**2023-2024学年重庆市九龙坡区九年级（上）期末物理试卷**

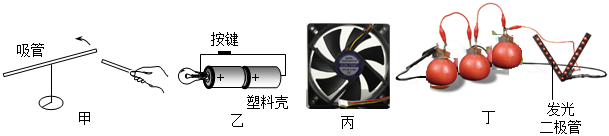
一、单选题：本大题共**8**小题，共**24**分。

1.下列对生活中常见的物理量估测，符合实际情况的是(    )

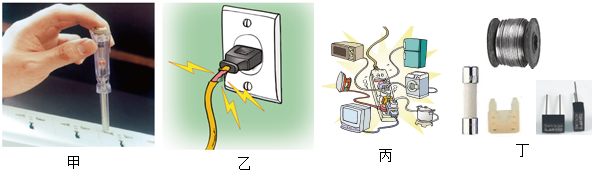
A. 家用空调工作电流约为 B. 人体的安全电压一般不高于36*V*  
C. 成年人人体的电阻约为 D. 电饭锅煮饭时的电功率约为100*W*

2.“大雪”是我国传统二十四节气之一，唐代著名诗人白居易有诗“绿蚁新醅酒，红泥小火炉。晚来天欲雪，能饮一杯无？”描写诗人在一个风雪飘飞的傍晚与朋友相聚的情景，下列有关说法中正确的是(    )

A. 雪花的形成是凝固现象 B. 围在火炉旁感到温暖是因为火炉含有热量  
C. 搓手取暖是通过热传递来改变内能的 D. 酒香四溢说明分子在不停地做无规则运动

3.如图所示为生活中常见的电现象，下列有关说法中正确的是(    )  


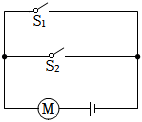
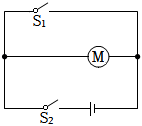
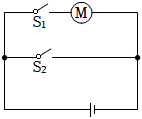
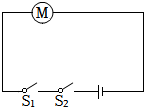
A. 甲图摩擦后的吸管带电是因为正电荷发生了转移  
B. 乙图家用手电筒的外表面塑料壳是导体  
C. 丙图计算机的微型风扇是为了防止电流热效应带来的危害  
D. 丁图水果电池对外供电过程中将电能转化为其他形式的能

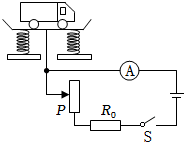
4.电给我们的生活带来了极大的便利，图中有关生活用电的说法正确的是(    )  


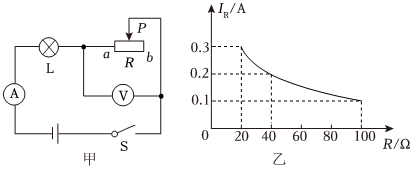
A. 甲图使用试电笔时氖管发光说明笔尖接触的是火线  
B. 乙图插导线外壳老化破损后仍然可以继续使用  
C. 丙图多个大功率用电器可接在一个插座上同时使用  
D. 丁图家中的保险丝如果熔断了可以直接用铜丝替换

5.我国风力发电技术在全世界处于领先位置，风力发电站如图将机械能转化为电能，如图有关实例和风力发电站原理相同的是(    )

A. 电磁起重机 B. 磁悬浮列车的电磁铁  
C. 自制小小电动机 D. 自制手摇发电机  
6.智能停车场采用先进的车辆识别系统图中，其功能相当于控制带动栏杆运动的电动机的开关，当车辆条件符合时，开关闭合，电动机带动栏杆放行。若识别失败，也可以通过保安手中的遥控相当于人工放行。小林设计了如图所示电路，符合要求的是(    )

A.  B.   
C.  D. 

7.如图是测量货车质量的地磅示意图，货车的质量可以通过电流表的示数转换测出，为定值电阻。下列说法正确的是(    )

A. 货车的质量变大时，滑动变阻器接入电路的阻值变大  
B. 货车的质量变大时，定值电阻两端的电压变大  
C. 货车的质量变大时，整个电路消耗的总功率变小  
D. 将电流表直接换成电压表也能显示货车质量的变化  
8.如图甲所示的电路中，电源电压恒定不变，滑动变阻器*R*的规格是“”，电流表量程为，电压表量程为，闭合开关，在保证电路元件安全且能使小灯泡正常发光的前提下，最大范围内移动滑片，绘制了通过变阻器的电流与变阻器阻值*R*关系的图象如图乙所示，不考虑灯丝电阻的变化。下列说法正确的是(    )  


A. 电源电压为6*V* B. 小灯泡的电阻为  
C. 小灯泡的额定功率为 D. 电路总电功率最小为1*W*

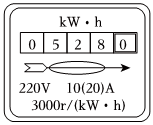
二、填空题：本大题共**5**小题，共**10**分。

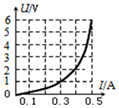
9.“早穿皮袄午穿纱”表明沙漠地区昼夜温差大，而沿海地区则昼夜温差小，这是因为水比砂石的\_\_\_\_\_\_大。楼房中的“暖气”用水作为介质，小雪同学家“暖气”管道中500 *kg*的水从降低到，放出的热量为\_\_\_\_\_\_ *J*。

10.司南是我国早期的指南针如图所示，人们根据长柄的指向来判断方向。司南静止时，它的长柄指向\_\_\_\_\_\_方。司南之所以能指南北是因为地球周围存在着地磁场，地理的两极和地磁场的两极并不重合，略有偏离，世界上最早记述这一现象的人是我国宋代学者\_\_\_\_\_\_，比西方早了400多年。

11.图甲所示电路的电源电压为3*V*，闭合开关后，两电流表的指针偏转均如图乙所示，则电流表示数为\_\_\_\_\_\_ *A*，电阻的阻值为\_\_\_\_\_\_。

|  |
| --- |
|  |

12.小橙家的电能表如图所示，此时电能表的读数为\_\_\_\_\_\_。她关闭了家中的其它用电器，只用一台标有“220*V* 2000*W*”的电热水壶烧水，正常工作，则电能表的转盘转了\_\_\_\_\_\_转。

13.现有电源、开关、电流表、电压表、灯泡、滑动变阻器各一个，其中灯泡的图象如图所示，将这些元件用导线连成电路后，闭合开关，滑动变阻器的滑片从最左端向右滑动的过程中，电压表的示数从4*V*开始减小，电流表的示数从开始增大．则滑动变阻器的最大阻值为\_\_\_\_\_\_，在滑片移动过程中小灯泡消耗的最大电功率与整个电路消耗的最小电功率的比值为\_\_\_\_\_\_.

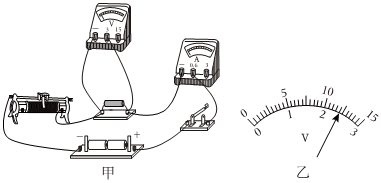
三、作图题：本大题共**2**小题，共**2**分。

14.请用笔画线代替导线，按照安全用电的要求，将图中的电灯、控制电灯的开关接入家庭电路中。

|  |
| --- |
|  |

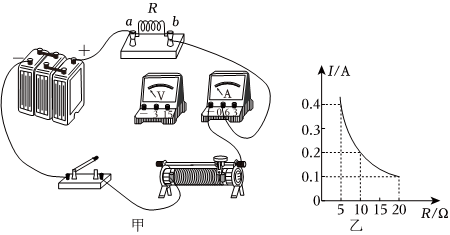
15.如图所示，请根据电流方向判断螺线管的磁极，标出螺线管的右端的极性选填“*N*”或“*S*”。

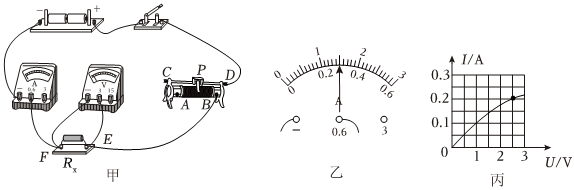
四、实验探究题：本大题共**3**小题，共**22**分。

16.为“探究电流与电压关系”的实验，小李同学连接了如图甲所示的电路。  
连接电路时，开关应\_\_\_\_\_\_，滑动变阻器的滑片应该移至最\_\_\_\_\_\_端选填“左”或“右”。  
闭合开关后，小李同学逐渐调节滑动变阻器接入电路的阻值，发现电流表示数有较明显变化，电压表指针摆动幅度始终较小，可能的原因是\_\_\_\_\_\_。  
  
排除故障后，闭合开关，改变滑动变阻器滑片的位置，记录实验数据见下表。表中空白处电压如图乙所示，该示数是\_\_\_\_\_\_ *V*。请根据表中数据得结论：电阻一定时，通过导体的电流跟导体两端的电压成\_\_\_\_\_\_选填“正比”或“反比”。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 电流 |  |  |  |  |  |
| 电流 |  |  |  |  |  |

该实验中进行多次实验的目的是\_\_\_\_\_\_。

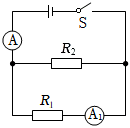
17.小王同学“探究电流与电阻的关系”时，实验室提供的器材有：电压恒为6*V*的电源一个，定值电阻5个阻值分别为、、、、，规格为“”的滑动变阻器一个，电流表、电压表、开关各一个，导线若干。  
  
本实验中滑动变阻器除保护电路外，另一个重要作用是\_\_\_\_\_\_。  
小王设计并连接了如图甲所示的实验电路，想用电压表的3*V*量程测量定值电阻*R*两端的电压，请你用笔画线代替导线，帮助他把电压表正确连接在电路中导线不能交叉。  
连接完电路后，小王闭合开关，发现电压表示数接近电源电压，电流表示数几乎为零，产生这一现象可能的原因是：\_\_\_\_\_\_。  
排除故障后，他将的电阻接在图甲中*a*、*b*间，移动滑动变阻器的滑片，使电压表示数为2*V*；保持滑片不动，用的电阻替换*a*、*b*间的电阻后，发现电压表的示数较之前\_\_\_\_\_\_选填“变大”“变小”或“不变”了。他需将滑动变阻器的滑片*P*向\_\_\_\_\_\_选填“左”或“右”端移动，才能保持*a*、*b*间的电压不变。  
再依次更换*a*、*b*间电阻为、继续实验。他根据测量数据作出了电流表示数*I*与*a*、*b*间电阻*R*阻值的关系图象，如图乙所示。分析图象及数据可以得到结论：当电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成\_\_\_\_\_\_比。  
当他用的电阻替换的电阻后，发现电压表示数始终不能调为2*V*，你认为可能的原因是\_\_\_\_\_\_。为继续完成此次探究，同学们一起设计了如下方案，可行的是\_\_\_\_\_\_选填字母符号。  
*A*.更换最大阻值更小的滑动变阻器  
*B*.将电源电压适当调低一些

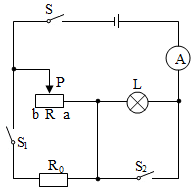
18.小海用如图甲所示的电路测量定值电阻的阻值，电源电压恒为、滑动变阻器规格为“”。  
  
小海正确连接电路后，闭合开关，移动滑片*P*，当电压表示数为时，电流表示数如图乙所示，此时电流为\_\_\_\_\_\_ *A*，则定值电阻\_\_\_\_\_\_，小海认为电阻值已经测出，便开始整理实验器材，她的实验不足之处是\_\_\_\_\_\_；  
完善不足后，小海将定值电阻更换为一额定电压为小灯泡继续实验，来测量小灯泡的阻值。连接好电路后，闭合开关进行实验，移动滑动变阻器的滑片*P*过程中，她应注视\_\_\_\_\_\_选填“电流表”“电压表”或“滑动变阻器”的变化情况，当停止移动滑片*P*时，她发现电表指针左右摆动，再观察小灯泡也忽明忽暗，其原因可能是\_\_\_\_\_\_选填字母符号；  
*A*.滑动变阻器接触不良  
*B*.小灯泡短路  
排除故障后继续实验，她将得到的数据记录在表格中，并描绘了小灯泡电流随电压变化关系图象，如图丙所示。当电压表示数为时，则小灯泡正常发光时的电阻为\_\_\_\_\_\_。仔细分析数据，她发现小灯泡阻值在不同电压下是不同的，其原因是灯丝电阻受\_\_\_\_\_\_的影响；  
小海发现在相同情况下，长期使用后的白炽灯灯泡明显不如规格相同的新灯泡亮。请你从影响电阻大小的因素角度帮她分析灯泡长期使用后变暗的原因可能是：\_\_\_\_\_\_。

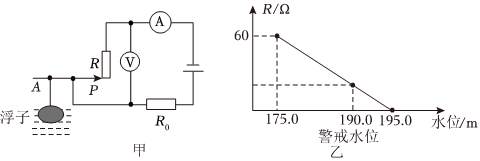
五、简答题：本大题共**1**小题，共**5**分。

19.请阅读以下内容思考后作答：  
博物馆的书小邹同学在博物馆发现一本古书，很想看看这本古书的下一页内容。但这本古书非常陈旧，博物馆工作人员说不能用手去翻动，容易破损，请你想一个不用手接触就能隔空分开书页的办法。

六、计算题：本大题共**3**小题，共**22**分。

20.如图所示，电路中电源电压为3*V*，闭合开关*S*后，电流表*A*的示数为，电流表的示数为。求：  
电阻的电流；  
电阻的阻值。

21.在图中的电路中，电源电压恒为12*V*，定值电阻为，滑动变阻器的最大阻值为，小灯泡上标有“”字样，不考虑灯丝电阻变化。当开关*S*闭合，、都断开，调节滑动变阻器，使小灯泡正常发光，求：  
小灯泡正常发光时的电流；  
小灯泡正常发光时，滑动变阻器接入电路的阻值；  
若开关*S*、、都闭合，当滑片*P*在*b*端时，电路消耗的电功率。

22.某科技小组设计了一个监测长江水位的装置，其原理如图甲，电路中电源电压保持9*V*不变，为的定值电阻；*R*是竖直放置的长条形电阻片，浮子可带动金属滑杆*AP*在竖直方向上下移动，*AP*与*R*组成滑动变阻器最大阻值，当电流表的示数达到某一数值时提醒监测员水位达到警戒值。*R*接入电路的阻值随水位的变化关系如图乙所示，已知电流表、电压表均无量程限制，求：  
当水位为175*m*时，电路中的电流；  
电路工作时电源消耗的最大总功率；  
当水位达到警戒水位190*m*时，电阻两端电压。  


**答案和解析**

1.【答案】*B*

【解析】解：*A*、家用空调器的工作电流约为5*A*，故*A*错误。  
*B*、对人体的安全电压是不高于36*V*，故*B*正确。  
*C*、人体的电阻约为，故*C*错误。  
*D*、家用电饭锅煮饭时的功率约为1000*W*，故*D*错误。  
故选：*B*。  
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。  
对于估计性习题，有的是直接估计，有的是通过计算进行估计，中考经常出现，要熟练掌握方法。

2.【答案】*D*

【解析】解：*A*、雪花是空气中水蒸气遇冷凝华形成的，故*A*错误；  
*B*、热量是过程量，不能说含有，故*B*错误；  
*C*、搓手取暖，克服摩擦做功，机械能转化为内能，通过做功的方式改变物体的内能，故*C*错误；  
*D*、酒香四溢属于扩散现象，说明分子在不停地做无规则运动，故*D*正确。  
故选：*D*。  
物质由液态变成固态的过程叫凝固；  
热量是过程量，不能说含有；  
改变内能的方式包括做功和热传递；  
分子在不停地做无规则运动。  
本题考查物态变化、热量的概念、内能的改变和分子动理论，属于基础题。

3.【答案】*C*

【解析】解：*A*、甲图摩擦后的吸管带电是因为电子发生了转移，故*A*错误；  
*B*、乙图家用手电筒的外表面塑料壳是绝缘体，故*B*错误；  
*C*、丙图计算机的微型风扇是为了防止电流热效应带来的危害，故*C*正确；  
*D*、丁图水果电池对外供电过程中将化学能转化为电能，故*D*错误。  
故选：*C*。  
摩擦起电的实质是电子的转移。  
容易导电的物体叫导体，不容易导电的物体叫绝缘体。  
计算机的风扇可以加快散热。  
水果电池对外供电时将化学能转化为电能。  
本题考查的是摩擦起电的实质；知道导体和绝缘体；知道电热的利用和防止；知道电源的能量转化过程。

4.【答案】*A*

【解析】解：*A*、甲图使用试电笔时氖管发光说明笔尖接触的是火线，故*A*正确；  
*B*、乙图插头导线外壳老化破损后不可以继续使用，故*B*错误；  
*C*、丙图多个大功率用电器不可接在一个插座上同时使用，根据，这样干路中的总电流会很大，故*C*错误；  
*D*、丁图家中的保险丝如果熔断了不可以直接用铜丝替换，应该更换同规格的保险丝，故*D*错误。  
故选：*A*。  
试电笔时辨别火线和零线的工具。  
插头导线外壳老化后不能继续使用。  
一个插座上不能同时使用多个大功率用电器。  
保险丝如果熔断了，不能用铜丝或铁丝来代替。  
本题考查的是安全用电的基本常识；知道试电笔的使用方法。

5.【答案】*D*

【解析】解：风力发电机是利用电磁感应原理制成的，将机械能转化为电能；  
*A*、电磁起重机的工作原理是电流的磁效应，故*A*不合题意；  
*B*、磁悬浮列车的电磁铁工作原理是电流的磁效应，故*B*不合题意；  
*C*、自制小小电动机原理是通电导体在磁场中受到磁力作用，故*C*不合题意；  
*D*、自制手摇发电机原理是电磁感应现象，故*D*符合题意。  
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，会产生感应电流，这叫电磁感应现象，分析找出与风力发电机原理相同的选项。  
此题考查了电和磁中的各种现象，在学习过程中，一定要掌握各实验的现象及结论，并且要找出其不同进行区分。

6.【答案】*A*

【解析】解：根据题意可知，开关闭合后，电动机带动栏杆放行，所以开关与电动机是串联在电路中的；  
若识别失败，也可以通过保安手中的遥控相当于人工放行，所以开关、电动机也是串联在电路中的，而且与并联，故*A*正确。  
故选：*A*。  
根据题目要求可知，开关闭合时，电动机带动栏杆放行；若识别失败，也可以通过保安手中的遥控相当于人工放行，据此分析电路的连接方式。  
本题考查电路的设计，关键是根据题意明确电路的连接方式。

7.【答案】*B*

【解析】解：*ABC*、由图知定值电阻与滑动变阻器串联，电流表测量电路中的电流；  
当货车的质量变大时，滑片向下移动，滑动变阻器接入的电阻变小，电路中的总电阻变小，由可知电路中的电流变大，电流表的示数变大，由知定值电阻两端的电压变大，故*A*错误，*B*正确；  
由知整个电路消耗的总功率变大，故*C*错误；  
*D*、将电流表换成电压表，电压表串联电路中，测量电源电压，示数不变，不能测量货车的质量，故*D*错误。  
故选：*B*。  
根据串联电路电阻规律和欧姆定律分析电路中的电阻、电流和定值电阻两端的电压变化；根据可知电路总功率的变化；根据电压表的作用判断其示数能否显示质量的变化。  
本题考查了动态电路和欧姆定律的运用，有一定难度。

8.【答案】*C*

【解析】解：*AB*、由甲图可知，开关闭合时，灯泡*L*与变阻器*R*串联，电压表测量变阻器两端电压，电流表测量电路中的电流；  
根据图乙可知，当变阻器的接入电阻：时，电路中的电流：，  
根据串联电路规律和欧姆定律可得，电源电压：，即：…………①，  
当变阻器的接入电阻：时，电路中的电流：，  
电源电压：，即：…………②，  
联立①②解得，，，故*AB*错误；  
*C*、灯泡正常工作时，是在保证安全的情况下电路中的电流最大，由乙图可知灯泡的额定电流：，  
根据可得，小灯泡的额定功率：，故*C*正确；  
变阻器接入电阻最大：时，有乙图可知电路中的电流最小：，  
电路的最小功率：，故*D*错误。  
故选：*C*。  
由甲图可知，开关闭合时，灯泡*L*与变阻器*R*串联，电压表测量变阻器两端电压，电流表测量电路中的电流；根据图乙中的电流和变阻器接入电阻阻值，表示出电源电压与灯丝电阻的两个关系式，联立方程组，求解灯泡*L*的电阻和电源电压；  
灯泡正常工作时，是在保证安全的情况下电路中的电流最大，由乙图可知灯泡的额定电流，根据计算小灯泡的额定功率；  
变阻器接入电阻最大，电路中的电流最小，由计算电路的最小功率。  
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，正确确定电路中的最大和最小电流是关键。

9.【答案】比热容

【解析】解：水的比热容较大，同样受热或冷却的情况下，吸收或放出相同热量，相同质量的水和砂石相比较，水的温度变化比砂石小，所以沙漠地区昼夜温差大，而沿海地区昼夜温差小；  
500*kg*的水从降低到，水放出的热量为：。  
故答案为：比热容；。  
对水的比热容大的理解：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；  
利用公式可求出水放出热量的多少。  
本题考查了水的比热容大的应用、热量的计算，属于基础题。

10.【答案】南  沈括

【解析】解：  
地球本身是一个大磁体，司南是用天然磁石磨制成的勺子，即其实质就是一块磁铁，在地球的磁场中受到磁力的作用，其静止时其勺柄指向地理南方，即指南的南极用*S*表示，故长柄所指的方向是地球磁场的北极，而地磁的北极在地理的南极附近。地球是一个巨大的磁体，磁体周围存在磁场，地磁南极在地理北极附近，地磁北极在地理南极附近；  
地磁两极的连线与地理两极的连线并不重合，存在一定的偏角，这个角叫做磁偏角，世界上最早记述这一现象的学者是沈括。  
故答案为：南；沈括。  
地球是一个巨大的磁体，磁体周围存在磁场；  
地磁两极与地理两极的连线并不重合，存在一定的偏角，这个角叫做磁偏角；世界上最早记述这一现象的学者是沈括。  
本题主要考查了地磁场的性质，属于基础知识考查，也是学生易错的内容。

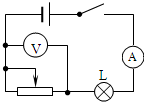
11.【答案】

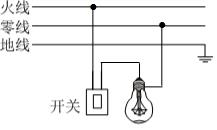
【解析】解：由电路图可知，两电阻并联，电流表测支路的电流，电流表测干路电流，  
因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以电流表示数大于电流表的示数，  
所以电流表的量程为，分度值为，示数为，即，  
电流表的量程为，分度值为，示数为，即，  
根据并联电路电流的规律知，通过的电流为：，  
因为并联电路各支路两端电压相等，所以电阻的阻值：。  
故答案为：；。  
由电路图可知，两电阻并联，电流表测支路的电流，电流表测干路电流。因为并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以电流表示数大于电流表的示数，由此确定两表量程和示数；根据并联电路电流的规律计算通过的电流，根据并联电路电压特点结合欧姆定律计算电阻的阻值。  
本题考查了并联电路的电流特点、电流表的读数以及欧姆定律的应用，会确定两电流表的量程是关键。

12.【答案】

【解析】解：小橙家的电能表如图所示，此时电能表的读数为。  
她关闭了家中的其它用电器，只用一台标有“220*V* 2000*W*”的电热水壶烧水，正常工作，消耗的电能为：  
。  
电能表的转盘转过的转数为*n*，则有：。  
故答案为：；500。  
电能表是测量用户在某段时间消耗电能的仪表；它的计数窗上的最后一位是小数位；单位是度千瓦时。  
根据计算电热水壶消耗的电能，在根据电能表上的参数计算转盘转过的转数。  
本题考查的是电能表的参数的含义；会根据电能公式和电能表上的参数进行计算。

13.【答案】10 5：4

【解析】解：由题意可知，将滑动变阻器的滑片从最左端向右滑动的过程中，电压表的示数减小，电流表的示数增大，则电压表并联在滑动变阻器两端，否则两电表示数应同时增大或同时减小．  
结合题意可知，滑动变阻器与灯泡串联，电压表测变阻器两端的电压，电流表测电路中的电流，如下图所示：  
  
当电压表的示数为4*V*时，电路中的电流为，由图象可知此时灯泡两端的电压，  
因串联电路中总电压等于各分电压之和，  
所以，电源的电压：；  
由可得，滑动变阻器的最大阻值：  
；  
此时电路中电流最小，则整个电路的最小功率：  
；  
当变阻器接入电路中的电阻最小为0时，灯泡两端的电压和电源电压相等，此时灯泡的功率最大，  
由图象可知，当时，通过灯泡的电流：，  
小灯泡的最大功率：；  
灯泡消耗的最大电功率与整个电路消耗的最小电功率的比值：；  
故答案为：10；5：  
由题意可知，将滑动变阻器的滑片从最左端向右滑动的过程中，电压表的示数减小，电流表的示数增大，则电压表并联在滑动变阻器两端，否则两电表示数应同时增大或同时减小．  
当电压表的示数为5*V*时，滑动变阻器接入电路中的电阻最大，电路中的电流最小，电路的总功率最小，根据图象读出电路中的电流为时灯泡两端的电压，根据串联电路的电压特点求出电源的电压，此时滑动变阻器接入电路中的电阻最大，根据欧姆定律求出滑动变阻器的最大阻值，根据求出整个电路的最小功率；  
当滑动变阻器接入电路中的电阻最小时，灯泡两端的电压和电源的电压相等，根据图象估测通过的电流，根据求出灯泡的最大功率；然后求出功率之比．  
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，关键是根据题意得出电压表所测量的电路元件和从图象中得出需要的信息．

14.【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；如图所示：  


【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。这样在断开开关时能切断火线，接触灯泡不会发生触电事故。  
本题考查家庭电路的连接，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。

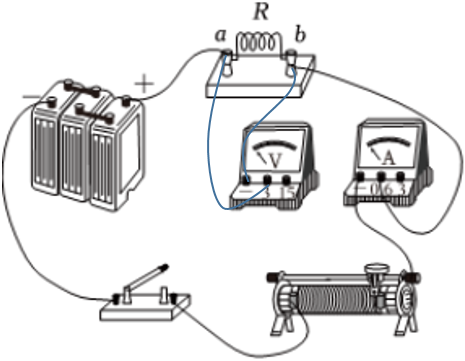
15.【答案】解：据图可以看出，此时电流从螺线管的左端流入、右端流出，利用安培定则判断可知，该螺线管的右端是*N*极，左端是*S*极，如图所示：  


【解析】安培定则的内容：用右手握住螺线管，四指弯向螺线管中电流的方向，大拇指所指的就是螺线管的*N*极。  
此题考查学生对安培定则的应用，比较简单，属于基础知识。

16.【答案】断开  左  电压表量程选大了  正比  使结论具有普遍性

【解析】解：为保护电路，连接电路时，开关应断开；闭合开关前，由图滑动变阻器的滑片应该滑到最大值，即最左端；  
电流表示数有较明显变化，说明电路是通路，电压表指针摆动幅度始终较小，说明电压表量程选择过大；  
电源电压为3*V*，所以电压表的量程为，分度值为，所以电压表的示数为；分析表格数据得出：电阻不变时，电压增大几倍，电流就增大几倍，故结论为：电阻一定时，电流与电压成正比；  
探究电流与电压关系时，多次测量使结论具有普遍性；  
故答案为：断开；最左端；电压表量程选大了；；正比；使结论具有普遍性。  
连接电路时，开关应断开；闭合开关前，滑动变阻器的滑片应该滑到最大值处；  
电流表示数有较明显变化，说明电路是通路，电压表指针摆动幅度始终较小，说明电压表量程选择过大；  
根据电压表的量程和分度值读数；分析表中数据，得出结论；  
探究性实验，多次测量，使结论具有普遍性。  
此题是探究电流和电阻的关系，注意控制变量法在此实验中的应用，同时考查了电压表的连接及串分压在本题中的应用。其中的难点就是查找故障及判断滑动变阻器的最大值，注意分析的方法即所用到的知识。

17.【答案】调节定值电阻两端电压不变  定值电阻断路  变大  右  反  滑动变阻器的最大电阻过小  *B*

【解析】解：滑动变阻器在电路中一方面可以保护电路，另一方面可以控制定值电阻两端电压；  
用电压表的3*V*量程测量定值电阻*R*两端的电压，电压表并联在定值电阻两端，接接线柱，电路图如图所示：  
  
电流表无示数，说明电路断路，电压电源接近电源电压，说明电压表所并电路以外的电路是通路，故障为定值电阻断路；  
实验中，用的电阻替换，根据分压原理，电阻两端的电压变大，即电压表示数变大；研究电流与电阻关系时要控制电压不变，根据串联电路电压的规律，要增大变阻器两端的电压，由分压原理，要增大变阻器电阻阻值，故应向右移动滑片才能达到实验要求；  
根据图乙所示的图象可知，*a*、*b*两端的电压为：---，为一定值，  
故可得出：当电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成反比；  
由图可知，电源电压为6*V*，定值电阻两端电压为2*V*，滑动变阻器两端电压为4*V*，根据串联分压原理得：：：：2，滑动变阻器的阻值是定值电阻的2倍，当他们用的电阻替换的电阻后，则解得，所以滑动变阻器的阻值过小；  
*A*、如果只更换滑动变阻器，则更换的滑动变阻器最大阻值至少为，因此该方法不可行，故*A*不符合题意；  
*B*、根据串联电路的规律及分压原理有：；  
方程左边为一定值，故右边也为一定值，当变阻器最大电阻连入电路中时，对应的定值电阻也最大，即：；故电源电压为：；小于电源电压6*V*，故只需将电源电压适当调小即可，故*B*正确，符合题意。  
故选：*B*；  
故答案为：调节定值电阻两端电压不变；见解答图；定值电阻断路；变大；右；反；滑动变阻器的最大电阻过小；*B*。  
滑动变阻器在电路中一方面可以保护电路，另一方面可以控制定值电阻两端电压；  
用电压表的3*V*量程测量定值电阻*R*两端的电压，电压表并联在定值电阻两端，接接线柱；  
电流表无示数，说明电路断路，电压电源接近电源电压，据此分析；  
根据控制变量法，研究电流与电阻的关系时，需控制定值电阻两端的电压不变，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变阻器滑片移动的方向；根据图乙求出电流与电阻之积，据此分析；  
逐项分析设计的方案。  
本题探究电流与电阻的关系，考查了电路连接、实验操作，同时考查了研究电流与电阻关系中控制变量法的应用，特别是最后一问难度较大。

18.【答案】只测了一组数据，实验数据误差较大  电压表  温度  灯泡长期使用，灯丝由于表面升华而变细，在材料和长度不变的情况下，灯丝的横截面积越小，灯丝电阻越大，根据可知，会导致小灯泡在额定电压下工作时的实际功率小于额定功率，造成灯泡的亮度变暗

【解析】解：由图乙所示，电流表选用小量程，分度值，其示数为，则定值电阻的阻值为：  
；  
只测了一组数据，实验数据误差较大；  
“伏安法”测量小灯泡正常发光时的电阻时，移动滑动变阻器的滑片*P*，要让小灯泡在额定电压下工作，所以眼睛要注视电压表的示数；  
电表指针左右摆动，再观察小灯泡也忽明忽暗，其原因可能是滑动变阻器接触不良，故选：*A*；  
由图可知，当灯泡两端的电压等于额定电压时，对应的电流，  
由可得，小灯泡正常发光时的电阻；  
灯泡两端的电压增大时，灯泡变亮，灯丝的温度升高，灯丝电阻增大，即灯丝电阻随温度的升高而增大；  
灯泡长期使用，灯丝由于表面升华而变细，在材料和长度不变的情况下，灯丝的横截面积越小，灯丝电阻越大，根据可知，会导致小灯泡在额定电压下工作时的实际功率小于额定功率，造成灯泡的亮度变暗。  
故答案为：；5；只测了一组数据，实验数据误差较大；电压表；*A*；；温度；灯泡长期使用，灯丝由于表面升华而变细，在材料和长度不变的情况下，灯丝的横截面积越小，灯丝电阻越大，根据可知，会导致小灯泡在额定电压下工作时的实际功率小于额定功率，造成灯泡的亮度变暗。  
根据电流表选用量程确定分度值读数，利用求出的阻值；为了减小实验误差，应多测几组数据求平均值；  
“伏安法”测量小灯泡正常发光时的电阻时，要让小灯泡在额定电压下工作；电路故障分两类：短路、断路、接触不良；  
由图象读出电流值和电压值，根据欧姆定律算出电阻；影响电阻大小的因素有：导体的材料、长度、横截面积和温度；对大多数导体来说，温度越高，电阻越大；  
影响电阻大小的因素：导体的材料、长度、横截面积和温度。根据灯丝的电阻变化，结合分析灯泡实际功率的变化，得出结论。  
本题测量小灯泡的电阻实验，考查了电路连接、电路故障、电阻的计算、电功率计算和影响电阻大小因素等知识。

19.【答案】答：根据异种电荷互相吸引的原理可知，只需让手和书带上异种电荷，就可以不用手接触就能隔空分开书页。

【解析】电荷间相互作用：同种电荷互相排斥，异种电荷互相吸引。  
本题考查了电荷间的相互作用规律，比较简单。

20.【答案】解：闭合开关，两电阻并联，电流表*A*测干路电流，电流表测通过电阻的电流；  
因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以通过电阻的电流：；  
并联电路各支路两端电压相等，根据欧姆定律可得，电阻的阻值；  
答：通过电阻的电流为；  
电阻的阻值为。

【解析】闭合开关，两电阻并联，电流表*A*测干路电流，电流表测通过电阻的电流，根据并联电路电流规律计算通过电阻的电流；  
根据并联电路电压特点结合欧姆定律计算电阻的阻值。  
本题考查并联电路特点、欧姆定律的灵活运用。

21.【答案】解：小灯泡正常发光时的电流；  
当开关*S*闭合，、都断开，调节滑动变阻器，使小灯泡正常发光，灯泡和滑动变阻器串联，电流表测量电路电流。  
根据串联电路的电压特点可知滑动变阻器两端的电压，  
根据欧姆定律可知滑动变阻器接入电路的阻值；  
若开关*S*、、都闭合，定值电阻和滑动变阻器并联，电流表测量干路电流。  
当滑片*P*在*b*端时，滑动变阻器接入的阻值最大，电路消耗的电功率。  
答：小灯泡正常发光时的电流为；  
小灯泡正常发光时，滑动变阻器接入电路的阻值为；  
若开关*S*、、都闭合，当滑片*P*在*b*端时，电路消耗的电功率为。

【解析】根据可知小灯泡正常发光时的电流；  
当开关*S*闭合，、都断开，调节滑动变阻器，使小灯泡正常发光，灯泡和滑动变阻器串联，电流表测量电路电流。根据串联电路的电压特点可知滑动变阻器两端的电压，根据欧姆定律可知滑动变阻器接入电路的阻值；  
若开关*S*、、都闭合，定值电阻和滑动变阻器并联，电流表测量干路电流。当滑片*P*在*b*端时，滑动变阻器接入的阻值最大，根据得出电路消耗的电功率。  
本题考查欧姆定律的应用和电功率的计算，是一道综合题。

22.【答案】解：  
闭合开关，定值电阻和滑动变阻器串联接入电路，电压表测滑动变阻器两端的电压，电流表测通过电路的电流。  
当水位为175*m*时，*R*接入电路的阻值为，根据欧姆定律可知电路中的电流；  
滑动变阻器接入电路的阻值为时，总电阻最小，电路工作时电源消耗的最大总功率；  
当水位达到警戒水位190*m*时，滑动变阻器连入电路阻值为，  
由甲、乙两图可知，  
解得：；  
电路中的电流为，  
电阻两端电压。  
答：当水位为175*m*时，电路中的电流为；  
电路工作时电源消耗的最大总功率为；  
当水位达到警戒水位190*m*时，电阻两端电压为6*V*。

【解析】闭合开关，定值电阻和滑动变阻器串联接入电路，电压表测滑动变阻器两端的电压，电流表测通过电路的电流。当水位为175*m*时，*R*接入电路的阻值为，根据欧姆定律可知电路中的电流；  
滑动变阻器接入电路的阻值为时，总电阻最小，根据得出电路工作时电源消耗的最大总功率；  
算出当水位达到警戒水位190*m*时滑动变阻器接入电路的电阻，根据串联电路电阻规律结合欧姆定律计算此时通过电路的电流。根据欧姆定律得出电阻两端电压。  
本题考查串联电路特点、欧姆定律公式灵活运用，正确读取图中信息是解题的关键。