**2023-2024学年吉林省四平市梨树县九年级（上）期末物理试卷**

一、单选题：本大题共**6**小题，共**12**分。

1.关于热现象，下列说法正确的是(    )

A. 热值大的燃料完全燃烧，放出的热量一定多
B. 对物体做功，物体内能一定增大
C. 物体的内能增加，可能是从外界吸收了热量
D. 热量总是从内能大的物体向内能小的物体传递

2.关于热机，下列说法正确的是(    )

A. 热机是利用化学能做功的机械 B. 内燃机是燃料在汽缸内燃烧的热机
C. 内燃机的效率比蒸汽机的低 D. 增大热机的功率，可以提高热机的效率

3.下列选项中，能用如图所示的图象表示的是(    )

A. 探究电流与电阻关系的实验中，变阻器接入阻值与定值电阻*R*的关系
B. 探究影响电阻大小的因素实验中，定值电阻*R*和它两端电压*U*的关系
C. 探究燃料的热值实验中，某种燃料的热值*q*与燃料质量*m*的关系
D. 探究物质的吸热能力实验中，某种物质的比热容*c*与物体质量*m*的关系
4.关于物体的导电性能，下列说法正确的是(    )

A. 导体能够导电是因为导体内有大量的自由电子存在
B. 绝缘体不容易导电，是因为绝缘体内没有自由电荷
C. 电加热器的发热体部分使用超导材料可以降低电能损耗
D. 导电性能介于导体和绝缘体之间的材料称做半导体

5.如图甲所示的电路中，电源电压保持不变，为定值电阻，*R*为滑动变阻器。闭合开关*S*，移动滑片*P*，滑动变阻器消耗的电功率与电流关系的图象如图乙所示，则下列说法正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 滑动变阻器的最大阻值是 B. 图中电压表的量程为
C. 电源电压为12*V* D. 电路消耗的最大电功率为

6.在家庭电路中，下列说法正确的是(    )

A. 发现煤气泄漏，应断开煤气开关再马上启动吸油烟机
B. 用试电笔判断火线或零线时，手指千万不能碰到笔尖
C. 只要不直接和火线接触，人就不会触电
D. 发现有人触电时，应先救人再断开电源

二、多选题：本大题共**3**小题，共**9**分。

7.关于分子动理论的基本观点，下列说法正确的是(    )

A. 常见的物质是由大量的分子、原子构成的
B. 墨水在热水中扩散得快，表明温度越高分子运动越剧烈
C. 墨水和水均匀混合后总体积变小，说明分子间存在间隙
D. 固体和液体能保持一定的体积，是因为分子间的引力大于斥力

8.如图是小虎家中电路的一部分，下列说法正确的是(    )

A. 零线与地线之间的电压为220*V*
B. 闭合开关*S*后，站在地上的人接触*A*点一定会触电
C. 使用三孔插座是为了将用电器的金属外壳接地
D. 为了安全，禁止用铜丝、铁丝等导线代替保险丝
9.如图，电源电压为6*V*保持不变，灯泡*L*上标有“4*V*2*W*”字样，滑动变阻器上标有“”字样，定值电阻阻值为，电流表量程为电压表量程为，不计温度对灯丝电阻的影响。则下列说法正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 灯泡正常工作时的电阻是
B. 当*S*、、闭合，断开，滑片处于最右端时，电流表示数为
C. 当*S*、、闭合，断开，滑片处于最右端时，电路总功率为18*W*
D. 当*S*、闭合，、断开时，为确保元件安全，的取值范围为

三、填空题：本大题共**9**小题，共**18**分。

10.一块的冰在熔化成水的过程中\_\_\_\_\_\_选填“吸收”或“放出”了热量，这个过程中分子的\_\_\_\_\_\_选填“动能”或“势能”不会发生改变。

11.图中是某四冲程内燃机工作循环中的\_\_\_\_\_\_冲程，若此内燃机1秒内对外做功20次，则飞轮转速是\_\_\_\_\_\_。

12.用与丝绸摩擦过的玻璃棒靠近一个轻质小球，二者相互作用情况如图所示，则这个轻质小球带\_\_\_\_\_\_选填“正”或“负”电，\_\_\_\_\_\_填一种物理仪器的名称就是根据这种原理制成的。

13.如图甲，在烧杯中加入盐水，将铜片和锌片放在盐水中，制成一个电池，与电压表连接在一起。这个电池工作时，把\_\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_\_能，把图甲中的电压表换为图乙的发光二极管，要想二极管发光，金属片\_\_\_\_\_\_选填“*A*”或“*B*”要接发光二极管正极。


14.两只定值电阻，甲标有“”，乙标有“”，把它们串联在同一电路中，若保证它们安全工作，电路两端允许加的最大电压为\_\_\_\_\_\_

15.如图所示，电源电压不变，开关*S*由断开到闭合，电流表示数\_\_\_\_\_\_，电压表与电流表示数的比值\_\_\_\_\_\_。选填“变大”“不变”或“变小”

16.小虎在探究通过导体的电流与电阻的关系时，根据实验的数据绘出了如图所示的图象，根据图象可知：小虎控制导体两端的电压为\_\_\_\_\_\_ *V*；电压一定时，导体中的电流与电阻成\_\_\_\_\_\_。

17.家庭电路中，同时工作的电器越多，总电阻越\_\_\_\_\_\_；当家中同时使用的用电器的总功率过大时，家庭电路中的\_\_\_\_\_\_选填“漏电保护器”或“空气开关”会自动断开，切断电路。

18.小虎利用一个定值电阻和一只标有“”字样的小灯泡进行电学实验，根据测量的数据绘制图象如图所示：分析图象中*A*、*B*、*C*三点电阻、、，则电阻最大的点是\_\_\_\_\_\_，小灯泡的额定功率\_\_\_\_\_\_*W*。

四、实验探究题：本大题共**4**小题，共**22**分。

19.如图，甲、乙、丙三图装置完全相同，燃料的质量、烧杯中液体的质量和初温都相同。

为了得到质量相同的水和煤油，需要的测量工具是\_\_\_\_\_\_。
根据实验数据，小虎作出了水和煤油的温度随加热时间变化的图象，如图丁。观察图丁，写出一种比较比热容大小的方法\_\_\_\_\_\_；煤油和水的比热容之比是\_\_\_\_\_\_。
接下来比较酒精和煤油热值，小虎通过质量相同的燃料完全烧尽后水升高的温度来比较热值大小，烧杯中水的质量应该\_\_\_\_\_\_选填“大”或“小”一些，原因是\_\_\_\_\_\_。
小龙同学选择用两种燃料将甲、乙两个装置中的水均加热至相同温度，她试图通过测量\_\_\_\_\_\_来反映这两种燃料热值的大小关系。
实验室备有酒精温度计、煤油温度计和水银温度计玻璃泡中液体质量相等，几种测温物质的相关数据如下表所示，为了减小热损失对实验的影响，应该选择\_\_\_\_\_\_温度计。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 测温物质 | 酒精 | 煤油 | 水银 |
| 比热容 |  |  |  |
| 标准气压下沸点 | 78 |  |  |

20.小虎用如图所示的电路探究并联电路中的电流规律，他选用的电源电压是3*V*。
关于小灯泡规格的选择，下列说法正确的是\_\_\_\_\_\_。
*A*.没有限制，可以任意选取
*B*.小灯泡的额定电压必须为3*V
C*.小灯泡的规格应该不同
*D*.必须保证小灯泡的额定电流相同
开关闭合后，在连接两电流表的金属导线中，自由电子移动方向是\_\_\_\_\_\_选填“向左”、“向右”或“无规则运动”。
在得出实验结论时，我们将图中*A*、*B*处的电流称为支路中的电流，*C*处的电流称为\_\_\_\_\_\_中的电流。

21.小虎用如图甲所示的电路探究电流与电压关系。

请根据图甲的电路连接情况，在图乙虚线框内画出对应的电路图。
开关闭合前，小虎发现电压表指针位置如图丙所示，接下来小虎要对电压表进行的操作是\_\_\_\_\_\_。
开关闭合后，实验中发现电流表无示数。为查找问题，先将导线1从*a*点断开，然后依次去接触*d*点、*c*点、*b*点及*a*点，发现当接触*d*点、*c*点时，电流表有示数，则电路故障不可能是下列选项中的\_\_\_\_\_\_。
*A*.开关*S*断路滑动变阻器断路电阻*R*断路

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 电压 |  | 1 |  | 2 |  |
| 电流 |  |  |  |  |  |

小虎排除故障后，实验中测得多组数据如表。分析表中数据可得：导体的电阻一定时，通过导体的电流与导体两端电压成\_\_\_\_\_\_。
小虎连接如图丁所示的实验电路测量出了未知电阻的阻值。已知定值电阻的阻值为、电源两端电压保持不变，以下是小虎同学设计的实验方案，请补充完整。
①\_\_\_\_\_\_，电流表示数为。
②当开关*S*、闭合，断开时，电流表示数为；则待测电阻\_\_\_\_\_\_用所测量的物理量及已知量的符号表示。
小虎利用图丁中的两节干电池、电流表等器材设计了图戊中*A*、*B*两个实验方案，测量另一个阻值为数百欧的电阻，其中能准确测量阻值的是方案\_\_\_\_\_\_。图戊中的电阻箱*R*是一种可以读出接入电路中阻值的可变电阻器，变化范围为

22.小虎用两根阻值相同的电阻丝给两烧瓶中的煤油加热。探究电流通过导体时，产生热量多少的影响因素。
如图，两烧瓶中装入的是质量相等、初温相同的\_\_\_\_\_\_选填“同种”或“不同种”液体。闭合开关，调节滑动变阻器，使两电流表示数\_\_\_\_\_\_选填“相同”或“不同”，可以探究电流通过导体产生的热量与\_\_\_\_\_\_的关系。
生活中，许多用电器接通电源后，都伴有热现象发生。例如电炉丝通过导线接到电路里，电炉丝热得发红，而导线却几乎不发热，原因是通过电炉丝的电流\_\_\_\_\_\_通过导线的电流，电炉丝的电阻\_\_\_\_\_\_导线的电阻。两空均选填“大于”、“等于”或“小于”

|  |
| --- |
|  |

五、计算题：本大题共**2**小题，共**18**分。

23.小虎家使用的是燃气热水器，已知燃气的热值为，水的比热容为。在一个标准大气压下，小虎用热水器给初温为的水加热到，共获得40*L*的热水，用去燃气。计算：
这些燃气完全燃烧放出的热量。
水升温吸收的热量。
小虎家热水器的热效率。

24.如图甲是便携式挂烫机，图乙是它内部电路图。、都是加热电阻，加热时只有电阻工作，额定加热功率为800*W*；保温时只有电阻工作，电阻。*S*为开关，可实现“加热”、“保温”或“断开”状态的转换。小虎断开其它用电器，只接通挂烫机且处于加热状态，来测量它的电功率，观察图丙所示的电能表的转盘在50*s*内转了50转。计算：

的阻值；
挂烫机正常工作时，保温10*s*电路消耗的电能。
小虎在使用挂烫机时，它的实际加热功率。

六、综合题：本大题共**1**小题，共**6**分。

25.机器人的应用已经越来越广泛，如下是给医务人员和病人送餐的电动机器人及其内部的部分电路和相关参数图象。

此机器人的驱动装置\_\_\_\_\_\_选填“属于”或“不属于”热机。
如图甲，机器人送餐时，以它为参照物，它手中的餐盘是\_\_\_\_\_\_选填“运动”或“静止”的。
机器人送餐时，内在水平地面沿直线匀速移动了30*m*，机器人匀速移动时，电动机的驱动功率为90*W*，则它运动时受到的阻力是\_\_\_\_\_\_ *N*。
如图乙是机器人内部保护电路原理图，电源电压为30*V*。图中*D*为餐盘下的压敏二极管，其阻值*R*随所受压力变化图象如图丙所示，图乙中的触发器为电路保护开关。机器人手臂承受最大压力是150*N*，当电路中的电流大于时，触发器断开，电铃会发声提示，以免机器人损伤，保护电阻的阻值是\_\_\_\_\_\_。
当机器人送餐后空载返回，用时100*s*，此时电路中的电流是\_\_\_\_\_\_ *A*，此过程中在电阻上产生的热量是\_\_\_\_\_\_ *J*。

**答案和解析**

1.【答案】*C*

【解析】解：*A*、燃料燃烧放出热量的多少，与燃料的热值、质量和燃烧程度有关，故*A*错误；
*B*、对物体做功，如果是改变其位置、高度等，则内能不一定增加，故*B*错误；
*C*、物体的内能增加，可能是从外界吸收了热量，也可能外界对物体做了功，故*C*正确；
*D*、热量是从高温物体向低温物体传递的或者从物体的高温部分传向低温部分，内能大的物体温度不一定高，故*D*错误。
故选：*C*。
某种物质完全燃烧放出的热量和质量的比值叫热值，热值是燃料的一种特性，它只与燃料的种类有关，与燃料的质量、燃烧程度等均无关；
对物体做功，如果是改变其位置、高度等，则内能不会增加；
做功和热传递都可以改变物体的内能；
发生热传递的条件是存在温度差。
本题考查了学生对内能、热值、热传递的理解，属于基本概念的考查，是学生容易出错的地方。

2.【答案】*B*

【解析】解：*A*、热机是利用内能做功的机械，故*A*错误；
*B*、内燃机是燃料在汽缸内燃烧的热机，故*B*正确；
*C*、内燃机的效率比蒸汽机的高，故*C*错误；
*D*、增大热机的功率，不能提高热机的效率，功率与效率无关，故*D*错误。
故选：*B*。
热机是将内能转化为机械能。
内燃机工作时，在气缸内燃烧燃料，将内能转化为机械能。
内燃机的效率大于蒸汽机的效率。
功率表示做功的快慢，功率大小与效率无关。
理解热机效率的概念、功率概念，知道热机的工作原理，可解答此题。

3.【答案】*A*

【解析】解：观察图象可知，这是一个正比例函数图象，说明图象中两物理量之间是成正比的。
*A*、探究电流与电阻关系的实验中，保持电阻两端的电压不变，因为电源电压不变，滑动变阻器两端的电压，根据串联电路的分压特点知：定值，即变阻器接入阻值与定值电阻*R*成正比，故*A*符合题意；
*B*、探究影响电阻大小的因素实验中，定值电阻是导体本身的一种性质，与电流和电压无关，故*B*不符合题意；
*C*、探究燃料的热值实验中，某种燃料的热值*q*是燃料本身的一种性质，与燃料质量*m*没有关系，故*C*不符合题意；
*D*、探究物质的吸热能力实验中，某种物质的比热容*c*是物质本身的一种性质，与物体质量*m*没有关系，故*D*不符合题意。
故选：*A*。
观察分析图象，找出图中两个量之间的关系，看选项中哪两个量的关系与图象中的相符，找出两个量之间的关系不符合的选项即可。
本题考查学生的观察能力和图象分析能力，涉及的知识点较多，解题时应熟记这些关系并全面理解。

4.【答案】*D*

【解析】解：*A*、导体能够导电是因为导体内有大量的自由电荷，故*A*错误；
*B*、绝缘体不容易导电，是因为绝缘体内几乎没有自由电荷，故*B*错误；
*C*、电加热器的发热体部分使用超导材料，不能产生热量，故*C*错误；
*D*、导电性能介于导体和绝缘体之间的材料称做半导体，故*D*正确。
故选：*D*。
导体容易导电，是因为导体内有能够自由移动的电荷；而绝缘体不容易导电，是因为绝缘体内几乎没有能够自由移动的电荷。
根据焦耳定律，可知，电阻为0时，不会产生热量。
导电性能介于导体和绝缘体之间的材料称做半导体。
知道导体导电原因和绝缘体不易导电的原因，了解半导体和超导现象，可解答此题。

5.【答案】*C*

【解析】解：*AB*、闭合开关，定值电阻和滑动变阻器串联，电流表测量电路电流，电压表测量滑动变阻器两端的电压。当滑动变阻器接入电路中的电阻最大时，*R*的最大阻值和串联，电流表测电路中的电流，
由图乙可知，电路中的最小电流，滑动变阻器的功率，
由可得，滑动变阻器的最大阻值：
，故*A*错误；
根据可知此时电压表的示数为，故图中电压表的量程为，故*B*错误；
*C*、因串联电路中总电阻等于各分电阻之和，
所以，由可得，电源的电压：，
由图乙可知，当电路中的电流时，滑动变阻器的功率最大，最大为，
则滑动变阻器接入电路中的电阻：；
电源的电压：，
因电源的电压不变，所以，，
解得：，
电源的电压：，故*C*正确；
*D*、当滑动变阻器的电阻为0时，电路的总电阻最小，根据可知总电功率最大，最大为：
，故*D*错误。
故选：*C*。
当滑动变阻器接入电路中的电阻最大时，*R*的最大阻值和串联，电流表测电路中的电流，此时电路中的电流最小，根据图乙读出电路中的最小电流和滑动变阻器的功率，根据求出滑动变阻器的最大阻值；根据可知此时电压表的示数，据此得出电压表的量程；
根据的电阻的串联和欧姆定律表示出电源的电压；由图乙可知，当电路中的电流时滑动变阻器的功率，根据求出滑动变阻器的阻值，根据电阻的串联和欧姆定律表示出电源的电压，根据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；
根据可知，当滑动变阻器的电阻最小时，总电功率最大，根据算出最大电功率。
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，关键是根据图象读出电流和滑动变阻器功率的对应值。

6.【答案】*B*

【解析】解：*A*、煤气是可燃性气体，泄露后与空气混合，见明火有爆炸的危险，打开排风扇通风如果产生电火花有发生爆炸的危险，故*A*错误；
*B*、试电笔的正确使用方法是，手接触笔尾金属体，笔尖金属体接触零线或火线，氖管发光的是火线，氖管不发光的是零线，手若碰触笔尖金属体，可能会触电，要杜绝，故*B*正确；
*C*、人不接触火线，人靠近高压带电体到一定距离时，带电体和人之间也会发生放电现象，故*C*错误；
*D*、发现有人触电后，应该首先切断电源，然后再进行其他的救护措施，故*D*错误。
故选：*B*。
煤气泄漏时，如果打开换气扇，可能会因电火花发生爆炸；
使用试电笔时，笔尖接触要检测的导线，手接触笔尾金属体；人体会成为电路的一部分，从而可以使氖管发光；
安全用电的原则是：不接触低压带电体、不靠近高压带电体；
发现有人触电时，应先切断电源。
本题考查的是日常生活中的一些安全用电常识，安全用电的原则：不接触低压带电体，不靠近高压带电体。

7.【答案】*ABC*

【解析】解：*A*、常见的物质是有极其微小的粒子--分子、原子构成的，故*A*正确；
*B*、墨水滴在水中是扩散现象，扩散表明分子不停地做无规则运动，墨水在热水中扩散的快，说明温度越高，分子无规则运动越剧烈，故*B*正确；
*C*、将一定量水与酒精混合后总体积变小，说明分子间存在间隙，故*C*正确；
*D*、分子间的引力使得固体和液体的分子不致散开，从而使固体和液体能保持一定的体积，但是固体和液体中分子的引力和斥力相等，故*D*错误。
故选：*ABC*。
物质是由分子或原子构成的；
扩散现象表明分子不停地做无规则运动，温度越高，分子无规则运动越剧烈；
分子间存在间隙；
分子间存在相互作用的引力和斥力，引力和斥力都随分子间距离的减小而增加。
本题考查了扩散现象，温度越高分子无规则运动越剧烈、分子间的引力和斥力是同时存在的，属于基础题。

8.【答案】*CD*

【解析】解：*A*、家庭电路中，零线与地线之间的电压为零，故*A*错误；
*B*、图中*A*点处为零线，闭合开关*S*后，站在地上的人接触*A*点不会触电，故*B*错误；
*C*、使用三孔插座是为了将用电器的金属外壳接地，防止由于电器的外壳漏电而使人发生触电事故，故*C*正确；
*D*、保险丝不能用铜丝和铁丝代替，因为相同情况下，铜丝和铁丝的熔点高，不易熔断，故*D*正确。
故选：*CD*。
家庭电路中，火线与零线之间、火线与地线之间的电压均为220*V*，零线与地线之间的电压为零；
触电是人体直接或间接接触火线造成的；
三孔插座的第三个孔接地线，三脚插头的第三个脚接用电器金属外壳；
保险丝不能用铜丝和铁丝代替，因为相同情况下，铜丝和铁丝的熔点高，不易熔断。
本题考查的是日常生活中的一些安全用电常识和对家庭电路的了解，属基础知识的考查。

9.【答案】*ABD*

【解析】解：已知灯泡的额定电压和额定功率，由可知，灯泡正常工作时的电阻：，故*A*正确；
由实物图可知，当*S*、、闭合，断开，滑片处于最右端时，定值电阻和滑动变阻器的最大阻值并联，电流表测量干路电流；
通过定值电阻的电流：，
通过滑动变阻器的电流：，
因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以电流表的示数：，故*B*正确；
电路总功率：，故*C*错误；
由实物图可知，当*S*、闭合，、断开时，灯泡与滑动变阻器串联，电压表测量滑动变阻器两端电压，电流表测量电路电流；
灯泡的额定电流：，
已知滑动变阻器允许通过的最大电流为1*A*，电流表允许的最大电流为3*A*，所以此时电路的最大电流为，
因串联电路两端电压等于各部分电压之和，所以此时滑动变阻器两端电压：，
由可得，滑动变阻器接入电路最小阻值：；
当电压表示数为3*V*时，滑动变阻器接入电路的阻值最大，此时灯泡两端电压：，
由于不计温度对灯丝电阻的影响，所以电路最小电流：，
则滑动变阻器接入电路的最大阻值：；
所以滑动变阻器接入电路的阻值范围为，故*D*正确。
故选：*ABD*。
已知灯泡的额定电压和额定功率，根据求出灯泡正常工作时的电阻；
由实物图可知，当*S*、、闭合，断开，滑片处于最右端时，定值电阻和滑动变阻器的最大阻值并联，电流表测量干路电流，根据欧姆定律求出各支路电流，再根据并联电路电流规律求出电流表的示数；根据求出电路总功率；
由实物图可知，当*S*、闭合，、断开时，灯泡与滑动变阻器串联，电压表测量滑动变阻器两端电压，电流表测量电路电流；
根据欧姆定律求出灯泡的额定电流，再结合滑动变阻器允许通过的最大电流和电流表的量程确定电路最大电流，此时滑动变阻器接入电路的阻值最小，根据串联电路电压规律和欧姆定律求出滑动变阻器接入电路最小阻值；
当电压表示数为3*V*时，滑动变阻器接入电路的阻值最大，根据串联电路电压规律求出灯泡两端电压，再根据欧姆定律求出电路最小电流，进一步求出滑动变阻器接入电路的最大阻值，综合上述计算结果得出滑动变阻器接入电路的阻值范围。
本题考查了串并联电路的特点和欧姆定律的灵活应用，会确定通过滑动变阻器的电流范围和对应滑动变阻器电阻的变化是关键。

10.【答案】吸收  动能

【解析】解：冰是晶体，在熔化过程中吸收热量，温度保持不变；
冰在熔化成水的过程中，温度没有变化，故分子动能不会发生改变。
故答案为：吸收；动能。
晶体有一定的熔点，在熔化过程中吸热但温度保持不变；
大量分子无规则的运动叫做分子的热运动，分子热运动越剧烈，温度越高。
此题考查，晶体在熔化过程中吸热但温度保持不变，分子热运动与温度的关系，属于基础题。

11.【答案】做功  2400

【解析】解：从图中可以看出，气门都关闭、火花塞点火和活塞向下移动的特点，可以判断这个冲程是做功冲程；
因为一个工作循环飞轮转2圈，完成4个冲程，做功1次；1秒内对外做功20次，飞轮转40*r*，飞轮转动的圈数为。
故答案为：做功；2400。
汽油机一个工作循环有四个冲程，分别是吸气、做功、压缩和排气；根据气门的关闭情况和活塞的运行方向判断什么冲程；
汽油机的一个工作循环由吸气冲程、压缩冲程、做功冲程、排气冲程四个冲程组成。在一个工作循环中曲轴转2圈，飞轮转2周，做功一次。
本题考查了内燃机的工作过程，知道在一个工作循环中曲轴转2圈、飞轮转2周、做功一次是解题的关键。

12.【答案】正  验电器

【解析】解：丝绸摩擦过的玻璃棒带正电；
将带正电的玻璃棒靠近小球，小球远离玻璃棒，说明小球和玻璃棒带的是同种电荷；玻璃棒带正电，说明小球也带正电，因为同种电荷相互排斥；
验电器的工作原理是：同种电荷相互排斥。
故答案为：正；验电器。
丝绸摩擦过的玻璃棒带正电；电荷间的相互作用规律是：同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引；
验电器是检验物体是否带电的仪器，其制作原理是：同种电荷相互排斥。
此题考查正负电荷的规定、电荷间的作用规律和验电器的原理，是一道基础题。

13.【答案】化学  电  *A*

【解析】解：盐水电池和干电池、蓄电池类似，都是将化学能转化为电能的装置；
根据图示可知，金属片*A*与电压表的正接线柱相连，且图中电压表指针正向偏转，说明金属片*A*为盐水电池的正极，金属片*B*是电源的负极；
因为二极管具有单向导电性，要想二极管发光，应让电流从二极管的正极流入、负极流出，所以金属片*A*要接二极管的正极。
故答案为：化学；电；*A*。
盐水电池是将化学能转化为电能的装置；根据电压表的正确使用方法确定电源的正负极；二极管具有单向导电性。
本题考查了电池能量转化的判断、电压表和发光二极管的使用方法等，难度不大。

14.【答案】15

【解析】【分析】
串联电路各处的电流相等；若将两个电阻串联起来，则电路中电流只能取，否则的电阻会被烧坏；然后根据电阻的串联和求出电路两端允许加的最大电压．
将不同规格的导体串联或并联在电路中时，为元件安全，基本原则是“照顾弱者”--以元件的最小电流串联，以最低电压并联．
【解答】
串联电路处处电流相等，
两只定值电阻串联时，电路中的最大电流为，
又串联电路的总电阻等于各分电阻之和，
串联电路的总电阻，
由可得，串联电路两端允许加的最大电压：
故答案为：

15.【答案】不变  不变

【解析】解：
由电路图可知，开关*S*断开时，电路为的简单电路，电压表测电源电压，电流表测通过的电流；
开关*S*闭合时，与并联，电压表仍然测电源电压，电流表仍然测通过的电流；
因电源两端电压不变，所以，开关*S*由断开到闭合时，电压表的示数不变；
因并联电路中各支路独立工作、互不影响，所以，开关*S*由断开到闭合时，通过的电流不变，即电流表的示数不变，因电压表和电流表的示数均不变，所以电压表与电流表示数的比值不变。
故答案为：不变；不变。
由电路图可知，开关*S*断开时，电路为的简单电路，电压表测电源电压，电流表测通过的电流；
开关*S*闭合时，与并联，电压表测电源电压，电流表测通过的电流；
根据电源电压不变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变化，然后得出电压表与电流表示数的比值变化。
本题考查了电路的动态分析，涉及到并联电路的特点的应用，分清开关闭合、断开时电路的变化是关键。

16.【答案】2 反比

【解析】解：通过导体的电流与导体两端电压和导体电阻有关，所以探究通过导体的电流与电阻的关系时应保持电压不变；
由图象可知，当，即时，通过导体的电流为，由欧姆定律，所以导体两端电压；
由图象可知，电压一定，通过导体的电流与电阻的倒数成正比，说明通过导体电流与导体电阻成反比。
故答案为：2；反比。
通过导体的电流与导体两端电压和导体电阻有关，所以探究中要运用控制变量法；
由图象，读出图象上某点的电阻和通过电流，由欧姆定律计算实验中控制的电压大小；
由图象可直接判断电流与电阻的关系。
本题对电流与电压、电阻关系的认识和理解的应用，看懂图象中纵坐标和横坐标表示的物理量，并从中获取有用信息是关键。

17.【答案】小  空气开关

【解析】解：在家庭电路中，各用电器是并联的，并联电路电阻越并越小，因此家庭中同时工作的家用电器越多，电路的总电阻就越小；
电路中同时使用的用电器总功率过大时，由可知会使电路电流过大，空气开关能自动断开，起到保险的作用。
故答案为：小；空气开关。
影响电阻大小的因素：材料、长度、横截面积和温度；电路短路或总功率过大，会使电路中电流过大；当电路中的电流过大时，保险丝熔断或空气开关自动断开。
本题考查了电阻的并联、空气开关的作用，属于基础题。

18.【答案】*B*点

【解析】解：小灯泡的电阻随温度的升高而增大，其图象为图中曲线，定值电阻阻值不变，其图象为图中直线。
*B*、*C*两点相比，电压相同时，通过*C*的电流大，由欧姆定律可知，，
*A*、*C*两点相比，因灯的电阻随温度的升高而变大，，
综上，，则电阻最大的点是*B*点；
灯泡的额定电压为，从图中可知灯泡正常发光时通过灯泡的电流为，则小灯泡的额定功率。
故答案为：*B*点；。
小灯泡的电阻随温度的升高而增大，其图象为图中曲线，定值电阻阻值不变，其图象为图中直线。
*B*、*C*两点相比，当电压相同时，比较电流大小，由欧姆定律分析与大小；
*A*、*C*两点相比，根据灯的电阻随温度的升高而变大分析；综上得出、、大小关系；
灯泡的额定电压为，从图中可知灯泡正常发光时通过灯泡的电流，根据计算小灯泡的额定功率。
本题考查欧姆定律的应用和电功率的计算，关键是从图中得出有用信息。

19.【答案】天平  比较水和煤油的吸热本领的大小，应使用相同的热源，控制两种液体相同时间内吸热相同，通过温度的变化来判断不同液体的吸热能力，温度变化小的吸热能量强  1：2 小  水的比热容较大，温度变化不明显  消耗燃料的质量  水银

【解析】解：为了得到质量相同的水和煤油，需要的测量工具是天平；
比较水和煤油的吸热本领的大小，应使用相同的热源，控制两种液体相同时间内吸热相同，通过温度的变化来判断不同液体的吸热能力，温度变化小的吸热能量强；
从图中可知，相同质量的煤油和水，从升高到，煤油用了，而水用了，故水吸收的热量为煤油吸收热量的两倍，根据可知煤油和水的比热容之比是：1：2；
接下来比较酒精和煤油热值，小虎通过质量相同的燃料完全烧尽后水升高的温度来比较热值大小，烧杯中水的质量应该小一些，原因是水的比热容较大，温度变化不明显；
用两种燃料将初温和质量相同的水加热至相同温度，水吸收的热量相同，加热所需燃料的质量越小，燃料的热值越大，所以可以通过测量消耗燃料的质量来反映两种燃料热值大小关系；
当被测物体温度较高、质量较小时，为了使测量值更接近真实值，应该选比热容小的液体作为温度计的测温液体，这样液体升温快并且吸热没有那么多，而比热容大的升温慢并且吸收的热量会更多，因水银的比热容相对来说较小，所以应选择水银温度计。
故答案为：
天平；
比较水和煤油的吸热本领的大小，应使用相同的热源，控制两种液体相同时间内吸热相同，通过温度的变化来判断不同液体的吸热能力，温度变化小物质的吸热能量强；1：2；
小；水的比热容较大，温度变化不明显；
消耗燃料的质量；
水银。
测量质量的工具是天平；
比较水和煤油的吸热本领的大小，应使用相同的热源，控制两种液体相同时间内吸热相同，通过温度的变化来判断不同液体的吸热能力，温度变化小的吸热能量强；
从图中可知，相同质量的煤油和水，从升高到，煤油用了，而水用了，故水吸收的热量为煤油吸收热量的两倍，根据可知煤油和水的比热容之比；
水的比热容较大；
用两种燃料将初温和质量相同的水加热至相同温度，水吸收的热量相同，加热所需燃料的质量越小，燃料的热值越大，由此可得出结论；
根据公式可知，当质量和升高的温度都相同时，比热容较小的物体吸收的热量较少。
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】*C* 向左  干路

【解析】解：实验中为了防止偶然性的发生，寻找普遍的规律，应选用不同规格的灯泡多次实验，故*C*正确；
在连接两电流表的导线中，电流是从电源的正极出发，经过电流表、用电器，回到电源的负极，如图所示电路，开关闭合后，电流方向与电子定向移动方向相反，金属导体中实际是电子移动，所以自由电子移动方向是从右向左；
由图可知，*C*在干路中，则*C*处的电流为干路电流。
故答案为：；向左；干路。
实验中为了获得普遍的规律，应选用不同规格的灯泡；
电荷的定向移动形成电流，规定正电荷定向移动的方向为电流方向，则负电荷定向移动的方向与电流方向相反；
根据*C*处的位置分析。
本题考查了并联电路的电流关系的探究实验，考查了器材的选择、电流的方向、电流表的使用，属于基础题。

21.【答案】把电压表调零  *BC* 正比  当开关*S*闭合，、断开时   *B*

【解析】解：由图甲知，滑动变阻器、电流表、、开关依次连接在电源两极间，电压表并联在两端，据此画出电路图如图所示：
；
连接电路前，要保证电压表的表盘指针指在零刻度处，图丙中指针反偏，所以要把电压表调零；
实验中发现电流表无示数，电路出现了断路现象；将导线1从*a*点断开，然后依次去接触*d*点、*c*点、*b*点及*a*点，发现当接触*d*点、*c*点时，电流表有示数，说明电阻和滑动变阻器没有问题；接触*b*点和*a*点时，电流表无示数，这说明故障是开关断路，所以不可能的是*BC*；
由表格数据，根据欧姆定律：
-----，
因电压与电流之比为一定值，故得出在电阻不变时，导体中的电流与导体两端的电压成正比；
①当开关*S*闭合，、断开时，电路中只有电阻工作，电流表示数为，
此时电源电压为；
②当开关*S*、闭合，断开时，电路中和并联，电流表测量干路电流，电流表示数为，
根据串联电路电流的规律知待测电阻的电流为：，
则待测电阻：
；
实验小组要用已有器材继续测量一个阻值为数百欧的电阻，他们设计了的图丁中*A*、*B*两个实验方案，其中能准确测量阻值的是*B*，
*A*、闭合开关，电路为电阻的简单电路，电源电压3*V*，电阻阻值为数百欧，通过电路的电流太小，电流表无法准确测量通过电路的电流，
*B*、两电阻串联接入电路，闭合开关，电压表测两电阻的总电压*U*，闭合开关，电压表测电阻，两端的电压，串联电路总电压等于各分电压之和，则电阻箱两端的电压为，由串联分压原理可知，所以。
故答案为：见上图；把电压表调零；；正比；①当开关*S*闭合，、断开时；；*B*。
分析电路图的连接情况，再画出电路图；
电压表使用前需要调零；
电流表无示数，说明电路出现了断路现象，据此分析；
由电流与电流之比为一定值分析得出结论；
分析开关转换时电路连接由电阻的并联和欧姆定律，根据电源电压不变列方程得出待测电阻表达式；
、闭合开关，电路为电阻的简单电路，电源电压3*V*，电阻阻值为数百欧，通过电路的电流太小，电流表无法准确测量通过电路的电流，
*B*、两电阻串联接入电路，闭合开关，电压表测两电阻的总电压*U*，闭合开关，电压表测电阻，两端的电压，串联电路总电压等于各分电压之和，则电阻箱两端的电压为，由串联分压原理可知电阻阻值。
本题探究通过导体的电流与电压的关系和特殊的方法测量电阻，考查电路图的画法、故障分析、数据分析、电阻计算以及特殊的方法测量电阻。

22.【答案】同种  不同  电流  等于  大于

【解析】解：根据知，只有两个烧瓶中装入初温度和质量均相同的同种液体时，才能通过液体的温度变化量来反映电流产生热量的多少；
如图所示，两烧瓶中装有阻值相同的电热丝，闭合开关，控制电阻和通电时间相同，通过调节滑动变阻器改变电路的电流，使两电流表示数不同，可以探究电流通过导体产生的热量与电流的关系；
电炉丝和连接的导线串联在电路中，通过的电流相等，通电时间是相同的，由焦耳定律知道，电流通过导体产生的热量跟电流的平方、导体电阻大小和通电时间成正比，可知电炉丝热的发红而导线却几乎不热，是因为电炉丝的电阻大于导线的电阻造成的。
故答案为：同种；不同；电流；等于；大于。
根据知，在比热容和质量相等时，通过温度变化量可以反映电流产生热量的多少；
要研究电热与电流的关系，必须保持电阻和通电时间相同，改变通过电热丝的电流，比较产生热量多少与电流大小的关系；
根据焦耳定分析解答。
本题探究电流通过导体时，产生热量多少的影响因素，考查转换法、控制变量法、串联电路电流关系及焦耳定律的应用。

23.【答案】解：这些燃气完全燃烧放出的热量：；
由密度公式可得水的质量：
；
水吸收的热量：
 ；
热水器的热效率。
答：这些燃气完全燃烧放出的热量为；
水升温吸收的热量为；
小虎家热水器的热效率为。

【解析】根据得出这些燃气完全燃烧放出的热量；
由密度公式可得水的质量，根据得出水吸收的热量；
根据得出热水器的热效率。
本题考查有关热值、比热容、效率的计算，难度不大。

24.【答案】解：加热挡时只有电阻工作，根据知，的阻值为：
；
保温挡时只有电阻工作，
保温挡的功率为：
；
由可得，保温10*s*电路消耗的电能：
；
电能表的转盘在50*s*内转了50转，则消耗的电能：；
挂烫机的实际加热功率：。
答：的阻值为；
挂烫机正常工作时，保温10*s*电路消耗的电能为440*J*；
小虎在使用挂烫机时，它的实际加热功率为1200*W*。

【解析】已知加热挡时只有电阻工作，根据算出的阻值；
保温挡时只有电阻工作，根据算出保温挡的功率，由公式变形可求得保温10*s*电路消耗的电能；
由图丙可知：表示的是电路中每消耗的电能，电能表的转盘转3000*r*，据此求出转盘转50*r*电路中消耗的电能，然后根据求出挂烫机的实际加热功率。
本题考查了并联电路的特点、欧姆定律和电功率公式公式的综合应用，理解电能表参数的意义是关键。

25.【答案】不是  静止

【解析】解：此机器人是电动机器人，工作时将电能转化为机械能，是电动机的应用，不是热机；
在送餐过程中，以机器人为参照物，它手中的餐盘与机器人间没有位置的变化，所以它手中的餐盘是静止的；
机器人的速度为：
，
根据知机器人运动时受到的牵引力为：
；
由于机器人做匀速运动，所以受到的阻力和牵引力是一对平衡力，大小相等，即；
由图知机器人手臂承受最大压力是150*N*时，压力传感器的阻值：，
由欧姆定律求得此时电路的总电阻为：
，
根据串联电路电阻的规律知保护电阻的阻值为：
；
机器人空载返回，压力传感器受到的压力为0*N*，由图丙可知，此时传感器的阻值为：，
由欧姆定律可知此时电路中的电流为：
，
此过程中在电阻上产生的热量是：
。
故答案为：不是；静止；；；；。
热机是将内能转化为机械能的装置；电动机是将电能转化为机械能的装置；
判断物体的运动状态要看相对于参照物的位置是否发生了改变；
已知机器人移动的路程和时间，根据速度公式算出机器人的速度，根据算出机器人运动时受到的阻力；
已知机器人手臂承受最大压力，由图丙读出压力传感器*R*的阻值，根据欧姆定律算出此时电路的总电阻，根据串联电路电阻的规律算出保护电阻的阻值；
根据图丙读出空载时压力传感器的阻值，利用电阻的串联和欧姆定律求出此时电路中的电流，再利用求出用时100*s*内*R*产生的热量。
本题考查了热机的应用、运动和静止的相对性、速度公式、做功公式、串联电路的特点以及欧姆定律的应用，涉及到的知识点较多，综合性强，有一定的难度。