**湖南省株洲市2020年中考模拟物理试卷（一）**

**一、单选题（每小题选择一个答案，每小题2分，共计30分）**

1．小华坐在株洲至长沙的城际列车上，他说自己是静止的，选择的参照物是（　　）

A．铁路边上的建筑 B．小华旁边的座位

C．窗外的树木 D．车内走过的乘务员

2．为迎接歌咏比赛，音乐教师将班内的学生分为“高音声部”和“低音声部”进行排练。这里“高”和“低”是指声音的（　　）

A．音调 B．音色 C．响度 D．振幅

3．2016年春节联欢晚会上，推出了“全民抢红包”活动，观众通过手机微信的“摇一摇”入口，就可以参与抢红包，手机抢红包过程中用来传递信息的是（　　）

A．声波 B．空气 C．电磁波 D．光导纤维

4．下列现象中，能说明分子在不停地做无规则运动的是（　　）

A．冬天，雪花纷飞

B．八月，桂花飘香

C．扫地时，灰尘漫天飞

D．擦黑板时，粉笔灰在空中飞舞

5．踢足球是广大青少年喜爱的运动，下列与踢球有关的说法正确的是（　　）

A．踢球时，脚对球施加了力，球对脚没有力的作用

B．只要脚对球施加的力大小相同，其作用效果一定相同

C．踢出去的球在空中运动的过程中，没有受到任何力的作用

D．守门员使球停下来的过程中，力改变了球的运动状态

6．夏季的清晨，站在涪江边会看到江面上飘着淡淡的白雾，如图所示，这些“白雾”的形成对应的物态变化是（　　）

A．液化 B．汽化 C．升华 D．凝华

7．我们经常看到这样的现象：在无风的天气，汽车在马路上快速驶过以后，马路两边的树叶会随风飘动，如图所示，汽车向左行驶，马路两边的树叶会沿着A、B、C哪一个方向飘动（　　）

A．向 A 方向飘动 B．向 B 方向飘动

C．向 C 方向飘动 D．条件不足，无法判断

8．如图是某物质熔化时温度随时间变化的图象，下列说法正确的是•（　　）

A．该物质为非晶体

B．在第5min时物质已全部熔化

C．该物质的熔点是80℃

D．第10min时物质处于液态

9．将一支内有弹簧的圆珠笔向下按压（如图），放手后笔会向上弹起一定高度。下列关于该过程中能量变化的叙述，其中正确的是（　　）

A．向下按笔的过程中，弹簧的弹性势能减小

B．向下按笔的过程中，笔的重力势能增大

C．笔向上弹起的过程中，笔的重力势能增大

D．笔向上弹起的过程中，弹簧的弹性势能增大

10．如图所示，将平面镜和铅笔竖直放置在水平桌面上，下列说法正确的是（　　）

A．铅笔水平向右移动时，它的像将变小

B．平面镜竖直向上移动时，铅笔的像也将向上移动

C．若改用一块较小的平面镜，铅笔的像将变小

D．若铅笔按图示箭头方向转过45°，铅笔将与它的像垂直

11．在家庭电路中，插座、螺口节能灯和开关的连接正确的是（　　）

A．A B．B C．C D．D

12．如图所示，闭合开关，滑片P向右移动，则螺线管（　　）

A．左端为N级，磁性增强 B．左端为N级，磁性减弱

C．左端为S级，磁性减弱 D．左端为S级，磁性增强

13．如图所示，两透明容器中密封着等质量的空气，通电t秒后（两容器都不向外放热），下列说法正确的是（　　）

A．两容器中电阻产生的热量相同

B．右边容器中空气的温度是左边容器中空气温度的两倍

C．右边容器中空气温度的变化量是左边容器中空气温度变化量的两倍

D．右边容器中空气温度的变化量是左边容器中空气温度变化量的四倍

14．一只电阻两端的电压由3V增大到4V时，通过该电阻的电流增加了0.25A，则该电阻消耗的电功率增加了（　　）

A．0.25W B．1.75W C．0.75W D．1W

15．如图所示，轻质细绳将物体A、B通过两个定滑轮分别连在同一弹簧测力计的两端，其中GA＝10N，GB＝100N，B是边长为20cm的正方体，整个装置处于静止状态（不计弹簧测力计的重力及滑轮与绳子的摩擦），下列说法正确的是（　　）

A．弹簧测力计的示数为20N

B．B物体受到绳子拉力为20N

C．B物体对支撑面的压力为100N

D．B物体对支撑面的压强为2.25×103Pa

**二、双选题（每小题选2个答案，全选对3分，漏选计2分，错（多）选计0分，共18分）**

16．如图所示，水平地面O点两侧粗糙程度不同，物体一直受到沿水平方向3N的力F．物体经过M点开始计时，每经过相同时间，用虚线框记录物体的位置。物体在MO段做匀速直线运动，则物体在（　　）

A．OQ段做匀速直线运动

B．MN段的速度大于OP段的

C．MN段受到的摩擦力为3 N

D．OQ段受到的摩擦力大小小于F

17．如图所示，将重为G的摆球从A点静止释放运动到C，B为最低点，C为最高点，不计空气阻力，下列说法正确的是（　　）

A．从A点到B点，机械能增大

B．从A点到B点，重力做功为Gh

C．摆球在所经各点的机械能均相等

D．摆球在B点的机械能最大

18．用两个功率相同的电加热器分别给质量和初温都相同的甲、乙两液体同时加热，它们的温度随时间变化的图象如图，下列说法正确的是（　　）

A．甲的吸热能力大于乙的吸热能力

B．在相同时间内，甲升高的温度大于乙升高的温度

C．在相同时间内，甲吸收的热量大于乙吸收的热量

D．升高相同的温度，乙吸收的热量较大

19．如图电路，电源电压不变，闭合S，当滑片P从a端向b端滑动时（　　）

A．电压表V1示数与电流表A示数比值不变

B．电流表A示数变大，电压表V2不变

C．电压表V1示数与电流表A示数的乘积增大

D．电压表V2示数与电流表A示数的乘积不变

20．小红用U形玻璃管来测花生油的密度。先将U形管开口竖直向上放置，从左侧管中注入适量的水。从右侧管中缓慢注入适当的花生油，当管内液体保持静止时，下列操作必要的是（　　）

A．测出细管的直径并计算出横截面积

B．用刻度尺测出h1和h2

C．往左侧管中适当加两次水

D．往右侧管中适当加两次油

21．建筑工地上需要将6块相同的砖从地面运送到楼頂，工人师傅利用如图所示的装置，分三次运送。第一次运1块，第二次运2块，第三次运3块，每次运送时，砖都匀速上升，绳重及摩擦均忽略不计，这三次拉力依次为F1、F2、F3，效率为η1、η2、η3，则（　　）

A．F1+F2＝F3 B．F1+F2＞F3 C．η1+η2＝η3 D．η1＜η2＜η3

**三、填空题（共7个小题，52分）**

22．（3分）一个重为5N的物体，使其一半体积浸入水中，物体排开的水重为3N，此时它所受的浮力为

　 　N，若将物体浸没在水中，此时物体将　 　（填“上浮”、“悬浮”或“下沉”），此时需要施加一个　 　的力才有可能使之静止（填“向上、向下”）。

23．（4分）如图所示，用来观察墙壁上文字所使用的光学仪器是　 　；图中“关灯”的情景说明了此时开关正处于　 　状态（填“断开、闭合”）。

如图是某物体的s﹣t图象，由图象可知前5s内物体通过的路程是　 　m，在5s﹣15s内物体运动的速度是　 　m/s。

24．（4分）在研究微型电动机的性能时，小希用如图所示的实验电路进行实验。通过调节滑动变阻器R使电动机实现停止转动和正常运转，并将测量数据记录在表中，则电动机的电阻为　 　Ω．在正常运转时因发热而损失的功率为　 　W，电动机的输出效率为　 　。（保留两位小数）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 电动机状态 | U/V | I/A |
| 停止转动 | 6 | 3 |
| 正常运转 | 6 | 0.5 |

25．（5分）某课外兴趣小组的同学对学校的自来水密度进行了测定：

（1）某同学将天平放在水平桌面上，游码移到标尺左侧的零刻度线，然后调节　 　使指针指在分度盘中央。

（2）实验正确操作，测出自来水和杯子总质量为118.8g，将部分水倒入量筒，如图甲所示，测出量筒中水的体积为　 　cm3．测出剩余自来水和杯子的质量，如图乙所示，为　 　g。

（3）根据上述实验数据，计算出自来水的密度为　 　kg/m3。

（4）在向量筒倒入自来水时，如果不慎有水溅出，则测出的自来水密度会　 　（填“偏大”“偏小”或“不变”）。

26．（16分）小明探究“通过导体的电流与导体两端电压的关系”时，使用的器材如图甲所示。电源电压不变，R为定值电阻。

（1）由于导体中的电流可能与导体两端的电压和导体的电阻都有关系，所以，在本次实验中应该保持　 　不变；变阻器的作用除了保护电路外，还起到　 　的作用。

（2）开关闭合前，变阻器滑片P应该处于图中　 　（选填“C”或“D”）端。

（3）某次实验电压表示数如图乙所示，电压为　 　V。

（4）通过实验，他得到如图丙所示的I﹣U图象，根据此图象，他初步得到实验结论：导体的电阻一定时，导体中的电流与该导体两端的电压成　 　。

（5）某同学连接好电路后，闭合开关S，发现无论怎样滑动滑片P，电流表均无示数，电压表示数约为3V，则电路中出现的故障可能是　 　。

（6）若小兰在“探究电流与电压”关系时连接的电路如图所示，则用电压表、电流表测得多组数据绘出的电流随电压的变化图象是图中的　 　。

（7）小华利用小明的实验电路探究“导体的电流跟电阻的关系”，她自己额外增加了四个定值电阻（10Ω、15Ω、20Ω、30Ω），两个滑动变阻器（规格分别是“5Ω　2A”“20Ω　1A”），已知电源电压调为4.5V不变。

①实验时，先在ab间接入10Ω电阻，移动变阻器滑片P，使电压表示数为3V，并记录相应的电流值；再改接15Ω的电阻，此时滑片P应向　 　（选填“C”或“D”）端移动，这样移动滑片的目的是　 　。

②本实验需在ab间先后接入上述四个定值电阻，为完成整个实验，应该选取规格为　 　的滑动变阻器。

③通过实验获取数据，得到如图己所示导体的电流I随电阻R变化的图象，由图象可得出结论：　 　。

**四、解答题（共2小题，满分20分）**

27．（10分）如表为某品牌取暖用油汀的铭牌，其内部电路如图所示。R1和R2均为电热丝，S1是温度自动控制开关。闭合开关S，30min内油汀消耗的电能为0.88kW•h．求：

（1）当只闭合开关　 　时，它为低温档。

（2）通过电热丝R2的电流为多大？

（3）30min内开关S1闭合的时间为多长？

|  |  |
| --- | --- |
| 额定电压 | 220V |
| 额定功率 | 低温档 | 880W |
| 高温档 | 2200 |

28．（10分）小天收集了一些数据填在下表中，如果该车满载货物后在平直的公路上匀速行驶100km，货车受到的阻力是车重的0.1倍，那么在此过程中：（g取10N/kg）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 品牌型号 | 东风×× | 外形尺寸 | 5×1.9×2.3（m） |
| 变速箱 | A85 | 空车质量 | 1.5吨 |
| 最高车速 | 120km/h | 满载时载货量 | 2.5吨 |
| 空载百公里油耗 | 12L | 燃油密度 | 0.8×103kg/m3 |
| 满载百公里油耗 | 20L | 燃油热值 | 5×107J/kg |

（1）该货车牵引力是多少？牵引力所做的功是多少？

（2）燃油完全燃烧放出的热量是多少？

（3）该货车发动机的效率是多少？

**2020年湖南省株洲市中考物理一模试卷**

**参考答案与试题解析**

**一、单选题（每小题选择一个答案，每小题2分，共计30分）**

1．【解答】解：

小华坐在行驶的列车内，相对于铁路边上的建筑、窗外的树木及在车内走过的乘务员的位置都发生了改变，所以以铁路边上的建筑、窗外的树木及在车内走过的乘务员为参照物，小华是运动的，故ACD不符合题意；

以小华旁边的座位为参照物，小华相对于旁边的座位的位置没有发生改变，所以小华相对于旁边的座位车是静止的，故B符合题意。

故选：B。

2．【解答】解：音调指声音的高低，产生高低不同声音的原因是物体振动快慢不同，发出低沉的声音，是因为物体振动比较慢，所以频率低，音调也低。因此“高音声部”和“低音声部”这里“高”和“低”是指声音的音调。

故选：A。

3．【解答】解：手机既可以接收电磁波，也可以发射电磁波，是利用电磁波来传递信息的，因此手机抢红包过程中用来传递信息的是电磁波。

故选：C。

4．【解答】解：A、雪花纷飞是物体的机械运动，不是分子的运动。故A不符合题意；

B、花香分子不停地做无规则运动，分子运动到空气中，人们就闻到了桂花的香味。故B符合题意；

C、灰尘满天飞是物体的机械运动，不是分子的运动，故C不符合题意；

D、粉笔灰在空中飞舞属于物体的机械运动，不是分子的运动，故D不符合题意。

故选：B。

5．【解答】解：A、因为力的作用是相互的，所以脚踢球时，脚对球施加力的同时足球对脚也施加了力，故A错误；

B、力的大小、方向和作用点都影响力的作用效果，故B错误；

C、踢出去的球在空中运动的过程中，受到重力的作用，故C错误；

D、守门员使球停下来的过程中，力改变了球的运动状态，故D正确。

故选：D。

6．【解答】解：淡淡的白雾是液化现象，因为河水蒸发产生大量的水蒸气，水蒸气遇到冷空气后液化成小水珠，形成白雾。

故选：A。

7．【解答】解：因为快速行驶的汽车使得马路中间的空气流速大，空气压强小；马路两边的空气流速小，压强大。所以两边的气压大于马路中央的气压，树叶向马路中央运动。

故选：A。

8．【解答】解：（1）从图象可以看出，此物质在熔化过程中保持80℃不变，所以此物质是晶体，且熔点为80℃，故A错误，C正确；

（2）根据图象可知，该物质从5min是开始熔化，到15min时熔化结束，整个熔化过程用了15min﹣5min＝10min。第10min时物质处于固液共存态，故BD错误；

故选：C。

9．【解答】解：A、向下按笔的过程中，弹簧的弹性形变程度变大，故其具有的弹性势能变大，故A错误；

B、由于重力势能与质量、高度有关，所以向下按笔的过程中，笔的高度减小，故其重力势能减小，故B错误；

C、笔向上弹起的过程中，笔的质量不变，高度增加，故笔的重力势能增大，故C正确；

D、笔向上弹起的过程中，弹簧形变程度变小，所以其弹性势能变小，故D错误；

故选：C。

10．【解答】解：

A、由平面镜成像的特点可知，铅笔与平面镜的距离改变，铅笔在镜中的像的大小不变，故A错误；

B、平面镜竖直向上移动时，铅笔的像与铅笔还是关于平面镜所在平面对称的，故像不动，故B错误；

C、像的大小与物体相等，故若改用一块较小的平面镜，铅笔的像将不变，故C错误；

D、铅笔与平面镜的夹角为45°，根据平面镜成像的特点，此时平面镜将铅笔与像的夹角平分，所以铅笔与它在平面镜中的像互相垂直，故D正确。

故选：D。

11．【解答】解：

A、两孔插座左孔接地线，右孔接零线；接线错误，故A错。

B、三孔插座左孔接零线，右孔接火线，上孔接地线。接线正确，故B正确。

CD、火线直接接入灯泡顶端的金属点，而开关接在零线与灯之间，当断开开关时，灯不亮，人会认为没电，其实等于火线相连，此时人若接触灯，易发生触电；若像D图，火线首先进开关，再接入灯泡顶端的金属点，零线直接接螺旋套，就避免前面的现象发生，故CD错误。

故选：B。

12．【解答】解：（1）伸出右手握住螺线管，四指弯曲指示电流的方向，大拇指所指的方向为通电螺线管的N极，因此螺线管右端为N极，左端为S极；

（2）滑动变阻器滑片向右移动时，滑动变阻器接入电路中的电阻变小，电流变大，因此通电螺线管的磁性增强。

综上分析，选项D正确，ABC错误。

故选：D。

13．【解答】解：如图所示装置中，将容器中的电阻丝串联起来接到电源两端，通过他们的电流I与通电时间t相同，左边容器中的电阻小于右边容器中的电阻，由Q＝I2Rt可知，右边容器中的电阻产生的热量多，温度升得较快，右端液面高；故A错误；

由Q＝I2Rt得，R1与R2产生的热量之比为：

＝＝＝＝，

由Q＝cm△t可得：＝＝＝，故C正确，B、D错误。

故选：C。

14．【解答】解：根据欧姆定律可得：

当U＝3V时，电路中的电流I1＝＝，

当U′＝4V时，电路中的电流I2＝＝，

则﹣＝0.25A，

解得：R＝4Ω，

该电阻R所消耗电功率的变化：

PR′﹣PR＝﹣＝﹣＝1.75W。

故选：B。

15．【解答】解：

（1）物体A由于自身的重力对弹簧测力计施加了一个向左的10N的拉力，则弹簧测力计的示数F＝10N，故A错误；

因弹簧测力计处于静止状态，水平方向上受到的力是一对平衡力，

所以，B物体通过绳子对弹簧测力计施加了一个向右的10N拉力，

由同一根绳子的拉力相等可知，B物体受到绳子的拉力也为10N，故B错误；

（2）B物体受到竖直向上的拉力、竖直向上的支持力和竖直向下的重力，这三个力平衡，

所以，B物体受到的支持力：

F支持＝GB﹣F＝100N﹣10N＝90N，

因支持力和压力是一对相互作用力，大小相等，

所以，B物体对支撑面的压力：

F压＝F支持＝90N，故C错误；

B物体对支撑面的压强：

p＝＝＝2.25×103Pa，故D正确。

故选：D。

**二、双选题（每小题选2个答案，全选对3分，漏选计2分，错（多）选计0分，共18分）**

16．【解答】解：

A、由图可看出：在OQ段，在相同时间内，通过的路程变大，故物体在OQ段做加速直线运动，故A错误。

B、由图可看出：在MO段，在相同时间内通过的路程均相等，故物体在MO段做匀速直线运动；而在OP段做加速运动，故MN段的速度小于OP段的速度。故B错误。

C、物体在MO段做匀速直线运动，受到平衡力作用，故f＝F＝3N．故C正确。

D、由图可看出：物体在OQ段做加速直线运动，受到非平衡力作用，故摩擦力f′＜F，故D正确。

故选：CD。

17．【解答】解：

A、从A点到B点，不计空气阻力，重力势能转化为动能，机械能不变，故A错误。

B、功等于力与力的方向上的距离的乘积，故从A点到B点，重力做功为Gh．故B正确。

CD、由于不计空气阻力，摆球的动能和势能转化过程中，机械能不变，故摆球在所经各点的机械能均相等。故C正确、D错。

故选：BC。

18．【解答】解：

（1）由题知，用两个相同的电加热器加热，则在相等时间内两液体吸收的热量相等，故C错误；

（2）由图象可知，当加热时间相同时，即吸收的热量相同时，甲液体升高的温度大于乙液体升高的温度。故B正确；

（3）由图象可知，升高相同的温度，乙的加热时间长，说明乙吸收的热量多，也就是乙的吸热能力大于甲，故A错误、D正确。

故选：BD。

19．【解答】解：由电路图可知，R1与R2串联，电压表V1测R1两端的电压，电压表V2测R2两端的电压，电流表测电路中的电流。

当滑动变阻器的滑片P从a端向b端滑动时，接入电路中的电阻变小，电路中的总电阻变小，由I＝可知，电路中的电流变大，即电流表A的示数变大，

由U＝IR可知，R1两端的电压变大，即电压表V1示数变大；

因串联电路中总电压等于各分电压之和，则R2两端的电压变小，即电压表V2的示数变小；

A、电压表V1示数与电流表A示数比值为定值电阻的阻值，R1阻值不变，比值不变，故A正确；

B、电流表A示数变大，电压表V2示数减小，故B错误；

C、电压表V1示数变大，电流表A示数变大，则两者的乘积增大，故C正确；

D、电压表V2示数与电流表A示数的乘积为滑动变阻器的功率：P＝I2R2＝R2＝＝＝，即当R1＝R2时功率最大，所以在移动滑片的过程中，电压表V2示数与电流表A示数的乘积是变化的，故D错误。

故选：AC。

20．【解答】解：

AB、实验中液柱静止时，水柱和油柱产生的压强相等，即p水＝p油，由p＝ρgh知，ρ水gh2＝ρ油gh1，则花生油的密度为ρ油＝，

所以实验中需要用刻度尺测出花生油的高度h1和水的高度h2，不需要测出细管的直径并计算出横截面积，故A错误、B正确；

CD、实验中需要多次测量求平均值减小误差，可以通过改变水柱的高度或改变花生油的高度来实现多次测量，但往左侧管中适当加水时，会把油柱向上推，而油会有一些附着在玻璃管壁上，对实验结果产生的误差较大，而往右侧管中加油不会出现此类现象，所以往右侧管中适当加两次油，故C错误、D正确。

故选：BD。

21．【解答】解：根据图示可知，作用在动滑轮上绳子的股数为2；

设一块砖的重力为G，则由F＝（G+G动）可得，

F1＝（G+G动），F2＝（2G+G动），F3＝（3G+G动）；

则F1+F2＝（G+G动）+（2G+G动）＝（3G+2G动）＞（3G+G动）；

因此F1+F2＞F3；故A错误，B正确；

由η＝＝＝＝可得，绳重及摩擦均忽略不计，动滑轮的重一定，物重越大，滑轮组的机械效率越大，即η1＜η2＜η3；故C错误，D正确。

故选：BD。

**三、填空题（共7个小题，52分）**

22．【解答】解：（1）由题意可知，物体的重力G＝5N，使其一半体积浸入水中，物体排开的水重G排＝3N，

由阿基米德原理可得，此时物体所受的浮力：

F浮＝G排＝3N。

（2）若将物体浸没在水中，物体排开水的体积是原来的2倍，

由F浮＝ρgV排可知，此时物体所受的浮力：

F浮′＝2F浮＝2×3N＝6N，

因为F浮′＞G，所以，此时物体将上浮，

要使物体浸没在水中，此时需要施加一个向下的力才有可能使之静止。

故答案为：3；上浮；向下。

23．【解答】解：

（1）根据图示可知，像为正立、放大的虚像，因此使用的光学仪器为凸透镜，此时u＜f，放大镜就是根据这个原理制成的；

平时在“开灯”时，实际上就是开关闭合，使电路处于通路状态；“关灯”时，实际上就是将开关断开，使电路处于开路状态；

（2）根据图2的s﹣t图象可知，前5s内物体通过的路程是0m，即前5s内物体始终静止；

根据图象可知5s﹣15s内物体做匀速直线运动，所用的时间t＝15s﹣5s＝10s，

物体在5s﹣15s内通过的路程s＝6m﹣2m＝4m，

因此在5s﹣15s内物体运动的速度：v＝＝＝0.4m/s。

故答案为：凸透镜；断开；0；0.4；

24．【解答】解：

（1）电动机停止转动时为纯电阻用电器，

由I＝可得，电动机的电阻：

RM＝＝＝2Ω；

（2）电动机正常运转时，因发热而损失的功率：

P热＝I22RM＝（0.5A）2×2Ω＝0.5W；

（3）在正常运转时，电动机消耗的总功率：

P总＝UI2＝6V×0.5A＝3W，

则电动机的机械功率：

P机械＝P总﹣P热＝3W﹣0.5W＝2.5W；

所以，电动机的输出效率：

η＝×100%＝×100%＝83.33%。

故答案为：2；0.5；83.33%。

25．【解答】解：（1）将天平放在水平桌面上，游码移到左侧的零刻度线，然后调节平衡螺母使横梁平衡；

（2）由图甲知，量筒中水的体积为V＝60cm3；

由图乙知，标尺的分度值为0.2g，剩余水和烧杯的总质量为50g+5g+3.2g＝58.2g；

（3）量筒中自来水的质量m＝118.8g﹣58.2g＝60.6g；

则自来水的密度ρ＝＝＝1.01g/cm3＝1.01×103kg/m3。

（4）在向量筒倒入自来水时，如果不慎有溅出，则所测自来水的体积偏小，由ρ＝，测出自来水的密度会偏大；

故答案为：（1）平衡螺母；（2）60；58.2；（3）1.01×103；（4）偏大。

26．【解答】解：（1）由于导体中的电流可能与导体两端的电压和导体的电阻都有关系，所以，研究通过导体的电流与导体两端电压的关系的实验中应该保持导体的电阻不变；

为得出普遍性的规律，要多次量，故变阻器的作用除了保护电路外，还起到改变导体两端的电压和电的作用；

（2）开关闭合前，变阻器滑片P应该处于阻值最大处，即图中D端；

（3）某次实验电压表示数如图乙所示，电压表选用小量程，分度值为0.1V，电压为2.6V；

（4）将他得到如图丙所示的I﹣U图象延长，可知I﹣U图象为过原点的直线，故得到实验结论：导体的电阻一定时，导体中的电流与该导体两端的电压成正比；

（5）某同学连接好电路后，闭合开关S，发现无论怎样滑动滑片P，电流表均无示数，电路可能断路，电压表示数约为3V，则电压表与电源连通，故电路中出现的故障可能是R断路；

（6）若小兰在“探究电流与电压”关系时连接的电路如图丁所示，电压表测变阻器的电压，电流表测电路的电流，由串联电路的规律及欧姆定律，电流表示数：

I＝＝﹣，

上式中，电源电压U总和R均为一定值，为一定值，故上式为I随U变化的一次减函数（U越大，I越小）则用电压表、电流表测得多组数据绘出的电流随电压的变化图象是图中的C；

（7）①先在ab间接入10Ω电阻，移动变阻器滑片P，使电压表示数为3V，将定值电阻由10Ω改接成15Ω的电阻，电阻增大，根据串联分压原理可知其分得的电压增大；

探究电流与电阻的实验中应控制电压不变，即应保持电阻两端的电压不变，根据串联电路电压的规律可知应增大滑动变阻器分得的电压，由分压原理，应增大滑动变阻器连入电路中的电阻，所以滑片应向D端移动，这样移动滑片的目的是使定值电阻两端的电压保持3V不变；

②电源电压调为4.5V不变，电阻两端的电压始终保持UV＝3V，根据串联电路电压的规律，变阻器分得的电压：

U滑＝U﹣UV＝4.5V﹣3V＝1.5V，

变阻器分得的电压为电压表示数的0.5倍，根据分压原理，当接入30Ω电阻时，变阻器连入电路中的电阻为：

R滑＝0.5×30Ω＝15Ω，

故为了完成整个实验，应该选取最大阻值至少15Ω的滑动变阻器。即该选取规格为“20Ω　1 A”的滑动变阻器；

③由图己知，电流与电阻之积为：

U′＝IR＝0.2A×15Ω＝﹣﹣﹣﹣﹣＝0.15A×20Ω＝0.1×30Ω＝3V，为一定值，故得出的结论是：

电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成反比。

故答案为：（1）导体电阻；改变导体两端的电压和电流的作用；（2）断开；D；（3）2.6；（4）正比；（5）电阻R断路；（6）C；（7）①D；使定值电阻两端的电压保持3 V不变；②“20Ω　1 A”；③电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成反比。

**四、解答题（共2小题，满分20分）**

27．【解答】解：（1）由电路图可知，闭合开关S、断开S1时，电路为R1的简单电路，电路的功率最小，油汀处于低温档；

（2）由电路图可知，闭合开关S、S1时，R1与R2并联，油汀处于高温档，

因电路中总功率等于各用电器功率之和，所以，R2的电功率：P2＝P高温﹣P低温＝2200W﹣880W＝1320W，

由P＝UI可得，通过电热丝R2的电流：I2＝＝＝6A；

（3）无论油汀处于低温档还是高温档，R1均工作，

由P＝可得，R1消耗的电能：

W1＝P低温t＝880×10﹣3kW×h＝0.44kW•h，

R2消耗的电能：W2＝W﹣W1＝0.88kW•h﹣0.44kW•h＝0.44kW•h，

R2工作的时间：

t′＝＝＝h＝20min，即开关S1闭合的时间为20min。

答：（1）S；

（2）通过电热丝R2的电流为6A；

（3）30min内开关S1闭合的时间为20min。

28．【解答】解：

（1）满载货物时货车的总质量：m＝m车+m货＝1.5t+2.5t＝4t＝4×103kg，

货车的总重力：G＝mg＝4×103kg×10N/kg＝4×104N，

由题意知，货车受到的阻力：f＝0.1G＝0.1×4×104N＝4×103N，

因为该车满载货物后在平直的公路上匀速行驶，

所以，根据二力平衡条件可知，该货车受到的牵引力：F＝f＝4×103N。

匀速行驶100km，牵引力所做的功：W＝Fs＝4×103N×100×103m＝4×108J。

（2）由表格数据可知，货车满载百公里油耗为20L，

即货车行驶100km消耗燃油的体积：V燃油＝20L＝20dm3＝0.02m3，

由ρ＝得，消耗燃油的质量：

m燃油＝ρ燃油V燃油＝0.8×103kg/m3×0.02m3＝16kg，

燃油完全燃烧放出的热量：

Q放＝m燃油q燃油＝16kg×5×107J/kg＝8×108J。

（3）该货车发动机的效率：

η＝×100%＝×100%＝50%。

答：（1）该货车的牵引力是4×103N；牵引力所做的功是4×108J；

（2）燃油完全燃烧放出的热量是8×108J；

（3）该货车发动机的效率是50%。