

**肥东四中2020届九年级物理3月份月考试卷**

**命题人： 审卷人： 2020.3**

**（时间60分钟，满分70，g=10N/kg）**

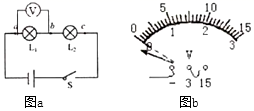
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 总分 |
| 得分 |  |  |  |  |  |

一、单选题（本大题共**7**小题，共14**.0**分）

1. 关于热学知识，下列说法错误的是（　　）

A. 所有物体的分子都在不停地做无规则运动  
B. “摩擦生热”现象中的“热”指的是“热量”  
C. 热量可以从内能小的物体传递给内能大的物体  
D. 汽油机的压缩冲程是靠飞轮惯性完成的

1. 合肥市区2019年实验考试“探究串联电路的电压关系”，某同学按如图*a*所示连接电路。闭合开关后，用电压表分别测量*Uab*、*Ubc*、*Uac*三处电压，关于在实验过程中出现的情况，下列说法正确的是（　　）

A. 实验操作、读数正确，三次测量结果可能会出现  
B. 测出间电压后，保持*b*不动，将*a*改接到*c*，可以测出  
C. 连接好电路，闭合开关后电压表示数如图*b*所示的情况，必须将电压表校零  
D. 实验时电压表示数，且示数不为0，一定是*a*、*b*之间发生了断路

1. 下列说法中正确的是（　　）  
   

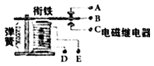
A. 如图所示是家用电热水壶的三角插头，其中*A*接的是水壶的金属外壳  
B. 绝缘体不容易导电的原因是因为绝缘体内没有电荷  
C. 为了安全，使用测电笔时不能将测电笔的任何部位接触人体  
D. 用电高峰时小明家电表转盘转动加快，说明消耗的电能增多

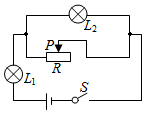
|  |
| --- |
|  |

1. 某用电器正常工作时通过的电流大约为4*A*，该用电器可能是（）

A. 节能灯 B. 电脑 C. 电饭锅 D. 手电筒

1. 如图所示，与电动机工作原理相同的是（　　）

A.  B.   
C.  D. 

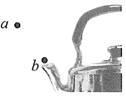
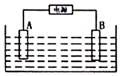
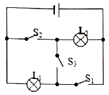
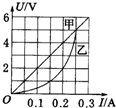
1. 如图所示，滑动变阻器的滑片*P*处于中间位置，闭合开关*S*，两个灯泡均能发光（假设灯丝电阻不变），此时，将滑动变阻器的滑片*P*向右移动，则（　　）

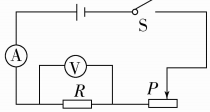
A. 、亮度不变 B. 变亮，变暗  
C. 变暗，变亮 D. 变暗，不变

1. 有两个铜块甲和乙，其中甲的质量大于乙的质量，让它们放出相等的热量后，再相互接触，则（　　）

A. 热量从甲传到乙 B. 热量从乙传到甲  
C. 它们之间不发生热传递 D. 无法确定

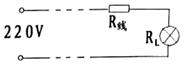
二、填空题（本大题共**10**小题，共13**.0**分）

1. 烧水时水开后壶嘴周围有“白汽”，且\_\_\_\_\_\_（选填“*a*”或“*b*”）处较浓；戴眼镜的同学觉察到冬天\_\_\_\_\_\_（选填“从室内到室外”或“从室外到室内”）镜片上也会出现类似的情况。
2. “夏天在地上洒水会感到凉快”和“夏天到合肥天鹅湖旁边游玩也感到凉快”，两种生活经历都涉及到水的吸热，两种情况下水吸热的主要方式是\_\_\_\_\_\_（选填“相同”或“不同”）。
3. 一台单缸4冲程柴油机飞轮的转速是1800*r*/min，则此柴油机每秒做功\_\_\_\_\_\_次。
4. 如图所示展示了电流三大效应之一“电流的化学效应”：把*A*、*B*两根碳棒分别与电源两极连接后插入盐水中（*A*、*B*在盐水中没有接触，其中*B*接电源正极），盐水中的负电荷向*B*移动，正电荷向*A*移动，出现了正负电荷“分离”的现象，这种现象可以用\_\_\_\_\_\_的规律解释；盐水中的电流方向是从\_\_\_\_\_\_（选填“*A*到*B*”、“*B*到*A*”或“两个都有”）。
5. 如图所示*R*为定值电阻，电源电压不变，在*a*、*b*间接一个“2.5*V* 0.5*A*”的小灯泡时恰能正常发光，若在*a*、*b*间换接一个“2.5*V* 0.6*A*”的小灯泡时，通过小灯泡的电流\_\_\_\_\_\_（选填“大于”、“小于”或“等于”）0.6*A*。
6. 物理学规定：磁体周围的磁感应线从磁体的*N*极出发，回到磁体的*S*极；磁体内部的磁感应线的走向则与外部的磁感应线走向相反，如图是垂直于纸面放置的螺线管，通过如图所示的电流时，原来静止在螺线管内部的小磁针*N*极将会\_\_\_\_\_\_（“偏向纸内”、“偏向纸外”）。
7. 如图所示，标有“3*V* 3*W*”和“3*V* 2*W*”的两盏白炽灯，接在3*V*的电源两端，要使两盏灯都正常发光，则需要将开关\_\_\_\_\_\_合上（不考虑灯丝电阻的变化）。
8. 如图所示是甲、乙两电阻经实验测得的*U*-*I*图象，现将甲、乙两电阻并联在电路中，当通过两个电阻的总电流为0.3*A*，则电路两端的总电压是\_\_\_\_\_\_*V*；若将甲、乙两电阻串联在电路中，当通过电路的电流为\_\_\_\_\_\_*A*时，两个电阻消耗的功率相等。
9. 三峡水电站共安装有34台水轮发电机组，如果机组全部满负荷运行，每一秒钟可发电约190度。某火力发电厂采用无烟煤发电，火力发电的效率是40%，三峡水电站一小时可以节约\_\_\_\_\_\_*t*无烟煤（无烟煤的热值是3.6×107*J*/*kg*）。
10. 在如图的电路中，电源电压保持不变，*R*为定值电阻。闭合开关*S*后，将滑动变阻器的滑片*P*从最右端移到中间某个位置，电压表和电流表的示数分别变化了△*U*和△*I*． 则的值\_\_\_\_\_\_（选填“变大”、“不变”、“变小”）



三、计算题（本大题共**3**小题，共**21.0**分）

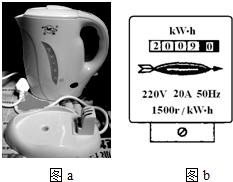
1. 一个标有“220*V* 100*W*”的白炽灯接在220*V*的电源两端，如图所示，由于输电线的电损，小灯泡发光时的实际功率是81*W*（电源电压不变，不计灯泡电阻的变化）。  
   （1）求出此时白炽灯*RL*两端的电压；  
   （2）试证明：这种情况下输电线损耗的电功率*P*线与灯泡实际功率*PL*之比是*P*线：*PL*=1：9。



1. 电动机是将电能转化成机械能的机器，但由于线圈内部有电阻，工作时还有一部分电能转化成内能。若一台玩具电动机接在3*V*的电源两端，使其正常转动时，通过电动机中的电流为0.3*A*；短暂地卡住电动机转轴，使其不能转动，通过电动机中的电流为1*A*．求：  
   （1）电动机线圈的电阻；  
   （2）正常转动1分钟，电动机获取的机械能。
2. 图*a*是小红家一台快速电热水壶，铭牌如右表、为了测量它烧水时的实际功率，小红和父亲合作进行了如下实验：关掉家里所有用电器，将该电水壶装了0.6*kg*、20℃的水，接入家庭电路中，闭合壶的开关，测得壶中的水从20℃上升到100℃所用的时间是4min．同时观察到家中电能表（见图（*b*）转过的转数正好为90转（*r*）、水的比热容：*c*=4.2×103*J*/（*kg*•℃）．请根据相关信息

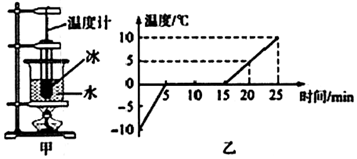
|  |
| --- |
| 产品型号：*KS*-12 最大容积：1.2*L* 额定电压：220*V*～ 额定频率：50*Hz* 额定功率：1000*W* |

求：  
（1）电水壶中水吸收的热量？（2）电水壶烧水的实际功率？  
（3）电水壶加热的效率。

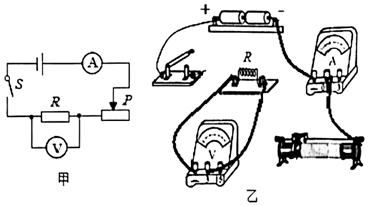


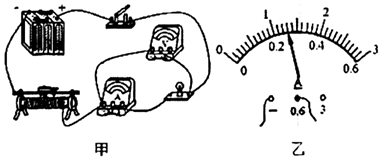
四、实验探究题（本大题共**3**小题，共**22.0**分）

1. 九年级开学初进行“温度与物态变化”的学习，小明利用如图甲所示装置探究冰的熔化特点，他每隔相同时间记录一次温度计的示数，并观察物质的状态。  
   （1）小明选用这套实验装置没有用酒精灯直接加热，目的是\_\_\_\_\_\_；  
   （2）采用图甲的加热方式，实验要求将装有冰的试管放入在烧杯中“合适”的位置（烧杯中的水适量），这里的“合适”指的是\_\_\_\_\_\_；  
   （3）图乙是小明记录的温度与时间关系图象，如果试管中最初放入质量是50*g*的冰，其中冰的比热容*C*冰=2.1×103*J*/（*Kg*•℃），水的比热容*C*水=4.2×103*J*/（*Kg*•℃），则5-15min内物质吸收的热量是\_\_\_\_\_\_*J*（不计热量损失，酒精灯释放热量稳定）。



1. 某同学为了探究“电流与电阻的关系”，设计了如图甲的实验电路，在学校实验室找来了如下一些实验器材：电压恒为3*V*的电源，电流表、电压表各一只，一个开关，阻值分别为10Ω、20Ω、50Ω的定值电阻各一个，滑动变阻器上标有“20Ω 1*A*”字样，导线若干。  
   （1）在乙图中用笔画线代替导线将电路连接完整；  
   （2）闭合开关前，滑动变阻器滑片处于\_\_\_\_\_\_（选填“左”、“右”）端；  
   （3）他的设计思路是：先把10Ω电阻接入电路，移动滑动变阻器滑片，使电压表示数为2*V*，读出电流表示数；断开开关，拆下10Ω的电阻，改换阻值为20Ω的电阻接入电路，闭合开关后电压表示数将会\_\_\_\_\_\_（选填“大于”、“小于”）2*V*，移动滑片使电压表示数2*V*，读出电流表示数；再次断开开关，拆下20Ω的电阻，改换成阻值为50Ω的电阻接入电路，闭合开关后移动滑片使电压表示数2*V*，读出电流表示数。用这种方法进行多次实验，如果实验操作正确，该同学\_\_\_\_\_\_（选填“能”、“不能”）顺利完成这三次实验。

23小明在“测量小灯泡额定功率”的实验时，准备了标有“2.5*V*”的小灯泡、电压稳定不变的电源、电压表和电流表（两个量程都完好）、滑动变阻器、开关、导线若干，设计了如图甲所示的实验电路。  
（1）实验原理是\_\_\_\_\_\_；  
（2）小明为了测出小灯泡正常发光时的功率，在甲图中，闭合开关，移动滑动变阻器滑片，使电压表示数为2.5*V*，记下电流表示数如图乙所示*I*=\_\_\_\_\_\_*A*；  
（3）小明测量的结果将\_\_\_\_\_\_（选填“大于”、“等于”或“小于”）额定功率的真实值，理由是\_\_\_\_\_\_。

**答案和解析**

1.【答案】*B*【解析】

解：A、一切物质的分子都在不停地做无规则的运动，故A正确；   
B、“摩擦生热”可以使物体的内能增大，温度升高，因此，这里的“热”指的是内能，故B错误；   
C、热量只能从温度高的物体传向温度低的物体，温度高的物体内能可能小，故热量可以从内能小的物体传递给内能大的物体，故C正确；   
D、汽油机的压缩冲程、吸气冲程、排气冲程都是靠飞轮惯性完成的，故D正确。   
故选：B。  
（1）一切物质的分子都在不停地做无规则的运动，分子的运动属于扩散现象；   
（2）摩擦生热可以使物体的内能增大，温度升高；   
（3）热量从温度高的物体传向温度低的物体。   
（4）汽油机的做功冲程是燃气推动的，其他冲程都是靠惯性来完成的。  
本题主要考查学生对分子的热运动、摩擦生热、热传递的条件以及汽油机的工作过程等的了解，综合性较强，需要学生多方联系、认真思考解答。

2.【答案】*A*【解析】

解：A、若出现Uac≠Uab+Ubc，即Uab+Ubc与Uac间电压不相等，但在测量误差允许的范围内，可以得出：串联电路两端的总电压各用电器两端电压之和，故A正确；   
B、用电压表测出Uab间电压后，保持b不动，将a改接到c，虽然电压表此时与L2并联，但电流从电压表负接线柱流入，闭合开关后，电压表指针会反偏，所以不能测出L2两端的电压，故B错误；   
C、连接好电路，闭合开关后若电压表的指针指在了0刻度线的左边时，即指针反向偏转，说明电压表正负接线柱接反了，需要将电压表的正负极接线柱互换，故C错误；   
D、实验时电压表示数Uab=Uac，且示数不为0，可能是a、b之间发生了断路或b、c间发生了短路，故D错误。   
故选：A。  
（1）考虑到误差因素得出结论；   
（2）用电压表测电压时，电流要从电压表正接线柱流入，从负接线柱流出，否则，指针反向偏转；   
（3）故障一般为短路和断路两种情况，根据现象分析解答。  
本题探究串联电路电压的规律，考查电压表使用、数据分析、故障分析等知识，有一定的难度。

3.【答案】*A*【解析】

解：   
A、电热水壶既属于大功率用电器，同时也是有金属外壳的用电器，因此，应使用三脚插头，而A脚接地线，接的是水壶的金属外壳，当一旦出现漏电时，电流可通过A脚导入三孔插座的第三孔，再导入大地，防止触电事故的发生，故A正确；   
B、绝缘体不容易导电，不是因为绝缘体内没有电荷，而是因为绝缘体内几乎没有能够自由移动的电荷，故B错误；   
C、使用试电笔时，手指要接触笔尾金属体，笔尖接触电线，可辨别火线与零线，故C错误；   
D、用电高峰时小明家电表转盘转动加快，说明用电器总功率变大，消耗的电能变快；但工作时间未知，由   
公式W=Pt可知，不能说明消耗的电能增多，故D错误。   
故选：A。  
（1）对于大功率用电器和有金属外壳的用电器，在使用时应将其外壳与地线相连接。三脚插头与三孔插座配套使用，可有效预防触电伤害事故的发生；   
（2）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；   
（3）正确使用测电笔时，手要接触笔尾金属体；   
（4）根据电能公式W=UIt进行判断。  
本题考查了三角插头的用法，导体和绝缘体的区别，测电笔的使用，以及电能的消耗，是一道综合题。

4.【答案】*C*【解析】

【分析】  
家庭电路电压是220V，已知电路电流，由P=UI求出用电器的功率；然后根据对家用电器功率的了解逐一分析，做出选择。  
本题考查我们对家用电器功率和电功率公式的了解与应用，家用电器的电流，我们不是很熟悉，我们对用电器的功率了解多一些，可以先算出用电器的功率，根据功率大小做出选择。  
​【解答】  
该用电器的功率：P=UI=220V×4A=880W。  
A、节能灯的功率在20W左右。故A不符合题意；  
B、电脑的功率在100W左右。故B不符合题意；  
C、电饭锅的功率在1000W左右。故C符合题意；  
D、手电筒采用的是直流电，电流一般在0.2A左右。故D不符合题意。  
故选：C。

5.【答案】*B*【解析】

解：A、是电磁继电器的实验原理图，其中的电磁铁利用了电流的磁效应，故A不符合题意；   
B、扬声器是通电线圈在磁场中受到力的作用，从而带动纸盆发声，与电动机的原理相同，故B符合题意；   
C、是电磁感应的实验原理图，属于发电机的原理，故C不符合题意；   
D、动圈式话筒是利用电磁感应的原理制成的，与电动机的原理不同，故D不符合题意。   
故选：B。  
电动机的工作原理是：通电导体在磁场中受到力的作用。结合选项中的实验装置可逐一做出判断。  
本题涉及的内容有电流的磁效应、电动机的原理和发电机的原理。注意电磁感应和通电导体在磁场中受力运动的装置是不同的，前者外部没有电源，后者外部有电源。

6.【答案】*C*【解析】

解：由电路图可知，灯泡L2与滑动变阻器R并联后再与灯泡L1串联，  
将滑动变阻器的滑片P向右移动，滑动变阻器接入电路中的电阻变大，并联部分的电阻变大，电路的总电阻变大，  
由I=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps1.jpg可知，干路中的电流变小，  
由U=IR可知，L1两端的电压变小，  
因灯泡的亮暗取决于实际功率的大小，  
所以，由P=UI可知，灯泡L1的实际功率变小，L1的亮度变暗，故AB错误；  
因串联电路中总电压等于各分电压之和，  
所以，并联部分的电压变大，  
因并联电路中各支路两端的电压相等，  
所以，灯泡L2两端的电压变大，  
由P=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps2.jpg可知，L2的实际功率变大，亮度变亮，故C正确、D错误。  
故选：C。  
由电路图可知，灯泡L2与滑动变阻器R并联后再与灯泡L1串联，根据滑片的移动可知接入电路中电阻的变化和并联部分电阻的变化以及总电阻的变化，根据欧姆定律可知电路中电流的变化和L1两端的电压变化，根据P=UI可知L1实际功率的变化，进一步判断其亮暗的变化；根据串联电路的电压特点可知并联部分电压的变化，根据并联电路的电压特点和P=UI=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps3.jpg可知L2实际功率的变化，进一步判断其亮暗的变化。  
本题考查了混联电路的动态分析，涉及到串并联电路的特点和欧姆定律、电功率公式的应用，分析好滑片移动时电路中总电阻的变化是关键。

7.【答案】*D*【解析】

解：  
两铁块的比热容相同，由题知它们放出的热量相同，甲的质量大于乙的质量，根据△t=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps4.jpg知，甲降低的温度小于乙降低的温度，由于不知道初温的高低，所以无法判断末温度的高低，所以让它们立即接触时，无法判断热传递的方向，故D正确，ABC错误。  
故选：D。  
材料相同，初温相等，甲的质量大于乙的质量，由Q放=cm△t可得出甲的△t与乙的△t的关系，得出哪个末温高。  
热量是从高温的物体传向低温物体，解题的关键是由热量公式确定出谁的末温高。

8.【答案】*a* 从室外到室内  
【解析】

解：水蒸气是看不到的，我们看到的“白气”不是水蒸气，是水蒸气遇冷液化形成的小水珠；壶嘴处温度较高，不会发生液化现象，也就不会出现“白气”，所以a处较浓；   
冬天眼镜上的水雾是室内温度较高的水蒸气遇冷液化而成的，应是从室外到室内形成白雾。   
故答案为：a；从室外到室内。  
物质由气态变成液态叫液化，液化方法；眼镜上的水雾是室内温度较高的水蒸气遇冷液化而成的。  
本题考查了生活中的液化现象，掌握物态变化的本质以及液化的条件是解题的关键。

9.【答案】不同  
【解析】

解：炎热的夏天，人们往地板上洒水，水汽化（蒸发）吸收热量，使室内温度降低，所以会感到凉快，水的比热容大吸收相同热量温度升高较低，故“夏天到合肥天鹅湖旁边游玩也感到凉快”，故两种生活经历都涉及到水的吸热，两种情况下水吸热的主要方式是不同。   
故答案为：不同。  
物质由液态变为气态叫汽化，汽化吸收热量，水的比热容大。  
本题主要考查了学生对水汽化的特点，以及水的比热容较大的特点，是一道基础题。

10.【答案】15  
【解析】

解：  
由题知，飞轮每秒转数为：  
n=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps5.jpg=30r，完成了30×2=60个冲程，对外做功C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps6.jpg=15次。  
故答案为：15。  
四冲程内燃机一个工作循环四个冲程，对外做功一次，飞轮转2周。  
本题主要考查了内燃机飞轮转数、做功次数、冲程数之间的关系，一定要细心领会。

11.【答案】同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引 *B*到*A*【解析】

解：同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引，故负电荷向正极B移动，正电荷向负极A移动；把正电荷定向移动的方向规定为电流的方向，负电荷的定向移动方向与电流方向移动方向相反，把A．B碳棒插入盐水，A．B都连接电源后，盐水中负电荷向B移动，可见盐水中电流方向是B流向A。   
故答案为：同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引；B到A。  
负电荷向B移动，正电荷向A移动，出现了正负电荷“分离”的现象，这种现象可以用电荷之间作用的规律解释；电荷移动的方向确定形成的电流的方向，进一步确定电源的正、负极。  
规定正电荷定向移动的方向是电流的方向，金属导体中，电流方向跟自由电子定向移动的方向相反。

12.【答案】小于  
【解析】

解：  
由I=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps7.jpg可得，  
“2.5V、0.5A”的小灯泡的电阻：R1=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps8.jpg=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps9.jpg=5Ω，  
“2.5V、0.6A”的小灯泡的电阻：R2=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps10.jpg=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps11.jpg≈4.2Ω，  
所以R1＞R2，  
由题知，在a、b间接一个“2.5V 0.5A”的小灯泡时恰能正常发光，说明a、b两点间的电压为2.5V；  
当接入“2.5V、0.6A”的小灯泡后，a、b两点间的电阻变小，由串联电路的分压原理知，该灯泡分得的电压小于额定电压2.5V，所以通过它的电流小于其额定电流0.6A。  
故答案为：小于。  
由铭牌可以比较两个灯泡灯丝电阻的大小关系，当接入“2.5V、0.5A”的小灯泡时，灯泡正常发光，并且两端电压为2.5V，当接入“2.5V、0.6A”的小灯泡时，因电阻发生变化，在电路中分得电压也将发生变化，由此分析解答。  
本题考查了学生对串联电路的分压特点、欧姆定律的应用，要知道灯泡正常发光时的电压等于其额定电压，此时电流也等于其额定电流。

13.【答案】偏向纸外  
【解析】

解：根据右手螺旋定则知，环形电流内部的磁场方向向外，外部的磁场方向向里，则小磁针的N极向纸面外偏转。   
故答案为：偏向纸外。  
根据右手螺旋定则判断出环形电流内部和外部的磁场，根据小磁针静止时N极所指的方向为磁场的方向，判断出小磁针N极的偏转。  
解决本题本题的关键知道小磁针静止时N极的指向表示磁场的方向，以及会运用右手螺旋定则判断电流周围的磁场方向。

14.【答案】*S*1和*S*2【解析】

解：由两灯泡的铭牌可知，它们的额定电压相等，由P=UI可得，两灯泡的额定电流不相等，因并联电路中各支路的电压相等，所以，要使两灯都能在闭合开关后正常发光，则两灯泡应采用并联，由电路图可知，应闭合S1和S2。   
故答案为：S1和S2。  
由两灯泡的铭牌可知，它们的额定电压相等，额定功率不相等，根据P=UI可知两者的额定电流不相等，要使两灯泡正常发光，应采用并联方式，据此结合电路图得出需要闭合的开关。  
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，要注意两灯泡额定电压相同、额定功率不相同，额定电流不相同时，要使它们同时正常发光应采用并联。

15.【答案】2 0.25  
【解析】

解：   
（1）将甲、乙两电阻并联在电路中，当通过两个电阻的总电流为0.3A时，   
因并联电路中各支路两端的电压相等，且干路电流等于各支路电流之和，   
则由图象可知，当U=2V时，通过甲的电流为0.1A、通过乙的电流为0.2A时，符合I=I甲+I乙=0.3A；   
（2）将甲、乙两电阻串联在电路中时，因串联电路中各处的电流相等，   
所以，由P=UI可知，当两电阻两端的电压相等时，它们消耗的电功率相等，   
由图象可知，当电路中的电流I=0.25A时，两电阻两端的电压均为5V，它们消耗的电功率相等；   
故答案为：2；0.25。  
（1）将甲、乙两电阻并联在电路中时它们两端的电压相等，且干路电流等于各支路电流之和，根据图象读出符合的电流和电压。   
（2）将甲、乙两电阻串联在电路中时通过它们的电流相等，根据P=UI可知，当两电阻两端的电压相等时它们消耗的电功率相等，根据图象读出符合的电流和电压。  
本题考查了串并联电路的特点和电功率公式的应用，从图象中读出符合题意的电流和电压值是关键。

16.【答案】171  
【解析】

解：由题知，三峡水电站一秒钟可发电约190度，  
则三峡水电站一小时可以发电：W电=190×3600kW•h=6.84×105kW•h=2.4624×1012J；  
火力发电的效率是40%，根据η=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps12.jpg知，无烟煤燃烧放出的热量：  
Q放=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps13.jpg=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps14.jpg=6.156×1012J，  
根据Q=mq得，三峡水电站一小时可以节约无烟煤的质量：  
m=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps15.jpg=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps16.jpg=1.71×105kg=171t。  
故答案为：171。  
（1）1kW•h=3.6×106J；  
（2）因为η=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps17.jpg算出无烟煤燃烧放出的热量，根据Q=mq算出节约煤的质量。  
本题考查了电能单位的换算、热机效率以及热量公式的应用，学生利用所学知识分析解释实际现象的能力，涉及到节能问题，要求灵活选用公式进行计算。

17.【答案】不变  
【解析】

解：由电路图可知，定值电阻R与滑动变阻器串联，电压表测R两端的电压，电流表测电路中的电流，  
设滑片移动前后电路中的电流分别为I1、I2，则△I=I2-I1，  
由I=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps18.jpg可得，电压表的示数分别为：  
U1=I1R，U2=I2R，  
电压表示数的变化量：  
△U=U2-U1=I2R-I1R=（I2-I1）R=△IR，  
即C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps19.jpg=R，  
由于R为定值电阻，所以，C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps20.jpg不变。  
故答案为：不变。  
由电路图可知，定值电阻R与滑动变阻器串联，电压表测R两端的电压，电流表测电路中的电流，设出滑片移动前后电路中的电流，根据欧姆定律表示出电压表示数的变化，然后得出答案。  
本题考查了欧姆定律的应用，要注意利用C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps21.jpg可以计算定值电阻的阻值。

18.【答案】解：  
（1）灯丝的电阻：  
*RL*=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps22.jpg=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps23.jpg=484Ω。  
根据*P*=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps24.jpg得，灯泡的实际电压：  
*UL*=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps25.jpg=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps26.jpg=198*V*；  
（2）根据串联电路电压的规律知，  
电线上的电压：*U*线=*U*-*UL*=220*V*-198*V*=22*V*，  
因串联电路电流处处相等，  
根据*P*=*UI*知，输电线损耗的电功率*P*线与灯泡实际功率*PL*之比：  
C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps27.jpg=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps28.jpg=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps29.jpg=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps30.jpg=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps31.jpg=1：9。  
答：（1）此时白炽灯*RL*两端的电压为198*V*；  
（2）证明过程见上。  
【解析】

（1）已知白炽灯的额定电压和额定功率，根据公式P=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps32.jpg可求灯泡的电阻，根据P=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps33.jpg算出灯泡的实际电压；  
（2）根据串联电路电压的规律算出电线上的电压，根据P=UI算出灯和导线串联，已知灯的实际功率，可求此时的电流和灯的实际电压，从而求出导线的电压，算出导线上消耗的功率这种情况下输电线损耗的电功率P线与灯泡实际功率PL之比。  
本题考查根据额定电压和额定功率求电阻，求串联导线的电流的电压以及功率。

19.【答案】解：  
（1）电动机转轴卡住时是纯电阻电路，电流为1*A*，  
则电动机线圈的电阻为：*R*=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps34.jpg=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps35.jpg=3Ω，  
（2）正常转动时，通过电动机中的电流为0.3*A*，  
则电动机正常转动1分钟消耗的电能为：  
*W*总=*UI*′*t*=3*V*×0.3*A*×60*s*=54*J*；  
电动机正常转动1分钟，产生的热量为：  
*Q*=*I*′2*Rt*=（0.3*A*）2×3Ω×60*s*=16.2*J*，  
电动机获取的机械能：  
*W*机械=*W*总-*Q*=54*J*-16.2*J*=37.8*J*。  
答：（1）电动机线圈的电阻为3Ω；  
（2）正常转动1分钟，电动机获取的机械能为37.8*J*。  
【解析】

当电动机正常转动时，消耗的电能（总功）转化为机械能（有用功）和内能（额外功），转化的内能可用焦耳定律Q=I2Rt来计算，此时的电动机电流、电压、电阻关系不适用欧姆定律。   
当电动机被卡住时，消耗的电能就全部转化为内能，此时的电动机电流、电压、电阻关系适用于欧姆定律。  
本题关键在于电动机不是个纯电阻，所以对电动机正常转动和卡住不转的分析计算是不同的，这个需要同学们注意。

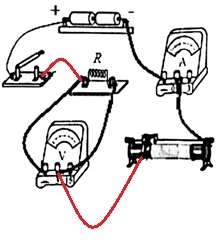
20.【答案】解：（1）水吸收的热量*Q*=*cm*△*t*=4.2×103*J*/（*kg*•℃）×0.6*kg*×80℃=2.016×105*J*；  
（2）消耗的电能*W*=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps36.jpg=0.06*KW*•*h*=216000*J*；  
电水壶烧水的实际功率*P*=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps37.jpg=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps38.jpg=0.9*kW*=900*W*；  
（3）电水壶加热的效率η=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps39.jpg×100%=93%；  
答：（1）电水壶中水吸收的热量是2.016×105*J*；  
（2）电水壶烧水的实际功率是900*W*；  
（3）电水壶加热的效率是93%。  
【解析】

由热量公式Q=cm△t计算吸收的热量，由电表信息可以求解消耗的电能，再利用效率公式η=C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml5116\wps40.jpg×100%计算效率。  
本题是一道电学与热学的综合应用题，与生活相连，使学生觉得学了物理有用，注意计算时的单位变换要正确。

21.【答案】受热均匀 试管内的冰完全处于水面以下，并且试管底部不能碰烧杯底部和侧壁 2.1×103【解析】

解：（1）装有冰的试管放入烧杯内的水中加热，这是水浴法，这样可以使冰受热均匀，温度变化较慢，便于记录数据；   
（2）试管放入水中时让试管内的冰完全处于水面以下，并且试管底部不能碰烧杯底部和侧壁，保证试管内的冰均匀受热；   
（3）冰在0～5min吸收的热量为：   
Q=cm△t=2.1×103J/（kg•℃）×50×10-3kg×[0℃-（-10℃）]   
酒精灯释放热量稳定，相同时间内冰吸收的热量相同，所以5-15min冰吸收热量Q吸=2Q，   
即Q吸=2Q=2×2.1×103J/（Kg•℃）×50×10-3kg×[0℃-（-10℃）]=2.1×103J，   
故答案为：（1）受热均匀；（2）试管内的冰完全处于水面以下，并且试管底部不能碰烧杯底部和侧壁；（3）2.1×103；  
（1）探究固体的熔化规律实验一般采用水浴法加热，物体受热均匀，温度变化较慢，容易记录数据；   
（2）为了防止受热不均应该试管内物质完全在液面以下，并且不能碰触容器底部；   
（3）根据Q=cm△t计算；  
本题考查熔化实验，关键是将课本知识内容记忆清楚，仔细分析即可。

22.【答案】右 大于 不能  
【解析】

解：（1）根据甲图连接实物图（变阻器左下接线柱连入电路中），如下所示：  
  
（2）连接电路时，滑动变阻器的滑片P应放在阻值最大处，即最右端；  
（3）根据串联分压原理可知，将定值电阻由10Ω改接成20Ω的电阻，电阻增大，其分得的电压增大，即  
闭合开关后电压表示数将会大于2V；  
（4）电压表控制的电压为2V，根据串联电路电压的规律，变阻器分得的电压：  
U滑=3V-2V=1V，变阻器的电压为电压表示数的0.5倍，变阻器接入50Ω最大电阻时，  
变阻器连入电路中的电阻为：  
R滑=0.5×50Ω=25Ω＞20Ω，如果实验操作正确，该同学不能顺利完成这三次实验。  
故答案为：（1）如上；（2）右；（3）大于；不能。  
（1）根据甲图连接实物图（变阻器左下接线柱连入电路中）；  
（2）连接电路时，为保护电路，滑动变阻器的滑片P应放在阻值最大处；  
（3）根据控制变量法，研究电流与电阻的关系时，需控制定值电阻的电压相同，当换上大电阻时，根据分压原理确定电压表示数的变化；  
（4）探究电流与电阻的关系，应保持电阻两端的电压不变；根据串联电路电压的规律求出变阻器分得的电压，根据分压原理，求出当接入50Ω电阻时变阻器连入电路中的电阻。  
本题探究“电流与电阻的关系“”，考查电路连接、注意事项、操作过程和对器材的要求。

23.【答案】*P*=*UI* 0.26 小于 灯的实际电压小于灯的额定电压  
【解析】

解：（1）测功率的实验原理是P=UI；   
（2）在甲图中，闭合开关，移动滑动变阻器滑片，使电压表示数为2.5V，记下电流表示数如图乙所示，电流表选用小量程，分度值为0.02A，电流为0.26A；   
（3）图中电流表测通过灯的电流是准确的，电压表测灯与电流表的总电压，根据串联电路电压的规律，电压表示数等于灯的额定电压时，灯的实际电压小于灯的额定电压，根据P=UI，小明测量的结果将小于额定功率的真实值。   
故答案为：（1）P=UI；（2）0.26；（3）小于；灯的实际电压小于灯的额定电压。  
（1）测功率的实验原理是P=UI；   
（2）根据电流表选用小量程确定分度值读数；   
（3）图中电流表测通过灯的电流是准确的，电压表测灯与电流表的总电压，确定电压表示数等于灯的实际电压，根据根据串联电路电压的规律和P=UI分析。  
本题测量小灯泡额定功率，考查实验原理、电流表读数和误差分析。