**2023-2024学年云南省昆明三中九年级（上）期末物理试卷**

一、单选题：本大题共**7**小题，共**21**分。

1.以下家用电器的有关数据最符合实际的是(    )

A. 电冰柜的额定功率为1*W* B. 电炉丝的额定电流为$0.01mA$
C. 电热水壶的额定电压为36*V* D. 电视机的额定电压为220*V*

2.如图，下列有关磁现象的说法错误的是(    )


A. 如图甲，磁体周围的磁感线是真实存在的
B. 如图乙，条形磁体两端磁性强、中间磁性弱
C. 如图丙，地理的两极和地磁的两极并不重合
D. 如图丁，司南静止时长柄指向南方是受地磁场的作用

3.灯泡中有电流时，灯泡发光。关于这个过程中的能量转化，下列说法正确的是(    )

A. 灯泡消耗的电能全部转化成了光能
B. 因为消耗电能，流过灯泡后的电流变小了
C. 电流做了多少功，电路中就消耗了多少电能
D. 光能最终消失了，没有转化成其他形式的能量

4.党的二十大报告指出“科技是第一生产力”。某学校为了培养学生的科学素养，组织科技创新大赛，小明在比赛中制作了水位自动报警器，原理图如图所示。当水位达到金属块*A*时$($一般的水都能导电$)$，则(    )

A. 两灯都亮 B. 两灯都不亮 C. 只有绿灯亮 D. 只有红灯亮

5.取两个相同的验电器*A*和*B*，使*A*带电，*B*不带电，用带绝缘柄的金属棒把*A*和*B*连接起来，如图所示，可观察到*A*金属箔的张角变小，*B*金属箔的张角变大，则(    )

A. 若*A*带正电荷，则这些正电荷就通过金属杆全部转移到*B*上
B. 若*A*带负电荷，则这些负电荷就通过金属杆全部转移到*B*上
C. 若*A*带正电荷，则*B*就有一部分电子转移到*A*上
D. 若*A*带负电荷，则*B*就有一部分正电荷转移到*A*上
6.关于家庭电路及安全用电，下列说法中正确的是(    )

A. 只有大功率用电器才需使用三孔插座
B. 控制用电器的开关应该连接在零线和用电器之间
C. 电能表是测量电功率的仪表
D. 使用试电笔辨别火线与零线时，手指千万不能碰到笔尖金属体

7.将一根细金属丝置入柔性塑料中，可以制成用来检测物体形变的器件应变片，其结构如图1所示。将它接入图2所示的电路，电源电压不变，*R*为定值电阻。闭合开关*S*，当应变片随被检测物体发生拉伸形变时，塑料中的金属丝会被拉长变细，导致电阻变大，则电路中的(    )


A. 电压表和电流表示数都变大 B. 电压表示数变小，电流表示数变大
C. 电压表和电流表示数都变小 D. 电压表示数变大，电流表示数变小

二、多选题：本大题共**3**小题，共**9**分。

8.如图所示，闭合开关*S*，滑动变阻器滑片*P*移动过程中，灯突然熄灭，电压表和电流表均无示数。若电路中仅有一处故障，则故障可能是(    )

A. 电流表接线松开
B. 小灯泡*L*断路
C. 滑动变阻器*R*断路
D. 开关*S*接触不良

9.如图甲是探究欧姆定律的实验电路，电源电压恒定，$R\_{1}$是滑动变阻器，$R\_{2}$是定值电阻；如图乙中的*a*、*b*分别是将滑动变阻器$R\_{1}$的滑片从最左端移动到最右端的过程中，电流表*A*的示数随两电压表$V\_{1}$、$V\_{2}$的示数变化关系图象。下列说法中正确的是(    )


A. 图线*a*是电流表*A*的示数随电压表$V\_{1}$的示数变化关系图象
B. 当电压表$V\_{1}$、$V\_{2}$的示数相等时，滑片在滑动变阻器的中点位置
C. 电源电压是5*V*
D. 定值电阻阻值是$10Ω$

10.如图所示，电源电压12*V*保持不变，小灯泡标有“4*V*，$1.6W$”字样$($灯丝电阻不受温度影响$)$，滑动变阻器标有“$50Ω$，1*A*”字样，电流表量程为$0∼0.6A$，电压表量程为$0∼15V$；闭合开关，保证各元件不损坏，下列选项正确的是(    )

A. 移动滑动变阻器滑片，小灯泡可能正常发光
B. 电路中消耗的最大功率为$4.8W$
C. 滑动变阻器两端电压变化范围为$9∼10V$
D. 当滑动变阻器滑片*P*置于*b*端时，滑动变阻器通电$1min$产生的热量为140*J*

三、填空题：本大题共**7**小题，共**17**分。

11.在探究串、并联电路中电流的规律时，做了如图所示的实验。电源是两节新的干电池，闭合开关后，电流表$A\_{1}$、$A\_{2}$的示数分别为$0.5A$和$0.3A$，则通过小灯泡$L\_{1}$的电流为\_\_\_\_\_\_ *A*，小灯泡$L\_{2}$的电阻为\_\_\_\_\_\_$Ω$。

|  |
| --- |
|  |

12.如图甲所示，将一根直导线沿南北方向水平放置在静止的小磁针正上方，当接通电源时小磁针偏转，表明\_\_\_\_\_\_；改变直导线中的电流方向，小磁针偏转方向也随之改变，表明通电导体周围磁场的方向与\_\_\_\_\_\_有关；如图乙所示，是“探究磁场对通电导线的作用”的实验装置。当闭合开关 *S*时，导线*ab*受到磁场力的作用而向左运动。现在，如果只将磁场方向变为与原来方向相反，那么导线*ab*将向\_\_\_\_\_\_运动$($选填“左”或“右”$)$，人们根据这一原理发明了\_\_\_\_\_\_$($选填“发电机”或“电动机”$)$。



13.如图所示，是超市常用的塑料袋封口夹电路原理图，电源电压为5*V*，电热丝*R*阻值为$1Ω$。闭合开关*S*，电热丝温度升高，3*s*内产生的热量为\_\_\_\_\_\_ *J*，若使用时总把塑料袋烫坏，可以\_\_\_\_\_\_$($选填“增大”或“减小”$)$电热丝的阻值。

14.如图所示，已知$R\_{1}$：$R\_{2}=2$：1。当开关*S*闭合，甲、乙两表均为电压表时，两表示数之比为$U\_{甲}$：$U\_{乙}=$\_\_\_\_\_\_；当开关 *S*断开，甲、乙两表均为电流表时，两表示数之比为$I\_{甲}$：$I\_{乙}=$\_\_\_\_\_\_。$($电路中各元件均未损坏$)$

15.一个电动机，当把它接入$0.2V$电压的电路时，电动机不转，测得流过电动机的电流是$0.4A$；若把它接入2*V*电压的电路中，电动机正常工作，测得此时流过电动机的电流是$1A.$那么该电动机线圈的电阻是\_\_\_\_\_\_$Ω$，电动机正常工作$1min$时的机械能是\_\_\_\_\_\_*J*。

16.如图所示的电阻箱的示数为\_\_\_\_\_\_$Ω$。


17.某同学组装了如图所示的实验装置来研究电流通过导体时产生的热量与哪些因素有关，其中甲、乙为两个完全相同的容器，*a*、*b*、*c*为每根阻值均为$5Ω$的电阻丝，闭合开关前，*A*、*B*两*U*形管内液面相平。
$(1)$本实验通过\_\_\_\_\_\_来反映电阻丝产热的多少；
$(2)$该同学设计此实验装置的目的主要是探究电阻产生的热量与\_\_\_\_\_\_的关系；
$(3)$若接通电路一段时间后，*U*形管*A*内的液面高度差明显变大，而*U*形管*B*内的液面高度差没有变化，则原因可能是\_\_\_\_\_\_$($多选，漏选或错选不得分$)$。
*A*.*a*电阻丝断路 *B*.*b*电阻丝断路 *C*.甲装置漏气 *D*.乙装置漏气

四、作图题：本大题共**2**小题，共**4**分。

18.小磁针静止时的指向如图所示，请标出通电螺线管的*N*极，并标出电源的“+”极。

19.如图所示是家庭电路的一部分，开关只控制电灯，插座准备接大功率用电器。请用笔画线代替导线将电路补充完整。

|  |
| --- |
|  |

五、实验探究题：本大题共**4**小题，共**27**分。

20.$($一$)$某实验小组探究“通电螺线管外部磁场的特点”。

$(1)$将螺线管安装在一块有机玻璃板上，连入电路中。在板面上均匀地洒满铁屑，闭合开关并\_\_\_\_\_\_玻璃板面，观察到铁屑分布情况如图甲所示。铁屑的分布情况与\_\_\_\_\_\_磁体周围铁屑的分布情况相似，铁屑的作用是显示\_\_\_\_\_\_。
$(2)$把小磁针放在通电螺线管四周不同的位置，小磁针静止时*N*极所指方向如图乙所示，对调电源正负极，闭合开关，小磁针静止时*N*极所指方向如图丙所示，说明通电螺线管的极性与\_\_\_\_\_\_的方向有关。
$($二$)$另一小组成员还进行了如下探究：
$(3)$如图丁所示，将小铁钉靠近磁铁*N*极，小铁钉被吸引获得\_\_\_\_\_\_性。此时，小铁钉相当于一个\_\_\_\_\_\_，钉尖是\_\_\_\_\_\_极。如图戊所示，给磁铁加热一段时间后，小铁钉会掉落，表明磁铁的磁性可能与\_\_\_\_\_\_有关。

21.为了探究并联电路的电流规律，小星同学设计了如图甲所示的电路进行实验。

$(1)$在测量电流的过程中，闭合开关前电流表的指针出现了如图丙所示的情况，出现该现象的原因是\_\_\_\_\_\_；
$(2)$图乙实物图中，电流表测量图甲中\_\_\_\_\_\_处电流$($选填“*A*”、“*B*”或“*C*”$)$；
$(3)$小星接着测量*B*、*C*两处电流并把数据记录在表中，如表所示。他便得出结论：在并联电路中，干路电流等于各支路电流之和；同组的小王认为实验次数太少，结论缺乏普遍性，应该\_\_\_\_\_\_。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | *A*点的电流$I\_{A}/A$ | *B*点的电流$I\_{B}/A$ | *C*点的电流$I\_{C}/A$ |
| 第一次测量 | $$0.66$$ | $$0.42$$ | $$0.24$$ |

22.用图甲所示电路“探究电流与电阻的关系”，电源电压为$4.5V$不变，滑动变阻器规格为“$20Ω1A$”，有$4Ω$、$6Ω$、$8Ω$、$10Ω$、$12Ω$的定值电阻各一个。

$(1)$用笔画线代替导线把图甲电路连接完整，要求：当滑片*P*向左滑动时，变阻器接入电路的电阻变大；
$(2)$连接电路时，开关应该\_\_\_\_\_\_$($选填“断开”或“闭合”$)$；
$(3)$先接入$12Ω$定值电阻，闭合开关，移动变阻器的滑片*P*移至合适位置，电压表的示数如图乙所示，示数为\_\_\_\_\_\_ *V*，记下电流表的示数。断开开关，将$12Ω$电阻换成$10Ω$后，闭合开关，移动变阻器滑片*P*使\_\_\_\_\_\_表的示数与前一次相同，记录相关数据；
$(4)$依次改变电阻*R*的阻值，共测得五组实验数据，根据实验数据，在图丙的坐标系中描绘出$I-R$图为曲线*A*；
①由图象可得出的结论是：\_\_\_\_\_\_；
②根据上面所测的五组实验数据，实验过程中保持电阻*R*两端的电压为\_\_\_\_\_\_ *V*不变；为了保证所有定值电阻都能正常进行实验，滑动变阻器的最大阻值至少为\_\_\_\_\_\_$Ω$；
③本实验的主要研究方法是“控制变量法”，下列物理教材中的实验，没有用到“控制变量法”的有\_\_\_\_\_\_。
*A*.探究二力平衡的条件
*B*.探究影响液体内部压强的因素
*C*.用电流表和电压表测量定值电阻的阻值

23.小丽在“测量小灯泡的电功率”实验中，实验器材有：电压恒为3*V*的电源一个、小灯泡$($额定电压为$2.5V)$、电压表、电流表、滑动变阻器、开关各一个，导线若干。
$(1)$如图甲所示是小丽连接的实物电路，图中有一根导线连接错误，请你在连接错误的导线上打“$×$”并补画出正确的连线；
$(2)$闭合开关前，滑动变阻器的滑片应该移动到\_\_\_\_\_\_$($选填“最左”或“最右”$)$端；
$(3)$正确连接电路后闭合开关，发现灯泡不亮，电流表无示数，电压表有示数，则电路的故障可能是\_\_\_\_\_\_$($填选项符号$)$；
*A*.灯泡短路 *B*.灯泡断路 *C*.滑动变阻器短路 *D*.滑动变阻器断路
$(4)$电路故障排除后，闭合开关，移动滑动变阻器的滑片，电流表指针如图乙所示，则此时通过小灯泡的电流是\_\_\_\_\_\_ *A*；
$(5)$电路连接正确操作后，小灯泡发光，此时电压表的示数为$2.0V$，为了测量小灯泡的额定电功率，这时应该向\_\_\_\_\_\_$($选填“左”或“右”$)$端移动滑动变阻器的滑片；
$(6)$小丽根据记录的多组$I-U$数据，画出了小灯泡中电流随其两端电压变化的关系图象$($如图丙所示$)$，则小灯泡的额定功率为\_\_\_\_\_\_ *W*；
$(7)$实验完成后，小丽同学还想测量另一个额定电压为$U\_{额}$的小灯泡正常工作时的电阻，但电压表出现故障不能使用，于是她设计了如图丁所示的电路，已知定值电阻的阻值为$R\_{0}$，请你将下列实验步骤补充完整。
①闭合*S*、$S\_{1}$，断开$S\_{2}$，调节滑动变阻器的滑片，使电流表的示数为\_\_\_\_\_\_；
②闭合*S*、$S\_{2}$，断开$S\_{1}$，保持滑动变阻器的滑片位置不动，记录电流表的示数为*I*；
③小灯泡正常工作时的电阻的表达式$R=$\_\_\_\_\_\_$($用$U\_{额}$、*I*和$R\_{0}$表示$)$。

六、计算题：本大题共**2**小题，共**18**分。

24.在如图所示的电路中，电源电压9*V*保持不变，电阻$R\_{1}$的阻值为$20Ω$。当开关*S*闭合时，电流表的示数为$0.3A$。求：
$(1)R\_{2}$的阻值；
$(2)$通电$1min$，电流通过$R\_{2}$做的功；
$(3)$电路消耗的电功率。

25.小明家一款新型电烤箱铭牌上的部分参数如表所示，其简化电路如图甲所示，$R\_{1}$、$R\_{2}$均为电热丝$($阻值不随温度变化$)$。求：

|  |
| --- |
| $××$牌电烤箱额定电压：220*V*额定加热功率：1210*W*额定保温功率：110*W* |

$(1)$该电烤箱在额定保温功率下工作时的电流？
$(2)$电热丝$R\_{2}$的阻值？
$(3)$傍晚用电高峰期，小明想测量电烤箱在工作时的实际电压，于是他断开了家中其他用电器，仅让电烤箱在加热状态下工作，$1min$内如图乙所示的电能表转盘转了50*r*，则电烤箱两端的实际电压是多少？

|  |
| --- |
|  |

七、综合题：本大题共**1**小题，共**4**分。

26.阅读短文，回答问题。
新能源共享电动汽车“绿水青山就是金山银山”，为了保护环境，我国大力发展电动汽车替代传统燃油汽车。新能源共享电动汽车车内也有多项高科技，它集合了多项高科技功能，包括卫星定位、远程开锁，及时将车辆所在位置*GPS*信息$)$和车辆当前状态$($锁定状态或使用状态$)$报送云端等，如图乙是共享汽车前进和倒车工作原理简单示意图，开关$S\_{1}$和$S\_{2}$由绝缘操纵杆控制，能同时接“1”或接“2”，向前推操纵杆时汽车前进且能调速，向后拉操纵杆时汽车以恒定速度后退。

$(1)$用直流充电桩给电动汽车充电时其蓄电池在电路中相当于\_\_\_\_\_\_$($选填“电源”或“用电器”$)$；
$(2)$如图乙所示，当共享汽车需要倒车时，开关$S\_{1}$和$S\_{2}$应同时接\_\_\_\_\_\_，共享汽车能前进和倒车，是因为可以改变电动机的线圈中的\_\_\_\_\_\_；
$(3)$共享汽车的速度是通过电子调速器来控制改变电动机电流的大小来实现，共享汽车在倒车时，位于车后面两个灯会同时闪亮，当前进转弯时后面只有一个灯闪亮，则位于汽车后面两个灯\_\_\_\_\_\_$($选填“串联”或“并联”$)$连接。

**答案和解析**

1.【答案】*D*

【解析】解：*A*、电冰柜的额定功率约为200*W*，故*A*错误；
*B*、电炉丝的电功率约为1000*W*，工作电压为220*V*，正常工作电流约为：$I=\frac{P}{U}=\frac{1000W}{220V}≈4.5A$，故*B*错误；
*C*、电热水壶的额定电压为220*V*，故*C*错误；
*D*、电视机的额定电压为220*V*，故*D*正确。
故选：*D*。
不同物理量的估算，有的需要凭借生活经验，有的需要简单的计算，有的要进行单位的换算，最后判断最符合实际的是哪一个。
物理与社会生活联系紧密，多了解一些生活中的常见量的值可帮助我们更好地学好物理，同时也能让物理更好地为生活服务。

2.【答案】*A*

【解析】解：*A*、磁体周围的磁感线是假想的，故*A*错误；
*B*、条形磁体两端磁性强、中间磁性弱，故*B*正确；
*C*、地理的两极和地磁的两极并不重合，故*C*正确；
*D*、司南静止时长柄指向南方是受地磁场的作用，故*D*正确。
故选：*A*。
磁感线是假想的线；条形磁体中间磁性弱，两头强；地理南极和地磁北极存在磁偏角；地球周围存在地磁场。
本题考查了磁现象的有关知识，属于基础题。

3.【答案】*C*

【解析】解：$A.$灯泡消耗的电能转化为光能和内能，故*A*错误；
*B*.灯泡工作过程中，消耗的是电能，流过灯泡的电流大小不变，故*B*错误；
*C*.用电器消耗电能的过程，实质上是电能转化为其它形式能量的过程。电流做了多少功，电路中就消耗了多少电能，故*C*正确；
*D*.由能量守恒定律可知，光能最终转化成其他形式的能量，故*D*错误。
故选：*C*。
$(1)$灯泡工作时，将电能转化为光能和部分内能；
$(2)$灯泡工作过程中，流过灯泡的电流大小不变；
$(3)$电流做功的过程就是电能转化为其它形式能量的过程，电流做了多少功，就有多少电能转化为其它形式的能量；
$(4)$能量在转化的过程中，即不能凭空产生，也不能凭空消失。
本题考查了电功的实质、能量的转化和能量守恒定律，难度不大。

4.【答案】*D*

【解析】解：当水位到达金属块*A*时，左端的控制电路接通，电磁铁有磁性，吸引衔铁，使红灯电路接通，红灯亮。
故选：*D*。
当水位到达金属块*A*时，电磁铁有磁性，吸引衔铁，使红灯电路接通。
本题考查电磁继电器的应用，这个自动控制装置是由控制电路和工作电路两部分组成，工作电路又包括红灯电路和绿灯电路。

5.【答案】*C*

【解析】解：*A*、若*A*带正电荷，则部分负电荷就通过金属杆转移*A*上，故*A*错误；
*B*、若*A*带负电荷，则部分负电荷就通过金属杆转移到*B*上，故*B*错误；
*C*、若*A*带正电荷，则*B*就有一部分电子转移到*A*上，故*C*正确；
*D*、若*A*带负电荷，则*A*就有一部分负电荷转移到*B*上，故*D*错误。
故选：*C*。
金属导电靠的是自由电子；物理学中把正电荷定向移动的方向规定为电流的方向，负电荷定向移动的方向与电流方向相反。
此题考查了验电器的使用、金属导电的原因、电流的定义，属基础题目。

6.【答案】*D*

【解析】解：*A*、大功率用电器、带金属外壳的用电器必须使用三孔插座，故*A*错误。
*B*、控制用电器的开关必须连接在火线和用电器之间，故*B*错误。*C*、电能表是用来测量用电器消耗电能$($电功$)$的仪表，故*C*错误。
*D*、使用试电笔时，不能用手接触测电笔前端的金属体，这样会造成人身触电事故，故*D*正确。
故选：*D*。
$(1)$大功率用电器、带金属外壳的用电器必须使用三孔插座。
$(2)$控制用电器的开关必须连接在火线和用电器之间。
$(3)$电能表是用来测量用电器消耗电能$($电功$)$的仪表。
$(4)$使用试电笔辨别火线时，一定要用手触及笔尾的金属部分，否则容易造成误判，认为带电体不带电，是十分危险的：使用试电笔时，不能用手接触试电笔前端的金属体，这样会造成人身触电事故。
本题考查了电能表的作用以及一些安全用电常识，属于基础题目。

7.【答案】*D*

【解析】解：根据图2可知，电路为串联电路，电压表测量应变片两端的电压，电流表测量电路中的电流；
闭合开关*S*，当应变片随被检测物体发生拉伸形变时，塑料中的金属丝会被拉长变细，导致电阻变大，总电阻变大，根据欧姆定律可知电路中电流变小，电流表示数变小；
应变片的电阻变大，根据串联电路的分压规律可知，应变片分担的电压变大，电压表示数变大，故*D*正确。
故选：*D*。
根据图2可知，电路为串联电路，电压表测量应变片两端的电压，电流表测量电路中的电流；
根据应变片电阻的变化分析总电阻的变化，根据欧姆定律分析电路中电流的变化，根据串联电路的分压规律分析电压表示数的变化。
本题考查了电路的动态分析、欧姆定律的应用、串联电路分压规律的应用，难度不大。

8.【答案】*ACD*

【解析】解：由电路图知，灯泡和滑动变阻器串联电流表测量电路中的电流，电压表测量灯泡的电压，
闭合开关后，移动滑动变阻器的滑片，发现灯泡不亮，电流表和电压表均无示数，说明电路中出现了断路，而电压表测的是小灯泡的电压，当小灯泡断路时，电压表的正负接线柱与电源两极相连，电压表测的是电源电压，电压表会有读数，所以不可能是小灯泡断路；
电流表断路、滑动变阻器断路、开关*S*接触不良时，电路中没有电流流过，此时小灯泡不亮，电流表和电压表均无示数，是可能的情况，故*B*不符合题意，*ACD*符合题意。
故选：*ACD*。
由电路图知，灯泡和滑动变阻器串联电流表测量电路中的电流，电压表测量灯泡的电压，闭合开关后，移动滑动变阻器的滑片，发现灯泡不亮，电流表和电压表均无示数，说明电路中出现了断路，据此分析。
本题考查串联电路的故障分析，关键是把握电表的示数，属于中档题。

9.【答案】*AD*

【解析】解：闭合开关，两电阻串联接入电路，电流表测通过电路的电流，电压表$V\_{1}$测$R\_{1}$两端的电压，电压表$V\_{2}$测$R\_{2}$两端的电压，
*A*、将滑动变阻器$R\_{1}$的滑片从最左端移动到最右端的过程中，滑动变阻器接入电路的电阻变小，串联电路总电阻等于各部分电阻之和，所以电路总电阻变小，根据欧姆定律可知通过电路的电流变大，根据$U=IR$可知定值电阻两端的电压变大，串联电路总电压等于各部分电压之和，所以滑动变阻器两端的电压变小，据此可知图线*a*是通过电路的电流随电压表$V\_{1}$的示数变化关系图象，图线*b*是通过电路的电流与电压表$V\_{2}$的示数变化关系图象，故*A*正确；
*BCD*、当电压表$V\_{1}$、$V\_{2}$的示数相等时，由乙图可知此时通过电路的电流为$0.3A$，此时两电压表示数均为3*V*，串联电路总电压等于各部分电压之和，则电源电压：$U=U\_{1}+U\_{2}=3V+3V=6V$，
定值电阻的阻值：$R\_{2}=\frac{U\_{2}}{I}=\frac{3V}{0.3A}=10Ω$，
根据欧姆定律可知此时滑动变阻器接入电路的电阻等于定值电阻的阻值，都为$10Ω$，
由图乙可知通过电路的电流最小为$0.1A$，根据串联电路电阻规律结合欧姆定律可得此时滑动变阻器接入电路的电阻最大，
根据欧姆定律可得此时定值电阻两端的电压：$U\_{2}'=I'R\_{2}=0.1A×10Ω=1V$，
此时滑动变阻器两端的电压：$U\_{1}=U-U\_{2}'=6V-1V=5V$，
则滑动变阻器的最大阻值：$R\_{1}=\frac{U\_{1}}{I'}=\frac{5V}{0.1A}=50Ω$，据此可判断当电压表$V\_{1}$、$V\_{2}$的示数相等时，滑片不在滑动变阻器的中点位置，故*D*正确，*BC*错误。
故选：*AD*。
$(1)$闭合开关，两电阻串联接入电路，电流表测通过电路的电流，电压表$V\_{1}$测$R\_{1}$两端的电压，电压表$V\_{2}$测$R\_{2}$两端的电压，将滑动变阻器$R\_{1}$的滑片从最左端移动到最右端的过程中，滑动变阻器接入电路的电阻变小，根据串联电路电阻规律结合欧姆定律可知通过电路的电流变化，根据$U=IR$可知定值电阻两端的电压变化，根据串联电路电压规律判断滑动变阻器两端的电压变化，据此分析*a*、*b*两图像；
$(2)$当电压表$V\_{1}$、$V\_{2}$的示数相等时，由乙图可知此时通过电路的电流和两电压表示数，根据串联电路电压规律计算电源电压根据欧姆定律计算定值电阻的阻值，同时可知此时滑动变阻器接入电路的电阻等于定值电阻的阻值；
$(3)$由图乙可知通过电路的最小电流，根据串联电路电阻规律结合欧姆定律可得此时滑动变阻器接入电路的电阻最大，根据欧姆定律可得此时定值电阻两端的电压，根据串联电路电压规律计算此时滑动变阻器两端的电压，根据欧姆定律计算滑动变阻器的最大阻值，据此可判断当电压表$V\_{1}$、$V\_{2}$的示数相等时滑片的位置。
本题考查串联电路特点、欧姆定律的灵活运用，正确读取图中信息是解题的关键。

10.【答案】*AB*

【解析】解：由图知，滑动变阻器与*L*串联，电压表测灯泡*L*两端的电压，电流表测电路中电流。
*A*、由$P=UI$可知，灯光正常发光电流为：$I\_{L}=\frac{P\_{L}}{U\_{L}}=\frac{1.6W}{4V}=0.4A$，
移动滑动变阻器的滑片，由于电压表的量程为$0∼15V$，电流表的量程$0∼0.6A$，电压表量程大于小灯泡的额定电压，电流表量程大于小灯泡的额定电流，所以小灯泡可能正常发光，故*A*正确；
*B*、通过小灯泡的最大电流为$0.4A$，滑动变阻器允许通过的最大电流为1*A*，电流表的量程为$0∼0.6A$，
所以电路中的最大电流为$I\_{大}=I\_{L}=0.4A$，
电路中消耗的最大功率为：$P\_{大}=UI\_{大}=12V×0.4A=4.8W$，故*B*正确；
*C*、灯泡电阻为：$R\_{L}=\frac{U\_{L}}{I\_{L}}=\frac{4V}{0.4A}=10Ω$，
当电压表示数为4*V*时，灯泡两端的电压最大，由串联电路电压的规律知，滑动变阻器两端的最小电压为：$U\_{滑小}=U-U\_{L大}=12V-4V=8V$；
当滑动变阻器滑片*P*置于*b*端时，滑动接入电路的电阻最大，根据串联电路电阻的规律可知，电路中的最大电阻：$R\_{大}=R\_{滑大}+R\_{L}=50Ω+10Ω=60Ω$，
电路中的最小电流为：$I\_{小}=\frac{U}{R\_{大}}=\frac{12V}{60Ω}=0.2A$，
由$I=\frac{U}{R}$可知，滑动变阻器两端的最大电压为：$U\_{滑大}=I\_{小}R\_{滑大}=0.2A×50Ω=10V$，
故滑动变阻器两端电压变化范围为$8∼10V$，故*C*错误；
*D*、当滑动变阻器滑片*P*置于*b*端时，滑动变阻器通电$1min$产生的热量为：$Q=I\_{小}^{2}Rt=(0.2A)^{2}×50Ω×60s=120J$，故*D*错误。
故选：*AB*。
由图知，滑动变阻器与*L*串联，电压表测灯泡*L*两端的电压，电流表测电路中电流；
$(1)$根据$P=UI$求出灯泡的额定电流，比较电流表的量程和小灯泡的额定电流小灯泡是否正常发光；
$(2)$根据电流表量程、小灯泡的额定电流和滑动变阻器的规格可知电路中的最大电流，由$P=UI$算出电路中消耗的最大功率；
$(3)$当电压表示数为4*V*时，灯泡两端的电压最大，由串联电路电压的规律知滑动变阻器两端的最小电压；当滑动变阻器滑片*P*置于*b*端时，滑动接入电路的电阻最大，由欧姆定律和串联电路电阻的规律算出电路中的最小电流和滑动变阻器两端的最大电压，进而判断出滑动变阻器两端电压变化范围；
$(4)$根据$Q=I^{2}Rt$算出当滑动变阻器滑片*P*置于*b*端时滑动变阻器通电$1min$产生的热量。
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律、电功率公式以及焦耳定律公式的灵活运用，关键是电路中最大电流的确定和滑动变阻器两端电压最大值、最小值的判断。

11.【答案】$0.210$

【解析】解：由实物图可知，两灯泡并联，电流表$A\_{1}$测干路的电流，电流表$A\_{2}$测灯$L\_{2}$的电流；
闭合开关后，电流表$A\_{1}$、$A\_{2}$的示数分别为$0.5A$和$0.3A$，即$I=0.5A$，$I\_{2}=0.3A$，
由并联电路的特点可知，流过小灯泡$L\_{1}$的电流为：$I\_{1}=I-I\_{2}=0.5A-0.3A=0.2A$；
电源电压为3*V*，根据并联电路中电压的规律可知，小灯泡$L\_{2}$两端的电压：$U\_{2}=U=3V$，
则小灯泡$L\_{2}$的电阻：$R\_{2}=\frac{U\_{2}}{I\_{2}}=\frac{3V}{0.3A}=10Ω$。
故答案为：$0.2$；10。
由实物图可知，两灯泡并联，电流表$A\_{1}$测干路的电流，电流表$A\_{2}$测灯$L\_{2}$的电流；由并联电路的特点求出流过小灯泡$L\_{1}$上的电流，根据欧姆定律求出$L\_{2}$的阻值。
本题考查了的是并联电路的电流特点和欧姆定律的简单计算，解答本题的关键是能正确识别电路的连接方式。

12.【答案】通电导体周围存在磁场  电流方向  右  电动机

【解析】解：将一根直导线沿南北方向水平放置在静止的小磁针正上方，当接通电源时小磁针偏转，表明通电导体周围存在磁场；
改变电流方向，小磁针的偏转方向也随之改变，说明产生的磁场方向也改变，即表明通电导体周围的磁场方向与电流方向有关；
“探究磁场对通电导线的作用”的实验中，当闭合开关*S*时，导线*ab*受到磁场力的作用而向左运动。如果只将磁场方向变为与原来方向相反，那么导线*ab*将向右运动；人们根据这一原理发明了电动机。
故答案为：通电导体周围存在磁场；电流方向；右；电动机。
$(1)$奥斯特实验时，发现和通电导线平行的小磁针，在导线通电时小磁针发生偏转，说明电流周围存在磁场；当电流方向改变时，产生的磁场方向也改变，所以小磁针的偏转方向也改变；
$(2)$影响通电导体在磁场中运动方向的因素是电流的方向和磁场的方向；当电流方向不变时，只改变磁场的方向，物体运动方向将向相反的方向运动；当磁场方向不变，只改变电流的方向时，物体的运动方向也将向相反的方向运动，如果都同时改变电流和磁场的方向，物体的运动方向将不发生变化；科学家在该实验基础上发明了电动机。
此题主要考查了奥斯特实验的现象及结论、磁场对通电导体的作用，关键是知道通电导线在磁场中所受力的方向与磁场的磁感线方向和导体中的电流方向有关，改变其中一个，物体受力的方向就会发生改变，如果两个方向都改变，则物体受力的方向不变。

13.【答案】75 增大

【解析】解：电热丝产生的热量为：$Q=I^{2}Rt=\frac{U^{2}}{R}t=\frac{(5V)^{2}}{1Ω}×3s=75J$；
为避免塑料袋被烫坏，在相同时间内，应减少电热丝产生的热量，根据$Q=I^{2}Rt=\frac{U^{2}}{R}t$可知，在电压不变时，应增大电热丝的阻值。
故答案为：75；增大。
根据$Q=I^{2}Rt=\frac{U^{2}}{R}t$求电热丝产生的热量；为避免塑料袋被烫坏，在相同时间内，应减少电热丝产生的热量，根据$Q=I^{2}Rt=\frac{U^{2}}{R}t$可知，在电压不变时，应如何改变电热丝的阻值。
本题考查了焦耳定律的计算公式的应用，属于基础考查，难度不大。

14.【答案】1：2 1：2

【解析】解：当开关*S*闭合，甲、乙两表均为电压表时，两电阻串联，电压表甲测量$R\_{2}$两端的电压，电压表乙测量$R\_{1}$两端的电压，串联电路的电流处处相等，根据$U=IR$可知两表示数之比为$U\_{甲}$：$U\_{乙}=U\_{2}$：$U\_{1}=R\_{2}$：$R\_{1}=1$：2；
当开关*S*断开，甲、乙两表均为电流表时，两电阻并联，电流表甲测量通过$R\_{1}$的电流，电流表乙测量通过$R\_{2}$的电流，并联电路各支路两端的电压相等，根据$I=\frac{U}{R}$可知两表示数之比为$I\_{甲}$：$I\_{乙}=I\_{1}$：$I\_{2}=R\_{2}$：$R\_{1}=1$：2。
故答案为：1：2；1：2。
当开关*S*闭合，甲、乙两表均为电压表时，两电阻串联，电压表甲测量$R\_{2}$两端的电压，电压表乙测量$R\_{1}$两端的电压，串联电路的电流处处相等，根据$U=IR$可知两表示数之比；
当开关*S*断开，甲、乙两表均为电流表时，两电阻并联，电流表甲测量通过$R\_{1}$的电流，电流表乙测量通过$R\_{2}$的电流，并联电路各支路两端的电压相等，根据$I=\frac{U}{R}$可知两表示数之比。
本题考查串并联电路的特点和欧姆定律的应用，是一道基础题。

15.【答案】$0.590$

【解析】解：$(1)$当把它接入$0.2V$电压的电路时，电动机不转，此时电动机是纯电阻用电器，
由$I=\frac{U}{R}$可得，该电动机线圈的电阻：
$R=\frac{U}{I}=\frac{0.2V}{0.4A}=0.5Ω$；
$(2)$把它接入2*V*电压的电路中，电动机正常工作，为非纯电阻用电器，
电动机正常工作$1min$消耗的电能：
$W=UI't=2V×1A×60s=120J$，
电流通过线圈产生的热量：
$Q=(I')^{2}Rt=(1A)^{2}×0.5Ω×60s=30J$，
电动机正常工作$1min$时的机械能：
$W\_{机}=W-Q=120J-30J=90J$。
故答案为：$0.5$：90。
$(1)$当把它接入$0.2V$电压的电路时，电动机不转，此时电动机是纯电阻用电器，根据欧姆定律求出该电动机线圈的电阻；
$(2)$把它接入2*V*电压的电路中，电动机正常工作，为非纯电阻用电器，根据$W=UIt$求出消耗的电能，根据$Q=I^{2}R$求出线圈电阻产生的热量，两者的差值即为输出的机械能。
本题考查了欧姆定律、电功率公式、焦耳定律的应用等，要注意电动机正常工作时是非纯电阻用电器，消耗的电能等于产生的热量和输出的机械能之和，电动机不转或卡住时为纯电阻用电器。

16.【答案】98

【解析】解：由图知，$×1000$的位置对应的数是0，$×100$的位置对应的数是0，$×10$的位置对应的数是9，$×1$的位置对应的数是8，所以电阻箱的示数$R=0×1000Ω+0×100Ω+9×10Ω+8×1Ω=98Ω$。
故答案为：98。
电阻箱的读数方法：用指针所指的数字乘以下面的倍数，然后把它们相加即可。
本题考查了电阻箱的读数，属于基础题目。

17.【答案】*U*形管液面高度差  电流  *BD*

【解析】解：$(1)$电流通过导体产生热量的多少通过*U*形管液面的高度差来反映，这是转换法；
$(2)$图中两个$5Ω$的电阻并联后再与一个$5Ω$的电阻串联接入电路，根据串联电路的电流特点可知，右端两个电阻的总电流和左端的电阻电流相等，即$I\_{右}=I\_{左}$，
两个$5Ω$的电阻并联，根据并联电路的电流特点知$I\_{右}=I\_{内}+I\_{外}$，所以，$I\_{左}>I\_{内}$，烧瓶内的电阻值都是$5Ω$，阻值相等，通电时间相等，电流不同，运用控制变量法，电阻产生的热量与通过该电阻的电流的关系；
$(3)$若接通电路一段时间后，发现*U*形管*A*内的液面高度差逐渐变大，但*U*形管*B*内的液面高度不变，若电路也没有出现故障，则可能的原因是乙装置漏气，
若*b*电阻丝断路，电流可以经过*c*电阻丝，但*c*在容器外部，故液体不发热，故可能出现*U*形管内*A*内的液面高度差明显变大，而*U*形管*B*的液面高度差没有变化，
*a*电阻丝断路或甲装置漏气，则*U*形管*A*内的液面高度差没有变化，故选*BD*。
故答案为：$(1)U$形管液面高度差；$(2)$电流；$(3)BD$。
$(1)$电流通过导体产生热量的多少通过*U*形管液面的高度差来反映，这是转换法；
$(2)$根据控制变量法知探究电流产生热量跟电流关系时，控制电阻和通电时间相同；
$(3)$根据装置是否漏气方向、*abc*电阻丝断路、短路分析即可。
本题考查了学生对焦耳定律的认识，注重了探究实验的考查，同时在该实验中利用了控制变量法和转换法，是中考物理常见题型。

18.【答案】解：小磁针的左端为*N*极，右端为*S*极，同名磁极互相排斥，异名磁极互相吸引，因此通电螺线管的左端为*S*极，右端为*N*极；根据安培定则可知，电流从通电螺线管的右端流入，左端流出，因此电源左端为“-”极，右端为“+”极。据此作图如下：


【解析】先根据小磁针的磁极和磁极间的相互作用规律判断出通电螺线管的*N*、*S*极，再根据安培定则判断出通电螺线管线圈内的电流方向，据此进一步判断出电源的“+”极和“-”极。
此题考查了磁极间的相互作用规律、安培定则，难度不大，属基础题。

19.【答案】解：$(1)$灯泡接法：火线进入开关，再进入灯泡，最后灯泡接零线，这样在断开开关能切断火线，接触灯泡不会发生触电事故。既能控制灯泡，又能更安全。
$(2)$三孔插座的接法：上孔接地线；左孔接零线；右孔接火线。如图所示：


【解析】$(1)$灯泡的接法：火线进入开关，再连接灯泡，最后到零线。
$(2)$三孔插座的接法：上孔接地线；左孔接零线；右孔接火线。
掌握家庭电路的灯泡、开关、三孔插座、两孔插座、保险丝的接法，同时考虑使用性和安全性。

20.【答案】轻敲  条形  磁场的分布情况  电流  磁  磁体  *S* 温度

【解析】解：$(1)$将螺线管安装在一块有机玻璃板上，连入电路中。在板面上均匀地洒满铁屑，闭合开关并轻敲玻璃板面，观察到铁屑分布情况如图甲所示。铁屑的分布情况与条形磁体周围铁屑的分布情况相似，铁屑的作用是显示磁场的分布情况。
$(2)$把小磁针放在通电螺线管四周不同的位置，小磁针静止时*N*极所指方向如图乙所示，根据磁极间的相互作用规律，则通电螺线管的右端为*N*极。对调电源正负极，闭合开关，小磁针静止时*N*极所指方向如图丙所示，方向改变了，说明磁极改变了，说明通电螺线管的极性与电流的方向有关。
$(3)$将小铁钉靠近磁铁*N*极，小铁钉被吸引获得磁性，变成一个磁体，且钉尖与*N*极吸引，根据异名磁极相互吸引可知，此时钉尖是*S*极；给磁铁加热一段时间后，小铁钉会掉落，表明磁铁的磁性减弱，甚至消失，说明磁铁的磁性可能与温度有关。
故答案为：$(1)$轻敲；条形；磁场的分布情况；$(2)$电流；$(3)$磁；磁体；*S*；温度。
$(1)$通电螺线管的磁场和条形磁体的磁场相似；铁屑的作用是显示磁感线的分布情况。
$(2)$根据磁极间的相互作用规律来判断通电螺线管的磁极；通电螺线管的磁场方向与电流方向有关。
$(3)$使原来没有磁性的物体获得磁性的过程叫磁化；同名磁极相互排斥，异名磁极相互吸引；磁体的磁性与温度有关。
本题考查磁体和电流周围的磁场，属于基础题。

21.【答案】电流表使用前没有调零  *A* 更换不同规格的小灯泡重复多次实验

【解析】解：$(1)$在测量电流的过程中，闭合开关前电流表的指针出现了如图丙所示的情况，电流表指针没有与零刻度线对齐，说明电流表使用前没有调零；
$(2)$在图乙中，电流表在干路上，测量干路的电流，即电流表测量图甲中*A*处的电流；
$(3)$分析表格数据有$0.42A+0.24A=0.66A$由此可得出的结论为在并联电路中，干路电流等于各支路电流之和：为了避免偶然性，应该更换不同规格的小灯泡重复多次实验。
故答案为：$(1)$电流表使用前没有调零；$(2)A$；$(3)$更换不同规格的小灯泡重复多次实验。
$(1)$电流表使用之前要调零，在闭合开关之前不在零刻度线上时没有调零的原因；
$(2)$分析乙图，判断电流表的测量对象，和那个用电器串联，电流表就测量那个用电器；
$(3)$实验中一组数据太少，为了寻找普遍规律，需要更换不同规格的小灯泡多次测量。
本题考查了并联电路中电流的规律，属于基础实验，难度一般。

22.【答案】断开  $2.4$电压  电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成反比  $2.410.5C$

【解析】解：$(1)$由题知滑片*P*向左滑动时，变阻器接入电路的电阻变大，因此应该用导线连接到滑动变阻器的右下方接线柱，且在此探究实验中电压表应并联在定值电阻两端，保证电流“正进负出”，据此完成电路连接，如下图所示：
；
$(2)$为保护电路，连接电路时开关应断开；
$(3)$先接入$12Ω$定值电阻，闭合开关，移动变阻器的滑片*P*移至合适位置，电压表用的小量程，分度值为$0.1V$，示数为$2.4V$，记下电流表的示数。
断开开关，将$12Ω$电阻换成$10Ω$后，根据探究电流与电阻关系，必须控制电压不变，闭合开关，移动变阻器的滑片*P*使电压表的示数与前一次相同，记录相关数据；
$(4)$依次改变电阻*R*的阻值，共测得五组实验数据，根据实验数据，在图丙的坐标系中描绘出$I-R$图象为曲线*A*；
①由图象可知，$0.6A×4Ω=0.4A×6Ω=0.3A×8Ω=0.2A×12Ω=2.4V$；
可得出的结论是：电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成反比。
②根据小题①中可得出电阻*R*两端的电压值大小为$2.4V$；
由串联电路中总电压等于各分电压之和可知，定值电阻两端的电压为2*V*时，变阻器两端的电压$U\_{变}=U-U\_{定}=4.5V-2.4V=2.1V$，
变阻器分得的电压为电压表示数的$\frac{2.1V}{2.4V}=\frac{7}{8}$倍，根据分压原理，当接入$12Ω$电阻时，变阻器连入电路中的电阻为：$R\_{滑}=\frac{7}{8}×12Ω=10.5Ω$，即滑动变阻器的最大阻值至少需要$10.5Ω$；
③本实验的主要研究方法是“控制变量法”，
*A*.探究二力平衡的条件，有多个因素影响，必须采用控制变量法；
*B*.探究影响液体内部压强的因素时，探究与深度关系，控制液体密度不变，用了控制变量法；
*C*.用电流表和电压表测量定值电阻的阻值，是测量型实验，没有控制变量；
没有用到“控制变量法”的有 *C*。
故答案为：$(1)$见上图；$(2)$断开；$(3)2.4$；电压；$(4)$①电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成反比；②$2.4$；$10.5$；③*C*。
$(1)$根据“滑片*P*向左滑动时，变阻器接入电路的电阻变大”确定变阻器右下接线柱连入电路中与电阻串联，且在此探究实验中电压表应并联在定值电阻两端，保证电流“正进负出”，据此完成电路连接；
$(2)$为保护电路，连接电路时开关应断开；
$(3)$根据电压表的分度值和指针位置读数，根据控制变量法分析；
在本实验中应控制定值电阻两端的电压不变，据此分析作答；
$(4)$①分析图丙可得*IR*之积为定值，据此得出结论；
②根据小题①中可得出电阻*R*两端的电压值大小；
再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，求出当接入最大的定值电阻时滑动变阻器连入电路中的电阻；
③分别分析各个实验的研究方法，得出答案。
本题探究电流与电阻的关系，考查电路连接、电路连接的注意事项、电压表的读数、图像的分析能力、器材的选择、实验探究的方法和串联分压原来的应用等知识，考查较综合，有一定难度。

23.【答案】最左  $B0.14$右  $0.625\frac{U\_{额}}{R\_{0}}$ $\frac{U\_{额}R\_{0}}{IR\_{0}-U\_{额}}$

【解析】解：$(1)$在原电路图中，电流表与灯泡并联，电压表串联在电路中是错误的，在“测量小灯泡的电功率”实验中，灯泡、滑动变阻器和电流表串联，电压表并联在灯泡两端，如下图所示：
；
$(2)$为了保护电路，闭合开关前，滑动变阻器的滑片应该移动到阻值最大处，即最左端；
$(3)$正确连接电路后闭合开关，发现灯泡不亮，电流表无示数，说明电路可能断路；电压表有示数，说明电压表与电源连通，则与电压表并联的电路以外的电路是完好的，则与电压表并联的电路断路了，即电路的故障可能是灯泡断路，故选：*B*；
$(4)$电路故障排除后，闭合开关，移动滑动变阻器的滑片，电流表指针如图乙所示，电流表选用小量程，分度值$0.02A$，其示数为$0.14A$；
$(5)$电路连接正确操作后，小灯泡发光，此时电压表的示数为$2.0V$，小于灯泡额定电压$2.5V$，为了测量小灯泡的额定电功率，应增大灯泡两端电压，根据串联电路电压规律，应减小滑动变阻器两端电压，根据分压原理，应减小滑动变阻器接入电路的阻值，故这时应该向右端移动滑动变阻器的滑片；
$(6)$由图丙可知，当灯泡两端电压为$2.5V$时，通过灯泡的额定电流为$0.25A$，则小灯泡额定功率为：
$P\_{L}=U\_{L}I\_{L}=2.5V×0.25A=0.625W$；
$(7)$实验步骤：
①闭合*S*、$S\_{1}$，断开$S\_{2}$，调节滑动变阻器的滑片，使电流表的示数为$\frac{U\_{额}}{R\_{0}}$；
②闭合*S*、$S\_{2}$，断开$S\_{1}$，保持滑动变阻器的滑片位置不动，记录电流表的示数为*I*；
③在步骤①中，灯泡和$R\_{0}$并联，电流表测定值电阻的电流，由欧姆定律，定值电阻的电压为：
$U\_{0}=I\_{0}R\_{0}=\frac{U\_{额}}{R\_{0}}×R\_{0}=U\_{额}$，根据并联电路电压的规律，灯两端的电压为额定电压，此时灯正常发光；
在步骤②中，电流表测灯与$R\_{0}$并联的总电流，因电路的连接关系没有改变，各电阻的大小和通过的电流不变，灯仍正常发光，根据并联电路电流的规律，灯的额定电流：
$I\_{额}=I-I\_{0}=I-\frac{U\_{额}}{R\_{0}}$，
则小灯泡的正常工作时的电阻为：
$R=\frac{U\_{额}}{I\_{额}}=\frac{U\_{额}}{I-\frac{U\_{额}}{R\_{0}}}=\frac{U\_{额}R\_{0}}{IR\_{0}-U\_{额}}$。
故答案为：$(1)$见解答图；$(2)$最左；$(3)B$；$(4)0.14$；$(5)$右；$(6)0.625$；$(7)$①$\frac{U\_{额}}{R\_{0}}$；③$\frac{U\_{额}R\_{0}}{IR\_{0}-U\_{额}}$。
$(1)$根据电路连接分析回答；
$(2)$为了保护电路，闭合开关前，滑动变阻器的滑片应该移动到阻值最大处；
$(3)$正确连接电路后闭合开关，发现灯泡不亮，电流表无示数，说明电路可能断路；电压表有示数，说明电压表与电源连通，则与电压表并联的电路以外的电路是完好的，则与电压表并联的电路断路了；
$(4)$根据电流表选用量程确定分度值读数；
$(5)$比较电压表示数与灯泡额定电压大小，根据串联电路电压规律和分压原理确定滑动变阻器滑片移动方向；
$(6)$根据图丙确定灯泡额定电压对应的额定电流，利用$P=UI$求出小灯泡的额定功率；
$(7)$要测小灯泡正常发光时的阻值，应先使灯正常发光，在没有电压表的情况下，电流表与定值电阻$R\_{0}$应起到电压表的测量作用，故将$R\_{0}$与电流表串联后再与灯并联，通过移动变阻器的滑片使电流表示数为$\frac{U\_{额}}{R\_{0}}$时，由并联电路电压的规律，灯两端的电压为额定电压，灯正常发光；
保持滑片位置不变，通过开关的转换，使电流表测灯与$R\_{0}$并联的总电流，因电路的连接关系没有改变，各电阻的大小和通过的电流不变，灯仍正常发光，根据并联电路电流的规律求出灯的额定电流，根据$R=\frac{U}{I}$写出小灯泡正常工作时电阻的表达式。
本题考查了电路连接、注意事项、电路故障、电流表读数、实验操作、功率的计算及设计实验方案测电阻的能力。

24.【答案】解：$(1)$由图可知，当开关*S*闭合时，$R\_{1}$与$R\_{2}$串联，电流表测电路中的电流，
电阻$R\_{1}$的阻值为$20Ω$，电流表的示数为$0.2A$，由欧姆定律可知，$R\_{1}$两端的电压为：
$U\_{1}=IR\_{1}=0.3A×20Ω=6V$，
根据串联电路的电压规律可知，$R\_{2}$两端的电压为：$U\_{2}=U-U\_{1}=9V-6V=3V$，
由$I=\frac{U}{R}$得，$R\_{2}$的阻值为：$R\_{2}=\frac{U\_{2}}{I}=\frac{3V}{0.3A}=10Ω$；
$(2)$通电$1min$，电流通过$R\_{2}$做的功为：$W\_{2}=U\_{2}It=3V×0.3A×60s=54J$；
$(3)$电路消耗的电功率为：$P=UI=9V×0.3A=2.7W$。
答：$(1)R\_{2}$的阻值为$10Ω$；
$(2)$通电$1min$，电流通过$R\_{2}$做的功为54*J*；
$(3)$电路消耗的电功率为$2.7W$。

【解析】$(1)$由图可知，当开关*S*闭合时，$R\_{1}$与$R\_{2}$串联，电流表测电路中的电流；根据欧姆定律求出$R\_{1}$两端的电压，根据串联电路的电压规律求出$R\_{2}$两端的电压，再根据欧姆定律求出$R\_{2}$的阻值；
$(2)$根据$W=UIt$求出通电$1min$，电流通过$R\_{2}$做的功；
$(3)$根据$P=UI$求出电路消耗的电功率。
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律、电功公式、电功率公式的应用，属于基础题。

25.【答案】解：
$(1)$由$P=UI$可得，该电烤箱在额定保温功率下工作时的电流：
$I\_{保温}=\frac{P\_{保温}}{U}=\frac{110W}{220V}=0.5A$；
$(2)$当*S*闭合，$S\_{1}$接右边接线柱*b*时，$R\_{1}$单独工作，电路中电阻较大，电源电压一定，由$P=\frac{U^{2}}{R}$可知，此时电功率较小，电路处于保温挡位；
当*S*闭合、$S\_{2}$接左边接线柱*a*时，电阻$R\_{1}$和$R\_{2}$并联，电路中电阻较小，电源电压一定，由$P=\frac{U^{2}}{R}$可知，此时电功率较大，处于加热挡位，此时$R\_{1}$的电功率：$P\_{1}=P\_{保温}=110W$，
$R\_{2}$的电功率：$P\_{2}=P\_{加热}-P\_{1}=1210W-110W=1100W$，
由$P=\frac{U^{2}}{R}$可得：
$R\_{2}=\frac{U^{2}}{P\_{2}}=\frac{(220V)^{2}}{1100W}=44Ω$；
$(3)S$闭合、$S\_{2}$接左边接线柱*a*时，电阻$R\_{1}$和$R\_{2}$并联，处于加热挡位，$P\_{加热}=1210W$，
由$P=\frac{U^{2}}{R}$可得：
$R\_{并}=\frac{U^{2}}{P\_{加热}}=\frac{(220V)^{2}}{1210W}=40Ω$；
电能表上“$3000r/(kW⋅h)$”表示电路中用电器每消耗$1kW⋅h$的电能，电能表的转盘转3000*r*，
电能表转盘转了50*r*，电烤箱消耗的电能：
$W=\frac{50}{3000}kW⋅h=\frac{1}{60}kW⋅h$，
工作时间$t=1min=\frac{1}{60}h$，
电烤箱的实际功率：
$P\_{实}=\frac{W}{t}=\frac{\frac{1}{60}kW⋅h}{\frac{1}{60}h}=1kW=1000W$，
由$P=\frac{U^{2}}{R}$可得，电路的实际电压：
$U\_{实}=\sqrt[ ]{P\_{实}R\_{并}}=\sqrt[ ]{1000W×40Ω}=200V$。
答：$(1)$该电烤箱在额定保温功率下工作时的电流为$0.5A$；
$(2)$电热丝$R\_{2}$的阻值为$44Ω$；
$(3)$电烤箱两端的实际电压是220*V*。

【解析】$(1)$知道额定保温功率、工作电压，利用$P=UI$求该电烤箱在额定保温功率下工作时的电流；
$(2)$当*S*闭合，$S\_{1}$接右边接线柱*b*时，$R\_{1}$单独工作，电路中电阻较大，电源电压一定，由$P=\frac{U^{2}}{R}$可知，此时电功率较小，电路处于保温挡位；当*S*闭合、$S\_{2}$接左边接线柱*a*时，电阻$R\_{1}$和$R\_{2}$并联，电路中电阻较小，电源电压一定，由$P=\frac{U^{2}}{R}$可知，此时电功率较大，处于加热挡位，此时$R\_{1}$的电功率等于保温挡功率，知道加热挡功率，减去$R\_{1}$的电功率，可得$R\_{2}$的电功率，再利用$P=\frac{U^{2}}{R}$求$R\_{2}$的阻值大小；
$(3)$知道加热挡功率、工作电压，利用$P=\frac{U^{2}}{R}$求$R\_{并}$的大小；
电能表上“$3000r/(kW⋅h)$”表示电路中用电器每消耗$1kW⋅h$的电能，电能表的转盘转3000*r*，据此求电能表转盘转了50*r*时，电烤箱消耗的电能，知道工作时间，利用$P=\frac{W}{t}$求出电烤箱的实际功率；再利用$P=\frac{U^{2}}{R}$求出实际电压。
本题考查了电功率的公式及其推导公式的应用、并联电阻的特点、对电能表相关参数的理解，分析电路图得出电烤箱不同挡位的电路连接方式是关键。

26.【答案】用电器  2 电流的方向  并联

【解析】解：$(1)$直流充电桩给电动汽车充电时将电能转变成化学能，相当于用电器。
$(2)$向前推操纵杆时汽车前进且能调速，向后拉操纵杆时汽车以恒定速度后退，故倒车电路中的电阻不变，共享汽车需要倒车时，开关$S\_{1}$和$S\_{2}$应同时接2，共享汽车能前进和倒车，是因为可以改变电动机的线圈中的电流方向。
$(3)$两个灯可以同时工作，也可以单独工作，故它们之间是并联。
故答案为：$(1)$用电器；$(2)2$；电流方向；$(3)$并联。
$(1)$能量之间可以相互转化，充电桩给电动汽车充电时将电能转变成化学能。
$(2)$电动机中电流方向影响电动机的转向。
$(3)$并联电路之间互相不影响。
本题考查了能量的转化和电路连接，属于基础题。