**2023-2024学年云南省大理州九年级（下）开学考试物理试卷**

一、单选题：本大题共**7**小题，共**21**分。

1.对电流跟电压和电阻之间的关系进行了大量实验研究并得出规律的科学家是(    )

A. 欧姆 B. 安培 C. 伏特 D. 焦耳

2.关于内能，下列说法中正确的是(    )

A. 温度为的物体没有内能  
B. 热传递是改变物体内能的唯一方法  
C. 双手摩擦生热，是通过做功改变物体内能的  
D. 同一个物体的机械能增加，其内能也一定增加

3.图表中所示的四种做法中，符合安全用电要求的是(    )

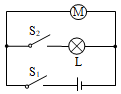
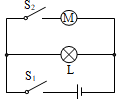
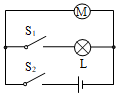
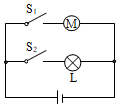
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| 继续使用绝缘皮破损的导线 | 用沾了水的手触摸电灯开关 | 用湿毛巾擦拭正在发光的灯泡 | 用绝缘棒挑开通电的裸导线 |
| ① | ② | ③ | ④ |

A. ① B. ② C. ③ D. ④

4.对于欧姆定律的理解，下列说法中正确的是(    )

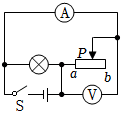
A. 公式表明：电阻与电压成正比，与电流成反比  
B. 公式表明：导体中的电流与导体两端的电压成反比  
C. 导体中电流跟导体两端的电压成正比，跟导体的电阻成反比  
D. 公式表明：导体两端的电压*U*是由通过它的电流*I*决定

5.如图所示的是某款榨汁机的工作原理图，榨汁机的工作状态由开关和开关控制，当杯体放在主机上时自动闭合，指示灯亮起；再闭合，电动机工作启动榨汁。下列电路图符合上述要求的是(    )

A.  B.   
C.  D. 

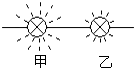
6.质量之比为3：2的两种液体，当它们吸收相同热量时，升高的温度之比为3：2，则甲、乙两种液体的比热容之比为(    )

A. 3：2 B. 1：1 C. 4：9 D. 9：4

7.在如图所示的电路中，电源电压和灯泡电阻都保持不变。闭合开关当滑动变阻器的滑片*P*由中点向右移动时，下列判断正确的是(    )

A. 电流表和电压表的示数都减小 B. 电路总功率变大  
C. 灯泡功率变小 D. 变阻器功率变小

二、多选题：本大题共**3**小题，共**9**分。

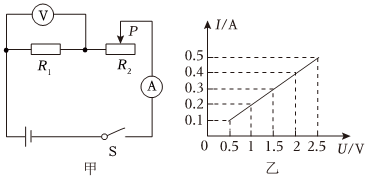
8.如图所示的电路中，甲灯泡比乙灯泡亮。则下列描述中正确的是(    )

A. B.   
C. D.

9.小辉家买了一台无人机航拍器，可以实时传输图片，如表是它的部分参数，下面说法正确的是(    )

|  |
| --- |
| *X*55*W*航拍版 |
| 飞行时间：10分钟 |
| 飞行距离：10*m* |
| 锂电池： |
| 充电时间：分钟 |

A. 锂电池充满电后的电能是6660*J* B. 给航拍器充电时将电能转化为化学能  
C. 无人机的锂电池的输出电压约为220*V* D. 无人机在空中飞行时将化学能转化为内能

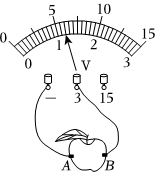
10.如图甲所示的电路中，电源两端电压保持不变，闭合开关*S*，在滑动变阻器的滑片*P*从右端移动到左端的过程中，读出相应的电流表和电压表的示数，记录实验数据。根据数据作出的关系图象如图乙所示。下列说法中正确的是(    )  
  


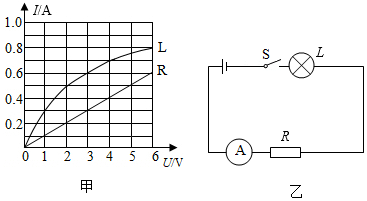
A. 电源两端电压为  
B. 电路总功率最大时，电流表的示数为  
C. 滑动变阻器的最大阻值是  
D. 电压表示数最大时，电路总功率最小

三、填空题：本大题共**5**小题，共**10**分。

11.阳光明媚的春天，漫步在雪峰湖国家湿地公园，空气弥漫着花香，这是\_\_\_\_\_\_现象。公园里有供游人休息的木椅，通常情况下，木椅属于\_\_\_\_\_\_选填“导体”、“绝缘体”或“超导体”。

12.现在许多宾馆都利用房卡取电，如图所示。只有把房卡插入槽中，房间内的用电器才能使用。房卡的作用相当于家庭电路中的\_\_\_\_\_\_，房间里各用电器之间是\_\_\_\_\_\_联的。

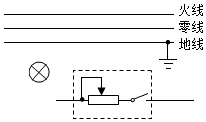
13.如图所示，将*A*、*B*两个金属片插入柠檬制成的水果电池，用电压表测量。水果电池的电压，则该电池的正极是\_\_\_\_\_\_选填*A*或；若想获得的电压，需要把\_\_\_\_\_\_节这样的水果电池串联起来。

14.如图甲所示是电阻*R*和灯泡*L*的图像，由图可知，电阻*R*的阻值是\_\_\_\_\_\_。将电阻*R*和灯泡*L*接在图乙电路中，*S*闭合，电流表示数为，则电源电压为\_\_\_\_\_\_ *V*。  


15.如图是在山东省科技馆看到的静电游戏“怒发冲冠”，这是因为人接触静电球时，电荷通过人体传到头发上，由于头发带上\_\_\_\_\_\_“同种电荷”或“异种电荷”而使头发竖起来。经检验头发带负电，则钢球\_\_\_\_\_\_“得到电子”或“失去电子”。

四、作图题：本大题共**2**小题，共**4**分。

16.如图是手电筒的结构示意图，请在虚线框内画出它的电路图。

17.如图所示，虚线框内是一台灯旋钮开关的内部电路简图，通过它可控制台灯的通断和亮度。请将电路图连接完整，使其符合安全用电的原则。

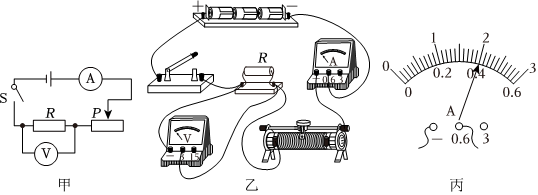
五、实验探究题：本大题共**4**小题，共**24**分。

18.小明同学比较沙子和水的比热容，实验装置如图甲、乙所示。  
在两个相同的易拉罐内分别装入初温、\_\_\_\_\_\_相同的沙子和水；  
实验中用两盏相同的酒精灯进行加热，可以通过比较\_\_\_\_\_\_选填“升高的温度”或“加热时间”来反映两种物质吸收热量的多少；  
用两盏相同的酒精灯同时加热沙子和水，加热过程中需用玻璃棒不断搅拌，搅拌的目的是：\_\_\_\_\_\_，测得实验数据如表格所示；

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 加热时间 | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 温度 | 沙子 | 18 | 22 | 29 | 37 | 45 | - |
| 水 | 18 | 19 | 21 | 23 | 25 | 27 |

时，温度计显示沙子的温度如图丙所示，其读数为\_\_\_\_\_\_；  
分析数据可得沙子的比热容\_\_\_\_\_\_选填“小于”、“等于”或“大于”水的比热容；  
实验通过计算水吸收的热量等于燃料完全燃烧放出的热量，得到的燃料热值与实际相比是\_\_\_\_\_\_选填“偏大”或“偏小”，你认为出现这样情况的主要原因是：\_\_\_\_\_\_；  
上述实验中，主要用到的科学探究方法有转换法和\_\_\_\_\_\_法。

|  |
| --- |
|  |

19.某班同学分组探究“导体中电流与导体电阻的关系”。选用三节新的干电池作为电源，选用的定值电阻的阻值分别是、、、，提供的实验器材还有开关、电流表2只、电压表2只、规格合适的滑动变阻器一只、导线若干。  
小王在检查实验仪器时，发现电流表的指针偏向“0”刻度线的左侧，产生这个现象的原因是\_\_\_\_\_\_；选填“*A*”或“*B*”  
*A*.电流表正负接线柱接反了  
*B*.电流表没有调零  
小王调整好电流表后，把的电阻接入电路，闭合开关，适当调节滑片的位置。电流表的示数如图丙所示，此时滑动变阻器接入电路阻值为\_\_\_\_\_\_，断开开关*S*，把的电阻换成的电阻，再次闭合开关后，应将滑动变阻器的滑片向\_\_\_\_\_\_选填“左”或“右”端移动，这一过程中眼睛要一直观察电压表示数的变化；  
另一组同学也按图甲连好完整的电路后，闭合开关，发现电流表无示数，电压表指针发生明显偏转，则故障为：\_\_\_\_\_\_。  


20.如小珍在“测量小灯泡额定功率”的实验时，老师只给她提供了如下器材：标有“”的小灯泡、电源电压不变、滑动变阻器、开关、单刀双掷开关、电压表、阻值为的定值电阻、导线若干。她根据所给定的器材经过认真思考后，设计了如图甲所示的实验电路。  
该实验的原理是\_\_\_\_\_\_。  
小珍连接电路时，开关应处于\_\_\_\_\_\_状态：闭合开关前滑片 *P*应置于滑动变阻器的最\_\_\_\_\_\_选填“左”或“右”端。  
闭合开关将拨到拉点\_\_\_\_\_\_选填“*a*”或“*b*”，移动滑片*P*，使电压表的示数为\_\_\_\_\_\_ *V*。  
在确保整个电路安全情况下，保持滑片*P*位置不变，将开关拨到另一触点，此时电压表的示数如图乙所示，其数值为\_\_\_\_\_\_ *V*；通过计算可知流过小灯泡的电流是\_\_\_\_\_\_ *A*，小灯泡的额定功率是\_\_\_\_\_\_ *W*。

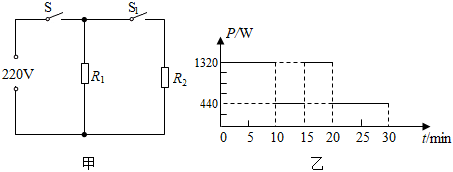
|  |
| --- |
|  |

21.在实验桌上有如下器材：一个保温烧瓶烧瓶内装有适量的煤油、温度计和阻值一定的电阻丝、满足实验要求的学生电源、滑动变阻器、电流表、开关、若干导线。小海想利用这些器材探究“电流通过电阻时产生的热量与电流的关系”，如图所示是小海连接的电路。  
小海要想完成此实验，还需添加的一个测量工具是\_\_\_\_\_\_；  
实验过程中，电流通过电阻时产生热量的多少用\_\_\_\_\_\_来反映；  
利用该实验中所用到的器材还可以探究“\_\_\_\_\_\_”。

|  |
| --- |
|  |

六、计算题：本大题共**2**小题，共**18**分。

22.如图是某品牌电水壶，其铭牌上标有“220*V* 1210*W*”。求：  
加热电阻丝*R*的阻值多大？  
电水壶正常工作，将5*kg*的水加热到，水吸收的热量是多少？  
电水壶正常工作，将5*kg*的水加热到，标有“”的电能表的转盘转了2000转，则电水壶的工作效率是多少？

23.如图甲所示是某品牌电饭锅简化电路图，和均为电热丝阻值不随温度发生变化，为温控自动开关，使电饭锅处于加热或保温状态，电饭锅的额定电压为220*V*。某次煮饭时，该电饭锅正常工作，总功率*P*随时间*t*变化的图象如图乙所示。问：  
内，电饭锅处于\_\_\_\_\_\_选填“加热”或“保温”，此时电饭锅中的电流是多少？  
本次煮饭中电饭锅在内消耗的电能；  
电热丝、的阻值。  


七、综合题：本大题共**1**小题，共**4**分。

24.阅读短文，回答问题。  
石墨烯--改变世界的神奇新材料一片碳，看似普通，厚度为单个原子，却使两位科学家获得诺贝尔奖，这种全新材料名为“石墨烯”。  
石墨烯是目前世上最薄、最坚硬的纳米材料，作为电导体，它有着和铜一样出色的导电性：作为热导体，它比目前任何其他材料的导热效果都好，而且它几乎是完全透明的，利用石墨烯，科学家能够研发一系列具有特殊性质的新材料。比如，石墨烯晶体管的传输速度远远超过目前的硅晶体管，因此有希望应用于全新超级计算机的研发；石墨烯还可以用于制造触摸屏、发光板，甚至太阳能电池。如果和其他材料混合，石墨烯还可用于制造更耐热、更结实的电导体，从而使新材料更薄、更轻、更富有弹性，从柔性电子产品到智能服装，从超轻型飞机材料到防弹衣。甚至未来的太空电梯都可以以石墨烯为原料。因此，此应用前景十分广阔。  
硅晶体用来制作二极管，发光二极管具有\_\_\_\_\_\_；  
最近国外研究人员通过引入由多层石墨烯制成的交替散热通道，解决了交通信号和电动汽车中使用半导体材料散热的难题，这是利用石墨烯的\_\_\_\_\_\_填选项前的字母；  
*A*.透光性好 *B*.硬度大 *C*.导热性好 *D*.导电性强  
石墨烯有希望应用于全新超级计算机的研发，是因为\_\_\_\_\_\_；  
石墨烯是目前世上至今发现的最薄、最坚硬的纳米材料。针对这一发现同学们提出了以下几个问题，你认为最有价值且可探究的问题是\_\_\_\_\_\_填选项前的字母  
*A*.“石墨烯为什么很薄？”  
*B*.“石墨烯的硬度与石墨烯的厚度、面积有什么关系？”

**答案和解析**

1.【答案】*A*

【解析】解：德国物理学家欧姆最先通过实验归纳出一段导体中电流跟电压和电阻之间的定量关系，即欧姆定律。  
故选：*A*。  
知道物理学家的名字并且知道物理学家的贡献，本题根据对科学家的认识写出答案。  
本题考查了学生对物理学史了解与掌握，是一道基础性题目。

2.【答案】*C*

【解析】解：  
*A*、一切物体都具有内能，温度为的物体也有内能，故*A*错误；  
*B*、改变物体内能的两种方式：做功和热传递，故*B*错误；  
*C*、双手摩擦生热，是通过做功改变物体内能的，故*C*正确；  
*D*、物体的内能与机械能没有关系，同一个物体的机械能增加，其内能不一定增加，故*D*错误。  
故选：*C*。  
一切物体在任何时候都具有内能。  
改变物体内能的两种方式：做功和热传递，改变物体内能的两种方法是等效的  
物体的内能与机械能是两种不同形式的能量。  
本题考查内能、热量、温度之间的关系，改变内能的方式以及内能和机械能的关系，是一道热学综合题。

3.【答案】*D*

【解析】解：*A*、继续使用绝缘皮破损的导线，容易发生触电事故，故*A*不符合安全用电要求；  
*B*、生活用水是导体，用沾了水的手触摸电灯开关，容易发生触电事故，故*B*不符合安全用电要求；  
*C*、生活用水是导体，用湿毛巾擦拭正在发光的灯泡，容易发生触电事故，故*C*不符合安全用电要求；  
*D*、发生触电事故时，如果无法迅速找到电源开关，可以用绝缘棒挑开通电的裸导线，故*D*符合安全用电要求。  
故选：*D*。  
使用绝缘皮破损的导线容易发生触电事故；  
生活用水是导体，据此判断；  
发生触电事故时，应先切断电源再施救，或用绝缘棒挑开通电的裸导线。  
本题主要考查了生活中有关安全用电的知识，为基础题。

4.【答案】*C*

【解析】解：*A*、电阻是导体本身的一种性质，与导体两端的电压和通过的电流无关，故*A*错误；  
*BC*、根据欧姆定律的内容：通过导体的电流跟这段导体两端的电压成正比，跟这段导体的电阻成反比，故*C*正确，*B*错误。  
*D*、电压是形成电流的原因，电流与电压成正比，不是导体两端的电压*U*是由通过它的电流*I*决定，故*D*错误。  
故选：*C*。  
电阻是导体本身的一种性质，与材料、长度、横截面积、温度有关，与导体两端的电压和通过的电流无关；  
欧姆定律的内容：一段导体中的电流跟这段导体两端的电压成正比，跟这段导体的电阻成反比。电压是形成电流的原因。  
知道影响电阻大小的因素，并且知道导体的电阻与导体两端的电压和通过的电流无关，但可以根据欧姆定律计算出电阻的大小。

5.【答案】*B*

【解析】解：当杯体放在主机上时自动闭合，安全指示灯亮起，说明该电路是接通的，即能控制灯泡；此时电动机不工作，说明电动机和灯泡是并联的；再闭合，电动机启动榨汁，这说明和电动机串联在一个支路中，所以开关在干路中，故*B*正确。  
故选：*B*。  
串联的各电路元件相互影响，不能独立工作；并联的各电路元件互不影响，能独立工作；根据题意确定两开关与电动机、灯泡的连接方式，然后分析电路图答题。  
根据电路元件是否相互影响，判断出它们的连接方式，相互影响为串联，互不影响为并联；  
根据开关的控制作用，确定开关的位置，控制整个电路，开关在干路上，单独控制某个用电器，开关在支路上。

6.【答案】*C*

【解析】解：由题知，：：2，：：2，，  
因为，得：  
解得：：9。  
故选：*C*。  
知道两物体的质量之比、升高的温度之比、吸收的热量相同，利用吸热公式求两物体的比热容关系。  
本题采用公式法求比值，学生要灵活的运用公式进行计算，要细心，防止因颠倒而出错。

7.【答案】*D*

【解析】解：由图知，灯泡与变阻器并联，电流表测通过变阻器的电流，电压表测电源电压，所以滑片移动时电压表的示数不变；  
当滑动变阻器的滑片*P*由中点向右移动时，变阻器连入电路中的电阻变大，由欧姆定律可知，通过变阻器的电流变小，即电流表示数减小；  
由可知，变阻器功率变小；  
并联电路各支路互不影响，移动滑片时，灯泡两端的电压不变，通过灯泡的电流不变，根据可知，灯泡的功率不变；  
变阻器功率变小，灯泡功率不变，所以电路的总功率变小；  
综上所述，*D*正确。  
故选：*D*。  
灯与变阻器并联，电流表测通过变阻器的电流，电压表测电源电压，故电压表示数不变；  
当滑动变阻器的滑片*P*由中点向右移动时分析变阻器连入电路中的电阻变化，由欧姆定律分析电流表示数变化，根据分析变阻器的功率变化；根据并联电路的特点分析灯泡的功率变化，进一步可知电路总功率的变化。  
本题考查串联电路的规律及欧姆定律的电功率公式的运用，关键是电路的识别。

8.【答案】*AD*

【解析】解：*AD*、灯泡的亮度取决于灯泡的实际功率，因为甲灯泡比乙灯泡亮，所以甲灯泡的实际功率大于乙灯泡的实际功率，即，故*A*正确；  
*C*、甲、乙两灯是串联关系，串联电路中各处的电流都相等，因此，故*C*错误；  
*B*、根据公式的变形可知，，故*B*错误；  
*D*、根据的变形可知，，故*D*正确。  
故选：*AD*。  
灯泡的亮度取决于灯泡的实际功率；先根据亮度判断出实际功率的大小，再根据串联电路的特点判定电流的大小关系；再根据公式的变形确定电压的大小关系；最后根据的变形即可确定电阻的大小关系。  
解决本题的关键是掌握决定灯泡亮度的因素实际功率，然后从实际功率入手，再根据功率公式逐一分析即可。

9.【答案】*AB*

【解析】解：*A*、锂电池充满电后的电能：，故*A*正确；  
*B*、给航拍器充电时将电能转化为化学能储存起来，故*B*正确；  
*C*、由表格参数可知，无人机的锂电池的输出电压约为，故*C*错误；  
*D*、无人机在空中飞行时主要将电能转化为机械能，故*D*错误。  
故选：*AB*。  
根据求出锂电池充满电后的电能；  
电池充电时将电能转化为化学能储存起来；  
由表格参数可知无人机的锂电池的输出电压；  
无人机在空中飞行时将电能转化为机械能。  
本题考查电功的计算、电池使用过程中的能量转化，是一道基础题。

10.【答案】*ABC*

【解析】解：根据电路图可知，闭合开关*S*，与串联，电流表测量电路电流，电压表测量两端电压；  
*A*、滑动变阻器连入电路的电阻为0时，电路的电流最大，由图乙可知，此时两端电压为，即电源电压为，故*A*正确；  
*B*、因为电源电压不变，根据可知，在电压一定时，电路的电流最大时，电路总功率最大，由图乙可知，最大电流为，故*B*正确；  
*C*、当电路的电流最小时，变阻器连入电路的电阻最大，根据串联分压原理可知，此时滑动变阻器两端电压最大，由串联电路的电压特点可得，此时滑动变阻器两端电压为，此时电流最小为，由可得，滑动变阻器的最大阻值：，故*C*正确；  
*D*、滑动变阻器连入电路的电阻为0时，电路的电流最大，由图乙可知，此时电压表示数即两端电压最大且为，根据可知此时电路总功率最大，故*D*错误。  
故选：*ABC*。  
根据电路图可知，闭合开关*S*，与串联，电流表测量电路电流，电压表测量两端电压；  
滑动变阻器的滑片*P*在最左端时，滑动变阻器接入电路的阻值为0，电路为的简单电路，电路电流最大，电源电压等于两端电压；  
根据可知，在电压一定时，电路的电流最大时，电路总功率最大；  
当电路的电流最小时，变阻器连入电路的电阻最大，由串联电路的规律及欧姆定律求出变阻器的最大电阻；  
根据进行分析。  
本题考查串联电路的规律及欧姆定律和电功率公式的运用，关键是从图中获取有效的信息。

11.【答案】扩散  绝缘体

【解析】解：空气弥漫着花香，是花的芳香烃分子跑到了空气中，两种物质互相进入对方，是一种扩散现象；  
通常情况下，木椅不容易导电，属于绝缘体。  
故答案为：扩散；绝缘体。  
要解答本题需掌握：扩散现象说明，一切物质的分子都在不停地做无规则运动；  
不容易导电的物体是绝缘体；容易导电的物体是导体。  
本题考查了扩散现象和绝缘体的定义，属于基础知识的考查，难度不大。

12.【答案】总开关开关并

【解析】解：房卡可以控制用电器的工作，不插入插槽中，所有房间内的用电器都不工作，所以房卡相当家庭电路干路上的总开关开关；  
房间里各用电器之间工作情况是互不影响，所以各用电器之间是并联。  
故答案为：总开关开关；并。  
开关的作用是控制电路的通断，串联电路中开关控制所有用电器，并联电路中干路的开关控制所有用电器，支路的开关控制本支路用电器；  
串联电路各用电器工作情况互相影响，并联电路各用电器工作情况互不影响。  
本题要求掌握开关的作用和串并联电路的工作特点，联系生活实际会辨认，会解释。

13.【答案】*B* 3

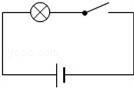
【解析】解：  
电压表在连接时，电流必须从正接线柱流入、从负接线柱流出，此时指针向右偏转；图中电压表的指针向右偏转，说明与电压表正接线柱相连的*B*金属片是该电池的正极；  
由图知，电压表选择的是小量程，分度值是，此时的示数是；  
因串联电路中各部分电压之和等于总电压，所以，如果想获得的电压，需要把3节这样的“水果电池”串联起来。  
故答案为：*B*；3。  
据电压表的正确使用规则可知，电流必须从正接线柱流入、从负接线柱流出，故我们可以根据指针的偏转情况和所连的接线柱来判断电池的正负极。  
先判断电压表的量程，而后据分度值读出此时的示数，据串联电路电压的规律分析即可判断。  
本题考查了水果电池的制作和正负极的判断及串联电路电压的规律，是一道实验探究题，中等难度，故同学们应细心处理。

14.【答案】10 7

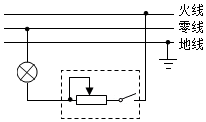
【解析】解：根据图象可知，*R*为定值电阻，由可得电阻*R*的阻值：；  
由电路图可知，电阻*R*和灯泡*L*串联，电流表测电路中的电流，  
串联电路中各处的电流相等，由图象可知，当电流时，，，  
则电源电压：；  
故答案为：10；7。  
由图示图象可知，*R*的电流与电压成正比，即*R*为定值电阻，根据图像得出电阻两端电压与对应的电流，然后由欧姆定律求出电阻阻值；  
由图示图象求出电流对应的电阻与灯泡两端电压，然后由串联电路特点求出电源电压  
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律公式的应用，关键是能从图象中得出正确的信息。

15.【答案】同种电荷  失去电子

【解析】解：山东省科技馆看到的静电游戏“怒发冲冠”，这是因为人接触静电球时，电荷通过人体传到头发上，由于头发带上同种电荷而使头发竖起来，经检验头发带负电，头发得到电子，则钢球失去电子。  
故答案为：同种电荷；失去电子。  
同种电荷相互排斥；  
不同物体对电子的束缚能力不同，束缚能力强的物体容易得到电子带负电，束缚能力弱的容易失去电子带正电。  
本题考查了电荷间的相互作用，属于基础题。

16.【答案】解：用导线将电源、灯泡以及开关顺次连接起来，如下图所示：  


【解析】手电筒电路为基本电路，即用导线将电源、灯泡以及开关顺次连接起来即可。  
本题考查了电学方面的作图，要求学生规范作图，电路图中导线和各元件要连接好。基础性题目，比较简单。

17.【答案】解：由安全用电的原则可知，用电器的开关应该接到火线和用电器之间，如图所示：  


【解析】从安全用电的角度分析，用电器的开关应该接到火线和用电器之间，具体的接法是：火线首先过开关，再过用电器，回到零线上。  
本题考查了家庭电路的连接，属于基础题目。

18.【答案】质量  加热时间  使沙子和水受热均匀  52 小于  偏小  由于燃料不能完全燃烧，燃料燃烧放出的热会散失到空气中，又或被烧杯等实验装置吸了热  控制变量

【解析】解：根据比较吸热能力的方法，要控制不同物质的质量相同，故在两个相同的易拉罐内分别装入初温、质量相同的沙子和水；  
实验中用两盏相同的酒精灯进行加热，由转换法，可以通过比较加热时间来反映两种物质吸收热量的多少；  
用两盏相同的酒精灯同时加热沙子和水，加热过程中需用玻璃棒不断搅拌，搅拌的目的是：使沙子和水受热均匀；  
时，温度计显示沙子的温度如图丙所示，温度计分度值为，其读数为；  
分析数据可知，加热相同时间，水升温慢，可得沙子的比热容小于水的比热容；  
由于燃料没有完全燃料，燃烧放出的热会散失到空气中，又或被烧杯等实验装置吸了热，使小于，所以利用此实验方法计算出煤油和菜籽油的热值比真实值要偏小些。  
上述实验中，主要用到的科学探究方法有转换法和控制变量法。  
故答案为：质量；加热时间；使沙子和水受热均匀；；小于；偏小；由于燃料不能完全燃烧，燃料燃烧放出的热会散失到空气中，又或被烧杯等实验装置吸了热；控制变量。  
我们使用相同的酒精灯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；  
为使沙子和水受热均匀，加热过程中需用玻璃棒不断搅拌；  
根据温度计分度值读数；  
根据燃料没有完全燃烧和放出的热量有损失分析。  
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。

19.【答案】右  *R*断路

【解析】解：小王在检查实验仪器时，发现电流表的指针偏向“0”刻度线的左侧，说明电流表指针没有处于零刻度线，产生这个现象的原因是电流表没有调零，故选*B*；  
把的电阻接入电路，闭合开关，适当调节滑片的位置，电流表的示数如图丙所示，电流表选用小量程，分度值，其示数为，则定值电阻两端电压为：；  
通过定值电阻的电流为，根据串联电路电压规律，滑动变阻器两端电压为：，根据欧姆定律可知此时滑动变阻器消耗的功率为：  
；  
实验中，当把的电阻换成的电阻后，根据分压原理，电阻两端的电压变大，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，要增大滑动变阻器两端的电压，由分压原理，要增大滑动变阻器电阻阻值，故应把滑动变阻器滑片向右端移动，这一过程中眼睛要一直观察电压表示数的变化；  
串联电路中，各用电器相互影响，此时电流表没有示数，说明电路断路，电压表有示数，说明*R*断路。  
故答案为：；；右；断路。  
电表使用前要调零；  
根据电流表选用量程确定分度值读数，利用求出定值电阻两端的电压，根据串联电路的电压特点得出滑动变阻器两端的电压，根据欧姆定律得出滑动变阻器接入电路的阻值；  
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滑动变阻器滑片移动的方向；  
串联电路中，各用电器相互影响，此时电流表没有示数，说明电路断路，电压表有示数，说明*R*断路。  
本题探究导体中电流与导体电阻的关系实验，考查了电流表读数、欧姆定律的应用及故障分析等知识。

20.【答案】断开  右

【解析】解：  
测量小灯泡额定功率的实验原理是。  
为了保护电路，小珍连接电路时，开关应处于断开状态；由图甲知，闭合开关前滑片*P*应置于滑动变阻器的最大阻值处即右端。  
为测量小灯泡额定功率，闭合开关*S*，应将拨到触点*a*，此时电压表测灯泡两端电压，移动滑片*P*，使电压表的示数为，此时灯泡正常发光；  
在确保整个电路安全情况下，保持滑片*P*位置不变，将开关拨到另一触点，即触点*b*，此时电压表测灯泡与定值电阻的总电压，电压表示数应大于，  
所以，由图乙知，电压表应使用量程，分度值，其示数为，  
由串联电路特点和欧姆定律可得灯泡正常发光的电流：  
，  
则小灯泡的额定功率：。  
故答案为：；断开；右；；；；；1。  
测灯泡功率的实验的原理是；  
连接电路时，开关处于断开状态：闭合开关前滑片*P*应置于滑动变阻器的最大阻值处；  
图中有电压表，能测出灯泡电压，根据串联电路的特点和欧姆定律得到通过定值电阻的电流从而得到灯泡电流，由即可计算灯泡的功率，由此分析解答。  
本题是特殊方法测灯泡额定功率，只有电压表和已知阻值的定值电阻时，关键是利用电路特点得到灯泡正常发光时的电流。

21.【答案】停表  温度计示数的变化  电流通过导体产生热量与通电时间的关系

【解析】解：要探究“电流通过电阻产生的热量跟电流大小是否有关”，必须控制电阻和通电时间相同，改变电流大小，所以需要在电路中串联一个滑动变阻器，通过移动滑片来改变电路中的电流大小；实验中用停表来控制通电时间相同；  
根据可知，实验中应通过比较温度计示数的变化来比较电流通过导体时产生的热量的多少；  
在不改变器材和电路连接的情况下，该实验方案还可以探究的问题是电流通过导体产生热量与通电时间的关系，即：在电阻*R*和电流*I*不变时，改变通电时间，比较电流通过电阻时产生热量的多少。  
故答案为：停表；温度计示数的变化；电流通过导体产生热量与通电时间的关系。  
实验需要测量加热时间，需要用到停表；  
温度计示数的变化反映了液体温度的变化，反映了液体吸收热量即电流产生热量的多少；  
在该实验中应用了控制变量法，首先找到它们相同的物理量，再找到它们不同的物理量，便可知还可以探究电流通过电阻时产生的热量与什么因素的关系。  
本题探究“电流产生的热量与电阻大小的关系”，考查转换法和控制变量法、归纳法的运用及串联电路的规律、焦耳定律的运用。

22.【答案】解：由得加热电阻丝*R*的阻值为：  
；  
水吸收的热量：  
；  
消耗的电能为：  
，  
电水壶的工作效率是：  
。  
答：加热电阻丝*R*的阻值为；  
电水壶正常工作，将5*kg*的水加热到，水吸收的热量是；  
电水壶的工作效率是。

【解析】已知电热水壶的额定功率和额定电压可求得加热电阻丝*R*的阻值；  
根据算出水吸收的热量；  
根据算出消耗的电能，由算出电水壶的工作效率。  
本题考查了电功率公式、吸热公式、电功公式以及效率公式的应用，是一道电热综合题，难度不大。

23.【答案】保温

【解析】解：由图甲知当开关*S*闭合，断开时，电路仅接入电路，再闭合，和并联，电路总电阻变小，总电流增大，由知电功率增大，故仅*S*闭合时电饭锅处于保温状态，*S*和都闭合时，电饭锅处于加热状态，由图乙知功率小，电饭锅处于保温状态，开关*S*闭合，由图乙知，由知，解得。  
由图乙知，加热和保温时间均为15分钟，电饭锅在内消耗的电能。  
只闭合*S*时，只有接入电路，为保温状态，则电热丝的阻值为  
；  
*S*、同时闭合，与并联，电饭锅为加热状态，此时的电功率为；  
的阻值为 ；  
答：保温；电饭锅中的电流为2*A*；  
本次煮饭中电饭锅在内消耗的电能为；  
电热丝的阻值为、的阻值为。  
由图甲知当开关*S*闭合，断开时，电路仅接入电路，再闭合，和并联，电路总电阻变小，总电流增大，由知电功率增大，故仅*S*闭合时电饭锅处于保温状态，*S*和都闭合时，电饭锅处于加热状态，由图乙知保温功率、加热功率和内保温和加热各用的时间，由可得到保温时电路中的电流，由可得到本次煮饭中电饭锅在内消耗的电能，由欧姆定律可得到的阻值，用加热功率减去保温功率得到电阻的功率，由公式 得到的阻值。  
本题要掌握开关处于不同状态时电路的连接方式，熟练运用欧姆定律、电功和电功率公式解题。

24.【答案】单向导电性  *C* 石墨烯晶体管的传输速度远远超过目前的硅晶体管  *B*

【解析】解：硅晶体是半导体，用来制作二极管，发光二极管具有向导电性；  
多层石墨烯制成的交替散热通道，解决了交通信号和电动汽车中使用半导体材料散热的难题，说明石墨烯由很好的导热性，故选*C*；  
石墨烯应用于超级计算机的研发，石墨烯晶体管的传输速度远远超过目前的硅晶体管。  
针对石墨烯很薄，硬度很大，决定了它的作用很特殊，可以提出这样的问题：石墨烯的硬度与石墨烯的厚度有什么关系？或石墨烯的硬度与石墨烯的面积有什么关系？或石墨烯的硬度与石墨烯的厚度、面积有什么关系？，故选*B*。  
故答案为：单向导电性；；石墨烯晶体管的传输速度远远超过目前的硅晶体管；。  
二极管是由半导体做成的器件，它具有单向导电性；  
石墨烯制成的交替散热通道，说明石墨烯的导热性能好。  
认真读课文，得出结论。石墨烯晶体管的传输速度远远超过目前的硅晶体管，因此有希望应用于全新超级计算机的研发。  
在依据情景提出问题时，首先要找出情景所提出的问题是什么，然后要找出问题与生活中的应用之间的关系，提出较有价值的探究问题。  
给出物理课外知识的材料，要认真阅读材料，结合物理知识用材料内容回答问题，在中考中出现在频率较高。提出问题是科学探究过程的首个重要环节，也是物理科学研究中重要的一个环节。