**2023-2024学年湖南省怀化市九年级（下）开学考试物理试卷及解析**

一、单选题：本大题共**12**小题，共**36**分。

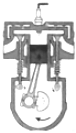
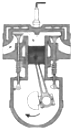
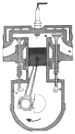
1.实验室有5*kg*酒精，用去一半后，剩余酒精的(    )

A. 热值减少一半 B. 比热容减少一半  
C. 比热容、热值都减少一半 D. 比热容、热值都不变

2.小明在家积极参加家务劳动，他帮妈妈做饭时，发现厨房里有许多与物理有关的知识。在做西红柿炒鸡蛋的过程中，小明总结出下列一些说法，其中正确的是(    )

A. 能闻到鸡蛋的香味是扩散现象  
B. 打鸡蛋时有一些蛋清粘在蛋壳上，是因为分子间存在斥力  
C. 炒鸡蛋时加盐鸡蛋很快就变咸，是因为温度越高分子运动越缓慢  
D. 炒鸡蛋是利用做功的方式改变鸡蛋的内能

3.在科幻大片《流浪地球》中有这样一个场景：主人公为帮助地球脱离木星的吸引，点燃了木星上的可燃气体，从而将地球推离木星。以下与推离过程中能量转化方式相同的是(    )

A.  B.  C.  D. 

4.麒瞬9000*S*是华为自己开发的一款芯片，它的推出，打破了美国对芯片市场的垄断。制造芯片的主要材料是(    )

A. 导体 B. 半导体 C. 绝缘体 D. 超导体

5.西晋时期张华撰写的《博物志》中有这样的记载：“今人梳头、脱着衣时，有随梳、解结有光者，也有咤声。”意思是说梳头、穿脱衣服时，常发生摩擦起电，有时还能看到小火星和听到微弱的响声。关于上述摩擦起电现象下列分析不正确的是(    )

A. 若头发带上了正电，是因为头发得到了电子  
B. 头发越梳越乱是因为同种电荷互相排斥  
C. 摩擦起电从能量转化角度考虑是机械能转化为电能  
D. 微弱的响声是通过空气传入人耳

6.现如今电与我们的生活息息相关，下列对生活用电常识的认识中，正确的是(    )

A. 家用电器起火应迅速断开电源开关  
B. 制作保险丝的材料熔点高、电阻大  
C. 使用测电笔时，手不要接触笔尾金属体，以免触电  
D. 家庭电路中的触电事故一定是直接接触火线引起的

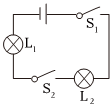
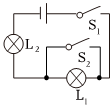
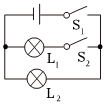
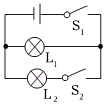
7.将三根用相同材料制成的长度一样、粗细均匀，但横截面积不同的电阻丝甲、乙、丙，先后接到如图电路中的*M*、*N*两点上时，将电流表示数记录在表中，忽略灯泡电阻随温度的变化。下列说法中不正确的是(    )

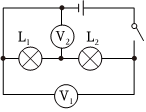
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 电阻丝 | 甲 | 乙 | 丙 |
| 电流表示数 |  |  |  |

|  |
| --- |
|  |

A. 本实验采用了控制变量法  
B. 三根电阻丝中，丙电阻丝的横截面积最大  
C. 电流表示数变化，表明灯泡的亮度在变化  
D. *M*、*N*两点间不接电阻丝时，电流表示数一定小于

8.为了提高行车的安全性，有的汽车装有日间行车灯，如图所示。当汽车启动时，先将闭合，日间行车灯立即亮起，再闭合，车前大灯也亮起。如图所示的电路图中符合这一情况的是(    )

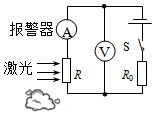
A.  B.   
C.  D. 

9.如图所示的电路中，闭合开关，电压表的示数为6*V*，电压表的示数为。下列说法中不正确的是(    )

A. 电源两端电压为6*V*  
B. 两端电压为  
C. 将电压表换成电流表，则与并联  
D. 将电压表换成电流表，则不亮，亮  
10.小李在物理实验室用验电器进行实验。如图甲所示，他用带负电的橡胶棒去接触不带电的验电器*A*的金属球，可以看到*A*的金属箔张开。如图乙所示，他再用带有绝缘柄的金属棒把*A*和不带电的验电器*B*连接起来，下列说法正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 图乙中，金属棒连接*A*、*B*验电器后，*A*的张角不变，*B*的张角变大  
B. 图乙中，金属棒连接*A*、*B*验电器的瞬间，电流的方向是从*A*流到*B*  
C. 图乙中，金属棒连接*A*、*B*验电器的瞬间，正电荷将通过金属棒从*B*流到*A*  
D. 图乙中，金属棒连接*A*、*B*验电器的瞬间，自由电子将通过金属棒从*A*流到*B*

11.为保障安全，现在很多室内公共场所安装有烟雾报警装置，如图所示是烟雾报警的简化原理图。电源电压保持不变，*R*为定值电阻，光敏电阻*R*的阻值随光照强度的减弱而增大，当电路中的电流减小至某一数值时报警器开始报警。当有烟雾遮挡射向光敏电阻*R*的激光时，下列说法正确的是(    )

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

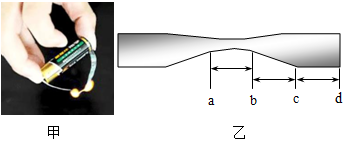
12.如图甲所示，电源电压保持不变，为定值电阻，滑动变阻器的最大阻值为，电压表的量程为，电压表的示数与滑动变阻器的关系如图乙所示。则下列结果正确的是(    )

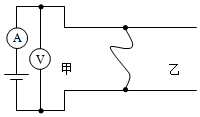
|  |
| --- |
|  |

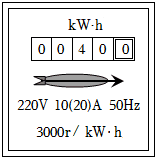
A. 电源电压为20*V*  
B. 的阻值为  
C. 开关*S*闭合后电路消耗的最小功率为  
D. 为了保证电压表不被烧坏，滑动变阻器的阻值变化范围为

二、填空题：本大题共**4**小题，共**18**分。

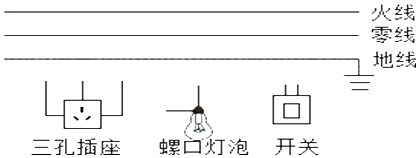
13.2023年9月23日，在万众瞩目之下，第19届亚运会在杭州奥体中心开幕，据亚运会组委会透露，主火炬塔的燃料首次使用甲醇，甲醇燃烧的过程是将化学能转化成\_\_\_\_\_\_，如果在燃烧的过程中甲醇燃烧不完全，能量转化的效率会\_\_\_\_\_\_填“升高”、“降低”或“不变”。

14.老师做“电池+口香糖锡纸=取火工具”的实验：取口香糖锡纸，中间剪掉一些如图乙所示，将锡纸条连接电池的正负极如图甲所示，很快发现锡纸条开始着火，锡纸具有导电性，此时电路处于\_\_\_\_\_\_选填“断路“或“短路”状态，使电路迅速产生大量热量并释放出来，这是利用了电流的\_\_\_\_\_\_效应；已知锡纸条上 *ab*、*bc*、*cd*段长度相等，则\_\_\_\_\_\_段的最先燃烧起来。  


15.甲、乙两地相距50*km*，在甲、乙两地之间沿直线架设了两条输电线，已知每条输电线每千米的电阻为。现输电线在某处发生了短路，为确定短路位置，检修员在甲地利用电压表、电流表和电源接成如图所示电路进行测量。当电压表的示数为时，电流表的示数为，则短路位置离甲地的距离为\_\_\_\_\_\_ *km*。

16.如图为小伟家的电能表，此时电能表的读数为\_\_\_\_\_\_。他只让洗衣机和电视机工作时，电能表的转盘在内转了150转。两电器的总功率为\_\_\_\_\_\_ *W*。小伟又把一个手机充电器插入插座进行充电，空气开关就跳闸了，造成跳闸的原因可能是\_\_\_\_\_\_选填“总功率过大”或“插头短路”。

三、作图题：本大题共**1**小题，共**4**分。

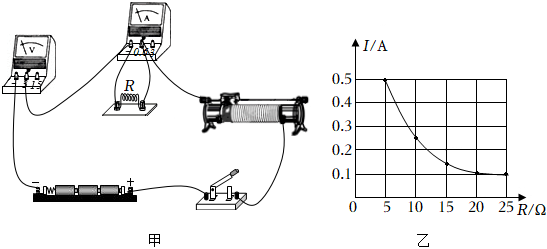
17.请用笔画线代替导线在图中连接家庭电路。要求开关控制螺口灯泡，三孔插座直接接入电路。  


四、实验探究题：本大题共**3**小题，共**23**分。

18.为了“比较不同物质吸热的情况”，小亮和同学用两套规格相同的电加热器、烧杯、温度计按如图所示给烧杯中的水和食用油加热进行实验，并记录数据如下表所示忽略热量损失。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 加热时间 | 0 |  |  |  |  |  |  |
| 水的温度 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 |
| 食用油的温度 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 |

实验中，要在两个相同的烧杯中分别加入相同\_\_\_\_\_\_的水和食用油选填“质量”或“体积”。  
实验中加热时，水吸收的热量\_\_\_\_\_\_选填“>”“=”或“<”食用油吸收的热量。  
从实验数据分析，\_\_\_\_\_\_选填“水”或“食用油”的吸热能力更强。

19.在探究“通过导体的电流跟电阻的关系”实验中，已经备有的实验器材有：3节新干电池串联的电源、已凋零的电流表和电压表、滑动变阻器、开关、不同阻值的定值电阻5个和导线若干。小明利用上述部分器材连接成了如图甲所示的电路。闭合开关前，同组的小红指出电路连接有错误。  
小红只改接了电路中的一根导线，电路便连接正确了，请你在图中画出她的改法在错接的导线上画，然后画出正确的接线。  
错误改正后开始实验，小明和小红根据实验数据绘制出通过导体的电流随导体电阻变化规律的图像，如图乙所示。请你归纳出实验得到的结论\_\_\_\_\_\_；  
请根据图像算出，当导体电阻为时，通过该导体的电流为\_\_\_\_\_\_ *A*；此时，滑动变阻器接入电路的阻值是\_\_\_\_\_\_。  


20.小华在实验室按图甲所示的电路，测量额定电压是的小灯泡*L*在不同电压下的电阻。  
连接电路后，闭合开关*S*，发现灯泡不亮，电压表示数接近电源电压，电流表示数为零，产生这种现象的原因可能是\_\_\_\_\_\_选填选项前的字母。  
*A*.电流表的正负接线柱接反了  
*B*.电压表的量程选小了  
*C*.灯泡*L*断路  
*D*.灯泡*L*短路  
排除故障后进行实验，闭合开关*S*，调节滑动变阻器的滑片，记录多组电压表和电流表的示数如表。当滑片*P*在图示位置时，电压表示数为，要测量小灯泡正常发光时的电阻，此时还需将滑片*P*适当向\_\_\_\_\_\_选填“左”或“右”移动。当电压表示数为时，电流表示数如图乙所示，灯泡正常发光时的电阻值为\_\_\_\_\_\_保留一位小数。

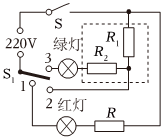
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 电压 | 电流 | 电阻 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

同组的小勇认为这个电路也可以用来探究电流与电压的关系，你认为是否可以？请说出理由：\_\_\_\_\_\_。

|  |
| --- |
|  |

五、计算题：本大题共**2**小题，共**19**分。

21.合理分类和利用垃圾可以保护环境、变废为宝。焚烧垃圾发电是目前世界上普遍采用的最安全、最有效的生活垃圾处理技术。2023年10月28日怀化市生活垃圾焚烧发电项目举行点火仪式，项目配置600吨/天焚烧炉2台、凝汽式汽轮发电机组1套及相应配套环保设施等。试计算，项目投产后：  
凝汽式汽轮发电机组若平均每天工作20*h*，发电站每天可发电多少度？  
以上算出的发电量，如果由热电转换效率为的热电厂来完成，每天需要燃烧多少千克煤？煤的热值约  
请根据你的了解，写出一点利用焚烧生活垃圾发电的好处。

22.某家用电热水壶额定容量是1*L*，有加热和保温两挡，内部简化电路虚线框内为加热电路部分如图所示，其中和为阻值不变的发热电阻，*S*是手动开关，是温控开关。手动闭合*S*，将同时接1、2时，电热水壶处于高温加热状态，红灯亮；水沸腾后，温控开关自动与1、2同时断开切换到与3接触变为低温保温状态，红灯灭，绿灯亮绿灯电阻忽略不计。某次使用该电热水壶烧水，将电热水壶中装入额定容量、初温为的水，闭合开关*S*，同时接1、2来加热壶中的水；336*s*时，红灯灭绿灯亮，壶中水温升至。加热和保温状态时，的功率之比是100：1。忽略热量损失，已知：，，水壶工作时电压为220*V*，求：  
此次高温加热过程中水吸收的热量；  
该电热水壶的高温加热功率；  
该电热水壶加热电阻的阻值；  
该电热水壶加热电阻的阻值。

**答案和解析**

1.【答案】*D*

【解析】解：由于比热容、热值都是物质的属性，不随物质的质量变化而变化，它只与物质的种类有关，所以5*kg*酒精用去一半后，质量变少，剩余酒精的比热容、热值都不变。  
故*D*正确，*ABC*错误。  
故选*D*。  
热值是燃料的一种特性，与燃料的种类有关，而与燃料的质量大小、燃烧程度无关；  
比热容是物质的一种特性，它与物质的种类、所处状态有关，而与质量、体积无关。  
本题考查了对热值、比热容特性的理解，属于基础题目。

2.【答案】*A*

【解析】解：  
*A*、煎鸡蛋时，闻到鸡蛋的香味是扩散现象，说明分子在不停地做无规则运动，故*A*正确。  
*B*、打鸡蛋时有一些蛋清粘在蛋壳上，是因为分子间存在引力，故*B*错误。  
*C*、炒鸡蛋时加盐鸡蛋很快就变咸，是因为温度越高分子运动越剧烈，故*C*错误。  
*D*、炒鸡蛋时，鸡蛋吸收热量内能增加，是通过热传递方式实现的，故*D*错误。  
故选：*A*。  
扩散现象说明一切物质的分子都在不停地做无规则运动。  
分子间存在着相互作用的引力和斥力。  
分子的无规则运动与温度有关，温度越高运动越剧烈。  
改变内能的方法是做功和热传递。  
本题考查了与热学相关的多个知识点，联系生活中的现象，能用相关热学知识做出解释是解答的关键。

3.【答案】*B*

【解析】解：科幻大片《流浪地球》中，点燃木星上的可燃气体将地球推开，此过程内能转化为机械能，相当于内燃机的做功冲程；  
*A*中两个气门关闭、活塞上行，为压缩冲程；*B*中两个气门关闭，活塞下行，为做功冲程；*C*中进气门打开、排气门关闭，活塞下行，为吸气冲程；*D*中进气门关闭、排气门打开，活塞上行，为排气冲程，故*B*正确。  
故选：*B*。  
内燃机的做功冲程将高温高压的燃气内能转化为机械能。  
本题考查了内燃机的冲程，根据能量的转化可以解答。

4.【答案】*B*

【解析】解：制造芯片的主要材料是半导体，故*ACD*错误，*B*正确。  
故选：*B*。  
导电性能介于导体与绝缘体之间的叫半导体。  
本题考查了半导体的特点，属于基础题。

5.【答案】*A*

【解析】解：若头发带上了正电，是因为头发失去了电子，故*A*错误；  
*B*.头发越梳越乱是因为头发带上了同种电荷，同种电荷互相排斥使得头发分开变乱，故*B*正确；  
*C*.摩擦起电，摩擦时物体由于运动具有机械能，“起电”说明获得了电能，所以从能量转化角度考虑是机械能转化为电能，故*C*正确；  
*D*.声音的传播需要介质，微弱的响声是通过空气传入人耳的，故*D*正确。  
故选：*A*。  
摩擦起电是电子由一个物体转移到另一个物体的结果，得到电子的物体带负电，失去电子的物体带正电；电荷间的相互作用：同种电荷互相排斥，异种电荷互相吸引；  
声音的传播需要介质。  
本题考查能量守恒、声音的传播条件、摩擦起电现象以及能量转化的有关知识，难度不大。

6.【答案】*A*

【解析】解：*A*、发现线路起火时，首先应切断电源，若带电泼水救火，由于生活用水是导体，容易发生触电事故，故*A*正确；  
*B*、制作保险丝的材料熔点低、电阻大，在电流过大时才能自动切断电路，故*B*错误；  
*C*、用测电笔时，手必须要接触笔尾金属体，这样才能使测电笔发挥作用，故*C*错误；  
*D*、在家庭电路中的触电事故，都是人体直接或间接接触火线引起的，故*D*错误。  
故选：*A*。  
发现线路起火时，首先应切断电源；  
制作保险丝的材料特点是熔点低、电阻大；  
使用测电笔时手要接触笔尾的金属体；  
在家庭电路中的触电事故，都是人体直接或间接接触火线引起的；  
本题考查的是日常生活中的一些安全用电常识。只要同学们牢记安全用电常识，并正确规范操作，就不会有危险发生。

7.【答案】*C*

【解析】解：由电路图可知，*a*、*b*与灯泡并联，电流表测干路中的电流；  
*A*.实验中控制导体的长度、材料相同，横截面积不同，采用的是控制变量法，故*A*正确；  
*B*、因为并联电路两端电压等于电源电压，且并联电路中各支路互不影响，并联电路中，干路电流等于各支路电流之和；所以根据表中数据可知，接入电阻甲时，干路电流最小，故甲的电阻最大；接入丙时，干路电流最大，故丙的电阻最小，因为三根电阻丝的材料和长度相同，所以丙电阻丝的横截面积最大，故*B*正确；  
*C*.并联电路中各支路互不影响，*a*、*b*间接入不同的电阻丝，灯泡两端的电压不变，通过灯泡的电流不变，灯泡的亮度不变，故*C*错误；  
*D*.并联电路中，干路电流等于各支路电流之和，并且并联电路中各支路互不影响，所以通过灯泡的电流一定小于，*a*、*b*两点间不接电阻丝时，电流表示数一定小于，故*D*正确。  
故选：*C*。  
根据并联电路各支路互不影响以及干路电流等于各支路电流表之和确定甲、乙、丙电阻的大小，然后再根据影响电阻大小的因素判断电阻丝的长度。  
本题考查了并联电路电流的规律和影响电阻丝电阻大小的因素，注意控制变量法的应用。

8.【答案】*C*

【解析】解：由题意可知，当汽车启动时，闭合，日间行车灯立即亮起，再闭合，车前大灯也亮起，说明与可以独立工作、互不影响即为并联，且位于干路，位于支路，故*C*正确。  
故选：*C*。  
根据题意分析两灯的连接方式和开关的作用，然后选出正确的电路图。  
本题考查了串并联电路的设计，对于该题型的题目可以根据题意找出符合要求的电路图即可。

9.【答案】*C*

【解析】解：闭合开关，电路是灯与组成的串联电路，电压表测总电压，电压表测灯两端电压；  
*A*、电压表的示数为6*V*，所以电源电压，故*A*正确；  
*B*、电压表的示数为，即，则两端电压，故*B*正确；  
*C*、将电压表换成电流表，开关闭合将发生电源短路，故*C*错误；  
*D*、将电压表换成电流表，灯局部短路，开关闭合时不亮，亮，故*D*正确。  
故选：*C*。  
开关闭合，两灯泡并联，电压表测总电压，电压表测灯两端电压，根据串联电路电压的规律可以得到两端电压；  
将电压表都换成电流表，电路将发生电源短路。  
将电压表换成电流表，灯局部短路。  
本题考查电路的识别、电表的作用和串联电路中电压的规律。

10.【答案】*D*

【解析】解：*A*、连接时，如果用带有绝缘柄金属棒把*A*和*B*连接起来，验电器*A*的张角会变小，验电器*B*的张角变大，故*A*错误；  
*BCD*、用带负电的橡胶棒去接触不带电的验电器*A*的金属球*A*带负电，*B*不带电，用带有绝缘手柄的金属棒把*A*和*B*连接起来，此过程中，*A*上的负电荷电子转移到*B*，*A*的张角变小，*B*的张角变大。由于正电荷定向移动的方向是电流的方向，所以电流方向为从*B*到*A*，故*BC*错误、*D*正确。  
故选：*D*。  
在接触带电的过程中，是电子发生定向移动。规定正电荷定向移动的方向是电流的方向，电子的定向移动方向与电流方向相反。  
本题考查了电流的方向，知道接触带电过程是电子的移动，理解电流方向的规定，同时知道人体是导体，可解答此题。

11.【答案】*B*

【解析】解：由电路图可知，光敏电阻*R*和定值电阻串联，电压表测*R*两端的电压，电流表测电路中的电流。  
因光敏电阻*R*的阻值随光照强度的减弱而增大，  
所以，当有烟雾遮挡射向光敏电阻*R*的激光时，光照强度减弱，*R*的阻值增大，电路中的总电阻增大，由可知，电路中的电流减小，即电流表的示数变小，故*CD*错误；  
由可知，两端电压变小，  
因串联电路中总电压等于各分电压之和，  
所以，*R*两端的电压变大，即电压表示数变大，故*A*错误、*B*正确。  
故选：*B*。  
由电路图可知，光敏电阻*R*和定值电阻串联，电压表测两端的电压，电流表测电路中的电流，根据题意得出当有烟雾遮挡射向*R*的激光时*R*的阻值变化，根据欧姆定律可知电路中电流变化和两端的电压变化，利用串联电路的电压特点可知*R*两端的电压变化。  
本题考查了电路的动态分析，涉及到串联电路的特点和欧姆定律的应用，从题干中获取有用的信息是关键。

12.【答案】*D*

【解析】解：由电路图可知，与串联，电压表测两端的电压。  
由图乙可知，当时，当时，  
因串联电路中各处的电流相等，  
所以，电路中的电流分别为：  
，，  
因串联电路中总电压等于各分电压之和，且电源电压保持不变，  
所以，电源的电压：  
，即，  
解得：，故*B*错误；  
电源的电压，故*A*错误；  
当滑动变阻器接入电路中的电阻最大时，电路中的电流最小，电路消耗的功率最小，  
则，故*C*错误；  
当电压表的示数时，电路中的电流最大，滑动变阻器接入电路中的电阻最小，  
此时电路中的电流：  
，  
此时滑动变阻器两端的电压：  
，  
则滑动变阻器接入电路中的最小阻值：  
，  
当滑动变阻器接入电路中的电阻最大时，电路中的电流最小，电压表的示数最小，  
所以，滑动变阻器接入电路中的阻值范围为，故*D*正确。  
故选：*D*。  
由电路图可知，与串联，电压表测两端的电压。  
由图乙可知，当的阻值为和时电压表的示数，根据串联电路的电流特点和欧姆定律表示出电路中的电流，根据串联电路的电压特点和欧姆定律表示出电源的电压，利用电源的电压不变得出等式即可求出的阻值，进一步求出电源的电压；  
当滑动变阻器接入电路中的电阻最大时，电路中的电流最小，电路消耗的功率最小，根据电阻的串联和求出电路的最小功率  
当电压表的示数最大时，电路中的电流最大，滑动变阻器接入电路中的电阻最小，根据串联电路的电流特点和欧姆定律求出电路中的最大电流，根据串联电路的电压特点求出此时滑动变阻器两端的电压，利用欧姆定律求出滑动变阻器接入电路中的最小阻值；当滑动变阻器接入电路中的电阻最大时，电路中的电流最小，电压表的示数最小，据此得出滑动变阻器接入电路中的阻值范围。  
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，从图象中获取有用的信息是关键。

13.【答案】内能  降低

【解析】解：甲醇燃烧的过程是将化学能转化成内能；  
汽车发动机工作时将内能转化为机械能，燃烧不充分，说明做相同的有用功，消耗的燃料增多，用来做有用功的能量占燃料完全燃烧放出的总能量的比值变小，所以效率降低。  
故答案为：内能；降低。  
燃料燃烧化学能转化为内能；热机的效率是指用来做有用功的能量占燃料完全燃料放出的总能量的百分比。  
本题考查了对热机效率的理解、燃料燃烧过程中的能量转化，属于基础题。

14.【答案】短路  热  *ab*

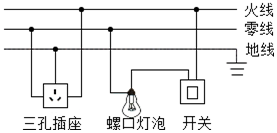
【解析】解：因为锡属于金属，具有导电性，将锡纸条带锡的一端接在电池的正极，带锡另一端接在电池的负极，形成了电源短路，此时电路中迅速产生大量热量使温度达到锡纸的着火点而使之燃烧；  
由于锡纸条有电阻，当有电流通过时，会产生热量，这是利用了电流的热效应；  
由图知，锡纸条上相同长度的*ab*段、*bc*段、*cd*段，三段的长度和材料相同，*ab*段横截面积较小，在材料和长度相同时，横截面积越小电阻越大，所以*ab*段的电阻大，*cd*段横截面积大，电阻小，在电流相同和通电时间相同时，由知，电阻越大，产生的热量越多，故*ab*段产生的热量多。  
故答案为：短路；热；*ab*。  
导线直接将电源连接起来的电路叫短路；  
电流通过导体时，导体会发热，这种现象叫电流的热效应；  
导体电阻的大小跟导体的长度、横截面积、温度、材料有关，由分析哪段产生的热量越多。  
本题考查对短路、电阻的影响因素认识和理解，以及焦耳定律的应用，知道短路时，电路中的电流很大，很容易烧坏电源或导线，是不允许的。

15.【答案】20

【解析】解：  
电路中的总电阻：  
，  
输电线的总长度：  
，  
则短路位置到甲地的距离：  
。  
故答案为：20。  
根据欧姆定律求出电路中的总电阻，然后求出输电线的总长度，进一步求出短路位置到甲地的距离。  
本题考查欧姆定律的应用，是一道综合题。

16.【答案】40 600 插头短路

【解析】解：由电能表的表盘可知，此时电能表的读数为；  
“”表示电路中用电器每消耗的电能，电能表的转盘转3000转，  
电能表的转盘转150转消耗的电能：  
，  
两电器的总功率为：  
；  
小伟又把一个手机充电器插入插座进行充电，空气开关就跳闸了，空气开关就跳闸是由于电路中的电流过大；而产生电流过大的原因有两个：一是用电器的总功率过大，另一个是发生短路；由生活常识可知，手机充电器的功率比较小，因此造成保险丝熔断的原因不会是因干路的总功率过大，而是插头短路引起的。  
故答案为：40；600；插头短路。  
电能表最后一位是小数位，单位为；  
电能表所标“”表示每消耗的电能电能表的转盘转3000转，现在知道转盘转了150转，可以求出该用电器在内消耗的电能，再利用求出该用电器的电功率；  
电流过大的原因有两个：一是用电器的总功率过大，另一个是发生短路；由生活常识可知，手机充电器的功率比较小，据此分析作答。  
本题考查了使用电能表电能和电功率的计算、电路过大的原因，是一道综合题。

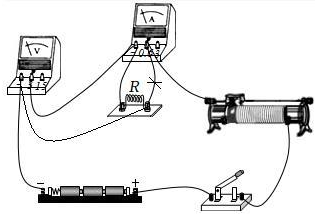
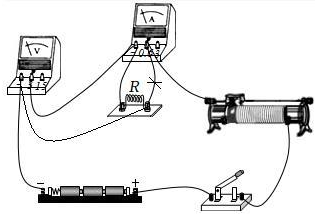
17.【答案】解：  
灯泡接法：火线进入开关，再进入灯泡顶端的金属点，零线直接接入灯泡的螺旋套，这样在断开开关能切断火线，接触灯泡不会发生触电事故。既能控制灯泡，又能更安全。  
安装安全用电原则，上孔接地线、左孔接零线、右孔接火线。如图所示：  


【解析】灯泡的接法：火线进入开关，再进入灯泡顶端的金属点；零线直接接入灯泡的螺旋套。  
三孔插座的接法：上孔接地线；左孔接零线；右孔接火线。  
掌握家庭电路的灯泡、开关、三孔插座、两孔插座、保险丝的接法，同时考虑使用性和安全性。

18.【答案】质量  水

【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不同物质密度不同，根据，体积相同的不同物质质量不同，故实验中，要在两个相同的烧杯中分别加入相同质量的水和食用油；根据转换法，实验中加热时，水吸收的热量=食用油吸收的热量。  
从实验数据知，加热相同时间，水升温慢，水的吸热能力更强。  
故答案为：质量；；水。  
我们使用相同的酒精灯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：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。  
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。

19.【答案】电压一定，电流和电阻成反比

【解析】解：原电路图中，定值电阻与电流表并联是错误的，在探究“通过导体的电流跟电阻的关系”实验中，定值电阻、变阻器和电流表串联，电压表并联在定值电阻两端，如下图所示：  
  
根据实验数据绘制出通过导体的电流随导体电阻变化规律的图像知，电流和电阻之积为：，即控制不变的电压为，可以得到电压一定，电流和电阻成反比；  
节新干电池串联的电源，电源电压是，当导体电阻为时，通过该导体的电流为：，由串联电路电压的规律和欧姆定律得到变阻器连入电路的电阻：。  
故答案为：；电压一定，电流和电阻成反比；；16。  
在探究“通过导体的电流跟电阻的关系”实验中，定值电阻、变阻器和电流表串联，电压表并联在定值电阻两端；  
由图像可知电流和电阻的关系；  
由图乙可知电压表的示数，当导体的电阻为，根据欧姆定律得到得到电流，由串联电路电压的规律和欧姆定律得到变阻器连入电路的电阻。  
本题在探究“通过导体的电流跟电阻的关系”实验，考查了电路连接、操作过程和欧姆定律的运用等知识。

20.【答案】*C* 左  不可以，探究电流与电压的关系实验，要控制电阻阻值不变，由于灯泡电阻随温度升高而增大，灯泡电阻不是定值，因此不能利用这个电路也可以探究电流与电压的关系

【解析】解：连接电路后，闭合开关*S*，发现灯泡不亮，电流表示数为零，说明电路可能断路，电压表示数接近电源电压，说明电压表与电源连通，则与电压表并联的电路以外的电路是完好的，则与电压表并联的电路断路了，即产生这种现象的原因可能是灯泡*L*断路，故选*C*；  
当滑片*P*在图示位置时，电压表示数为，小于灯的额定电压，应增大灯的电压，根据串联电路电压的规律，应减小变阻器的电压，由分压原理，应减小变阻器连入电路中的电阻大小，故滑片向左移动，直到电压表示数为额定电压；  
电流表示数如图乙所示，电流表选用小量程，分度值，其示数为，则小灯泡正常发光时的电阻为：；  
探究电流与电压的关系实验，要控制电阻阻值不变，由于灯泡电阻随温度升高而增大，灯泡电阻不是定值，因此不能利用这个电路也可以探究电流与电压的关系。  
故答案为：；左；；不可以，探究电流与电压的关系实验，要控制电阻阻值不变，由于灯泡电阻随温度升高而增大，灯泡电阻不是定值，因此不能利用这个电路也可以探究电流与电压的关系。  
连接电路后，闭合开关*S*，发现灯泡不亮，电流表示数为零，说明电路可能断路，电压表示数接近电源电压，说明电压表与电源连通，则与电压表并联的电路以外的电路是完好的，则与电压表并联的电路断路了；  
比较电压表示数与额定电压的大小，根据串联电路电压的规律及分压原理确定滑片移动的方向；根据电流表选用量程确定分度值读数，利用求出正常发光时的电阻；  
探究电压与电流的关系实验，要控制电阻阻值不变，据此分析答题。  
本题考查了实验注意事项、电路故障分析、电流表读数、求电阻等问题，涉及的知识点很多，是实验的常考问题，一定要掌握；对电表读数时，要先确定其量程与分度值，然后再读数。

21.【答案】解：发电站每天发电度；  
煤完全燃烧放出的热量；  
每天需要燃烧煤的质量；  
变废为宝，减少煤炭消耗。  
答：凝汽式汽轮发电机组若平均每天工作20*h*，发电站每天可发度；  
以上算出的发电量，如果由热电转换效率为的热电厂来完成，每天需要燃烧煤；  
变废为宝，减少煤炭消耗。

【解析】根据得出发电站每天发电；  
根据得出煤完全燃烧放出的热量；根据得出每天需要燃烧煤的质量；  
变废为宝，减少煤炭消耗。  
本题考查电功和热量的有关计算，是一道综合题。

22.【答案】解：水的体积，  
由可知，水的质量：，  
此次高温加热过程中水吸收的热量：；  
忽略能量损失，电热水壶加热过程中消耗的电能：，  
该电热水壶的高温加热功率：；  
根据题意可知，手动闭合*S*，将同时接1、2时，电热水壶处于高温加热状态，由图可知，此时发热电阻工作，  
由可知，的阻值：；  
温控开关自动与1、2同时断开切换到与3接触变为低温保温状态，由图可知，此时、串联，  
根据题意可知，保温状态时的电功率：，  
由可知，此时电路中的电流：；  
由可知，此时保温状态时电路中的总电阻：，  
根据串联电路的电阻特点可知，的阻值：。  
答：此次高温加热过程中水吸收的热量为；  
该电热水壶的高温加热功率为1100*W*；  
该电热水壶加热电阻的阻值为；  
该电热水壶加热电阻的阻值为。

【解析】根据密度公式求出壶内水的质量，根据求出水吸收的热量；  
忽略能量损失，电热水壶加热过程中消耗的电能等于水吸收的热量，根据求出该电热水壶的高温加热功率；  
根据题意可知，手动闭合*S*，将同时接1、2时，电热水壶处于高温加热状态，由图可知，此时发热电阻工作，根据求出的阻值；  
温控开关自动与1、2同时断开切换到与3接触变为低温保温状态，由图可知，此时、串联，根据加热和保温状态时，的功率之比可知此时的电功率，根据求出此时电路中的电流，根据欧姆定律求出电路中的总电阻，根据串联电路的电阻特点求出的阻值。  
本题考查密度公式、串联电路的特点、吸热公式以及电功率公式的灵活运用，题目有一定的难度。