**2023-2024学年甘肃省陇南州康县九年级（上）期末物理试卷**

一、单选题：本大题共**10**小题，共**20**分。

1.下列属于通过做功改变物体内能的是(    )

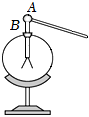
A. 照晒取暖 B. 摩擦生热 C. 冰敷降温 D. 炉火加热

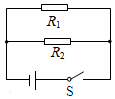
2.“收官之作，星耀全球”2020年6月2日，长征三号乙运载火箭搭载着北斗三号最后一颗全球组网卫星成功发射，标志着我国全面完成北斗全球卫星导航系统星座部署下列说法正确的是(    )

A. 燃料燃烧时，将化学能转化为内能 B. 火箭加速升空时，将动能转化为重力势能  
C. 卫星上的太阳能电池板将太阳能转化为机械能 D. 卫星与地面之间通过超声波传递信息

3.关于分子动理论，下列说法正确的是(    )

A. 打扫教室，看到尘土飞扬，说明分子在不停地做无规则运动  
B. 冰不容易被压缩，是因为分子间只有斥力  
C. 炒菜比腌菜咸得快，说明分子运动的快慢与温度有关  
D. 液体可以流动，说明液体分子间无作用力

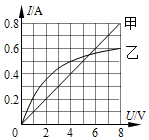
4.如图所示，用丝绸摩擦过的玻璃棒*A*去接触不带电的验电器金属球*B*后，验电器的两片金属箔张开。下列说法正确的是(    )

A. 用丝绸摩擦过的玻璃棒带负电荷  
B. 丝绸与玻璃棒*A*摩擦的过程中创造出了新电荷  
C. 验电器的两片金属箔张开时，金属箔都带负电荷  
D. *A*、*B*接触时，*B*上的一些电子转移到*A*上  
5.如图所示的电路中，电阻阻值。开关*S*闭合后，电阻、两端的电压分别为、，通过两个电阻的电流分别为、。下列判断正确的是(    )

A. B. C. D.

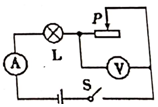
6.如图，随着生活水平的提高，许多小区安装了纯净水制水装置，居民可通过刷感应水卡取水，感应水卡的作用相当于电路中的(    )

A. 电源  
B. 用电器  
C. 开关  
D. 导线

7.小泽同学根据他在电学实验课上获得的实验数据，绘制出如图所示的图像。其中图甲表示电阻，图乙表示电阻。根据图像信息可判断(    )

A. 当两端的电压为8*V*时，电阻的阻值为  
B. 当两端的电压为2*V*时，通过它的电流为  
C. 当通过的电流为时，电阻的阻值为  
D. 当和并联在电压为4*V*的电路中，总电流为  
8.关于导体的电阻，下列说法正确的是(    )

A. 通过导体的电流越大，导体的电阻就越小  
B. 当温度一定时，长度不等的两条镍铬合金导线，它们的电阻相等，则长度较长的导线横截面积较大  
C. 探究电阻决定因素实验中只有一根铜导线时，只能探究电阻与长度的关系  
D. 忽略温度的影响，两根长度相同的铝导线，电阻一定相等

9.如图所示，当开关*S*闭合，滑动变阻器的滑片*P*向右移动时，下列说法中正确的是(    )

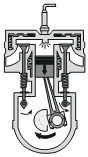
A. 电流表的示数变小，灯泡*L*变暗  
B. 电压表的示数变小，灯泡*L*变暗  
C. 电流表的示数变大，灯泡*L*变亮  
D. 电压表的示数变大，灯泡*L*变亮

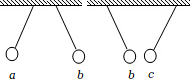
10.某品牌无人驾驶汽车在一段平直公路上匀速行驶，用时5min45*s*，消耗燃油，已知汽车的质量为2*t*，匀速行驶时所受阻力为车重的倍，燃油的热值为，，假设燃油完全燃烧。通过计算可知，下列计算结果错误的是(    )  
①汽车行驶速度是  
②消耗的燃油完全燃烧放出的热量是  
③汽车牵引力做功的功率是30*kW*④汽车发动机的效率是

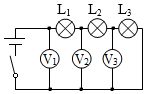
A. ① B. ③ C. ①和④ D. ②和④

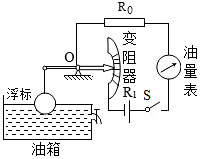
二、填空题：本大题共**5**小题，共**10**分。

11.打开中药包会闻到淡淡的药香味，这是\_\_\_\_\_\_现象。慢火熬制，等药汤沸腾后，药香味更加浓郁，这说明温度越高，分子的运动越\_\_\_\_\_\_选填“剧烈”或“缓慢”。

12.如图所示，汽油机正在进行的是\_\_\_\_\_\_冲程，当汽油机的转速是时，每秒做功\_\_\_\_\_\_次。

13.*a*、*b*、*c*三个轻质小球悬挂起来，相互作用情况如图所示，已知*a*带负电，则*c*的具体带电情况是\_\_\_\_\_\_；用丝绸摩擦过的玻璃棒靠近 *a*球，二者将互相\_\_\_\_\_\_选填“吸引”或“排斥”。

14.如图所示电路，和规格完全相同，闭合开关后，电压表、的示数分别为6*V*、2*V*，则电源电压为\_\_\_\_\_\_ *V*，等两端的电压为\_\_\_\_\_\_ *V*。

15.如图是汽车油量表的工作原理图，其中的油量表是用电流表改装的，当油箱中的油面下降时，油量表的示数\_\_\_\_\_\_选填“变大”、“变小”或“不变”，若油量表是用电压表改装的，应与\_\_\_\_\_\_选填“”或“”并联，实现油量增多，油量表示数变大。

三、作图题：本大题共**3**小题，共**10**分。

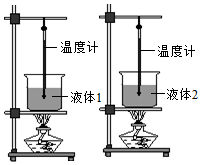
16.如图所示是小羽同学做“用电流表测电流”实验的电路，请用笔画线代替导线将电路连接完整，使灯泡和并联，开关控制两盏灯，电流表测量通过灯泡的电流。

|  |
| --- |
|  |

17.某款四开门电冰箱保鲜室内的照明灯由两个门控开关控制门打开时，开关闭合，当保鲜室的任何一个门打开或两个门都打开，照明灯都亮；只有当两个门都关闭后，照明灯才熄灭，请在框中设计出符合要求的电路图。  
18.如图甲是某汽油机的吸气冲程时的气门开闭情况和活塞的运动方向，仿照甲图在乙图中画出压缩冲程时的气门开闭和活塞和连杆的大致位置。

|  |
| --- |
|  |

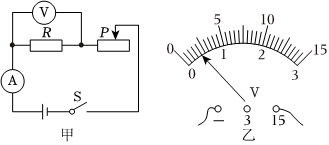
四、实验探究题：本大题共**3**小题，共**14**分。

19.在“比较两种液体的吸热能力”实验中，实验装置如图所示。  
除了图中的实验器材外，该实验还需要用到的实验器材有秒表和\_\_\_\_\_\_。  
实验中应取质量\_\_\_\_\_\_的液体1和液体2，分别倒入两个相同的烧杯中，并用两个相同的酒精灯对两液体进行加热。  
如表是记录的部分实验数据，通过分析表中数据可知：  
①两种液体从开始加热至温度升高到时，液体1吸收的热量比液体2吸收的热量\_\_\_\_\_\_。  
②升温较快的是\_\_\_\_\_\_，由此可见，\_\_\_\_\_\_的吸热能力较强。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 加热时间 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 液体1的温度 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 |
| 液体2的温度 | 10 | 18 | 26 | 34 | 42 |

20.在探究串联电路的电压规律时，小明同学设计了如图所示的电路，电源使用三节新干电池组成的电池组。  
开关闭合后，不发光，发光，则电路中存在的故障可能是：\_\_\_\_\_\_。  
排除故障后，小明测量了*A*、*B*两点间的电压。为了测量*B*、*C*两点间的电压，小明将电压表接*A*点的线端改接到*C*点，*B*点的线端保持不动，闭合开关后，发现\_\_\_\_\_\_填字母序号。  
*A*.电压表无示数  
*B*.示数超过电压表量程  
*C*.电压表指针反向偏转  
小明在同学的帮助下正确测出*B*、*C*两点间的电压为，接下来他断开开关并将电压表接*B*点的线端换接到*A*点，为了完成*A*、*C*两点间的电压测量，闭合开关前，小明还应该做的操作是：\_\_\_\_\_\_。

|  |
| --- |
|  |

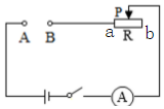
21.小华做测量定值电阻的实验，电路如图甲所示，电源电压为6*V*，滑动变阻器标有”字样，电流表接入量程为。  
  
闭合开关，发现电压表示数如图乙所示，为准确测量这一电压，接下来小华应进行的操作是\_\_\_\_\_\_；  
小华将多次数据记录在表一中，有一组数据是拼凑的，它是第\_\_\_\_\_\_组，你判断的依据是\_\_\_\_\_\_；  
表一

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

表一中获取第2组数据后，想要得到第3组数据，应该将变阻器的滑片向\_\_\_\_\_\_选填“左”或“右”端移动。实验中定值电阻的阻值是\_\_\_\_\_\_；保留一位小数  
实验中要移动滑动变阻器的滑片多次测量，其目的是\_\_\_\_\_\_。

五、计算题：本大题共**2**小题，共**16**分。

22.一款无人驾驶汽车在某段公路上测试时消耗汽油2*kg*，废气带走的能量占汽油完全燃烧放出的热量的，求：  
消耗的汽油完全燃烧放出的热量；  
在1标准大气压下，假如这些废气带走的能量全部被质量为100*kg*、温度为的水吸收，水升高的温度是多少。

23.如图所示电路，电源电压恒定，滑动变阻器的规格为“”。在*A*、*B* 间接入规格为“12*V* 12*W*”的灯泡*L*，闭合开关，当变阻器连入电路的阻值为时，灯泡正常发光。求：  
灯泡*L*正常工作时电阻；  
电源电压；  
取下灯泡*L*，在*A*、*B*间接入一个电阻，要求接入电路后，闭合开关，调节滑动变阻器*R*能使电流表示数达到，求的取值范围。提示：太大或太小会导致无论如何调节滑动变阻器电路中电流均不能达到。

**答案和解析**

1.【答案】*B*

【解析】解：*A*、照晒取暖，属于热传递改变物体的内能，故*A*错误；  
*B*、摩擦生热，属于做功改变物体的内能，故*B*正确；  
*C*、冰敷降温，属于热传递改变物体的内能，故*C*错误；  
*D*、炉火加热，属于热传递改变物体的内能，故*D*错误。  
故选：*B*。  
改变物体内能的方法：做功和热传递，热传递是能的转移过程，即内能从高温物体向低温物体转移的过程；做功实质是能的转化过程，据此分析判断。  
本题主要考查学生对改变物体内能的两种方法的特点的了解和掌握。是一道基础题。

2.【答案】*A*

【解析】解：*A*、燃料燃烧时，消耗化学能，得到内能，将化学能转化为内能；故*A*正确；  
*B*、火箭在加速上升的过程中，利用内能做功，将内能转化为动能和重力势能；故*B*错误；  
*C*、卫星上的太阳能电池板将太阳能转化为电能；故*C*错误；  
*D*、卫星与地面之间通过电磁波传递信息；故*D*错误。  
故选：*A*。  
燃烧属于化学变化，将化学能转化为内能。  
热机利用内能做功，将内能转化为机械能。  
太阳能电池工作时把太阳能转化为电能。  
声波可以传递信息，但声音在传播时需要介质；电磁波也可以传递信息，电磁波能在真空中传播；  
本题考查了学生对燃烧的能量转化、热机的原理、太阳能电池能量转化、以及电磁波的传播的了解和掌握，属于基础性题目，比较简单。

3.【答案】*C*

【解析】解：*A*、打扫教室，看到尘土飞扬，是物体的机械运动，不能说明分子在不停地做无规则运动，故*A*错误；  
*B*、冰不容易被压缩，是因为分子间存在斥力，同时也存在引力，故*B*错误；  
*C*、炒菜比腌菜咸得快，说明分子运动的快慢与温度有关，温度越高，分子运动越剧烈，故*C*正确；  
*D*、液体可以流动，说明液体分子间存在引力和斥力，故*D*错误。  
故选：*C*。  
构成物质的分子总在做永不停息的无规则运动。  
分子间存在相互作用的引力和斥力。  
分子的无规则运动与温度有关，温度越高分子运动越剧烈。  
深入理解分子动理论的内容，可解答此题。

4.【答案】*D*

【解析】解：*A*、丝绸摩擦玻璃棒，玻璃棒*A*带正电，故*A*错误；  
*B*、摩擦起电的实质是电荷的转移，在摩擦起电中并没有创造电荷，故*B*错误；  
*C*、丝绸摩擦玻璃棒，玻璃棒*A*带正电，去接触不带电的验电器金属球*B*，*B*上的负电荷转移到*A*上，使两片金箔都带上了相同的正电荷，同种电荷互相排斥，故*C*错误；  
*D*、玻璃棒带正电，失去电子，用带正电的玻璃棒*A*去接触不带电的验电器的金属球*B*时，金属球*B*上的一部分电子会转移到*A*上，因为负电荷定向移动的方向与电流方向相反，所以，瞬时电流方向，故*D*正确。  
故选：*D*。  
用丝绸摩擦过的玻璃棒带正电荷，当接触验电器上端的金属球时，会发生电荷的转移；  
摩擦起电的实质是电荷的转移，在摩擦起电中并没有创造电荷；  
物理学中规定正电荷定向移动的方向为电流方向，与负电荷定向移动的方向相反；金属导线里面做定向移动的为带负电的自由电子，自由电子定向移动的方向与电流方向相反。  
本题考查了摩擦起电的实质、毛皮摩擦过的橡胶棒带负电、电流方向的规定，属于基础知识，比较简单。

5.【答案】*A*

【解析】解：*BC*、由图可知，电阻、并联在电路中，并联电路中各支路电压与电源电压相等，即，故*BC*错误；  
*AD*、由题知，，电压相等，由可知，故*D*错误，*A*正确。  
故选：*A*。  
分析两电阻的连接方式，由并联电路的电压特点和欧姆定律分析两电阻电流关系。  
本题考查对并联电路的电压和电流特点的认识和理解以及欧姆定律的应用，正确分析电路是前提。

6.【答案】*C*

【解析】解：居民可通过刷感应水卡取水，感应水卡起到控制电路的作用，在电路中相当于开关，故*ABD*错误，*C*正确。  
故选：*C*。  
电路是由提供电能的电源、消耗电能的用电器、控制电路通断的开关和输送电能的导线四部分组成。  
知道电路是由电源、开关、导线和用电器组成的，知道各元件在电路中的作用。

7.【答案】*D*

【解析】解：  
*A*.由图象可知，当两端的电压为8*V*时，通过的电流为，由可得，电阻的阻值：，故*A*错误；  
*B*.由图象可知，当两端的电压为2*V*时，通过它的电流为，故*B*错误；  
*C*.由图象可知，当通过的电流为时，其两端的电压为4*V*，电阻的阻值：，故*C*错误；  
*D*.当和并联在电压为4*V*的电路中，它们两端的电压均为4*V*，由图象可知，通过的电流分别为，，  
因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以总电流，故*D*正确。  
故选：*D*。  
根据图象读出两端的电压为8*V*时通过的电流，根据欧姆定律求出电阻的阻值；  
根据图象读出两端的电压为2*V*时通过它的电流；  
根据图象读出通过的电流为时其两端的电压，根据欧姆定律求出电阻的阻值；  
当和并联在电压为4*V*的电路中，它们两端的电压相等，根据图象读出通过它们的电流，利用并联电路的电流特点求出总电流。  
本题考查了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。

8.【答案】*B*

【解析】解：*A*、导体的电阻与通过导体的电流无关，故*A*错误；  
*B*、当温度一定时，影响导体电阻的因素有长度、横截面积和材料，长度不等的两条镍铬合金导线，它们的电阻相等，则长度较长的导线横截面积较大，故*B*正确；  
*C*、探究电阻决定因素实验中只有一根铜导线时，对折铜线可以改变横截面积的大小，所以还能探究电阻与横截面积的关系，故*C*错误；  
*D*、忽略温度的影响，同种材料长度相等时还与横截面积有关，故*D*错误。  
故选：*B*。  
影响电阻大小的因素进行分析，即长度、横截面积、材料和温度，与流过的电流和所加的电压无关。  
此题主要考查影响电阻大小的因素，是一道基础题；解答此题的关键是我们要知道电阻的大小与电压和电流无关。

9.【答案】*A*

【解析】解：由图可知：灯泡与滑动变阻器串联，电流表测量电路电流，电压表测滑动变阻器两端的电压。  
当开关*S*闭合，滑动变阻器的滑片*P*向右移动时，滑动变阻器的电阻变大，电路的总电阻变大，  
由可知，电路中的电流变小，即电流表的示数变小，故*C*错误；  
由串联电路的分压特点可知，变阻器两端的电压变小，则电压表的示数变大，故*B*错误；  
因串联电路中总电压等于各分电压之和，  
所以，灯泡两端的电压变小，  
由可知，灯泡的实际功率变小，则灯泡变暗，故*A*正确、*D*错误；  
故选：*A*。  
由电路图可知，灯泡与滑动变阻器串联，电流表测量电路电流，电压表测滑动变阻器两端的电压，根据滑片的移动可知接入电路中电阻的变化，根据欧姆定律可知电路中电流的变化，根据串联电路的分压特点可知变阻器两端的电压变化和灯泡两端的电压变化，根据可知灯泡实际功率的变化，进一步根据灯泡的亮暗取决于实际功率的大小判断灯泡亮暗的变化。  
本题考查了电路的动态分析，关键是知道灯泡的亮暗取决于实际功率的大小，注意滑片移动时接入电路中电阻的变化。

10.【答案】*B*

【解析】解：①汽车行驶的时间为：，  
汽车的行驶速度为：，故①正确；  
②消耗的燃油完全燃烧放出的热量为：  
，故②正确；  
③汽车匀速行驶时所受牵引力与阻力是一对平衡力，大小相等，  
所以汽车匀速行驶时所受牵引力为：  
，  
汽车牵引力做功的功率是：  
，故③错误；  
④该汽车牵引力所做的功为：  
，  
汽车发动机的效率，故④正确。  
故选：*B*。  
已知汽车行驶的时间和路程，利用速度公式即可求解；  
根据可求热量；  
汽车匀速行驶时所受牵引力与阻力是一对平衡力，根据汽车匀速行驶时所受阻力为车重的倍求出所受阻力即为牵引力，根据求出功率；  
根据可求得该汽车牵引力所做的有用功；利用效率公式求出该汽车的效率。  
本题考查了速度、燃烧放热、功、功率、热机效率的计算，综合性强，难度适中，关键是公式的灵活运用。

11.【答案】扩散  剧烈

【解析】解：打开中药包会闻到淡淡的药香味，这是分子在不停地做无规则运动，即扩散现象；  
温度越高，分子运动越剧烈。  
故答案为：扩散；剧烈。  
根据分子动理论知识可知：物质是由大量分子或原子组成的，分子在永不停息地做无规则运动，温度越高，分子运动越剧烈。  
本题主要考查分子运动，属于基础知识的考查，难度不大。

12.【答案】做功  20

【解析】解：图中进气门和排气门均关闭，活塞向下运动，所以正在进行的是做功冲程；  
，每秒钟完成20个循环，做功20次。  
故答案为：做功；20。  
根据气门的关闭、活塞的上行还是下行分析解答。  
单缸四冲程汽油机曲轴转一圈，完成2个冲程，1个工作循环中包括4个冲程并对外做功1次。  
解决此题要结合内燃机的四个冲程工作特点进行分析解答，记住相关的数据大小，会根据转速进行相关计算。

13.【答案】带正电或不带电  吸引

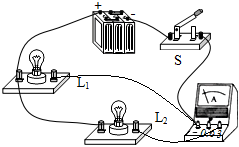
【解析】解：电荷间的相互作用规律为：同种电荷互相排斥，异种电荷互相吸引。带电体有吸引轻小物体的性质。*a*带负电，*b*与*a*互相排斥，则*b*一定带负电；因为*b*与*c*互相吸引，带电体有吸引轻小物体的性质。*b*带负电，*b*与*c*互相吸引，则*c*有可能带正电或不带电。  
用丝绸摩擦过的玻璃棒带正电，*a*带负电，因异种电荷相互吸引，则两者互相吸引。  
故答案为：带正电或不带电；吸引。  
同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引。  
排斥的带有同种电荷，吸引的可能带有异种电荷，也可能带电体吸引不带电体。  
带电体吸引不带电体，排斥带同种电荷，吸引可能带异种电荷，其中之一带电。注意带电体具有吸引轻小物体的性质。

14.【答案】8 4

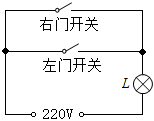
【解析】解：如图所示，三个灯泡串联，电压表测量总电压，电压表测量灯泡和灯泡的电压，电压表测量灯泡的电压，和规格完全相同，电压相等，  
则电源电压为  
灯泡的电压为  
。  
故答案为：8；4。  
由图可知，三个灯泡串联，测电源的电压，测灯泡、两端的电压，测两端的电压；  
已知和规格完全相同，根据串联电路电流特点和欧姆定律得出两端的电压，然后根据串联电路电压特点即可求出电源电压及灯泡的电压。  
本题考查了电压表的使用和串联电路电压特点，关键是分清电压表测的那个用电器的电压。

15.【答案】变小

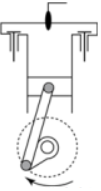
【解析】解：由图知，和滑动变阻器串联，油量表串联接入电路中，为电流；  
当油箱中油面下降时，滑片向上滑动，变阻器连入电路的长度变大，阻值变大，电路中总电阻变大，电源电压一定，由欧姆定律可知电路中电流变小，油量表示数变小；  
当油箱中油面上升时，滑动变阻器连入电路的阻值变小，由串联电路的分压原理知，滑动变阻器分得电压变小，分得电压变小，根据串联电路的电压规律可知，定值电阻分担的电压变大，若油量表是用电压表改装，应与并联，实现油量增多，油量表示数变大。  
故答案为：变小；。  
当油箱中油面下降时，从杠杆的偏转确定滑动变阻器的变化，再利用欧姆定律进行分析判断电路中电流的变化；  
根据油面下降时判断变阻器连入阻值变化，由串联电路的分压原理判断两电阻的电压变化，从而判断电压表的连接。  
本题主要考查串联电路特点和欧姆定律的应用，要掌握好滑动变阻器的变阻原理：通过改变连入电阻丝的长度，改变阻值的大小，从而改变电路中的电流。

16.【答案】解：灯和并联，开关控制两盏灯，开关接在干路上，电流表测量通过灯的电流，电流表与灯串联，由于不知道通过灯泡的电流的大小，所以电流表选用大量程；如下图所示：  


【解析】灯和并联，开关与控制的电路串联，电流表与待测电路串联。  
本题考查了实物电路图的连接，根据题意得出各电路元件的位置是关键。

17.【答案】解：由题意可知，任何一个门打开或两个门都打开时照明灯都亮，只有当两个门都关闭后时照明灯才熄灭，说明两开关可以独立工作、互不影响即为并联，且它们共同控制照明灯，如图所示：  


【解析】根据题意分析两个开关的连接方式、照明灯的连接方式，然后画出电路图。  
本题考查了实物电路图的连接，根据题意得出两开关的连接方式以及照明灯的位置是关键。

18.【答案】解：在内燃机的压缩冲程中，两个气门都关闭，活塞向上运动；如下图所示：  
。

【解析】压缩冲程中，两个气门都关闭，活塞向上运动，  
熟悉每个冲程的特征是作图的关键，本题的难点是准确作图。

19.【答案】天平  相同  少  液体2 液体1

【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，除了图中的实验器材外，该实验还需要用到的实验器材有秒表和天平；  
根据可知，实验中应取质量相同的液体1和液体2，分别倒入两个相同的烧杯中，并用两个相同的酒精灯对两液体进行加热；  
①两种液体从开始加热至温度升高到时，液体1用时3分钟，液体2用时4分钟，根据转换法，液体1吸收的热量比液体2吸收的热量少；  
②根据表中数据可知，从升高到，液体1用时2分钟，液体2用时1分钟，升温较快的是液体2，根据比较吸热能力的方法，液体1的吸热能力较强。  
故答案为：天平；相同；①少；②液体2；液体1。  
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；  
①根据表中数据，比较两种液体从开始加热至温度升高到时所用的加热时间，根据转换法分析；  
②根据表中数据得出从升高到液体1、2所用的加热时间，根据比较吸热能力的方法回答。  
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，为热学中的重要实验。

20.【答案】短路  *C* 电压表换用大量程

【解析】解：开关闭合后，不发光，发光，则电路中存在的故障可能是短路；  
为了测量*BC*两点间的电压，小明将接*A*点的线端改接到*C*点，此时电压表的正负接线柱接反，闭合开关后，会发现电压表指针反偏，故选*C*；  
电源使用三节新干电池组成的电池组，故电源电压为；从图中可知电压表选用了小量程，为了完成*A*、*C*两点间的电压测量，闭合开关前，小明还应该做的操作是电压表换用大量程。  
故答案为：短路；；电压表换用大量程。  
开关闭合后，不发光，发光，则电路中存在的故障可能是短路；  
利用电压表测量电压时，电流必须从电压表的正接线柱流入，负接线柱流出，据此进行分析；  
电源使用三节新干电池组成的电池组，故电源电压为，且从图中可知电压表选用了小量程。  
此题为探究串联电路中的电压规律实验，考查电压表的正确使用以及故障分析等知识。。

21.【答案】电压表换接小量程  1 滑动变阻器的阻值超过最大规格  左  减小实验误差

【解析】解：闭合开关，电压表指针偏转幅度过小，由此可知电压表量程选择过大；  
由第一组数据可知，定值电阻的电压为1*V*，电路中的电流为，根据串联电路电压规律，此时滑动变阻器两端电压为：；  
滑动变阻器此时接入电路中的电阻为：；  
此时滑动变阻器的阻值超过最大规格，所以是第1组数据错误；  
获得第2组实验数据后，要想得到第3组数据，由表格数据可知，电流表的示数由增大为，电流变大，电路中电阻变小，故滑片*P*应向左端移动。  
第2组实验可得定值电阻的阻值为  
；  
第3组实验可得定值电阻的阻值为  
；  
第4组实验可得定值电阻的阻值为  
；  
第5组实验可得定值电阻的阻值为  
；  
则定值电阻的阻值为  
。  
故答案是：电压表换接小量程；；滑动变阻器的阻值超过最大规格；左；；减小实验误差。  
闭合开关，电压表指针偏转幅度过小，由此可知电压表量程选择过大；  
当刚闭合开关时，滑动变阻器接入电路的电阻最大，电路中的电流最小，由此计算出电路中的最小电流时滑动变阻器接入电路的电阻，再与滑动变阻的规格进行对比；  
根据串联分压可知，定值电阻两端电压增大，滑动变阻器两端电压减小，确定滑动变阻器滑片移动方向；求平均值，减小误差；  
测量实验多次测量的目的是减小误差。  
本题主要考查伏安法测量电阻，判断哪一组数据不是本实验测量的、根据丙图判断电压表测量的是哪一个两端的电压、定值电阻的计算是本题的难点。

22.【答案】解：根据得出消耗的汽油完全燃烧放出的热量；  
水吸收的热量，  
根据由得出水升高的温度  
，  
1个标准大气压下，水的沸点是，故水的温度只能上升到。  
水升高的温度是。  
答：汽油完全燃烧放出的热量是；  
水升高的温度为。

【解析】根据得出消耗的汽油完全燃烧放出的热量；  
根据得出水吸收的热量，由得，水升高的温度。  
本题考查热值和比热容的有关计算，是一道综合题。

23.【答案】解：由可得，灯泡*L*正常工作时电阻：  
；  
当变阻器连入电路的阻值为时，灯泡正常发光，  
因串联电路中各处的电流相等，  
所以，由可得，电路中的电流：，  
因串联电路中总电压等于各分电压之和，  
所以，电源的电压：；  
取下灯泡*L*，在*A*、*B*间接入一个电阻后，调节滑动变阻器*R*能使电流表示数达到，  
此时电路中的总电阻：，  
当滑动变阻器接入电路中的电阻为零时，的阻值最大，此时其阻值，  
当滑动变阻器接入电路中的电阻最大时，的阻值最小，此时其阻值，  
则的取值范围为。  
答：灯泡*L*正常工作时电阻为；  
电源电压为18*V*；  
的取值范围为。

【解析】灯泡正常发光时的电压和额定电压相等，根据求出灯泡*L*正常工作时的电阻；  
当变阻器连入电路的阻值为时，灯泡正常发光，根据串联电路的电流特点和求出电路中的电流，根据串联电路的电压特点和欧姆定律求出电源的电压；  
取下灯泡*L*，在*A*、*B*间接入一个电阻后，调节滑动变阻器*R*能使电流表示数达到，根据欧姆定律求出此时电路中的总电阻，当滑动变阻器接入电路中的电阻为零时，的阻值最大，此时其阻值等于总电阻；当滑动变阻器接入电路中的电阻最大时，的阻值最小，根据串联电路的电阻特点求出此时其阻值，然后得出的取值范围。  
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，会判断最后一问中的最大和最小阻值是关键。