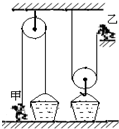
**2023-2024学年江西省九江市都昌县九年级（上）期末物理试卷**

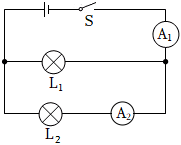
一、单选题：本大题共**4**小题，共**8**分。

1.下列有关热和能的说法正确的是(    )

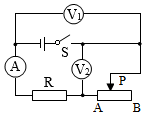
A. 发生热传递时，温度总是从高温物体传递到低温物体  
B. 一杯热水逐渐冷却，温度下降，内能减小  
C. 改变内能的方法只有热传递  
D. 夏天在室内洒水降温，主要利用了水的比热容较大的性质

2.如图所示，甲同学站在地面上用定滑轮把地面上的物体匀速向上运送到某一高度处．乙同学站在某一高处用动滑轮把该物体也从地面上匀速向上运送到同样的高度处．不计绳和滑轮之间的摩擦，绳子的重力和动滑轮的重力均不计．就甲和乙这一运送物体的过程中，下列分析正确的是(    )

A. 甲和乙做功相同 B. 甲和乙做功的功率相同  
C. 甲比乙做的功多 D. 甲比乙做功的功率大

3.如图所示的两个电流表均为实验室用电流表，闭合开关后，两电流表的指针都正常偏转，且偏转的角度相同，则灯和的电阻之比为(    )

A. 1：4 B. 5：1  
C. 1：5 D. 4：1

4.在如图所示的电路中，电源两端的电压保持不变。开关闭合后，滑动变阻器的滑片*P*向*B*端移动时，电路变化正确的是(    )

A. 电流表的示数变大 B. 电压表的示数不变  
C. 电压表的示数变小 D. 电路总功率变大

二、多选题：本大题共**2**小题，共**6**分。

5.如图所示，在竖直平面内用轻质细线悬挂一个小球，将小球拉至*A*点，使细线处于拉直状态，轻推小球使它在 *A*、*F*、*B*平面内来回摆动，不计空气阻力，*F*是最低点，下列说法正确的是(    )

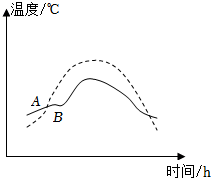
|  |
| --- |
|  |

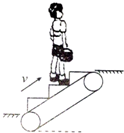
A. 当小球到达 *B* 点时受平衡力，机械能总量不变  
B. 小球到达最低点 *F* 时动能最大，若撤去一切外力，由于惯性，它将匀速直线运动  
C. 当小球由 *F* 点运动到 *A* 点过程中动能转化为重力势能，在 *A* 点时重力势能最大  
D. 当小球摆动到*B* 点时，重力消失，细线恰好断开，则小球将沿 *BC* 方向运动

6.将标有“6*V* 2*W*”和“6*V* 3*W*”的甲、乙两只小灯泡串联起来，接在电压为6*V*的电源两端，接通电路后，以下说法正确的是(    )

A. 两只小灯泡都不能正常工作，甲灯比乙灯亮  
B. 两只小灯泡都能正常发光  
C. 通过乙灯的电流较大，所以乙灯较亮  
D. 两只小灯泡的总功率小于2*W*

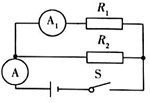
三、填空题：本大题共**8**小题，共**16**分。

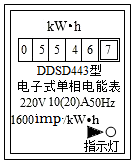
7.如图是西安和上海同一天气温变化曲线，请你判断西安一天气温变化所对应的曲线是\_\_\_\_\_\_选填“*A*”或“*B*”，这是由于沙石的比热容\_\_\_\_\_\_选填“大于”“小于”或“等于”水的比热容。

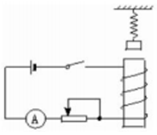
8.如图是小辛乘超市的自动扶梯匀速上升的过程，此过程中小辛的动能\_\_\_\_\_\_，重力势能\_\_\_\_\_\_选填“变大”、“变小”或“不变”

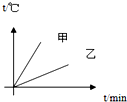
9.在汽车刹车过程中，车轮表面的温度会升高，内能\_\_\_\_\_\_选填“增加”或“减少”，这是通过\_\_\_\_\_\_选填“做功”或“热传递”的方式改变其内能的。

10.质量为45*kg*的某同学，利用课余时间参加了学校举行的跳绳比赛，她在的时间内跳了120次。每次跳起的高度为4*cm*，该同学每跳起一次做的功为\_\_\_\_\_\_*J*，跳绳的功率为\_\_\_\_\_\_

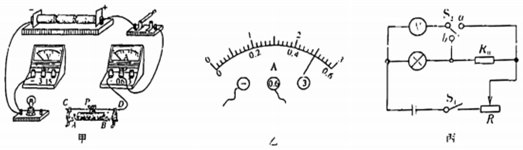
11.如图所示的电路，电源电压保持6*V*不变，闭合开关后，电流表的示数为，*A*的示数是，电阻的阻值是\_\_\_\_\_\_，电阻消耗的电功率是\_\_\_\_\_\_*W*

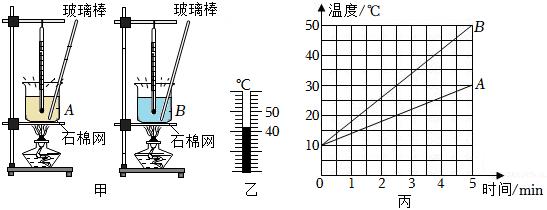
12.如图所示是某家用电子式电能表的表盘，若将某用电器单独接在该电能表上正常工作，电能表指示灯闪烁了32次，该用电器在上述时间内消耗的电能为\_\_\_\_\_\_ *J*，该用电器的实际功率为\_\_\_\_\_\_ *W*。

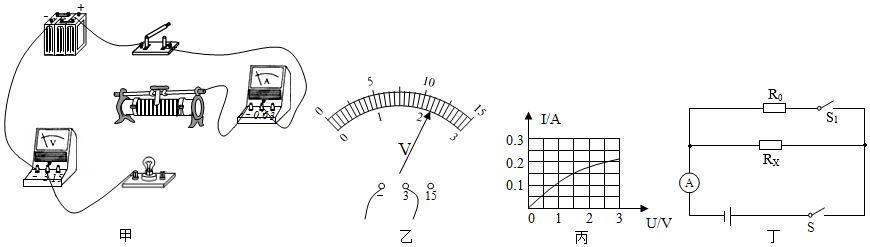
13.如图所示，某同学的实验装置如图所示，弹簧下端吊的是铁块，当他将开关闭合以后，弹簧的长度\_\_\_\_\_\_；当他将滑动变阻器的滑片向左滑动时，弹簧的长度\_\_\_\_\_\_选填“变长”或“縮短”或“不变”。

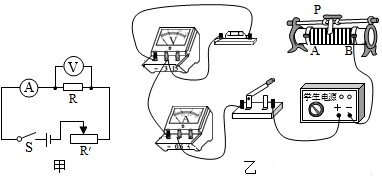
14.一位同学用相同的酒精灯给质量相等的甲乙两种物质加热，根据结果描绘温度-时间图象如图由图可知，甲物质温度比乙物质温度升高\_\_\_\_\_\_选填“快”或“慢”，甲物质比热容\_\_\_\_\_\_乙物质比热容。选填“大于”、“小于”或“等于”

四、实验探究题：本大题共**4**小题，共**28**分。

15.在“测量小灯泡的电功率”的实验中，电源由三节干电池组成，电压保持不变，小灯泡的额定电压为，电阻约为。  
  
请你用笔画线代替导线，将图甲中的实物电路连接完整。要求：滑动变阻器的滑片*P*向右移动小灯泡变亮  
闭合开关，移动滑动变阻器的滑片*P*到某处时，电压表示数为2*V*。为了测量小灯泡的额定功率，应将滑片*P*向\_\_\_\_\_\_填“左”或“右”端移动，使电压表示数为，此时电流表指针位置如图乙所示，则小灯泡的额定功率为\_\_\_\_\_\_ *W*。  
若此实验中电流表坏了，为了测出小灯泡的额定功率，小明向老师要了一个单刀双掷开关，一个阻值合适的定值电阻。加上原有实验器材，重新设计了如图丙所示的电路终于测出了小灯泡的额定功率。请完成下列实验步骤：  
①闭合开关，将拨到触点*b*，移动滑片，使电压表的示数为\_\_\_\_\_\_ *V*；  
②再将开关拨到触点*a*，\_\_\_\_\_\_，读出电压表的示数*U*；  
③小灯泡额定功率的表达式\_\_\_\_\_\_。用已知量和测量量表示

16.为了探究不同物质的吸热能力，在两个相同的容器中分别装入质量、初温都相同的液体*A*、*B*，并且用相同的装置加热，如图甲所示。  
  
实验中，应该向两个烧杯中加入\_\_\_\_\_\_选填“质量”和“体积”相同的两种不同液体；可以通过比较\_\_\_\_\_\_选填“升高的温度”或“加热时间”来反映两种液体吸收热量的多少，其中用到的物理方法是\_\_\_\_\_\_；填任意一种即可  
加热到时，液体*B*的温度如图乙所示，此时温度计示数是\_\_\_\_\_\_；  
根据实验数据，小明作出了两种液体的温度随时间变化的图象如图丙所示。冬天，如果你想自制暖手袋，应选液体\_\_\_\_\_\_选填“*A*”或“*B*”作为供暖物质，其效果更佳。若液体*A*是水，则液体*B*的比热容为\_\_\_\_\_\_；  
在对两种液体加热的方式上，有酒精灯和电加热器两种热源可供选择，选用电加热器更容易控制让两种液体\_\_\_\_\_\_相同。

17.如图所示，小明用图甲的实验装置测量小灯泡正常发光时的电阻，小灯泡的额定电压为。  
  
连接电路时开关应\_\_\_\_\_\_。  
用笔画线代替导线，把图甲中的实物电路连接完整。要求向右移动滑动变阻器的滑片，其接入电路的阻值变大。  
小明同学按要求连好电路后，闭合开关，移动滑片，发现小灯泡始终不亮，且电流表有示数，电压表无示数，则故障的原因可能是\_\_\_\_\_\_。  
排除故障后，小明移动滑片到某一位置，电压表示数如图乙所示，为测量出小灯泡正常发光时的电阻，应将滑片向\_\_\_\_\_\_选填“左”或“右”端移动。小明根据实验所测的数据，作出如图丙所示的图像，则小灯泡正常发光时的电阻为\_\_\_\_\_\_。  
小明想用一只电流表和一个定值电阻，测未知电阻阻值，于是他设计了如图丁所示的电路图，并进行如下实验操作：  
①闭合*S*、，此时电流表的示数为  
②\_\_\_\_\_\_，此时电流表的示数为；  
③请用已知量和测出量、表示出未知电阻的表达式，则\_\_\_\_\_\_。

18.在探究“通过导体的电流与电阻的关系”的实验中，小红从实验室取得以下器材：电压恒为3*V*的电源，电流表，电压表，开关，滑动变阻器，阻值为、、和的定值电阻各一个，导线若干。

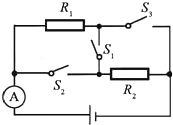
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 电阻 | 5 | 10 | 20 | 40 |
| 电流 |  |  |  |  |

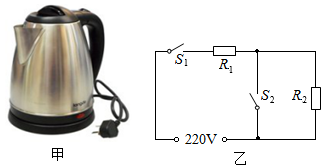
连接电路时开关应\_\_\_\_\_\_，请根据图甲所示电路图，将图乙所示的实物电路连接完整。  
小红将电路接好，将滑动变阻器移到阻值最大处，闭合开关后，发现电压表有示数且接近电源电压，电流表示数为0，其原因可能是\_\_\_\_\_\_。  
排除故障后，更换不同定值电阻进行实验，测得数据如表格所示。实验过程中应保持电压表示数为\_\_\_\_\_\_ *V*不变；由表中数据得出结论：导体两端的电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成\_\_\_\_\_\_选填“正比”或“反比”。  
根据表格中的数据判断所选用的滑动变阻器可能是\_\_\_\_\_\_选填“*A*”或“*B*”。  
*A*.“”  
*B*.“”  
本实验中测量了多组数据，小红想到：在许多实验中都需要进行多次测量，有的是为了从不同情况中找到普遍规律，有的是为了求平均值以减小误差。你认为下列实验中多次测量的目的与本实验相同的是\_\_\_\_\_\_填序号。  
①测量物体的长度  
②用伏安法测量定值电阻的阻值  
③探究重力大小与质量的关系

五、计算题：本大题共**3**小题，共**22**分。

19.如图甲所示，是一台汽车起重机的示意图，起重钩的升降使用的是滑轮组，如图乙所示。滑轮组上钢丝绳的收放是由卷扬机来完成的。某次作业中，起重机将200*kg*的货物由地面起吊到5*m*的高度，所用时间20*s*，钢丝绳的拉力*F*为取  
求起吊过程中起重机起吊货物的机械效率；  
卷扬机做功的功率；  
请列举一条提高起重机机械效率的方法。

|  |
| --- |
|  |

20.如图所示的电路中电源电压为6*V*，且电源电压不变。当、断开，闭合时，电流表的示数为；断开，、闭合时，电流表的示数为求：  
电阻的阻值为多少？  
的阻值为多少？  
、断开，闭合时，两端电压为多少？

21.如图甲所示是小媛家新买的新型电热水壶，该电热水壶有加热、保温和干烧断电功能，其简化电路如图乙所示。是壶底温控开关，通常闭合，当壶底发热盘温度达到自动断开，是壶壁温控开关，闭合时对水加热，断开时对水保温。已知电热水壶加热功率为1100*W*，保温功率为55*W*。求：  
  
电热水壶处于加热状态时，电路中的电流；  
电阻的阻值；  
若水烧开后，没有自动断开，当壶里的水烧干瞬间，发热盘的温度为，已知发热盘质量为，比热容为，若水壶的加热效率为，则经过多长时间才会断开？

**答案和解析**

1.【答案】*B*

【解析】解：*A*、发生热传递时，传递的是热量而不是温度，故*A*错误；  
*B*、一杯热水逐渐冷却，放出热量，内能减小，温度下降，故*B*正确；  
*C*、改变物体内能的方式有做功和热传递，故*C*错误；  
*D*、夏天在室内洒水，水汽化蒸发吸收热量，起到降温的作用，不是利用了水的比热容较大的性质，故*D*错误。  
故选：*B*。  
热传递的条件是两个物体之间存在温度差，热量从高温物体传给低温物体或者从物体的高温部分传向低温部分。  
内能的大小跟质量、温度、状态有关；  
改变物体内能的方式有做功和热传递，做功属于能量的转化，热传递属于能量的转移；  
物体由液态变为气态的过程叫汽化，汽化吸收热量。  
本题综合考查了热传递的条件、内能的影响因素、物体内能的改变方法、汽化吸热等有关知识，是一道综合题。

2.【答案】*A*

【解析】解：匀速提升同一物体到同一高度处，二种情况下做的有用功相同，大小都为，因不计绳子质量和摩擦，所以，故选项*A*说法正确，符合题意；选项*C*说法错误，不符合题意；  
因功率是由功和做功时间共同决定的，而题干中没有做功时间，故无法判断功率的大小，故*B*、*D*选项说法错误，不符合题意；  
故选  
克服物体的重力所做的功是有用功，由题知匀速提升同一物体到同一高度处，可知做的有用功相同；  
功率，是由功和做功时间共同决定的．  
本题结合定滑轮和动滑轮的特点，考查学生对功和功率概念的理解，是一道学科内的综合题目，是一道好题．

3.【答案】*A*

【解析】解：由电路图可知，闭合开关后，两灯泡并联，电流表测干路电流，电流表测通过灯泡的电流；  
由并联电路的电流特点可知干路电流大于任意一支路的电流，即的示数应大于的示数，而两电流表的指针偏转角度相同，说明电流表使用的是大量程，电流表使用的是小量程，且指针在同一位置时大量程示数是小量程示数的5倍，所以和的示数之比为5：1，即，  
因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，  
所以，通过两灯泡的电流之比：  
，  
因并联电路中各支路两端的电压相等，  
则根据欧姆定律可知灯和的电阻之比：。  
故选：*A*。  
由图可知，闭合开关后，两灯泡并联，电流表测干路电流，电流表测通过灯泡的电流；  
根据并联电路的电流特点可知的示数应大于的示数，而两电流表的指针偏转角度相同，说明两电流表的指针偏转角度相同，说明电流表使用的是大量程，电流表使用的是小量程，且指针在同一位置时大量程示数是小量程示数的5倍，据此可知两电流表示数之间的关系；  
根据并联电路的电流特点求出两灯泡的电流之比，再根据并联电路的电压特点和欧姆定律求出灯和的电阻之比。  
本题考查了并联电路的特点和欧姆定律的应用，根据并联电路的电流特点和题意分析得出两电流表示数之间的关系是解题的关键。

4.【答案】*B*

【解析】由电路图可知，定值电阻*R*与滑动变阻器串联，电压表*V*1测电源的电压，电压表*V*2测变阻器两端的电压，电流表测电路中的电流。  
因电源两端的电压保持不变，所以，滑片移动时，电压表*V*1的示数不变，故*B*正确；  
开关闭合后，滑动变阻器的滑片*P*向右移动时，接入电路中的电阻变大，电路中的总电阻变大，由可知，电路中的电流变小，即电流表*A*的示数变小，故*A*错误；  
由可知，*R*两端的电压变小，因串联电路中总电压等于各分电压之和，所以，滑动变阻器两端的电压变大，即电压表*V*2的示数变大，故*C*错误；  
电源电压不变，电路中的电流减小，根据可知，电路总功率变小，故*D*错误。

5.【答案】*BC*

【解析】解：当小球到达*B*点时，拉力和重力不在同一直线上，故受非平衡力，由于不计空气阻力，机械能总量不变，故*A*错误；  
*B*.小球到达最低点 *F* 时高度最小，重力势能最小，机械能守恒，动能最大，若撤去一切外力，由于惯性，它将匀速直线运动，故*B*正确；  
*C*.当小球由 *F*点运动到*A*点过程中，高度升高，重力势能变大，由于机械能不变，故动能减小，动能转化为重力势能，在 *A* 点时重力势能最大，故*C*正确；  
*D*.当小球摆动到*B*点时，速度为0，重力消失，细线恰好断开，则小球将保持静止，故*D*错误。  
故选：*BC*。  
二力平衡的条件是大小相等、方向相反、作用在同一物体上、同一直线上。  
惯性是物体保持运动状态不变的性质。  
影响重力势能大小的因素：质量和高度，质量越大，高度越高，重力势能越大。  
物体在不受力的作用时，将保持静止或匀速直线运动状态。  
本题考查机械能的转化、惯性、二力平衡的条件、牛顿第一定律的应用，属于中档题。

6.【答案】*AD*

【解析】解：甲灯的电阻，乙灯的电阻，甲灯的实际功率，乙灯的实际功率，因为，所以，所以甲灯比乙灯亮，故*A*正确；  
两灯串联后电流相同，但两端的电压都小于额定电压，所以都不能正常工作，故*BC*错误，  
两灯消耗的总功率，故*D*正确。  
故选：*AD*。  
已知两灯的额定电压和额定功率，根据公式可求灯泡的电阻，因为串联电流相等，所以根据公式可计算灯泡的实际功率，利用公式可计算总功率。  
本题考查电阻和电功率的计算，关键是公式及其变形的灵活运用，要知道两只灯泡串联后在电源电压不变的情况下，各自的实际功率都小于额定功率，判断灯泡亮度的依据是灯泡的实际功率。

7.【答案】*A* 小于

【解析】解：根据公式可知，质量相同的沙石和水，从太阳处吸收相同的热量后，升高的温度和比热容*c*成反比，沙石的比热小于水的比热容，因此水的温度升的低，从乙图像可以看出曲线*A*的温度升的高，因此曲线*A*是内陆城市一天气温变化所对应的曲线。  
故答案为：*A*；小于。  
质量相同的沙石和水，根据公式可知，从太阳处吸收相同的热量后，升高的温度和比热容*c*成反比，沙石的比热容小，温度升的高。  
此题主要考查的是温度计的读数和对比热容概念的理解，以及公式的熟练运用。

8.【答案】不变  变大

【解析】解：小辛乘超市的自动扶梯匀速上升的过程中，小辛的质量不变，速度不变，动能不变；高度增大，重力势能增大．  
故答案为：不变；变大．  
动能大小的影响因素：质量和速度．质量越大，速度越大，动能越大．  
重力势能大小的影响因素：质量和高度．质量越大，高度越高，重力势能越大．  
掌握动能、重力势能大小的影响因素、*v*、是本题的关键．

9.【答案】增加  做功

【解析】解：在汽车刹车过程中，车轮和地面之间相互摩擦，克服摩擦做功，使车轮的内能增加，温度升高，这是通过做功的方式改变车轮的内能。  
故答案为：增加；做功。  
做功可以改变物体的内能，外界对物体做功，物体的内能增大，温度升高。  
本题考查了摩擦生热现象，属于基础题。

10.【答案】18 36

【解析】解：人的重力，  
人跳起时克服重力做的功  
跳一次做功为18*J*；  
跳一次所用的时间为  
则功率。  
故答案为：18；36。  
知道某同学的质量，可利用公式计算出某同学的体重，知道每次腾空的高度，则可利用公式计算每跳一次克服重力做的功，跳了120次，从而可以求出他在跳绳过程中克服重力做的功，又知道时间，可利用公式计算做功的功率。  
本题考查了功与功率的计算，由能量守恒可知，人跳起时做的功等于跳起后克服自身重力所做的功，则求出克服重力所做的功即为人做的功。

11.【答案】20；

【解析】【分析】  
本题考查并联电路和欧姆定律的运用，基础性强，难度不大。  
分析电路的连接方式，根据并联电路的特点，由欧姆定律求电阻的值，并利用求消耗的电功率。  
【解答】  
解：由图可知，与并联，电流表*A*测干路电路，电流表测电流，电源电压，  
并联电路中，总电压与各支路两端电压相等，，  
电阻的值：；  
通过的电流：，  
消耗的电功率：。  
故答案为：20；。

12.【答案】

【解析】解：表示电路中每消耗的电能，电能表的指示灯闪烁1600次，  
指示灯闪烁32次时，用电器消耗的电能：  
，  
时间，  
用电器的实际电功率：  
。  
故答案为：；400。  
表示电路中每消耗的电能，电能表的指示灯闪烁1600次，据此求出指示灯闪烁32次时，用电器消耗的电能；再利用求用电器的实际电功率。  
本题主要考查了消耗电能和电功率的计算，关键是对电能表参数的物理意义的正确理解。

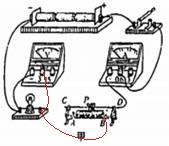
13.【答案】变长  变长

【解析】解：①闭合开关后，电路中有了电流，电磁铁有了磁性，从而对铁块有了一个向下的吸引力，导致了铁块对弹簧的拉力增大，弹簧伸长的长度变长。  
②当滑动变阻器的滑片向左移动时，滑动变阻器接入电路的阻值减小，电路中的电流增大；通电螺线管中的电流增大，由电磁铁磁性强弱的决定因素可知，其磁性增强，对铁块的吸引力增大，使弹簧伸长的长度变长。  
故答案为：变长；变长。  
弹簧伸长的长度的变化，是由其受到铁块拉力的变化引起的，因此要分析弹簧长度的变化就要从铁块对其拉力的变化入手。  
滑动变阻器接入电路中阻值发生变化。此时电磁铁磁性强弱发生变化，从而引起弹簧长度的变化。  
与此题类似的，也可将弹簧下面的铁块改为条形磁铁，再增加对安培定则、磁极间作用规律的考查。

14.【答案】快  小于

【解析】解：  
分析图象可知：相同的时间内，甲的温度变化值大，甲的温度升高快；  
根据公式，甲、乙两种物质的质量相等，加热相同的时间它们吸收的热量也是相等的，甲升高的温度值大，甲的比热容小。  
故答案为：快；小于。  
由图象可知，相同的时间内，甲的温度升的更高，甲的温度升的更快；  
根据公式，在质量、吸收的热量一定时，温度变化值大的比热容小。  
此题主要考查的是我们对于图象的分析能力和比热容的了解；  
图象的分析是初中学生必须掌握的一种能力，需要掌握。

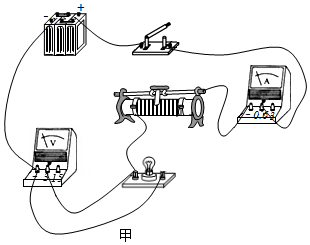
15.【答案】右  保持滑片的位置不动

【解析】解：小灯泡的额定电压为，故电压表选用小量程并联在灯泡两端；滑动变阻器的滑片*P*向右移动小灯泡变亮，说明电路中电流变大，变阻器电阻变小，故变阻器选用右下接线柱与灯泡串联在电路中，如下图所示：  
；  
闭合开关，移动滑动变阻器的滑片*P*到某处时，电压表示数为2*V*，小于灯泡额定电压，为了测量小灯泡的额定功率，应增大灯泡两端电压，根据串联电路电压规律，应减小变阻器两端的电压，根据分压原理，应减小变阻器接入电路的阻值，故应将滑片*P*向右端移动，使电压表示数为，此时电流表指针位置如图乙所示，电流表选用小量程，分度值，其示数为，小灯泡额定功率为：  
；  
实验步骤：  
①闭合开关，将拨到触点*b*，移动滑片，使电压表的示数为；  
②再将开关拨到触点*a*，保持滑片的位置不动，读出电压表的示数*U*；  
③在步骤①中，灯泡、和变阻器串联，电压表测灯泡两端的电压，移动滑片，使电压表的示数为，此时灯泡正常发光；  
在步骤②中，灯泡、和变阻器仍串联，电压表测出灯与定值电阻两端的总电压*U*，保持滑片的位置不动，因此时电路的连接关系没有改变，电路中电压与电流不变，此时灯仍正常发光，根据串联电路电压的规律，两端电压为，  
根据串联电路电流特点结合欧姆定律可知，通过灯泡的电流：  
，  
小灯泡额定功率为：  
。  
故答案为：见解答图；右；；①；②保持滑片的位置不动；③。  
根据灯泡额定电压确定电压表量程，将电压表并联在灯泡两端；滑动变阻器的滑片*P*向右移动小灯泡变亮，说明电路中电流变大，变阻器电阻变小，据此确定变阻器选用的下端接线柱；  
比较电压表示数与灯泡额定电压大小，根据串联电路电压规律和分压原理确定变阻器滑片移动方向；根据电流表选用的量程确定分度值读数，利用求出灯泡额定功率；  
在没有电流表的情况下，利用定值电阻和电压表代替电流表与灯泡串联，通过开关的转换，移动滑动变阻器的滑片，使灯泡两端的电压等于，使灯正常发光；保持滑片的位置不动，再通过开关的转换使电压表测出灯与定值电阻两端的总电压*U*；  
在前后两次开关转换的过程中，电路的连接关系没有改变，电路中电压与电流不变，此时灯仍正常发光，根据串联电路电压的规律可求出此时定值两端的电压，由欧姆定律求出通过定值电阻的电流，根据串联电路电流的规律，即灯正常发光时的电流大小，根据写出小灯泡额定功率的表达式。  
本题测小灯泡的电功率的实验，考查了电路连接、实验操作、电流表读数和功率的计算及设计实验方案测功率的能力。

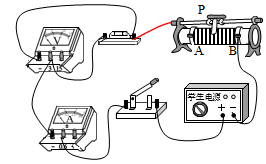
16.【答案】质量  加热时间  转换法  在相同时间内吸收的热量

【解析】解：探究不同物质的吸热能力，要控制物质的质量相同，实验中，应该向两个烧杯中加入质量相同的两种不同液体；  
由于液体吸收的热量无法直接测量，利用转换法，通过比较加热时间来反映两种液体吸收热量的多少。  
如图乙所示，温度计的分度值为，此时温度计示数是。  
如图丙所示，*A*、*B*两种物体加热相同的时间，吸收相同的热量，*A*升高的温度小于*B*升高的温度，说明*A*的吸热能力比*B*强，所以应选液体*A*作为供暖物质，其效果更佳；  
由图丙可知，加热，*A*、*B*两种液体吸收相同的热量，*A*液体升高的温度：，  
*B*液体升高的温度：，  
即*B*升高的温度是*A*升高温度的2倍，且*A*、*B*质量相同，根据公式可知，*B*液体的比热容是水的一半，；  
用酒精灯加热，由于热量损失较多且很难调整火焰大小相同，不易控制两种液体在相同时间内吸收的热量相同；选用相同的电加热器，在相同时间内放出相等的热量，且热量损失较小，更容易控制让两种液体在相同时间吸收的热量相同。  
故答案为：质量；加热时间；转换法；；；；在相同时间内吸收的热量。  
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：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；或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；  
根据可得液体*B*的比热容。  
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和的运用，为热学中的重要实验。

17.【答案】断开  灯泡短路  左  闭合*S*、断开

【解析】解：  
连接电路时，为了保护电路，开关应断开；  
测小灯泡正常发光时的电阻实验中，滑动变阻器应“一上一下”串联接入电路中，小灯泡的额定电压为，所以电压表选择小量程并联在灯泡两端，由题知，向右移动滑片*P*时电阻变大，由图乙知应将其左下接线柱接入电路，如图所示：  
  
电流表有示数，说明电路是通路；灯泡不亮、电压表无示数，所以故障的原因可能是灯泡短路造成的；  
灯在额定电压下正常发光，图中电压表选用小量程，分度值为，示数为，小于灯的额定电压，应增大灯的电压，根据串联电路电压的规律，应减小变阻器的电压，由分压原理，应减小变阻器连入电路中的电阻大小，故滑片向左端移动，直到电压表示数为额定电压；  
由如图丙所示的图像知，灯在额定电压下的电流为，  
则小灯泡此时的电阻为：；  
小明想用一个电流表和一个定值电阻测未知电阻的阻值，于是他设计了如图丙所示的电路图；  
①闭合*S*、时，两电阻并联，电流表测量干路电流，示数为，  
②闭合*S*、断开，此时为只有工作的电路，电流表测量的电流，示数为，则电源电压，  
根据并联电路电流的规律知，通过的电流：，则电源电压为，  
根据电源电压相等可得：，  
则未知电阻的表达式为：。  
故答案为：断开；如上图所示；灯泡短路；左；；闭合*S*、断开；。  
连接电路时，开关应断开；  
在该实验中，滑动变阻器应串联接入电路中，要求滑片*P*向右移动时电阻变大，由此确定滑动变阻器的接线情况；  
电流表有示数，说明电路是通路；再根据灯泡不亮、电压表无示数分析电路故障的原因；  
灯在额定电压下正常发光，图中电压表选用小量程，根据分度值和指针位置读数，比较电压表示数与额定电压的大小，根据串联电路电压的规律及分压原理确滑片移动的方向；  
由如图丙所示的图像知灯在额定电压下的电流，根据求出小灯泡正常发光时的电阻；  
在没有电压表时，使定值电阻与未知电阻并联，通过开关的转换，利用并联电路的特点和欧姆定律可知未知电阻两端的电压，也能测出通过未知电阻的电流，最后根据公式计算未知电阻的电阻。  
本题是测量小灯泡正常发光时的电阻的实验，考查了实物图的连接、故障分析、电压表的读数、欧姆定律的应用等，是一道中考常见题，有一定的难度。

18.【答案】断开  电阻*R*断路  2 反比  *A* ③

【解析】解：为保护电路，连接电路时开关应断开，滑动变阻器要“一上一下”接入电路，如图所示：  
  
小红将电路接好，将滑动变阻器阻值调到最大处，闭合开关后，发现电流表示数为0，说明电路断路，电压表有示数且接近电源电压，则与电压表并联部分断路，即电阻*R*断路；  
由欧姆定律，电压表示数：，根据电流与电阻关系实验中，要控制电压表示数不变，实验过程中应保持电压表示数为2*V*不变；  
分析表中数据，电阻为原来的几倍，通过的电流原为原来的几分之一，故得出的结论是：导体两端的电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成反比；  
由表中第4次数据结合欧姆定律，电路的总电阻为：，根据电阻的串联，变阻器连入电路中的电阻：  
，故选用“”的变阻器，选*A*；  
测物体的长度和伏安法测定值电阻的阻值的实验中，多次测量的目的是为了求平均值以减小误差；  
探究“通过导体的电流与电阻的关系“和重力大小与质量的关系时，多次测量的目的是从不同情况中找到普遍规律。  
故答案为：断开；电路连接见解答；电阻*R*断路；；反比；；③。  
为保护电路，连接电路时开关应断开，滑动变阻器要“一上一下”接入电路；  
若电流表示数为0，说明电路可能断路；电压表示数接近电源电压，说明电压表与电源连通，则与电压表并联的支路以外的电路是完好的，则与电压表并联的支路断路了；  
由欧姆定律求电压表示数，研究电流与电阻关系实验中，要控制电压表示数不变；分析表中数据得出结论；  
由表中第4次数据结合欧姆定律求电路的总电阻，根据电阻的串联求出变阻器连入电路中的电阻确定选用的变阻器；  
很多物理实验都需要多次测量求平均值，有的为了求平均值减小误差，有的为了找到更普通的规律，在测量性实验中，多次测量的目的是为了求平均值，使测得值更接近于真实值，在探究性实验中，多次测量的目的是获得多组数据，以使归纳出的结论更具普遍性。  
本题探究电流与电阻的关系，考查电路连接、故障分析、控制变量法、数据分析和对器材的要求等。

19.【答案】解：货物的重力：，  
起重机起吊货物的机械效率：  
，  
拉力移动距离，  
拉力做的总功：，  
卷扬机的功率：；  
减小吊钩等起吊部分的机械自重，减小绳子与滑轮间的摩擦，提升重力较大的货物，都可以提高起重机的机械效率。  
答：起吊过程中起重机起吊货物的机械效率为；  
卷扬机做功的功率为600*W*；  
减小吊钩等起吊部分的机械自重，减小绳子与滑轮间的摩擦，提升重力较大的货物。

【解析】根据求出货物的重力，根据求出机械效率；  
根据求出拉力移动距离，根据求出卷扬机做的总功，根据求出功率；  
在使用起重机的过程中，减小吊钩等起吊部分的机械自重，减小绳子与滑轮间的摩擦，提升重力较大的货物，可以减小额外功或增大有用功，都可以提高起重机的机械效率。  
此题主要考查的是学生对重力、机械效率、总功、功率计算公式的理解和掌握，弄清楚绳子的股数是解决此题的关键。

20.【答案】解：  
当、断开，闭合时，电路为的简单电路，电流表测电路中的电流；电流表的示数为；  
根据欧姆定律可知，电阻的阻值为：；  
当断开，、闭合时，两电阻并联，电流表测干路电流，干路电流为；  
因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：，  
因并联电路中各支路两端的电压相等，所以，的阻值：；  
当闭合，、断开时，两电阻串联，因串联电路中总电阻等于各分电阻之和，  
所以，电路中的电流：，  
电阻两端的电压：；  
答：电阻的阻值为；  
的阻值为；  
、断开，闭合时，两端电压为2*V*。

【解析】当、断开，闭合时，电路为的简单电路，电流表测电路中的电流，根据欧姆定律求出的阻值；  
当断开，、闭合时，两电阻并联，电流表测干路电流，根据并联电路电路的电流特点求出的电流，根据并联电路的电压特点和欧姆定律求出的阻值；  
当闭合，、断开时，两电阻串联，根据电阻的串联和欧姆定律求出电路中的电流，再根据欧姆定律求出电阻两端的电压；  
本题考查了串联电路和并联电路的特点以及欧姆定律公式的应用，关键是开关闭合、断开时电路串并联的辨别。

21.【答案】解：  
根据知电热水壶处于加热状态时，电路中的电流为：  
；  
由图示和题意可知，当、闭合时，电路中只有工作，电热水壶处于加热状态，  
根据知的阻值为：  
；  
当闭合，断开时，与串联接入电路，电热水壶处于保温状态，  
保温时电路的总电阻为：  
，  
由串联电路电阻的规律可知电阻的阻值为：  
；  
当壶里的水烧干瞬间，发热盘的温度为，当壶底发热盘温度达到时自动断开，  
该过程中发热盘吸收的热量为：  
，  
根据得消耗的电能为：  
，  
根据得加热时间为：  
，  
所以当壶里的水烧干瞬间，经过的时间才会断开。  
答：电热水壶处于加热状态时，电路中的电流为5*A*；  
电阻的阻值为；  
若水烧开后，没有自动断开，当壶里的水烧干瞬间，经过的时间才会断开。

【解析】根据算出电热水壶处于加热状态时电路中的电流；  
由图示和题意可知，当、闭合时，电路中只有工作，电热水壶处于加热状态；当闭合，断开时，与串联接入电路，电热水壶处于保温状态，根据算出的电阻和电路的总电阻，由串联电路电阻的规律算出电阻的阻值；  
根据算出发热盘吸收的热量，根据算出消耗的电能，根据算出加热时间。  
本题考查了电功率公式、效率公式以及吸热公式的灵活运用，其中3小题有一定难度。