**2023-2024学年江西省南昌县南昌一中教育集团九年级（上）期末物理试卷**

一、单选题：本大题共**4**小题，共**8**分。

1.在物理学习过程中，经常要进行估测，以下估测合理的是(    )

A. 教室内一盏日光灯工作时的电流约为2*A* B. 家用冰箱的功率为1000*W*  
C. 将一鸡蛋从地上举过头顶做的功约为1*J* D. 智能手机工作电压约为220*V*

2.如图所示，用甲、乙、丙三种方式匀速提升相同物体，物体上升速度相同。已知每个滑轮均相同，不计绳重和摩擦力。则下列说法正确的是(    )

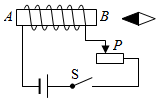
|  |
| --- |
|  |

A. 丙方式最省功 B. 乙方式拉力的功率最大  
C. 甲方式机械效率最高 D. 三种方式拉力做功相同

3.干燥的天气开汽车门有时会被“电”一下，手拿如图所示的静电消除器接触汽车可消除静电。下列说法正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

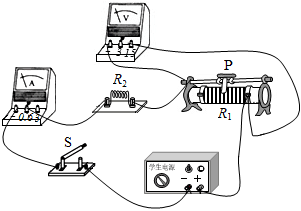
A. 静电消除器前端是绝缘体  
B. 汽车带电是因为汽车行驶时与空气摩擦创造了电荷  
C. 汽车上的“电”往往会使汽车吸附更多的灰尘  
D. 若汽车带的是负电，则瞬间电流方向是由汽车流向消除器

4.在一次物理实验中，小于同学连接了如图所示的电路，电磁铁的*B*端有一个可自由转动的小磁针，闭合开关后，下列说法错误的是(    )

A. 电磁铁的*A*端为*N*极  
B. 小磁针静止时，*N*极水平指向左  
C. 利用这一现象所揭示的原理可制成的设备是发电机  
D. 当滑动变阻器滑动片*P*向右端移动，电磁铁磁性增强  
二、多选题：本大题共**2**小题，共**6**分。

5.在班级组织的“自制指南针”活动中，小伟同学用条形磁体将缝衣针磁化后，将其放在水中漂浮的一片树叶上，多次将树叶轻轻旋转，待树叶静止后，观察到树叶的尖端总是指向南方，如图所示，下列说法中正确的是(    )

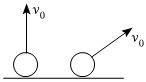
A. 树叶尖端指向地磁北极  
B. 指南针的“*N*”应标注在树叶尖端  
C. 树叶周围存在磁场和磁感线  
D. 若用磁体的*N*极靠近树叶尖端，会相互吸引

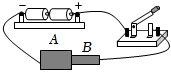
6.如图所示，电源电压不变。闭合开关*S*，当滑片*P*置于变阻器的最左端时，电压表的示数为6*V*；当滑片*P*置于变阻器的中点时，电压表的示数变化了2*V*。则下列分析中不正确的是(    )  


A. 变阻器先后两次消耗的电功率之比为9：8  
B. 定值电阻先后两次消耗的电功率之比为3：4  
C. 电路先后两次消耗的总功率之比为3：8  
D. 若*P*从中点滑至最右端时，电压表示数又要变化2*V*

三、填空题：本大题共**8**小题，共**16**分。

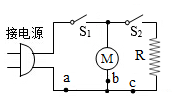
7.经过一个学期的电学知识学习，你一定对所学过的电学物理定律印象深刻吧。请你写出所学过的两个电学定律的表达式：\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_。

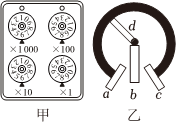
8.如图所示，两个完全相同的小球，在同一高度以相同大小的初速度分别沿竖直向上和斜向上方向抛出，忽略空气阻力。两球拋出后上升到最高点时到地面的高度分别为和，机械能分别为和。则\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_均选填“>”、“=”或“<”。

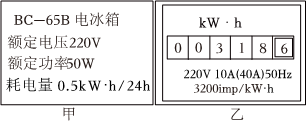
9.*A*、*B*是由同种材料制成的长度相同，横截面积不同的两段导体，如图所示，将它们串联后接入电路中，分析可知：\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_。选填“>”、“<”或“=”

10.汽车是现代生活中最常见的一种交通工具，如图甲、乙分别是某汽油机的某冲程及能量流向图。图甲中，进气孔和排气孔都关闭，活塞向上运动，这个冲程为汽油机的\_\_\_\_\_\_冲程；由图乙可知该汽油机的效率为\_\_\_\_\_\_。  

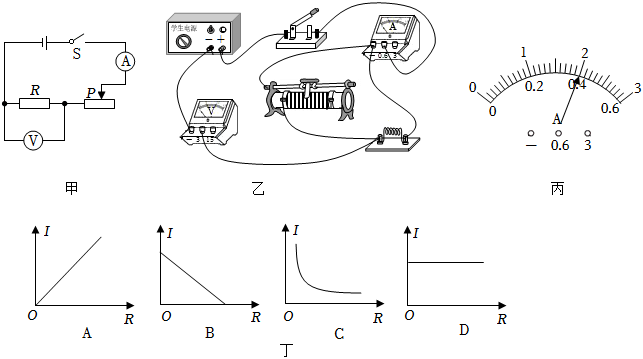

11.定值电阻标有“20*V* 40*W*”，标有“”的字样。若将它们串联使用，允许加在它们两端电压的最大值是\_\_\_\_\_\_ *V*；若将它们并联使用，电路允许的最大功率为\_\_\_\_\_\_ *W*。

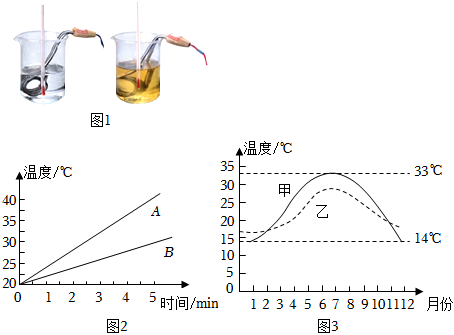
12.如图是某取暖器的简化工作电路图。图中元件*M*是装有扇叶的电动机，元件*R*通电时会产生热。若只闭合开关，取暖器\_\_\_\_\_\_选填“只送风”、“送热风”或“不送风”。为了安全起见，取暖器一般都要安装一个跌倒开关*S*，当取暖器倾倒时整个电路断开，则跌倒开关*S*应安装在图中的\_\_\_\_\_\_处选填“*a*”“*b*”或“*c*”。

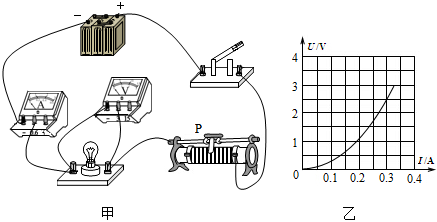
13.如图甲所示，电阻箱的示数为\_\_\_\_\_\_；如图乙为旋转式变阻器的结构图，*a*、*b*、*c*为变阻器的三个接线柱，*d*为旋钮触片。将该变阻器接入电路中调节灯泡的亮度，当顺时针旋转旋钮触片时，灯光变亮，则应连接\_\_\_\_\_\_填字母接线柱和灯泡串联后接入电路中。

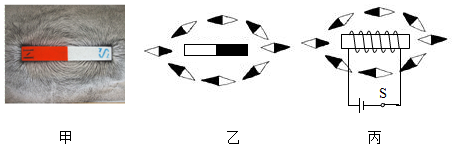
14.小明家的小型电冰箱铭牌如图甲。该冰箱在标定耗电量下工作时，一天实际工作\_\_\_\_\_\_ *h*；若电冰箱每次从启动到停止工作的时间是，电能表规格如图乙，电路中只有该冰箱工作，则冰箱工作一次电能表指示灯闪\_\_\_\_\_\_次。  


四、实验探究题：本大题共**4**小题，共**28**分。

15.如图甲是坤坤“探究电流与电阻的关系”的实验电路图。已知电源电压恒为，滑动变阻器规格为“”，可供选择的定值电阻的阻值为、、、、和。  
坤坤根据图甲连接的实物电路如图乙所示，其中一根导线连接是错误的，请在图乙中将这根线打上“”，并补画出正确的连线；  
电路连接正确后，坤坤先用的定值电阻进行实验，闭合开关后，移动滑动变阻器的滑片，此时电流表的示数如图丙所示，则定值电阻两端电压为\_\_\_\_\_\_ *V*；断开开关，将的定值电阻换成了的定值电阻，然后准备闭合开关再向\_\_\_\_\_\_填“左”或“右”移动滑片，直至电压表示数与上一次电压表示数相同。但同组同学认为他在实验操作上不规范，正确的操作是：先将滑动变阻器的滑片移至\_\_\_\_\_\_处，再\_\_\_\_\_\_，进行实验；  
如果将所测得的数据描成图像来反映实验结论，最可能是图丁中的\_\_\_\_\_\_。  


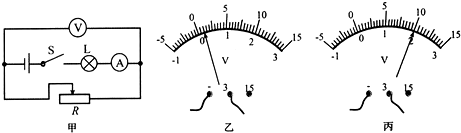
16.在比较水和煤油吸热能力强弱的实验中，小明取来两只相同的烧杯，在烧杯里分别装入质量和初温都相同的水和煤油。他用两个完全相同的热得快给它们加热，每隔一分钟记录温度并将数据绘制成图，请回答下列问题。  
  
小明给水和煤油加热，选用两个同样的“热得快”的目的是使水和煤油在相同的时间\_\_\_\_\_\_；  
除了图1中所给的器材之外，实验还需要用到的测量仪器是\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_；  
如图2所示，其中\_\_\_\_\_\_填“*A*”或“*B*”表示水吸热升温的情况，小明得出的结论是\_\_\_\_\_\_的吸热能力强；  
如图3所示是某沿海城市和某内陆城市的年气温变化曲线。从图像可以看出，在一年中，曲线甲所表示的城市气温变化较\_\_\_\_\_\_填“大”或“小”。已知根据上面探究过程中所获得的知识可知，曲线甲表示的是\_\_\_\_\_\_填“沿海”或“内陆”城市的年气温变化曲线。

17.小华和同学们在“测量小灯泡的电功率”的实验中，灯泡的额定电压为，电源电压保持6*V*不变，滑动变阻器规格为“”。  
  
按如图甲正确连线后，闭合开关，小灯泡不亮，电流表无示数，电压表有示数，则电路故障可能是小灯泡\_\_\_\_\_\_选填“短路”或“断路”；  
滑片*P*移到某处时，电压表示数为2*V*时，要使小灯泡正常发光，应\_\_\_\_\_\_选填“增大”或“减小”滑动变阻器接入电路中的阻值；  
将所测数据绘制成如图乙所示的图像。由图可知：小灯泡的电阻是变化的，主要是因为小灯泡灯丝的\_\_\_\_\_\_发生了变化，此小灯泡的额定功率是\_\_\_\_\_\_ *W*；  
小华通过实验数据比较出“实际电压是额定电压一半时的电功率”和“实际电流是额定电流一半时的电功率”的大小关系，则\_\_\_\_\_\_选填“>”、“<”或“=”。  
邻组的晓静同学按同一电路连接好最后一根导线，灯泡立即发出明亮耀眼的光并很快熄灭。检查后发现连线正确，请你找出实验中两个操作不当之处：①\_\_\_\_\_\_；②\_\_\_\_\_\_。

18.为了探究磁场，小华做了如下实验。  
探究磁体周围的磁场：  
①在玻璃板上均匀撒上一层铁屑，再将玻璃板放在条形磁体上方，然后\_\_\_\_\_\_玻璃板，观察铁屑的分布情况。铁屑在磁场中被\_\_\_\_\_\_成一个个小磁针，从而在磁场中有序地排列起来，如图甲所示；  
②再在玻璃板上放一些小磁针，小磁针静止时的情况如图乙所示，黑色一端表示磁体的*N*极，某点小磁针\_\_\_\_\_\_极所指的方向就是该点的磁场方向。  
探究通电螺线管周围的磁场：  
①把小磁针放在螺线管四周不同的位置，通电后发现小磁针的指向如图丙所示，说明通电螺线管周围的磁场跟\_\_\_\_\_\_磁体的磁场相似，图中\_\_\_\_\_\_选填“左”或“右”端是螺线管的*N*极；  
②对调电源的正负极重复上述实验，小磁针的指向与之前相反，说明通电螺线管的极性跟\_\_\_\_\_\_有关，断开开关后，小磁针静止时\_\_\_\_\_\_极指向南方。  


五、计算题：本大题共**3**小题，共**22**分。

19.早在3000年前我们的祖先就设计了结构很合理的辘轳，通常用于从井中提水。如图所示是古代民间的提水设施辘轳，由辘轳头、支架、井绳、水桶等部分构成。某次取水时井绳拉着质量为10*kg*的水缓慢上升了4*m*，水桶的质量为1*kg*，在这一过程中，人做的总功为500*J*。*g*取。求此次取水的过程中：  
人做的有用功为多少？  
辘轳的机械效率多大？  
人克服井绳重力与摩擦阻力做的功是多少？

20.如图所示，甲图中小灯泡上标有“，”的字样，电压表如图乙所示。闭合开关，推动滑动变阻器的滑片，使小灯泡正常发光，此时电压表的示数如图丙所示。  
  
求：  
电源电压；  
电流表的示数；  
此时滑动变阻器接入电路的阻值。

21.图甲是一款紫砂电饭锅，其简化电路如乙图所示，和是电热丝，通过单独或同时闭合开关实现低温和高温挡切换，低温挡功率为440*W*，高温挡功率为880*W*，已知粥的比热容。求：  
当电饭锅正常使用时，处于低温挡时的电流？  
电热丝的阻值？  
正常使用高温挡将2*kg*的粥从加热到时需要800*s*，则该电饭锅的加热效率？

|  |
| --- |
|  |

**答案和解析**

1.【答案】*C*

【解析】解：  
*A*、教室内日光灯的功率一般在40*W*左右，根据电功率的公式可估算出通过灯的电流；达不到2*A*；故*A*不合理；  
*B*、家用冰箱的功率在200*W*左右，达不到1000*W*，故*B*不合理；  
*C*、一个鸡蛋质量约为，重力，将一鸡蛋从地上举过头顶提升的高度，做的功，故*C*合理；  
*D*、智能手机工作电压约为，达不到220*V*，故*D*不合理。  
故选：*C*。  
首先要对选项中涉及的几种物理量有个初步的了解，对于选项中的单位，可根据需要进行相应的换算或转换，排除与生活实际相差较远的选项，找出符合生活实际的答案。  
此题考查对生活中常见物理量的估测，结合对生活的了解和对物理单位的认识，找出符合实际的选项即可。

2.【答案】*C*

【解析】解：*A*、使用任何机械都不能省功，故*A*错误；  
*B*、若不计绳重和摩擦，做的功为克服物重做的功，、做的功为克服物重和动滑轮重力做的功，故、、做的功，因为物体上升速度相同，所用时间相同，根据，可知，故*B*错误。  
*C*、在不计绳重和摩擦时，甲做的功为克服物重做的功，没有额外功，故，乙、丙做的功为克服物重和动滑轮重力做的功，有用功相同，额外功也相同，故，即最大，，故*C*正确；  
*D*.若不计绳重和摩擦，做的功为克服物重做的功，、做的功为克服物重和动滑轮重力做的功，故、、做的功，故*D*错误。  
故选：*C*。  
使用机械的主要目的是省力或省距离或改变力的方向，但使用任何机械都不能省功。  
判断机械效率的大小，主要根据有用功与总功的比值，比值越大机械效率越高．  
解决此类题目的关键是知道使用机械不能省功以及使用机械的目的，及功和功率的大小比较。。

3.【答案】*C*

【解析】解：手拿静电消除器接触汽车会消除静电，这是因为静电消除器前端是金属，金属能导电，能把车上的静电导走，故*A*不符合题意；  
*B*.根据摩擦起电的实质可知，汽车带电是因为汽车行驶时与空气摩擦转移了电荷，而不是创造了电荷，故*B*不符合题意；  
*C*.汽车行驶时与空气摩擦发生了摩擦起电现象，使汽车带上了电荷，带电体具有吸引轻小物体的性质，则汽车上的“电”往往会使汽车吸附更多的灰尘，故*C*符合题意；  
*D*.若汽车带的是负电，负电荷从汽车流向消除器，而负电荷定向移动方向与电流方向相反，则瞬间电流方向是由消除器流向汽车，故*D*不符合题意。  
故选：*C*。  
容易导电的物体叫做导体；  
用摩擦的方法使物体带电叫摩擦起电；带电体具有吸引轻小物体的性质；  
正电荷定向移动的方向规定为电流的方向；负电荷的定向移动方向与电流的方向相反。  
本题考查的导体、摩擦起电现象、带电体的性质、电流的方向等知识，属于基础题，比较简单。

4.【答案】*C*

【解析】解：  
*A*、由图知，电流从螺线管的右端流入、左端流出，根据安培定则可知，电磁铁的*A*端是*N*极，*B*端是*S*极，故*A*正确；  
*B*、电磁铁的*B*端是*S*极，由磁极间的作用规律可知，小磁针静止时，左端是*N*极，即*N*极水平指向左，故*B*正确；  
*C*、该实验表明了电能生磁，利用这一现象所揭示的原理可制成电磁铁，故*C*错误；  
*D*、当滑动变阻器滑动片*P*向右端移动时，变阻器接入电路的电阻变小，电路中电流变大，则电磁铁的磁性变强，故*D*正确；  
故选：*C*。  
开关闭合后，根据电流方向利用安培定则可判断螺线管的磁极；  
由磁极间的相互作用可判出小磁针的指向；  
电磁感应是发电机的原理；  
由滑动变阻器的滑片移动可得出电路中电流的变化，则可得出螺线管中磁场的变化。  
该题考查了安培定则的应用、磁极间的作用规律的应用、电磁铁磁性强弱的影响因素等知识点，是一道综合题。

5.【答案】*AD*

【解析】解：地球是一个大的磁体，地球和自制指南针的磁场相互作用，树叶尖端指向地磁北极，地理的南极，故*A*符合题意；  
*B*.树叶尖端指向地理的南极，指南针的“*S*”应标注在树叶尖端，故*B*不符合题意；  
*C*.树叶上放有自制指南针，因此树叶周围存在磁场，磁感线是为了描述磁场而画出的线，实际并不存在，故*C*不符合题意；  
*D*.异名磁极相互吸引，树叶的尖端是指南针的*S*极，若用磁体的*N*极靠近树叶尖端，会相互吸引，故*D*符合题意。  
故选：*AD*。  
指南针在水平位置静止指南的是*S*极，指北的是*N*极。  
磁体周围存在磁场，但是磁感线不是真实存在的。  
同名磁极互相排斥、异名磁极相互吸引。  
本题主要考查了指南针、地磁场和磁场的基本概念，属于基础性题目。

6.【答案】*BCD*

【解析】解：由电路图可知，与串联，电压表测两端的电压；  
当滑片*P*置于变阻器的最左端时，接入电路中的电阻最大，电压表的示数；  
当滑片*P*置于变阻器的中点时，接入电路中的电阻变小，由串联电路的分压特点可知，电压表的示数变小，而电压表的示数变化了2*V*，所以此时电压表的示数；  
则两种情况下电路中的电流之比：；  
*A*、由可得，变阻器先后两次消耗的电功率之比：：8，故*A*正确；  
*B*、由可知，定值电阻先后两次消耗的电功率之比：：：：：16，故*B*错误；  
*C*、由可得，电路先后两次消耗的总功率之比：*P*：：：：4，故*C*错误；  
*D*、因滑片*P*位于中点时电压表的示数为4*V*，滑片*P*位于最右端时电压表示数为0*V*，所以，*P*从中点滑至最右端时，电压表示数又要变化4*V*，故*D*错误。  
故选：*BCD*。  
由电路图可知，与串联，电压表测两端的电压；当滑片*P*置于变阻器的最左端时接入电路中的电阻最大，当滑片*P*置于变阻器的中点时接入电路中的电阻变小，根据串联电路的分压特点可知电压表示数的变化，然后结合电压表的示数变化了2*V*求出此时电压表的示数，根据欧姆定律求出两种情况下电路中的电流之比；  
由可求出先后两次消耗的电功率之比；  
利用求出先后两次消耗的电功率之比；  
利用求出电路先后两次消耗的总功率之比；  
根据滑片位于中点和位于最右端时电压表的示数得出*P*从中点滑至最右端时电压表示数的变化量。  
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，正确的得出滑片位于最左端和中点时电路中的电流之比是关键。

7.【答案】

【解析】解：初中物理的五大定律：光的反射定律，牛顿第一定律，能量守恒定律，欧姆定律，焦耳定律。而在电学中学过的两个物理定律是焦耳定律和欧姆定律，其中，焦耳定律的表达式是，欧姆定律的表达式是；  
故答案为：；。  
根据对常见物理定律的理解来分析作答，了解科学家焦耳和欧姆对物理学的贡献。  
此题考查的是我们对常见物理定律掌握情况，属于识记性知识的考查，难度较小，容易解答。

8.【答案】

【解析】解：两个完全相同的小球，在同一高度处以相同大小的初速度，他们的动能和重力势能相同，故两球抛出时的机械能相同，忽略空气阻力，机械能守恒，整个过程中两球的机械能相等，即；  
两球抛出后上升到最高点时，斜向上的小球运动到最高点，动能没有全部转化为重力势能，因此两球抛出后上升到最高点时到地面的高度。  
故答案为：=；>。  
忽略空气阻力，两个小球在运动的过程中，只有重力做功，机械能都守恒，由机械能守恒分析动能与势能的关系。  
本题考查影响物体动能与重力势能的转化，只有动能和重力势能相互转化时，机械能守恒，难度适中。

9.【答案】

【解析】解：对于*A*和*B*是由同种材料制成的长度相同的两段导体，由于*B*段的横截面积小，*A*段的横截面积大，故*B*段的电阻大于*A*段的电阻；且此两段电阻串联，根据串联电流处处相等的关系可知这两段导体中的电流是相等的，根据可知*B*两端的电压大于*A*两端的电压，即，。  
故答案为：<；<。  
电阻是导体本身的一种性质，其大小只与导体的材料、长度、横截面积和温度有关，故在分析时用控制变量的思维来考虑；  
串联电路各处电流相等，根据比较两电阻两端的电压的大小。  
本题考查串联电路电流特点和欧姆定律的灵活运用以及影响导体电阻的因素。

10.【答案】压缩

【解析】解：根据图甲可知，两个气门关闭、活塞上行，为压缩冲程；  
热机效率是指有效利用的能量与燃料完全燃烧放出的热量的比值，由图可知，输出有用机械能所占比例为：，即该汽油机的效率为。  
故答案为：压缩；。  
根据气门的闭合或打开情况，结合活塞的运动方向可判断汽油机的冲程；  
热机效率是指有效利用的能量与燃料完全燃烧放出的热量的比值，结合图中数据分析。  
本题考查了内燃机的工作过程、内燃机的效率等知识，属于基础题。

11.【答案】30 48

【解析】解：由可得，定值电阻的额定电流：，  
由欧姆定律可得，定值电阻的电阻：，  
根据欧姆定律可得，定值电阻的额定电压：  
根据串联电路中电流处处相等，为不损坏定值电阻，则允许通过电阻的最大电流为，  
由欧姆定律和串联电路电阻规律可得，加在它们两端总电压的最大值为：；  
根据并联电路中各用电器两端电压相等，可知将它们并联使用，它们两端的电压最大为，  
则通过定值电阻的电流为，  
通过定值电阻的电流为：，  
由并联电路的电流特点可知，干路允许通过的电流最大值为：，  
若将两只电阻并联使用，电路允许的总电功率最大值为：。  
故答案为：30；48  
根据串联电路的电流特点结合两电阻允许通过的最大电流确定电路中的最大电流；根据串联电路的电阻特点和欧姆定律求出两只电阻串联使用时允许加在它们两端总电压的最大值；  
根据欧姆定律求出两电阻两端允许加载的最大电压，根据欧姆定律求出通过两电阻的电流，根据并联电路的电流特点求出两只电阻并联使用时干路允许通过电流的最大值；根据求出两只电阻并联使用时电路允许总电功率的最大值。  
本题考查串并联电路的特点、欧姆定律和电功率公式的应用，熟练掌握串并联电路的特点是解答本类题型的关键所在。

12.【答案】只送风  *a*

【解析】解：若只闭合开关，电路为电动机的简单电路，电流只经过电动机，所以电吹风只送风。  
若将开关、都闭合，电动机和电热丝并联，电流分两路分别经过电动机和电热丝，则电吹风吹出的是热风。  
为了防止短路现象，在取暖器倾倒时，切断电路，故跌倒开关应位于干路上，即图中*a*处。  
故答案为：只送风；*a*。  
根据串并联电路的特点，依据题意结合电路图分析是哪部分连入电路，有电流经过的部分，才能正常工作。  
跌倒开关就是防止取暖器倾倒时火线和零线直接接触会出现短路，电流过大，产生热量会增多，会引起火灾，为了防止短路现象，在电热器倾倒时，切断电路即应位于干路。  
本题考查并联电路的分析和开关的使用。关键是明白跌倒开关的作用和不同位置时开关的作用是解题的关键。

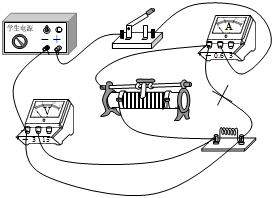
13.【答案】6868 *b*、*c*

【解析】解：电阻箱的读数为；  
顺时针旋转旋片时，灯泡变亮，原因是电流变大，电源电压不变，根据欧姆定律可知：电路中电阻变小，则应连接接线柱*b*、*c*与灯泡串联后接入电路。  
故答案为：6868；*b*、*c*。  
电阻箱的读数方法：用“”所对的数字乘以下面的倍数，然后把他们相加即可；  
滑动变阻器与灯泡串联，顺时针旋转旋片可以使灯泡亮度增加，则电流变大，电阻变小，据此分析。  
本题考查的是变阻箱的读数和电位器的使用，属于基础题。

14.【答案】10 32

【解析】解：从图甲可知，电冰箱一天的耗电量为：，  
额定电功率为：，  
由得，该冰箱在标定耗电量下工作时，一天的实际工作时间为：  
；  
电冰箱每次从启动到停止工作的时间为：  
，  
电冰箱每工作一次消耗的电能为：  
，  
而电能表上标有，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3200次，  
则电冰箱每工作一次电能表闪烁的次数为：  
次。  
故答案为：10；32。  
知道电冰箱一天的耗电量和额定电功率，利用计算一天的实际工作时间；  
知道电冰箱每次从启动到停止工作的时间，可利用公式计算出电冰箱每工作一次消耗的电能，再依据电能表的参数可求出电冰箱工作一次电能表指示灯闪烁的次数。  
本题考查电能和电功率的计算，综合性强，难度适中。

15.【答案】2 右  阻值最大  闭合开关  *C*

【解析】解：由图知，变阻器与电阻并联，且电压表串联在电路中了，应将电压表与电阻并联，可将电阻右侧的导线接在电压表的负接线柱上，如图所示：  
  
由图丙知，电流表的量程为，分度值为，示数为，因探究电流与电阻的关系的实验时，应保持电阻两端的电压为不变；将的定值电阻换成了的定值电阻，根据串联电路电压的规律，应增大变阻器分得的电压，由分压原理，应增大变阻器连入电路中的电阻大小，所以应向右移动滑片直至电压表示数为2*V*；应将滑动变阻器滑片移到阻值最大位置，再闭合开关，进行实验；  
电压一定时，电流与电阻成反比，在图象中应是反比例图象，故*C*符合。  
故答案为：见解析；；右；阻值最大；闭合开关；  。  
实验过程中，应注意将电压表与电阻并联，变阻器串联在电路中；  
根据电流表的量程和分度值读出图丙中电流表的示数；探究电流与电阻的关系时，应控制电阻两端的电压不变，根据欧姆定律求出电压表的示数，更换电阻时为保护电路开关应断开、闭合开关时滑动变阻器处于最大阻值处；  
根据欧姆定律的内容回答可得出的实验结论和得出符合实验结论的图象。  
探究电流与电阻的关系的实验中，要注意保持电阻两端的电压不变，本题考查了电路的连接、电流表的读数及操作步骤。

16.【答案】吸收的热量相同  秒表  天平  *B* 水  大  内陆

【解析】解：  
实验中用两个同样的“热得快”加热，目的是使水和煤油在相同的时间内吸收的热量相同；  
根据比较吸热能力的方法，要控制不同物质的质量相同，故要用到天平；根据转换法，用相同的加热器通过加热时间的长短来比较吸热多少，故还用到秒表；  
结合表中数据，升温慢的是*B*，所以*B*表示水吸热升温的情况；比较*A*、*B*液体升温的图像，它们升高相同的温度时，*B*用时更长，吸收的热量更多，所以水的吸热能力强。  
从图像3可以看出，在一年中，曲线甲所表示的城市气温最高与最低的温差比较大，所以甲城市气温变化比较大；  
内陆地区砂石为主，比热容小，温度变化明显，温差大，沿海地区水为主，比热容大，温度变化不明显，温差小，故曲线甲表示的是内陆城市的年气温变化曲线。  
故答案为：吸收的热量相同；秒表；天平；；水；大；内陆。  
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；  
实验中控制物质的质量和温度相同，采用的是控制变量法；  
 比较图3最高、最低气温差得出结论；沿海地区和内陆地区相比，沿海地区水多，水的比热容较大，白天，在相同的吸热条件下，水的温度升高的少；夜晚，在相同的放热条件下，水降低的温度少，昼夜温差小；而在内陆地区，沙石的比热容较小，白天，在相同的吸热条件下，沙石的温度升高的多；夜晚，在相同的放热条件下，沙石降低的温度多，昼夜温差大。  
本题比较不同物质的吸热能力，考查控制变量法、转换法的应用和比较吸热能力的方法，为热学中的重要实验。

17.【答案】断路  减小  温度  连接电路时开关未断开  滑动变阻器滑片未调到阻值最大处

【解析】解：按如图甲正确连线后，闭合开关，小灯泡不亮，电流表无示数，说明电路可能断路；电压表有示数，说明电压表与电源连通，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，即电路故障可能是小灯泡断路；  
滑片*P*移到某处时，电压表示数为2*V*，小于灯泡额定电压，要使小灯泡正常发光，应增大灯泡两端电压，根据串联电路电压规律，应减小滑动变阻器两端电压，根据分压原理，应减小滑动变阻器接入电路的阻值；  
由图乙可知，当灯泡两端电压增大，通过灯泡的电流也增大，根据可知，灯泡功率变大，温度升高，灯丝的电阻随温度的升高而增大；  
由图乙可知，当灯泡两端电压时，通过灯泡的额定电流为，则小灯泡额定功率为：  
；  
如果灯泡电阻不随温度变化，即*R*为一定值，因为，故电功率与电压的平方成正比；  
则灯泡电压为其额定电压一半时，其实际功率等于额定功率的四分之一；  
实际上，灯的电压越大，通过的电流越大，灯丝的温度越高，灯丝的电阻越大，所以，灯泡实际电压为其额定电压一半时的电阻小于正常发光时电阻，  
则由，可知，它的实际功率：------①，  
如果灯泡电阻不随温度变化而变化，电流等于额定电流一半时，根据，电功率与电流的平方成正比，即灯泡实际功率等于额定功率的四分之一；  
实际上通过灯泡的电流越小，灯丝温度越低，灯泡电阻越小，通过灯泡电流为其额定电流一半时，灯泡电阻小于灯泡正常发光时的电阻，由可知，则灯泡实际功率小于额定功率的四分之一。  
即此时它的实际功率：------②，  
由①②得：；  
①连接好最后一根导线，灯泡立即发光，说明电路闭合，即连接电路时开关未断开；②灯泡发出明亮耀眼的光并很快熄灭，说明电路电流太大，电路电阻太小，即滑动变阻器滑片未调到阻值最大处。  
故答案为：断路；减小；温度；；；①连接电路时开关未断开；②滑动变阻器滑片未调到阻值最大处。  
按如图甲正确连线后，闭合开关，小灯泡不亮，电流表无示数，说明电路可能断路；电压表有示数，说明电压表与电源连通，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；  
根据串联电路电压规律和分压原理确定滑动变阻器阻值变化；  
灯丝的电阻随温度的升高而增大；根据图乙确定灯泡额定电压对应的额定电流，利用求出小灯泡的额定功率；  
根据和，并考虑灯泡电阻随温度的升高而变大分析；  
为保护电路，连接电路时，开关要断开；闭合开关前，应将滑动变阻器滑片移动阻值最大处。  
本题测量小灯泡的电功率实验，考查了电路故障、实验操作、影响电阻大小因素、功率的计算及注意事项等知识。

18.【答案】轻敲  磁化  *N* 条形  右  电流方向  *S*

【解析】解：①轻敲玻璃板的目的是减小摩擦力对铁屑的影响；铁屑原来没有磁性，但在磁场的作用下能够获得磁性，说明铁屑被磁化了；  
②在玻璃板上放一些小磁针，小磁针静止时*N*极所指的方向就是该点的磁场方向；  
①由图可看出，通电螺线管外部的磁场与条形磁体的磁场相似；根据安培定则可知，螺线管的右端是*N*极；  
②对调电源的正负极重复上述实验，电流的方向发生了变化，小磁针的指向与之前相反，说明通电螺线管的极性跟电流方向有关；断开开关后，在地磁场的作用下，小磁针静止时*S*极指向南方。  
故答案为：①轻敲；磁化；②*N*；①条形；右；②电流方向；*S*。  
①从减小摩擦力的角度分析；在磁体或电流的作用下，使原来没有磁性的物体获得磁性的过程叫磁化；  
②小磁针在磁场中静止时*N*极的指向为磁场的方向；  
①通电螺线管的磁场分布与条形磁体相似；根据安培定则分析通电螺线管的极性；  
②当电流方向改变时，产生的磁场方向也改变，所以小磁针的偏转方向也改变；地球本身就是一个大磁体；地磁场与条形磁铁的磁场相似；地磁的北极在地理的南极附近；地磁的南极在地理的北极附近。  
本题考查探究通电螺线管周围的磁场、安培定则的应用、磁化等知识，难度不大。

19.【答案】解：拉着质量为10*kg*的水缓慢上升了4*m*，水的重力  
，  
做的有用功：；  
辘轳的机械效率；  
此过程的额外功；  
额外功包含克服水桶重力做功和克服摩擦力做功，  
对水桶做的额外功：；  
克服井绳重力与摩擦阻力做的功：。  
答：人做的有用功为400*J*；  
辘轳的机械效率；  
人克服井绳重力与摩擦阻力做的功是60*J*。

【解析】知道水的质量，利用求其重力，再利用求提升配重所做的有用功；  
机械效率等于有用功与总功之比。  
额外功包含克服水桶重力做功和克服井绳重力与摩擦阻力做的功，据此分析。  
本题考查有用功、额外功和机械效率的计算，属于中档题。

20.【答案】解：由图甲所示电路图可知，滑动变阻器与灯泡串联，电压表测滑动变阻器两端电压，电流表测电路电流；  
由图乙所示可知，电压表没有调零，电压表量程为，分度值为，初始值为，  
由图丙所示电压表可知，其量程为，分度值为，示数为2*V*，则滑动变阻器两端电压，  
灯泡正常发光时其两端电压等于其额定电压，则电源电压：；  
电流表示数等于通过灯泡的电流，灯泡正常发光，电流；  
由欧姆定律：可知，滑动变阻器接入电路的阻值：；  
答：电源电压为；  
电流表的示数为；  
滑动变阻器接入电路的阻值为。

【解析】根据图示电压表读出其示数，由串联电路特点求出电源电压；  
由电功率公式的变形公式求出电流，然后求出电流表示数；  
由串联电路特点与欧姆定律求出滑动变阻器接入电路的阻值。  
本题考查了求电源电压、电流表示数、滑动变阻器接入电路的阻值问题，分析清楚电路结构、应用串联电路特点、电功率公式的变形公式、欧姆定律即可正确解题。

21.【答案】解：由可知，当电饭锅正常使用时，处于低温挡时的电流：；  
由图乙可知，当、都闭合时，、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，由可知，电路中的总功率最大，电饭锅处于高温挡；  
当只闭合时，只有工作，电路中的总电阻最大，总功率最小，电饭锅处于低温挡，根据并联电路各用电器互不影响知，的电功率：，  
由可知，的阻值：；  
粥吸收的热量：，  
不考虑热量损失，电饭锅消耗的电能：，  
电饭锅实际消耗的电能：，  
该电饭锅的加热效率：。  
答：当电饭锅正常使用时，处于低温挡时的电流为2*A*；  
电热丝的阻值为；  
该电饭锅的加热效率为。

【解析】知道低温挡的功率，利用求出当电饭锅正常使用时，处于低温挡时的电流；  
由图乙可知，当只闭合时，只有工作，当、都闭合时，、并联，根据并联电路的电阻特点和可知电饭锅高温挡和低温挡的电路连接；根据求出的电功率，根据可求出的阻值；  
根据求出粥吸收的热量，不考虑热量损失，电饭锅消耗的电能等于粥吸收的热量，根据求出电饭锅实际消耗的电能，根据效率公式求出该电饭锅的加热效率。  
本题是一道电热综合题，主要考查并联电路的特点、电功公式、吸热公式以及效率公式的应用，能正确分析不同状态下的电路连接是解题的关键。