**九年级（上）期末**

**物理试卷**

**一、选择题（每小题3分，共33分）**

1．（3分）清晨树叶上的露珠看起来呈球状，对此解释合理的是（　　）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A． | 分子不停的做无规则运动 | B． | 分子之间存在间隙 |
|  | C． | 分子之间存在引力 | D． | 分子之间存在斥力 |

|  |  |
| --- | --- |
| 考点： | 分子间的作用力；分子动理论的基本观点．菁优网版权所有 |
| 专题： | 应用题． |
| 分析： | 物质是由分子组成的，分子在不停地做无规则运动，分子之间有间隙，分子间存在相互作用的引力和斥力． |
| 解答： | 解：分子间同时存在着引力和斥力，露珠看起来呈球状，此种情况下主要表现水分子与水分子间的相互吸引，相互排斥就会散开．  故选C． |
| 点评： | 本题考查了分子间的相互作用力学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！情况，属于识记性内容，基础知识的考查． |

2．（3分）关于“电压是电路中产生电流的原因”的理解，下列说法中正确的是（　　）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A． | 电路中有电压就一定有电流 | B． | 电路中有电流就一定有电压 |
|  | C． | 电流和电压是同时存在 | D． | 以上说法都不对 |

|  |  |
| --- | --- |
| 考点： | 电压．菁优网版权所有 |
| 专题： | 应用题；电压和电阻． |
| 分析： | 根据以下知识点分析答题：产生电流的条件是：电路闭合，电路中有电压；导体两端的电压U=IR． |
| 解答： | 解：当电路闭合且电路中有电压时，电路中才能有电流；  A、电路中有电压，如果电路不闭合，则电路中没有电流，故A错误；  B、电路中有电流，电路一定闭合且电路中有电压，故B正确；  C、由U=IR可知，电压等于电流与导体电阻的乘积，电路有电流，而电路电阻为零，则电压为零，如电流流过超导体，由于超导体电阻为零，则两端电压为零，故C错误；  D、B说法正确，故D错误；  故选B． |
| 点评： | 本题是一道基础题，知道电流产生的条件即可正确解题． |

3．（3分）关于以下现象说法正确的是（　　）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | A． | 雪花漫天飞舞说明分子在做无规则运动 |
|  | B． | 丝绸摩擦过的玻璃棒靠近带正电的物体时会相互排斥 |
|  | C． | 在墨水滴入水中的扩散实验中，我们看到了墨水的分子在运动 |
|  | D． | 由于液体能够流动，而固体不能流动，所以固体分子是静止的 |

|  |  |
| --- | --- |
| 考点： | 电荷间的相互作用规律；分子动理论的基本观点；扩散现象．菁优网版权所有 |
| 专题： | 应用题． |
| 分析： | （1）注意分子运动和机械运动的区别，分子运动是微观现象，机械运动是宏观运动．  （2）用丝绸摩擦过的玻璃棒所带的电荷为正电荷．同种电荷相互排斥．  （3）分子很小，用我们的肉眼是看不到的，能看到的只是宏观上颜色的变化．  （4）固体不能流动，是因为固体分子之间的作用力很大，相互束缚，不能到处自由移动． |
| 解答： | 解：A、雪花漫天飞舞，是固体颗粒的机械运动，不属于分子运动．故A错误；  B、用丝绸摩擦过的玻璃棒所带的电荷为正电荷，用它靠近带正电的物体时，同种电荷会相互排斥，故B正确；  C、在墨水滴入水中的扩散实验中，我们看到的是颜色的变化，墨水的分子用肉眼是看不到的．故C错误；  D、固体不能流动，是因为固体分子之间的作用力很大，相互束缚，不能到处自由移动，但不是静止的．故D错误．  故选B． |
| 点评： | 此题主要考查的是分子运动和机械运动的区别，以及电荷之间的相互作用规律．属于基础性题目，比较简单． |

4．（3分）关于电流跟电压、电阻关系的正确说法是（　　）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | A． | 导体中的电流跟导体两端的电压成正比 |
|  | B． | 导体中的电流跟导体的电阻成反比 |
|  | C． | 在电压一定时，导体中的电流跟这导体的电阻成反比 |
|  | D． | 导体的电阻与导体中的电流成反比，跟导体两端的电压成正比 |

|  |  |
| --- | --- |
| 考点： | 探究电流与电压、电阻的关系实验．菁优网版权所有 |
| 专题： | 控制变量法． |
| 分析：[来源:学.科.网Z.X.X.K] | 欧姆定律内容：导体中的电流跟导体两端的电压成正比，跟导体的电阻成反比． |
| 解答： | 解：在电压一定时，导体中的电流跟导体的电阻成反比；在电阻一定时，导体中的电流跟导体两端的电压成正比．  故选C |
| 点评： | 掌握欧姆定律的内容，电流跟电压成正比，电流跟电阻成反比都是有条件的． |

5．（3分）下列关于能量的转化和守恒的说法中错误的是（　　）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | A． | 高山上滚下的石块越来越快，说明重力势能转化为动能 |
|  | B． | 酒精燃烧时，将化学能转化为内能 |
|  | C． | 发电机发电时，将机械能转化为电能 |
|  | D． | 人们对太阳能的开发和利用，说明能量可以凭空产生 |

|  |  |
| --- | --- |
| 考点： | 能量守恒定理．菁优网版权所有 |
| 专题： | 应用题． |
| 分析： | ①判断能量的转化，我们主要看它要消耗什么能量，得到什么能量，总是消耗的能量转化为得到的能．  ②能量既不能凭空产生也不能凭空消失，总是由一种能量转化为另一种能量，在转化的过程中能的总量保持不变． |
| 解答： | 解：A、高山上滚落的石头，高度降低重力势能减小，速度加快，动能增大，所以是重力势能转化为动能．  B、酒精燃烧时温度升高，所以是得到了内能，故是化学能转化为内能．[来源:Z。xx。k.Com]  C、发电机的工作原理是把机械能转化为电能．  D、能量是不能凭空产生的，此说法违背了能量守恒定律，故此说法是错误的．  故选D． |
| 点评： | 此题考查的是我们对于能量转化现象的分析能力以及对能的守恒的理解． |

6．（学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！3分）下列有关热和能的说法中，正确的是（　　）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | A． | 炽热的铁水具有内能，冰冷的铁块不具有内能 |
|  | B． | 汽油机的压缩冲程中，主要是用热传递的方法增加了气缸内物质的内能 |
|  | C． | 机械能为零的物体，内能一定也为零 |
|  | D． | 汽车发动机用学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！水做冷却物质，是因为水的比热容较大 |

|  |  |
| --- | --- |
| 考点： | 内能的概念；水的比热容的特点及应用．菁优网版权所有 |
| 专题： | 应用题． |
| 分析： | 解答此题要掌握：改变内能的方法有做功和热传递两种，水的比热容较大，在相同条件下吸热和放热都较多；任何物体任何温度都有内能． |
| 解答： | 解：A、炽热的铁水具有内能，冰冷的铁块具有内能，任何物体任何温度都有内能．故A错误；  B、汽油机的压缩冲程中，主要是用做功的方法增加了物质的内能，故B错误；  C、机械能为零的物体，内能不为零，故C错误；  D、车发动机用水做冷却物质，是因为水的比热容较大，在相同条件下吸热和放热都较多，故D正确；  故选D． |
| 点评： | 此题是一个多知识点题目，需要结合相关的物理知识进行分析解答，是一道易错题目． |

7．（3分）电视节目中我们看到“特斯拉线圈”表演，表演者通过有关设备造出人工闪电，放出美妙的电火花．以下说法错误的是（　　）



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | A． | 表演者与“特斯拉线圈”构成了闭合回路 |
|  | B． | 表演者是在安全电压状态下演出的 |
|  | C． | 表演者的防护服里有金属丝，电流只是经过金属丝 |
|  | D． | 表演时发生了电能向光能、热能的转化 |

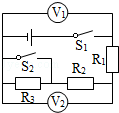
|  |  |
| --- | --- |
| 考点： | 电压．菁优网版权所有 |
| 专题： | 应用题． |
| 分析： | 特斯拉线圈又叫泰斯拉线圈，因为这是从“Tesla”这个英文名直接音译过来的．这是一种分布参数高频共振变压器，可以获得上百万伏的高频电压．特斯拉线圈的原理是使用变压器使普通电压升压，然后经由两极线圈，从放电终端放电的设备．通俗一点说，它是一个人工闪电制造器． 在世界各地都有特斯拉线圈的爱好者，他们做出了各种各样的设备，制造出了眩目的人工闪电． |
| 解答： | 解：A、表演者与“特斯拉线圈”构成了闭合回路，才有电流产生；故A不符题意；  B、特斯拉线圈的原理是使用变压器使普通电压升压，然后经由两极线圈，从放电终端放电的设备．故表演者不是在安全电压状态下演出的；故B符合题意；  C、不能让此电流通过人体，对人体造成伤害；故表演者的防护服里有金属丝，电流只是经过金属丝；故C不符题意；  D、表演时，消耗了电能，获得了光能和热能；即发生了电能向光能、热能的转化；故D不符题意；  故选B． |
| 点评： | 大致了解“特斯拉线圈”表演的原理﹣﹣高压放电，可做出解答． |

8．（3分）质量相等的金属块A和B，放在沸水壶中煮足够长时间后取出，马上分别投入质量相同温度也相同的两杯水里，到两杯水的温度不再升高时，测量发现放A的水温高于放B的水温，则（　　）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A． | 金属块A的密度大 | B． | 金属块A的比热容大 |
|  | C． | 金属块A有较多的热量 | D． | 金属块A有较好的导热性 |

|  |  |
| --- | --- |
| 考点： | 热量的计算；比热容的概念；热平衡方程的应用．菁优网版权所有 |
| 专题： | 方程法． |
| 分析： | 当水的温度不再升高时，每个杯中都达到了热平衡，即每个金属块放出的热量等于各自杯中水吸收的热量，这样就可以列出两个方程组，联立进行比较就可以得出正确的结论． |
| 解答： | 解：“在沸水中加热足够的时间”也就是说这两块金属的温度等于了沸水的温度；  设物体A和B的初学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！温为t，末温为tA、tB，水的初温为tA初，  对于金属块A来说有：cAmA（t﹣tA）=c水m水（tA﹣t水初）…①  对于金属块B来说有：cBmB（t﹣tB）=c水m水（tB﹣t水初）…②  因为mA=mB，则①÷②得：学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！  又因为tA＞tB，所以tA﹣t水初＞tB﹣t水初  则有cA（t﹣tA）＞cB（t﹣tB）  又因为t﹣tA＜t﹣tB，所以cA＞cB．  故选B． |
| 点评： | 该题考查了热平衡方程，主要还是利用吸热等于放热，通过题中已知量之间的关系，得出未知量的关系．具有一定的难度． |

9．（3分）在图所示的电路中，电源电压不变，当开关S1、S2都闭合时，电压表V1、V2的示数之比为5：3，当开关S1闭合，S2断开时，电压表V1、V2的示数之比为3：2，在后一种情况下，全部通电时间内，电阻R1与R3产生的热量之比为（　　）



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A． | 2：3 | B． | 1：3 | C． | 3：2 | D． | 2：1 |

|  |  |
| --- | --- |
| 考点： | 焦耳定律的计算公式及其应用；欧姆定律的应用．菁优网版权所有 |
| 专题： | 计算题；压轴题． |
| 分析： | 首先根据两个开关的断开、闭合分析电路的连接情况，并判断两个电压表所测范围，结合串联分压原理可以得出电阻之间的比值，然后根据焦耳定律分析串联电路中热量与电阻之间的关系，就可以得出热量之比． |
| 解答： | 解：当开关S1、S2都闭合时，R3被短路，R1与R2串联，电压表V1测的是电源电压，电压表V2测的是R2两端的电压；  因为电压表V1、V2示数之比为5：3，根据串联分压原理可知：R1：R2=2：3…①；  当开关S1闭合，S2断开时，三个电阻串联，此时电压表V1测的仍是电源电压，电压表V2测的是R2和R3的总电压；  因为两表示数之比为3：2，所以（R2+R3）：R1=2：1…②；  ①②联立可解得：R1：R3=2：1．  根据Q=I2Rt可知，当电流、通电时间相同时，产生的热量Q与电阻R成正比，  所以当R1与R3串联时，产生的热量Q1：Q3=R1：R3=2：1．  故选D． |
| 点评： | 该题考查了欧姆定律及串联电路电压与电阻的关系，以及焦耳定律的应用，具有一定的难度，解题的关键是找到R1与R3之间的比值关系． |

10．（3分）我国北方地区冬季用燃煤取暖所造成的大气污染，已越来越引起人们的关注．现在有些家庭已经改用燃油取暖，以降低对大气的污染．小明家的住房面积约110m2，若将住房的门窗关闭好，用燃烧柴油来取暖，并使室温升高10℃，已知柴油的热值为4.3×lO7J/kg，空气的密度约为1.3kg/m3，空气的比热容为1.0×103J/（kg•℃）所需的柴油约为（　　）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A． | 0.0lkg | B． | 0.1kg | C． | 1kg | D． | 10kg |

|  |  |
| --- | --- |
| 考点： | 热平衡方程学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！的应用；密度的计算；燃料的热值．菁优网版权所有 |
| 专题： | 计算题． |
| 分析： | 首先利用m=ρV求住房里空气的质量，再利用热量公式Q=cm△t求出室温升高10℃时空气所吸收的热量；  根据Q放=Q吸可知柴油需放出的热量，最后利用m=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！求出需的柴油质量． |
| 解答： | 解：由题知，S=110m2，住房高度h一般为3m，ρ空气=1.3kg/m3，  则住房房间里的空气质量为：  m空气=ρ空气Sh=1.3kg/m3×110m2×3m=429kg，  室温升高10℃时空气所吸收的热量：  Q吸=c空气m空气△t=1.0×103J/（kg•℃）×429kg×10℃=4.29×106J  ∵Q放=Q吸，  ∴又Q=mq得：  m=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=0.1kg．  故选B |
| 点评： | 本题考查热平衡方程，同时也考查了空气质量的计算和热值的应用，是一道基础知识的应用． |

11．（3分）小华家需要安装一个电热淋浴器．一般淋浴用水的流量约为8L/min（约1.33×10﹣4m3/s），淋浴时间可按5min计算，合适的水温约为45℃．电热淋浴器有甲、乙两种类型．甲类型没有水箱，电热淋浴器与水管相连，直接对流动的水加热；乙类型有水箱，待水箱中的水加热至45℃后再淋浴．小华家供电电路的额定电压为220V，允许通过的最大电流为20A．假设电流所产生的热量全部用来使水升温，加热前的水温为20℃，请你根据以上条件判断，下列儿种说法正确的是（　　）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | A． | 只有甲类型的电热淋浴器适合小华家的供电电路 |
|  | B． | 只有乙类型的电热淋浴器适合小华家的供电电路 |
|  | C． | 甲类型的电热淋浴器所需要的最小电流为lOA |
|  | D． | 在小华家的供电电路允许的前提下，乙类型的电热淋浴器使40kg水温度升高25℃，至少需要约30min |

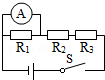
|  |  |
| --- | --- |
| 考点： | 电功与热量的综合计算．菁优网版权所有 |
| 专题： | 电和热综合题． |
| 分析： | 根据淋浴时间求出淋浴需要水的体积，再根据密度公式求出淋浴需要（加热）水的质量，知道水的初温和末温、水的比热容，利用吸热公式计算水吸收的热量；  求甲类型电热水器工作时的电流：由题知，电流所产生的热量全部用来使水升温，即Q吸=W电，再利用W=UIt求出此时电路中的电流，看是否超过20A，分析能否使用；  先求出使40kg水温度升高25℃需要的热量，在小华家的供电电路允许的前提下，取最大工作电流I=20A，因为Q吸=W电=UIt，求出加热时间，进行判断． |
| 解答： | 解：（1）淋浴需要水的体积：  V=8L/min×5min=40L=40×10﹣3m3，  ∵ρ=，  ∴水的质量：  m=ρv=1×103kg/m3×40×10﹣3m3=40kg，  水吸收的热量：  Q吸=cm△t  =4.2×103J/（㎏•℃）×40kg×（45℃﹣20℃）  =4.2×106J  （2）由题知：Q吸=W电=UIt，  甲类型电热水器工作时的电流：  I=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=63.6A＞20A，  ∴小华家不能使用甲类型电热水器，故A、C错，B正确；  （3）上面求出了使40kg水温度升高25℃需要的热量Q吸=4.2×106J，  Q吸=W电=UI′t′，  若电路中的电流最大I=20A，产生同样的热量用时间最少，  使用乙类学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！型的电热淋浴器需要的时间：  t′=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=≈954.5s≈16min，故D错误．  故选B． |
| 点评： | 本题是一道电学与热学的综合应用题，综合考查了热量的计算、电功的计算，与生活相联系，灵活选用公式是关键． |

**二、填空题（每空l分，共23分）**

12．（3分）消防队员在进行模拟演习训练时，当消防队员沿着竖立在地面上的钢管匀速下滑时，他的动能　不变　（填“增大”“减小”或“不变”），在下滑过程中，他感到手心发烫，这是通过　做功　的方法使其内能增加的，为了安全，他应该戴手套训练．但在训练中还是有一名队员受伤擦破皮了．在用酒精消毒时能闻到酒精的气味，这是　扩散　现象．

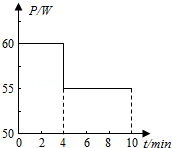
|  |  |
| --- | --- |
| 考点： | 动能和势能的大小变化；做功改变物体内能；扩散现象．菁优网版权所有 |
| 专题： | 功和能综合题． |
| 分析： | （1）动能的影响因素有两个，即质量和速度，物体的质量越大、速度越大，其动能就会越大；  （2）改变内能的方式有两种，其一是做功，其二是热传递，对于做功改变内能是能量的转化过程，而热传递改变内能是能量的转移过程．  （3）分子永不停息的做无规则运动． |
| 解答： | 解：消防队员沿着竖立在地面上的水管匀速下滑时，质量不变，速度不变，故其动能不变．  在下滑过程中，手克服摩擦力做功，使得手的内能增加，温度升高，故他的手心会感到发烫．  在用酒精消毒时能闻到酒精的气味，这是扩散现象．  故答案为：不变；做功；扩散． |
| 点评： | 掌握改变物体内能的两种方法，掌握动能、重力势能、弹性势能大小的影响因素，利用控制变量法判断动能、重力势能、弹性势能大小的变化，还要知道分子永不停歇的做无规则运动． |

13．（4分）如图所示的电路中，电源电压不变，R1=R2=R3=6Ω．某同学误将一电流表并联在R1两端，闭合开关后，读得电流表示数为0.6A，则电源电压U=　7.2　V；发现错误后，该同学将图中电流表换成了电压表，则此时电压表的示数是　2.4　V，每只电阻消耗的电功率是　0.96　W，电流每分钟在每只电阻上产生的热量是　57.6　J．



|  |  |
| --- | --- |
| 考点： | 电功率的计算；欧姆定律的应用；电阻的串联．菁优网版权所有 |
| 专题： | 计算题；动态预测题． |
| 分析： | （1）当电流表并联在R1两端时，R2、R3串联，根据电阻的串联和欧姆定律求出电源的电压；  （2）电流表换成了电压表时，三电阻串联，根据电阻的串联和欧姆定律求出电路中的电流，再根据欧姆定律求出电压表的示数，根据P=I2R求出每只电阻消耗的电功率，根据Q=W=Pt求出电流每分钟在每只电阻上产生的热量． |
| 解答： | 解：（1）当电流表并联在R1两端时，如下图所示：  学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！  电源的电压U=I（R2+R3）=0.6A×（6Ω+6Ω）=7.2V；  （2）电流表换成了电压表时，如下图所示：  学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！  电路中的电流I′=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=0.4A，  电压表的示数U1=I′R1=0.4A×6Ω=2.4V；[来源:学\*科\*网]  每只电阻消耗的电功率P=（I′）2R1=（0.4A）2×6Ω=0.96W，  电流每分钟在每只电阻上产生的热量Q=W=Pt=0.96W×60s=57.6J．  故答案为：7.2；2.4；0.96；57.6． |
| 点评： | 本题考查了电阻的串联和欧姆定律、电功率、热量的计算，关键是电路接电压表和电流表时电路的判断． |

14．（2分）汽车照明大灯的灯泡内，装有两根灯丝，一根是功率大一些的远光灯丝，主要照亮车前较远的路面，另一根是功率较小一些的近光灯丝，主要照亮车前较近的路面．你认为远光灯丝和近光灯丝的连接是　并　联．小亮家汽车照明大灯上标有“12V 60W/55W”的字样，在一段回家的路上，一个照明大灯消耗的功率和时间的关系如图所示，则在10分钟内该大灯消耗的电能是　3.42×104　J．

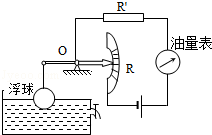


|  |  |
| --- | --- |
| 考点： | 串联电路和并联电路的辨别；电功的计算．菁优网版权所有 |
| 专题： | 计算题；应用题；压轴题． |
| 分析： | （1）根据生活经验可知，当远光灯和近光灯中任意灯泡坏了并不能影响另一灯泡工作，即独立工作、互不影响．  （2）由图象可知汽车照明大灯不同功率工作的时间，根据W=Pt求出在10分钟内该大灯消耗的电能． |
| 解答： | 解：（1）因远光灯丝和近光灯丝可以独立工作、互不影响，所以两灯丝并联；  （2）由图象可知，当P1=60W时，大灯工作的时间t1=4min=240s；当P2=55W时，大灯工作的时间t2=6min=360s；  所以在10分钟内该大灯消耗的电能：W=P1t1+P2t2=60W×240s+55W×360s=3.42×104J．  故答案为：并；3.42×104． |
| 点评： | 本题考查了电路串并联的判断和电功的计算，关键是根据图象得出不同功率下灯泡工作的时间，同时要注意多观察生活中的现象（远光灯和近光灯中任意灯泡坏了并不能影响另一灯泡工作）有助于我们解题． |

15．（4分）汽油机的一个工作循环是由四个冲程组成，其中在压缩冲程中，气体的温度升高，这是通过　做功　方式增加内能的；为了不让汽油机在工作时温度升得太高，在设计制造时，气缸外有一个水套，让气缸被水包围着，这是通过　热传递　的方式减少气缸内能的；用水来包围气缸是因为　水的比热容大　．

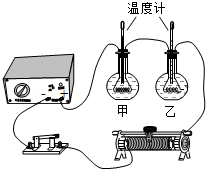
|  |  |
| --- | --- |
| 考点： | 做功改变物体内能；热传递改变物体内能；水的比热容的特点及应用；内燃机的四个冲程．菁优网版权所有 |
| 专题： | 应用题；简答题． |
| 分析： | 解决此题要知道做功可以改变物体的内能，当外界对物体做功时，物体的内能增大，温度升高；  发生热传递的条件是物体之间有温度差，热量会从高温物体传向低温物体． |
| 解答： | 解：在汽油机的压缩冲程中，压缩气体时对气体做功，气体的内能增大，气体的温度升高；  此时如果外面被水包围，这样汽缸和水之间就有温度差，热量会从高温的汽缸传向低温的水，汽缸内能就会减小；  因为水的比热容相对较大，所以在质量相同的情况下可以吸收更多的热量；  故答案为：做功，热传递，水的比热容大． |
| 点评： | 本题主要考查学生对改变物体内能方法的了解和掌握，结合水的比热容特点联系生产生活进行应用． |

16．（3分）如图所示是一种自动测定油箱内油面高度的装置．油量表是用　电流　表改装的；当油箱中的浮标向上运动时，R的电阻值将　减小　，此时电路中的电流将　增大　．（填“增大”或“减小”）



|  |  |
| --- | --- |
| 考点： | 电路的动态分析．菁优网版权所有 |
| 专题： | 电路变化分析综合题． |
| 分析： | 该装置涉及到浮力、杠杆、滑动变阻器、电流表等相关知识，油面上升通过浮子和杠杆使滑动变阻器连入的电阻变小，电路中的电流变大；油面下降通过浮子和杠杆使滑动变阻器连入的电阻变大，电路中的电流变小；据此分析． |
| 解答： | 解：当油面升高，浮子位置升高，在虚线框内的装置特点是在力的作用下，围绕固定点转动，即是在杠杆作用下，滑动变阻器连入电路的阻值减小，使电路中的电流增大，油量表应显示油量增加，所以用电流表改装为油量表．把电流表表盘的刻度转换成油面高度或油箱内油的体积就可以知道油箱内的存油量．  故答案为：电流；减小； 增大． |
| 点评： | 解答此题的关键是明白油量表的工作原理；此题涉及到了欧姆定律的应用，电流表的使用，滑动变阻器的使用等知识点，综合性较强，但都属于各知识点的基础知识，属于中档题． |

17．（3分）如图所示是小明探究“比较不同物质的吸热能力”的实验装置．为保证不同物质能吸收相同的热量，甲、乙两个电阻丝的阻值必须　相等　；实验时还要使这两种不同物质的初温和　质量　都相同；实验中读取温度计示数时，视线要与温度计中　测温物质液面所对应的刻度线垂直　．如果甲瓶中液体温度升高的快，说明甲液体的吸热能力　弱　（选填“强”或“弱”）．



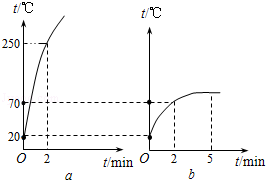
|  |  |
| --- | --- |
| 考点： | 焦耳定律．菁优网版权所有 |
| 专题： | 实验题；控制变量法；转换法． |
| 分析： | （1）要比较不同物质吸热能力的强弱，要保证电阻丝产生的热量相等，这就要控制：  甲、乙电阻丝的阻值相等、通电电流与通电时间相等、两种液体的质量与初始温度相等；  （2）对温度计读数时，视线要与测温液面所对应的刻度线垂直；  （3）相同质量的物质吸收相等的学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！热量，温度升高越大，吸热能力越弱． |
| 解答： | 解：（1）为保证不同物质能吸收相同的热量，甲、乙两个电阻丝的阻值必须相等；  实验时还要使这两种不同物质的初温和质量都相同；  （2）实验中读取温度计示数时，视线要与温度计中测温物质液面所对应的刻度线垂直；  （3）如果甲瓶中液体温度升高的快，说明甲液体的吸热能力弱．  故答案为：相等；质量；测温物质液面所对应的刻度线垂直；弱． |
| 点评： | 本题是一道实验题，本实验应用了控制变量法，理解并会应用控制变量法是正确解题的关键，要掌握温度计的读数方法． |

18．（4分）某校物理兴趣小组的同学在研究“沙子和水谁的吸热本领大”时，用两个相同的容器分别装有质量都是200g的沙子和水，用两只完全相同的酒精灯在相同环境下分别加热．他们绘制出沙学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！子与水的温度随加热时间变化的图象如图所示．已知酒精的热值是3.0×107J/kg，水的比热容是4.2×103J/（kg•℃）．加热时酒精灯平均每分钟消耗0.8g酒精．那么请问：

（1）图中a图和b图哪个是沙子吸热升温的图象？为什么？

（2）给水加热持续了10min时间，消耗的酒精如果完全燃烧将放出多少热量？

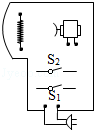
（3）试求出沙子的比热容．



|  |  |
| --- | --- |
| 考点： | 热量的计算；比热容的概念；燃料的热值．菁优网版权所有 |
| 专题： | 计算题；信息给予题． |
| 分析： | （1）用两只完全相同的酒精灯，分别给水和沙子加热，这样做的目的是使水和沙子在相同时间吸收相同的热量，再利用公式△t=进行分析．  （2）已知酒精灯平均每分钟消耗0.8g酒精，便可以计算出给水加热10min时间消耗的酒精，已知酒精的热值，可利用公式Q放=mq计算热量．  （3）由图b知，在2min时间内，水升高的温度值，利用吸热公式求水吸收的热量，由于在相同时间内酒精灯燃烧放出相同的热量，可得沙子吸收的热量，由图a知加热2min，沙子的温度从20℃上升到250℃，根据吸热公式求沙子的比热容． |
| 解答： | 解：（1）图a表示的是沙子吸热升温的过程，因为沙子和水的质量相等，吸收相同热量时，沙子的比热容比水小，  从公式△t=可知，沙子温度升得多．  （2）∵酒精灯平均每分钟消耗0.8g酒精，  ∴加热10min时间消耗的酒精为：  m=0.8g×10=8g=8×10﹣3kg，  Q放=mq=8×10﹣3kg×3.0×107J/kg=2.4×105J；  （3）由图b知，在2min时间内，△t水=70℃﹣20℃=50℃，  Q水吸=C水m水△t水=4.2×103J/（kg•℃）×0.2kg×（70℃﹣20℃）=42000J，  ∵相同时间内酒精灯燃烧放出相同的热量  ∴在2分钟的时间内，  Q沙吸=Q水吸=42000J，  由图a知加热2min，沙子的温度从20℃上升到250℃，  △t沙=250℃﹣20℃=230℃，m沙=200g=0.2kg  ∴C沙=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！≈0.91×103J/（kg•℃）．  答：（1）a图，沙子的比热容小于水，相同质量的水和沙子吸收相同的热量，沙子温度升得高；  （2）消耗的酒精如果完全燃烧将放出2.4×105J的热量；  （3）沙子的比热容为0.91×103 J/（kg•℃）． |
| 点评： | 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，能从液体的温度随时间变化的图象搜集有关信息是本题的关键． |

**三、作图与实验探究题（第19题4分，第20题6分，第21、22题各8分，共26分）**

19．（4分）如图所示的电路中，有带风扇的电动机一只，电热丝一段，开关两只（S1、S2），学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！插头一只，导线若干，利用这些器材可以连成一个有冷、热两档风的电吹风电路．要求：只闭合S1时吹冷风，只闭合S2时既无风又不发热，同时闭合S1、S2时吹热风．请你用笔画线作导线按要求将图中的元件连接起来（连线不要交叉）．



|  |  |
| --- | --- |
| 考点： | 实物的电路连接．菁优网版权所有 |
| 专题： | 作图题． |
| 分析： | 本题考查了并联电路的工作特点，各用电器独立工作，互不影响． |
| 解答： | 解：只闭合S1时吹冷风，只闭合S2时既无风又不发热，同时闭合S1、S2时吹热风，所以S1为干路开关，S2控制电热丝，如图所示．  学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ |
| 点评： | 本题考查了实物电路的连接，根据用电器工作情况判断电路连接方式． |

20．（6分）某同学学习了燃料的热值后，自己设计了一个实验来探究煤油和菜籽油的热值大小关系．他实验时组装了如图所示的两套规格完全相同的装置，并每隔1分钟记录了杯中水的温度（见表）．

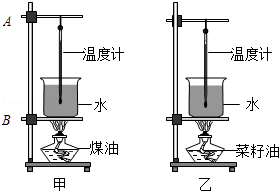
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 加热的时间/min | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 甲杯水温/℃ | 25 | 27 | 29 | 32 | 34 | 36 | 38 |
| 乙杯水温/℃ | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |

（1）在安装、调整实验器材时，科学合理的顺序是（甲图中）：先调整固定　B　的位置，再调整固定　A　的位置（选填“A”或“B”）．

（2）为保证实验结论的可靠，实验时应控制两套装置中相同的量有加热时间和水的　质量　、　初温　．

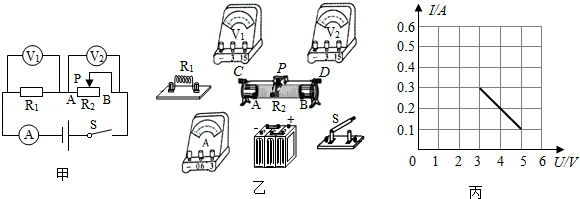
（3）通过表中记录本的数据，你认为煤油和菜籽油两种燃料中，热值较大的是　煤油　．

（4）该同学实验前用天平测出了烧杯中水的质量及两油灯中燃料的质量，并记录的数据、利用公式Q吸=cm（t﹣t0）计算出了水吸收的热量，他认为通过这些数据能准确地计算出煤油和菜籽油的热值．你认为他的计算结果可靠吗？　不可靠　，为什么？　燃料燃烧产生的热量不能完全被水吸收、存在热损失　．



|  |  |
| --- | --- |
| 考点： | 燃料的热值；控制变量法与探究性实验方案．菁优网版权所有 |
| 专题： | 实验探究题；控制变量法；转换法． |
| 分析： | （1）安装实验器材时需要先固定B的位置，能够利用酒精灯的外焰给烧杯充分加热；然后再调整A的位置，使温度计的玻璃泡完全接触水，并且不要碰到烧杯壁和烧杯底；  （2）探究两种燃料的热值时，需要控制水的质量和水的初温相同，并且酒精灯的加热时间也要相同；  （3）由表格数据可知，在其它条件相同时，甲杯水的温度升高的较快，即甲酒精灯燃烧产生的热量多，所以其热值大；  （4）燃料燃烧产生的热量不能完全被水吸收、存在热损失，所以直接计算得出的热值比实际值要小． |
| 解答： | 解：（1）为了利用酒精灯的外焰给烧杯充分加热，安装器材时需要先固定B的位置，然后再调整A的位置，并且不要碰到烧杯壁和烧杯底；  （2）为了保证实验的可靠性，需要控制水的质量和水的初温相同，并且酒精灯的加热时间也要相同；  （3）分析表格数据可知，甲杯水的温度升高的较快，即甲酒精灯燃烧产生的热量多，所以其热值大；  （4）因为燃料燃烧产生的热量不能完全被水吸收、存在热损失，所以直接计算得出的热值比实际值要小，因此这样的计算结果不可靠；  故答案为：（1）B、A；  （2）质量，水的初温；  （3）煤油；  （4）不可靠燃料燃烧产生的热量不能完全被水吸收、存在热损失． |
| 点评： | 此类实验问题，要结合控制变量法进行分析研究，通过观察温度的变化判断燃料热值的大小． |

21．（8分）小明探究“通过导体的电流与电压的关系”时，电路图如图（甲）所示．电源电压不变，R1为定值电阻，电流表A 选用0～0.6A量程，电压表V1选用0～3V量程，电压表V2选用0～15V量程，滑动变阻器R2上标有“50Ω 1A”的字样．



（1）请根据电路图甲用笔画线代替导线连接实物图乙．

（2）闭合开关前滑动变阻器的滑片P应放在　B　（A/B）端．

（3）闭合开关S，发现电流表A 与电压表V2的示数为零，电压表V1的示数不为零，则电路存在的故障是　电阻R1断路　．

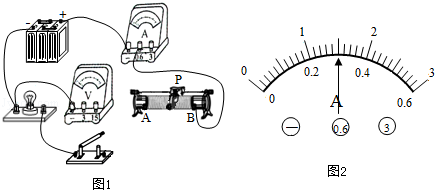
（4）排除故障后，继续进行实验，记录电流表A 与电压表V1的示数，得到一组实验数据，如表格所示．分析表中实验数据可得结论：当导体的阻值不变时，通过导体的电流与其两端电压成　正　比．

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 电压表V1的示数U1/V | 电流表A的示数I/A |
| 1 | 1.0 | 0.1 |
| 2 | 2.0 | 0.2 |
| 3 | 3.0 | 0.3 |

（5）实验中，记录电流表A 与电压表V2的示数，得到一组实验数据，根据实验数据作出I─U2图线，如图丙所示，电源电压是　6　V．在保证实验学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！器材安全的前提下，滑动变阻器接入电路的阻值不得小于　10　Ω．

|  |  |
| --- | --- |
| 考点： | 探究电流与电压、电阻的关系实验．菁优网版权所有 |
| 专题： | 实验题；控制变量法． |
| 分析： | （1）在根据电路图连接电路过程中，要特别注意电流表、电压表的位置、接法、量程选学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！择和电流方向；滑动变阻器采用“一上一下”的接法与定值电阻串联．  （2）为保护电路，闭合开关前，滑动变阻器滑片应位于最大阻值处．  （3）闭合开关，电流表或电压表示数为零，说明与其串联的电路断路；电压表有示数，说明与其串联的电路是通路．[来源:学|科|网]  （4）由电路图知，电压表V1测量电阻R1两端电压，电流表测量电路电流．比较电压、电流变化规律就能得出实验结论．  （5）由上一步可以得到电阻R1的阻值；在丁图中，滑动变阻器两端最大电压学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！为5.0V，此时电路电流为0.1A，由此得到滑动变阻器接入电路的阻值；已知电阻R1和滑动变阻器接入电路的阻值，可以得到总电阻；已知电路总电阻和电流，可以得到电源电压；  为保护用电器或电流表、电压表，电路电流不能超过用电器或电流表允许通过的最大电流，两端电压不能超过电压表选择的量程．确定电路最大电流或最大电压后，在电源电压不变的情况下，得到电路的总电阻，其中R1已得出，所以能够得到滑动变阻器接入电路的电阻． |
| 解答： | 解：  （1）题目已明确了电流表、电压表的量程，只要将电阻、滑动变阻器、开关、电源串联，电压表V1与电阻并联、电压表V2与滑动变阻器并联即可．  （2）为保护电路，闭合开关前，滑片应位于最大阻值处，也就是位于B端．  （3）闭合开关，电流表A 与电压表V2的示数为零，说明与他们串联的电路是断路状态﹣﹣但不可能是滑动变阻器断路（如果滑动变阻器断路，电压表V2有示数）；电压表V1有示数，说明与V1串联的电路是通路，所以电路故障为电阻R1断路．  （4）由实验数据可以看出：电压成倍增大，电流也成倍增大，且两者增大的倍数相同．所以实验结论为：在电阻一定时，通过导体的电流与两端电压成正比．  （5）定值电阻的阻值为R1=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=10Ω  由丁图知，滑动变阻器两端电压为5V时，滑动变阻器接入电路的电阻为R2=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=50Ω  所以电源电压为U=IR=0.1A×（10Ω+50Ω）=6V；  已知电源电压为6V，所以对电压表V2不会造成损害；已知电源电压和电阻R1的阻值，可得电路最大电流为0.6A，对电流表也不会造成损害；当电压表V1电压达到3V时，电路电流为I=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=0.3A  所以滑动变阻器接入电路电阻为R最小=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=10Ω，即滑动变阻器接入电路电阻不能小于10Ω．  故答案为：  （1）实物连接如下图：  学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！  （2）B；  （3）电阻R1断路；  （4）正；  （5）6；10． |
| 点评： | 在额定电流不同的用电器串联在同一电路中时，确定电路电流的原则是：“同情弱者”﹣﹣以最小的额定电流为电路电流，防止烧坏用电器． |

22．（8分）某物理实验小组的同学用图1所示的器材测量标有“2.5V”字样的小灯泡L的电功率，其中电源电压恒为6V，滑动变阻器上标有“50Ω 1A”字样．



（1）在图1中用笔画线代替导线，将实物图连接完整（要求电压表的量程选取最合理）．

（2）实验过程中，滑动变阻器可以对电路起保护作用，因此闭合开关前，滑片应移到　A　端（选填“A”或“B”）．

（3）实验小组的同学实验测得了如下数据：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| U/V | 0.5 | 1.0 | 1.5 | 2.0 | 2.5 | 3.0 |
| I/A | 0.14 | 0.24 | 0.34 | 0.44[来源:Zxxk.Com] | 0.50 | 0.54 |

由数据可知：当电压U=　2.5　V时，灯泡正常发光．小灯泡的额定功率约为　1.25　W．

有同学分析数据后发现表格中通过小灯泡的电流值与电压值不成正比，检查两电表均无故障，你认为可能的原因是　灯丝电阻随温度变化而变化　．

（4）找到原因后，同学们用一电阻箱替换了小灯泡．重新探究了电流与电压的关系，终于得出了“通过导体的电流值与电压值成正比”．接下来他们继续探究了“电流与电阻的关系”，他们进行了多次实验，实验数据如下表所示，其中第二次实验时电流表的示数如图2所示，其电流大小为　0.3　A．

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验次数 | U（V） | R（Ω） | I（A） |
| 1 | 3 | 5 | 0.6 |
| 2 | 10 |  |
| 3 | 15 | 0.2 |

分析表二数据可知：当　电压　一定时，通过导体的电流跟这段导体的电阻成　反比　．

（5）本实验中测量了多组数据，老师告诉同学们：在许多实验中都需要进行多次测量，有的是为了从不同情况中找到普遍规律，有的是为了多次测量求平均值以减小误差．你认为下列实验中多次测量的目的与本实验相同的是　①　 （填序号）．

①探究学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！串联电路两端的电压和它的各部分电路的电压之间的关系；

②用伏安法测量定值电阻的阻值；

③测量物体的长度．

|  |  |
| --- | --- |
| 考点： | 电功率的测量．菁优网版权所有 |
| 专题： | 实验题；作图题；测量型实验综合题． |
| 分析： | （1）根据灯泡额定电压确定电压表量程，把滑动变阻器、开关串联接入电路，电压表并联在灯泡两端即可．  （2）闭合开关前，滑动变阻器接入电路的阻值应为滑动变阻器的最大阻值，根据电路图确定滑片的位置．  （3）灯泡在额定电压下正常发光，由表中实验数据找出灯泡额定电压对应的电流，由电功率公式P=UI求出灯泡额定功率，灯泡电阻受温度的影响．  （4）由电路图确定电流表的量程，由图示电流表确定电流表的分度值，读出电流表的示数；分析表2实验数据，得出结论．  （5）分析各实验多次测量的目的，然后答题． |
| 解答： | 解：（1）灯泡额定电压是2.5V，电压表选0～3V量程，滑动变阻器串联接入电路，电压表并联在灯泡两端，电路图如图所示．  （2）由电路图可知，滑片在A端时，滑动变阻器接入电路的阻值最大，闭合开关前，滑片应移到A端．  （3）当灯泡电压等于其额定电压2.5V时，灯泡可以正常发光，由表中实验数据可知，此时电流是0.50A，灯泡额定功率P=UI=2.5V×0.5A=1.25W；由于灯丝电阻随温度的变化而变化，  因此通过小灯泡的电流值与电压值不成正比．  （4）由电路图可知，电流表的量程是0～0.6A，由图2所示电流表可知，电流表的分度值是0.02A，  电流表示数是0.3A；由表二实验数据可知，在电压U一定时，电流I与电阻R的乘积是一个定值，电流与阻值成反比．  （5）探究“电流与电阻关系”的实验进行多次测量的目的是找出普遍规律；  ①探究串联电路两端的电压和它的各部分电路的电压之间的关系，进行多次测量的目的是找出普遍规律；  ②用伏安法测量定值电阻的阻值，进行多次测量的目的是求平均值，减小误差；  ③测量物体的长度，进行多次测量的目的是求平均值，减小误差；由以上分析可知：多次测量的目的与本实验相同的是：①探究串联电路两端的电压和它的各部分电路的电压之间的关系．  故答案为：（1）电路图如图所示；（2）A；（3）2.5；1.25；灯丝电阻随温度变化而变化；  （4）0.3；电压；反比；（5）①．  学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ |
| 点评： | 本题考查了连接电路图、滑动变阻器的调节、求灯泡功率、电流表读数、实验数据分析、实验进行多次测量的目的等，涉及的知识点较多，是实验的常考问题，一定要掌握；对电表读数时，应先确定电表量程与分度值，然后再读数，读数时视线要与电表刻度线垂直；应知道实验进行多次测量的目的． |

**四、综合解答题（每题9分.共18分）**

23．（9分）（2014•安庆二模）空气能热水器是通过吸收空气中的热量来制造热水的“热量搬运”装置．其工作原理是：空气能热水器在工作时，吸收空气中的能量为Q，消耗的电能为W，通过热交换使水吸收的热量为Q吸，即Q吸=Q+W，所以它的热效率（的值）可以达到300%～500%．已知某型号空气能热水器的热效率是400%，电功率为1400W，当用此热水器将100kg的水从15℃加热到55℃时[水的比热容为4.2×103J/（kg•℃），干木柴的热值为1.2×107 J/kg]．

求：

（1）水吸收的热量；

（2）水吸收的热量相当于完全燃烧多少千克的干木柴所放出的热量；

（3）空气能热水器完成上述加热过程所用的时间．

|  |  |
| --- | --- |
| 考点： | 热平衡方程的应用．菁优网版权所有 |
| 专题： | 分子热运动、内能；比热容、热机、热值． |
| 分析： | （1）知道水的质量、初温和末温，根据公式Q=cm（t﹣t0）求出水吸收的热量；  （2）再根据公式Q=mq求出燃烧干木材的质量；  （3）知道热水器的热效率是400%，求出热水器放出的热量，又知道电功率，根据公式W=Q=Pt求出加热时间． |
| 解答： | 已知：某型号空气能热水器的热效率是η=400%，电功率为P=1400W，水的质量m=100kg，水的初温t0=15℃，末温t=55℃，水的比热容为c=4.2×103J/（kg•℃），干木柴的热值为q=1.2×107 J/kg  求：（1）水吸收的热量Q吸=？；  （2）燃烧干木柴的质量m′=？；  （3）空气能热水器完成上述加热过程所用的时间t=？  解：  （1）水吸收的热量：  Q吸=cm（t﹣t0）=4.2×103J/（kg•℃）×100kg×（55℃﹣15℃）=1.68×107J；  （2）由题知，Q吸=Q放，  ∵Q放=mq，  ∴需要的干木柴质量：  m′=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=1.4kg；  （3）∵η=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，  ∴电热水器放出的热量：  Q放=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=4.2×106J，  ∵W=Q=Pt  ∴空气能热水器完成上述加热过程所用的时间：  t=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=3×103s，  答：（1）水吸收的热量为1.68×107J；  （2）需要完全燃烧1.4kg干木柴；  （3）空气能热水器用时3×103s． |
| 点评： | 空气能热水器属于新产品，针对新产品，重大事件设计物理问题，都是中考的热点，一定要关注． |

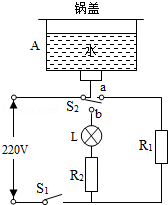
24．（9分）电压力锅集高压锅和电饭锅于一体，既安全又节能，“美的”牌某型号电压力锅铭牌如下表所示．其工作原理如图所示，A为密闭锅体，R1、R2分别是主加热器和保温加热器，L是用来指示电压力锅保温状态的发光二极管（电阻忽略不计），S1为电源开关．闭合开关S1后，电路通过R1对电压力锅加热，当锅内水温达到105℃时，锅体向下移动，压力开关S2与触点a断开，与b点接通，电路通过R2对电压力锅保温．求：

（1）电压力锅正常加热工作时，通过加热电阻R1的电流是多大？

（2）电压力锅进入保温状态时，家庭电路电压发生变化降为198V，此时保温电阻R2消耗的实际电功率是多大？

（3）用该电压力锅对2kg、20℃的水正常加热到69.5℃，电压力锅加热的时间是多少？已知消耗的电能有90%被用来给水加热．水的比热容c=4.2×103J/（kg•℃）：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 美的电压力锅 | | |
| 额定电压 | 220V | |
| 额定功率 | 加热 | 1100W |
| 保温 | 20W |
| 电源频率 | 50Hz | |



学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！

|  |  |
| --- | --- |
| 考点： | 电功率的计算；电功与热量的综合计算．菁优网版权所有 |
| 专题： | 计算题；压轴题；电和热综合题． |
| 分析： | （1）已知加热时电压力锅的功率和电压，根据P=UI求出通过加热电阻R1的电流；  （2）发光二极管电阻忽略不计时，根据P=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！求出电阻R2的电阻，再根据P=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！求出家庭电路电压变化为198V时的实际功率；  （3）根据Q=cm△t表示出水吸收的热量，根据题意得出加热时电饭锅释放的热量，再根据W=Pt求出加热时间． |
| 解答： | 解：（1）由P=UI得电压力锅正常加热的电流：  I1=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=5A；  （2）由P=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！得：  R2=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=2420Ω，  电饭锅实际消耗的电功率：  P实=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=16.2W；  （3）水吸收的热量：Q吸=cm（t﹣t0）  由加热消耗的电能90%被水吸收有：Q吸=0.9W电，  根据W=Pt得：  加热时间t=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=420s．  答：（1）电压力锅正常加热工作时，通过加热电阻R1的电流是5A；  （2）电压力锅进入保温状态时，家庭电路电压发生变化降为198V，此时保温电阻R2消耗的实际电功率是16.2W；  （3）用该电压力锅对2kg、20℃的水正常加热到69.5℃，电压力锅加热的时间是420s． |
| 点评： | 本题考查了电功与热量的简单计算，涉及到吸热公式、电功率公式和效率公式的灵活应用，会分析电饭锅加热时和保温时的电路是解决本题的关键． |