

**山东省潍坊市安丘市2019-2020学年九年级上学期物理期中考试试卷**

**一、单项选择题（本题有10个小题，共20分．每个小题给出的四个选项中，只有一个是正确的，选对的每小题得2分，多选、不选、错选均不得分）**

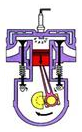
1.有关分子热运动，下列说法正确的是（   ）

A. “剥开香橙后满屋飘香”，说明分子在永不停息地作无规则运动  
B. 温度为0℃的冰，其内部的分子已停止热运动  
C. 液体很难被压缩，说明分子间只存在斥力  
D. 将石块研磨成粉状，说明分子数目变多了

2.炎热的夏天，小明打着赤脚子啊烈日下的小河边玩耍，他感觉到河边的沙石地热的烫脚，而河里的水比较凉爽，这主要是因为沙石和水具有不同的（   ）

A. 热值                                    B. 比热容                                    C. 热量                                    D. 内能

3.关于汽油机，下列说法正确的是（   ）



A. 汽油机是把机械能转化成内能的机器           B. 在完成压缩冲程的过程中，进气门打开，排气门关闭  
C. 压缩冲程将内能转化为机械能                     D. 使汽车获得动力的冲程是做功冲程

4.小明用煤气灶烧水时，进行了如下思考，正确的是（   ）

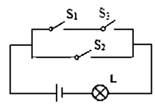
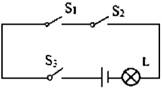
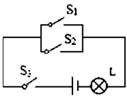
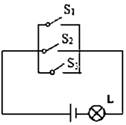
A. 煤气燃烧越充分，其热值越大                             B. 加热过程中水的比热容变大  
C. 水沸腾过程中吸收热量，温度不断升高               D. 壶内水温度升高的过程中内能增大

5.小亮将两只相同的气球在自己的头发上摩擦后，就可以让一只气球在另一只气球上方“跳舞”（如图）。对该现象解释正确的是（   ）

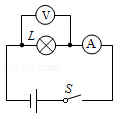


A. 摩擦的方法创造了电荷使两气球带了电               B. 摩擦的方法使气球分子发生转移而带电  
C. 这种现象与验电器的工作原理相同                      D. 两气球因带了异种电荷而互相排斥

6.常用智能手机是通过指纹开关S1或密码开关S2来解锁的，若其中任一方式解锁失败后，锁定开关S3均会断开而暂停手机解锁功能，S3将在一段时间后自动闭合而恢复解锁功能。若用灯泡L发光模拟手机解锁成功，则符合要求的模拟电路是（    ）

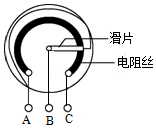
A.                                     B.   
C.                                            D. 

7.如图所示电路中，闭合开关S，灯泡发光，电路正常。若将电压表与电流表交换位置，电路可能出现的情况是（   ）



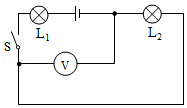
A. 电流表不会损坏、电压表被烧毁                         B. 电压表有示数，电流表无示数  
C. 灯泡正常发光                                                     D. 电流表有示数，电压表无示数

8.在收音机等电器中，有一种叫电位器的变阻器，电位器的外形及其内部构造如图所示，图中A、B、C三个焊接点相当于变阻器的三个接线柱，使用电位器时，下列说法正确的是（   ）



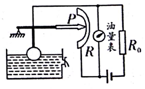
A. 只把B和C接入电路，无法改变通过电位器的电流  
B. 只把A和B接入电路，无法改变通过电位器的电流  
C. 将B，C两点接入电路，当滑片顺时针旋动时，电位器接入电路电阻变小  
D. 将A，B接入电路同一点，C接电路另一点，当滑片逆时针旋动时，电位器接入电路电阻变小

9.如图所示的电路中，电源电压恒为6V开关闭合后，两灯泡都发光，电压表的示数为2.4V，则（   ）



A. 灯泡L1两端的电压为2.4V                                    B. 灯泡L2两端的电压为3.6V  
C. 灯泡L1和灯泡L2两端的电压之和为6V                  D. 当灯泡L2断路时，电压表的示数为零

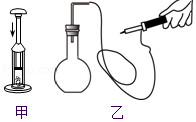
10.如图所示，是一种自动测定油箱内油面高度的装置，R是转动式变阻器，它的金属滑片P是杠杆的一端，下列说法正确的是（   ）



A. 油量表是由电流表改装而成的                             B. R、R0在电路中是并联的  
C. 油位越高，R两端的电压越大                              D. 油位越高，通过R0的电流越大

**二、多项选择题（本题有5个小题，共20分．每个小题给出的四个选项中，至少有两个是正确的，选对的每小题得4分，选对但不全的得2分，选错或不选的得0分）**

11.如图甲、乙所示的实验中，甲图中用力向下压活塞，棉花燃烧起来。乙图中在烧瓶内盛少量水，给瓶内打气，当瓶塞跳起来时，可以看到瓶内出现白雾。下列解释正确的是（   ）

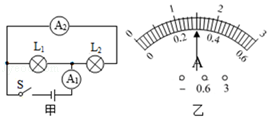


A. 甲是通过做功方式改变物体的内能，实质是机械能转化为内能  
B. 甲是通过热传递方式改变物体的内能，实质是内能的转移  
C. 乙瓶内的水蒸气对瓶塞做功，水蒸气内能减小，水蒸气液化成白雾  
D. 乙通过打气筒压缩瓶内空气做功，空气内能增大，瓶底的水汽化成白雾

12.有关温度、热量和内能，下列说法正确的是（   ）

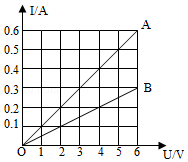
A. 物体内能增加，温度不一定升高    B. 物体的温度升高，内能会增加  
C. 物体内能增加，一定吸收热量       D. 发生热传递时，热量总是从内能大的物体传递给内能小的物体

13.如图甲电路，闭合开关S后，两个灯泡都能发光，乙图为电流表A1指针的位置，如果电流表A2读数是0.5A，则下列说法正确的是（   ）



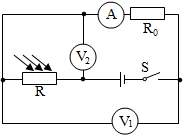
A. 电流表A1一定连接“3A”接线柱                        B. 灯泡L1和L2串联  
C. 电流表A1的读数是0.3A                                      D. 通过灯L1的电流为1A

14.如图所示是电阻RA和RB的I﹣U图象，分析可知下列说法中正确的是（   ）



A. 当RA两端电压为0V时，RA的阻值是10Ω  
B. 当RB两端电压为2V时，通过RB的电流为0.1A  
C. 当两电阻并联时，通过RA和RB的电流之比为1：2  
D. 当两电阻串联时，RA和RB两端的电压之比为1：2

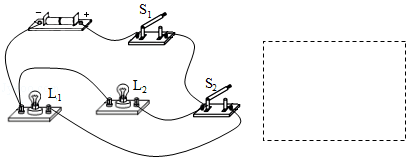
15.如图所示，电源电压保持不变，R0为定值电阻，R为光敏电阻，其阻值随光照强度的增大而减小。当开关S闭合，光照强度减弱时，下列说法正确的是（   ）



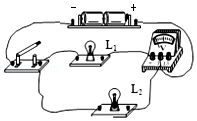
A. 电流表A示数减小                                               B. 电压表V1与电流表A示数的比值不变  
C. 电压表V1示数增大                                              D. 电压表V2与电流表A示数的比值减小

**三、作图题（本题有2个小题，共5分）**

16.请根据图所示的实物连接图，在右侧虚线框内画出对应的电路图。



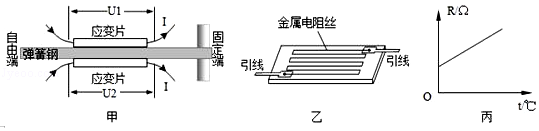
17.在图上只改动一根导线，使电路成为串联电路，并使电压表测量灯L2的电压，在改动的导线上打“×”，然后重新连接。



**四、科普阅读题（本题有1个小题，共5分）**

18.力传感器

常见的一种力传感器由弹簧钢和应变片组成，其结构示意图如图甲所示，弹簧钢右端固定，在其上、下表面各贴一个相同的应变片，若在弹簧钢的自由端施加向下的作用力F，则弹簧钢发生弯曲，上应变片被拉伸，下应变片被压缩。力越大，弹簧钢的弯曲程度越大。应变片结构如图乙所示，其中金属电阻丝的阻值对长度变化很敏感，给上、下金属电阻丝提供相等且大小不变的电流，上应变片两引线间电压为U1 ， 下应变片两引线间电压为U2 ， 传感器把这两个电压的差值U（U＝U1﹣U2）输出，用来反映力F的大小。金属电阻丝的阻值随温度会发生变化，其变化情况如图丙所示。为消除气温变化对测量精度的影响，需分别在上、下应变片金属电阻丝与引线之间串联一只合适的电阻，进行温度补偿，串联合适的电阻后，测量结果不再受温度影响。



阅读短文，回答问题

（1）这种力传感器是将力的大小转换为\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“电流”或“电压”）的装置。

（2）作用在弹簧钢自由端向下的作用力F增大时，下列说法正确的是     。

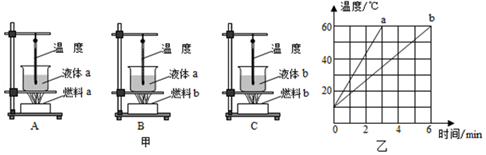
A. 上、下应变片金属电阻丝电阻都增大  
B. 上、下应变片金属电阻丝电阻都减小  
C. 上应变片金属电阻丝电阻减小，下应变片金属电阻丝电阻增大  
D. 上应变片金属电阻丝电阻增大，下应变片金属电阻丝电阻

（3）传感器输出的电压U随外力F增大而\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“增大”“减小”或“不变”）。

（4）进行温度补偿时，为了给上、下金属电阻丝提供相等且大小不变的电流，应给上金属电阻丝串联阻值随温度升高而\_\_\_\_\_\_\_\_的电阻（选填“增大”“减小”或“不变”）。

**五、实验题（本题有4个小题，共24分）**

19.如图甲所示，A、B、C三个实验装置完全相同，燃料质量均为10g，烧杯内液体的初温、质量均相同。

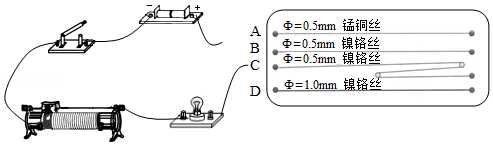


（1）实验时应按照\_\_\_\_\_\_\_\_的顺序组装器材（选填“自上而下”或“自下而上”）。

（2）比较不同燃料的热值应选择\_\_\_\_\_\_\_\_两个装置（选填装置序号），当燃料完全燃烧时，通过比较\_\_\_\_\_\_\_\_来比较不同燃料热值的大小。

（3）图乙是根据装置B、C的实验数据绘制的图象，由图象知液体\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“a”或“b”）的比热容大。

20.在“探究电阻的大小与什么因素有关”实验中，甲、乙、丙三位同学作出如下猜想：



甲：导体电阻跟长度有关。

乙：导体电阻跟横截面积有关。

丙：导体电阻跟材料有关。

（1）甲同学思考：既然“电阻描述的是导体对电流的阻碍作用”，而粗细相同的水管，管子长，阻力大；于是他猜想导体越长，它的电阻可能越大。甲同学在猜想中用到了     的思维方法。

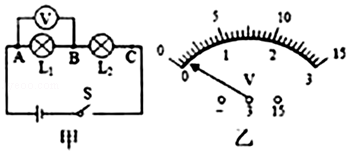
A.类比  
B.转换  
C.等效  
D.控制变量

（2）如图所示，是为探究连接的实验电路。实验中通过比较\_\_\_\_\_\_\_\_来比较电阻丝电阻的大小，达到验证猜想的目的。

（3）若要验证乙同学的猜想，则应该选用\_\_\_\_\_\_\_\_两根电阻丝进行对比实验。

（4）选用A、B两根电阻丝进行对比实验，是为了验证\_\_\_\_\_\_\_\_同学的猜想。

21.在探究“串联电路电压的规律”实验中，小明将两节新干电池串联作为电源。



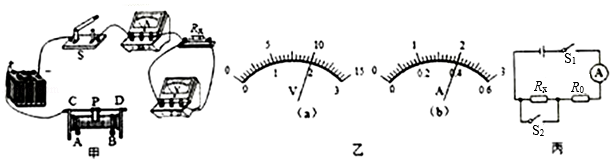
（1）按如图甲所示的电路图连接电路，小明刚连接好最后一根导线，两灯立即发光，这说明他在连接电路时没有\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2）正确连接电路，闭合开关，发现电压表示数为零，则小灯泡的故障可能\_\_\_\_\_\_\_\_；

（3）如果甲组的同学发现电压表出现了如图乙所示的现象，则他们在实验时出现问题的原因可能是\_\_\_\_\_\_\_\_；

（4）在测量过L1两端的电压后，小明为了节省时间，采用以下方法测量L2的电压：电压表所接的B接点不动，只断开A接点，并改接到C接点上。实验中他发现不能测出L2两端电压。原因是\_\_\_\_\_\_\_\_。

22.小刚在“伏安法测电阻”实验中，实验器材如图甲所示。



（1）用铅笔画线代替导线将图甲所示电路连接完整，要求滑动变阻器滑片向左滑动时电路中电阻变大。

（2）小刚按正确的步骤闭合开关S，观察到电压表、电流表示数如图乙所示，那么待测电阻Rx的阻值可能是\_\_\_\_\_\_\_\_Ω；接下来，小刚的操作应该是\_\_\_\_\_\_\_\_，最后断开开关，拆卸并整理器材。

（3）小刚又设计了一种方案，也测出了RX的阻值。电路如图丙所示，R0为阻值已知的定值电阻，电源电压未知且恒定不变。测量步骤如下：

①当开关S1闭合、S2断开时，电流表读数为I1

②当开关S1、S2都闭合时，电流表读数为I2

③待测电阻Rx＝\_\_\_\_\_\_\_\_（用已知和测出的物理量符号表示）。

**六、计算题（本题有4个小题，共26分．解答时应写出必要的文字说明、公式和重要的计算步骤，只写出最后答案的不能得分）**

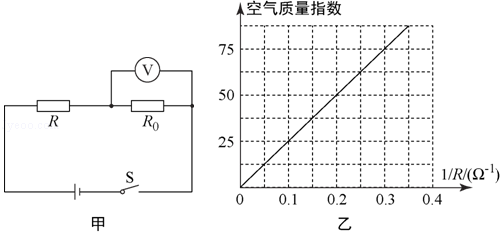
23.用两个相同的电加热器分别给质量均为2kg的水和某种液体加热，每隔1min记录一次温度，如下表所示，求：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 加热时间/min | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 水的温度/℃ | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 |
| 某液体的温度/℃ | 20 | 23 | 26 | 29 | 32 | 35 |

（1）水经过5分钟吸收的热量；

（2）某液体的比热容。

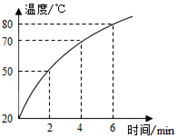
24.如图甲所示，是一个检测空气质量指数的检测电路。其中R为气敏电阻，其电阻的倒数与空气质量指数的关系如图乙所示，已知电源电压6V保持不变，R0＝2.5Ω，当闭合开关S后，电压表示数为2V时，求：



（1）通过R0的电流。

（2）此时的空气质量指数。

25.某物理兴趣小组的同学，用煤炉给水加热，同时他们绘制了如图所示的加热过程中水温随时间变化的图线。若在4min内完全燃烧了0.28kg的煤，水的比热容为4.2×103J/（kg•℃），煤的热值约为3×107J/kg。求：

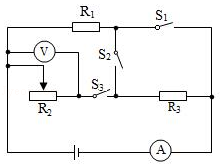


（1）煤完全燃烧产生的热量。

（2）若煤炉的效率为20%，经过4min时间加热，水所吸收的热量。

（3）加热的水的质量。

26.如图所示，电源电压保持不变，电流表的量程为0～0.6A，电压表的量程为0～15V，R1＝20Ω，滑动变阻器R2的规格为“100Ω 1A“。



（1）闭合开关S1 ， 断开开关S2、S3 ， 电流表示数为0.4A，求电源电压；

（2）闭合开关S3 ， 断开开关S1、S2 ， 滑动变阻器滑片置于中点位置时，电压表的示数为4V，求R3的阻值；

（3）闭合开关S1、S2和S3 ， 在不损坏电流表、电压表的情况下，求滑动变阻器R2的阻值取值范围。

**答案解析部分**

一、单项选择题（本题有10个小题，共20分．每个小题给出的四个选项中，只有一个是正确的，选对的每小题得2分，多选、不选、错选均不得分）

1.【答案】 A

【考点】分子热运动，分子间相互作用力

【解析】【解答】解：A、“剥开香橙后满屋飘香”属于扩散现象，这是香橙的芳香分子做永不停息的做无规则运动的结果，A符合题意；

B、一切分子都在永不停息的做无规则运动，所以温度为0℃的冰，其内部的分子也是运动的，B不符合题意；

C、分子间同时存在斥力和引力，液体很难被压缩，说明分子间存在斥力，C不符合题意；

D、石块研磨成粉状，是宏观物体的变小，不能说明分子变多，D不符合题意。

故答案为：A

【分析】组成物体的分子在不停息的做无规则运动，分子运动形成扩散。

2.【答案】 B

【考点】比热容

【解析】【解答】解：沙石烫，海水凉，与它们的比热容有关，水的比热容较大，相同质量的水和沙石，在同样的日照条件下，吸收相同的热量，水的温度变化小，沙石的温度变化大，所以海水凉，沙石烫。

故答案为：B。

【分析】物体的比热容不同，吸收热量时，温度的变化快慢不同。

3.【答案】 D

【考点】内燃机的四个冲程

【解析】【解答】解：A、汽油机是把汽油的化学能通过燃烧转化为内能，再转化成机械能的机器，A不符合题意；

B、在完成压缩冲程的过程中，进气门、排气门都关闭，B不符合题意；

C、内燃机在做功冲程将内能转化为机械能，在压缩冲程将机械能转化为内能，C不符合题意；

D、在做功冲程中燃气膨胀做功，将内能转化为机械能，使汽车获得动力，D符合题意。

故答案为：D。

【分析】根据热机的气门开、合判断冲程，分析能量变化。

4.【答案】 D

【考点】沸腾及沸腾条件，内能的概念，比热容，燃料的热值

【解析】【解答】解：A、热值是燃料的特性，只与燃料的种类有关，与质量多少、是否燃烧、是否完全燃烧都没有关系，A不符合题意；

B、比热容是物质本身的一种属性，与温度无关，B不符合题意；

C、水沸腾过程中吸收热量，温度保持不变，C不符合题意；

D、物体温度升高，分子运动加剧，内能增大，D符合题意。

故答案为：D

【分析】热值是燃料的特性，只与燃料的种类有关，与质量多少、是否燃烧、是否完全燃烧都没有关系.  
 比热容是物质本身的一种属性，与温度无关，只与物质的种类、状态有关.  
 液体沸腾过程中吸收热量，温度保持不变.  
 物体的温度升高,其内部分子无规则运动的速度增大,分子的动能增大,因此内能也增大,反之,温度降低,物体内能减小.因此,物体温度的变化,一定会引起内能的变化.

5.【答案】 C

【考点】电荷间的相互作用规律，验电器的原理及使用

【解析】【解答】A.摩擦的方法并没有创造电荷，而是使电荷转移，故A错误；  
 B.摩擦使物质的电子转移，而不是分子转移，故B错误；  
 C.两只气球与头发摩擦后带上同种电荷，因为相互排斥而跳舞，故C正确；  
 D.据C中描述，故D错误。  
 故选C。  
 【分析】（1）摩擦起电并不是创造了电荷，而是电荷转移的过程；得到电子的物体有多余的电子，带负电；失去电子的物体有多余的正电荷，所以带正电；  
 （2）验电器的工作原理：同种电荷相互排斥；

6.【答案】 C

【考点】串、并联电路的设计

【解析】【解答】A、S2与S3并联关系，错误；  
 B、S1、S2、S3串联，都无法单独控制，错误；  
 C、S1、S2并联后与S3串联，S3位于干路，正确；  
 D、三个开关并联S3无法控制另两个开关，错误。  
 故答案为：C。

【分析】指纹开关S1或密码开关S2均可以解锁说明两开关可以独立控制灯泡L、即S1、S2并联；开关S3断开时暂停手机解锁功能，说明S3与S1、S2串联，且S3位于干路。

7.【答案】 B

【考点】电流表的连接，电压表的连接

【解析】【解答】解：由图可知，电压表并联灯泡的两端，测量的是电源的电压，电流表测电路中电流；

当两表互换后，则电压表串接在电路中，因其内阻过大，则由欧姆定律可得，电路中有很小电流的，故电流表示数接近为零，灯泡不亮；而此时相当于电压表并联在电源两端，故测量的仍为电源电压，故电压表示数接近电源电压。ACD不符合题意，B符合题意。

故答案为：B。

【分析】若电压表串联在电路中，电压表有示数，电流表无示数。

8.【答案】 C

【考点】滑动变阻器的原理及其使用

【解析】【解答】解：AC．只把B和C接入电路，滑片下方电阻丝接入电路，当滑片顺时针旋动时，B、C间电阻丝的长度变短，电位器接入电路电阻变小，A不符合题意、C符合题意；

B．只把A和B接入电路，滑片上方和左方电阻丝接入电路，滑片移动时A、B间电阻丝的长度发生改变，接入电路中的电阻发生变化，可以改变通过电位器的电流，B不符合题意；

D．将A、B接入电路同一点，C接电路另一点，A、B间的电阻被短路，接入电路中的电阻为B、C间的电阻，当滑片逆时针旋动时，B、C间电阻丝的长度变长，电位器接入电路电阻变大，D不符合题意。

故答案为：C

【分析】滑动变阻器通过改变接入电路中的电阻丝的长度改变电阻，接入的长度变大，电阻变大。

9.【答案】 C

【考点】串联电路的电压规律

【解析】【解答】解：A、由图知，灯泡L1、L2串联，电压表V测L2两端的电压，电压表V的示数为2.4V，即L2两端的电压U2＝2.4V；A不符合题意；

B、已知电源电压恒为6V，根据串联分压的特点可知，灯泡L1的电压：U1＝U﹣U2＝6V﹣2.4V＝3.6V，B不符合题意。

C、根据串联电路的电压特点可知，灯泡L1和灯泡L2两端的电压之和为6V，C符合题意；

D、当灯泡L2断路时，电压表测量电源电压，则示数为6V，D不符合题意。

故答案为：C

【分析】电压表和所测量的用电器并联，串联电路中各用电器电压之和等于电源电压。

10.【答案】 C

【考点】欧姆定律及其应用，电路的动态分析

【解析】【解答】解：A、由图知，油量表和滑动变阻器是并联的，所以油量表是由电压表改装而成的，A不符合题意。

B、由图知，R和R0在电路中是串联的，B不符合题意。

C、串联电路中电阻起分担电压的作用，电阻越大，其分担的电压越大；

油面越高，浮子上升，在杠杆的作用下滑片上移，滑动变阻器连入电路的电阻越大，则变阻器R分得的电压越大，C符合题意；

D、油面越高，浮子上升，在杠杆的作用下滑片上移，滑动变阻器连入电路的电阻越大，总电阻越大，根据I＝ 可知，电路中的电流越小，即通过R0的电流越小，D不符合题意。

故答案为：C

【分析】在串联电路中，电阻变化，会影响电流和分压的变化。

二、多项选择题（本题有5个小题，共20分．每个小题给出的四个选项中，至少有两个是正确的，选对的每小题得4分，选对但不全的得2分，选错或不选的得0分）

11.【答案】 A,C

【考点】做功改变物体内能，能量的转化或转移

【解析】【解答】解：AB、当用力把活塞迅速按下时，活塞对空气做功，使空气内能增加，温度升高，达到棉花的燃点，棉花就燃烧起来。这是通过做功来改变物体内能的典型实验；A符合题意、B不符合题意；

CD、瓶内的空气对瓶塞做功，空气内能减小，水蒸气液化成白雾，而不是空气液化成白雾，C符合题意、D不符合题意。

故答案为：AC

【分析】对物体做功时，物体的内能增大，内能向外做功时，内能减少。

12.【答案】 A,B

【考点】温度、热量与内能的关系

【解析】【解答】解：A、物体吸收热量，内能一定增加，但温度不一定升高。如冰在熔化过程中，吸收热量，温度保持不变。此选项正确；

B、物体温度升高，内能一定增加。此选项正确；

B、物体内能增加，不一定是吸收了热量，可能是外界对物体做了功。此选项错误；

D、发生热传递时，热量从是从温度高的物体传递给温度低的物体。此选项错误。

故答案为：AB

【分析】物体的内能和温度、质量、状态等有关，改变内能的方式有做功和热传递。

13.【答案】 A,D

【考点】电流的测量及电流表的使用，并联电路的电流规律

【解析】【解答】解：由图可知，灯泡L1和L2并联，电流表A1测量干路电流，电流表A2测量通过L2的电流；

因为并联电路中干路电流大于任一支路的电流，且电流表A2读数是0.5A，

所以，由图知电流表A1一定选用大量程，即一定连接了“3A”接线柱，

则由图乙可知电流表A1的示数是1.5A，即干路电流I＝1.5A，

因为I＝I1+I2 ，

所以，通过灯L1的电流I1＝I﹣I2＝1.5A﹣0.5A＝1A，AD符合题意、BC不符合题意。

故答案为：AD

【分析】并联电路中干路电流等于各支路电流之和，根据电流表选择的量程和指针位置读取示数。

14.【答案】 A,B,D

【考点】欧姆定律及其应用

【解析】【解答】解：（1）由图象可知，当UA＝UB＝2V时，IA＝0.2A、IB＝0.1A，B符合题意；

由I＝ 可得，两电阻的阻值分别为：RA＝ ＝ ＝10Ω，RB＝ ＝ ＝20Ω，

因电阻是导体本身的一种性质，与两端的电压和通过的电流无关，

所以，当RA两端电压为0V时，RA的阻值仍为10Ω不变，A符合题意；（2）因并联电路中各支路两端的电压相等，

所以，当两电阻并联时，通过RA和RB的电流之比：

＝ ＝ ＝ ＝ ，C不符合题意；（3）因串联电路中各处的电流相等，

所以，当两电阻串联时，RA和RB两端的电压之比：

＝ ＝ ＝ ＝ ，D符合题意。

故答案为：ABD

【分析】根据电压和电流的比值计算电阻，根据串联电路、并联电路的电流、电压规律分析。

15.【答案】 A,B

【考点】欧姆定律及其应用，电路的动态分析

【解析】【解答】解：由电路图可知，光敏电阻R与定值电阻R0串联，电压表V1测R0两端的电压，电压表V2测光敏电阻R两端的电压，电流表A测电路中的电流。

因光敏电阻R的阻值随光照强度的增大而减小，

所以，当光照强度减弱时，光敏电阻R的阻值增大，电路的总电阻增大，

由I＝ 可知，电路中的电流减小，即电流表A的示数减小，A符合题意；

由U＝IR可知，R0两端的电压减小，即电压表V1的示数减小，C不符合题意；

由R＝ 可知，电压表V1与电流表A示数的比值等于R0的阻值，则其比值不变，B符合题意；

因串联电路中总电压等于各分电压之和，

所以，R两端的电压增大，即电压表V2的示数增大，

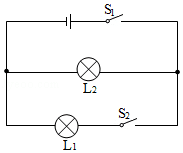
则电压表V2与电流表A示数的比值增大，D不符合题意。

故答案为：AB。

【分析】在串联电路中，电阻的变化影响电流的变化，影响各电阻分压的变化。

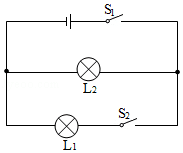
三、作图题（本题有2个小题，共5分）

16.【答案】 解：如图所示：



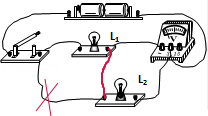
【考点】根据实物图画电路图

【解析】【解答】解：由实物图知，两灯并联，开关S1在干路上，S2在L1的支路上，由此画出电路图如图所示：



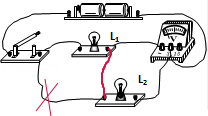
【分析】根据实物图，用电器并联连接，画出并联电路。

17.【答案】 解：如图所示：



【考点】实物的电路连接，电压表的连接

【解析】【解答】解：由实物电路可知，要使电路成为串联电路，并使电压表测量灯L2的电压，只需把灯泡L2左端的导线接在L1的右端即可，如图所示：



【分析】串联电路是各用电器顺次连接的电路，电压表和被测量的位置并联。

四、科普阅读题（本题有1个小题，共5分）

18.【答案】 （1）电压  
（2）D  
（3）增大  
（4）减小

【考点】影响电阻大小的因素

【解析】【解答】解：（1）传感器把两个电压的差值输出，用来反映力F的大小，所以这种力传感器是将力的大小转换为电压的装置；（2）外力F增大时，上应变片金属电阻丝长度变大，电阻变大，下应变片金属电阻丝长度变短，电阻变小，故答案为：D；（3）压力越大电子秤示数越大，也就是输出的电压越大，所以说传感器输出的电压U随外力F增大而增大。（4）未进行温度补偿时，金属电阻丝的阻值随温度的增大而增大，所以串联的电阻应该是随着温度的升高而减小的电阻；

故答案为：（1）电压；（2）D；（3）增大；（4）减小。

【分析】（1）力的大小不同，反应在电路中是分压的不同，则电压表不同；  
 （2）电阻大小和导体的长度有关，导体越长电阻越大；  
 （3）当电阻变大，分压变大，测量此处的电压表示数变大；  
 （4）若使电流不变，当感应电阻变大时，则应减小与之串联的电阻的大小。

五、实验题（本题有4个小题，共24分）

19.【答案】 （1）自下而上  
（2）AB；温度计示数的变化  
（3）b

【考点】燃料的热值，比较不同物质吸热的情况实验

【解析】【解答】解：（1）实验时，需用火焰的外焰加热，所以要放好加热装置，再固定铁圈的高度；而温度计的玻璃泡要全部浸没到液体中，但不能碰到容器壁和容器底，所以放好烧杯后，再调节温度计的高度，因此必须按照自下而上的顺序进行。（2）为了比较热值大小要用不同的燃料，加热同一种液体，让液体的质量相同，通过温度计的示数高低得出吸热多少，进而判断热值大小，应选择A和B两个装置进行实验。

燃料完全燃烧放出的热量的多少，是通过温度计示数的变化来反映的，从而比较不同燃料热值的大小。（3）图乙是根据装置B、C的实验数据绘制的图象，a、b两种液体质量相等，根据Q吸＝cm△t可知，质量相同的不同物质，吸收相同的热量，比热容大的温度升高的少，由图乙所示图象可知，相同时间内b升高的温度低，则b的比热容大。

故答案为：（1）自下而上；（2）AB；温度计示数的变化；（3）b。

【分析】（1）为了合理使用酒精灯，组装器材从下向上；  
 （2）探究不同燃料的热值时，选择不同燃料加热相同液体，比较温度变化反应热值的大小；  
 （3）在吸热和质量相同时，温度差越小，吸热能力越强，比热容越大。

20.【答案】 （1）A  
（2）小灯泡的亮度  
（3）B、D  
（4）丙

【考点】影响电阻大小的因素

【解析】【解答】解：（1）据生活中的现象：粗细相同的水管，管子越长，阻力越大，可知，类比电阻与导体长度的关系是：在材料、横截面积相同时，导体越长，它的电阻可能越大，A符合题意；（2）实验中采用了转换法比较电阻大小，即通过比较小灯泡的亮度来比较导体电阻的大小；（3）若要验证乙同学的猜想导体的电阻与导体的横截面积有关时，应控制导体的材料和长度相同，横截面积不同，编号B、D的电阻丝符合；（4）由图可知，A、B两根电阻丝的长度和横截面积相同、材料不同，是验证导体的电阻与导体的材料是否有关，即验证丙同学的猜想。

故答案为：（1）A；（2）小灯泡的亮度；（3）B、D；（4）丙

【分析】（1）利用水流研究电流，是类比法的利用；  
 （2）探究电阻的影响因素时，通过灯泡亮度反应电阻的大小；  
 （3）若探究电阻和横截面积的关系，需要选择材料和长度相同、横截面积不同的导体进行实验；  
 （4）若导体的长度和横截面积相同，材料不同，可以探究电阻和材料的关系。

21.【答案】 （1）断开开关  
（2）L1短路或L2断路  
（3）电压表的量程选择过大  
（4）电压表的正负接线柱接反了

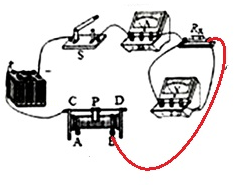
【考点】探究串、并联电路中的电压规律实验

【解析】【解答】解：（1）按如图甲所示的电路图连接电路，小明刚连接好最后一根导线，两灯立即发光，这说明他在连接电路时没有断开开关；（2）图中两灯串联，电压表测L1的电压，闭合开关，发现电压表示数为零，原因可能是L1短路（此时电压表也被短路而无示数），也可能是L2断路（造成电压表的正负接线柱没有与电源正负极相连）；（3）如果甲组的同学发现电压表出现了如图乙所示的现象，指针偏转角度过小，则他们在实验时出现问题的原因可能是电压表的量程选择过大；（4）已测量L1两端的电压，则与A相连的为电压表的正接线柱，与B相连的为电压表的负接线柱，若电压表所接的B接点不动，只断开A接点，并改接到C接点上，则电流从电压表负接线柱流入了，即实验中电压表正负接线柱接反了，故不能测出L2两端电压。

故答案为：（1）断开开关；（2）L1短路或L2断路；（3）电压表的量程选择过大；（4）电压表的正负接线柱接反了。

【分析】（1）连接电路时，开关要断开；  
 （2）若电路中电压表无示数，可以是电压表测量的位置短路或其他位置断路；  
 （3）若电压表偏转过小，可能是选择的量程过大了；  
 （4）电压表的接线柱必须正入负出。

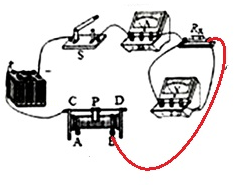
22.【答案】 （1）解：如图所示：



（2）5；移动滑片，重复上述实验，多次测量  
（3） ﹣R0

【考点】伏安法测电阻的探究实验

【解析】【解答】解：（1）要求滑动变阻器滑片向左滑动时电路中电阻变大，故变阻器滑片以右电阻丝连入电路中与电阻串联，如下所示：

；（2）由图乙可知，电压表选用大量程，分度值为0.5V，电压为10V，电流表选用大量程，分度值为0.1A，电流为2A，由欧姆定律，那么待测电阻的阻值：

Rx＝ ＝ ＝5Ω；

为减小误差，要多次测量取平均值，故接下来，小刚的操作应该是移动滑片，重复上述实验，多次测量，最后断开开关，拆卸并整理器材。（3）①当开关S1闭合、S2断开时，电流表读数为I1；

②当开关S1、S2都闭合时，电流表读数为I2；

③在①中，两电阻串联，电流表测电路的电流，由串联电阻的规律和欧姆定律得，

电源电压为：U＝I1（R0+Rx）；

在②中为定值电阻的简单电路，由欧姆定律得，

电源电压为：U＝I2R0；

因电源电压不变，则有：I1（R0+Rx）＝I2R0；

解得：Rx＝ ﹣R0。

故答案为：（1）如上图所示；（2）5；移动滑片，重复上述实验，多次测量；（3） ﹣R0。

【分析】（1）利用伏安法测电阻时，滑动变阻器和电阻串联，且一上一下连入电路中；  
 （2）根据电压表和电流表的指针位置读取，并利用电压和电流的比值计算电阻，测量电阻时需要多次测量减小误差；  
 （3）只利用电流表测量电阻时，利用电流表和定值电阻测量电源电压，再结合串联电路电压规律和串联时的电流计算电阻大小。

六、计算题（本题有4个小题，共26分．解答时应写出必要的文字说明、公式和重要的计算步骤，只写出最后答案的不能得分）

23.【答案】 （1）解：由表格数据可知，2kg水经过5min温度从20℃上升到30℃，

则水吸收的热量：

Q吸＝cm（t﹣t0）＝4.2×103J/（kg•℃）×2kg×（30℃﹣20℃）＝8.4×104J

答：1kg水经过5分钟吸收的热量为8.4×104J

（2）解：因用两个相同的电加热器分别对质量相等的水和某种液体加热，

所以，相同时间内两者吸收的热量相等，则在5min内液体吸收的热量也为8.4×104J，

由表格数据可知，液体的温度从20℃升高到35℃，

所以，该液体的比热容：

c液＝ ＝ ＝2.8×103J/（kg•℃）

答：某液体的比热容为2.8×103J/（kg•℃）

【考点】热量的计算

【解析】【分析】（1）根据水的比热容、质量和温度差计算吸收的热量的多少；  
 （2）根据水吸收的热量，结合温度差和质量计算比热容的大小。

24.【答案】 （1）解：由电路图可知，R与R0串联，电压表测R0两端的电压。

通过R0的电流：

I0＝ ＝ ＝0.8A

答：通过R0的电流为0.8A

（2）解：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：

UR＝U﹣U0＝6V﹣2V＝4V，

因串联电路中各处的电流相等，所以，IR＝I0＝0.8A；

由I＝ 得：

R＝ ＝ ＝5Ω，

则 ＝ ＝0.2Ω﹣1 ，

由图乙可知：此时空气质量指数为50

答：此时的空气质量指数为50

【考点】欧姆定律及其应用

【解析】【分析】（1）根据电压和电阻的比值计算电流的大小；  
 （2）利用串联电路电压规律，结合电流大小计算电阻，根据电阻分析空气质量指数。

25.【答案】 （1）燃烧煤的质量m煤＝0.28kg，煤的热值q煤＝3×107J/kg，煤完全燃烧产生的热量：Q放＝m煤q煤＝0.28kg×3×107J/kg＝8.4×106J。  
（2）由η＝ 得水吸收的热量：Q吸＝ηQ放＝20%×8.4×106J＝1.68×106J；  
（3）由图象可知，加热4min水升高的温度：△t＝70℃﹣20℃＝50℃，由Q吸＝cm水△t得水的质量：m水＝ ＝ ＝8kg。

【考点】热量的计算，燃料的热值

【解析】【分析】（1）根据燃料的热值和质量的乘积计算放出的热量；  
 （2）利用燃料放出的热量和热效率计算吸收的热量；  
 （3）根据物体吸热的多少，结合比热容和温度差计算物体的质量。

26.【答案】 （1）解：闭合开关S1 ， 断开开关S2、S3 ， 为R1的简单电路，电流表示数为0.4A，

根据欧姆定律可得，电源电压：

U＝I1R1＝0.4A×20Ω＝8V

答：闭合开关S1 ， 断开开关S2、S3 ， 电流表示数为0.4A，电源电压为8V

（2）解：闭合开关S3 ， 断开开关S1、S2 ， R2、R3串联，滑动变阻器滑片置于中点位置时，电压表（测变阻器的电压）的示数为4V，则电路中的电流：

I2＝ ＝ ＝0.08A，

根据串联电路的规律和欧姆定律可得，R3的阻值：

R3＝ ＝ ＝50Ω

答：闭合开关S3 ， 断开开关S1、S2 ， 滑动变阻器滑片置于中点位置时，电压表的示数为4V，R3的阻值为50Ω

（3）解：闭合开关S1、S2和S3 ， R1、R2并联，电压表测电源电压，电流表测干路电流，

根据并联电路各支路互不影响，通过R1的电流为0.4A不变，

电流表的量程为0～0.6A，则干路电流最大为0.6A，

由并联电路电流的规律，通过变阻器的最大电流：

I变大＝I总大﹣I1＝0.6A﹣0.4A＝0.2A，

由欧姆定律可得，变阻器连入电路的最小电阻：

R滑小＝ ＝ ＝40Ω；

当变阻器滑片移动最左端时，变阻器接入阻值最大，总电流最小，没有超过电流表量程，故变阻器的最大电阻为100Ω，在不损坏电流表、电压表的情况下，滑动变阻器R2的阻值取值范围为40Ω～100Ω

答：闭合开关S1、S2和S3 ， 在不损坏电流表、电压表的情况下，滑动变阻器R2的阻值取值范围为40Ω～100Ω

【考点】串联电路的电压规律，欧姆定律及其应用

【解析】【分析】（1）结合电路，利用电流和电阻的乘积计算电压；  
 （2）根据电压和电阻的比值计算电流，利用串联电路求电压，再利用电压和电流计算电阻大小；  
 （3）在并联电路中，干路电流等于各支路电流之和，利用电压和电阻的比值计算电流的大小。