**2024-2025学年北京市西城区九年级上学期期末物理试卷及解析**

一、单选题：本大题共**15**小题，共**30**分。

1.在国际单位制中，电功的单位是(    )

A. 安培 B. 焦耳 C. 瓦特 D. 伏特

2.下列物品中，通常情况下属于导体的是(    )

A. 塑料尺 B. 橡胶手套 C. 陶瓷碗 D. 不锈钢勺

3.如图所示的四个用电器中，主要利用电流热效应工作的是(    )

A. *LED*灯 B. 电饭煲  
C. 电风扇 D. 电动自行车

4.下列生活事例中，属于通过做功的方式使加“”物体内能增大的是(    )

A. 冬天在户外对手哈气，手会感到暖和 B. 将袋装牛奶放入热水中，牛奶升温  
C. 不断弯折铁丝，弯折处的铁丝发热 D. 壶中的水沸腾，壶内水蒸气顶起壶盖

5.用毛皮分别与塑料丝、塑料管摩擦，将摩擦过的塑料丝掷向塑料管正上方的空中，塑料丝会像章鱼的触角一样张开，并且悬在空中，形成“静电章鱼”，如图所示。关于此现象，下列说法中正确的是(    )

A. 用毛皮摩擦塑料丝使其带电是创造了电荷  
B. 摩擦过的毛皮和塑料管所带电荷是同种电荷  
C. “静电章鱼”悬在空中说明同种电荷相互排斥  
D. 塑料丝像章鱼的触角一样张开说明异种电荷相互排斥  
6.关于温度、内能和热量，下列说法中正确的是(    )

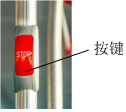
A. 物体的温度升高，它的内能增加 B. 物体的内能增加，它一定吸收了热量  
C. 物体的内能增加，它的温度一定升高 D. 物体的温度越高，它含有的热量越多

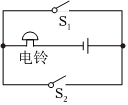
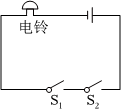
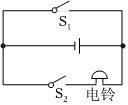
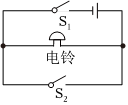
7.关于热值和热机的效率，下列说法中正确的是(    )

A. 热机的效率越高，做功越快 B. 热机消耗的燃料越少，效率就越高  
C. 燃料燃烧时，质量减小，热值不变 D. 热值大的燃料，完全燃烧释放的热量多

8.在某教室内安装有多功能显示屏、投影仪、照明灯、空调等用电器，这些用电器既可以单独工作，也可以同时工作，为学生创造了良好的学习环境。关于教室内的电路，下列说法中正确的是(    )

A. 多功能显示屏与控制它的开关是并联的  
B. 投影仪与空调可以单独工作，它们是并联的  
C. 照明灯可以同时亮，同时灭，它们是串联的  
D. 当插座发生短路时，所有用电器都会被烧坏

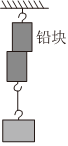
9.小东乘坐公交车时发现：公交车后门左右两侧的扶手上，各安装了一个标有“*STOP*”的红色按键如图，当乘客遇到紧急情况时，只要按下其中任意一个按键，公交车内的警示电铃就会响起。小东根据上述功能设计了四个简化模拟电路图，其中正确的是(    )

A.  B.   
C.  D. 

10.关于下列四个生活实例，描述正确的是(    )

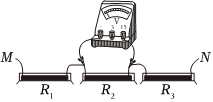
A. 输电线路改造中更换的铝芯电缆比旧电缆电阻更小，主要是因为新电缆的铝芯更细  
B. 当试电笔笔尖插入插座的插孔中时，若氖管发光，说明此插孔中连接的是零线  
C. 若电线因使用年限过长，其绝缘皮破损或老化，必须及时更换  
D. 洗衣机的三脚插头中，2号脚应是与洗衣机的金属外壳相连的

11.关于图中所示的四个热学实验，下列说法中正确的是(    )

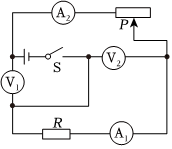
A. 将两个铅柱紧紧压在一起，可以将重物吊起，说明分子之间存在引力和斥力  
B. 一定体积的酒精和水充分混合后，它们的总体积减小，说明分子的体积很小  
C. 迅速用力向下压活塞，活塞对筒内硝化棉做功，棉花的内能增加，温度升高  
D. 瓶内的气体对瓶塞做功，内能转化为机械能，瓶塞崩出时瓶口有白雾出现

12.下列说法中正确的是(    )

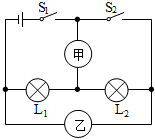
A. 只要将电源连入电路，电路中就一定有电流  
B. 金属导体中电流的方向与自由电子定向移动的方向相反  
C. 电路两端的电压越高，电流通过该电路做功越多  
D. 一段导体的电阻与这段导体两端的电压成正比，与通过这段导体的电流成反比

13.如图所示，三个阻值均为的电阻、、串联，电压表与并联。若将*M*、*N*端接入电路，电压表的示数为4*V*时，下列判断正确的是(    )

A. *M*端连接的是电源的正极  
B. *M*、*N*两点间的电压应为12*V*  
C. 通过的电流小于通过的电流  
D. 10*s*内，电流通过产生的热量为2*J*

14.如图所示的电路中，电源两端电压保持不变，*R*为定值电阻。闭合开关*S*，将滑动变阻器的滑片*P*向右移动，下列判断正确的是(    )

A. 电流表示数不变  
B. 电压表的示数变大  
C. 电压表与电流表示数之比变小  
D. 电压表与电流表示数之比不变

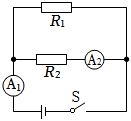
15.如图所示，电源两端电压不变，灯泡标有“”，忽略温度对灯丝电阻的影响，甲、乙、丙、丁可以是电流表或电压表。当闭合开关、时，两个灯泡都发光，甲、乙两表示数之比为1：3：断开开关、，用丙替换甲、丁替换乙，当只闭合开关时，两个灯泡都发光，丙电表指针指示的示数为“”。下列判断正确的是(    )

A. 当闭合开关、时，灯泡的实际功率为  
B. 当只闭合开关时，灯泡的实际功率为  
C. 电路的总电功率最大值为  
D. 电源两端电压

二、多选题：本大题共**5**小题，共**10**分。

16.对下列事实解释正确的是(    )

A. 内陆地区比沿海地区昼夜温差大——沙石的比热容小于水的比热容  
B. 打扫教室卫生时，会发现尘土飞扬——分子在不停地做无规则运动  
C. 从高处下落的小球落地后会被弹起，且越弹越低——部分机械能转化为其他形式能  
D. 红墨水在热水中比冷水中扩散得快——分子无规则运动的剧烈程度与温度有关

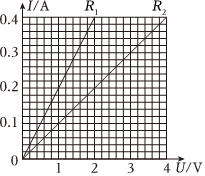
17.如图所示的电路中，两个定值电阻阻值。闭合开关*S*后，两块电流表、的示数分别为、，和两端的电压分别为、。下列判断正确的是(    )

A. B.   
C. D.

18.根据图中提供的信息，判断下列说法中正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

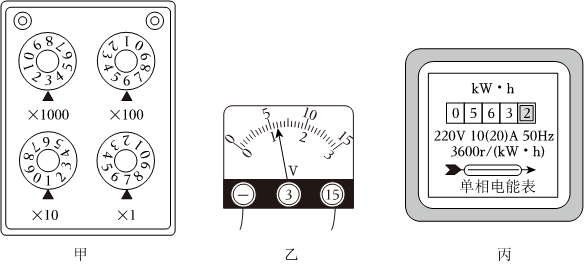
A. 沙子的比热容大于铅的比热容  
B. 铁块和铅块升高相同的温度，铅块吸收的热量多  
C. 质量相等的水和沙子，吸收相同的热量，沙子的末温高  
D. 质量相等的沙子和铁，降低相同的温度，沙子比铁放出的热量多

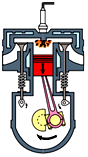
19.小伟通过实验探究“通过电阻的电流跟电阻两端电压的关系”，利用实验数据作出了如图所示的电阻和的图象。若允许通过电阻、的最大电流分别为、1*A*，则分析图象可知(    )

A. 电阻的阻值大于的阻值  
B. 当电阻一定时，通过电阻的电流跟其两端电压成正比  
C. 若电阻和串联接入电路，则电路两端电压不能高于15*V*  
D. 若电阻和并联接入电路，则电路两端电压最高为10*V*  
20.小刚研究家中的电热水壶和电饭煲的工作情况，进行了如下实验：他先关闭家中所有的用电器，并记录电能表的示数；在电热水壶中装入、初温为的水，在电饭煲中放入需要加热的食物，让电热水壶和电饭煲同时开始工作，电热水壶中水的温度达到，电热水壶自动断开开关，小刚记录此时电能表的示数变化了；再过电饭煲煮熟食物，并自动切换为保温状态，小刚观察此时电能表的示数又变化了。已知水的比热容为，下列说法中正确的是(    )

A. 电热水壶的实际功率为1200*W* B. 电热水壶的热效率约为  
C. 电饭煲比电热水壶消耗电能快 D. 电饭煲消耗的电能为

三、填空题：本大题共**3**小题，共**14**分。

21.如图甲所示，电阻箱的示数为\_\_\_\_\_\_。  
如图乙所示，电压表的示数为\_\_\_\_\_\_ *V*。  
如图丙所示，电能表的示数为\_\_\_\_\_\_。  


22.如图所示，在汽油机的做功冲程中，活塞在汽缸内向\_\_\_\_\_\_选填“上”或“下”运动，发生的能量转化是\_\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_\_能。

23.小玮分别将两个不同的导体相关数据如表所示接入如图所示的电路*M*、*N*两点间，发现两次电流表的示数不同。请你根据小玮观察到的现象，提出一个可探究的科学问题：\_\_\_\_\_\_。

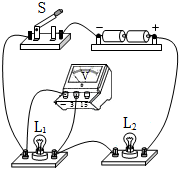
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 导体材料 | 导体长度 | 导体横截面框 |
| 1 | 镍铬 | *L* | *S* |
| 2 | 镍铬 | *L* | 2*S* |

|  |
| --- |
|  |

四、作图题：本大题共**1**小题，共**2**分。

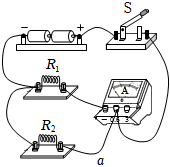
24.如图所示，虚线方框示意是一个不透明的盒子，在盒内的*a*、*b*、*c*三个接线柱间安装有红灯、绿灯各一只，这两盏灯显露在盒子的面板上。当只闭合开关时，红灯发光；当只闭合开关时，红灯和绿灯都发光。请你在虚线方框内画出这两盏灯的连接电路图，并用、分别表示红灯、绿灯。

五、实验探究题：本大题共**5**小题，共**28**分。

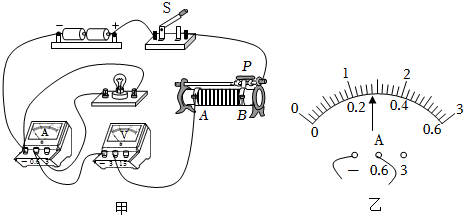
25.小明通过实验探究“串联电路中电压的特点”，他将规格相同的两灯接入如图所示的电路。  
闭合开关*S*，小明观察到两灯均不发光，电压表的示数为3*V*，判断出灯\_\_\_\_\_\_选填“”或“”处\_\_\_\_\_\_选填“断路”或“短路”。  
小明排除电路故障后，闭合开关*S*，两灯发光，记录了电压表的示数。为实现探究目的，他还需要测量的物理量有：\_\_\_\_\_\_。  
若要得到普遍结论，小明还需添加实验器材继续进行实验，需要添加的实验器材有：\_\_\_\_\_\_。

26.在“比较不同物质的比热容大小”实验中，实验装置如图所示。  
实验前应量取质量\_\_\_\_\_\_选填“相等”或“不相等”的甲、乙两种不同液体，分别倒入相同的烧杯中。  
实验中选用两个完全相同的电加热器分别给两种液体加热，可通过\_\_\_\_\_\_来反映两种液体吸收热量的多少。用温度计测量加热程中不同时刻的温度值，实验记录的数据如表所示。分析实验数据可知\_\_\_\_\_\_选填“甲”或“乙”液体的比热容较大，请简述理由：\_\_\_\_\_\_。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 加热时间 | 0 |  | 1 |  | 2 |  | 3 |
| 甲的温度 | 30 | 34 | 38 | 42 | 46 | 50 | 54 |
| 乙的温度 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 | 72 |

27.小丽为了探究“并联电路中，干路电流与支路电流的关系”，连接了如图所示的电路。  
闭合开关*S*，记录电流表示数为*I*，此时电流表测量的是通过\_\_\_\_\_\_的电流选填“干路”、“”或“；断开开关*S*，小丽将电路中导线*a*与电流表“”接线柱相连的一端改接到“-”接线柱上，再闭合开关*S*，记录电流表示数为。  
小丽比较两次电流表示数，可以得到的实验结论是\_\_\_\_\_\_。

28.现提供的器材有：电源、电压表、电流表、滑动变阻器、开关各一个，阻值不同的定值电阻，导线若干。请你利用上述器材，探究“通过导体的电流跟导体电阻的关系”。  
在方框中画出实验电路图。  
设计该实验的数据记录表格。  
将下面的主要实验步骤补充完整。  
①断开开关，按照电路图连接电路，将滑动变阻器阻值调至\_\_\_\_\_\_。  
②闭合开关，调节滑动变阻器的滑片使电阻两端的电压为*U*，记录电阻的阻值和电流表的示数*I*。  
③\_\_\_\_\_\_。  
④仿照步骤③，依次将电阻接入电路，记录每次电阻的阻值和相应的电流表示数*I*。

29.如图甲所示是小军为研究小灯泡的电阻变化所连接的电路，已知小灯泡的额定电压为。  
  
闭合开关*S*，小军观察到的现象是\_\_\_\_\_\_。  
小军检查电路后，发现电路连接有一处错误。请你在错接的导线上画“”，并用笔画线代替导线，画出正确的接线。  
小军将电路连接改正确后，进行实验。他记录的部分实验数据如表所示，在完成第1次实验后，为了使小灯泡正常发光，需将滑动变阻器滑片*P*向\_\_\_\_\_\_选填“*A*”或“*B*”端移动，直到电压表示数为\_\_\_\_\_\_ *V*，此时电流表的示数如图乙所示为\_\_\_\_\_\_ *A*，则此时小灯泡的电阻约为\_\_\_\_\_\_结果保留一位小数。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验次数 | 电压 | 电流 | 电阻 | 灯泡亮度情况 |
| 1 |  |  |  | 较暗 |
| 2 |  |  |  | 正常发光 |
| 3 |  |  |  | 较亮 |

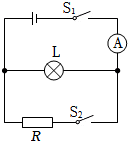
已知灯泡的亮暗是由灯丝温度的高低导致的，灯丝的温度越高，灯泡越亮。请你进一步分析实验数据，得出灯丝电阻与灯丝温度的关系是\_\_\_\_\_\_。

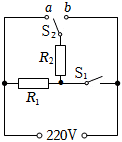
六、简答题：本大题共**1**小题，共**4**分。

30.在如图所示的电路中，*A*、*B*两点间接入一根铜丝，*C*、*D*两点间接入一根保险丝，已知保险丝的电阻大于铜丝的电阻，其熔点低于铜的熔点。请你回答下列问题：  
推测：闭合开关后，调节滑动变阻器的滑片使电路中的电流增大，电路中可能会出现什么现象？  
利用所学知识解释这样推测的理由。  
结合本实验，提出一个家庭电路中安全用电的有效措施。

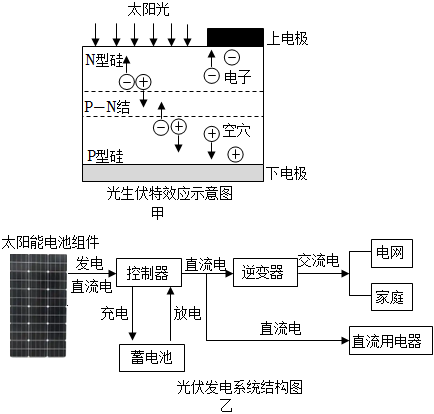
|  |
| --- |
|  |

七、计算题：本大题共**2**小题，共**8**分。

31.如图所示电路中，电源两端电压保持不变，电阻*R*的阻值为。当只闭合开时，电流表的示数为，此时灯泡*L*正常发光；再闭合开时，电流表的示数变化了。求：  
电源两端电压*U*；  
灯泡*L*的额定功率。

32.如图所示是某种多功能煮锅工作原理的简化图。、均为阻值不变的加热电阻，为单刀双掷开关。通过开和的闭合、断开的组合，可实现高温、中温和低温三个挡位的切换。已知加热电阻的阻值为，若给煮锅内一定质量的水加热至沸腾，使用高温挡加热需要，使用中温挡加热需要，不计热量的损失。求：  
画出该煮锅分别处于高温、中温和低温挡工作时的等效电路图；  
该煮锅处于高温挡工作时的电功率；  
加热电阻的阻值。

八、综合题：本大题共**1**小题，共**4**分。

33.请阅读《光伏发电》并回答问题。  
光伏发电光伏发电是利用辛导体界面的“光生伏特效应”而将光能直接转变为电能的一种技术。“光生伏特效应”简称“光伏效应”，是指光照使不均匀半导体或半导体与金属结合的不同部位之间产生电位差电压的现象。如图甲所示，太阳能电池内部的*P*型硅和*N*型硅结合在一起，它们的交界面附近的区域形成*PN*结，当适当频率的光照射*PN*结时，由于内建电场的作用，受激电子和空穴各自向相反的方向运动，电子收集到上电极，空穴收集到下电极，产生电动势，称为光生电压。这种由*PN*结的内建电场引起的光电效应，称为光生伏特效应。  
  
图乙所示为某光伏发电系统结构图，该系统主要由经过串联后进行封装保护而形成大面权的太阳能电池组件，控制器和逆变器等部分组成。太阳能电池组件将太阳能转化为电能，当太阳能充足，发电量超过用户需求时，将发出的多余电能通过控制器存储在蓄电池中；当光照较差、发电量不能满足用户需求时，控制器释放蓄电池中存储的电能供用户使用。  
与常用的火力发电系统相比，光伏发电具有：无枯竭危险；安全可靠，无噪声，无污染排放；不受资源分布地域的限制，可利用建筑屋面的优势；无需消耗燃料和架设输电线路即可就地发电供电等众多优点，它是各国争相发展的一种发电方式。我国在光伏产业的各个领域都具备明显领先优势，发展空间十分广阔。  
请根据上述材料，回答下列问题：  
太阳能电池板的下电极相当于电源的\_\_\_\_\_\_极。选填“正”或“负”  
当光照较差、用户处于用电高峰时，光伏发电系统中的蓄电池应处于\_\_\_\_\_\_状态。选填“充电”或“放电”  
根据光伏发电系统结构图，你猜想逆变器的主要作用是\_\_\_\_\_\_。  
如果请你为一个家庭安装太阳能电池板，假设这个家庭的平均日用电量是，家庭所在地的平均日照时间是5*h*，太阳能电池板每平方米的平均输出功率为50*W*。为了满足这个家庭的用电需求，则需要安装的太阳能电池板的面积为\_\_\_\_\_\_。

**答案和解析**

1.【答案】*B*

【解析】解：在国际单位制中，  
*A*、安培是电流的基本单位，故*A*不符合题意；  
*B*、焦耳是功和各种能量的基本单位，故*B*符合题意；  
*C*、瓦特是功率的基本单位，故*C*不符合题意；  
*D*、伏特是电压的基本单位，故*D*不符合题意。  
故选：*B*。  
根据对常见物理量及其单位的掌握作答。  
此题考查我们对常见物理量及其单位对应关系的掌握情况，属于识记性知识的考查，难度不大。

2.【答案】*D*

【解析】解：*A*、塑料尺的材料是塑料，塑料不容易导电，所以塑料尺是绝缘体，故*A*错误。  
*B*、橡胶手套的材料是橡胶，橡胶不容易导电，所以橡胶手套是简绝缘体，故*B*错误。  
*C*、陶瓷碗的材料是陶瓷，陶瓷不容易导电，所以陶瓷碗是绝缘体，故*C*正确。  
*D*、不锈钢勺子是金属字制成的，金属容易导电，所以不锈钢勺子是导体，故*D*错误。  
故选：*D*。  
容易导电的物体是导体，常见的导体有各种金属、人体、大地、酸碱盐的水溶液；不容易导电的物体是绝缘体，常见的绝缘体有橡胶、塑料、陶瓷、空气等。  
导体和绝缘体在条件变化时是可以相互转化的，导体可以转化为绝缘体，绝缘体也可以转化为导体。

3.【答案】*B*

【解析】解：*A*、*LED*灯工作时主要把电能转化为光能，不是利用电流热效应工作的，故*A*错误；  
*B*、电饭煲工作时把电能转化为内能，是利用电流热效应工作的，故*B*正确；  
*CD*、电风扇、电动自行车工作时主要把电能转化为机械能，不是利用电流热效应工作的，故*CD*错误。  
故选：*B*。  
电流通过导体要发热，电能转为内能，这叫做电流的热效应，如电灯、电炉、电烙铁、电焊等都是电流的热效应的例子。  
本题考查了电流的热效应的应用，分析时注意看是否把电能主要转化为内能。

4.【答案】*C*

【解析】解：*A*、冬天对手“哈气”，手感到暖和，这是通过热传递的方式改变内能的，故*A*错误；  
*B*、将袋装牛奶放入热水中，牛奶升温，这是通过热传递的方式改变内能的，故*B*错误；  
*C*、不断弯折铁丝，弯折处的铁丝发热，这是通过做功的方式改变物体的内能，故*C*正确；  
*D*、壶中的水沸腾，壶内水蒸气顶起壶盖，这是通过热传递的方式改变内能的，故*D*错误。  
故选：*C*。  
改变物体内能有两种方式：做功和热传递。做功实质是能量的转化，热传递实质是内能从一个物体转移到另一个物体，或者是从一个物体的高温部分传到低温部分，有传导、对流和辐射三种方式。  
做功和热传递虽然都能改变物体内能，但热传递是内能的转移，而做功是内能与机械能的转化，两者的实质不一样。

5.【答案】*C*

【解析】解：*A*、用毛皮摩擦塑料丝使其带电是转移了电荷，故*A*错误；  
*B*、摩擦过的毛皮和塑料管所带电荷是异种电荷，故*B*错误；  
*C*、“静电章鱼”悬在空中说明同种电荷相互排斥，故*C*正确；  
*D*、塑料丝像章鱼的触角一样张开说明同种电荷相互排斥，故*D*错误。  
故选：*C*。  
摩擦起电的实质是电子的转移；  
摩擦起电过程中，相互摩擦的两物体带相反的电荷；  
电荷间相互作用的规律：同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引。  
本题考查了电荷间相互作用的规律，属于基础题。

6.【答案】*A*

【解析】解：*A*、物体的温度升高，内能增大，故*A*正确；  
*B*、改变物体内能的方式有做功和热传递，物体的内能增大，可能是做功改变的，也可能是热传递改变，故不一定是吸收热量，故*B*错误；  
*C*、物体的内能增大，物体的温度不一定升高，例如晶体在熔化的过程中，需要继续吸收热量，但温度不变，故*C*错误；  
*D*、热量不能够用含有来表达，故*D*错误。  
故选：*A*。  
物体的温度影响分子运动的速度，也就是影响分子的动能；改变内能的方式有做功和热传递，它们在改变物体的内能上是等效的。  
热量是过程量，不能说含有。  
解答此题的关键是理解好温度、内能、热量三者之间的关系。物体的温度升高，内能增大，但不一定是吸收热量；物体吸收热量，内能增大，但温度不一定升高。

7.【答案】*C*

【解析】解：热机的效率高低与做功快慢没有关系，它们是两个不同的物理量，故*A*错误；  
*B*.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，故*B*错误；  
*C*.热值是燃料本身的特性，只与燃料的种类有关，与燃料的质量、放出热量的多少以及是否充分燃烧无关，故*C*正确；  
*D*.由可知，热值大的燃料，完全燃烧相同质量的燃料释放的热量多，故*D*错误；  
故选：*C*。  
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。功率是表示物体做功快慢的物理量。  
热值是燃料本身的特性，只与燃料的种类有关，与燃料的质量、放出热量的多少以及是否充分燃烧无关。  
此题主要考查了热机的效率以及影响热机效率的因素，并且考查了热机效率与功率的区别。

8.【答案】*B*

【解析】解：*A*、多功能显示屏与控制它的开关是串联的，故*A*错误；  
*B*、投影仪与空调可以单独工作，说明它们可以独立工作，是并联的，故*B*正确；  
*C*、照明灯可以同时亮，同时灭，若一盏灯损坏，其它灯仍能正常工作，它们是并联的，故*C*错误；  
*D*、当插座发生短路时，用电器中没有电流通过，所有用电器不会被烧坏，故*D*错误。  
故选：*B*。  
开关与被控制的用电器应串联；  
电路的基本连接形式有两种：一种是串联，在串联电路中电流只有一条路径，各用电器之间相互影响；另一种是并联，在并联电路中电流有多条流通路径，各个用电器之间互不影响，独立工作。  
本题考查了串联和并联的概念与辨析，属于基础题。

9.【答案】*A*

【解析】解：只要按下任何一个按钮闭合开关，电铃就会响起，说明这两个开关互不影响，即两个开关是并联的，由图知只有*A*符合要求。  
故选：*A*。  
根据“乘客只要按下任何一个按钮，电铃就会响起”结合串并联电路特点判断两个开关的连接方式。  
本题考查了两个开关的连接方式的判断，解题时要抓住关键字词“任何一个”判断两开关为并联。

10.【答案】*C*

【解析】解：*A*、输电线路改造中更换的铝芯电缆比旧电缆电阻更小，主要是因为新电缆的铝芯更粗，在其它条件相同时，导线越粗，电阻越小，故*A*错误；  
*B*、当试电笔笔尖插入插座的插孔中时，若氖管发光，说明此插孔中连接的是火线，故*B*错误；  
*C*、若电线因使用年限过长，其绝缘皮破损或老化，必须及时更换，故*C*正确；  
*D*、洗衣机的三脚插头中，1号脚应是与洗衣机的金属外壳相连的，故*D*错误。  
故选：*C*。  
导体的电阻与导体的材料、长度和横截面积有关；  
试电笔是测量火线和零线的工具，使用时用手接触笔尾金属体，笔尖金属体接触导线或与到下连接的导体，氖管发光，说明接触的是火线，氖管不发光，说明接触的是零线；  
绝缘体破损，要及时更换；  
有金属外壳的家用电器要使用三孔插座；三孔插座的正确接法是左零右火上接地。  
本题考查的是安全用电的原则；知道三孔插座的正确接法；知道试电笔的使用方法和影响电阻大小的因素。

11.【答案】*D*

【解析】解：*A*、图中紧压在一起的两个铅块能够吊起钩码而不分开，是因为分子之间存在引力，故*A*错误；  
*B*、一定体积的酒精和水充分翻转混合后的总体积将会减小的原因是酒精分子和水分子分别填充了彼此分子间的一些间隙，说明分子间存在间隙，故*B*错误；  
*C*、迅速用力向下压活塞，活塞对筒内空气做功，空气的内能增加，温度升高，故*C*错误；  
*D*、瓶塞跳起时，瓶内的气体对瓶塞做功，内能转化为机械能，瓶内气体内能减少，温度降低，瓶内的水蒸气液化形成小液滴，出现水雾，故*D*正确。  
故选：*D*。  
分子间存在相互作用的引力和斥力；  
分子间存在间隙；  
做功可以改变物体的内能，物体的内能与其本身的温度有关，温度越高内能越大；  
对物体做功，物体的内能增加；物体对外做功内能减少。  
本题考查分子动理论和内能的改变，属于基础题。

12.【答案】*B*

【解析】解：*A*、将电源连入电路，电路中不一定有电流，故*A*错误；  
*B*、金属导体中电流的方向与自由电子定向移动的方向相反，故*B*正确；  
*C*、电路两端的电压越高，根据可知，电流通过该电路做功不一定越多，故*C*错误；  
*D*、一段导体的电阻与这段导体两端的电压及通过这段导体的电流无关，故*D*错误。  
故选：*B*。  
电路中有电流的条件：有电压，并且电路是通路；  
金属导体中电流的方向与自由电子定向移动的方向相反；  
根据计算电流做功的多少；  
电阻与导体的长度、横截面积和材料有关。  
本题考查了电阻和电流形成的原因，属于基础题。

13.【答案】*B*

【解析】解：*A*、三个相同阻值的电阻串联，电压表与并联，测两端的电压。根据图示可知，电压表正、负接线柱与的左、右端相连接，故*M*端连接的是电源的负极、*N*端连接的是电源的正极，故*A*错误；  
*BC*、串联电路中各处的电流相等，则通过三个电阻的电流：，  
根据串联电路的电阻规律和欧姆定律可得，*M*、*N*两点间的电压：  
，故*B*正确、*C*错误；  
*D*、10*s*内，电流通过产生的热量：，故*D*错误。  
故选：*B*。  
三个相同阻值的电阻串联，电压表与并联，测两端的电压。根据图示可知，电压表正、负接线柱与的左、右端相连接，由此可知*M*、*N*两端与电源的连接情况；  
根据串联电路的电流规律和欧姆定律求通过三个电阻的电流，根据串联电路的电阻规律和欧姆定律求*M*、*N*两点间的电压；  
根据求10*s*内，电流通过产生的热量。  
本题考查串联电路的特点和欧姆定律的应用，难度一般。

14.【答案】*D*

【解析】解：由电路图可知，与串联，电压表测电源的电压，电压表测*R*两端的电压，两个电流表测电路中的电流；  
*ABC*、电源的电压不变，所以滑片移动时，电压表示数不变；  
闭合开关*S*，将滑动变阻器的滑片*P*向右移动，滑动变阻器接入电路的电阻变大，总电阻变大，根据欧姆定律可知，电路中的电流变小，两个电流表的示数变小；电压表示数不变，电流表示数变小，所以两者比值变大，故*ABC*错误；  
*D*、根据可知，电压表与电流表示数之比为*R*的阻值，所以该比值保持不变，故*D*正确。  
故选：*D*。  
由电路图可知，与串联，电压表测电源的电压，电压表测*R*两端的电压，两个电流表测电路中的电流；  
根据电源的电压可知滑片移动时电压表示数的变化；  
根据滑片的移动可知滑动变阻器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，然后分析电压表与电流表示数之比的变化；根据分析电压表与电流表示数之比的变化。  
本题考查了电路的动态分析、欧姆定律的应用，分析电路图确定两电阻的连接方式和电表所测电路元件是本题关键。

15.【答案】*A*

【解析】解：当闭合开关、时，乙是电压表测电源电压，甲是电压表测两端电压。由于灯泡标有“”，我们可以计算出灯泡的电阻，此时，甲、乙两电压表示数之比为1：3，解得：是电源电压。  
由于此时和是串联的，且此时的电压是的两倍。因此，在串联或分压连接时，的电阻是电阻的一半，即：。  
当只闭合开关时，两个灯泡都发光，丙电表指针指示的示数为“”。总电流为，，得到并联总电阻为，  
所以电源电压：  
*A*、由于：的电压之比为2：1，故电压分别为4*V*和2*V*，可知实际电功率为，故*A*正确。  
 当只闭合开关时，和联，总电流为。由于：的电阻之比为2：1，所以通过的电流为。因此，的实际功率为：。故*B*错误。  
*C*.电路的总电功率最大值为。故*C*错误。  
*D*、电源两端电压。  
故选：*A*。  
当闭合开关、时，乙不可能是电流表，会短路，也不可能出现乙是电压表，甲是电流表，因为这样灯泡不会发光。当只闭合开关时，丙不可能是电压表，也不可能出现丁是电压表，因为灯泡会无法发光。因此，乙是电压表，甲是电压表，丙是电流表，丁是电流表因此当闭合开关、时，和串联，当只闭合开关时，和并联。利用灯泡的电压和电流算出电阻为，由于：的电压之比为2：1，故灯泡*L*2电阻是，结合总电流，并联总电阻，算出电源电压6*V*。  
本题比较综合，考查关于电功率的综合计算，属于难题。

16.【答案】*ACD*

【解析】解：*A*、内陆地区比沿海地区昼夜温差大，原因之一是砂石的比热容比水的比热容小，故*A*正确；  
*B*、打扫卫生时房间内尘土飞扬，这是物体的机械运动，不是分子的运动，故*B*错误；  
*C*、在撞击过程中，上升的最大高度都比释放时的高度低一些，说明了其机械能在减少。根据能量守恒定律可知，能量不会凭空消失，所以减少的机械能转化成了其他形式的能量，故*C*正确；  
*D*、热水的烧杯内红墨水的扩散现象更明显，说明水分子无规则运动的剧烈程度与温度有关，故*D*正确。  
故选：*ACD*。  
相同质量的水和砂石吸收相同的热量，水升高的温度小，因为水的比热容大；  
分子运动是无法用肉眼观察到的；  
从高处下落的小球落地后会被弹起，机械能转化成其他形式的能量；  
扩散现象说明分子在永不停息地做无规则运动，温度越高，分子活动越剧烈，扩散的越快。  
本题考查的知识点比较多，主要考查学生对所学物理知识点的综合应用能力。

17.【答案】*ABD*

【解析】解：由电路图知，两电阻并联，电流表测干路电流，测支路电流；  
*A*、因并联电路中各支路两端电压相等，所以，故*A*错误；  
*B*、因为，且，由可知，，且，  
因并联电路中，干路电流等于各支路电流之和，所以，，即，故*B*正确；  
*CD*、根据欧姆定律可知，，故*C* 错误、*D*正确。  
故选：*ABD*。  
由电路图知，两电阻并联，电流表测干路电流，测支路电流；  
根据并联电路电压规律可知和的两端电压关系；  
根据欧姆定律比较通过电阻和的电流关系，再根据并联电路电流规律比较两支路电流关系。根据欧姆定律得出电阻大小。  
本题考查并联电路的电流和电压特点以及欧姆定律的应用，正确分析电路的连接方式以及电表的作用是关键。

18.【答案】*AD*

【解析】解：*A*、由图可知，100*g*的沙子、水、铁、铅吸收1000*J*的热量，温度变化量，根据可知，，故*A*正确；  
*B*、物质吸收热量的多少与比热容、质量、温度的变化量都有关系，不知道质量关系，不能判断吸收的热量多，因此*B*错误；  
*C*、不知道物质的初温关系，质量相等的水和沙子，吸收相同的热量，不能判断末温高低，故*C*错误；  
*D*、因为，质量相等的沙子和铁，降低相同的温度，因此沙子比铁放出的热量多，故*D*正确。  
故选：*AD*。  
由图可知，沙子、水、铁、铅的吸热能力，根据判断。  
本题考查热量计算公式的应用，图像分析能力。

19.【答案】*BC*

【解析】解：根据图像能够知道，当电压相同时，通过导体的电流与导体电阻成反比，所以能够知道，或者当电流相同时，电压和电阻成正比进行分析，电压大，对应的电阻大，仍然分析得出；而且通过坐标数值，根据欧姆定律求得：分别代入数值，，也能够得出，所以*A*错误；  
*B*.从图像能够看出，当电阻一定时，通过电阻的电流跟其两端电压成正比，所以*B*正确；  
*C*.若电阻和串联接入电路，总电阻，允许通过的最大电流应该为1*A*，如果用电流，那么允许通过最大电路为1*A*的电阻将会被烧坏，又因为串联电路中电流处处相等，所以根据欧姆定律：，所以最大不超过15*V*，所以*C*正确；  
*D*.若电阻和并联接入电路，并联电路各支路电压相等都等于电源总电压，所以为了保证两个电阻都安全，应该选择二者偏小的电压，，，因为，所以最大电压应该选择，所以*D*错误；  
故答案为：*BC*。  
根据图像理论分析二者电阻值大小或计算出二者电阻值，进行比较分析；串联电路中电流处处相等，所加的最大电压应该为选择的小电流，才能保证所有用电器都安全；并联电路中，求电源最大电压，应该选择小电压才能保障所有用电器都安全，进行相关分析。  
本题考查欧姆定律相关内容，以及串联电路求最大电压，并联电路求最小电压的计算规律。

20.【答案】*ABD*

【解析】解：*CD*、由题意可知，电饭煲内消耗的电能为，  
所以电饭煲内消耗的电能为，  
则电饭煲消耗的总电能为，故*D*正确；  
电热水壶内消耗的电能：，  
比较可知，相同时间内，电饭煲消耗的电能比电热水壶消耗的电能少，  
即电饭煲比电热水壶消耗电能慢，故*C*错误；  
*AB*、电热水壶的实际功率：，故*A*正确；  
水的质量：，  
水吸收的热量：  
电热水壶的热效率：，故*B*正确。  
故选：*ABD*。  
由题意可知，电饭煲内消耗的电能，从而可知电饭煲内消耗的电能和电饭煲消耗的总电能，进一步可知电热水壶内消耗的电能。相同时间内，消耗的电能多的消耗电能快；  
根据求电热水壶的实际功率；  
根据密度公式求水质量，根据*Q*吸求水吸收的热量，根据求电热水壶的热效率。  
本题考查电能、电功率和热量、效率的计算，难度适中。

21.【答案】3617  6

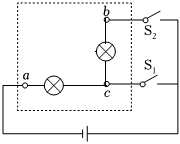
【解析】解：如图甲所示，电阻箱的示数为。  
如图乙所示，电压表所选量程为，分度值为，示数为6*V*。  
如图丙所示，电能表的最后一位是小数位，故示数为。  
故答案为：；；。  
电阻箱的读数方法：用“▲”所对的数字乘以下面的倍数，再相加。  
根据电表表盘上的数字分析电表的量程和分度值，然后根据指针的位置读数。  
测量较大电能时用刻度盘读数：最后一位是小数位。  
本题考查了电阻箱、电压表、电能表的读数，属于基础题目。

22.【答案】下  内  机械

【解析】解：图所示，在汽油机的做功冲程中，活塞在汽缸内向下运动，发生的能量转化是内能转化为机械能。  
故答案为：下；内；机械。  
汽油机一个工作循环有四个冲程，分别是吸气、压缩、做功和排气冲程，各冲程的特点不同，因此根据气门的状态和活塞的运行方向确定哪个冲程，同时还可参考火花塞的状态进行判断；在四冲程内燃机工作过程中有两个冲程存在能量转化：一个是压缩冲程，将机械能转化为内能；另一个是做功冲程，将内能转化为机械能。  
此题考查了对汽油机做功冲程和压缩冲程的判断以及对能量转化情况的分析，比较简单。

23.【答案】导体电阻与导体横截面积的关系

【解析】解：由转换法可知，小玮通过电流表的示数反映接入的电阻大小关系，由表中信息可知，接入的导体材料和长度相同，横截面积不同，所以可探究的科学问题：导体电阻与导体横截面积的关系。  
故答案为：导体电阻与导体横截面积的关系。  
根据转换法，电阻大小通过电流表示数反映；电阻大小决定于导体的材料、长度和横截面积、温度。  
本题考查了探究影响导体电阻大小的因素，属于基础题。

24.【答案】解：根据题意可知，当只闭合开关时，红灯发光；当只闭合开关时，红灯和绿灯都发光，这说开关只控制红灯，开关控制红灯和绿灯，如下所示：  


【解析】根据题意分析灯泡的连接方式和开关的作用，然后连接电路图。  
本题考查了电路图的设计，属于基础题。

25.【答案】  断路  两端的电压和电源电压  滑动变阻器

【解析】解：闭合开关*S*，两灯串联，电压表测的电压，小明观察到两灯均不发光，电路可能断路，电压表的示数为3*V*，电压表与电源连接，判断出灯处断路。  
小明排除电路故障后，闭合开关*S*，两灯发光，记录了电压表的示数。要探究“串联电路中电压的特点”，为实现探究目的，他还需要测量的物理量有两端的电压和电源电压。  
若要得到普遍结论，要多次测量，即改变灯的电压，小明还需添加实验器材继续进行实验，需要添加的实验器材有：滑动变阻器。  
故答案为：；断路；两端的电压和电源电压；滑动变阻器。  
闭合开关*S*，两灯串联，电压表测的电压，小明观察到两灯均不发光，电路可能断路，根据电压表的示数为3*V*分析。  
根据要探究“串联电路中电压的特点分析。  
若要得到普遍结论，要多次测量，据此分析小。  
本题探究“串联电路中电压的特点”，考查故障分析、测量的物理量及对滑动变阻器作用的理解。

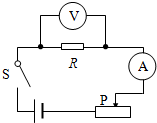
26.【答案】相等  加热时间  甲  加热相同时间，甲升高的温度低，吸热能力强

【解析】解：根据比较不同物质吸热能力的方法，要控制不同物质的质量相同，故实验中应量取质量相同的甲、乙两种不同的液体，分别倒入相同的烧杯中；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；  
因两种液体在相同时间内吸收相同的热量，根据实验记录的数据知，加热3分钟时间，甲升高，乙升高，根据比较吸热能力的第2种方法，故甲吸热能力强，故甲液体的比热容较大。故答案为：相同；加热时间；甲；加热相同时间，甲升高的温度低，吸热能力强。  
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：①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②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。  
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。

27.【答案】

【解析】解：根据实物图分析能够得到，闭合开关*S*，记录电流表示数为*I*，电流表测量的电流；断开开关*S*，小丽将电路中导线*a*与电流表“”接线柱相连的一端改接到“-”接线柱上，再闭合开关*S*，能够得到电流表测量干路电流，记录电流表示数为，因为干路电流等于各支路电流之和，所以能够得出：。  
故答案为：；。  
根据实物图进行分析电路，前后两次电流表分别测哪部分的电流，进而得出相关的结论。  
本题考查电路图的识别以及并联电路中电流的特点，属于基础题。

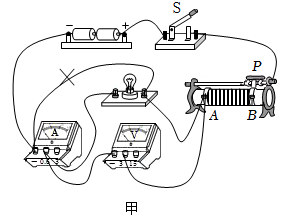
28.【答案】最大阻值处  断开开关，更换阻值不同的电阻*R*，闭合开关，调节滑动变阻器的滑片，使定值电阻两端的电压不变，记录电阻*R*的阻值和电流表示数*I*

【解析】解：研究通过导体的电流与导体两端电压的关系，要控制电阻大小不变，记录电流随电压的变化关系，故将电压表与电阻并联，电流表串联在电路中，为得出普遍性的规律，要多次测量，故将变阻器串联在电路中，电路图如下图所示：  
；  
实验数据记录表：

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

实验步骤：①将电流表和电压表调零，断开开关，按照电路图连接电路，调节滑片使滑动变阻器的阻值调至阻值最大处；③断开开关，更换阻值不同的电阻*R*，闭合开关，调节滑动变阻器的滑片，使定值电阻两端的电压不变，记录电阻*R*的阻值、电压表示数*U*和电流表示数*I*。  
故答案为：见解答图；见解答图；断开开关，更换阻值不同的电阻*R*，闭合开关，调节滑动变阻器的滑片，使定值电阻两端的电压不变，记录电阻*R*的阻值和电流表示数*I*。  
解：研究通过导体的电流与导体两端电压的关系，要控制电阻大小不变，记录电流随电压的变化关系，故将电压表与电阻并联，电流表串联在电路中，为得出普遍性的规律，要多次测量，故将变阻器串联在电路中；  
根据操作过程设计实验数据记录表格和实验步骤。  
本题探究“通过导体的电流跟导体电阻的关系”，考查控制变量法、实验步骤和表格设计和归纳法的运用。

29.【答案】灯泡不亮，电流表示数为0，电压表有示数  *A*        灯丝温度越高，电阻越大

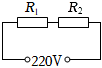
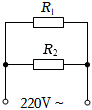
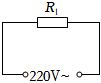
【解析】解：图中电压表串联在电路中，相当于断路，灯泡与电流表并联，故灯泡不亮，电流表示数为0，电压表有示数。  
灯泡改为与电压表并联，如图所示：  
  
第1次实验时电压为2*V*，小于灯泡的额定电压，因而必须减小滑动变阻器的电压，根据串联分压规律知，必须减小滑动变阻器的电阻，故向左移动滑片；电压表示数为时，正常发光，电流表示数为；电阻为；  
  
灯泡越亮温度越高，电阻越大。  
故答案为：灯泡不亮，电流表示数为0，电压表有示数；见解答；；；；灯丝温度越高，电阻越大。  
根据电压表串联在电路中分析并改正；  
根据串联分压规律分析滑片移动方向，结合额定电压与电流表的示数分析电阻大小；  
根据电阻大小与温度改变分析。  
本题考查灯泡电阻的测量与分析，属于中档题。

30.【答案】答：*A*、*B*两点间接入一根铜丝，*C*、*D*两点间接入一根保险丝；  
闭合开关后，调节滑动变阻器的滑片使电路中的电流增大，保险丝熔断，铜丝不会熔断；  
保险丝的电阻大于铜丝的电阻，电流相同，通电时间相同，根据可知，保险丝产生的热量多，温度高；由于保险丝熔点低于铜的熔点，所以保险丝会熔断；  
在家庭电路中，保险丝熔断后，绝对不能用铜丝代替保险丝。

【解析】当电路中的电流增大时，根据可知，通过导线或保险丝的电流变大，据此分析。  
本题考查了保险丝的工作特点和安全用电的常识，属于基础题。

31.【答案】解：由题意可知，当只闭合开时，为灯泡*L*的简单电路，电流表的示数为，即流经灯泡的电流，  
当再闭合开时，灯泡*L*与电阻*R*并联，则流经电阻*R*的电流，  
由可得，*R*两端电压：  
，  
因并联电路中各支路两端电压都相等，都等于电源电压，所以电源电压；  
由题意可知，灯泡*L*正常发光时的电流，  
灯泡*L*的额定功率。  
答：电源两端电压*U*为6*V*；  
灯泡*L*的额定功率为。

【解析】由图可知，当只闭合开时，为灯泡*L*的简单电路，再闭合开时，灯泡*L*与电阻*R*并联，电流表测量干路电流，由电流表的示数变化了可知流经电阻*R*的电流，由欧姆定律公式变形可求得*R*两端电压即为电源两端电压。  
根据灯泡*L*正常发光时的电流和电压，由可求得额定功率。  
此题主要考查并联电路的电流特点、电压特点以及电功率公式的应用，难度不大。

32.【答案】解：当断开，连接触点*b*时，和串联，此时电路中的电阻最大，为低温挡；  
低温挡等效电路图如下：  
；  
当闭合，连接触点*a*时，和并联，根据并联电路的电阻关系可知，此时电路的总电阻是最小的，根据可知，此时的功率是最大的，为高温挡；  
；  
当闭合，连接触点*b*时，只有工作，为中温挡；  
；  
当闭合，连接触点*b*时，只有工作，为中温挡，则中温挡功率为：  
；  
若给煮锅内一定质量的水加热至沸腾，使用高温挡加热需要，使用中温挡加热需要，不计热量的损失，则，  
即，  
解得：；  
根据并联不相互影响，可知，，  
根据可知，加热电阻的阻值为：  
。  
答：见解答图；  
该煮锅处于高温挡工作时的电功率为1100*W*；  
加热电阻的阻值为。

【解析】当断开，连接触点*b*时，和串联，此时电路中的电阻最大，为低温挡；  
当闭合，连接触点*a*时，和并联，根据并联电路的电阻关系可知，此时电路的总电阻是最小的，根据可知，此时的功率是最大的，为高温挡；当闭合，连接触点*b*时，只有工作，为中温挡；  
根据求出中温挡功率；若给煮锅内一定质量的水加热至沸腾，不计热量的损失，根据，据此求出高温挡功率；  
根据高中温挡确定的电功率，利用求出加热电阻的阻值。  
本题考查了电功率公式的应用，特别是对电路中高、中、低三挡电路的分析是解题的关键。

33.【答案】正  放电  把直流电变交流电  40

【解析】解：太阳能电池板的下电极聚集了正电荷，相当于电源的正极。  
当光照较差、用户处于用电高峰时，控制器释放蓄电池中存储的电能供用户使用，即光伏发电系统中的蓄电池应处于放电状态。  
根据光伏发电系统结构图看出逆变器前为直流电，后为交流电，逆变器的主要作用是把直流电变交流电。  
假设这个家庭的平均日用电量是，家庭所在地的平均日照时间是5*h*，太阳能电池板每平方米的平均输出功率为50*W*。为了满足这个家庭的用电需求，设需要安装的太阳能电池板的面积为*S*，则，即，解得。  
故答案为：正；放电；把直流电变交流电；。  
太阳能电池板的下电极聚集了正电荷，上电极聚集负电荷。  
由材料可知，当光照较差、用户处于用电高峰时，控制器释放蓄电池中存储的电能供用户使用。  
根据光伏发电系统结构图看出，逆变器前为直流电，后为交流电。  
根据电功求解。  
本题考查了太阳能的利用，以及电功与电能的计算。