**2023-2024学年甘肃省武威二十二中九年级（上）期末物理试卷**

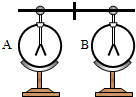
一、单选题：本大题共**12**小题，共**24**分。

1.关于热现象，下列说法正确的是(    )

A. 物质由大量分子构成的，物质的分子之间仅存在引力 B. 雪花飞舞能说明分子在做无规则运动  
C. 钻木取火是利用做功改变物体内能的 D. 物体质量越大其比热容越大

2.下列有关热和能的说法中正确的是(    )

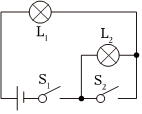
A. 内能越大的物体温度越高 B. 物体内能增大，一定从外界吸收了热量  
C. 燃料的热值越大，内燃机的效率就越高 D. 某种燃料的热值大小与是否充分燃烧无关

3.两个相同的验电器*A*和*B*，*A*带正电，*B*不带电，用金属棒把*A*、*B*连接起来后如图，则(    )

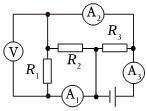
A. *A*中正电荷通过棒流向*B*，*B*带正电荷  
B. *B*中负电荷通过棒流向*A*，*B*带正电荷  
C. 棒中有持续电流从*A*流向*B*，使*B*张角增大  
D. 棒中有持续电流从*B*流向*A*，使*A*张角先减小，后增大  
4.如图所示，电源电压一定。关于电路的工作情况，下列说法正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

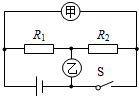
A. 只闭合时，两只灯泡串联  
B. 若电压表和电流表位置对调，则闭合、后，两表都被烧坏  
C. 先闭合，再闭合时，电压表的示数不变、电流表的示数变大  
D. 若灯被短路，则闭合、后，电压表和电流表都被烧坏

5.如图所示的电路中，同时闭合开关、，则(    )

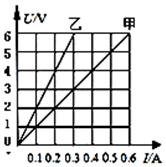
A. 灯不能发光，灯能发光  
B. 灯能发光，灯不能发光  
C. 灯、都能发光  
D. 灯、都不能发光

6.如图所示，电流表、、的示数分别为、、，则流过、、的电流分别是(    )

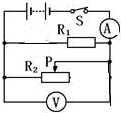
A. 、、B. 、、  
C. 、、 D. 、、

7.如图所示电路中，当开关*S*闭合，甲、乙两表是电压表时，示数之比：：2，当开关*S*断开，甲、乙两表都是电流表时，则两表的示数之比：为(    )

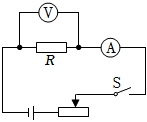
A. 2：1 B. 3：1 C. 2：3 D. 1：3

8.两定值电阻甲、乙中的电流与电压关系如图所示。现将甲和乙串联后接在电压为6*V*的电源两端，下列分析错误的是(    )

A. 乙两端的电压是2*V*  
B. 甲的电流为  
C. 甲中的电流等于乙中的电流  
D. 甲乙两端的电压之比为1：2

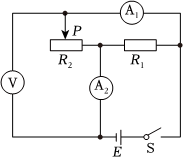
9.如图所示的电路中，电源电压不变，当闭合开关*S*，滑动变阻器的滑片*P*向右移动时，下列判断正确的是(    )

A. 电流表示数变大，电压表示数变小  
B. 电流表示数变小，电压表示数不变  
C. 电流表示数变小，电压表示数变大  
D. 电流表示数变大，电压表示数不变

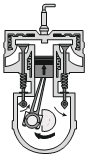
10.如图所示，在“探究电流与电压的关系”实验中，下列说法不正确的是(    )

A. 需要控制导体的电阻一定  
B. 滑动变阻器可以起到改变定值电阻两端电压的作用  
C. 实验结论是电压与电流成正比  
D. 多次实验是为了得到电流跟电压之间的定量关系  
11.对于欧姆定律的理解，下列说法中正确的是(    )

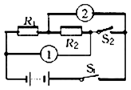
A. 公式表明：电阻与电压成正比，与电流成反比  
B. 公式表明：导体两端的电压与通过它的电流成正比  
C. 对于一个定值电阻，加在它两端的电压与通过它的电流的比值不变  
D. 由可知，导体两端的电压跟导体的电阻成正比

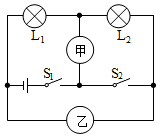
12.如图所示的电路中，电源两端的电压保持不变。闭合开关*S*后，滑动变阻器的滑片*P*向左移动，下列说法中正确的是(    )

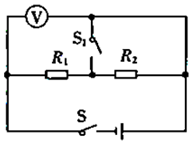
A. 电流表的示数变小，电压表*V*的示数变小  
B. 电流表的示数变小，电压表*V*的示数变大  
C. 电流表与电流表的示数之差不变  
D. 电流表的示数不变，电压表*V*的示数不变  
二、填空题：本大题共**7**小题，共**16**分。

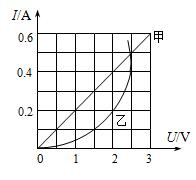
13.汽油机的一个工作循环是由四个冲程组成，如图所示是表示汽油机的\_\_\_\_\_\_冲程，汽车汽油机工作过程中，水箱中的水温度会升高，这是通过\_\_\_\_\_\_的方式使水的内能增加。若汽车水箱内装有质量为4 *kg*、温度为的水，一段时间过后水的温度变成了，那么水吸收的热量为\_\_\_\_\_\_ *J*。

14.2023年10月26日11时14分，搭载神舟十七号载人飞船的长征二号*F*遥十七运载火箭在酒泉卫星发射中心点火发射，搭载载人飞船的火箭在加速升空的过程中，机械能\_\_\_\_\_\_，能量\_\_\_\_\_\_两空都填“守恒”或“不守恒”。

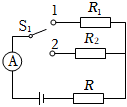
15.如图所示，电源两极间电压不变，欧，欧。当闭合断开，①②都是电流表时，两表示数之比为\_\_\_\_\_\_；当、都闭合，①②都是电压表时，两表示数之比为\_\_\_\_\_\_。

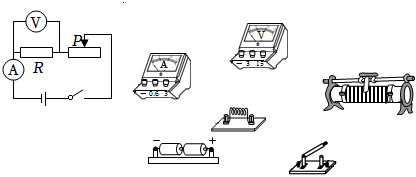
16.如图所示的电路中，电源电压保持不变，灯的电阻为，当仅闭合开关，甲、乙两表均为电流表时，甲、乙两表的示数分别为和，则灯的电阻为\_\_\_\_\_\_；当开关和都闭合，甲、乙两表均为电压表时，则甲、乙两表的示数之比为\_\_\_\_\_\_。不计温度对电阻的影响

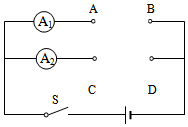
17.如图所示的电路，，当只闭合开关*S*时，电压表示数为3*V*，再闭合开关时，电压表示数为\_\_\_\_\_\_ *V*；当开关*S*、均闭合时，电阻会\_\_\_\_\_\_选填“短路”、“断路”或“正常工作”。

18.在某一温度下，两个电路元件甲和乙中的电流与电压的关系如图所示，由图可知，元件甲的电阻是\_\_\_\_\_\_，将元件甲、乙串联后接在电源两端，流过元件甲、乙的电流是，则电源电压为\_\_\_\_\_\_*V*，若将元件甲、乙并联后接在的电源两端，那么流过干路的电流是\_\_\_\_\_\_*A*。

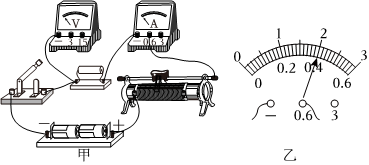
19.在如图所示的电路中，电阻，，电源电压不变，。当开关*S*接1时，电流表的示数为，此时两端的电压是\_\_\_\_\_\_ *V*；当开关*S*接2时，电流表的示数为\_\_\_\_\_\_ *A*。

  
三、作图题：本大题共**2**小题，共**8**分。

20.如图所示是测电阻阻值在左右电路图，以笔画线代替导线，完成的电路连接。  


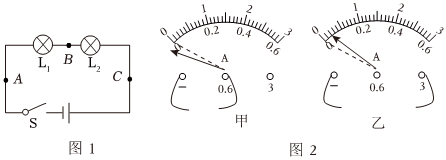
21.在图所示电路中的*A*、*B*两点间和*C*、*D*两点间画上变阻器或电阻的元件符号，要求：合上电路中电键*S*后，向左移动滑片*P*时，电流表示数不变、电流表示数变小。

四、实验探究题：本大题共**2**小题，共**14**分。

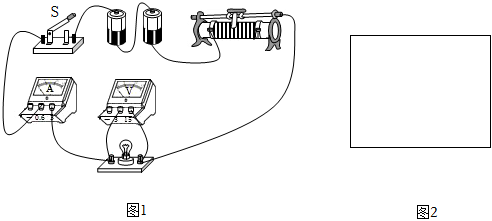
22.在物理实验课上，同学们要探究“电流与电压、电阻的关系”。实验室提供的器材有：  
*A*.两节干电池；  
*B*.电压表；  
*C*.电流表；  
*E*.滑动变阻器；  
*F*.开关和导线若干。  
  
请用笔划线代替导线将图甲中的电路连接完整；  
连接好电路后，闭合开关，发现电压表有示数，经检查两电表均完好，则电路中出现的故障是\_\_\_\_\_\_；  
*A*.定值电阻短路 *B*.定值电阻断路 *C*.滑动变阻器短路 *D*.滑动变阻器断路  
某次实验当电压表示数为时，电流表示数如乙图所示为\_\_\_\_\_\_ *A*。  
实验中需要获得多组实验数据，这样做的目的是\_\_\_\_\_\_；  
根据实验数据分析可得：\_\_\_\_\_\_。  
为了进一步探究电流与电阻的关系，又找来、、的定值电阻继续实验。将滑动变阻器滑片置于阻值最大处，闭合开关，直至电压表示数为1*V*。再将、、的定值电阻分别接入电路，重复以上步骤，另一个作用是\_\_\_\_\_\_。根据实验数据分析可得：\_\_\_\_\_\_。

23.如图是“探究串联电路电流特点”的实验电路图：  
实验中，选择两个小灯泡的规格是\_\_\_\_\_\_的填“相同”或“不相同”。某同学连接好最后一根导线时，发现灯都亮了，出现这种情况的原因是\_\_\_\_\_\_。  
下表是某同学实验中的一组数据：指出上述表格所记录的数据中，明显错误的数值是\_\_\_\_\_\_，造成错误的原因是\_\_\_\_\_\_。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 电流表的位置 | *A* | *B* | *C* |
| 电流 |  |  |  |

实验中发现两个串联的小灯泡中，一个发光，一个不发光，下列判断正确的是\_\_\_\_\_\_  
*A*.通过不发光的灯泡电流小通过发光的灯泡电流大  
*C*.通过两个的灯泡电流相等不发光的灯泡灯丝断了  
甲、乙两同学在做实验时，闭合开关前，电流表的指针均指在零刻度处；当闭合开关试触时，发现电流表指针摆动分别出现了如图甲、乙所示的两种情况。请分析他们在电流表的使用上分别存在什么问题？填在下面横线上  
  
甲：\_\_\_\_\_\_，乙：\_\_\_\_\_\_。

五、计算题：本大题共**3**小题，共**18**分。

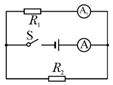
24.如图1所示，它是“测量小灯泡电阻”实验的电路连接实物图，请在图2画出它的电路图。  


25.用炉子烧水时，将10*kg*的水从加热到，燃烧了的焦炭。水的比热容是，焦炭的热值是试求：

水吸收的热量是多少？

焦炭完全燃烧释放的热量是多少？

炉子烧水的效率是多少？

26.如图所示的电路中，电源电压保持不变，电阻，闭合开关*S*后，电流表*A*的示数为，电流表的示数为。求：  
两端的电压；  
通过的电流；  
的阻值。

**答案和解析**

1.【答案】*C*

【解析】解：  
*A*.物质的分子之间存在相互作用的引力和斥力，故*A*错误；  
*B*.雪花不是分子，是固体颗粒，雪花飞舞是宏观物体的机械运动，不能说明分子在做无规则运动，故*B*错误；  
*C*.钻木取火是通过摩擦将机械能转化为内能，属于做功改变物体的内能，故*C*正确；  
*D*.比热容是物质的一种性质，与物体的质量大小、温度高低等无关，故*D*错误。  
故选：*C*。  
物质由分子组成，一切物体的分子在不停地做无规则运动，分子之间存在相互作用的引力和斥力；  
做功和热传递是改变物体内能的两种方法；  
比热容是物质的一种性质，与物体的种类、状态等有关，与物体的质量大小、温度高低等无关。  
本题考查的是分子热运动、比热容和改变物体内能的方法，属于基础题。

2.【答案】*D*

【解析】解：  
*A*、内能与物体的质量、温度以及状态有关，因此不确定质量和状态时，温度高的物体内能不一定大，故*A*错误；  
*B*、物体内能增大，可能是从外界吸收了热量．也可能是外界对物体做了功，故*B*错误；  
*C*、用热值大的燃料，燃烧相同燃料可以放出更多的热量，但用来做有用功的能量不一定多，用来做有用功的能量与燃料完全燃烧产生的能量的比值不一定大，热机效率不一定得到提高，故*C*错误；  
*D*、热值是由燃料本身特性决定的，与燃料是否充分燃烧无关，故*D*正确．  
故选  
内能与物体的质量、温度和状态有关；  
做功和热传递都可以改变物体的内能，二者是等效的；  
热机的效率是指用来做有用功的能量与燃料完全燃烧产生的能量之比；  
热值是燃料的一种特性，它代表燃料性能的优劣，热值的大小与燃料的种类有关，与燃烧程度、质量的多少以及是否燃烧等均无关．  
本题考查与热学相关的几个知识点，要求我们对内能的改变、影响内能的因素、热机的效率等概念有一个明确的了解．

3.【答案】*B*

【解析】解：  
*A*带正电，*B*不带电，用一根带绝缘柄的铜棒把两个验电器的金属球连接起来的瞬间，*B*的自由电子流向*A*，*B*因失去自由电子带正电；自由电子移动方向是从*B*到规定电流方向与正电荷定向移动的方向相同。所以电流从*A*到但得到的电流是短暂的，不能得到持续电流，故*B*正确、*ACD*错。  
故选：*B*。  
规定电流方向与正电荷定向移动的方向相同。  
*A*带正电，*B*不带电，用一根带绝缘柄的铜棒把两个验电器的金属球连接起来的瞬间，*A*的正电荷传向*B*。  
本题考查电荷的移动电流的方向，要知道正电荷定向移动的方向规定为电流方向。

4.【答案】*C*

【解析】解：*A*、只闭合时，灯泡处于断路状态，电路为灯泡的简单电路，故*A*错误；  
*B*、若电压表和电流表位置对调，此时电压表串联在电路中，由于电压表的阻值很大，电路中的电流会很小，所以闭合、后，则两表都不会烧坏，故*B*错误；  
*C*、若先闭合，再闭合，电压表读数仍然等于电源电压，所以不变；由于此时两只灯泡是并联的，总电压不变，总电阻减小，所以电流增大，即电流表读数变大，故*C*正确；  
*D*、若灯被短路，会造成电源短路，灯、灯不亮，电流表损坏，故*D*错误。  
故选：*C*。  
先根据选项判断出电路的连接方式，再根据欧姆定律和电路的三种状态进行解答。  
解决此类问题要结合电流表和电压表的使用、串并联电路的规律进行分析解答。

5.【答案】*B*

【解析】解：由电路图可知，同时闭合开关和时，被短路，不发光，只有接入电路中，故灯能发光，灯不能发光，故*B*正确。  
故选：*B*。  
通路：正常连接的电路，即用电器能够工作的电路；断路开路：断开的电路；短路：不经过用电器而直接跟电源的两极相连的电路。  
本题考查电路的基本连接方式，属于识记内容，比较简单；要充分认识到短路的危害，避免发生。

6.【答案】*A*

【解析】解：由图知：闭合开关，该电路为并联电路，电压表测量电源的电压；电流表测量干路中的电流，电流表测量通过电阻和的电流，电流表测量电阻的电流；  
电流表、、的示数分别为、、，则流过的电流为；电阻和的电流为，干路电流为，所以通过的电流为；  
通过的电流为。  
故选：*A*。  
根据电路图分析电路的连接方式，然后根据并联电路的电流规律分析。  
本题考查了电路的识别、并联电路电流规律的应用，难度不大。

7.【答案】*D*

【解析】解：当甲、乙均为电压表时，闭合开关*S*，和串联，  
：：2，  
：：：2  
又串联电路各部分电压之比等于电阻之比，  
：：2。  
当甲、乙均为电流表时，断开开关*S*，和并联，  
并联电路中各支路电流之比等于各电阻的反比，  
：：：1  
：：：3。  
故选：*D*。  
若甲、乙均为电压表时，闭合开关*S*，和串联，甲测电源的电压，乙测两端的电压；已知电压表示数之比，根据串联电路电压规律，以及串联电路各部分电压之比等于各电阻之比求出电阻之比。  
若甲、乙均为电流表时，断开开关*S*，和并联，甲电流表测量的电流，乙电流表测量和总电流；跟据并联电路各支路电流之比等于各分电阻的反比求出支路电流之比，然后再根据干路电流等于各支路电流之和求出甲、乙两表的示数之比。  
分清开关的连接方法和电表的更换时电路的连接方法是解决本题的关键。

8.【答案】*A*

【解析】解：将甲和乙串联后接在电压为6*V*的电源两端时，  
因串联电路中各处的电流相等，且电路的总电压等于各分电压之和，  
所以，由图象可知，当电路中的电流、两定值电阻两地电压分别为、时符合，故*A*错误、*BC*正确；  
甲乙两端的电压之比：：：2，故*D*正确。  
故选：*A*。  
将甲和乙串联后接在电压为6*V*的电源两端时通过它们的电流相等，且电路的总电压等于各分电压之和，根据图象读出符合题意的电流和电压，然后求出甲乙两端的电压之比。  
本题主要考查了串联电路的特点应用，从图象中获取有用的信息是关键。

9.【答案】*B*

【解析】解：由电路图可知，与并联，电压表测电源的电压，电流表测干路中的电流．  
电源的电压不变，  
滑片移动时，电压表的示数不变，故*AC*不正确；  
并联电路中各支路独立工作、互不影响，  
滑片移动时，通过的电流不变，  
滑动变阻器的滑片*P*向右移动时，接入电路中的电阻变大，  
，  
该支路的电流变小，  
并联电路中干路电流等于各支路电流之和，  
干路电流变小，即电流表的示数变小，故*B*正确，*D*不正确．  
故选  
由电路图可知，与并联，电压表测电源的电压，电流表测干路中的电流．根据电源的电压可知电压表示数的变化，根据并联电路中各支路独立工作、互不影响可知通过的电流不变，根据滑片的移动可知接入电路中电阻的变化，根据欧姆定律可知该支路电流的变化，根据并联电路的电流特点可知干路电流的变化．  
本题考查了滑动变阻器对电流表和电压表的影响，解决此类问题要判断滑动变阻器在电路中电阻的变化，再利用并联电路的特点和欧姆定律来判断电压和电流的变化．

10.【答案】*C*

【解析】解：*A*、探究电流跟电压的关系时，由控制变量法可知，需要控制导体的电阻一定，故*A*正确；  
*B*、滑动变阻器可以改变接入电路中的电阻，使得电路中电流发生改变，从而起到改变定值电阻两端电压的作用，故*B*正确；  
*C*、由欧姆定律可知，在电阻不变时，通过导体的电流跟导体两端的电压成正比，故*C*错误；  
*D*、多次实验得到多组实验数据，从而可以得到电流跟电压之间的定量关系，故*D*正确。  
故选：*C*。  
根据控制变量法知，在探究电流跟电压的关系时，需要控制导体的电阻一定，通过滑动变阻器可以改变定值电阻两端电压和通过电阻的电流；  
在电阻不变时，通过导体的电流跟导体两端的电压成正比；  
多次实验是为了寻找普遍规律。  
解决此类控制变量法的问题，要结合研究对象逐个判断各个实验所用的研究方法，注意控制变量法是针对物理学中多因素变化的问题。

11.【答案】*C*

【解析】解：  
*A*.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，公式只是计算电阻的一种方法，故*A*错误；  
*B*.公式表明：在电阻一定时，导体中的电流与导体两端的电压成正比，故*B*错误；  
*C*.对于同一个定值电阻，电阻一定，导体两端的电压增大几倍，通过它的电流也增大几倍，电压与电流的比值不变，故*C*正确；  
*D*.导体两端电压取决于电源，与导体电阻和导体中的电流无关，不能说导体两端的电压跟导体的电阻成正比，故*D*错误。  
故选：*C*。  
根据欧姆定律的内容可知，通过电阻的电流强度跟它两端的电压成正比，跟它的电阻成反比，电阻的大小是由导体本身决定的，与电压的大小无关；  
导体两端电压取决于电源，电压是形成电流的原因。  
本题考查了学生对欧姆定律的理解和影响电阻大小因素的掌握，要注意导体的电阻与两端的电压和通过的电流无关，公式只是计算电阻的一种方法。

12.【答案】*C*

【解析】解：由电路图可知，和并联，电流表测干路电流，电流表测通过的电流，电压表测电源的电压；  
因电源的电压不变，所以电压表的示数不变，故*AB*错误；  
滑动变阻器的滑片*P*向左移动过程中，滑动变阻器接入电路的电阻变大，  
由欧姆定律可知，通过滑动变阻器的电流变小，即电流表的示数变小，故*D*错误；  
因为并联电路两端电压不变，而定值电阻的阻值不变，所以根据欧姆定律可知通过的电流不变；  
又因为并联电路干路电流等于各支路电流之和，所以干路中的电流变小，即电流表的示数变小；  
电流表与电流表的示数之差为通过的电流，所以电流表与电流表的示数之差不变，故*C*正确。  
故选：*C*。  
由电路图可知，和并联，电流表测干路电流，电流表测通过的电流，电压表测电源的电压；根据电源的电压不变可知电压表的示数不变，当滑动变阻器滑片*P*向左移动过程中，滑动变阻器接入电路的电阻变大，再根据欧姆定律和并联电路电流规律可知电压表示数的变化及电路中电流的变化，进一步得出两电流表示数之和的变化、电压表*V*与电流表的示数之比的变化。  
本题考查了滑动变阻器对电流表和电压表的影响，解决此类问题要判断滑动变阻器在电路中电阻的变化，再利用并联电路的特点和欧姆定律来判断电压和电流的变化。

13.【答案】压缩  热传递

【解析】解：由图知，两个气门都关闭，活塞向上运动，所以此冲程为压缩冲程；  
汽油机的温度比水的温度高，所以内能会从汽油机传向水，这是通过热传递的方式改变水的内能；  
水吸收的热量：  
。  
故答案为：压缩；热传递；。  
根据气门的状态和活塞的运行方向确定冲程；  
改变内能的方式有两种：做功和热传递；内能从高温物体传向低温物体的现象叫热传递；  
知道水的质量和初温、末温以及比热容，根据求出水吸收的热量。  
本题考查了汽油机四个冲程的判断和改变物体内能的方法以及热量的计算，是一道热学综合题，难度不大。

14.【答案】不守恒  守恒

【解析】解：火箭在加速升空的过程中，质量不变、速度增大，动能增大；高度增大、重力势能增大，所以机械能增大，即机械能不守恒；  
对于能量转化和和转移的全部过程来讲，遵循能量守恒定律，因此，总能量是守恒的。  
故答案为：不守恒；守恒。  
机械能包括动能和势能，根据它们的影响因素可判断机械能是否守恒；在自然界中，一切能量的转化和转移都遵循能量守恒定律。  
本题考查了对机械能守恒和能量守恒的理解，要注意这是两种不同的情况，机械能守恒是有条件的，而自然界中能量的守恒是普遍的规律。

15.【答案】1：3 3：2

【解析】解：  
当闭合、断开，①②都是电流表时，两电阻并联，电流表①测支路的电流，电流表②测干路电流，  
因并联电路中各支路两端的电压相等，  
所以，两支路的电流之比：：：：：：1；  
因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，  
所以，两电流表①②的示数之比：；  
当、都闭合，①②都是电压表时，两电阻串联，电压表①测电源的电压，电压表②测两端的电压，  
因串联电路中各处的电流相等，且总电阻等于各分电阻之和，  
所以，两电压表①②的示数之比：。  
故答案为：1：3；3：2。  
当闭合断开，①②都是电流表时，两电阻并联，电流表①测支路的电流，电流表②测干路电流，根据并联电路的电压特点和欧姆定律求出两支路的电流之比，根据并联电路的电流特点求出两电流表的示数之比；  
当、都闭合，①②都是电压表时，两电阻串联，电压表①测电源的电压，电压表②测两端的电压，根据电阻的串联和欧姆定律求出两电压表的示数之比  
本题考查了串并联电路的特点和欧姆定律的应用，分清电路的连接方式和电表所测的电路元件是关键。

16.【答案】：11

【解析】解：当仅闭合开关，甲、乙两表均为电流表时，与并联，电流表甲测干路电流，电流表乙测支路的电流，因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，  
所以，通过支路的电流，  
因并联电路各支路两端的电压相等，  
所以，由欧姆定律可得，电源的电压，  
灯的电阻；  
当开关和都闭合，甲、乙两表均为电压表时，两灯泡串联，因串联电路中各处的电流相等，所以，两灯泡两端的电压之比就等于电阻之比，又因为不计温度对电阻的影响，  
所以：：：：5，  
因为甲电压表测两端的电压，乙电压表测电源的电压，  
所以甲、乙两表的示数之比为  
故答案为：；5：11。  
当仅闭合开关，甲、乙两表均为电流表时，与并联，电流表甲测干路电流，电流表与测支路的电流，根据并联电路的电流特点求出支路的电流，根据并联电路的电压特点和欧姆定律得出灯的电阻；  
当开关和都闭合，甲、乙两表均为电压表时，两灯泡串联，甲电压表测两端的电压，乙电压表测电源的电压，根据串联电路的电压特点求出两电阻两端的电压之比，根据串联电路的电压特点求出两电压表示数之比。  
本题考查了串并联电路的特点和欧姆定律的应用，计算过程要注意各量之间的关系，不要颠倒。

17.【答案】3 短路

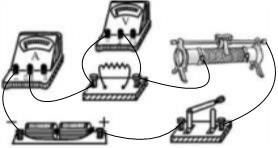
【解析】解：由电路图知，当只闭合开关*S*时，两电阻串联，电压表测电源的电压，所以电源电压为3*V*；  
再闭合开关时，电阻会短路，电压表测电源的电压，所以电压表示数为3*V*。  
故答案为：3；短路。  
当只闭合开关*S*时，两电阻串联，电压表测电源的电压；用导线将用电器两端相连，用电器会被短路而不能工作。  
本题考查电压表的使用以及对断路、通路和短路的认识，属于一道基础题。

18.【答案】

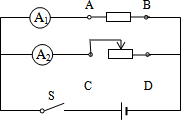
【解析】解：  
由图象可知，当时，，  
由可得，元件甲的电阻：  
；  
将元件甲、乙串联后接在电源两端，流过元件甲、乙的电流是，  
由图象可知，两元件两端的电压分别为、，  
因串联电路中总电压等于各分电压之和，  
所以，电源电压：  
；  
将元件甲、乙并联后接在的电源两端时，它们两端的电压均为，  
由图象可知，通过它们的电流分别为，，  
因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，  
所以，干路电流：  
。  
故答案为：5；3；。  
根据图象读出一组甲的电流和电压值，根据欧姆定律求出甲的电阻；  
将元件甲、乙串联后接在电源两端，流过元件甲、乙的电流是，根据图象读出两元件两端的电压，根据串联电路的电压特点求出电源电压；  
将元件甲、乙并联后接在的电源两端时它们两端的电压相等，根据图象读出通过的电流，根据并联电路的电流特点求出干路电流。  
本题考查了串并联电路的特点和欧姆定律的应用，从图象中获取有用的信息是关键。

19.【答案】

【解析】解：  
由图可知，当开关*S*接位置1时，与*R*串联，电流表测量电路中的电流，  
则总电阻为：，  
由欧姆定律得两端的电压：  
，  
电源电压：，  
当开关接位置2时，与*R*串联，电流表测量电路中的电流，  
则总电阻为：，  
则电路中的电流为：。  
故答案为：2；。  
由电路图可知，开关接1时与*R*串联，电流表测量电路中的电流，由欧姆定律求得两端的电压，根据串联电路的特点和欧姆定律求出电源电压；  
当开关*S*接2时，与*R*串联，电流表测量电路中的电流，根据串联电路的特点和欧姆定律求出电路中的电流。  
本题考查串联电路的特点和欧姆定律的应用，是基础题。

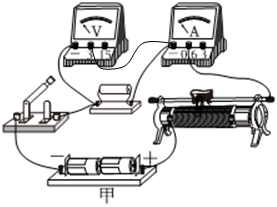
20.【答案】解：由于电源为两节电池，电源电压为3*V*，所以电压表选用的量程与定值电阻并联，此时电路中的电流约为：，所以电流表选用的量程与定值电阻串联，滑动变阻器按“一上一下”的方式与定值电阻串联，根据电路图的顺序连接实物图，如下图所示：  
。

【解析】根据图中电池的节数判断出电源电压，由电源电压判断出电压表的量程与电阻并联，根据算出电路中的电流，进而判断出电流表的量程与电阻串联，根据电路图判断出滑动变阻器接入电路的下接线柱，并与电阻串联。  
本题考查了根据电路图连接实物图的方法，要注意实物图和电路图的一一对应性。

21.【答案】解：由图可知，变阻器和电阻并联，合上电路中电键*S*后，向左移动滑片*P*时，电流表示数不变，则*A*、*B*两点间为定值电阻；  
合上电路中电键*S*后，向左移动滑片*P*时，电阻增大，由欧姆定律可知，电流表示数变小，则*C*、*D*两点间是变阻器，如图所示。  


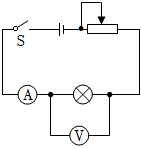
【解析】由题意可知，变阻器和电阻并联，根据要求向左移动滑片*P*时，电流表示数不变、电流表示数变小，结合欧姆定律分析。  
本题考查了并联电路的特点和欧姆定律的应用，关键是会分析滑片*P*移动时电流表示数的变化。

22.【答案】得到普遍规律  在电阻一定时，通过导体的电流与导体两端的电压成正比  在电阻一定时，通过导体的电流与导体两端的电压成正比  在电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成反比

【解析】解：由图知电源电压为3*V*，所以电压表选用的量程与定值电阻并联，见下图：  
；  
若电流表示数为0，说明电路可能断路；电压表有示数，说明电压表、电流表、滑动变阻器、开关与电源连通，则与电压表并联的支路以外的电路是完好的，则与电压表并联的定值电阻断路了，故*B*正确；  
电流表示数如图乙所示，电流表选用小量程，分度值为，电流为；  
在实验过程中要进行多次实验，获得多组实验数据，进而得到普遍规律；  
根据实验数据可知，在电阻一定时，通过导体的电流与导体两端的电压成正比；  
实验中，替换成不同的电阻后，根据分压原理，电阻两端的电压改变，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，要移动滑动变阻器的滑片来实现定值电阻两端的电压不变；  
根据实验数据可知，在电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成反比。  
故答案为：见解析；；；得到普遍规律；在电阻一定时，通过导体的电流与导体两端的电压成正比；控制定值电阻两端电压不变；在电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成反比。  
根据电源电压判断出电压表的量程，电压表与电阻并联；  
若电流表示数为0，说明电路可能断路；电压表有示数，说明电压表、电流表、滑动变阻器、开关与电源连通，则与电压表并联的支路以外的电路是完好的，则与电压表并联的部分断路了；  
根据电流表选用小量程确定分度值读数；  
为了获得普遍的规律，应多次实验；  
根据实验数据得出结论；  
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。  
本题探究电流跟电压的关系，考查电路的连接、故障分析、操作过程和数据的处理能力。

23.【答案】不相同  连接电路时，开关没断开  电流表接了小量程，但按大量程读数  *C* 电流表正负接线柱接反了  电流表所接量程太大了

【解析】解：实验中，为得到更具普遍性和说服力的结论，应选择两个不同规格的小灯泡进行实验；  
连接好最后一根导线时，发现灯都亮了，说明连接电路时开关没有断开；  
串联电路中各处的电流都相等，由表中实验数据可知，实验数据是错误的；  
这是由于读数时，错把量程看成量程造成的，即电流表接了小量程，但按大量程读数；  
由题知，两个串联的小灯泡中，一个发光，一个不发光，则：  
两灯泡串联时通过它们的电流相等，故*AB*错误，故*C*正确；  
一个灯泡发光说明电路是通路，不可能是断路，故*D*错误；  
故选*C*；  
当闭合开关试触时，由图甲可知，电流表指针反向偏转，这是由于电流表正负接线柱接反了造成的；  
由图乙可知，电流表指针偏转角度太小，这是由于电流表所选量程太大造成的；  
故答案为：  
不相同；连接电路时，开关没断开；  
；电流表接了小量程，但按大量程读数；  
；  
电流表正负接线柱接反了；电流表所接量程太大了。  
为了得到更具普遍性和说服力的结论，实验中应使用规格不同的小灯泡来进行多次实验；  
为防止电路中的电流过大烧坏用电器，连接电路时开关应断开；  
串联电路中电流处处相等，分析表中实验数据，找出错误的数据；根据电流表大小量程之比为5：1分析；  
逐一分析每个选项，找出符合题意的答案；  
电流从正接线柱流入、负接线柱流出时，电流表指针正向偏转，否则反向偏转；  
电流表所选量程如果太大，则电流表指针偏转角度太小。  
本实验中，主要考查了实验的注意事项、电路连接故障的判断和电流表的使用和归纳法的运用，这是我们在电学实验中经常遇到的，也是应该掌握的重要实验技能。

24.【答案】解：电流从正极出发，经开关，电流表，灯泡，滑动变阻器回负极，电压表并联在灯泡两端，如下图所示：

【解析】分析实物电路图的结构，明确各电路元件的连接方式，根据实物图画出电路图。  
连接实物图时应注意：①电压表、电流表的正负极不要接反。②注意电压表、电流表的量程不要接错。  
③滑动变阻器的分压与限流接法，滑片移动时阻值的变化应符合题意要求。④作图要美观，连线不要交叉。

25.【答案】解：水吸收的热量：  
；  
焦炭完全燃烧释放的热量：  
；  
炉子烧水的效率：  
。  
答：水吸收的热量是；  
焦炭完全燃烧释放的热量是；  
炉子烧水的效率是。

【解析】知道水的质量、水的比热容和水的温度变化，根据求出水吸收的热量；  
知道焦炭的热值和质量，根据求出焦炭完全燃烧释放的热量；  
水吸收的热量和焦炭完全燃烧放出热量的比值即为炉子烧水的效率。  
本题考查学生对吸热公式和燃料燃烧放出热量公式、能量利用率公式的理解与运用，是一道较为简单的计算题。

26.【答案】解：由电路图可知，与并联，电流表*A*测干路电流，电流表测支路的电流。  
由可得，两端的电压：  
；  
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：  
；  
答：两端的电压为4*V*；  
通过的电流为；  
的阻值为；

【解析】由电路图可知，与并联，电流表*A*测干路电流，电流表测支路的电流。  
根据欧姆定律求出两端的电压；  
根据并联电路的电流特点求出通过的电流；  
根据并联电路的电压特点和欧姆定律求出的阻值。  
本题考查了并联电路的特点和欧姆定律公式的应用，是一道较为简单的应用题。