②”或“③”。

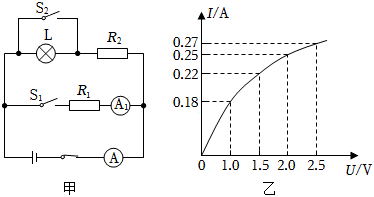
21.某兴趣小组为了探究当地的水在沸腾前后温度的变化特点，设计了如图所示的实验装置。

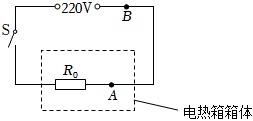
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 温度 |  |  |  |  |  | 94 | 94 | 94 |

组装器材时，装置应该\_\_\_\_\_\_安装选填“自上而下”或“自下而上”。  
待水温升到时，每隔观察1次温度计示数并记录在表格中。分析数据可知，此时当地气压\_\_\_\_\_\_1个标准大气压选填“大于”“等于”或“小于”，水在沸腾过程中不断\_\_\_\_\_\_选填“吸热”或“放热”，温度\_\_\_\_\_\_。

22.小明同学观察到小灯泡的铭牌上只标有“”字样，为了测量出它的额定电功率，他选择以下实验器材进行实验：学生电源、电压表、电流表、滑动变阻器、开关及导线若干。  
  
请用笔画线代替导线，将图甲中的电路连接完整要求滑动变阻器的滑片向右滑动时，小灯泡变亮。  
闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片调到最\_\_\_\_\_\_端选填“左”或“右”，目的是\_\_\_\_\_\_。  
闭合开关后，小明发现不论怎样移动滑动变阻器的滑片，电流表、电压表均无示数，且小灯泡不发光，若电路中只有一处故障，出现这种故障的原因可能是\_\_\_\_\_\_。  
*A*.电压表短路 *B*.电流表断路 *C*.小灯泡断路  
排除故障后，闭合开关，电流表、电压表均有示数，小灯泡仍不发光，移动滑动变阻器的滑片，当电压表示数为\_\_\_\_\_\_ *V*时，小灯泡正常发光，此时电流表示数如图乙所示，为\_\_\_\_\_\_ *A*，小灯泡的额定电功率为\_\_\_\_\_\_ *W*。  
继续使用上述实验电路测量额定电压为“”的小灯泡的电功率，在实验的过程中将电压表并联到滑动变阻器两端，调节滑动变阻器的滑片使电压表示数为\_\_\_\_\_\_ *V*时，小灯泡才正常发光。

六、计算题：本大题共**2**小题，共**18**分。

23.如图甲所示电路中，电源电压恒定不变，；小灯泡*L*的图像如图乙所示。当开关、刚闭合时，电流表示数为，电流表*A*示数为。  
  
求电源电压；  
求的电阻；  
断开开关、一段时间，某时刻电流表*A*示数为，求此时小灯泡*L*的电阻。

24.课外实践小组设计了一个电热孵蛋箱，其电路如图所示。已知电源电压恒为220*V*，是阻值为的电热丝，不计温度对电热丝阻值的影响。  
  
闭合开关*S*后，求电路中的电流；  
求通电100*s*电热丝产生的热量；  
为顺利孵化鸡蛋，应使电热箱内的电功率为，小组成员想出了两种方法改进电路：  
法一：在图中*A*点处串联接入一根电热丝；  
法二：在图中*B*点处串联接入一根电热丝。  
老师发现这两种改进方法电热箱内的电功率都为，小组成员在这两种改进电路中，用电压表测量新接入的电热丝两端的电压，测量结果为和，，但由于粗心没有记录和分别对应哪种方法。  
①请根据上述信息判断哪种方法更节能；为还是两端电压。不要求写出推导过程  
②电热箱内的电功率是多少。

**答案和解析**

1.【答案】*C*

【解析】解：*A*、1个标准大气压下冰水混合物的温度为，故*A*不符合题意；  
*B*、1个标准大气压下水沸腾时的温度为，故*B*不符合题意；  
*C*、人体感觉舒适的环境温度约为，与接近，故*C*符合题意；  
*D*、中学生的正常体温约为且变化幅度很小，故*D*不符合题意。  
故选：*C*。  
根据生活经验和对温度单位的认识进行分析。  
本题考查温度的估测，要认真观察生活，注意收集生活中常见物体的温度数值。

2.【答案】*B*

【解析】解：*A*、温度计的玻璃泡与被测液体充分接触，读数时视线与液柱的上表面不相平，操作错误，故*A*错误；  
*B*、温度计玻璃泡全部浸入被测液体中，视线与液柱的上表面相平，操作正确，故*B*正确；  
*C*、温度计的玻璃泡接触了烧杯底部，故*C*错误；  
*D*、温度计的玻璃泡未与被测液体充分接触，故*D*错误；  
故选：*B*。  
使用温度计测液体温度时，玻璃泡要全部浸入被测液体中，不能接触容器底和侧壁，读数时视线与液柱的上表面相平。  
在物理实验和日常生活中经常使用温度计，我们要熟练掌握其使用和读数方法。

3.【答案】*C*

【解析】解：电冰箱在工作时，电能主要转化为机械能；电视机、电脑在工作时，主要将电能转化为光能和声能；  
电热水壶将电能转化为内能，是利用电流的热效应，故*C*正确。  
故选：*C*。  
当电流通过电阻时，电流做功而消耗电能，产生了热量，这种现象叫做电流的热效应。根据各用电器的能量转化可做出判断。  
本题主要考查了电流的热效应、电能和其它形式能的相互转化，是一道基础题。

4.【答案】*B*

【解析】解：*A*、如图，进气门关闭，排气门关闭，活塞上行，可以判断是压缩冲程，故*A*错误；  
*BC*、压缩冲程中机械能转化为内能，气缸内压强增大，故*B*正确，*C*错误；  
*D*、使用机械时，总会做额外功，因此该汽油机效率不会达到，故*D*错误。  
故选：*B*。  
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；  
压缩冲程中，机械能转化为内能，气缸内压强增大；  
使用机械时，总会做额外功，故机械效率永远达不到。  
本题考查了四冲程内燃机的工作过程、机械效率和能量的转化，属于基础题。

5.【答案】*D*

【解析】解：*A*、石墨吸收热量，温度先升高后不变再升高，符合晶体熔化的特点，说明石墨是晶体，故*A*错误；  
*B*、时间内，石墨吸收热量，温度不变，说明石墨正在熔化，处于固液共存态，故*B*错误；  
*C*、晶体熔化时要吸热热量，其内能不断增加，*C*点石墨的内能大于*B*点的，故*C*错误；  
*D*、石墨熔化时的温度为，说明石墨的熔点为，故*D*正确。  
故选：*D*。  
根据实验数据绘制的晶体熔化曲线通常分三部分，第一部分物质为固态，物质吸收热量，温度升高，第二部分物质为固液共存态，物质吸收热量，温度不变，这个温度称为晶体的熔点，这一阶段为物质的熔化过程，第三部分物质为液态，物质吸收热量，温度升高。  
本题考查对晶体熔化图像的分析，是热学中的常考题，要熟练掌握晶体熔化时的特点。

6.【答案】*C*

【解析】解：根据题意可知，开关拨至“左”，左转向灯亮、蜂鸣器响；开关拨至“右”，右转向灯亮、蜂鸣器响，这说明两个灯泡工作互不影响，是并联的；由于电路中只有一个蜂鸣器，所以蜂鸣器应该串联接入电路中；左、右转向灯不能同时亮，说明电路中的开关是单刀双掷开关，故*C*正确。  
故选：*C*。  
根据题意分析灯泡的连接方式、两个开关的作用、电铃的连接方式，然后选出正确的电路图。  
本题考查了电路的设计，根据生活经验判定灯泡的连接方式是解题的关键。

7.【答案】*A*

【解析】解：物体在任何温度、任何情况下都具有内能，故*A*正确；  
*B*.热传递过程中，热量由高温物体传向低温物体，故*B*错误；  
*C*.煲汤时汤吸收热量，当水沸腾时，继续吸热温度保持不变，故*C*错误；  
*D*.热量可以用吸收和放出但不能用具有或含有来表达，故*D*错误。  
故选：*A*。  
内能是物体内部所有分子具有的分子动能和分子势能的总和，物体在任何温度、任何情况下都具有内能，所以一切物体都有内能；  
热传递过程中，热量由高温物体向低温物体传递；  
物体吸收热量，温度不一定升高；  
热量可以用吸收和放出但不能用具有或含有来表达，在物体的热传递过程中，传递能量的多少叫热量，是一个过程量。  
本题考查了内能、热传递、热量等相关知识。

8.【答案】*AB*

【解析】解：*A*、在未断开电源开关的情况下更换灯泡，灯泡处仍带电，容易发生触电事故，故*A*符合安全用电原则；  
*B*、电冰箱的金属外壳要接地，防止金属外壳漏电，发生触电事故，故*B*符合安全用电原则；  
*C*、根据安全用电的原则，人不能靠近高压带电体，靠近高压带电体也会发生触电，故*C*不符合安全用电原则；  
*D*、使用测电笔时，手应接触笔尾金属体，不能碰到笔尖，防止发生触电，故*D*不符合安全用电原则。  
故选：*AB*。  
在更换灯泡时，应先断开开关；  
有金属外壳的用电器，其外壳要接地；  
根据安全用电的原则：不接触低压带电体，不靠近高压带电体，分析即可；  
测电笔的正确使用方法是：使用测电笔时，笔尖应接触被测的导线，手指按住笔卡，不能碰到笔尖，防止发生触电。  
本题考查的是日常生活中的一些安全用电常识，难度不大。

9.【答案】*BC*

【解析】解：*A*、电能表是测量电功的仪表，而不是直接测量家庭电路中电功率的仪器，故*A*错误；  
*B*、电能表的读数：数字方框中最后一位是小数，单位是，由此可知，上月末电能表示数为，上月初电能表示数为；  
则上个月该同学家消耗的电能为：，故*B*正确；  
*C*、电能表上“”表示电路中用电器每消耗电能，电能表的指示灯闪烁1600次，则电能表上指示灯闪烁800次，用电器消耗的电能：，故*C*正确；  
*D*、“”中，220*V*是指电能表的工作电压，40*A*表示电能表的额定最大电流，该同学家使用的用电器最大总功率：，故*D*错误。  
故选：*BC*。  
电能表是测量电功消耗电能的仪表；  
电能表的读数：数字方框中最后一位是小数，单位是，月末的示数减去月初的示数为这个月家庭电路中用电器消耗的电能；  
表示电路中用电器每消耗电能，电能表的指示灯闪烁1600次，据此可以求出电能表上指示灯闪烁800次时，用电器消耗的电能。  
“”中，220*V*是指电能表的工作电压，10*A*表示电能表的标定电流，40*A*表示电能表的额定最大电流平时工作允许通过的最大电流，利用计算该同学家使用的用电器最大总功率。  
本题考查了电能表的作用、电能表的读数、消耗电能和电功率的计算，正确理解电能表相关参数的意义是关键。

10.【答案】*ABD*

【解析】解：*A*、由电路图可知，两电阻串联，显示仪与定值电阻并联，为电压表，故*A*正确；  
*B*、室内有天然气泄漏时，天然气浓度增大，*R*减小，电路中的总电阻减小，由可知，电路中的电流变大，由可知，定值电阻两端的电压变大，即显示仪示数变大，故*B*正确；  
*C*、室内有天然气泄漏时，由*B*知电路中的电流变大，根据知电路消耗的电功率变大，故*C*错误；  
*D*、若调低报警浓度，由于浓度变小，则气敏电阻的阻值变大，根据串联电路电压的规律可知气敏电阻分压变大，定值电阻分压变小，要使电压表的示数不变，需要增大定值电阻的阻值，故*D*正确。  
故选：*ABD*。  
由电路图可知，两电阻串联，根据电流表和电压表的使用规则分析图中电表的种类；  
室内有天然气泄漏时，天然气浓度增大，*R*减小，电路中的总电阻减小，由判断出电路中电流的变化，由判断出定值电阻两端电压的变化，即显示仪示数的变化；  
根据判断出电路消耗电功率的变化；  
若调低报警浓度，由于浓度变小，则气敏电阻的阻值变大，根据串联电路电压的规律判断出气敏电阻分压的变化，进而判断出定值电阻分压的变化，根据串联电路电压的规律判断出要使电压表的示数不变时定值电阻阻值的变化。  
本题考查了电阻的串联特点和欧姆定律、电功率公式的灵活运用，会分析气敏电阻的阻值与浓度的变化关系是本题的突破口。

11.【答案】热胀冷缩

【解析】解：家庭常用的水银体温计是根据液体的热胀冷缩原理制成的；该体温计的分度值为，故示数为，因此他的体温是。  
故答案为：热胀冷缩；。  
常用的温度计是根据液体热胀冷缩的原理制成的；  
温度计读数时要明确温度计的分度值，视线与液柱的液面相平，还要注意是零上还是零下。  
本题考查了温度计的原理以及读数，难度较小，属于基础性题目。

12.【答案】10 10

【解析】解：由可知，金属丝的电阻：；  
因为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，金属丝两端的电压增加为4*V*时，金属丝的阻值不变，仍为。  
故答案为：10；10。  
已知金属丝两端电压和通过的电流，利用欧姆定律的变形公式即可求出金属丝的电阻；  
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，所以金属丝的阻值不变。  
本题考查电阻的计算，关键是欧姆定律及其变形的灵活运用，要知道影响电阻大小的因素是导体的材料、长度、横截面积和温度。

13.【答案】电荷的转移  吸引轻小物体

【解析】解：用干绸布擦穿衣镜，发现擦过的镜面黏上细小绒毛。这是因为擦过的镜面因发生了电荷的转移而带了电。  
带电体具有吸引轻小物体的性质，所以绒毛被吸在镜面上。  
故答案为：电荷的转移；吸引轻小物体。  
摩擦起电的实质是：电荷电子的转移。  
带电体具有吸引轻小物体的性质。  
理解摩擦起电的实质和带电体具有的性质，可解答此题。

14.【答案】  比热容

【解析】解：水放出的热量：；  
因为水的比热容比较大，相同质量的水和其它物质比较，降低相同的温度，水放出的热量多，所以地暖采用水来作为采暖介质。  
故答案为：；比热容。  
知道水的质量、水温的降低值、水的比热容，利用放热公式求水放出的热量；  
相同质量的水和其它物质比较，吸收或放出相同的热量，水的温度升高或降低的少；升高或降低相同的温度，水吸收或放出的热量多。  
本题考查热量的计算和水的比热容较大的应用，属于基础题。

15.【答案】  144

【解析】解：闭合开关，两灯泡并联，电流表测量通过的电流，电流表测量通过的电流。  
干路电流，通电整个电路消耗的电能。  
故答案为：；144。  
闭合开关，两灯泡并联，电流表测量通过的电流，电流表测量通过的电流。  
根据并联电路的电流特点得出干路电流，根据得出通电整个电路消耗的电能。  
本题考查并联电路的特点和电能的计算，是一道综合题。

16.【答案】有很好的低温流动性  做功  汽化  制动液的含水量越高，沸点越低。

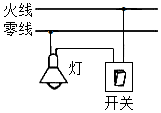
【解析】解：由所给信息可知，优秀的制动液应当具有较高的沸点，还应具有很好的低温流动性；  
制动时，制动蹄片与制动鼓之间不断摩擦产生热量，是机械能转化为内能，这是通过做功方式增加刹车系统的内能；  
如果温度过高，制动液就会产生大量气体，制动液由液态变为气态，这是汽化现象；  
由表中信息可知，制动液的含水量越高，沸点越低。  
故答案为：有很好的低温流动性；做功；汽化；制动液的含水量越高，沸点越低。  
根据材料内容回答；  
改变物体内能的方式有做功和热传递；  
物质由液态变为气态的过程叫做汽化；  
根据表中信息回答。  
本题考查了与制动液有关的物理知识，解答本题的关键是读懂所给信息。

17.【答案】1094

【解析】解：由图知，的位置对应的数是1，的位置对应的数是0，的位置对应的数是9，的位置对应的数是4，所以电阻箱的示数。  
故答案为：1094。  
电阻箱的读数方法：用指针所指的数字乘以下面的倍数，然后把它们相加即可。  
本题考查了电阻箱的读数，属于基础题目。

18.【答案】不同  石蜡熔化多少

【解析】解：根据控制变量法可知，要探究“电流产生的热量与电阻大小是否有关”，应控制电流和通电时间相同，改变电阻的大小，因此实验时应该选择电阻值大小不同的电热丝；  
电热丝产生的热量越多，石蜡熔化的越多，故通电后，通过观察石蜡熔化多少，来反映电热丝产生热量的多少。  
故答案为：不同；石蜡熔化多少。  
电流通过导体产生的热量与通过的电流、导体的电阻和通电时间有关，研究与其中一个因素的关系时，该因素变化，控制另外两个因素不变，该方法为控制变量法；  
石蜡熔化的越多，说明电热丝产生的热量越多，此方法为转换法。  
本题考查了焦耳定律，难度较小，属于基础性题目。重点掌握控制变量法和转换法在实验中的应用。

19.【答案】解：家庭电路的火线首先进入开关，然后接到灯泡顶端的金属点；零线直接接到灯泡的螺旋套。这样在更换灯泡时更安全。如图所示：  


【解析】家庭电路中为保证安全，开关控制灯泡时和灯泡是串联的。火线过开关入灯座，零线直接入灯座。  
掌握电灯、开关、两孔插座、三孔插座、保险丝的接法，这是家庭电路中最常见的连接。

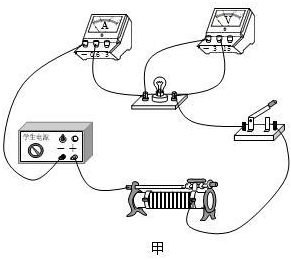
20.【答案】灯泡的亮度  转换法  横截面积  *A D* 电流表  滑动变阻器  ③

【解析】解：如图所示的电路中只有小灯泡，在*M*、*N*之间分别接入不同导体，闭合开关后，通过观察灯泡的亮度来比较导体电阻大小，这种实验方法为转换法。  
将表格中编号为*A*、*C*的导体依次接入电路进行实验，材料和长度不变，改变了横截面积，可以探究导体的电阻大小跟导体横截面积的关系。  
为了探究导体电阻大小跟导体材料的关系，必须控制长度和横截面积相同，改变材料，需将编号为*A*和*D*的导体依次接入电路进行实验。  
小新在实验过程中发现更换电阻丝后小灯泡亮度变化不明显，可在电路中串联一个电流表精确显示电流大小来完成实验。  
若猜想①正确，电阻与长度有关，则其实验结论被实际应用到了滑动变阻器的工作原理中；  
小红在探究同样的课题时，只找到一根电阻丝，通过改变接入的长度或对折改变横截面积，但不能改变材料，因而那么她利用这根电阻丝和上述改进后的电路，不能够完成猜想③的实验探究。  
故答案为：灯泡的亮度；转换法；横截面积；；*D*；电流表；滑动变阻器；③。  
根据转换法，通过灯泡的亮度显示电阻的大小；  
影响导体电阻大小的因素：导体的材料、长度和横截面积，在研究电阻与其中某个因素的关系时，要采用控制变量法的思想，要研究导体的电阻大小与一个量之间的关系，需要保持其它量不变。  
当电流变化较小时，灯泡亮度变化不明显，可以通过电流表示数显示电阻大小；  
滑动变阻器通过改变接入电路的电阻丝的长度改变电阻的；  
根据一根电阻丝可以改变和不能改变的量分析解答。  
探究影响电阻大小的因素采用了控制变量法的思想，电阻大小的变化是通过电流表的示数变化体现的，这里采用了转换法的思想。

21.【答案】自下而上  小于  吸热  不变

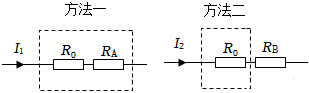
【解析】解：本实验需要用酒精灯的外焰加热，根据外焰的高度确定铁圈的高度，因此组装器材时，装置应该自下而上安装；  
由表中数据可知，实验时水的沸点为，1标准大气压下水的沸点是，所以此时当地气压小于1个标准大气压；水在沸腾过程中不断吸热，温度不变。  
故答案为：自下而上；小于；吸热；不变。  
实验时，需用酒精灯的外焰加热，所以根据酒精灯外焰的高度调整好铁圈的高度，然后根据温度计的使用规则固定好其位置；  
标准大气压下水的沸点是，沸点跟气压有关，气压越高，沸点越高；水沸腾的特点是吸收热量，温度不变。  
本题考查了水在沸腾前后温度的变化特点的实验，难度较小，属于基础性题目。重点掌握器材的安装顺序以及水沸腾的特点。

22.【答案】左  保护电路

【解析】解：滑动变阻器的滑片向右滑动时，小灯泡变亮，说明滑动变阻器阻值变小，故滑动变阻器选用右下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，应将滑动变阻器的滑片调到阻值最大处，即最左端；  
闭合开关*S*，发现小灯泡不发光，电流表示数均为零，说明电路可能存在断路故障；电压表均无示数，说明电压表与电源没有连通，若电路中只有一处故障，即出现这种故障的原因可能是电流表断路，故选：*B*；  
当灯泡两端电压为额定电压时，灯泡正常发光，即电压表示数为时，小灯泡正常发光；此时电流表示数如图乙所示，电流表选用小量程，分度值，其示数为，则小灯泡额定功率为：  
；  
继续使用上述实验电路测量额定电压为“”的小灯泡的电功率，在实验的过程中将电压表并联到滑动变阻器两端；当灯泡正常发光时，根据串联电路电压规律，滑动变阻器两端电压为，即调节滑动变阻器的滑片使电压表示数为时，小灯泡才正常发光。  
故答案为：见解答图；左；保护电路；；；；；。  
滑动变阻器的滑片向右滑动时，小灯泡变亮，说明滑动变阻器阻值变小，据此确定滑动变阻器选用的下端接线柱；  
为了保护电路，闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片调到阻值最大处；  
闭合开关*S*，发现小灯泡不发光，电流表示数均为零，说明电路可能存在断路故障，根据电压表示数情况判断电路故障；  
当灯泡两端电压为额定电压时，灯泡正常发光；根据电流表选用量程确定分度值读数，利用求出小灯泡额定功率；  
根据串联电路电压规律分析回答。  
本题测测量灯泡额定电功率的实验，考查了电路连接、注意事项、电路故障、电流表读数、功率的计算及串联电路电压规律的应用等知识。

23.【答案】解：当开关、刚闭合时，两电阻并联接入电路，电流表测通过的电流，电流表*A*测干路电流，  
并联电路各支路两端电压相等，根据欧姆定律可得电源电压：；  
并联电路干路电流等于各支路电流之和，则通过的电流：，  
根据欧姆定律可得的电阻：；  
断开开关、，灯泡和串联接入电路，电流表*A*测通过电路的电流，  
串联电路各处电流相等，由图可知通过电路的电流为时，灯泡两端的电压为2*V*，  
根据欧姆定律可得此时灯泡的电阻：。  
答：电源电压为12*V*；  
的电阻为；  
断开开关、一段时间，某时刻电流表*A*示数为时，小灯泡*L*的电阻为。

【解析】当开关、刚闭合时，两电阻并联接入电路，电流表测通过的电流，电流表*A*测干路电流，根据并联电路电压特点，结合欧姆定律计算电源电压；根据并联电路电流规律计算通过的电流，根据欧姆定律计算的电阻；  
断开开关、，灯泡和串联接入电路，电流表*A*测通过电路的电流，由图可知通过电路的电流为时灯泡两端的电压，根据欧姆定律计算此时灯泡的电阻。  
本题考查串联电路特点、并联电路特点、欧姆定律的灵活运用。

24.【答案】解：闭合后，电路中的电流为：  
；  
通电100*s*电热丝产生的热量为：  
；  
①方法一更节能。  
两种方法的电路简图如下：  
  
在方法一中的电热箱的功率为：  
；  
在方法二中的电热箱的功率为：  
，  
因为两次电热箱内的电功率相等，即，得出，则两次电压，，因为电源电压保持不变，和两端的电压，所以，则，  
②电热箱内的电功率是：  
。  
答：闭合开关*S*后，电路中的电流为4*A*；  
通电100*s*电热丝产生的热量为；  
①方法一更节能；为两端的电压；  
②电热箱内的电功率是55*W*。

【解析】闭合后，根据欧姆定律算出电路中的电流；  
根据算出通电100*s*电热丝产生的热量；  
在方法一中的电热箱的功率为：；在方法二中的电热箱的功率为：，根据两次电热箱内的电功率相等列等式比较出两次电路中电流的关系，由比较出两次电压的关系，进而判断出和两端的电压的关系，根据判断出的大小；由算出电热箱的功率。  
本题考查了焦耳定律、欧姆定律以及电功率公式的应用，是一道综合题，有一定的难度。