**2023-2024学年广东省珠海市九年级（下）开学考试物理试卷**

一、单选题：本大题共**7**小题，共**21**分。

1.下列生活中用电器正常工作时的数据最接近实际的是(    )

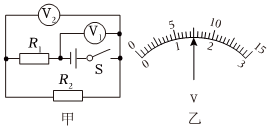
A. 一盏*LED*台灯功率为1*kW* B. 家用空调工作电流为5*A*  
C. 一节新的7号干电池电压为5*V* D. 家用冰箱一天消耗电能为

2.下列关于安全用电的说法正确的是(    )

A. 不接触带电体就不会发生触电事故  
B. 人体安全电压不高于220*V*  
C. 用试电笔接触火线使氖管发光时，没有电流通过人体  
D. 洗衣机用三脚插头使金属外壳接地确保用电安全

3.下列关于能量守恒定律的说法正确的是(    )

A. 能量在转化和转移过程中，能量的总量保持不变  
B. 能量可以凭空消灭  
C. 随着科学技术进步，永动机可以制成  
D. 电吹风工作时将机械能转化为电能

4.小珠用如图甲所示电路探究“串联电路中用电器两端的电压与电源两端电压的关系”，当闭合开关后，两个电压表指针偏转均如图乙所示，则电阻和两端的电压分别为(    )  


A. 、 B. 6*V*、 C. 、 D. 、6*V*

5.如图所示，礼花筒利用钢瓶内的高压空气膨胀，将筒内彩带喷向空中，产生喜庆效果。高压空气膨胀的过程中(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 通过做功的方式使自身的内能增大 B. 通过热传递的方式使自身的内能增大  
C. 通过做功的方式使自身的内能减小 D. 通过热传递的方式使自身的内能减小

6.如图所示为常用的铝芯导线，它是由多条铝线外包绝缘皮制成，下列方法能减小其电阻的是(    )

A. 减小铝线的长度

B. 减小导线两端的电压  
C. 减小导线中的电流  
D. 抽去几条铝线

7.如图甲所示是某天然气监测仪的电路原理图，已知电源电压恒为3*V*，为阻值的定值电阻，气敏电阻*R*阻值与天然气含量指数的关系如图乙所示。下列说法正确的是(    )

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 天然气含量指数 |  |  | 100及以上 |
| 天然气泄漏等级 | 安全 | 轻微泄漏 | 危险 |

|  |
| --- |
|  |

A. *R*的阻值随天然气含量指数的增大而减小  
B. 天然气含量指数越大，电压表的示数越小  
C. 当天然气含量指数为25时，电压表示数为1*V*  
D. 当电压表示数为2*V*时，天然气泄漏等级为安全

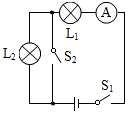
二、填空题：本大题共**7**小题，共**21**分。

8.用塑料梳子多次梳干燥的头发，梳子得到电子而带\_\_\_\_\_\_电，从而吸引头发。头发越疏越蓬松，是因为头发带\_\_\_\_\_\_选填“同种”或“异种”电荷，相互排斥。塑料梳子是\_\_\_\_\_\_选填“导体”或“绝缘体”。

9.校园桂花盛开，散发阵阵花香，这是\_\_\_\_\_\_现象，此现象说明分子在\_\_\_\_\_\_，同时还说明分子间有\_\_\_\_\_\_。

10.发光二极管是由\_\_\_\_\_\_选填“超导体”或“半导体”材料制成，具有\_\_\_\_\_\_选填“单向”或“双向”导电性；家用电饭锅的电热丝\_\_\_\_\_\_选用超导材料制作选填“可以”或“不可以”。

11.小海想买电暖气或热水袋，他查阅资料发现电暖气里的工作物质是油不是水，好处之一是油的比热容比水\_\_\_\_\_\_选填“大”或“小”，加热时升温\_\_\_\_\_\_选填“快”或“慢”；热水袋充入水不是油，因为在相同条件下，水可以放出更\_\_\_\_\_\_选填“多”或“少”的热量。

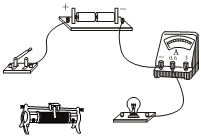
12.如图所示电路，开关闭合、断开时，电流表*A*的示数为，则通过的电流是\_\_\_\_\_\_ *A*；当开关、均闭合时，电流表*A*的示数为，则灯泡\_\_\_\_\_\_选填“发光”或“不发光”，通过灯泡的电流是\_\_\_\_\_\_ *A*。

13.如图所示是某内燃机的能量流向图，由图可知，能量浪费最多的是\_\_\_\_\_\_部分带走的，输出有用功占燃料释放能量的\_\_\_\_\_\_，完全燃烧汽油，可放出\_\_\_\_\_\_ *J*热量。

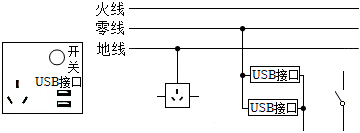
14.灯泡标有“12*V* 6*W*”、灯泡标有“12*V* 12*W*”，两灯电流随电压的变化关系如图所示。若将、并联接在12*V*的电源两端，则干路中的总电流是\_\_\_\_\_\_ *A*；若将、串联接在某电路，使恰好正常发光，则此时两端电压为\_\_\_\_\_\_ *V*，的实际功率为\_\_\_\_\_\_ *W*。

|  |
| --- |
|  |

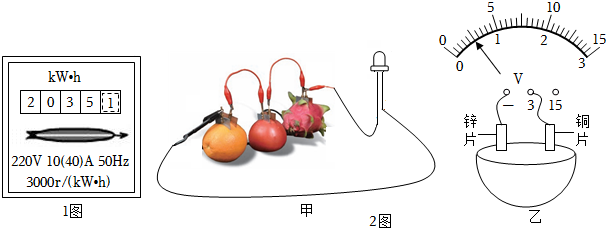
三、作图题：本大题共**3**小题，共**7**分。

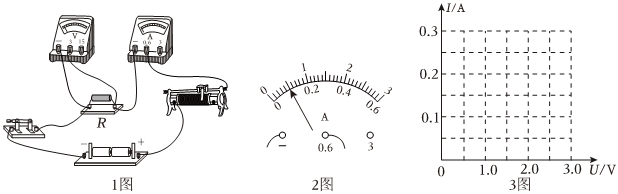
15.如图所示，闭合开关后，要使滑动变阻器的滑片*P*向左移动时灯泡变暗，请用笔画线代替导线将滑动变阻器正确接入电路。

16.如图所示，某中学安装了新型门禁系统，人脸识别成功闭合或刷卡成功闭合均能打开门闸由电动机*M*控制；请把电路图连接完整。  


17.如图所示为带*USB*接口的插座，请把图中元件接入电路，要求开关断开时，插座和*USB*接口均不能使用；开关闭合时，插座和*USB*接口可以独立工作。  


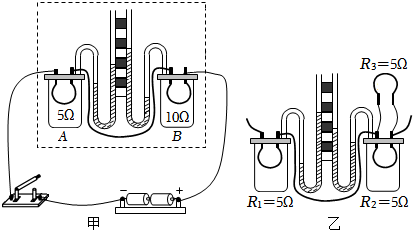
四、实验探究题：本大题共**5**小题，共**32**分。

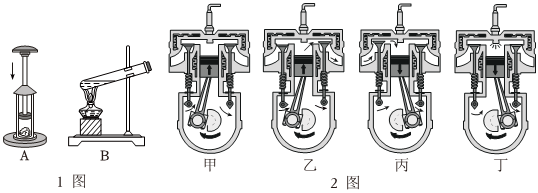
18.小珠家电能表如1图所示，电能表的读数为\_\_\_\_\_\_，同时工作的用电器总功率不能超过\_\_\_\_\_\_ *W*。他发现邻居家电能表铝盘转动的更快，说明此时邻居家用电器消耗的总功率更\_\_\_\_\_\_选填“大”或“小”。  
  
如2图甲所示，水果扮演了“电源”的角色，工作时将自身的\_\_\_\_\_\_能转化为电能；用电压表测量水果电池的电压，如2图乙所示，水果电池的正极是\_\_\_\_\_\_选填“铜片”或“锌片”，若想增大电压表的示数，可将多个水果电池\_\_\_\_\_\_选填“串联”或“并联”。

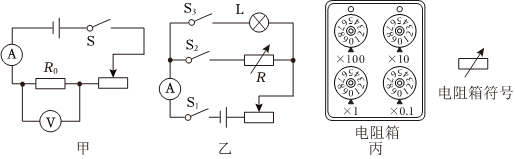
19.为探究“电流与电压的关系”实验，小珠连接电路如1图所示：  
  
小珠连完最后一根导线，电表指针立刻偏转，其操作不规范之处是：连接电路时\_\_\_\_\_\_；  
某次实验过程中，电流表无示数，电压表示数较大，原因可能是电阻*R* \_\_\_\_\_\_选填“短路”或“断路”；  
排除故障后，开始测量并将实验数据记录在表中，当电压表示数为时，电流表示数如2图所示，为\_\_\_\_\_\_ *A*；

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 电压 |  |  |  |  |
| 电流 |  |  |  |  |

根据表中数据，请在3图中画出关系图象；  
由图象可得实验结论：\_\_\_\_\_\_；  
小海想用小灯泡替换定值电阻进行实验，小珠认为不行，原因是\_\_\_\_\_\_。

20.在探究“电流通过导体产生的热量与什么因素有关”时，小海利用如图所示的实验装置进行实验，透明容器中密封着等量的空气，容器内装有电阻丝。  
  
通过观察两个*U*形管中\_\_\_\_\_\_来比较电流通过导体产生热量的多少，这种实验方法叫\_\_\_\_\_\_；  
将图甲中的开关闭合，可以探究电流产生的热量与\_\_\_\_\_\_的关系。某次实验通电一段时间后，电路无故障，但其中一个 *U*形管中的现象不明显，原因可能是\_\_\_\_\_\_；解决问题后，再次进行实验，容器\_\_\_\_\_\_选填“*A*”或“*B*”的电阻产生的热量多；  
将图甲虚线框中所示的装置替换为图乙所示的装置进行实验，在两端并联，目的是使通过与的电流\_\_\_\_\_\_选填“相同”或“不同”；实验中，若想使两个*U*形管中的现象对比更明显，可进行的操作是\_\_\_\_\_\_。

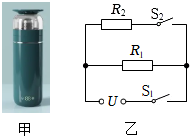
21.汽车涉及许多物理知识，请你解答：  
  
如1图所示是课本中的演示实验，实验*A*中，迅速压下活塞，容器内气体内能\_\_\_\_\_\_选填“增大”或“减小”，温度\_\_\_\_\_\_选填“升高”或“降低”；  
如2图所示为四冲程汽油机的一个工作循环，使汽车获得动力的是图\_\_\_\_\_\_选填“甲”、“乙”、“丙”或“丁”所示的\_\_\_\_\_\_冲程，与此冲程原理相同的是1图中的实验\_\_\_\_\_\_选填“*A*”或“*B*”；  
当汽油在发动机内燃烧不充分时排气管会冒“黑烟”，这时发动机的效率将\_\_\_\_\_\_选填“升高”或“降低”。

22.小海根据图甲所示的电路图连接电路，测量定值电阻的阻值，电源电压恒定不变。  
  
闭合开关前，滑动变阻器滑片应移到最\_\_\_\_\_\_选填“左”或“右”端，闭合开关后移动滑片，当电压表示数为1*V*时，电流表示数为，则\_\_\_\_\_\_；  
小海接着要将两端电压调至2*V*，应将滑片向\_\_\_\_\_\_选填“左”或“右”移动，同时眼睛应观察\_\_\_\_\_\_表选填“电流”或“电压”的示数；  
此实验小海多次测量的目的是\_\_\_\_\_\_；  
*A*.求平均值，减小误差  
*B*.避免偶然性，寻求普遍规律  
小珠用电阻箱设计了如图乙所示电路，应用等效替代法测量灯泡正常发光时的电阻；  
①按照电路图连接好电路，闭合开关和，调节滑动变阻器使电流表示数等于灯泡的额定电流；  
②断开开关，闭合开关和，保持滑动变阻器滑片位置不动，调节电阻箱*R*的阻值，直至\_\_\_\_\_\_，读出此时电阻箱 *R*的阻值为；  
③通过实验可知，灯泡*L*正常发光时的电阻为\_\_\_\_\_\_。

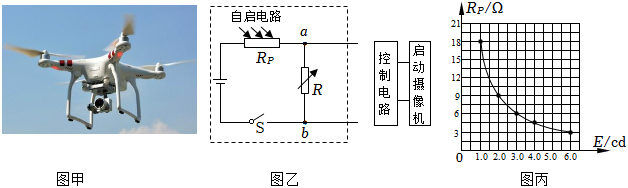
五、计算题：本大题共**2**小题，共**13**分。

23.如图是调光台灯及其简化电路图，电源电压不变，不考虑灯泡电阻随温度变化的影响。移动滑动变阻器*R*的滑片*P*到*b*端时，灯泡正常发光，电压表示数为12*V*，电流表示数为1*A*。求：  
电源电压；  
灯泡*L*的电阻；  
滑片*P*移到*a*端时，电压表示数为，滑动变阻器*R*的最大阻值。

|  |
| --- |
|  |

24.如图是一款具有加热和保温功能的电暖水杯及其简化电路，电源电压为220*V*，、均为发热电阻，的阻值为，加热挡功率为300*W*。[已知求：  
若开关闭合、断开，电暖水杯处于\_\_\_\_\_\_选填“加热”或“保温”功能，此时电路中的电流多大；  
用加热挡将的牛奶从加热到，此过程牛奶吸收的热量；  
若不计能量损失，加热牛奶所需的时间。

六、综合题：本大题共**1**小题，共**6**分。

25.阅读短文，回答问题。  
珠海紫燕无人机中国无人机技术世界领先，珠海紫燕无人机多次有效协助消防人员进行高温区域的优先降温。  
如图甲所示为珠海紫燕某款无人机，采用电动机旋翼转动飞行，装配2个摄像头，可双屏分开操作，让监控更精准。  
无人机携带的摄像头带有自动拍摄火情功能，未出现火情时处于待机状态。图乙为火情自启系统原理图，由“自启电路”、“控制电路”组成。其中电源由无人机的锂电池提供，*R*是电阻箱，*R*ₚ是红外探测器，它的阻值与红外线强度变化的关系如图丙所示为红外线强度，单位为。当发生火情时，*a*、*b*两端电压达到某一数值时摄像机将启动进入工作状态。如表是该无人机的部分参数。  


|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 最大起飞质量 | 25 | 锂电池额定电压 | 12 |
| 电动机额定电压 | 12 | 电阻箱*R*最大阻值 | 60 |
| 锂电池容量 | 20000 | 电动机额定功率 | 40 |

两个摄像头的连接方式是\_\_\_\_\_\_选填“并联”或“串联”；  
电池充满电，所储存的电能是\_\_\_\_\_\_ *J*，未出现火情时无人机以额定功率在空中飞行的最大续航时间为\_\_\_\_\_\_ *h*；  
在“火情自启系统”中，*a*、*b*两端电压必须等于或大于10*V*时，控制电路才能启动摄像机进入工作状态。若设定红外线强度为3*cd*时启动摄像机工作，此时电阻箱的阻值至少应调到\_\_\_\_\_\_；该系统能实现火情探测的最小红外探测强度为\_\_\_\_\_\_ *cd*，若要在更小的红外强度下就启动摄像机工作，可采取什么措施？\_\_\_\_\_\_填写一项即可。

**答案和解析**

1.【答案】*B*

【解析】解：  
*A*、一盏*LED*台灯功率约为10*W*，故*A*不符合实际；  
*B*、家用空调的电功率约为1100*W*，工作电流约为，故*B*符合实际；  
*C*、一节新的7号干电池电压为，故*C*不符合实际；  
*D*、家用冰箱的电功率约为，一天工作时间约为8*h*，消耗电能约为，故*D*不符合实际。  
故选：*B*。  
不同物理量的估算，有的需要凭借生活经验，有的需要简单的计算，有的要进行单位的换算，最后判断最合理的是哪一个。  
本题考查对生活中常见物理量的估测，结合对生活的了解和对物理单位的认识，找出合理的选项即可。

2.【答案】*D*

【解析】解：*A*、人靠近高压带电体就有触电危险，故*A*错误；  
*B*、对人体安全电压不高于36*V*，故*B*错误；  
*C*、试电笔接触火线时，加在测电笔和人之间的电压是220*V*，测电笔和人是串联的，氖管会发光，会有电流通过人体，故*C*错误；  
*D*、洗衣机的三脚插头是为了将其金属外壳与大地相连，防止外壳漏电时，给人造成触电事故，故*D*正确。  
故选：*D*。  
安全用电的原则是：不接触低压带电体、不靠近高压带电体；  
对人体安全电压不高于36*V*；  
试电笔的工作原理：人站在大地上，手接触笔尾金属体，笔尖金属体接触火线，火线和大地之间的电压是220*V*，测电笔和人是串联的，此时在测电笔和人体中都有电流，电流微弱不会对人造成危害。这个微弱的电流可以使氖管发光。人站在大地上，手接触笔尾金属体，笔尖金属体接触零线，零线和大地之间的电压是0*V*，在测电笔和人体中都没有电流通过，氖管不发光；  
有金属外壳的家用电器使用三脚插头，将金属外壳接地，防止外壳漏电造成触电事故。  
本题考查了学生对安全用电知识的了解与掌握，平时学习时多了解、多积累，加强安全意识，不能违反。

3.【答案】*A*

【解析】解：  
*ABC*、能量既不能凭空产生，也不会凭空消失，一个物体能量增加，必然伴随着别的物体能量减少，在能量转移和转化的过程中能量的总量是保持不变的，永动机违背了能量守恒定律，所以无法制成永动机，故*A*正确、*BC*错误；  
*D*、电吹风工作时消耗了电能，获得了机械能，故将电能转化为机械能，故*D*错误。  
故选：*A*。  
能量即不会消灭，也不会创生，只能从一种形式转化为另一种形式，或从一个物体转移到另一个物体上，在能量转化和转移过程中，能量的总量保持不变。  
判断是哪种能量转化成了另一种能量的方法是：减少的能量转化为增多的能量。  
本题考查了对能量守恒定律的理解、能量转化的判断，是一道基础题。

4.【答案】*B*

【解析】解：因为电阻和串联，电压表测量的是电源电压，电压表测量的是电压，  
根据串联电路的电压特点可知，电压表的示数比电压表的示数大；故电压表选的是的量程分度值为，根据指针位置可知，电压表读数为；表选的是的量程，分度值为，根据指针位置可知，电压表读数为；  
根据串联电路的电压特点可得，的电压：。  
故选：*B*。  
首先根据串联电路的电压特点确定电压表、示数的大小，然后根据电压表的读数方法读出示数。  
本题重点考查了电压表的读数方法，串联电路的电压规律，难度不大。

5.【答案】*C*

【解析】解：礼花筒内的高压空气膨胀对外做功，将内能转化为彩带的机械能，内能减小，故*C*正确、*ABD*错误。  
故选：*C*。  
改变物体内能的方法有做功和热传递，做功属于能量的转化，热传递属于能量的转移。  
利用内能做功，内能转化为机械能。  
本题考查改变内能的方式，同时要知道内能与机械能的转化等。

6.【答案】*A*

【解析】解：  
*A*、导体的电阻与长度有关，且长度越短，导体的电阻越小，所以减小铝线的长度可以减小导体的电阻，故*A*正确。  
*BC*、电阻是导体本身的一种性质，其大小由其本身的材料、长度、横截面积来决定，与导体两端的电压大小无关，与导体中的电流大小无关，故*BC*错误；  
*D*、导体的电阻与横截面积有关，且横截面积越小，导体的电阻越大，把铝线中的铝线抽去几条，增大了导体的电阻，故*D*错误；  
故选：*A*。  
导体电阻大小的影响因素有：导体材料、长度、横截面积、温度等，与导体两端的电压和通过导体的电流无关。  
该题考查了导体电阻的影响因素，属于基础知识，难度不大，但学生很容易认为电阻与电压、电流有关而出错。

7.【答案】*C*

【解析】解：由甲图可知，开关闭合后，*R*与串联，电压表测量*R*两端的电压。  
*A*、由图乙知，气敏电阻*R*的阻值随天然气含量指数增大而增大，故*A*错误；  
*B*、由电路图可知，定值电阻和气敏电阻串联，电压表测气敏电阻两端的电压，当天然气含量指数越大时，气敏电阻*R*的阻值越大，电路的总电阻越大，电源电压恒定，由欧姆定律可知，电路中电流越小，定值电阻两端的电压越小，根据串联电路电压规律可知，气敏电阻两端的电压越大，即电压表示数越大，故*B*错误；  
*C*、当天然气含量指数为25时，由图乙可知，*R*的阻值为，  
此时电路中的电流：，  
由欧姆定律可得，此时电阻*R*两端的电压：，即电压表的示数是1*V*，故*C*正确。  
*D*、当电压表示数为时，  
由串联电路电压规律，可得，两端的电压，  
电路中电流为：，  
根据可得电路中的总电阻：，  
则气敏电阻*R*的阻值，由图乙可知，此时天然气含量指数为100，  
由表格可知此时天然气泄漏等级处于危险，故*D*错误。  
故选：*C*。  
由图乙可判断气敏电阻的阻值与天然气含量指数的关系；  
由电路图可知，定值电阻和气敏电阻串联，电压表测气敏电阻两端的电压，由图可知气敏电阻的性质，由电阻的变化利用欧姆定律可求得电路中电流的变化最后得出电压表示数的变化；  
当天然气含量指数为25时，根据图象乙读出此时气敏电阻的阻值，根据欧姆定律求出电流，再根据欧姆定律求出气敏电阻两端电压，即为电压表示数；  
根据求出电路中的电流和电路中的总电阻，再根据串联电阻特点求出此时气敏电阻的阻值，根据图象乙判断此时天然气泄漏等级。  
此题主要考查的是学生对图象的处理能力、欧姆定律、串联电路的电压和电阻特点的理解和掌握，综合性很强，读懂图象是解决此题的关键。

8.【答案】负  同种  绝缘体

【解析】解：用塑料梳子多次梳干燥的头发，梳子得到电子而带负电，头发和梳子摩擦后，头发带上同种电荷，同种电荷相互排斥；梳子的材料是塑料，塑料是很好的绝缘体。  
故答案为：负；同种；绝缘体。  
摩擦之后得到电子的物体带负电；  
电荷间的作用规律是：同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引；  
常见的导体包括：人体、大地、各种金属、酸碱盐的溶液等。常见的绝缘体有陶瓷、玻璃、橡胶、油等；导体和绝缘体没有绝对的界限。  
明确电荷间的作用规律、电流方向的规定、对常见导体有所认识；可解答此题。

9.【答案】扩散  不停地做无规则运动  间隙

【解析】解：校园桂花盛开，散发阵阵花香，这是扩散现象，此现象说明分子在不停地做无规则运动，同时还说明分子间有间隙。  
故答案为：扩散；不停地做无规则运动；间隙。  
不同物质的分子在互相接触时彼此进入对方的现象叫扩散；扩散现象说明不同物质的分子在不停地做无规则运动。  
分子间存在间隙。  
本题考查的是扩散现象；知道分子间有间隙。

10.【答案】半导体  单向  不可以

【解析】解：发光二极管是由半导体材料制成，具有单向导电性；家用电饭锅的电热丝不可以选用超导材料制作。  
故答案为：半导体；单向；不可以。  
发光二极管是由半导体材料制成的，它具有单向导电性。  
超导体的电阻为零，不适合制作电热丝。  
本题考查的是半导体和超导体的材料及应用，属于基础性题目。

11.【答案】小  快  多

【解析】解：油的比热容比水的比热容小，根据公式知，质量相等的油和水，吸收相同的热量时，油升高的温度快，所以电暖气里的工作物质是油而不是水；  
因为水的比热容较大，相同质量的水和其它物质比较，降低相同的温度，水放出的热量较多，所以热水袋中装热水取暖。  
故答案为：小；快；多。  
油的比热容小于水的比热容；根据热量的计算公式是，比较比热容的关系分析判断即可得出油和水温度的变化；  
水的比热容较大，相同质量的水和其它物质比较，升高或降低相同的温度，水吸收或放出的热量较多，据此分析。  
本题主要考查对比热容知识的理解和应用，难度不大。

12.【答案】不发光

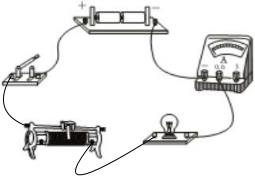
【解析】解：当开关闭合，断开时，两灯泡串联；由于串联电路中处处电流相等，因此通过灯的电流和通过灯的电流都为；  
当和都闭合时，灯泡被短路，不发光；电流表测量通过灯的电流，因此通过灯电流为。  
故答案为：；不发光；。  
从图中可以看出，当开关闭合，断开时，两灯泡串联，电流表测量串联电路中的电流；  
当和都闭合时，灯泡被短路，电路中只有灯泡，电流表测量通过灯的电流。  
本题考查学生能否正确判断电路的连接方式以及串联电路中电流的规律。

13.【答案】废气

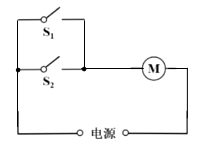
【解析】解：由能量流向图可知，能量浪费最多的是废气部分带走的；  
由图可知，输出的有用功：，所以该内燃机输出的有用功为燃料释放热量的；  
。  
故答案为：废气；30；。  
根据能量流向图分析回答；  
根据能量流向得出转化为有用功的能量占总能量的比值；  
根据求出汽油完全燃烧放出的热量。  
本题考查了内燃机能流图和燃料完全燃烧放热公式的了解与掌握，是一道综合性题目。

14.【答案】

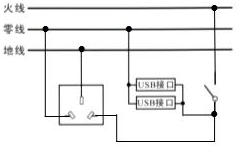
【解析】解：  
将、并联接在12*V*电源两端时，根据并联电路的电压特点，此时两灯的电压均为12*V*，由图像可知*A*、*B*中的电流分别为：  
，，  
根据并联电路的电流特点可知干路中的总电流；  
将、串联接在某电源两端，因串联电路中各处的电流相等，且使恰好正常发光，  
所以，由图像可知，电路中的电流，此时灯泡两端的电压，  
此时灯泡的实际功率。  
故答案为：；4；2。  
将、并联接在12*V*电源两端时，根据并联电路的电压特点，此时两灯的电压均为12*V*，由图像可知、中的电流大小，根据并联电路的电流特点可知干路中的总电流；  
将、串联接在某电源两端，使灯恰好正常发光，根据图像读出通过的电流即为电路中的电流，再根据图像读出两端的电压，根据得出灯泡的实际功率。  
本题考查了串联、并联电路的特点、欧姆定律和电功率的计算，解题的关键是根据串联和并联电路特点从图像中获取有用的信息。

15.【答案】解：滑动变阻器滑片向左移动时，灯泡变暗，说明变阻器接入电路的阻值变大，故变阻器应选右下接线柱与开关串联接入电路中，如下图所示：  
。

【解析】滑动变阻器滑片向左移动时，灯泡变暗，说明变阻器接入电路的阻值变大，据此确定变阻器连接方式。  
本题考查了电路连接，掌握滑动变阻器的使用规则是解题的关键。

16.【答案】解：人脸识别成功闭合或刷卡成功闭合均能打开门闸，说明只要满足一个条件即可，因而两个开关是并联，如图所示：  


【解析】电路中元件的连接方式辨别：根据题意，若达到目时两元件同时要满足，则两元件存在串联关系，若达到目的时两元件是或者关系，则两元件存在并联关系，按照该思路解题。  
此题主要考查元件的连接方式，解决该题关键是根据题意弄清楚两元件串并联的关系，属于中档题。

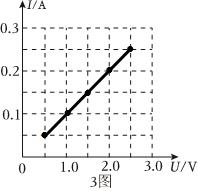
17.【答案】解：  
由题知，三孔插座和*USB*接口可以独立工作，即两者是并联的，而三孔插座和*USB*接口由开关控制，说明开关在干路上，由此按家庭电路连接的要求补画电路如图所示：  


【解析】并联电路各支路用电器互不影响，由此可知，三孔插座和*USB*接口的连接方式；根据开关作用确定其在电路中的位置；  
三孔插座的接法：上孔接地线，左孔接零线，右孔接火线。  
本题考查了开关、三孔插座的连接，属于基础题目。

18.【答案】大  化学  铜片  串联

【解析】解：电能表的最后一位数是小数，单位是，图示电能表的示数为；  
由图知，电能表的工作电压是220*V*，电能表平时工作允许通过的最大电流为40*A*，小珠家同时工作的用电器最大总电功率：；  
邻居家电能表铝盘转动的更快，说明此时邻居家用电器消耗的总功率更大；  
水果电池供电时，化学能转化为电能；由图知，将电压表与该电池相连后，指针正常偏转右偏，铜片为该水果电池的正极；  
由于串联电池的总电压等于每节电池的电压之和，所以若想增大电压表的示数，可将多个水果电池串联。  
故答案为：；8800；大；化学；铜片；串联。  
电能表读数时，注意：电能表的最后一位数是小数，单位是；  
知道电能表的工作电压和电能表平时工作允许通过的最大电流，利用求小珠家同时工作的用电器最大总电功率；  
电能表转盘转动越快反映了电流做功的越快、用电器消耗的总功率越大。  
水果电池供电时，化学能转化为电能；在使用电压表时，电流从正接线柱流入、负接线柱流出，此时指针向右偏转；串联电池的总电压等于每节电池的电压之和。  
本题考查电能表的读数、电功率的计算、水果电池工作时的能量转化、电压表的使用、串联电池的特点，属于基础题目。

19.【答案】连接电路时开关未断开  断路  在电阻一定时，电流和电压成正比  灯泡电阻随温度的变化而变化

【解析】解：小珠连完最后一根导线，电表指针立刻偏转，其操作不规范之处是：连接电路时开关未断开；  
某次实验过程中，电流表无示数，则电路可能断路，电压表示数较大，则电压表与电源接通，原因可能是电阻*R*断路；  
电流表示数如2图所示，分度值为，示数为；  
根据表中数据，描点、连线如图；  
；  
由图象可得实验结论：在电阻一定时，电流和电压成正比；  
小海想用小灯泡替换定值电阻进行实验，小珠认为不行，原因是灯泡电阻随温度的变化而变化。  
故答案为：开关未断开；断路；；如图；在电阻一定时，电流和电压成正比；灯泡电阻随温度的变化而变化。  
连接电路时，开关应断开；  
某次实验过程中，电流表无示数，则电路可能断路，电压表示数较大，则电压表与电源接通；  
根据分度值和量程得出示数；  
根据表中数据，描点、连线；  
由图象可得实验结论；  
灯泡电阻随温度的变化而变化。  
本题为探究“电流与电压的关系”实验，考查注意事项、故障分析、实验结论等知识。

20.【答案】液面高度差  转换法  电阻  容器的气密性不好  *B* 不同  更换较大电源，使电路中的电流变大一些

【解析】解：电流通过导体产生热量的多少不能直接观察，但液体温度的变化可以通过液面高度差的变化来反映，这种研究方法叫转换法；  
图甲中将容器中的电阻丝串联起来接到电源两端，通过它们的电流*I*与通电时间*t*相同，左边容器中的电阻小于右边容器中的电阻，所以探究的是电流通过导体时产生的热量与电阻的关系；  
由可知，两阻值不同的电阻丝在相同时间内产生的热量不同，则*U*形管中应该出现液面高度差，而其中一个*U*形管中液面高度几乎不变，电路无故障，则说明与此相连的透明容器密闭性不好；  
由图甲可是，*B*容器*U*形管左右两侧液面高度差较大，说明容器*B*的电阻产生的热量多；  
装置乙中与串联，与并联，且三个电阻阻值都是，根据串联电路的电流特点可知，右端与两个电阻的总电流和左端的电阻电流相等，即，与电阻并联，根据并联电路的电流特点知，两电阻阻值相等，则支路中电流相等，，所以右边容器中的通过电阻的电流是左侧通过电流的一半，所以乙装置中的电阻的作用主要是使通过容器中两电阻的电流不同；  
由可知，电路中电阻、通电时间相等时，若想使两个*U*形管中的现象对比更明显，可通过更换更大的电压，增大电流，使产生的热量更多，则*U*形管中的现象对比更明显。  
故答案为：液面高度差；转换法；  
电阻；容器的气密性不好；*B*；  
更换较大电源，使电路中的电流变大一些。  
电流通过导体产生热量的多少不能直接观察，利用转换法，通过液面高度差的变化来反映流通过导体产生热量的多少；  
通过观察图甲的不变量和变量得出结果；  
*U*形管中液面高度几乎不变而电路无故障，说明与此相连的透明容器密闭性不好；  
通过观察图甲*A*、*B*容器两侧液面高度差得出哪个容器内的电阻产生的热量多；  
根据串并联电路的电流特点可知，可得出通过与电流的关系，进而得出探究的是电流通过导体产生的热量与电流的关系；  
由可知，电路中电阻、通电时间相等时，电流越大，产生的热量越多。  
此题主要考查的是学生对“电流通过导体产生的热量与电阻的关系”实验的理解和掌握，注意控制变量法和转换法的运用。

21.【答案】增大  升高  丁  做功  *B* 降低

【解析】解：实验*A*中，迅速压下活塞，活塞对容器内气体做功，气体内能增大，温度升高；  
图丁中两个气门都关闭，火花塞点火，活塞向下运动，为做功冲程，此冲程中内能转化为机械能，为汽车提供动力，与图1中的实验*B*能量转化相同；  
汽油在发动机内燃烧不充分时，在消耗相同的燃料时，转化的有用功将会减少，则发动机的热机效率会降低。  
故答案为：增大；升高；丁；做功；*B*；降低。  
改变物体内能的两种方法：做功、热传递；对物体做功例如克服摩擦做功、压缩气体做功、弯折铁丝做功等物体的内能增加、温度升高；物体对外做功气体膨胀做功，物体的内能减少、温度降低；  
两个气门都关闭，火花塞点火，活塞向下运动，为做功冲程，此冲程中内能转化为机械能；  
热机效率是指热机用来做有用功的能量与燃料完全燃烧放出的总能量的比值。  
本题考查汽油机工作过程中的能量转化、对热机效率的理解以及水比热容大的应用，是一道热学综合题，难度不大。

22.【答案】右  5 左  电压  *A* 电流表的示数为

【解析】解：为了保护电路，闭合开关前，滑动变阻器滑片应移到阻值最大处，即最右端；  
闭合开关后移动滑片，当电压表示数为1*V*时，电流表示数为，则的阻值为：  
；  
小海接着要将两端电压调至2*V*，即增大两端电压，根据串联电路规律，应减小滑动变阻器两端电压，根据分压原理，应减小滑动变阻器接入电路的阻值，故应将滑片向左移动，同时眼睛应观察电压表的示数；  
在测定值电阻的阻值实验中，为了减小误差，应多次测量取平均值，故选：*A*；  
实验步骤：  
①按照电路图连接好电路，闭合开关和，调节滑动变阻器使电流表示数等于灯泡的额定电流；  
②断开开关，闭合开关和，保持滑动变阻器滑片位置不动，调节电阻箱*R*的阻值，直至电流表的示数为，读出此时电阻箱*R*的阻值为；  
③在步骤①中，灯泡和滑动变阻器串联接入电路，电流表测通过电路的电流，移动滑动变阻器的滑片，使电流表的示数为，此时小灯泡正常发光；  
在步骤②中，保持滑动变阻器滑片的位置不动，断开开关，闭合开关和，电阻箱和滑动变阻器串联接入电路，调节电阻箱*R*，使电流表的示数为，读出此时电阻箱的电阻值为，此时电阻箱的电阻等于灯泡正常发光时的电阻，即灯泡*L*正常发光时的电阻为。  
故答案为：右；5；左；电压；；②电流表的示数为；③。  
为了保护电路，闭合开关前，滑动变阻器滑片应移到阻值最大处；利用求出的阻值；根据串联电路电压规律和分压原理确定滑动变阻器滑片移动方向；  
为了减小误差，应多次测量取平均值；  
先把灯与滑动变阻器串联连入电路中，通过移动变阻器的滑片，使灯正常发光；通过的开关的转换，将电阻箱与滑动变阻器滑片位置不动串联接入电路中，调节电阻箱连入电路的电阻，使电流表示数保持不变，由等效替代法可知灯正常发光时的电阻为电阻箱连入电路的电阻。  
本题测定值电阻的阻值实验，考查了注意事项、电阻的计算、实验操作、多次测量的目的及设计实验方案测电阻的能力。

23.【答案】解：由图可知，开关*S*闭合后，灯泡*L*与变阻器*R*串联，电压表测灯泡两端的电压，电流表测电路中的电流；  
当变阻器的滑片*P*在*b*端时，变阻器接入电路的电阻为0，由题知此时灯泡两端的电压为12*V*，则电源电压：；  
当变阻器滑片*P*在*b*端时，通过灯泡的电流：，  
由欧姆定律可得，灯泡*L*的电阻：；  
滑片*P*移到*a*端时，变阻器接入电路的电阻最大，由题知此时灯泡两端的电压，  
由欧姆定律可得，此时通过灯泡的电流：，  
根据串联电路的电流规律可得，通过变阻器的电流：，  
由串联电路的电压规律可得，变阻器两端的电压：，  
根据欧姆定律可得，滑动变阻器*R*的最大阻值：。  
答：电源电压是12*V*；  
灯泡*L*的电阻为；  
滑动变阻器*R*的最大阻值是。

【解析】由图可知，开关*S*闭合后，灯泡*L*与变阻器*R*串联，电压表测灯泡两端的电压，电流表测电路中的电流；当变阻器的滑片*P*在*b*端时，变阻器接入电路的电阻为0，由题知此时灯泡两端的电压，则电源电压等于灯泡两端的电压；  
由欧姆定律计算灯泡*L*的电阻；  
滑片*P*移到*a*端时，变阻器接入电路的电阻最大，由题知此时灯泡两端的电压，根据欧姆定律计算此时通过灯泡的电流，根据串联电路的特点和欧姆定律计算滑动变阻器*R*的最大阻值。  
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律的应用，属于基础题。

24.【答案】保温

【解析】解：若开关闭合、断开，电路为的简单电路，当两开关都闭合时，两电阻并联，由并联电阻小于其中任一电阻，可知开关闭合、断开电路的电阻较大，根据可知，此时电路的功率较小，  
电暖水杯处于保温功能，此时电路中的电流为：  
；  
牛奶吸收的热量：  
；  
不考虑能量损失，消耗的电能：  
；  
由可知，加热所需的时间：  
。  
答：若开关闭合、断开，电暖水杯处于保温功能，此时电路中的电流为；  
用加热挡将的牛奶从加热到，此过程牛奶吸收的热量为；  
若不计能量损失，加热牛奶所需的时间为104*s*。  
分析开关转换时电路的连接，根据并联电阻的规律和确定开关闭合、断开时的挡位，由欧姆定律得出此时电路中的电流；  
根据得出牛奶吸收的热量；根据不考虑能量损失得出消耗的电能，由功率的变形公式得出加热所需的时间。  
本题是一道电热综合题，主要考查并联电阻的特点、欧姆定律、吸热公式以及电功率公式的灵活运用，能正确分析不同状态下的电路连接是解题的关键。

25.【答案】并联    增大电阻箱的阻值或增大电源电压

【解析】解：由装配2个摄像头，可双屏分开操作可知，两个摄像头互不影响，是并联的。  
由表中数据可知，电池充满电，所储存的电能是：；  
由可知，无人机以额定功率在空中飞行的最大续航时间：。  
由图丙可知，红外线强度为3*cd*时，红外探测器的阻值为，  
红外探测器的两端的电压：，此时电路中的电流：，  
电阻箱的阻值：；  
由欧姆定律可知，当电阻箱*R*为最大阻值时，电路中的电流最小，红外探测器的阻值最大，能探测的红外探测强度最小，  
此时电路中的电流：，  
则*Rp*电阻：；  
由图丙可知，红外探测器的阻值随红外线强度增大而减小，且红外探测器的阻值与红外线强度的乘积保持不变，即…，  
则红外探测器的阻值为时，红外线强度：，  
所以该系统能实现火情探测的最小红外探测强度为。  
由图丙可知，红外探测器的阻值随红外线强度增大而减小，当红外线强度较弱时，红外探测器的阻值变大，根据串联电路分压规律可知，红外探测器两端的电压变大，电阻箱两端的电压将减小；  
由于要启动摄像机，红外探测器两端的电压2*V*与电阻箱两端的电压10*V*的比值是一个定值，由此可知，当红外线强度较弱时也要启动摄像机，可以增大电阻箱的阻值；由串联电路的电压规律可知，还可以增大电源电压。  
故答案为：并联；；6；；；增大电阻箱的阻值或增大电源电压。  
并联电路的各个用电器互不影响。  
根据求出电池充满电，所储存的电能；根据求出无人机以额定功率在空中飞行的最大续航时间。  
由图丙可知，红外线强度为3*cd*时红外探测器的阻值；  
根据串联电路电压规律可求出红外探测器的两端的电压，根据欧姆定律求出电路中的电流，根据欧姆定律可求出电阻箱的阻值；  
由欧姆定律可知当电阻箱的阻值最大时，电路中的电流最小，红外探测器的阻值最大，能探测的红外探测强度最小，根据欧姆定律求出此时电路中的最小电流，再根据欧姆定律求出红外探测器的最大阻值；  
由图丙可知，红外探测器的阻值随红外线强度增大而减小，且红外探测器的阻值与红外线强度的乘积保持不变，由此可得出红外探测器的阻值与红外线强度的函数关系，把的最大阻值代入函数关系式可求出红外线强度的最小值；  
当红外线强度较弱时，红外探测器的阻值变大，根据串联电路分压规律可知，红外探测器两端的电压变大，电阻箱两端的电压将减小；由于要启动摄像机，红外探测器两端的电压2*V*与电阻箱两端的电压10*V*的比值是一个定值，由此可得出电阻箱的阻值的变化；或根据串联电路电压规律可知电源电压的变化。  
本题主要考查串联电路电流、电压、电阻规律的应用、欧姆定律和电功率公式的应用，属于综合性试题，有一定的难度。