

**2018-2019学年福建省漳州市长泰一中、华安一中九年级（下）第一次联考物理试卷**

一、单选题（本大题共**16**小题，共**32.0**分）

1. 通常条件下属于绝缘体的是（　　）

A. 干木材、橡皮、铅笔芯、硬币 B. 铜、汽油、石墨、酱油  
C. 玻璃、金、自来水、人体 D. 石蜡、橡胶、空气、陶瓷

1. 下列用电器使用电磁波工作的是（　　）

A. 电熨斗 B. 电风扇 C. 微波炉 D. 洗衣机

1. 北斗卫星导航系统在对地面物体提供高质量的定位、导航和授时服务的过程中主要依靠的是（　　）

A. 电磁波 B. 超声波 C. 次声波 D. 光导纤维

1. 以下家用电器中，利用电流热效应工作的是（　　）

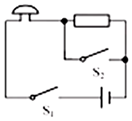
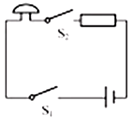
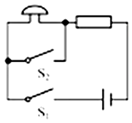
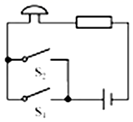
A. 电视机 B. 电风扇 C. 电热毯 D. 笔记本电脑

1. 一个1000欧的电阻和一个1欧的电阻并联后的等效电阻为（　　）

A. 小于1欧 B. 大于1000欧  
C. 小于1000欧大于999欧 D. 小于999欧大于1欧

1. 小明为养鸡场设计报警电路。养鸡场的前、后门分别装有开关*S*1，*S*2，动物闯入时开关会自动闭合。要求：  
   只要动物闯入任意一个门，电铃都能响起报警。图中符合设计要求的是（　　）

A. B.   
C. D.



1. 用一个导体制成长度相等但横截面积不同的圆柱体*a*和*b*（*a*和*b*互相连接），*a*比*b*的横截面积大，将它们接入电路中，如图所示，通过*a*、*b*电流分别为*Ia*，*Ib*，*a*、*b*两端电压分别为*Ua*，*Ub*，则下列说法正确的是（　　）



A. 、 B. 、 C. 、 D. 、

1. 在如图所示的图中，已知2*R*1=3*R*2，当闭合电键*S*后，电压表*V*1和*V*2示数之比是（　　）



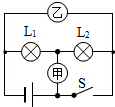
A. 5：3  
B. 2：3  
C. 5：2  
D. 3：5

|  |
| --- |
|  |

1. 有两只分别标有”6*V*  3*W*“和”9*V* 3*W*“的小灯泡*L*1、*L*2，不考虑温度对灯丝电阻的影响，下列说法正确的是（　　）

A. 和正常工作时的电流一样大  
B. 和串联在一起同时使用时，两灯一样亮  
C. 和并联在一起同时使用时，两灯消耗的功率一样大  
D. 将串联在一个的电阻，接在电源电压为12*V*的电路中，也能正常发光

1. 如图所示，电源电压保持不变，开关*S*闭合后，灯*L*1、*L*2都能正常发光，甲、乙两个电表的示数之比是2：3．此时灯*L*1、*L*2的电阻之比是（　　）

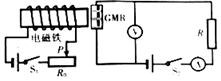


A. 2：1  
B. 3：2  
C. 2：3  
D. 1：2

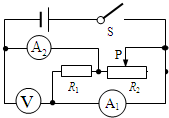
|  |
| --- |
|  |

1. 巨磁电阻效应是指某些材料的电阻在磁场中急剧减小的现象，且磁场越强电阻越小。图中是说明巨磁电阻特性原理的示意图，图中*GMR*是巨磁电阻。如果闭合*S*1、*S*2，滑片*p*向左移动时，电表的变化情况是（　　）

A. 表和表示数均变小 B. 表和表示数均变大  
C. 表示数变小，表示数变大 D. 表示数变大，表示数变小



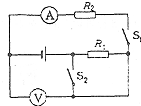
1. 如图所示，电源电压不变，闭和开关*S*，当滑动变阻器滑片*P*向右移动时（　　）



A. 电流表示数变小，电压表*V*示数变小  
B. 电流表示数变大，电压表*V*示数变大  
C. 电压表*V*示数与电流表示数比值不变  
D. 电压表*V*示数与电流表示数比值不变

|  |
| --- |
|  |

1. 如图所示的电路中，*R*1、*R*2均为定值电阻，电源电压不变，闭合开关*S*1、*S*2，两电表均有示数。若断开开关*S*2，则（　　）

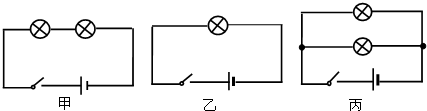


A. 电流表的示数变大，电压表的示数变小  
B. 电流表的示数变小，电压表的示数变大  
C. 电流表和电压表的示数都变小  
D. 电流表和电压表的示数都变大

|  |
| --- |
|  |

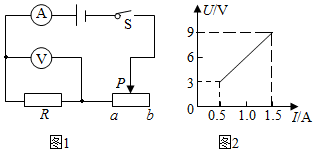
1. 某理物兴趣小组的同学用几个完全相同的灯泡，设计如图甲、乙、丙三种电路，电源电压相同且恒定不变，电路消耗的总功率大小关系是（　　）

A. B. C. D.

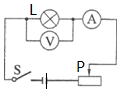


1. 如题图所示，电源电压保持不变，闭合开关时，滑动变阻器的滑片*P*从*b*端滑到*a*端，电压表示数*U*与电流表示数*I*的变化关系如题图所示，下列说法不正确的是（　　）

A. 电源电压是9*V*  
B. 定值电阻*R*的阻值是  
C. 滑动变阻器的阻值范围是  
D. 若定值电阻*R*出现接触不良时，电流表示数为0，电压表示数为9*V*



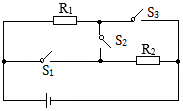
1. 在如图所示的电路中电源电压恒为4.5*V*，电压表的量程为0～3*V*，电流表的量程为0～0.6*A*，滑动变阻器的规格为“20Ω 1*A*”，灯泡标有“2.5*V* 1.25*W*”字样。若闭合开关，两电表的示数均不超过所选量程，灯泡两端的电压不允许超过额定值，不考虑灯丝电阻的变化，则下列说法正确的是（　　）



A. 电流表示数的变化范围是  
B. 滑动变阻器的电阻允许调节的范围是  
C. 该电路的最大功率是  
D. 灯泡的最小功率是

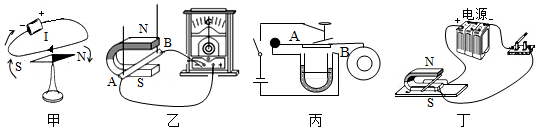
二、填空题（本大题共**5**小题，共**11.0**分）

1. 用毛皮摩擦过的橡胶棒去靠近细线悬挂的轻质小球，发现小球被排斥，则小球带\_\_\_\_\_\_电。该小球之所以带这种性质的电荷，是因为它\_\_\_\_\_\_了电子（填“得到”或“失去”）。
2. 如图所示的电路中，若同时闭合开关*S*1和*S*3、断开*S*2，电阻*R*1与*R*2是\_\_\_\_\_\_的；若只闭合开关*S*2，电阻*R*1和*R*2是\_\_\_\_\_\_的。（均选填“串联”或“并联”）

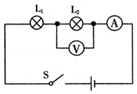


|  |
| --- |
|  |

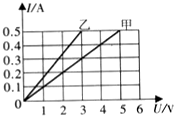
1. 下列是有关电与磁现象的四幅图，其中\_\_\_\_\_\_图为电动机工作原理图，\_\_\_\_\_\_图为发电机工作原理图。（选填“甲”、“乙”“丙”或“丁”）



1. 在如图所示的电路中，接通电路后各部分电路都正常；如果将电流表与电压表互换位置，那么电流表的示数将\_\_\_\_\_\_（“变大”、“变小”或“不变”，下同），电压表的示数将\_\_\_\_\_\_。



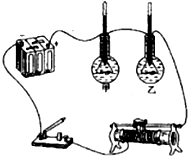
1. 如图所示是电阻甲和乙的*I*-*U*图象，由图可知：电阻乙的阻值为\_\_\_\_\_\_Ω，若将电阻甲和乙并联后接在电压为6*V*的电源两端时，则干路的总电阻为\_\_\_\_\_\_Ω，总功率为\_\_\_\_\_\_*W*。



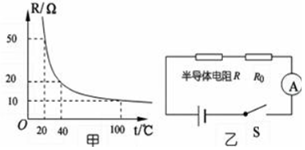
|  |
| --- |
|  |

三、计算题（本大题共**4**小题，共**23.0**分）

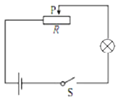
1. 如图所示，是小臣同学改进后的探究甲、乙两种不同液体吸热能力大小的实验，用相同的电加热器加热，即：*R*甲=*R*乙。  
   （1）实验中用电加热器在液体内部加热来替代酒精灯，以及用封闭的烧瓶代替敞口的烧杯，这些改进都是为了\_\_\_\_\_\_，从而可以减小实验误差。  
   （2）实验中甲、乙两液体初温相同，还必须控制甲、乙两液体的\_\_\_\_\_\_相同。  
   （3）闭合开关，发现乙烧瓶中的温度计示数上升的比甲快，说明乙液体的吸热能力比甲液体\_\_\_\_\_\_（选填“大”或“小”）。  
   （4）如果换用两个不同的电加热器即*R*甲＞*R*乙，两烧瓶中装入质量相等的煤油，还可以用这个装置探究电流做功多少与\_\_\_\_\_\_的关系。



1. 某品牌电热水壶，铭牌上标有“220*V*，1000*w*”的字样。请通过计算回答：  
   （1）这种电热水壶正常工作时的电阻是多大？  
   （2）这种电热水壶正常工作6分钟可以烧开一壶水，它消耗的电能是多少？
2. 半导体材料的导电能力介于导体和绝缘体之间，其电阻随温度的升高而减小，且受温度影响较大，如题图甲所示，是某半导体材料的电阻随温度变化的关系图象。根据这种半导体材料特性，某同学设计了一个电路，如图乙所示，可以测定某一空间的温度，已知定值电阻*R*0阻值为40Ω。  
   （1）当环境温度为20℃时，电流表的读数为0.2*A*，求电源的电压和电路消耗的总功率。  
   （2）电流表的读数为0.3*A*时，求此时该空间的温度。

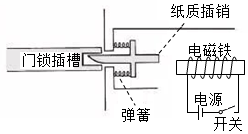


1. 如图所示，电源电压为6*V*，小灯泡上标有“2*V* 0.4*W*”字样，小灯泡电阻不变。闭合开关后，滑动变阻器的滑片移动到中点位置时，小灯泡正常发光。求：  
   （1）小灯泡的电阻；  
   （2）滑片移动到中点位置时，滑动变阻器接入电路的电阻值；  
   （3）滑动变阻器的滑片移动到最右端后，通电10*s*小灯泡产生的热量。



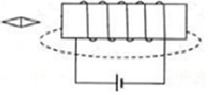
四、综合题（本大题共**1**小题，共**4.0**分）

1. 如图所示，是一种安全门锁的工作原理示意图。保安室里的工作人员通过开关即可控制安全门锁的开、闭。请你根据示意图，分析安全门锁的工作原理。



五、作图题（本大题共**2**小题，共**4.0**分）

1. 如图为一个通电螺旋管，标出小磁针的*N*极并用箭头画出磁感线的方向。



|  |
| --- |
|  |

1. 如图是家庭电路某一部分的示意图，请用笔画线代替导线把该电路连接完整，并且使之符合安全用电的要求。（其中开关只控制电灯）



|  |
| --- |
|  |

六、实验探究题（本大题共**4**小题，共**26.0**分）

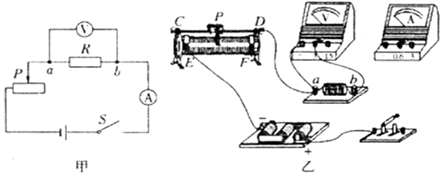
1. 在做决定电阻大小的因素实验时，提供的导线见下表，为了便于研究，每次需挑选两根合适的导线，测出通过它们的电流，然后进行比较，最后得出结论。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 导线代号 | *A* | *B* | *C* | *D* | *E* | *F* | *G* |
| 长度（*m*） | 1.0 | 0.5 | 1.5 | 1.0 | 1.2 | 1.5 | 0.5 |
| 横截面积（*mm*2） | 3.2 | 0.8 | 1.2 | 0.8 | 1.2 | 1.2 | 1.2 |
| 材料 | 锰铜 | 钨 | 镍铬丝 | 锰铜 | 钨 | 锰铜 | 镍铬丝 |

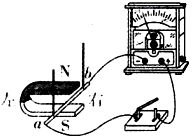
（1）为了研究电阻与导体材料有关，应选用的两根导线是\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_（填导线代号）；  
（2）为了研究电阻与导体长度有关，应选用的两根导线是\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_（填导线代号）  
（3）为了研究电阻与\_\_\_\_\_\_的关系，应选用导线*A*和导线*D*。  
（4）如图当用酒精灯对通电的灯丝加热时会发现\_\_\_\_\_\_，这可以得出结论\_\_\_\_\_\_。



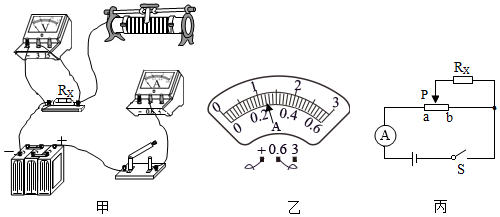
1. 在“探究一定电压下，电流与电阻的关系”的实验中，老师提供的实验器材有：电源（电压恒为4.5*V*），电流表、电压表各一个，开关一个，四个定值电阻  
   （5Ω、10Ω、15Ω、20Ω），三只滑动变阻器（规格分别为“20Ω2*A*”、“35Ω1.5*A*”、“50Ω1*A*”），导线若干。  
   （1）请根据图甲的电路图用笔画线将图乙中的实物图连接完整。  
   （2）小明按如图正确连接电路后，闭合开关，发现电流表无示数，电压表指针超过量程。你认为造成这一现象的原因是\_\_\_\_\_\_。  
   （3）小明实验时，在*a*、*b*间先接入5Ω的电阻，闭合开关，移动滑片*P*，使电压表的示数为1.5*V*，并记下相应的电流值；再改接10Ω的电阻，此时滑片*P*应向\_\_\_\_\_\_（选填“*E*”或“*F*”）端移动，小丽移动变阻器滑片*P*的目的是：\_\_\_\_\_\_。  
   （4）小丽为完成用四个定值电阻进行实验，他应选择的滑动变阻器规格是\_\_\_\_\_\_，因为当把20Ω电阻接入电路中时滑动变阻器须接入的电阻是：\_\_\_\_\_\_Ω。



1. 为了探究导体在磁场中怎样运动，才能在电路中产生电流，采用了图中所示的实验装置：  
   （1）将细导线悬挂的导体放入蹄形磁体中，闭合开关，电流计指针不偏转，让导体在蹄形磁体中左右运动，电流计指针\_\_\_\_\_\_偏转；断开开关，让导体在蹄形磁体中左右运动，电流计指针\_\_\_\_\_\_偏转。（填”会“或”不会“）  
   （2）将细导线悬挂的导体放入蹄形磁体中，闭合开关，让导体在蹄形磁体中竖直上下运动，电流计指针\_\_\_\_\_\_偏转；让导体在蹄形磁体中斜向上或斜向下运动，电流计指针\_\_\_\_\_\_偏转。（填”会“或”不会“）  
   （3）综合（1）（2）中的实验现象可知，导体在磁场中运动产生电流的条件是：导体必须是\_\_\_\_\_\_电路的一部分，且一定要做\_\_\_\_\_\_的运动。  
   （4）在这个试验中\_\_\_\_\_\_能转化为了电能。



1. 如图所示，甲是用“伏安法”测量未知电阻*Rx*的实物电路图。  
     
   （1）请用笔画线代替导线，将图甲中的实物电路连接完整。  
   （2）闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片移到\_\_\_\_\_\_处；闭合开关，发现电流表几乎无示数，电压表指针明显偏转，则出现的故障可能是*Rx*\_\_\_\_\_\_。  
   （3）排除故障后，闭合开关，当滑片移动到某位置时，电压表示数为2.4*V*，电流表示数如图乙所示，其读数为\_\_\_\_\_\_*A*，则未知电阻*Rx*=\_\_\_\_\_\_Ω。  
   （4）若实验中电压表损坏，利用其它的原有器材也能测出未知电阻*Rx*的阻值。实验电路如图丙所示（滑动变阻器最大阻值为*R*0，电源电压未知且不变），请将下列相关实验步骤补充完整：  
   ①闭合开关*S*，将滑动变阻器的滑片*P*移到*a*端，记录电流表示数为*I*1；  
   ②闭合开关*S*，将滑动变阻器的滑片*P*移到\_\_\_\_\_\_，记录电流表示数*I*2；  
   ③写出待测电阻的表达式，*Rx*=\_\_\_\_\_\_（用已知量和测量量符号表示）



**答案和解析**

1.【答案】*D*【解析】

解：常见的导体有：大地、人体、各种金属、酸碱盐的水溶液。  
A选项中，铅笔芯、硬币是导体。B选项中，铜、石墨、酱油是导体。C选项中，金、自来水、人体是导体。故ABC都错误。  
D选项中，石蜡、橡胶、空气、陶瓷都是绝缘体。故D正确。  
故选：D。  
根据导电性的不同，材料可分为导体，半导体，绝缘体三大类，容易导电的物体叫导体，不容易导电的物体叫绝缘体，导电性能介于导体与绝缘体之间的叫半导体。  
本题考查了导体和绝缘体的概念。对于常见的导体和绝缘体可以联系它们在日常生活和工业生产中的应用来记忆，不要死记硬背。如塑料，橡胶，陶瓷等常用来制作用电器的外壳，以防止触电，它们都是绝缘体；而电线芯用金属来做，因为金属容易导电，是导体，酸碱盐的水溶液都是导体。

2.【答案】*C*【解析】

解：  
A、电熨斗是利用电流的热效应工作的，不是使用电磁波工作的。  
B、电风扇是利用通电线圈在磁场中受力转动的原理制成的，也不是使用电磁波工作的。  
C、微波炉是利用微波使食物中的水分子振荡从而加热食物的，微波是一种电磁波，故利用了电磁波。  
D、洗衣机主要部件是电动机，电动机是利用了通电线圈在磁场中受力运动的原理，不是利用电磁波。  
故选：C。  
根据电磁波在实际生产、生活中的应用分析解答此题。电磁波在生活中有着广泛的应用，如：无线电广播、电视、手机都是靠电磁波来传递信息的，微波炉利用微波加热食物等。  
（1）本题考查了电磁波的应用，体现了从生活走向物理，从物理走向社会的课标理念。  
（2）掌握电流的热效应、磁效应、化学效应及电和磁间的关系。

3.【答案】*A*【解析】

解：超声波与次声波不能在真空中传播，不能用于卫星导航系统，光导纤维需要铺设光缆，用光导纤维进行卫星导航是不现实的，北斗卫星导航系统在提供高质量的定位、导航和授时服务的过程中主要依靠电磁波进行传递信息的。  
故选：A。  
电磁波可以在真空中传播，电磁波常用来进行无线电通讯、无线电定位、卫星导航等  
本题考查了电磁波在卫星导航上的应用，是一道基础题。

4.【答案】*C*【解析】

解：A、电视机是利用了电流的磁效应来工作的，故A错误；  
B、电风扇利用电动机带动工作，利用了电流的磁效应。故B错误；  
C、电热毯是利用了电流的热效应，来给被加热物体加热的。故C正确；  
D、笔记本电脑是利用了电流的磁效应来工作的，故D错误。  
故选：C。  
当电流通过电阻时，电流做功而消耗电能，产生了热量，这种现象叫做电流的热效应。一方面，利用电流的热效应可以为人类的生产和生活服务；另一方面，电流的热效应也有一些不利因素。任何通有电流的导线，都可以在其周围产生磁场的现象，称为电流的磁效应。  
主要考查电流的热效应、电流的磁效应和电流的化学效应在生活中的应用实例，只有认真把握它们的定义，才能真正区分它们利用的是哪一个效应。体现了物理来源于生活，又服务于社会的理念。

5.【答案】*A*【解析】

解：因为并联电路电阻的关系为：=+，所以并联电路的总电阻小于任一支路电阻，即小于最小的电阻，故总电阻小于1Ω。  
故选：A。  
根据并联电路总电阻的倒数等于各支路电阻倒数之和进行分析。  
知道并联电路的总电阻小于任一支路电阻，即小于最小的电阻。



6.【答案】*A*【解析】

解：由题意可知，只要动物闯入任意一个门，电铃都能响起报警，这说明这两个开关应该并联，故A符合题意。  
故选：A。  
串联电路中，各开关相互影响，并联电路中，各开关互不影响，据此结合题意来分析电路的连接方式。  
本题考查学生根据实际需要设计串联电路和并联电路的能力，能够根据题意理解电路的连接方式是解决此类问题的关键。

7.【答案】*D*【解析】

解：  
同时a和b是由同种材料制成的长度相同、横截面积不同的两端导体，Sa＞Sb，所以b段电阻大，所以Ra＜Rb；  
因两电阻串联，故两部分导体电流相等，即Ia=Ib，根据欧姆定律可知，电阻越大，分担的电压越多，即Ua＜Ub。  
故选：D。  
利用电阻大小与导体的材料、长度、横截面积和温度有关的知识进行分析即可判断；因两电阻串联，则由串联电路的电压和电流规律可知两导体中的电压、电流关系。  
本题考查了串联电路的电流特点和欧姆定律的应用，关键是根据影响电阻的大小因素确定两段导体电阻的大小。

8.【答案】*D*【解析】

解：当开关闭合时，两电阻串联，电压表V2测量电源电压，V1测量电阻R1两端的电压；  
已知2R1=3R2，变形可得R1=R2，  
设电路中电流为I，  
电压表V2的示数，即总电压：U=I（R1+R2）═I×（R2+R2）=IR2 ；  
V1示数，即R1的电压：U1=IR1=IR2，  
电压表V1与V2示数之比为：  
==。  
故选：D。  
当开关闭合时，两电阻串联，电压表V2测量电源电压，V1测量电阻R1两端的电压，串联电路电流相等，根据欧姆定律可求电压表V1与V2示数之比。  
本题考查电压表的使用，关键知道电压表测量哪一个用电器两端的电压，还要学会灵活运用欧姆定律。



9.【答案】*D*【解析】

解：  
A．由P=UI可得，两灯泡正常发光时的电流分别为：  
I1===0.5A，I2===A，  
所以两灯泡正常发光时的电流不一样，故A错误；  
B．由P=UI=可得，两灯泡的电阻分别为：  
R1===12Ω，R2===27Ω，  
两灯泡串联时通过的电流相等，但灯泡的电阻不同，由P=I2R可知，两灯泡的实际功率不相等，亮度不同，故B错误；  
C．L1和L2并联在一起同时使用时，它们两端的电压相等，但灯泡的电阻不同，由P=可知，两灯泡消耗的电功率不相等，故C错误；  
D．将L1串联在一个12Ω的电阻时，电路中的总电阻R总=R1+R=12Ω+12Ω=24Ω，  
电路中的电流I===0.5A，因电路中的电流和灯泡L1正常发光时的电流相等，所以L1能正常发光，故D正确。  
故选：D。  
（1）灯泡正常发光时的电压和额定电压相等，根据P=UI求出两灯泡的正常发光时的电流，然后比较两者的关系；  
（2）根据P=UI=求出两灯泡的电阻，根据串联电路的电流特点和P=I2R比较两灯泡的实际功率关系，实际功率大的灯泡较亮；  
（3）L1和L2并联在一起同时使用时，它们两端的电压相等，根据P=比较两灯泡消耗的电功率关系；  
（4）将L1串联在一个12Ω的电阻时，根据电阻的串联和欧姆定律求出电路中的电流，然后与灯泡L1正常发光时的电流相比较判断其是否能正常发光。  
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律、电功率公式的应用，要注意灯泡的亮暗取决于实际功率的大小。



10.【答案】*D*【解析】

解：如果甲乙任何一个为电流表，将会形成短路，因此甲乙都为电压表，此时灯L1、L2串联连接，电压表甲测量L2两端电压，电压表乙测量电源电压；  
因为串联电路两端电压等于各部分电压之和，并且甲、乙两个电表的示数之比是2：3，所以灯L1、L2两端电压之比：U1：U2=（3-2）：2=1：2；  
又因为串联电路电流相等，即I1=I2；  
由I=可得，R1：R2=：=U1：U2=1：2。  
故选：D。  
根据电压表并联在电路中，电流表串联在电路中确定甲乙仪表的种类，然后根据串联电路的特点和欧姆定律求出两灯泡的电阻之比。  
本题考查电压表和电流表在电路中的作用、串联电路的特点以及欧姆定律的应用，关键是明确甲乙仪表的种类和测量对象。



11.【答案】*D*【解析】

解：  
由图知，右侧电路中巨磁电阻GMR与定值电阻R串联，电流表测电路中的电流，电压表测巨磁电阻的电压；  
滑片P向左移动时，变阻器连入电路中的电阻变小，左侧电路中的电流变大，电磁铁的磁性增强（周围的磁场增强），由题意可知巨磁电阻的阻值变小，则右侧电路的总电阻变小，由欧姆定律可知电流表示数变大，根据U=IR可知，定值电阻R的电压变大，根据串联电路电压的规律，巨磁电阻的电压变小，即电压表示数变小，故D正确，ABC错误。  
故选：D。  
分析电路的连接，根据滑片P向左移动时，变阻器连入电路中的电阻变小，左侧电路中的电流变大判断电磁铁磁性变化，根据已知条件分析巨磁电阻的阻值变化，根据电阻的串联和欧姆定律，分析电流表示数与电压表示数的变化。  
本题考查串联电路的规律和欧姆定律及影响电磁铁磁性强弱的因素。

12.【答案】*C*【解析】

解：由图知，滑动变阻器R2与电阻R1并联，电流表A1测量电阻R1的电流，电流表A2测量电路总电流，电压表测电源的电压；  
A、并联电路各支路两端的电压等于电源电压，当滑动变阻器滑片P向右移动时，其电阻变大，但电压表的示数不变；由于定值电阻的阻值和两端电压不变，所以A1的示数不变，A错误；  
B、滑片向右滑动，变阻器的阻值变大，这条支路的电流变小，通过定值电阻的电流不变，则通过干路中的电流变小，B错误；  
C、电压表与电流表A1的比值是定值电阻的阻值，其阻值不变，所以电压表与A1的示数比值不变，C正确；  
D、电压表的示数不变，由B分析知，A2的示数变小，所以电压表与A2的比值变大，D错误。  
故选：C。  
根据电路图可知，闭合开关S，滑动变阻器R2与电阻R1并联，电流表A1测量电阻R1的电流，电流表A2测量电路总电流，电压表测电源的电压；  
根据并联电路的电流、电压特点及欧姆定律来判断电表的示数变化及比值情况。  
本题考查欧姆定律的应用和并联电路电流和电压的特点，关键能够正确分析电阻的连接情况，搞清电表所测的电路，并知道滑动变阻器滑片移动过程中电路电阻的变化情况。

13.【答案】*C*【解析】

解：由图可知，当两个开关都闭合时，电阻R1被短路了，电路中只有R2，电压表测的是电阻R2两端电压，即电源电压U（因为电路中只有电阻R2，所以电阻R2两端电压就是电源电压），电流表的示数为：I=；  
若断开开关S2，则电阻R1与R2是串联，此时电压表与电阻R2并联，测的是R2两端的电压U2，电流表的示数为：I′=。  
根据串联电路电压规律可知，U2＜U，所以电压表的示数变小了；  
因为串联时的总电阻大于各串联电阻，根据欧姆定律可知，在电源电压一定时，电流与电阻成反比，所以I′＜I，即电流表的示数变小了。  
故选：C。  
解答本题要先分析当两个开关都闭合时，电路的连接方式以及电流表、电压表各测的是哪部分的电流和电压；然后再分析当断开开关S2时，电路的连接方式以及电流表、电压表各测的是哪部分的电流和电压。  
开关的断开和闭合可以改变电路的连接方式，解答本题要注意两点：一个是当开关S2闭合时，电阻R1被短路；另一个是当两电阻串联时，电压表测的是电阻R2两端的电压，而不是电阻R1两端的电压。本题主要就是考查了学生对电路图的分析能力。



14.【答案】*B*【解析】

解：两个电阻串联时，总电阻等于各分电阻之和，即总电阻越串越大，大于任何一个分电阻；并联时，总电阻的倒数等于各分电阻倒数之和，即总电阻越并越小，小于任何一个分电阻；  
∴R甲＞R乙＞R丙，  
∵电源的电压相同且不变，  
∴由P=可知，P甲＜P乙＜P丙。  
故选：B。  
灯泡完全相同说明它们的电阻相等，根据串并联电路电阻特点可知，两电阻并联时总电阻最小，两电阻串联时总电阻最大；根据P=可知，电压不变时，电阻越小，电路消耗的电功率越大，反之越大。  
本题考查了利用串并联电路电阻特点和电功率公式解决简单问题的能力。掌握电阻的串联，相当于导体的长度变长，电阻变大；电阻的并联，相当于增大横截面积，减小电阻是解决本题的关键。



15.【答案】*C*【解析】

解：  
ABC、当滑片P位于a端时，电路为电阻R的简单电路，电压表测电源的电压，电流表测电路中的电流，  
此时电路中的电流最大，由图象可知，电路中的最大电流1.5A时，电压表的示数为9V，即电源的电压为9V，故A正确；  
由I=可得，定值电阻R的阻值：  
R===6Ω，故B正确；  
当滑片P位于b端时，定值电阻R与滑动变阻器的最大阻值串联，此时电路中的电流最小，  
由图象可知，电路中的最小电流I′=0.5A，  
则电路中的总电阻：  
R总===18Ω，  
因串联电路中总电阻等于各分电阻之和，  
所以，滑动变阻器的最大阻值：  
R滑大=R总-R=18Ω-6Ω=12Ω，  
所以滑动变阻器的阻值范围是0～12Ω，故C错误；  
D、当定值电阻R出现接触不良时，则串联电路断路，电流表示数为0，此时电压表串联在电路中，相当于测量电源电压，其示数为9V，故D正确。  
故选：C。  
（1）当滑片P位于a端时，电路为R的简单电路，电压表测电源的电压，电流表测电路中的电流，此时电路中的电流最大，根据图象读出最大电流和电压表的示数，据此可知电源的电压，根据欧姆定律求出定值电阻R的阻值；  
（2）当滑片P位于b端时，定值电阻R与滑动变阻器的最大阻值串联，此时电路中的电流最小，根据图象读出电路中的最小电流，根据欧姆定律求出电路中的总电阻，利用电阻的串联求出滑动变阻器的最大阻值；滑动变阻器连入电路中的阻值最小时，电路中的电流最大，根据图象中的最大电流和对应电压值求出滑动变阻器连入电路的最小阻值；  
（3）当定值电阻R出现接触不良时，则串联电路断路，电压表相当于串联在电路中，测量电源电压。  
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律的应用，关键是根据图象读出电流和电压的对应值。



16.【答案】*C*【解析】

解：由电路图可知，滑动变阻器与灯泡串联，电压表测灯泡两端的电压，电流表测电路中的电流。  
（1）根据P=UI可得，灯的额定电流：  
I额===0.5A，  
因串联电路中各处的电流相等，且电流表的量程为0～0.6A，  
所以，电路中的最大电流为Imax=0.5A，故A错误；  
由I=可得，灯泡的电阻：  
RL===5Ω，  
电流最大时，电路中的总电阻：  
Rmin===9Ω，  
因串联电路中总电阻等于各分电阻之和，  
所以，滑动变阻器接入电路中的最小阻值：  
R滑min=R-RL=9Ω-5Ω=4Ω，故B错误；  
该电路的最大功率：  
Pmax=UImax=4.5V×0.5A=2.25W，故C正确；  
（2）当滑动变阻器接入电路中的电阻最大时，灯泡的功率最小，此时电路中的电流：  
Imin===0.18A，  
灯泡的最小功率：  
PL=（Imin）2RL=（0.18A）2×5Ω=0.162W，故D错误。  
故选：C。  
由电路图可知，滑动变阻器与灯泡串联，电压表测灯泡两端的电压，电流表测电路中的电流。  
（1）知道灯泡的额定电压和额定功率，根据P=UI求出灯泡的额定电流，然后结合电流表的量程确定电路中的最大电流，根据欧姆定律求出灯泡的电阻和电路中的最小电阻，利用电阻的串联求出滑动变阻器接入电路中的最小阻值，再根据P=UI求出该电路的最大功率；  
（2）当滑动变阻器接入电路中的电阻最大时，灯泡的功率最小，根据电阻的串联和欧姆定律求出电路中的电流，利用P=I2R求出灯泡的最小功率。  
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律、电功率公式的应用，关键是根据灯泡的额定电压和电流表的量程确定电路中的最大电流，对于选择题并不一定完全解答选项，只要有不正确的地方，本选项即为不正确。



17.【答案】负   得到  
【解析】

解：用毛皮摩擦过的橡胶棒带负电，去靠近细线悬挂的轻质小球，发现小球被排斥，由于同种电荷相互排斥，则小球带负电；小球是因为得到了电子而带负电。  
故答案为：负；得到。  
（1）毛皮和橡胶棒摩擦后，橡胶棒带负电。带电体能吸引轻小物体。同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引。  
（2）物体因多余电子带负电，缺少电子带正电。  
本题考查了自然界中的两种电荷和电荷间的相互作用规律。掌握物体带负电、带正电、不带电的实质。

18.【答案】并联   串联  
【解析】

解：若同时闭合开关S1和S3、断开S2，则电流只有两条路径：正极→R1→S3→负极，正极→S1→R2→S3→负极，故R1、R2并联。  
若只闭合开关S2，电流只有一条路径：正极→R1→S2→R2→负极，因此R1、R2串联；  
故答案为：并联；串联。  
串联电路电流只有一条路径，电流依次经过各用电器从正极回到电源负极；并联电路电流有多条路径，分别经过各用电器从电源正极回到负极。  
本题考查了学生识别串、并联电路的能力，电路的识别一般就从电流路径上分析，只有一条路径的是串联，有多条路径的是并联。

19.【答案】丁   乙  
【解析】

解：（1）甲图是奥斯特实验，即说明通电导线周围存在着磁场；  
（2）乙图中没有电源，是发电机原理；  
（3）丙图是电流的磁效应；  
（4）丁图是演示磁场对电流作用的实验装置，有电源，是电动机的原理图。  
故答案为：丁；乙。  
根据对电与磁几个重要实验装置图的认识来判断：  
（1）通电导线周围存在着磁场；  
（2）闭合电路的一部分导体做切割磁感线运动时，会产生电流，即是电磁感应现象，发电机就是根据此原理工作的；  
（3）电磁铁通电时有磁性，断电时无磁性，电铃就是利用电磁铁的这个特性工作的；  
（4）通电线圈在磁场中受到力的作用而转动，电动机就是根据此原理工作的。  
首先确定每幅图所表示的内容是什么，再根据该实验所涉及的知识点进行对照分析，最后做出针对性地判断。

20.【答案】变小   变大  
【解析】

解：由电路图可知，两灯泡串联，电压表测L2两端的电压，电流表测电路中的电流；  
将电流表与电压表互换位置后，电压表串联在电路中；  
因电压表的内阻很大，在电路中相当于断路，  
所以，电路断路，电路中无电流，即电流表的示数变小；  
电压表串联在电路中，测电源电压，因串联电路中总电压等于各分电压之和，所以电压表的示数变大。  
故答案为：变小；变大。  
由电路图可知，两灯泡串联，电压表测L2两端的电压，电流表测电路中的电流；将电流表与电压表互换位置后，根据电压表的内阻很大、在电路中相当于断路可知电路断路，电路中无电流，电压表串联在电路中测电源的电压，据此进行解答。  
明确互换前后电路的连接性质，并熟知电压表和电流表的使用特点，是正确解答本题的关键。

21.【答案】6   3.75   9.6  
【解析】

解：（1）由图象可知，当甲、乙两个电阻的电路为3V时，通过甲的电流为0.3A，通过乙的电流为0.5A。  
由I=得：  
R甲===10Ω；R乙===6Ω；  
（2）若将电阻甲和乙并联后接在电压为6V的电源两端时，  
则总电阻R===3.75Ω；  
总功率P===9.6W。  
故答案为：6；3.75；9.6。  
首先根据图象得出两电路元件在3V时的电流，然后根据欧姆定律求出电阻甲和乙的阻值；  
若将电阻甲和乙并联后接在电压为6V的电源两端时，根据并联电路的电阻特点求出总电阻，然后P=求出。  
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，能从图象中得出电压对应的电流是关键。



22.【答案】减少热量散失   质量   小   电阻  
【解析】

解：（1）实验中用电加热器在液体内部加热来替代酒精灯，以及用封闭的烧瓶代替敞口的烧杯，可以减少液体热量的散失，减少误差。  
（2）甲乙两种液体的质量相同，初温相同，吸收热量相同，根据Q=cm△t，判断相同时间内谁的温度高，谁的温度变化量大，比热就小。  
（3）闭合开关，发现乙烧瓶中的温度计示数上升的比甲快，可以判断乙的温度变化量大。甲乙两种液体的质量相同，初温相同，吸收热量相同，根据Q=cm△t，可以判断乙的比热小，吸热能力小。  
（4）如图，甲乙串联在电路中，电流相等，通电时间相同，R甲＞R乙，可以探究电流产生热量跟电阻的关系，电流产生热量的过程就是电流做功的过程。  
故答案为：（1）减少热量散失；（2）质量；（3）小；（4）电阻。  
（1）实验过程中，液体不但吸收热量，同时向外放出热量。  
（2）比较不同液体的吸热能力，要控制吸收热量相等，质量相等，初温相同，液体不同，可以比较不同液体的吸热能力。  
（3）甲乙液体的质量相同，吸收热量相同，根据Q=cm△t，液体温度变化量越大，比热越小，吸热能力越小。  
（4）电流产生的热量跟电流大小、电阻大小、通电时间有关。在电流和通电时间一定时，可以探究电流产生热量跟电阻的关系。  
探究电流产生热量多少和探究不同物质比热不同时，都要保持烧瓶内物质的质量和初温相同。

23.【答案】解；（1）。  
答：这种电热水壶正常工作时的电阻是48.4Ω。  
（2）它消耗的电能是*W*=*Pt*=1000*W*×6×60*s*=3.6×105*J*。  
答：它消耗的电能是3.6×105*J*。  
【解析】

（1）已知电热水壶额定电压和额定功率，根据可求电阻。  
（2）已知电功率和通电时间根据W=Pt可求消耗的电能。  
本题考查根据电功率变形公式计算电阻以及消耗电能的计算，解题时要注意单位的换算。



24.【答案】解：由图象可知，当环境温度为20℃时，半导体电阻*R*=50Ω，  
因为串联电路中总电阻等于各分电阻之和，  
所以电源的电压：*U*=*I*（*R*+*R*0）=0.2*A*×（50Ω+40Ω）=18*V*，  
电路中消耗的总功率是：*P*=*UI*=18*V*×0.2*A*=3.6*W*；  
（2）若电流表的读数为0.3*A*，则电路中的总电阻：  
*R*总===60Ω，  
则半导体电阻的阻值：*R*′=*R*总-*R*0=60Ω-40Ω=20Ω，  
由图象可知，对应环境的温度为40℃。  
答：（1）当环境温度为20℃时，电流表的读数为0.2*A*，电源的电压为18*V*，电路消耗的总功率为3.6*W*。  
（2）电流表的读数为0.3*A*时，此时该空间的温度为40℃。  
【解析】

（1）由图象找出t=20℃时半导体电阻的阻值，根据电阻的串联和欧姆定律求出电源的电压；  
（2）由欧姆定律算出电路的总电阻，根据串联电路电阻的规律算出半导体的电阻，根据图象判断出此时的温度。  
本题考查了学生的识图能力与欧姆定律的应用，根据图象获取某温度下的电阻值是解题的前提与关键。

25.【答案】解：  
（1）根据*P*=可得，小灯泡的电阻：  
*RL*===10Ω；  
（2）当滑动变阻器滑片移动到中点位置时，此时灯泡与滑动变阻器串联，此时小灯泡正常发光，  
根据串联电路的电流和电压特点可得：  
*I*===，  
代入数据，=，  
解得*R*滑=20Ω；  
（3）滑动变阻器的滑片移动到最右端后，连入电路的滑动变阻器最大阻值：  
*R*滑最大=2*R*滑=2×20Ω=40Ω，  
由*I*=可得，此时电路的电流：  
*I*′===0.12*A*；  
滑动变阻器的滑片移动到最右端后，通电10*s*小灯泡产生的热量：  
*Q*=*I*′2*RLt*=（0.12*A*）2×10Ω×10*s*=1.44*J*。  
答：（1）小灯泡的电阻是10Ω；  
（2）滑片移动到中点位置时，滑动变阻器接入电路的电阻值是20Ω；  
（3）滑动变阻器的滑片移动到最右端后，通电10*s*小灯泡产生的热量是1.44*J*。  
【解析】

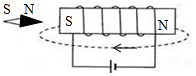
（1）知道的额定电压和额定功率，根据P=求出灯泡的电阻；  
（2）当滑动变阻器滑片移动到中点位置时，此时灯泡与滑动变阻器串联，小灯泡正常发光，根据串联分压可求滑动变阻器接入电路的电阻值；  
（3）求出滑动变阻器的滑片移动到最右端后，可得滑动变阻器的阻值；求出电路的电流，根据焦耳定律可求滑动变阻器的滑片移动到最右端后，通电10s小灯泡产生的热量。  
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律、电热公式的灵活应用，关键是知道额定电压下灯泡正常发光



26.【答案】答：闭合开关后，电磁铁中有电流通过，电磁铁具有磁性，能吸引铁质插销使门锁打开，并且弹簧被拉长；断开开关后，电磁铁中无电流通过，电磁铁会失去磁性，铁质插销会在弹簧弹力的作用下插入插槽，门锁关闭。  
【解析】

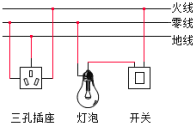
电磁铁通电后具有磁性，能够吸引铁等物质，电磁铁中没有电流时，电磁铁不具有磁性。  
电磁铁的实例应用，一般都有个弹簧，电磁铁通电具有磁性吸引衔铁，电磁铁断电失去磁性，衔铁就受弹簧的弹力作用。

27.【答案】解：根据电源的正负极可以确定电流从螺线管的左端流入，右端流出；再根据螺线管的绕向，结合安培定则即可确定螺线管的右端为*N*极，左端为*S*极；  
由磁极间的相互作用可确定小磁针的右端为*N*极，左端为*S*极；  
在磁体的周围，磁感线从磁体的*N*极出发回到*S*极，由此可以确定图中磁感线的方向向左，如图所示。  
  
【解析】



根据电源的正负极和线圈的绕向，利用安培定则可以确定螺线管的N、S极，根据磁极间的相互作用可确定小磁针的N、S极，再利用磁感线的特点即可确定磁感线的方向。  
右手螺旋定则内容为：用右手握住螺线管，四指指向电流方向，大拇指所指的方向为N极方向。

28.【答案】解：首先辨别上面三根线地线、火线、零线。  
（1）灯泡接法：火线进入开关，再进入灯泡顶端的金属点，零线直接接入灯泡的螺旋套，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】



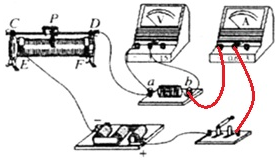
（1）灯泡的接法：火线进入开关，再进入灯泡顶端的金属点；零线直接接入灯泡的螺旋套。  
（2）三孔插座的接法：上孔接地线；左孔接零线；右孔接火线。  
掌握家庭电路的灯泡、开关、三孔插座、两孔插座、保险丝的接法，同时考虑使用性和安全性。

29.【答案】*C*   *F*   *C*   *G*   导体横截面积   电流表示数变小   导体电阻的大小与温度有关，导体电阻随温度的增加而变大  
【解析】

解：  
（1）为了研究电阻与导体材料有关，导体的长度、横截面积必须相同，材料不同，应选用的两根导线是C和F；  
（2）为了研究电阻与导体长度的关系，导体的横截面积、材料必须相同，长度不同，应选用的两根导线是C和G；  
（3）导线A和导线D材料和长度相同，横截面积不同，选择导线是A和D为了研究电阻与导体的导体横截面积有关；  
（4）闭合开关后，用酒精灯对灯丝加热，可以观察到电流表的示数变小，由此说明导体电阻的大小与温度有关，而且导体电阻随温度的增加而变大。  
故答案为：（1）C；F （2）C；G；（3）导体横截面积；（4）电流表示数变小；导体电阻的大小与温度有关，导体电阻随温度的增加而变大。  
（1）影响电阻的因素有：材料、长度、横截面积和温度，在材料、长度和横截面积一定时，大多数导体的电阻随温度的升高而增大；  
（2）探究导体电阻大小与材料的关系时，导体的长度、横截面积必须相同；探究导体电阻大小与长度的关系时，导体的材料、横截面积必须相同；探究导体电阻大小与横截面积的关系时，导体的材料、长度必须相同。  
在探究导体电阻大小的决定因素时，根据控制变量法的思路，要探究电阻大小与哪个因素的关系，就要可知这个因素改变，控制其它因素不变。

30.【答案】与*R*并联的电路断路   *F*   控制电压表示数不变   “50Ω1*A*”   40  
【解析】

解：（1）探究一定电压下，电流与电阻的关系，由题意知，电压表示数控制在1.5V，由欧姆定律，当电阻最小时，电路中的最大电流为：  
I===0.3A，故电流表选用小量程与电阻串联，如下所示：  
  
（2）小明按如图正确连接电路后，说明变阻器连入电路中的电阻最大；  
闭合开关，发现电流表无示数，说明电路可能断路，电压表指针超过量程，电压表示数超过3V，造成这一现象的原因是与R并联的电路断路。  
（3）根据串联分压原理可知，将定值电阻由5Ω改接成10Ω的电阻，电阻增大，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F端移动，小丽移动变阻器滑片P的目的是：控制电压表示数不变；  
（4）电阻两端的电压始终保持UV=1.5V，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-1.5V=3V，变阻器分得的电压为电压表示数的=2倍，根据分压原理，当接入20Ω电阻时，变阻器连入电路中的电阻为：  
R滑=2×20Ω=40Ω，故为了完成整个实验，应该选取最大阻值至少40Ω的滑动变阻器，故选“50Ω1A”的变阻器；  
当把20Ω电阻接入电路中时滑动变阻器须接入的电阻是：40Ω．故答案为：（1）如上所示；（2）与R并联的电路断路；（3）F；控制电压表示数不变；（4）“50Ω1A”；40。  
（1）探究一定电压下，电流与电阻的关系，由题意知电压表示数控制在1.5V，由欧姆定律求出电路中的最大电流确定电流表选用的量程与电阻串联；  
（2）若电流表示数为0，说明电路可能断路；电压表示数接近电源电压，说明电压表与电源连通，则与电压表并联的支路以外的电路是完好的，则与电压表并联的电路断路了；  
（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，由串联电路电压的规律结合分压原理确定滑片移动的方向；  
（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20Ω电阻时变阻器连入电路中的电阻。  
本题探究一定电压下，电流与电阻的关系”的实验，考查电路连接、故障分析、控制变量法、操作过程及对器材的要求。



31.【答案】会   不会   不会   会   闭合   切割磁感线   机械  
【解析】

解；  
（1）将细导线悬挂的导体放入蹄形磁体中，闭合开关，没有切割磁感线，电流计指针不偏转；让导体在蹄形磁体中左右运动，导体切割磁感线，有感应电流产生，电流计指针会偏转；  
断开开关，让导体在蹄形磁体中左右运动，虽然导体切割磁感线，但由于开关断开，电路没有电流，电流计指针不会偏转；  
（2）将细导线悬挂的导体放入蹄形磁体中，闭合开关，让导体在蹄形磁体中竖直上下运动，导体没有切割磁感线，没有感应电流产生，电流计指针不会偏转；  
闭合开关，让导体在蹄形磁体中斜向上或斜向下运动，导体做切割磁感线运动，有感应电流产生，电流计指针会偏转；  
（3）综合（1）（2）中的实验现象可知，导体在磁场中运动产生电流的条件是：导体必须是闭合电路的一部分，且一定要做切割磁感线的运动；  
（4）此实验中消耗了机械能，获得了电能，是将机械能转化为电能的过程。  
故答案为：（1）会；不会；（2）不会；会；（3）闭合；切割磁感线；（4）机械。  
（1）闭合电路的一部分导体在磁场中做切割磁感线运动时，会产生电流，这种电流叫感应电流，这一现象叫电磁感应现象；  
（2）产生感应电流的条件：闭合电路的部分导体在磁场中做切割磁感线运动；  
（3）电磁感应是机械能转化为电能。  
此题考查了产生感应电流的条件：首先电路必须闭合；导体要做切割磁感线运动。切割磁感线可以是导体动也可以是磁体动。

32.【答案】阻值最大   断路   0.24   10   *b*端  *R*0【解析】

解：（1）滑动变阻器应和电流表串联，接线柱应该“一上一下”接入电路，如下图：  
  
（2）为了保护电路，滑动变阻器的滑片应滑到阻值最大处；  
由题意可知，电流表指针几乎未动，说明电路中没有电流（或电流很小），则电路中可能出现了断路；  
又因为电压表指针有明显偏转，说明电压表两接线柱到电源两极间的电路是连通的，则出现的故障可能是Rx断路；  
（3）如图乙所示，电流表的量程为0～0.6A，分度值为0.02A，读数为0.24A；  
由I=得未知电阻的阻值：Rx===10Ω；  
（4）②根据题意可知，应将滑片移到b端，记录电流表示数I2。  
Rx表达式的推导：  
步骤②，闭合开关S，将滑动变阻器的滑片P移到b端，Rx被短路，只有R0工作，电流表示数为I2；  
所以电源电压：U=I2R0，  
步骤①，闭合开关S，将滑动变阻器的滑片P移到a端，两电阻并联，总电流为I1；  
两次实验中，R0两端电压均等于电源电压，R0阻值不变，所以通过R0的电流均为I2，  
根据并联电路的电流特点可得，通过待测电阻的电流Ix=I1-I2，  
并联电路电压相等，则待测电阻两端的电压：Ux=U=I2R0，  
所以待测电阻Rx==R0。  
故答案为：  
（1）如上图；（2）阻值最大；断路；（3）0.24；10；（4）②b端；③R0。  
（1）滑动变阻器应和电流表串联，接线柱应该一上一下接入电路；  
（2）为了保护电路，滑动变阻器的滑片应滑到电阻最大位置；  
当电压表示数较大（或等于电源电压）时，电压表所测范围之外出现短路，或者所测范围之内出现断路；  
（3）弄清电流的量程和分度值，再读数；根据I=求出电阻值；  
（4）闭合开关S，将滑片滑倒a端，两电阻并联；将滑片滑倒b端，Rx被短路，只有R0工作，根据并联电路的电流和电压特点求出待测电阻的阻值。  
此题主要是对学生电路图连接、电路故障分析、电流表读数、欧姆定律应用和设计实验能力的考查，中考常见题型。

