**2017年云南省曲靖市中考物理一模试卷及解析**

**一、单选题(本大题共8小题，共24.0分)**

1.用你所学的电学知识判断，图所示的家用电器中，电流每秒做功最多的是（　　）
   

A. 电饭锅  B. 笔记本电脑  C. 电风扇  D. 电视机

【答案】

A

【解析】

解：电饭锅功率1000W左右，笔记本电脑功率100W左右，电风扇60W左右，电视机功率40W～100W，由W=Pt可知，电流每秒做功最多的是电饭锅．
故选A．
家庭电路中的电压为220V，根据日常用电器的电功率，由电功率公式P=变形可得W=Pt可估算电功的大小．
该题为估测题，是对家用电器功率的估测，要求在平时的生活中多关注、多观察，但不需要去死记硬背这些用电器的功率．

2.如图所示是餐桌上常见的美食，其中所包含的物理知识正确的是（　　）
A. 蒸饺--刚蒸熟的饺子冒“白气”是汽化现象

B. 牛肉面--挑面时香气四溢说明分子在做无规则运动

C. 回锅肉--炒肉时是通过做功的方式使肉和菜的内能增加

D. 玉米排骨汤--当汤沸腾以后，把炖汤的火调小是为了降低汤的温度

【答案】

B

【解析】

解：A、刚蒸熟的饺子冒“白气”是水蒸气遇冷液化形成的，故A错误；
B、挑面时香气四溢说明面的香分子在做无规则运动，故B正确；
C、炒肉时是通过热传递的方式使肉和菜的内能增加，故C错误；
D、汤沸腾后，把火关小再煲，此时汤继续沸腾，汤的温度不会降低，故D错误．
故选：B．
物质由气态变成液态是液化，物质由气态直接变成固态是凝华，物质由固态变成液态是熔化，物质由固态直接变成气态是升华；
分子是不停的做无规则运动的；
改变物体内能的方式有热传递和做功；
液体沸腾时吸热、温度不变．
本题考查液化、分子的运动、改变物体内能的方式及沸腾特点，知识点较多，属于基础题．

3.如图所示的四种电路，其中滑片向右滑动时，电表示数增大的电路是（　　）
A. B. C. D.

【答案】

D

【解析】

解：A、电路为并联电路，电流表测量干路上的电流，当滑片向右滑动时，滑动变阻器接入电路的阻值增大，则电流表的示数减小，故A错误；
B、电路为并联电路，电流表测量定值电阻的电流，电流表的示数不变，故B错误；
C、电路为串联电路，电压表测量电源电压，当滑片向右滑动时，电压表示数不变，故C错误．
D、电路为串联电路，电压表测量变阻器两端的电压，当滑片向右滑动时，滑动变阻器接入电路的电阻增大，串联电路起分压作用，所以变阻器分得的电压变大，电压表的示数变大，故D正确．
故选D．
先识别电路，然后判断滑动变阻器接入电路的阻值的变化，再根据欧姆定律判断电压表或电流表示数的变化．
本题考查滑动变阻器的使用，明确电表的测量对象是解题的基础，熟练应用欧姆定律、串联分压原理来分析电路中电流、电压的变化是解题的关键．

4.雾和霾是有区别的，“霾”是指大量烟、尘等微粒悬浮空中而形成的空气浑浊现象，它和“雾”一起称为“雾霾”．有关雾和霾的说法正确的是（　　）
A.雾是液化现象引起的，液化过程中要吸收热量
B.霾是分子无规则运动的结果
C.汽油燃烧将内能转化成化学能，燃烧不充分排出的尾气是造成霾的原因之一
D.电能清洁无污染，电动汽车的使用将减少霾的产生

【答案】

D

【解析】

解：
A、雾是空气中的水蒸气液化形成的，液化过程中要放出热量，故A错误；
B、雾霾天气主要是由空气中固体颗粒物造成的，雾霾不属于分子的运动现象，故B错误；
C、燃料燃烧时将化学能转化为内能，不是内能转化成化学能，故C错误；
D、电能清洁无污染，电动汽车的开发利用是有效减少霾的产生的措施，故D正确．
故选：D．
（1）物体由固态变为液态的过程叫熔化；物体由液态变为固态的过程叫凝固；物体由固态变为气态的过程叫升华；物体由气态变为固态的过程叫凝华；
（2）雾霾天气主要是由空气中固体颗粒物造成的；
（3）燃料燃烧时把化学能转化为内能；
（4）电能属于清洁能源．
本题考查液化、分子的运动，能源的利用，知识点较多，属于基础题．

5.如图甲所示，R为气敏电阻，其阻值随天然气浓度变化曲线如图乙所示，R0为定值电阻，电源电压恒定不变，则下列说法正确的是（　　）
A.天然气浓度增大，电压表示数变小
B.天然气浓度减小，电流表示数变大
C.天然气浓度增大，电路消耗的总功率变小
D.天然气浓度减小，电压表与电流表示数的比值不变

【答案】

D

【解析】

解：
AC、由图乙可知气敏电阻的阻值随天然气浓度的增大而减小，故由欧姆定律可得电路中电流增加，即电流表示数增大，由U0=IR0可知，气敏电阻两端的电压会增大，即电压表的示数会变大；这时根据P=UI可知，电路消耗的总功率变大；所以A、C说法错误；
BD、由图乙可知气敏电阻的阻值随天然气浓度的减小而升高，故由欧姆定律可得电路中电流减小，即电流表示数减小，但是根据欧姆定律知电压表与电流表示数的比值为R0的阻值，而R0为定值电阻阻值不变，所以B说法错误、D说法正确．
故选D．
由图甲可知两电阻串联，电压表测量R0两端的电压；由图乙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及R0两端电压的变化．
本题考查学生对图象的认知及欧姆定律的使用，从图中得出气敏电阻的阻值与温度的变化关系是本题的突破口．

6.下列说法正确的是（　　）
A.物体温度变化时，一定要吸收或放出热量
B.热量的多少反映了物体在热传递过程中内能变化的多少
C.物体的比热容越大，吸收的热量越多
D.物体的温度越高，物体具有的热量越多

【答案】

B

【解析】

解：A、改变物体内能的方式有两种：做功和热传递；物体温度变化，则内能改变，物体内能改变可能是发生了热传递，也可能是做功，故A错误；
B、在热传递过程中传递内能的多少叫热量，所以热量的多少反映了物体在热传递过程中内能变化的多少，故B正确；
C、由Q吸=cm（t-t0）可知，吸收热量的多少和物质的比热容、物体的质量，以及温度的变化值有关，且是比热容越大、质量越大、升温越多的物体吸收热量就越多，故C错误．
D、热量是出现在热传递过程中的一个过程量，不能说物体含有热量，可以说吸收或放出热量；故A错误．
故选B．
（1）要知道改变物体内能的两种方法：做功和热传递．并且这两种方法在改变物体内能上是等效的；
（2）在热传递过程中传递内能的多少叫热量，热量是个过程量，热传递的条件是：物体之间存在着温度差；
（3）根据吸热的计算公式Q吸=cm（t-t0）得出吸收热量与什么因素有关；
（4）热量是一个过程量，存在于热传递过程中，只能说吸收或者放出热量，不能说含有或者具有热量．
本题主要考查学生对内能、温度、热传递的理解，是中考的热点，热学的难点．要特别注意：温度升高，内能一定增加；但是，内能增加，温度不一定升高．

7.如图表示四冲程汽油机的某个冲程示意图，这个冲程是（　　） 
A.吸入空气和汽油混合物的冲程   B.把机械能转化为内能的冲程
C.把内能转化为机械能的冲程    D.把废气排出的冲程

【答案】

C

【解析】

解：
由图可知，汽油机的进气门和排气门都是关闭的，活塞下行，可以判断此冲程为做功冲程，在做功冲程中内能转化为机械能，故C正确．
故选C．
由进气门和排气门的关闭和打开情况、活塞的上行和下行情况来判断是哪个冲程；
汽油机四个冲程中压缩冲程是机械能转化为内能，做功冲程是内能转化为机械能，排气和吸气冲程没有能的转化．
本题考查了汽油机四冲程的判定方法和其中的能量转化，属于基础题目．

8.如图所示，是分别通过甲、乙两段导体的电流和导体两端电压的图线，如果将甲、乙两导体并联后接在同一电路中，则甲、乙导体各自消耗的电功率的比值P甲：P乙为（　　）
A.5：2    B.2：5    C.4：25    D.25：4

【答案】

B

【解析】

解：
由图象可知，通过两电阻的电流和电阻两端的电压成正比，即两电阻为定值电阻，
由图象可知，当U甲=U乙=4V时，I甲=0.4A，I乙=1.0A，
根据欧姆定律可得两电阻的阻值分别为：
R甲===10Ω，R乙===4Ω；
所以，R甲：R乙=10Ω：4Ω=5：2，
将甲、乙两导体并联后接在同一电路中，由并联电路的电压特点可知，两导体两端的电压相等，
根据P=可得，甲、乙消耗电功率的比值：
===．
故选B．
（1）由图象可知，通过两电阻的电流和两端的电压成正比，即两电阻为定值电阻，由图象读出任意一组电压和电流，根据欧姆定律求出两电阻的阻值；
（2）两电阻并联时两端的电压相等，根据P=求出甲、乙消耗电功率的比值．
本题考查了并联电路的特点和欧姆定律、电功率公式的应用，关键是从图象中判断两电阻为定值电阻且读出一组数据利用欧姆定律求出两电阻的阻值．

**二、填空题(本大题共12小题，共24.0分)**

9.厨师在爆炒肉片时，先把淀粉拌入肉片中，再放入热锅里爆炒，在炒肉片过程中，肉片内能 \_\_\_\_\_\_ （选填“变大”、“变小”或“不变”）；附近能闻到肉香，这是 \_\_\_\_\_\_ 现象．

【答案】

变大；扩散

【解析】

解：在炒肉片过程中，肉片内能增加主要通过热传递方式实现的，附近能闻到肉香是扩散现象．
故答案为：变大；扩散．
做功与热传递是改变物体内能的两种方式；
组成物质的分子永不停息地做无规则，扩散现象证明了分子的无规则运动．
本题考查扩散现象及物态内能的改变，属于基础题．

10.人的双手间在干燥时的电阻约为5000Ω= \_\_\_\_\_\_ MΩ．人双手在潮湿的电阻约为800Ω，这说明人双手间电阻的大小与 \_\_\_\_\_\_ 程度有关．

【答案】

5×10-3；潮湿（或干燥）

【解析】

解：人的双手间在干燥时的电阻约为5000Ω=5000×10-6MΩ=5×10-3MΩ；
人的双手间在干燥或潮湿时的电阻相差较大，这说明人体的双手间的电阻与潮湿（或干燥）程度有关．
故答案为：5×10-3；潮湿（或干燥）
1Ω=1×10-6MΩ物体电阻的大小受多个因素的影响，包括材料、长度、横截面积、温度等，对人体而言，其电阻的大小与潮湿或干燥的程度有关．
本题了解了影响电阻大小的因素，要知道物体的导电性是可以变化的，在不同的环境和条件下，其电阻大小会发生变化．

11.如图所示为生活中常用的热水瓶，其外壁采用镀银的双层玻璃，并将中间抽成真空，这是为了减少 \_\_\_\_\_\_ ．注入一定量的热水后，立即盖上软木塞，软木塞会跳起来．这一过程中瓶内气体的 \_\_\_\_\_\_ 能转化为软木塞的机械能．

【答案】

热量散失（或热传递）；内

【解析】

解：（1）真空可以避免空气的对流，防止热传递的产生，减少热量散失，起到保温作用；
（2）瓶塞跳起来，机械能增大，这是由于暖瓶内气体膨胀做功造成的，水蒸气的内能转化成瓶塞的机械能；
故答案为：热量散失（或热传递）、内．
（1）热水瓶中间为双层玻璃瓶，两层之间抽成真空，并镀银或铝，真空状态可以避免热对流，玻璃本身是热的不良导体，镀银的玻璃则可以将容器内部向外辐射的热能反射回去；
（2）瓶内热水蒸发产生大量水蒸气，水蒸气膨胀对瓶塞做功，内能转化为机械能．
本题从生活中的物品入手，考查热传递的两种方式，注重了物理知识与生活的联系．

12.标有“6V 1.5W”的小灯泡，它的电流与电压变化的关系如图所示，若把这样的两只灯泡串联起来，接在8V的电源两端时，每个灯泡的电阻是 \_\_\_\_\_\_ Ω，每个灯泡的实际功率是 \_\_\_\_\_\_ W．

【答案】

20；0.8

【解析】

解：两灯泡串联时，
因串联电路中各处的电流相等，且两只灯泡的规格相同，
所以，通过它们的电流和电阻都相同，
由I=的变形式U=IR可得，这两只灯泡两端分得的电压都相同，
则两只灯泡串联接在8V的电源两端时，每只灯泡两端的电压都为U=4V；
由图象可知，当U=4V时，I=0.2A，
小灯泡的电阻：
R===20Ω，
小灯泡的实际电功率：
P=UI=4V×0.2A=0.8W．
故答案为：20；0.8．
在串联电路中，当各电阻的阻值都相同时，则各电阻两端分得的电压也相等，根据这个规律，我们就可以算出这两只灯泡串联时每只灯泡两端的电压；根据图象找出灯泡两端实际电压对应的电流，根据欧姆定律求出每个灯泡的电阻，根据P=UI求出每个灯泡的实际功率．
小灯泡的电阻会随温度的变化而变化，在解答本题时一定要注意题中所给示的图象，要围绕这个图象去进行解答．

13.夏天，奶奶从冰箱里拿出的鸡蛋，不一会儿鸡蛋上便布满了许多细小水珠，过一段时间小水珠又都自动消失了．请你帮奶奶解释一下，这一过程先后发生的两种物态变化依次是 \_\_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_\_ ．

【答案】

液化；汽化

【解析】

解：刚从冰箱里取出的鸡蛋温度较低，空气中的水蒸气遇到冷的鸡蛋会液化为水珠，发生液化现象，然后小水珠又慢慢蒸发成空气中的水蒸气，发生汽化现象，所以物态变化过程是先液化后汽化．
故答案为：液化；汽化．
要正确判断物态变化过程，首先要弄清水是以怎样的物态形式出现，结合液化是由气态变为液态的过程和汽化是由液态变为气态的过程，可得出正确选项．
由生活现象判断物态变化这类题目，一定要搞清物体先后都是以什么状态出现，然后结合熔化、汽化、升华、凝固、液化、凝华来判断物态变化过程，结合题意认真分析，不可盲目判断．

14.如图所示电路，导线*a*的一端固定连接在铅笔芯上，当导线*b*的一端在铅笔芯上左右移动时，灯泡亮暗会发生变化．这个实验说明导体的电阻与 \_\_\_\_\_\_ 有关，受此启发，人们制造了一种可以改变电阻的元件，叫做 \_\_\_\_\_\_ ．

【答案】

导体长度；滑动变阻器

【解析】

解：
当导线b的一端在铅笔芯上左右移动时，改变了铅笔芯接入电路的长度，从而改变了铅笔芯接入电路的电阻，改变了电流，改变了灯泡亮度，所以这个实验说明导体的电阻与导体长度有关，根据改变连入电路中电阻线的长度可以改变电阻，制成了滑动变阻器．
故答案为：导体长度；滑动变阻器．
影响电阻大小的因素有材料、长度、横截面积和温度．滑动变阻器的原理是通过改变连入电路中电阻线的长度来改变电阻的．
此题考查了滑动变阻器的原理，熟知基础知识是解题关键．

15.计算机鼠标装有滚轮来反应鼠标的移动情况，它的工作原理的示意图如图所示，滚轮M移动时，可带动与之相连的金属滑片P移动．当滚轮M向右移动时，电流表示数将 \_\_\_\_\_\_ ，电压表示数将 \_\_\_\_\_\_ ．（选填“变大”或“不变”）

【答案】

不变；变大

【解析】

解：由电路图可知，电路为滑动变阻器最大阻值的简单电路，电压表测滑片左侧部分电阻两端的电压，电流表测电路中的电流，
当物体M向右移动时，电路中的总电阻不变，滑片左侧部分的电阻变大，
由I=可知，电路中的电流不变，即电流表的示数不变；
由U=IR可知，滑片左侧部分电阻两端的电压变大，即电压表的示数变大．
故答案为：不变；变大．
电压表的内阻很大，电路中相当于断路，据此可知电路中的滑片不能改变接入电路中的电阻，但可以改变滑片左侧部分的电阻，根据欧姆定律可知滑片移动时电表示数的变化．
本题考查了电路的动态分析，涉及到欧姆定律的灵活应用，关键是根据电压表的内阻特点判断出滑片移动时不能改变接入电路中的电阻．

16.某单缸柴油机的转速是1 200 *r*/*min*，在1 *s*内这台柴油机要经过 \_\_\_\_\_\_ 个做功冲程，除做功冲程以外的其他冲程是依靠 \_\_\_\_\_\_ 来完成的．

【答案】

10；飞轮的惯性

【解析】

解：单缸柴油机的转速为：v=1200r/min=20r/s
柴油机每秒转20转，所以要完成10个工作循环，所以要经过10个做功冲程．只有做功冲程将内能转化为机械能，其它三个冲程都是靠飞轮的惯性完成的．
故答案为：10；飞轮的惯性．
柴油机的一个工作循环，有四个冲程，飞轮转两周，活塞往复两次．除做功冲程外，其它三个冲程都是依靠飞轮的惯性完成的．
此题主要考查了飞轮的转速与工作循环之间的关系，以及此关系的应用．

17.如图所示分别是华华家的电能表在国庆和11月15日显示的示数，在此期间华华家一共用电 \_\_\_\_\_\_ *k*W•*h*；若借助电能表测量家中洗衣机的功率，华华至少还需要一件工具（或器材）是 \_\_\_\_\_\_ ．

【答案】

111.5；秒表

【解析】

解：
（1）由图知，前后电能表的示数为：2345.5kW•h、2457.0kW•h．
在此期间华华家一共用电：
W=2457.0kW•h-2345.5kW•h=111.5kW•h；
（2）利用电能表可以测量出用电器消耗的电能，由公式P=可知，要想测出电水壶的实际电功率，还需要用到一个测量时间的秒表．
故答案为：111.5；秒表．
（1）电能表的读数方法：①月末的减去月初的示数，②最后一位是小数，③单位kW•h．
（2）利用电能表测量用电器的电功率，需要的测量工具为电能表和秒表．
本题考查了电能表的读数方法，以及利用电能表测量电功率的方法，属于基础题目．

18.化学实验中常常用酒精灯加热反应物．为了探究酒精灯的热效率．同学们用酒精灯给100*g*的水加热，经过一段时间测得水温升高了60℃、消耗了4.2*g*酒精．已知：水的比热容为4.2×103J/（*kg*•℃），酒精的热值为3×107J/*kg*，则酒精完全燃烧放出的热量是 \_\_\_\_\_\_ ；酒精灯烧水时的热效率为 \_\_\_\_\_\_ ．

【答案】

1.26×105；20%

【解析】

解：
（1）100g=0.1kg水吸收的热量：
Q吸=cm△t=4.2×103J/（kg•℃）×0.1kg×60℃=2.52×104J；
（2）酒精完全燃烧产生的热量：
Q放=mq=0.0042kg×3×107J/kg=1.26×105J；
（3）酒精灯烧水时的热效率：
η==×100%=20%．
故答案为：1.26×105；20%．
利用吸热公式求水吸收的热量；
已知酒精的质量和热值，利用Q=mq可求酒精完全燃烧产生的热量；
烧水时的热效率等于水吸收的热量与燃料完全燃烧放出的热量之比．
本题考查了学生对吸热公式、燃料完全燃烧放热公式的掌握和运用，熟记相关的计算公式是本题的关键．

19.如图中电压表的读数是 \_\_\_\_\_\_ V．

【答案】

2

【解析】

解：图中电压表的量程为0～15V，其分度值为0.5V，故其示数为2V．
故答案为：2．
明确电压表的量程和分度值，再根据指针位置可读出示数；
本题主要考查了电压表的读数，属电学基础题，难度不大．

20.如图是表示温度计的一部分，它的示数是 \_\_\_\_\_\_ ℃．

【答案】

24

【解析】

解：
由图知：在温度计上，10℃之间有10个小格，一个小格代表1℃，所以此温度计的分度值为1℃；“20”在“30”的下方，液柱最高处在两者之间，说明温度高于0℃，为24℃．
故答案为：24．
使用温度计测量温度时，首先要明确温度计的分度值，读数时视线与液柱最高处相平，并注意区分零上或零下．
此题考查的是温度计的读数，在物理实验和实际生活中经常使用温度计，我们要熟练掌握其使用和读数方法．

**三、作图题(本大题共1小题，共3.0分)**

21.如图是家庭常用的一个插线板的示意图．在使用中会发现：插线板上的指示灯在开关断开时不发光，插孔不能提供工作电压；而在开关闭合时指示灯发光，插孔可以提供工作电压；如果指示灯损坏，开关闭合时插孔也能提供工作电压．根据上述现象，请在图中画出开关、指示灯和插孔的连接方式，并把接线板与电源线接通．
【答案】

解：插线板上的指示灯在开关闭合时会发光，插孔正常通电，说明开关同时控制灯泡和插座，灯泡和插座之间可能是串联，也可能是并联，如果两者并联，开关应该在干路上；如果指示灯损坏，开关闭合时插孔也能正常通电，说明灯泡和插座之间是并联的，开关接在灯泡、插座和火线之间控制火线使用更安全．如图所示：


【解析】

干路开关控制所有的用电器．并联电路各用电器之间互不影响，串联电路的用电器互相影响．
根据用电器之间是否相互影响是判断用电器串联和并联的方法之一；家庭电路中，开关控制用电器，开关一定接在用电器和火线之间，既能控制用电器，又能保证使用安全．

**四、实验探究题(本大题共1小题，共8.0分)**

22.为了比较不同物质的吸热能力，老师参照课本组装了图的器材，并进行实验．同学们将实验数据填入到表格中，下表是实验数据记录：请根据表中的实验记录回答：



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 液体 |  质量（*g*） |  初温（℃） |  末温（℃） |  加热量的时间（*min*） |
| 水  |  200 |  20 |  28 |  8 |
|  煤油 |  200 |  20 |  28 |  4 |

（1）比较实验数据，得出的结论是 \_\_\_\_\_\_ ；
（2）根据实验结论推论：质量相等的不同物质，吸收相同的热量时，升高的温度 \_\_\_\_\_\_ （填“相同”或“不同”），这说明物体吸收热量的多少与 \_\_\_\_\_\_ 有关．
（3）在本次实验中用到的物理方法是 \_\_\_\_\_\_ （只填出一种即可）．

【答案】

相同质量的不同物质，升高相同的温度吸收的热量是不同的；不同；物质的种类；控制变量法（或推理法）

【解析】

解：（1）纵向比较表中数据可看出，两物质质量相同、升高的温度相同，而加热时间是不同的，故吸收热量是不同的，所以得出的结论是：相同质量的不同物质，升高相同的温度吸收的热量是不同的；
（2）由（1）的结论进行推理：如果使质量相等的不同物质，吸收相同的热量时，则升高的温度是不同的（水升高的温度低一些）
由（1），相同质量的不同物质，升高相同的温度吸收的热量是不同的，可知，物体吸收热量的多少与物质种类有关；
（3）在本次实验中用到的物理方法是控制变量法（或推理法）；
故答案为：（1）相同质量的不同物质，升高相同的温度吸收的热量是不同的；
（2）不同；物质种类；
（3）控制变量法（或推理法）；
（1）由加热时间不同得出吸收热量的不同，纵向分析表中数据得出结论；
（2）（3）由（1）的结论，根据控制变量法（或推理法）进行推理得出结论．
本题比较不同物质的吸热能力，考查数据分析处理能力及研究方法的运用，体现了对过程和方法的考查．

**五、计算题(本大题共1小题，共8.0分)**

23.如图所示，在“探究电流与电压的关系”实验中：
（1）为了能够完成实验，在图甲中用笔画线代替导线将实验电路连接完整．
（2）闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片置于图中 \_\_\_\_\_\_ （选填“A”或“B”）端．
（3）闭合开关，移动滑片，记录电流表和电压表示数，进行多次实验，绘制出I-U图象，如图乙中*a*所示．根据图象得出结论：在电阻一定时，通过导体的电流跟导体两端的电压成 \_\_\_\_\_\_ ．
（4）实验完成后，将电阻换成小灯泡，重复上述实验过程，绘制出I-U图象，如图乙中*b*所示．试分析图象中A、B、C三点电阻RA、RB、RC大小关系为 \_\_\_\_\_\_ ．
【答案】

A；正比；RA＜RC＜RB

【解析】

解：
（1）在“探究电流与电压的关系”实验中，滑动变阻器要改变定值电阻两端电压，应与定值电阻串联，并且要一上一下接，如图所示：

（2）由实物连图，为保护电路，闭合开关前应将滑片置于最大值A端；
（3）由图乙中a可知，电流、电压图象是一条过原点的直线，可知电阻一定，通过导体的电流和两端电压成正比；
（4）由（3）a图线是正比例图线，所以B点电阻与a、b相交处电阻相等，
由图线b可知，灯泡电阻随电压增大而增大，
所以RA＜RC＜R交点，即：RA＜RC＜RB．
故答案为：（1）见上图；（2）A；（3）正比；（4）RA＜RC＜RB．
（1）滑动变阻器应一上一下接，串联接入电路中；
（2）闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片置最大值处；
（3）分析图象，得出电流与电压的关系；
（4）由图比较各点电压、电流值，由R=得出三处电阻大小．
本题是探究电流与电压关系实验，考查了滑动变阻器的使用及图象分析，是基础性题目．对于图象要认清横坐标和纵坐标表示是电压还是电流，能根据图线是直线或曲线分析电阻特点．

**六、实验探究题(本大题共1小题，共8.0分)**

24.某兴趣小组的同学为探究导体电阻与导体长度以及横截面积之间的关系，设计了如图所示的电路．实验时他们将所选的两种金属丝接入电路1和2的位置，通过比较电压表的示数来比较电阻丝的大小．现有几根锰铜合金丝和镍铬合金丝，其规格如表所示．



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  编号 |  材料 |  长度/*m* |  横截面积/*mm*2 |
|  A |  镍铬合金 |  1 |  0.1 |
|  B |  镍铬合金 |  2 |  0.1 |
|  C |  镍铬合金 |  1 |  0.5 |
|  D | 锰铜合金 |  1 |  0.1 |
| E  |  锰铜合金 |  1 |  0.5 |
| F  |  锰铜合金 |  0.8 |  0.8 |

（1）在探究导体电阻与导体长度之间的关系时，他们将编号为 \_\_\_\_\_\_ 两根金属丝对应接入电路1和电路2的位置，当发现电压表示数U1：U2接近 \_\_\_\_\_\_ 时，可以初步判定；在导体的材料和横截面积相同的条件下，导体的电阻与其长度成正比．
（2）在探究过程中，如果将编号为A和C两根金属丝接入电路1和2的位置，则他们想探究的是导体电阻与 \_\_\_\_\_\_ 之间的关系．
（3）若将图中的电压表改换成安培表， \_\_\_\_\_\_ （选填“能”或“不能”）完成上面（2）的探究过程．

【答案】

AB；1：2；导体的横截面积；能

【解析】

解：
（1）探究导体电阻与导体长度之间的定量关系，需控制导体的材料和横截面积相等，长度不同，应选择A和B；又因为A、B导体的长度之比为1：2，并且电压表分别测量A、B导体两端的电压，所以当两电压示数之比接近电阻长度之比时即1：2，可以断定，当其它条件都不变时，导体的电阻与长度成正比；
（2）从表格数据中可得导线A、C的横截面积不同，因此用导线A、C是探究导体的电阻与导体横截面积的关系；
（3）若将图中的电压表改换成安培表，能完成上面（2）的探究过程，即将两个电阻并联，将电流表与各个电阻串联即可得出结论．
故答案为：（1）AB；1：2；（2）导体横截面积；（3）能．
（1）根据控制变量法进行分析，使导体的长度发生改变，其它因素均不变；然后根据正比的关系分析金属丝两端电压之比与导体长度之比存在的关系；
（2）用控制变量法进行分析，通过表格中的不同数据，不同的物理量决定了探究的内容；
（3）根据控制变量法进行分析，即未探究的物理量是保持不变的．
控制变量法是物理中经常用到的一种方法，会用控制变量法探究影响电阻大小的因素与导体的具体关系．

**七、计算题(本大题共3小题，共25.0分)**

25.小明家电热水壶的铭牌如图所示．在一个标准大气压下，该水壶正常工作时，用10*min*能将2*kg*、10℃的水烧开．水的比热容*c*=4.2×103J/（*kg*•℃）．求：
（1）水吸收的热量．
（2）电热水壶正常工作时消耗的电能．
（3）比较（1）、（2）问的计算结果．热水壶消耗的电能与水增加的内能不相等．请结合物理知识，从节能的角度提一个合理化的建议．
【答案】

解：
（1）水吸收的热量：
Q吸=cm（t-t0）=4.2×103J/（kg•℃）×2kg×（100℃-10℃）=7.56×105J．
（2）根据P=可得，电热水壶正常工作时消耗的电能：
W=Pt=1500W×10×60s=9×105J．
（3）比较（1）、（2）问的计算结果可知，水增加的内能小于热水壶消耗的电能，其原因是有热量的损失；可以增加电热水壶的保温性能，减小热量的散失．
答：（1）水吸收的热量7.56×105J．
（2）电热水壶正常工作时消耗的电能为9×105J．
（3）可以增加电热水壶的保温性能，减小热量的散失．

【解析】

（1）知道水的质量、比热容、初温和末温，利用公式Q吸=cm（t-t0）计算水吸收的热量．
（2）已知工作时间和额定功率，根据公式W=Pt可求消耗的电能．
（3）比较（1）、（2）问的计算结果可知，水增加的内能小于热水壶消耗的电能，其原因是有热量的损失；应减小热量的损失，就可增大能量的利用率．
本题考查吸收热量的计算、电能的计算以及减小热量损失的知识，比较基础．

26.如图甲所示，电源电压保持不变，R1=10Ω，当闭合开关S，滑动变阻器滑片P从*a*端移到*b*端，两电表示数变化关系用图乙线段AB表示．求：
（1）电源电压
（2）滑片P滑到*ab*中点时电压表的示数．
【答案】

解：
（1）由图示电路图可知，当滑片在b端时只有R1接入电路，此时电路电流最大，
由U-I图象可知，电路最大电流为0.6A，
由I=可知，电源电压：
U=U1=I最大R1=0.6A×10Ω=6V；
（2）由图示电路图可知，滑片在a端时，滑动变阻器阻值全部接入电路，此时R1与R2串联，电压表测R2两端电压，电流表测电路中电流，
由U-I图象可知，此时电路电流I最小=0.2A，滑动变阻器两端电压U滑=4V，
由I=可知，滑动变阻器最大阻值：R2===20Ω，
滑片在ab中点时电路电流：
I===0.3A，
由I=可得：
电压表示数为U2=IR2=0.3A××20Ω=3V．
答：（1）电源电压是6V．
（2）滑片P滑到ab中点时电压表的示数是3V．

【解析】

（1）分析清楚电路结构，由图示U-I图象求出电流，然后应用欧姆定律求出电源电压．
（2）由U-I图象求出电流对应的电压，然后应用串联电路特点与欧姆定律求出滑动变阻器的最大阻值，然后应用串联电路特点与欧姆定律求出电路中电流，由欧姆定律即可求出电压表示数．
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律的应用，关键是知道滑动变阻器接入电路中的电阻最大时电路中的电流最小、滑动变阻器接入电路中的电阻最小时电路中的电流最大．

27.如图所示，电源电压为9V，并且保持不变，滑动变阻器的最大阻值为20Ω，小灯泡上标有“6V 3W”字样．求：
（1）灯泡的电阻和正常工作时的电流是多少？
（2）当S闭合，S1、S2都断开时，要使灯泡正常工作，滑动变阻器接入电路中的阻值为多大？
（3）保持滑动变阻器的位置不变，闭合S、S1、S2，此时电流表示数为2A，求R0的阻值是多少？
【答案】

解：（1）由题可知小灯泡正常工作时，
灯泡的电流IL===0.5A；
灯泡的电阻：RL===12Ω；
（2）当S闭合，S1、S2都断开时，灯L和滑动变阻器串联，灯泡正常工作，电路中的电流I=IL=0.5A，
滑动变阻器两端的电压：U滑=U-UL=9V-6V=3V，
滑动变阻器接入电路中的阻值：
R滑===6Ω；
（3）保持滑动变阻器的位置不变即R滑=6Ω，闭合S、S1、S2，由图可知，R滑与R0并联，L未接入电路，电流表测干路电流I总=2A，
通过滑动变阻器的电流：I滑===1.5A，
R0的电阻：R0====45Ω
答：（1）灯泡的电阻为12Ω，正常工作时的电流是0.5A；
（2）当S闭合，S1、S2都断开时，要使灯泡正常工作，滑动变阻器接入电路中的阻值为6Ω；
（3）保持滑动变阻器的位置不变，闭合S、S1、S2，此时电流表示数为2A，R0的阻值是45Ω．

【解析】

（1）小灯泡正常工作时的功率和额定功率相等，根据I=求出灯泡正常工作时的电流，根据欧姆定律求出灯泡的电阻；
（2）当S闭合，S1、S2都断开时，灯L和滑动变阻器串联，灯泡正常工作时的电流和额定电流相等，根据串联电路的电压特点求出滑动变阻器两端的电压，根据欧姆定律求出滑动变阻器接入电路中的阻值；
（3）保持滑动变阻器的位置不变，闭合S、S1、S2，根据并联特点，由欧姆定律求出R0的电阻．
本题考查了串联电路的特点和并联电路的特点以及欧姆定律、电功率的计算，关键是开关闭合、断开时电路串并联的辨别和知道灯泡正常工作时的电压和额定电压相等、此时的电流和额定电流相等．