**2023-2024学年辽宁省大连市高新园区九年级（上）期末物理试卷**

一、单选题：本大题共**6**小题，共**12**分。

1.下列事例中，通过热传递的方式改变内能的是(    )

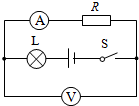
A. 电炉丝通电后热得发红 B. 钻木取火  
C. 发烧时，用湿毛巾给头部降温 D. 神舟十四号的返回舱进入大气层时外壳发热

2.下列物品中，在通常情况下都是绝缘体的是(    )

A. 玻璃瓶、橡胶棒 B. 铅笔芯、矿泉水 C. 金属尺、塑料绳 D. 陶瓷碗、盐溶液

3.某同学做饭时，不小心把胡椒粉酒在粗粒盐上。他急中生智，拿塑料小勺在毛料布上摩擦了几下，然后把小勺靠近胡椒粉，胡椒粉立刻被吸到勺子上，成功将胡椒粉和粗粒盐分开。下列说法正确的是(    )

A. 塑料小勺带电是通过摩擦的方法创造了电荷  
B. 若塑料小勺带负电是因为它得到了毛料布的电子  
C. 塑料小勺能吸引胡椒粉是因为小勺和胡椒粉带异种电荷  
D. 塑料小勺摩擦毛料布带了电，说明小勺是导体

4.在如图所示的电路中，电源电压保持不变。闭合开关*S*，电路正常工作。过了一会儿，一个电表的示数变大，另一个电表的示数变小，则下列判断中正确的是(    )

A. 电阻*R*一定断路 B. 电阻*R*一定短路  
C. 灯*L*的亮度可能不变 D. 灯*L*可能变亮

5.下列利用电流热效应工作的用电器是(    )

A. 电风扇 B. 电冰箱 C. 电暖气 D. 电视机

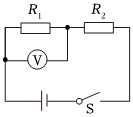
6.关于家庭电路和安全用电，下列说法正确的是(    )

A. 不接触带电体也可能发生触电事故 B. 当人体发生触电时，空气开关会自动断开  
C. 试电笔接触火线不发光，说明零线有断路 D. 三线插头的地线断路，用电器会停止工作

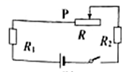
二、多选题：本大题共**3**小题，共**6**分。

7.下列说法正确的是(    )

A. 分子间引力和斥力是不能同时存在的  
B. 物体的温度降到时，物体的内能也为零  
C. 汽油机的压缩冲程中，活塞压缩气体，将机械能转化为内能  
D. 内陆地区比沿海地区昼夜温差大，原因之一是砂石的比热容比水的比热容小

8.如图所示，是小京设计的汽车油箱内油量不足时触发报警的电路，电源两端电压保持不变，电阻、中的一个是定值电阻，另一个是压敏电阻。压敏电阻装在油箱内底部，其阻值随油箱中油量的减少而增大，当电压表示数大于某一值*U*时，就会触发报警。电压表示数为*U*时，油箱中的油量为警戒油量。下列说法正确的是(    )

A. 为压敏电阻  
B. 随着油箱的油量减少，通过定值电阻的电流变大  
C. 若换用阻值更大的定值电阻，警戒油量将变小  
D. 若换用电压更大的电源，警戒油量将变大

9.如图所示的电路中，电源电压保持不变，闭合开关，将滑动变阻器的滑片*P*从中点滑到右端，下列说法正确的是(    )

A. 电路中的总功率变大  
B. 滑动变阻器两端的电压变大  
C. 滑动变阻器两端电压的变化量与电路中电流的变化量之比不变  
D. 三个电阻中，滑动变阻器两端电压的变化量最大

三、填空题：本大题共**6**小题，共**12**分。

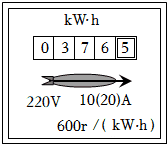
10.热胶是一种在常温下为固态的粘合剂，使用时先用热熔胶枪加热使其熔化，如图所示。再等其凝固来黏合物体，加热过程中，会闻到热熔胶的气味，这是\_\_\_\_\_\_现象。热熔胶将物体粘牢，说明分子间存在\_\_\_\_\_\_力。

11.如图所示，气球内的气体喷出时，气体的内能将\_\_\_\_\_\_选填“增大”、“不变”或“减小”，该过程的能量转化与汽油机的\_\_\_\_\_\_冲程相同。

12.某内燃机在一个工作循环中消耗了的燃油，若已知燃油的热值为，则这些燃油完全燃烧产生的热量是\_\_\_\_\_\_ *J*，燃油燃烧时能量转化是将化学能转化为\_\_\_\_\_\_能。

13.教室里的各盏照明灯之间是\_\_\_\_\_\_联的，当教室里多打开一盏照明灯时，电路中的总电流将\_\_\_\_\_\_选填“变大”、“变小”或“不变”

14.某导体电阻为，当导体两端的电压为10*V*时，通过导体的电流为\_\_\_\_\_\_*A*；若导体两端电压变为0*V*时，导体电阻为\_\_\_\_\_\_不考虑导体电阻随温度的变化。

15.如图所示是小东家的电能表，他家电路中可以接入用电器的最大总功率为\_\_\_\_\_\_ *W*。将电视机单独接入电路正常工作6分钟，电能表转盘转6转，该电视机的功率为\_\_\_\_\_\_ *W*。

四、作图题：本大题共**2**小题，共**4**分。

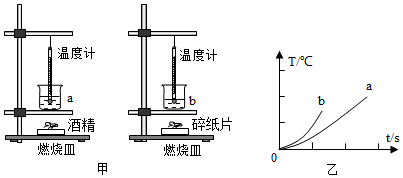
16.如图所示为感应式垃圾桶，电源启动开关闭合，指示灯亮；当人处于感应区范围内时，感应开关自动闭合，桶盖自动打开；当人离开感应区时，自动延时断开，桶盖自动关闭。电源用电池的符号代替，指示灯用灯泡的符合代替，电动装置用电动机的符号代替，请画出这个垃圾桶的电路图。

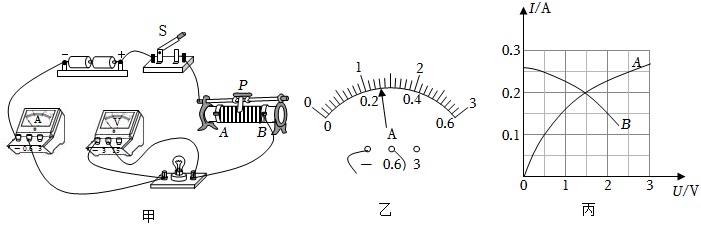
17.图甲为一个带开关的插座，开关闭合时，插孔可以提供工作电压，请在图乙中，将对应的电路连接完整，并符合安全用电原则。

|  |
| --- |
|  |

五、实验探究题：本大题共**5**小题，共**32**分。

18.在“比较不同物质吸热能力”的实验中，某小组使用了如图1所示的实验器材。  
  
除了图1中所示器材，还需要的测量仪器有\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_。  
实验时，使用相同的电加热器加热水和煤油，目的是\_\_\_\_\_\_。  
用加热时间来表示\_\_\_\_\_\_。  
沿海地区有一种现象与物质吸热能力有关：在沿海地区，炎热、晴朗的天气里常常出现“海陆风”，当出现如图2所示风向时，通常\_\_\_\_\_\_。  
*A*.发生在白天，且陆地温度较高 *B*.发生在白天，且海水温度较高  
*C*.发生在夜晚，且陆地温度较高 *D*.发生在夜晚，且海水温度较高

19.在“比较酒精和碎纸片的热值”实验中，某小组用如图甲所示的装置进行实验，图中燃烧皿、烧杯*a*和*b*、温度计均完全相同，烧杯中盛有水。实验时，点燃放在燃烧皿中的酒精和碎纸片，通过石棉网给烧杯加热，直至酒精和碎纸片完全烧尽。  
  
安装实验器材时，应按照\_\_\_\_\_\_选填“自下而上”或“自上而下”的顺序安装：石棉网的作用是\_\_\_\_\_\_。  
为了保证实验结论的可靠性，在实验中还应控制两杯水的初温和\_\_\_\_\_\_相等；通过比较\_\_\_\_\_\_来反映酒精和碎纸片燃烧放出的热量多少。  
小组根据记录的各个时刻*a*、*b*烧杯中水的温度，绘制了如图乙所示的图像，则可初步判断\_\_\_\_\_\_的热值较大。  
实验后，小组同学算出了酒精的热值。但对比物理书上的酒精热值，发现计算出的热值小了很多，这是因为：\_\_\_\_\_\_。

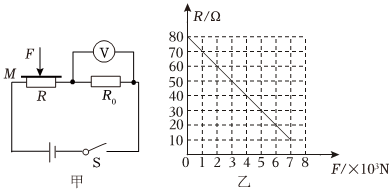
20.某小组在用“伏安法”测小灯泡的电阻实验中，连接了如图甲所示的电路。  
  
闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片移到\_\_\_\_\_\_填“*A*”或“*B*”端。  
测量过程中，某一次的电流值如图乙所示，则所测电流为\_\_\_\_\_\_ *A*；若此时灯丝突然烧断，则电压表示数将\_\_\_\_\_\_填“变大”“变小”或“不变”。  
小组同学根据测量的数据，绘制出了图像如图丙*A*所示，小组中的一个同学还要计算小灯泡电阻的平均值，你同意这种做法吗？说出你的理由：\_\_\_\_\_\_。作出判断并说出理由  
另外一组同学用相同的器材和电路图也做这个实验时，由于接线错误，根据测量的数据绘出的图像如图丙的图线*B*所示，这是因为\_\_\_\_\_\_。

21.在“测量小灯泡的电功率”实验中，某小组设计了如图甲所示的电路图。所用器材如下：6*V*的稳压电源、额定电压为的小灯泡正常发光时电阻约为、电流表、电压表、滑动变阻器、，开关、导线若干。  
进行实验  
①连接电路时，应选用滑动变阻器\_\_\_\_\_\_选填“”或“”进行实验，电流表量程应选\_\_\_\_\_\_ *A*更合理。  
②小组的实验数据和观察到的现象记录如下表。

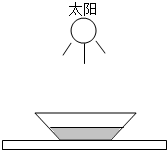
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验次数 | 电压 | 电流 | 电功率 | 小灯泡发光情况 |
| 1 | 2 |  |  | 较暗 |
| 2 |  |  |  | 正常 |
| 3 | 3 |  |  | 较亮 |

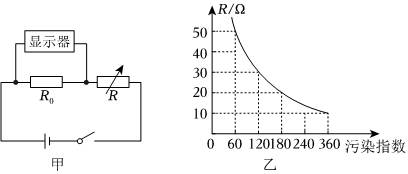
分析与归纳：由表格中数据可得小灯泡额定功率为\_\_\_\_\_\_ *W*。  
另一小组在缺少电压表的情况下，为测量一个额定电流为的小灯泡的额定功率，设计了如图乙所示电路。电源电压未知且保持不变。请完成实验步骤：  
①闭合开关，移动滑动变阻器滑片，使电流表示数为。  
②断开开关，用的定值电阻替换灯泡，滑动变阻器滑片*P* \_\_\_\_\_\_选填“向左移动”、“向右移动”或“保持不动”。闭合开关，电流表的示数为。  
③将滑动变阻器滑片*P*移到最左端，电流表示数为，可得电源电压为\_\_\_\_\_\_ *V*。  
④小灯泡的额定功率为\_\_\_\_\_\_ *W*。

|  |
| --- |
|  |

22.某物理实践小组设计了一种工程上的压力测量装置，其原理如图甲所示，电路中电源电压恒为6*V*，定值电阻的阻值为，电压表的量程为，轻质绝缘的压力检测板*M*与可变电阻*R*相连。*R*的阻值与压力*F*的关系如图乙所示，请完成下列内容：  
  
闭合开关*S*后，当检测板所受压力增大时，*R*的阻值逐渐\_\_\_\_\_\_，电压表的示数\_\_\_\_\_\_。选填“增大”“减小”或“不变”  
检测板不受压力时，*R*的阻值为\_\_\_\_\_\_，此时电压表的示数为\_\_\_\_\_\_ *V*。  
当压力*F*为7000*N*时，电阻两端的电压为\_\_\_\_\_\_ *V*；所以该装置所能测量的最大压力为\_\_\_\_\_\_。  
在不改变电源电压和电压表量程的情况下，若要提高该装置所能测量的最大压力值，请写出一种简便可行的方法\_\_\_\_\_\_。

六、计算题：本大题共**2**小题，共**14**分。

23.正午，小明对水面获取太阳的能量情况进行研究，他将装有400*g*水的盘子放在室外平台上，经阳光照射，水温升高了。不计水的蒸发[水的比热容是。  
该过程水吸收的热量是多少？  
若照射到盘中水面上太阳能的功率为25*W*，水获取太阳能的效率是多大？

24.甲醛对人体的危害非常严重，因此装修房屋时检测甲醛污染指数非常重要。某同学设计了移动甲醛检测设备，原理如图甲所示。电源电压为且恒定不变，是标有“”字样的定值电阻，*R*为可以感知甲醛污染指数的可变电阻。  
  
当两端的电压为，此时污染指数是多少？  
若污染指数为60时，电路中的电流为多少？  
检测设备的显示器由的电压表改装而成，若想使其最大显示污染指数为360，电阻应更换成多大的电阻？

**答案和解析**

1.【答案】*C*

【解析】解：*A*、电炉发热是通过电流做功的方式改变了物体的内能，故*A*错误；  
*B*、钻木取火，是克服摩擦力做功，摩擦生热机械能转化成内能，属于做功改变内能，故*B*错误；  
*C*、发烧时，用湿毛巾给头部降温，属于热传递改变内能，故*C*正确；  
*D*、神舟十四号的返回舱进入大气层时外壳发热，摩擦生热机械能转化成内能，属于做功改变内能，故*D*错误。  
故选：*C*。  
热传递是能的转移过程，即能量从高温物体向低温物体转移，在此过程中能的形式不发生变化；  
做功实质是能的转化过程，做功的过程中能量的形式改变了。  
解决此类问题要结合改变物体内能的方式分析解答。

2.【答案】*A*

【解析】解：*A*、玻璃棒、橡胶棒都不容易导电，都是绝缘体，故*A*正确。  
*B*、铅笔芯、矿泉水都容易导电，都是导体，故*B*错误。  
*C*、金属勺是由金属制作的，是导体；塑料绳不容易导电，是绝缘体，故*C*错误。  
*D*、陶瓷碗不容易导电，是绝缘体；盐溶液容易导电，是导体，故*D*错误。  
故选：*A*。  
根据导体和绝缘体的定义进行判断，即容易导电的物体是导体；不容易导电的物体是绝缘体。  
本题考查了导体和绝缘体的区分，导体和绝缘体不要死记硬背要根据生活中哪些地方用什么来导电，用什么来绝缘来记忆，效果比较好。

3.【答案】*B*

【解析】解：*A*、塑料小勺带电是通过摩擦的方法使电子发生转移，故*A*错误；  
*B*、若塑料小勺带负电是因为它得到了电子，故*B*正确；  
*C*、塑料小勺能吸引胡椒粉是因为小勺由于摩擦而带电，具有吸引轻小物体的能力，故*C*错误；  
*D*、塑料小勺不容易导电，通常情况下是绝缘体，故*D*错误。  
故选：*B*。  
摩擦起电的实质是电荷电子的转移；  
摩擦起电的过程中，得到电子的物体带负电，失去电子的物体带正电；  
带电体具有吸引轻小物体的性质；  
容易导电的物体叫做导体，比如金属；不容易导电的物体叫做绝缘体，比如塑料。  
理解带电体的性质和摩擦起电的实质，可解答此题。

4.【答案】*D*

【解析】解：两表一个示数变大，另一示数变小有两种可能：  
①电流表的示数变大，电压表的示数变小，则应该是电路中电阻*R*局部短路，导致总电阻变小，电压表的示数为零，而灯泡中电流增大，即灯泡变亮；  
②电压表的示数变大，电流表的示数变小，则应该是电路中电阻*R*断路，电流表的示数为零，电压表的示数为电源电压值，此时电路中电流为零，灯泡熄灭。  
由以上分析可得，*A*、*B*、*C*错误，*D*正确。  
故选：*D*。  
由图可知*R*与灯泡*L*串联，电压表测量*R*两端的电压；由电路中两表示数的变化可知故障的可能性，则由讨论可得结果。  
本题考查学生对于电路故障分析的能力，要求学生能正确分析电路，并且全面考虑题目中出现的可能性。

5.【答案】*C*

【解析】解：电风扇工作时主要把电能转化为机械能，不是利用电流热效应工作的，故*A*不符合题意；  
*B*.电冰箱工作时，主要是将电能转化为机械能，不是利用电流热效应工作的，故*B*不符合题意；  
*C*.电暖气工作时把电能转化为内能，利用电流的热效应工作，故*C*符合题意。  
*D*.电视机主要把电能转化为光能与声能，不是利用电流热效应工作的，故*D*不符合题意。  
故选：*C*。  
电流的热效应：电流通过导体要发热，这叫做电流的热效应，如电灯、电炉、电烙铁、电焊等都是电流的热效应的例子。  
本题主要考查学生对电流的热效应，以及电能和其它形式能的相互转化，利用热效应工作的电器特点是把电能主要转化成内能，是一道基础题。

6.【答案】*A*

【解析】解：*A*、不接触带电体也可能发生触电事故，如高压电弧触电和跨步电压触电都是在不接触带电体的情况下发生的，故*A*正确；  
*B*、人体的电阻较大，当人体发生触电时，不一定会造成电路中电流过大，空气开关不一定会自动断开，故*B*错误；  
*C*、试电笔接触火线不发光，说明火线有断路，故*C*错误；  
*D*、三线插头的地线断路，用电器不会停止工作，只是存在安全隐患，故*D*错误。  
故选：*A*。  
高压触电可以在不接触的情况下发生触电事故；  
空气开关是在电路中电流过大时自动断开电路；  
正常情况下，试电笔接触火线时，氖管发光，接触零线时，氖管不发光；  
三线插头的地线断路，不会影响用电器工作，但存在安全隐患。  
本题考查了家庭电路中触电的预防与判断、试电笔的应用、三线插头的作用等，有一定综合性。

7.【答案】*CD*

【解析】解：*A*、分子间同时存在相互作用的引力与斥力，故*A*错误；  
*B*、一切物体都有内能，物体的温度降到时，物体的内能不为零，故*B*错误；  
*C*、汽油机的压缩冲程中，活塞压缩气体，活塞对气体做功，将机械能转化为内能，故*C*正确；  
*D*、沿海地区多水，内陆地区多砂石，水的比热容比砂石的比热容大，同样受冷和受热时温度变化小，所以沿海地区通常比内陆地区昼夜温差小，故*D*正确。  
故选：*CD*。  
分子间存在相互作用的引力和斥力；  
一切物体都有内能；  
内燃机的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；  
水的比热容比砂石的较大，因此在同样受冷和受热时，水的温度变化较小，砂石的温度变化较大。  
本题考查分子动理论、内能、热机和比热容的知识，属于综合题。

8.【答案】*ACD*

【解析】解：根据电路图可知，电阻、串接入电路中，电压表测量电阻两端的电压；  
*AB*、压敏电阻的阻值随油箱中油量的减少而增大，当油箱中的油量减少时，压敏电阻的阻值变大，根据串联电路的分压规律可知，压敏电阻分担电压变大；根据串联电路的电压规律可知，定值电阻两端电压变小，由于电压表示数大于某一值*U*时，就会触发报警，所以是压敏电阻；此时电路的总电阻变大，根据欧姆定律可知，电路中的电流变小，故*A*正确、*B*错误；  
*C*、电压表的报警电压不变，定值电阻两端电压不变，若换用阻值更大的定值电阻，根据欧姆定律可知，电路中的电流变小，根据可知，压敏电阻的阻值变大，警戒油量将变小，故*C*正确；  
*D*、电压表的报警电压不变，若换用电压更大的电源，定值电阻两端电压变大，根据欧姆定律可知，电路中的电流变大，根据可知，压敏电阻的阻值变小，警戒油量将变大，故*D*正确  
故选：*ACD*。  
根据电路图可知，电阻、串接入电路中，电压表测量电阻两端的电压；  
压敏电阻的阻值随油箱中油量的减少而增大，当油箱中的油量减少时，压敏电阻的阻值变大，根据串联电路的分压规律分析压敏电阻分担电压的变化，根据串联电路电压规律分析定值电阻分担的电压的变化，从而判定哪个电阻为压敏电阻；根据电路总电阻的变化，利用欧姆定律分析电路中电流的变化；  
电压表的报警电压不变，定值电阻两端电压不变，根据欧姆定律分析电路中电流的变化和与电压表并联部分电阻的变化，从而得出警戒油量的变化；  
若换用电压更大的电源，电压表的报警电压不变，定值电阻两端电压不变，根据欧姆定律分析电路中电流的变化和与电压表并联部分电阻的变化，从而得出警戒油量的变化。  
本题考查了电路的动态分析、欧姆定律的应用，难度不大。

9.【答案】*BCD*

【解析】解：由图可知，三个电阻串联；  
*A*、滑动变阻器的滑片*P*从中点滑到最右端时，变阻器连入电路中的电阻变大，电路的总电阻变大，由欧姆定律可知，电路中的电流变小，根据可知，电路中的总功率变小，故*A*错误；  
*B*、电路中的电流变小，根据可知，、的电压均变小，因串联电路总电压等于各部分电压之和，故变阻器两端的电压变大，故*B*正确；  
*C*、由串联电路的电压特点可知，滑动变阻器两端电压的变化量，  
即，所以滑动变阻器两端电压的变化量与电路中电流的变化量之比不变，故*C*正确；  
*D*、因为串联电路各部分电压之和等于电源电压保持不变，所以、两端电压的减小量等于变阻器两端电压的增加量，故滑动变阻器两端电压的变化量最大，故*D*正确；  
故选：*BCD*。  
分析电路的连接，根据变阻器连入电路中的电阻变化，由欧姆定律确定电路中电流变化，根据，判断电路中的总功率变化；  
根据串联电路各部分电压之和等于电源电压保持不变，根据欧姆定律的变形公式，判断和的电压变化，确定滑动变阻器的电压的变化；  
根据滑动变阻器电压的变化量等于、的电压的变化量，由欧姆定律结合合分比定理确定滑动变阻器电压的变化量与电流表*A*示数变化量之比的变化；  
根据、电压的减小量等于变阻器电压的增加量分析判断；  
本题考查串联电路电压的规律和欧姆定律及电功率公式的运用，体现了数学知识在物理中的应用。有一定难度。

10.【答案】扩散  引

【解析】解：  
热熔胶枪给热熔胶加热时，会闻到熔胶的气味，这是熔胶的气味分子做无规则运动的结果，属于扩散现象；  
热熔胶被胶枪挤出，并“粘”在物体上，说明分子间存在引力。  
故答案为：扩散；引。  
组成物质的分子永不停息地做无规则运动，分子之间存在间隙，分子之间存在相互作用的引力和斥力。  
此题结合实际考查了扩散现象和分子间的作用力，体现了物理来源于生活的特点。

11.【答案】减小  做功

【解析】解：气球内气体喷出，球内气体的内能转化为气球的机械能，球内气体的内能减小，  
汽油机的做功冲程是将内能转化为机械能，与气球能量转化过程相同。  
故答案为：减小；做功。  
气球内气体喷出，球内气体的内能转化为气球的机械能，与热机做功冲程的能量转化过程相同，据此分析。  
本题考查了学生对热机能量转化和工作过程的掌握，属于热学基础题，难度不大。

12.【答案】  内

【解析】解：燃油完全燃烧产生的热量：  
；  
燃油燃烧时能量转化是将化学能转化为内能。  
故答案为：；内。  
根据求出燃油完全燃烧产生的热量；  
燃料燃烧，化学能转化为内能。  
本题重点考查了燃料完全燃烧放热公式和能量的转化，难度不大。

13.【答案】并；变大

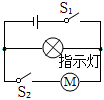
【解析】解：教室里的各盏照明灯工作时互不影响，因此它们之间是并联的．  
由于干路电流等于各支路电流之和，所以当教室里多开一盏照明灯时，干路上的电流将变大．  
故答案为：并；变大．  
了解照明电路中各用电器的连接特点，根据并联电路干路电流等于各支路电流之和即可对干路电流的变化可做出判断．  
本题的关键是对照明电路的基本连接特点有所了解，知道并联电路的电流规律等．

14.【答案】2 5

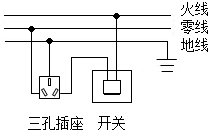
【解析】解：由题意可知，导体的电阻，导体两端的电压，  
则通过导体的电流：  
，  
因电阻是导体本身的一种性质，与两端的电压和通过的电流无关，  
所以，当导体两端电压变为0*V*时，导体的电阻不变，仍为。  
故答案为：2；5。  
知道导体的电阻和两端的电压，根据欧姆定律求出通过的电流；  
电阻是导体本身的一种性质，只与导体的材料、长度、横截面积和温度有关，与两端的电压和通过的电流无关。  
本题考查了欧姆定律的简单应用，关键是知道导体的电阻与两端的电压和通过的电流无关。

15.【答案】4400 100

【解析】解：根据铭牌可知，电能表的额定电压为220*V*，通过的最大电流为20*A*，则接入用电器的总功率为：；  
电视机消耗的电能：；  
电视机的功率为：。  
故答案为：4400；100。  
从铭牌上确定电能表的额定电压和最大电流，然后根据计算可以接入的最大总功率；  
首先根据计算出电视机消耗的电能，再根据计算电视机的功率。  
本题考查对电能表参数的理解和掌握、电功率的计算，解题的关键是正确理解电能表相关参数的含义。

16.【答案】解：启动开关闭合后，此时指示灯亮起；当人接近感应区范围内时，感应开关自动闭合，电动机工作，垃圾桶盖缓缓打开，这表明灯泡和电动机能各自独立工作，并联在电路中，启动开关接在干路中，控制整个电路；感应开关控制电动机，串联在电动机的支路上，如图所示：  


【解析】启动开关闭合后，垃圾桶才能正常使用，此时指示灯亮起；当感应开关闭合后，垃圾桶打开，这表明该电路为并联电路，据此分析。  
本题考查了电路的设计，能判定出电路的连接方式是解题的关键。

17.【答案】解：三孔插座的接法：上孔接地线、左孔接零线、右孔接火线，为了用电的安全，开关接在右孔与火线之间，如图所示：  


【解析】三孔插座的接法：上孔接地线、左孔接零线、右孔接火线；为了用电的安全，开关应接在火线与用电器之间。  
本题考查了家庭电路的连接，属于基础题。

18.【答案】天平  秒表  使水和煤油相同的时间吸收的热量相同  物质吸收热量的多少  *D*

【解析】解：根据转换法，通过加热时间比较相同质量的不同液体吸热的多少，故需要用到秒表和天平；  
实验时使用相同的电加热器加热水和煤油，由转换法，目的是使水和煤油相同的时间吸收的热量相同；  
，通过加热时间比较相同质量的不同液体吸热的多少；  
水的比热容比泥土、沙石的大，白天太阳照射时，水面温度上升得慢，陆地温度上升得快，热空气上升，冷空气补充，风从海面吹向陆地，形成海风；  
晚上，气温下降，水面温度下降得慢，温度高一些，热空气上升，风从陆地吹向海面，形成陆风，由图可知，此时地面附近的空气从陆地吹向海洋，形成陆风，故出现如图所示风向时，通常发生在夜晚，且海洋温度较高，故选：*D*。  
故答案为：天平；秒表；使水和煤油相同的时间吸收的热量相同；物质吸收热量的多少；。  
我们使用相同的酒精灯或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；  
根据水的比热容比泥土、沙石的比热容大的特点以及风是从高压区吹向低压区来分析海风的形成过程。  
本题主要考查如何用转换法和控制变量法来比较不同物质比热容吸热能力的大小，是热学中的重要实验。

19.【答案】自下而上  使烧杯底部受热均匀  质量  水升高的温度  酒精  酒精不可能完全燃烧或酒精燃烧放出的热量不可能被水完全吸收

【解析】解：酒精灯需用外焰加热，所以要放好酒精灯，再固定铁圈的高度，安装实验器材时，应按照自下而上顺序进行；石棉网主要是要烧杯底部受热均匀；  
实验中需要控制两杯水的初温和质量相同；  
实验中，用酒精和碎纸片燃烧给水加热，可通过水升高的温度来比较酒精和碎纸片放出的热量多少；  
由图乙知，到酒精和碎纸片完全烧尽时，图线*a*的温度变化大，说明相同质量的酒精完全燃烧比碎纸片放出的热量多，则酒精的热值大；  
根据公式计算水吸收的热量，由于酒精完全燃烧放出的热量大部分不能被水完全吸收，所以测出的酒精热值要小于书上给出的酒精的热值。  
故答案为：自下而上；使烧杯底部受热均匀；质量：水升高的温度；酒精；酒精不可能完全燃烧或酒精燃烧放出的热量不可能被水完全吸收。  
实验时，需用酒精灯的外焰加热，所以要调整好铁圈的高度，然后根据温度计的使用规则固定好其位置；石棉网的作用是使烧杯底部受热均匀；  
比较“煤油和菜籽油的热值大小关系”时，需要控制水的质量和初温相同；  
实验中通过水升高的温度来比较不同燃料放出热量的多少；  
根据水温的变化情况判断酒精和纸片放出热量的多少，从而判断出热值的大小；  
在此实验中，酒精燃烧放出的热量不能完全被水吸收，如果根据水温的变化来计算纸片和酒精的热值是很不准确的，会偏小。  
本题通过实验考查了学生对控制变量法和转换法的应用，同时考查了学生对实验情况的分析。

20.【答案】变大  不同意，小灯泡的电阻不是定值，求平均值没有意义  电压表与滑动变阻器并联接入电路，电压表测滑动变阻器两端的电压

【解析】解：为了保护电路，闭合开关前，变阻器连入电路的电阻最大，即闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片移到*A*端；  
测量过程中，某一次的电流值如图乙所示，电流表选用小量程，分度值为，则电流值是；  
灯丝突然烧断，电压表串联在电路中测电源电压，由串联电路电压的规律可知电压表的示数变大；  
由表格可知灯泡两端的电压不同时对应的电阻值不同，当小灯泡两端的电压增大时，通过电路的电流变大，灯泡的实际功率变大，温度升高，灯丝的电阻会变大，说明灯泡的电阻受温度影响很大，所以计算灯泡电阻的平均值没有意义；  
当电路的电流变大时，灯泡两端的电压变大，串联电路总电压电压各部分电压之和，则变阻器的电压变小，根据如图丙中的*B*的图象知错误的原因可能是电压表并联在变阻器两端了。  
故答案为：；；变大；不同意，小灯泡的电阻不是定值，求平均值没有意义；电压表与滑动变阻器并联接入电路，电压表测滑动变阻器两端的电压。  
为了保护电路，闭合开关前，变阻器连入电路的电阻最大；  
根据电流表接入电路的量程和分度值读数；  
灯丝突然烧断，电压表串联在电路中测电源电压，由串联电路电压的规律可知电压表的示数变化；  
由表格可知灯泡两端的电压不同时对应的电阻值不同，当小灯泡两端的电压增大时，通过电路的电流变大，灯泡的实际功率变大，温度升高，灯丝的电阻会变大；  
当电路的电流变大时，灯泡两端的电压变大，根据串联电路电压规律可知变阻器的电压变小，根据如图丙中的*B*的图象可知错误的原因。  
用“伏安法”测小灯泡的电阻实验考查注意事项、电流表读数、串联电路特点和影响电阻的因素。

21.【答案】  保持不动

【解析】解：小灯泡额定电压为的小灯泡，正常发光时电阻约为，则灯泡正常发光时的额定电流约为：  
，故电流表选用的量程；  
由串联电路电压规律可知，此时滑动变阻器两端电压为，  
根据串联电路电流规律结合欧姆定律可知，滑动变阻器接入电路的阻值为：  
，故应选用滑动变阻器进行实验；  
由表中数据可知，当灯泡两端电压为时，通过灯泡的额定电流为，则小灯泡额定功率为：  
；  
③将滑动变阻器滑片*P*移到最左端，此时电路为只有电阻的简单电路，电流表示数为，则电源电压为：；  
②用的定值电阻替换灯泡，滑动变阻器滑片*P*保持不动，闭合开关，电流表的示数为，此时电路的总电阻为：；  
滑动变阻器接入的电阻为：；  
①闭合开关，移动滑动变阻器滑片*P*，使电流表示数为，此时灯泡正常发光，电路的总电阻为：；  
小灯泡正常发光时的电阻为；  
则灯泡的额定功率为：。  
故答案为：①；；②保持不动；③；④。  
根据欧姆定律求出灯泡正常发光时的电流，利用串联电路特点结合欧姆定律求出当灯泡正常发光时滑动变阻器接入电路的阻值，据此确定滑动变阻器选用的规格；  
根据表中数据利用求出小灯泡额定功率；  
根据串联电路的电流、电压、电阻规律，运用欧姆定律和电功率公式，可计算得出灯泡的额定功率。  
本题测量小灯泡的电功率实验，考查了器材的选择、电流表量程的选择、功率的计算及设计实验方案测功率的能力。

22.【答案】减小  增大  可将定值电阻换为阻值较小的电阻或在定值电阻两端并联一个阻值适当的电阻等

【解析】解：由图甲可知，*R*、串联，由图乙可知，当检测板所受压力增大时，*R*的阻值减小，根据串联的电阻特点可知，电路中的总电阻减小，  
电源电压不变，由欧姆定律可知，电路中的电流增大，  
是定值电阻，根据欧姆定律可知，两端的电压增大，即电压表示数增大；  
由图乙可知，当检测板不受压力时，*R*的阻值：，  
根据串联电路的电阻特点可知，电路中的总电阻：，  
此时电路中的电流：，  
由可知，两端的电压：；  
由图乙可知，当压力*F*为7000*N*时，*R*的阻值为，  
根据串联电路的电阻特点可知，电路中的总电阻：，  
此时电路中的电流：，  
由可知，两端的电压：；  
根据电压表量程可知，两端的最大电压：，  
电路中的最大电流：，  
由可知，电路中的最小总电阻：，  
根据串联电路的电阻特点可知，*R*的最小阻值：，  
由图乙可知，当时，该装置所能测量的最大压力为；  
压力越大，*R*的阻值越小，由于两端的最大电压一定，电源电压不变时，*R*两端的最小电压也不变，由串联电路的分压规律可知，要提高该装置所能测量的最大压力值的改进方法为：可将定值电阻换为阻值较小的电阻或在定值电阻两端并联一个阻值适当的电阻等。  
故答案为：减小：增大；；；；；可将定值电阻换为阻值较小的电阻或在定值电阻两端并联一个阻值适当的电阻等。  
由图甲可知，*R*、串联，由图乙可知，当检测板所受压力增大时，*R*的阻值减小，电路中的总电阻减小，根据欧姆定律可知电路中的电流增大，根据欧姆定律可知两端的电压变化；  
当检测板不受压力时，*R*的阻值为，根据串联电路的电阻特点可知电路中的总电阻，根据欧姆定律求出电路中的电流，根据欧姆定律求出两端的电压；  
由图乙可知，当压力*F*为7000*N*时，*R*的阻值为，根据串联电路的电阻特点可知电路中的总电阻，根据欧姆定律求出电路中的电流，根据欧姆定律求出两端的电压；  
根据电压表量程可知两端的最大电压，根据欧姆定律求出电路中的最大电流，根据欧姆定律求出电路中的最小阻值，由图乙可知该装置所能测量的最大压力；  
压力越大，*R*的阻值越小，两端的最大电压一定，由串联电路的分压规律可知增大该装置所能测量的最大压力的改进方法。  
本题考查串联电路的特点以及欧姆定律的应用，能从图中获取相关信息是解题的关键。

23.【答案】解；水吸收的热量：  
；  
由可得，照射到水面上的太阳能：  
，  
水获取太阳能的效率：。  
答：该过程水吸收的热量是；  
水获取太阳能的效率是。

【解析】根据计算水吸收的热量；  
由公式变形可求得照射到水面上的太阳能，由可求得水获取太阳能的效率。  
本题考查了热量的计算和效率的计算，关键是理解“地表水吸收太阳能的效率”的含义。

24.【答案】解：由图知两电阻串联，当两端的电压为，  
因串联电路中电流处处相等，则电路的电流为：，  
可变电阻两端的电压：，  
可变电阻*R*的阻值：，  
由图乙知当可变电阻的阻值为时，污染指数为180；  
由图乙知污染指数为60时，可变电阻，  
电路中的电流：；  
由图乙知，使其最大显示污染指数为360时，可变电阻*R*的阻值为，此时电压表的示数最大为3*V*，  
因串联电路中总电压等于各分电阻两端的电压之和，  
所以可变电阻两端的电压：，  
则此时电路中的电流为，  
电阻应更换成的电阻。  
答：当两端的电压为，此时污染指数是为180；  
若污染指数为60时，电路中的电流为；  
电阻应更换成的电阻。

【解析】当两端的电压为，根据欧姆定律即可求出电路中的电流；然后根据串联电路的电压特点可知可变电阻两端的电压，根据欧姆定律求出可变电阻的阻值，由图乙得出污染指数；  
当污染指数为50时，由图乙知，可变电阻的阻值，根据串联电路的特点和欧姆定律即可求出电路中的电流；  
使其最大显示污染指数为360，由图乙知，可变电阻的阻值，根据串联电路的电压特点可知可变电阻两端的电压，利用欧姆定律求出电路中的电流，最后根据可得电阻大小。  
本题主要考查的是学生对欧姆定律、串联电路的分压特点的理解和掌握，读懂图象是解决此题的关键。