**2023-2024学年广西贺州市富川县九年级（下）开学考试物理试卷**

一、单选题：本大题共**12**小题，共**24**分。

1.下列用电器额定功率最接近1000*W*的是(    )

A. 电冰箱 B. 台灯 C. 电风扇 D. 空调

2.电热水袋一般用水作储能物质，其中一个重要原因是水的(    )

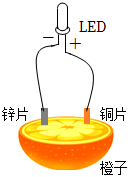
A. 比热容大 B. 热值大 C. 绝缘性能好 D. 导电性强

3.在干燥的天气里，衣服表面容易吸引灰尘，这是因为(    )

A. 同种电荷相排斥 B. 异种电荷相吸引  
C. 衣服具有了磁性 D. 带电体能够吸引轻小物体

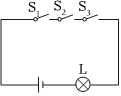
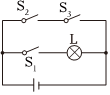
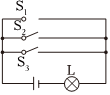
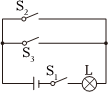
4.将一根金属导线均匀拉长后，其电阻(    )

A. 变大 B. 变小 C. 不变 D. 无法判断

5.在橙子上插入铜片和锌片，制成水果电池，将水果电池与发光二极管简称“*LED*”连接成如图所示的电路，*LED*发光。下列说法正确的是(    )  


A. 铜片相当于电池的正极 B. *LED*的材料主要是超导体  
C. 水果电池将电能转化为化学能 D. 电流从锌片经过*LED*流向铜片

6.智能手机都具有自动锁屏功能，既可以保护用户隐私，又可以防止误触屏幕。锁屏后，可以通过指纹、密码、人脸任意一种方式进行单独解锁。若用灯泡发光模拟手机屏幕解锁成功，则图中符合要求的是(    )

A.  B.   
C.  D. 

7.在家庭线路中，有时导线长度不够，需要把两根连接起来，而连接处往往比别处的温度高，而且更容易老化，甚至引起火灾，这是因为连接处的(    )

A. 电阻较大 B. 电流较大 C. 电压较小 D. 发热功率较小

8.下列用电器利用电流热效应工作的是(    )

A. 电风扇 B. 电视机 C. 吸尘器 D. 电饭锅

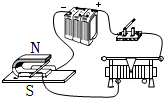
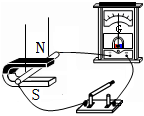
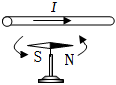
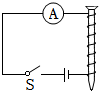
9.两盏灯和串联在电路中，已知两灯的电阻，则在相同的时间内(    )

A. 电流通过做功多 B. 电流通过做功多  
C. 电流通过两灯做功一样多 D. 无法判断

10.安全用电是每一位中学生应有的常识，下列做法符合安全用电原则的是(    )

A. 用湿手按开关 B. 用木棍取下落在高压线上的风筝  
C. 家用电器着火时立即切断电源 D. 家庭电路的开关接在零线或火线上都可以

11.近年来，富川坚持生态优先战略，积极推动绿色低碳转型发展，富川风能资源丰富，下列图中四个选项中与发电机原理相同的是(    )

A.  B.   
C.  D. 

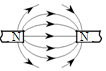
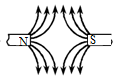
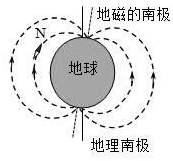
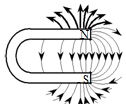
12.如图所示，是自动测量油箱内油量的装置图。其中是定值电阻，*R*是弧形变阻器，它的金属滑片是金属杠杆的一端。下列判断正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 该油量表是由电压表改装而成的 B. 变阻器*R*和定值电阻是并联的  
C. 油位越高，通过变阻器*R*的电流越大 D. 油位越低，变阻器*R*两端的电压越小

二、多选题：本大题共**4**小题，共**11**分。

13.如图所示是磁现象的四幅示意图，其中磁感线方向正确的是(    )

A.  B.   
C.  D. 

14.小富最喜欢做的一道菜是“番茄炒鸡蛋”，下列说法正确的是(    )

A. 放一点盐，鸡蛋就有了咸味，说明分子只能在固体中运动  
B. 菜做好起锅时，清香扑鼻，说明温度越高分子运动越快  
C. 菜的内能增加是通过热传递的方式实现  
D. 菜的内能增加是通过做功的方式实现的

15.分别标有“6*V*，3*W*”“4*V*，3*W*”的、两盏灯泡，在接入电路时都能发光，则下列说法正确的是(    )

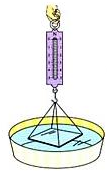
A. 两灯正常发光时 B. 两灯的电阻  
C. 灯均正常发光，它们的亮度相同 D. 两灯并联时实际功率

16.如图所示，图甲是红外线测温枪，图乙是它的工作原理，是定值电阻，*R*是红外线热敏电阻，其阻值随人体温变化的图像如图丙所示，下列说法正确的是(    )

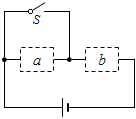
|  |
| --- |
|  |

A. 体温越高，*R*的阻值越大 B. 体温越高，电压表示数越大  
C. 体温升高，两端电压不变 D. 体温降低，电路的总功率变小

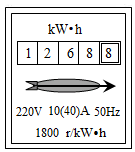
三、填空题：本大题共**7**小题，共**17**分。

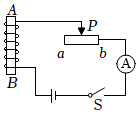
17.如图所示，玻璃板水平接触水面，缓慢向上拉玻璃板，弹簧测力计的示数会\_\_\_\_\_\_“变大”、“不变”或“变小”，产生此现象的原因是分子间有\_\_\_\_\_\_。

18.如图所示是一款消防应急照明灯，它直接接在家庭电路的插座中，当给应急灯充电时，电能转化为\_\_\_\_\_\_能。小富同学将应急灯中的一个灯泡取下，另一个灯泡仍然发光，说明应急灯的两个灯泡是\_\_\_\_\_\_联的。

19.如图的电路，虚线框内元件一个是灯泡和一个是定值电阻，要求无论开关是否闭合，灯都发光，则\_\_\_\_\_\_选填“*a*”或“*b*”是灯泡。当开关*S*闭合，元件*a*被\_\_\_\_\_\_，此时灯泡亮度\_\_\_\_\_\_选填“变亮”或“变暗”。

20.如图是人们常用的插线板。可以用\_\_\_\_\_\_来判断插孔接的是火线还是零线；当把三脚插头插入三孔插座中时，用电器的金属外壳就会与\_\_\_\_\_\_相连。以防止触电事故的发生。

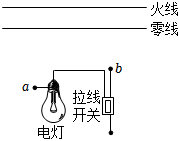
21.小明家的电能表上个月月初的表盘示数为，月末的表盘示数和电能表其他参数如图所示，根据表盘上的信息，可得小明家上个月共用电\_\_\_\_\_\_，小明家电路干路中的电流不得超过\_\_\_\_\_\_ *A*。

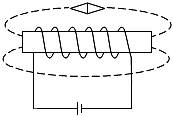
22.如图所示是探究电磁铁磁性特点的电路图，闭合开关后，其电磁铁的*A*端是\_\_\_\_\_\_极，当滑动变阻器的滑片 *P*向*a*端滑动时，电流表的示数\_\_\_\_\_\_选填“变大”“变小”或“不变”，电磁铁的磁性\_\_\_\_\_\_选填“变强”“变弱”或“不变”。

23.小明利用如图所示装置探究“导体在磁场中产生电流的条件”，他通过观察灵敏电流表的\_\_\_\_\_\_来判断是否产生了感应电流。经过多次尝试，他发现，当闭合电路的一部分导体在磁场中做\_\_\_\_\_\_运动时，导体中就会产生感应电流。该现象称为\_\_\_\_\_\_现象。

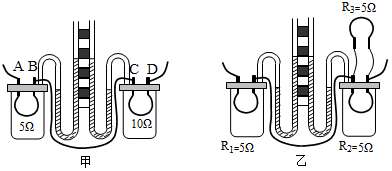
|  |
| --- |
|  |

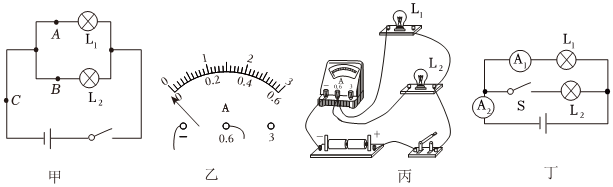
四、作图题：本大题共**2**小题，共**4**分。

24.如图所示，在遵守安全用电原则的前提下，请用笔画线代替导线将电灯和控制电灯的开关正确接入家庭电路中。

25.如图所示，自由小磁针在电磁铁上方静止。请用箭头标出电磁铁磁感线的方向和小磁针的北极。

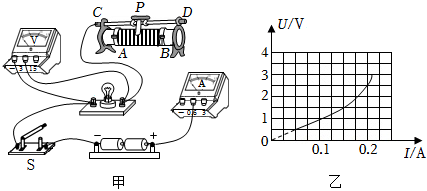
五、实验探究题：本大题共**3**小题，共**20**分。

26.如图是探究电流通过导体时产生的热量与哪些因素有关的实验装置，两个透明容器中密封着等量的空气。  
  
在图甲中，通过两电热丝的电流大小\_\_\_\_\_\_选填“相等”或“不相等”；用图甲装置探究的是电流通过导体产生的热量与导体\_\_\_\_\_\_的关系。  
用图乙装置探究的是电流通过导体产生的热量与\_\_\_\_\_\_的关系。  
实验是通过观察*U*形管中液面的\_\_\_\_\_\_来比较各容器中电热丝产生热量的多少。这种探究问题的方法叫\_\_\_\_\_\_法。该实验探究中还利用了\_\_\_\_\_\_法。

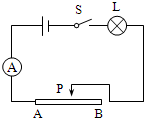
27.实验室，同学们在探究“并联电路中电流的特点”。  
  
连接电路时，开关应\_\_\_\_\_\_；  
实验时应选择规格\_\_\_\_\_\_选填“相同”或“不相同”的两盏灯泡；某同学在闭合开关时发现电流表指针如图乙所示，原因是\_\_\_\_\_\_；  
图丙是他们对照图甲连接的实物电路图，此时电流表测的是\_\_\_\_\_\_选填“*A*”、“*B*”或“*C*”处的电流；某同学发现发光，不发光，则可能的原因是：\_\_\_\_\_\_。  
第2组的同学测得*A*、*B*、*C*三处电流如表所示，并由此得出结论，你觉得他们的做法正确吗？\_\_\_\_\_\_，你的依据是\_\_\_\_\_\_；

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 位置 | *A* | *B* | *C* |
| 电流 |  |  |  |

实验结束后，第3组的同学又利用实验器材连接了如图丁所示的电路，当开关*S*由断开到闭合时，电流表的示数\_\_\_\_\_\_选填“变大”、“变小”或“不变”。

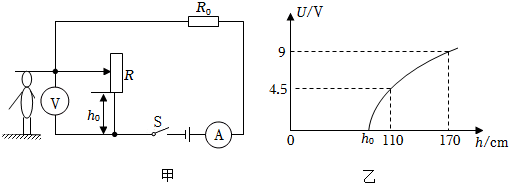
28.在“测量小灯泡电功率”的实验中，电源电压为3*V*，小灯泡额定电压为。  
  
小富已连接了部分电路，如图甲所示。要使滑片*P*向右移动时滑动变阻器接入电路的电阻变大，你应将电流表的负接线柱与滑动变阻器上的\_\_\_\_\_\_选填“*A*”“*B*”“*D*”或“*P*”点相连；  
小富连接好电路后，闭合开关，逐渐减小滑动变阻器接入电路的阻值，发现小灯泡始终不亮，电压表有示数，电流表指针几乎不偏转，此现象的原因可能是\_\_\_\_\_\_；  
排除故障后，闭合开关，移动滑动变阻器滑片*P*，并做好数据记录。小富根据多组实验数据绘的图像如图乙所示，根据图像可得小灯泡的额定功率是\_\_\_\_\_\_ *W*，此时小灯泡的电阻是\_\_\_\_\_\_；  
小富还发现图线在电流较小时是直线，随着电流增大，图线变成了一条曲线，灯泡的功率\_\_\_\_\_\_选填“增大”、“不变”或“减小”；  
在实际测量中，调节滑动变阻器的滑片*P*使其接入电路中电阻减小，相应小灯泡的阻值变化了，则\_\_\_\_\_\_选填“大于”、“小于”或“等于”。

六、计算题：本大题共**3**小题，共**24**分。

29.小明同学在学习了滑动变阻器的原理后，用铅笔芯代替电阻线制作了一盏实验台灯。如图所示是台灯的原理图，*AB*表示铅笔芯，*P*是滑片，小明选择的小灯泡*L*上标有“6*V*3*W*”的字样。闭合开关*S*后，把滑片*P*移到*A*端时，小灯泡正常发光；把滑片*P*移到中点时，电流表的示数为小灯泡的阻值不随温度变化求：  
小灯泡的电阻；  
铅笔芯的最大阻值。

30.如图甲所示的是某品牌空气炸锅，其内部工作电路可简化为如图乙所示。其中发热电阻，。当开关闭合，单刀双掷开关*S*接*b*端时为高温挡；开关断开，开关*S*接*a*时为低温挡。求：  
低温挡正常工作时，流过电阻的电流。  
高温挡正常工作时，高温加热功率。  
若用此空气炸锅把质量为200*g*，初温为的薯条，炸熟至，熟薯条吸收的热量。

|  |
| --- |
|  |

31.某学习小组设计了一个如图甲所示的电子高度测量仪，用粗细均匀的电阻丝代替滑动变阻器，将电压表装成高度显示仪，电压表示数随高度变化的规律如图乙所示。已知电阻丝*R*足够长，每1*cm*的阻值大小为，电压表量程为“”，电流表量程为“”，身高为170*cm*的同学站上去后电压表示数为9*V*，电流表示数为1*A*。求：  
  
身高为170*cm*的同学站上后，电阻丝*R*接入电路的阻值  
身高为110*cm*的同学站上后，电流表的示数为多少？  
在保证电路安全的情况下，该电路消耗的最小功率

**答案和解析**

1.【答案】*D*

【解析】解：电冰箱的额定功率约100*W*，故*A*不符合题意；  
*B*.台灯的额定功率在20*W*左右，故*B*不符合题意；  
*C*.电风扇的额定功率在60*W*左右，故*C*不符合题意；  
*D*.空调是大功率用电器，其额定功率在1000*W*左右，故*D*符合题意。  
故选：*D*。  
根据我们对生活中常用用电器额定功率的了解进行选择。  
本题考查了学生对常见用电器额定功率的了解与掌握，要求在平时的生活中多关注、多观察。

2.【答案】*A*

【解析】解：  
因为水的比热容大，和质量相同的其它物质相比，降低相同的温度时，水放出的热量多；电热水袋用水作介质就是利用水的这个特性；故*A*正确。  
故选：*A*。  
水的比热容大，相同质量的水和其它物质比较，升高或降低相同的温度，水吸收或放出的热量多；吸收或放出相同的热量，水升高或降低的温度少，据此分析。  
本题主要考查学生对水的比热容大的特点以及应用的了解和掌握。

3.【答案】*D*

【解析】解：在干燥天气，穿在身上的衣服由于相互摩擦，使衣服上带了电，而带电体会吸引不带电的轻小物体，所以衣服容易会“粘”灰，这是摩擦起电现象；  
故选：*D*。  
摩擦可以使物体带电，带电体具有吸引轻小物体的性质。  
本题考查了摩擦起电现象，结合具体实例进行分析。

4.【答案】*A*

【解析】解：一根导线拉长后，导体的材料不变，拉长后长度变长，横断面积变小，电阻变大。  
故选：*A*。  
导体电阻大小跟导体的长度、横截面积和材料有关，在材料一定时，长度越长，横截面积越小，电阻越大。  
掌握电阻大小的影响因素，利用控制变量法判断电阻大小的变化。

5.【答案】*A*

【解析】解：*A*、图中二极管发光，说明二极管的连接是正确的，因此铜片相当于电池的正极，故*A*正确；  
*B*、*LED*的材料主要是半导体，故*B*错误；  
*C*、水果电池将化学能转化为电能，故*C*错误；  
*D*、电流从铜片经过*LED*流向锌片，故*D*错误。  
故答案为：*A*。  
二极管是由半导体材料制成的，有两根引线，一根为正极，另一根为负极；二极管的导电性能很特殊，它只允许电流从它的正极流向负极，不允许从负极流向正极。  
本题考查了二极管的单向导电性的应用，属于基础知识的考查，比较简单。

6.【答案】*C*

【解析】解：由题知，指纹、密码、人脸任意一种方式进行单独解锁，灯泡都会发光，所以三个开关应并联后再与灯泡串联在电源上，故*C*正确。  
故选：*C*。  
根据三个开关的作用分析开关的连接方式，然后选出正确的电路图。  
本题考查根据要求设计电路，关键是明确串联和并联电路中开关的作用。

7.【答案】*A*

【解析】解：在家庭电路中，导线相互连接处接触不良，所以横截面积较小，电阻较大，因导线连接处与导线串联在电路中，所以通过的电流相等、通电时间相等，由可知，连接处产生的热量较多，往往比别处更容易发热，加速导线老化，甚至引起火灾。故*A*正确、*BCD*错误。  
故选：*A*。  
由焦耳定律知道，电流通过导体产生的热量跟电流的平方、电阻大小和通电时间成正比。导线相互连接处因为接触不良，易造成电阻变大，因为导线连接处与其他导线串联在电路中，通电时间是相同的，由焦耳定律可知电阻大的产生的热量越多，据此分析。  
本题主要考查对焦耳定律及应用的了解和掌握，知道导线和导线的连接处为串联电流相等是本题的关键。

8.【答案】*D*

【解析】解：*AC*、电风扇、吸尘器工作时主要是把电能转化为机械能，不是利用电流的热效应工作的，故*AC*不符合题意；  
*B*、电视机工作时主要把电能转化为光能与声能，不是利用电流热效应工作的，故*B*不符合题意；  
*D*、电饭锅工作时把电能转化为内能，是利用电流的热效应工作的，故*D*符合题意。  
故选：*D*。  
电流的热效应就是把电能转化为内能，可从能量转化的角度分析哪一种用电器是利用了电流的热效应。  
本题主要考查学生对电流的热效应以及电能和其它形式能的相互转化的了解和应用，是一道基础题。

9.【答案】*A*

【解析】解：两灯串联在电路中，则通过两灯的电流相等，且，而时间是相同的，所以由可知，即电流通过做功多，故*A*正确，*BCD*错误。  
故选：*A*。  
两盏灯和串联，根据串联电路的特点可知通过两灯的电流相等，且知道两灯的电阻，由可比较在相同时间内电流通过两灯做功的多少。  
串联电路中的基本特点是电流相等，知道两灯的电阻关系，且电灯为纯电阻用电器，所以本题可以直接利用公式求解。

10.【答案】*C*

【解析】解：*A*、生活用水是导体，用湿手按开关，容易发生触电事故，故*A*不符合安全用电原则；  
*B*、因为高压输电线上是高压，用木棍取下落在高压线上的风筝，可能会发生高压电弧触电，故*B*不符合安全用电原则；  
*C*、家用电器着火时立即切断电源，然后才能救火，故*C*符合安全用电原则；  
*D*、家庭电路的开关接在火线上，开关断开，切断与火线相连，故*D*不符合安全用电原则。  
故选：*C*。  
生活用水是导体；  
不能靠近高压带电体；  
家用电器着火时立即切断电源；  
开关接在与火线相连一侧。  
本题考查了安全用电的常识，学会安全用电，加强自我保护。

11.【答案】*B*

【解析】解：*A*、此图中有电源，磁场中的导体通电后，会受力运动，即说明通电导线在磁场中受力的作用，故*A*错误；  
*B*、此图中没有电源，当磁场中的金属棒做切割磁感线运动时，电路中就会产生感应电流，故电磁感应现象，该现象就是发电机的原理，故*B*正确；  
*C*、该图是奥斯特实验，说明通电导线周围有磁场，与发电机无关，故*C*错误；  
*D*、此图是研究电磁铁磁性强弱的实验装置，故*D*错误。  
故选：*B*。  
当闭合电路中的部分导体做切割磁感线运动时，电路中可以产生感应电流，这就是电磁感应现象，发电机就是利用该原理制成的，故先确定发动机的原理，然后明确选择项中提到的各个设备的工作原理，两者对应即可得到答案  
该题考查了磁场对电流的作用、电磁铁磁性强弱的影响因素、奥斯特实验的理解和电磁感应现象的理解，是一道综合题。

12.【答案】*C*

【解析】解：*A*、图中油量表串联在电路中，是由电流表改装而成的，故*A*错误；  
*B*、由电路图可知，*R*和依次串联，电流只有一条路径，则两电阻是串联的，故*B*错误；  
*C*、油位越高，浮标上移，在杠杆的作用下滑片下移，变阻器接入电路中的电阻变小，电路中的总电阻变小，由可知，电路中的电流变大，即通过*R*的电流变大，故*C*正确；  
*D*、油位越低，浮标下移，在杠杆的作用下滑片上移，变阻器接入电路中的电阻变大，电路中的总电阻变大，由可知，电路中的电流变小，由可知，两端的电压变小，因串联电路中总电压等于各分电压之和，所以*R*两端的电压越大，故*D*错误。  
故选：*C*。  
根据电压表使用时与被测用电器并联、电流表使用时与被测用电器串联判断图中油量表的类型；  
串联电路是指各元件顺次逐个连接，电流只有一条路径可以通过；而并联电路则是各用电器并列连接，电流有至少两条路径可以通过；  
当油面上升或下降时，浮标随之上升或下降，通过类似杠杆的装置控制了电路中电阻的大小，从而使电路中的电流相应的发生改变，根据欧姆定律可知电路中电流和两端电压的变化，根据串联电路的电压特点可知*R*两端的电压变化。  
本题考查了油量表改装电表的判断和工作原理、电路电阻的作用等问题，分析清楚电路结构、掌握滑动变阻器的作用是正确解题的关键。

13.【答案】*CD*

【解析】解：  
*A*.磁体周围的磁感线是从*N*极出发回到*S*极，而图中磁感线是从*N*极出发回到*N*极，故*A*错误；  
*B*.磁体周围的磁感线是从*N*极出发回到*S*极，而图中右侧的磁感线是从*S*极出发，故*B*错误；  
*C*.地球是一个巨大的磁体，周围存在磁场，地磁北极在地理南极附近，地磁南极在地理北极附近，磁感线从地磁北极出发回到地磁南极；指南针静止时，其*N*极应指向地磁的南极地理北极，故*C*正确；  
*D*.图中磁体周围的磁感线是从*N*极出发回到*S*极，故*D*正确。  
故选：*CD*。  
磁体周围的磁感线从*N*极出发回到*S*极，据此分析判断。  
本题考查了磁感线的特点，属于基础知识。

14.【答案】*BC*

【解析】解：*A*、放一点盐，汤鸡蛋就有了咸味，说明分子可以在固体中运动，不能说明分子只在固体中运动，故*A*错误；  
*B*、菜做好起锅时，清香扑鼻，说明温度越高，分子运动越快，故*B*正确；  
*C*、菜的内能增加是热水加热的结果，因此是通过热传递的方式实现，故*C*正确；  
*D*、菜的内能增加是通过水加热实现的，属于热传递，故*D*错误。  
故选：*BC*。  
物质是由分子组成的，组成物质的分子在不停地做无规则运动，温度越高，分子运动越快；  
改变物体的内能有做功和热传递两种方式，做功是能量的转化过程，热传递是能量的转移过程。  
本题通过生活中的现象考查蕴含的物理知识，注重了物理和生活的联系，考查了学生应用物理知识解决实际问题的能力。

15.【答案】*BC*

【解析】解：*A*、两灯正常发光时，根据公式可知，用电器功率相等时，两端电压较大的用电器电流较小，因此，故*A*错误；  
*B*、根据公式可知，用电器功率相等时，两端电压较大的用电器电阻较大，因此两灯的电阻，故*B*正确；  
*C*、两灯的额定功率相等，均正常发光时，实际功率相等，它们的亮度相同，故*C*正确；  
*D*、两灯并联时电压相等，根据公式可知，电阻较大的用电器实际功率较小，因为两灯的电阻，因此，故*D*错误。  
故选：*BC*。  
根据公式分析两灯正常发光时电流大小关系；  
根据公式分析两灯的电阻大小；  
灯泡发光时的亮度由它的实际功率决定；  
两灯并联时电压相等，知道两灯电阻关系，根据公式比较实际功率大小。  
此题考查了额定功率与实际功率、电功率与电压、电流的关系，稍有难度，属基础题目。

16.【答案】*BD*

【解析】解：*ABC*、由电路图可知，*R*与串联，电压表测定值电阻两端的电压；  
由图丙知，体温越高，红外线热敏电阻*R*的阻值越小，电路中的总电阻越小，根据可知，电路中的电流越大，根据可知，定值电阻两端的电压越大，即电压表示数越大，故*AC*错误，*B*正确；  
*D*、由图丙知，体温降低时，红外线热敏电阻*R*的阻值变大，总电阻变大，根据可知，电路中的电流变小；根据可知，电路的总功率变小，故*D*正确。  
故选：*BD*。  
由电路图可知，*R*与串联，电压表测定值电阻两端的电压；  
根据图像可知红外线热敏电阻*R*的阻值随人体温度的变化，据此得出体温越高时*R*的阻值变化以及电路总电阻的变化，利用欧姆定律可知电路中的电流变化和两端的电压变化，同理得出体温降低时电路中的电流变化，根据分析电路总功率的变化。  
本题为动态电路分析题，考查了串联电路的特点、电功率计算公式及欧姆定律的运用，关键是知道：体温越高，红外线热敏电阻*R*的阻值越小。

17.【答案】变大  引力

【解析】解：因为玻璃和水接触在一起，并且玻璃分子和水分子间的距离在引力作用的范围内，故水分子和玻璃分子之间存在相互作用的引力，故向上拉玻璃板时，弹簧测力计的读数将变大。  
故答案为：变大；引力。  
分子间同时存在着引力和斥力。  
本题考查分子间的作用力，属于基础题。

18.【答案】化学  并

【解析】解：给应急灯充电时，将电能转化为化学能；  
根据串并联电路的连接特点，本题中所述应急灯任一个灯泡断开时，另一个灯泡仍然发光，说明两灯的工作互不影响，可以断定其连接方式是并联。  
故答案为：化学；并。  
电池充电时，将电能转化为化学能；  
串并联电路最基本的外在表现是：串联电路中各用电器相互影响，一处断路，其它用电器也停止工作；并联电路中电流有多条路径，一条支路的通断不影响其它支路的工作。据此，可对应急灯的工作情况做出判断。  
本题考查了能量的转化和串并联电路的特点，关键是知道串并联电路中各用电器的工作特点。

19.【答案】*b* 短路  变亮

【解析】解：由图知，*S*断开时，*a*、*b*处的元件串联在电路中，*S*闭合时，*a*处的元件短路，电路为*b*元件的简单电路。根据设计要求无论开关是否闭合，灯都发光可知，*a*处是定值电阻，*b*处灯泡；  
开关闭合后，元件*a*被短路，只有*b*处灯泡连入电路中，由串联电路特点和欧姆定律知，通过灯泡的电流和其两端电压增大，由知，灯泡的实际功率变大，所以灯泡变亮。  
故答案为：*b*；短路；变亮。  
图中开关*S*与*a*处元件并联，根据无论开关是否闭合，灯都发光分析*a*、*b*处的元件；比较开关*S*断开和闭合情况下灯泡的实际功率变化，从而判断灯泡的亮度变化。  
本题考查电路的设计以及电路的动态分析，关键是根据无论开关是否闭合，灯都发光确定电路的连接情况。

20.【答案】测电笔  大地

【解析】解：在家庭电路中，用测电笔来辨别火线和零线；  
使用三脚插头和三孔插座，多出的那个孔是用来接地线的，当用电器的三脚插头插入时，用电器的金属外壳通过三孔插座与大地相连通，如果金属外壳漏电，地线将人体短路，防止触电事故的发生。  
故答案为：测电笔；大地。  
在家庭电路中，用测电笔来辨别火线和零线；  
三孔插座中间多出的那个孔是用来接地线的，当用电器的三脚插头插入时，用电器的金属外壳通过三孔插座与大地相连通，如果金属外壳漏电，地线将人体短路，防止人触电。  
本题考查零线与火线的辨别，使用三孔插座的目的，难度不大。

21.【答案】18 40

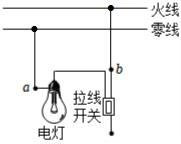
【解析】解：据图可知，月末的表盘示数为，  
小明家上个月消耗的电能为：  
；  
根据电能表表盘上的参数可知，小明家电路干路中的电流不得超过40*A*。  
故答案为：18；40。  
电能表的读数方法：①最后一位是小数；②单位；  
电能表月末的示数减去月初的示数可得这个月消耗的电能；  
电能表表盘上的表示这个电能表的标定电流为10*A*，额定最大电流为20*A*。电能表工作时的电流不应超过额定最大电流。  
本题考查电能表的读数、对电能表各参数的理解，属基础题。

22.【答案】*S* 变小  变弱

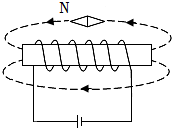
【解析】解：伸出右手握住螺线管，四指弯曲指示电流的方向，大拇指所指的方向即螺线管的*B*端为通电螺线管的*N*极，*A*端是*S*极；  
当滑动变阻器的滑片*P*向*a*端滑动时，接入电路中的电阻变大，电流减小，所以电流表示数减小，当匝数一定时，电流减小，电磁铁的磁性减弱。  
故答案为：*S*；变小；变弱。  
根据安培定则判断通电螺线管的极性；  
电磁铁的磁性强弱与电流大小和线圈匝数有关：电流不变时，匝数越少，磁性越弱；匝数一定时，电流减小，磁性减弱。  
本题考查了影响电磁铁磁性强弱的因素和根据安培定则判断通电螺线管的极性，有一定的综合性。

23.【答案】指针是否偏转  切割磁感线  电磁感应

【解析】解：电路中有电流时，灵敏电流表的指针转动，因此可以通过观察灵敏电流表的指针是否偏转来判断是否产生了感应电流；  
根据感应电流产生的条件可知，当闭合电路的一部分导体在磁场中做切割磁感线运动时，导体中就会产生感应电流，该现象称为电磁感应现象。  
故答案为：指针是否偏转；切割磁感线；电磁感应。  
电路中有电流时，灵敏电流表的指针转动，据此分析如何判断是否产生了感应电流；  
根据感应电流产生的条件分析闭合电路的一部分导体在磁场中的运动情况。  
本题考查电路中电流的检验方法和感应电流产生的条件，难度不大。

24.【答案】解：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，如图所示：  


【解析】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。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。  
本题考查了家庭电路中开关、灯泡的连接方法，属于基础题目。

25.【答案】解：  
图中，电源左端为正极，电流从电磁铁的左侧流入、右侧流出，由安培定则可知，电磁铁的右端为*N*极、左端为*S*极；  
所以图中磁感线的方向是从右向左；  
根据磁极间的作用规律可知小磁针左端为*N*极。如图：  


【解析】利用右手螺旋定则安培定则可确定电磁铁的*N*、*S*极；在磁体外部，磁感线的方向由*N*极指向*S*极，根据电磁铁的*N*、*S*极判断电磁铁的磁感线的方向；再根据磁极间的作用规律确定小磁针的北极。  
本题考查了学生对磁体间的相互作用规律、磁感线、安培定则的理解和应用，是一道基础题。

26.【答案】相等  电阻  电流  高度差  转换  控制变量

【解析】解：在图甲中，将容器中的电阻丝串联起来接到电源两端，通过它们的电流*I*与通电时间*t*相同，导体的电阻大小不同，故该实验是探究电流通过导体产生的热量与导体的电阻的关系。  
在图乙中，电阻和通电时间是相同的，而通过它们的电流大小不同，故探究导体产生的热量与通过导体的电流的关系。  
电流通过电热丝产生热量的多少不能直接观察，实验中通过*U*形管中液面的高度差的变化来反映，这种研究方法叫转换法；电流产生热量跟导体的电阻大小、电流的大小和通电时间有关，实验中采用了控制变量法。  
故答案为：相等；电阻；电流；高度差；转换；控制变量。  
电流产生热量跟导体的电阻大小、电流的大小和通电时间有关，根据控制变量法分析；  
实验中通过*U*形管中液面的高度差的变化来反映，这种研究方法叫转换法。  
此题主要考查的是学生对“电流通过导体产生的热量与哪些因素有关的实验”的理解和掌握，注意控制变量法和转换法的运用。

27.【答案】断开  不相同  电流表正负接线柱接反了  断路  不正确  只做了一次实验就得出的结论具有偶然性  不变

【解析】解：在连接实验电路时，开关应处于断开状态；  
实验时应选择规格不相同的两盏灯泡，某同学在实验时发现电流表指针如图乙所示，原因是：电流表的正负接线柱接反了；  
图丙中，电流表在干路上，对照甲可知，此时电流表测的是干路中的电流，即*C*处的电流；  
根据题意可知，和并联，并联电路中，用电器之间互不影响，所以，发光，不发光，电路故障只能是断路；  
他们的做法不正确，依据是实验次数太少，实验结论具有偶然性；  
如图丁，当开关*S*断开时，电流表测量通过的电流，当开关*S*闭合时，电流表测量干路中的电流，根据并联电路各支路互不影响和在并联电路中干路中的电流等于各支路中的电流之和可知，电流表的示数变大，电流表示数不变。  
故答案为：断开；不相同；电流表正负接线柱接反了；；断路；不正确；只做了一次实验就得出的结论具有偶然性；不变。  
为保护电路，在连接实验电路时，应将开关处于断开状态；  
实验时应选择规格不同的灯泡；根据电流表的使用规则来分析；  
根据电流表的位置判断其所测电流；根据并联电路的特点判断灯泡故障；  
多次测量寻找普遍规律；  
干路中的电流大于支路中的电流。  
本题考查的是探究并联电路的电流规律；知道电流表的使用规则，本题难度不大。

28.【答案】*A* 小灯泡断路  变大  大于

【解析】解：要使滑片*P*向右移动时滑动变阻器接入电路的电阻变大，故变阻器应选左下接线柱串联在电路中，即将电流表的负极与滑动变阻器上的*A*点相连；  
小王连接好电路后，闭合开关，逐渐减小滑动变阻器接入电路的阻值，发现小灯泡始终不亮，电流表指针几乎不偏转，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，即此现象的原因可能是小灯泡断路；  
由图乙可知，当灯泡两端电压为时，通过灯泡的电流为，小灯泡额定功率为：；此时灯泡的电阻为：；  
由图乙可知，当灯泡两端电压增大时，通过灯泡的电流也随之增大，根据可知，灯泡的功率变大；  
根据串联电路中，电流处处相等，变化的过程中电流增大的，说明总电阻是减小，因而减小的量必然大于增大的量，即滑动变阻器减小的阻值必然大于灯泡电阻增大的阻值，故大于。  
故答案为：；小灯泡断路；；；增大；大于。  
要使滑片*P*向右移动时滑动变阻器接入电路的电阻变大，据此确定变阻器选用的下端接线柱；  
小王连接好电路后，闭合开关，逐渐减小滑动变阻器接入电路的阻值，发现小灯泡始终不亮，电流表指针几乎不偏转，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；  
根据图乙确定灯泡额定电压对应的额定电流，利用和求出灯泡的额定功率和电阻；  
根据图象和分析；  
根据串联电路电压的规律分析。  
本题测量小灯泡电功率的实验，考查了注意事项、电路故障、电阻的计算、功率的计算、影响电阻大小因素和串联电路电压规律等知识。

29.【答案】解：  
小灯泡的规格为“6*V* 3*W*”，由可得小灯泡的电阻：  
；  
由电路图知，灯泡与铅笔芯串联，电流表测电路中电流，  
把滑片*P*移到*A*端时，电路为灯泡的简单电路，此时小灯泡正常发光，  
所以电源电压：；  
把滑片*P*移到中点时，铅笔芯连入的阻值为其最大阻值的，此时电流为，  
由欧姆定律可得，此时电路的总电阻：  
，  
根据串联电路的电阻特点可得：，  
即：，  
解得铅笔芯的最大阻值：。  
答：小灯泡的电阻为；  
铅笔芯的最大阻值为。

【解析】小灯泡的规格为“6*V* 3*W*”，由计算小灯泡的电阻；  
由图知灯泡与铅笔芯串联，电流表测电路中电流；由*P*在*A*端时灯泡正常发光，可得电源电压；把滑片*P*移到中点时，铅笔芯连入的阻值为最大阻值的，由串联电路的电阻特点和欧姆定律求出铅笔芯的最大阻值。  
本题考查了串联电路的特点、欧姆定律公式和电功率公式的应用，关键是公式的熟练应用，属于一道中等题。

30.【答案】解：因并联电路两端电压相等，串联电路的总电阻等于各分电阻之和，所以低温挡正常工作时，通过电阻的电流：；  
高温挡正常工作时，开关闭合，开关*S*接*b*端，、并联，  
则，；  
总功率：；  
薯条质量，  
薯条吸收的热量；。  
答：低温挡正常工作时，流过电阻的电流；  
高温挡正常工作时，电阻、消耗的总功率为1210*W*；  
一次炸熟200*g*薯条需要吸收的热量为。

【解析】低温挡正常工作时，开关断开，开关*S*接*a*时，、串联后与电动机并联，根据电阻的串联和欧姆定律即可求出电阻的电流；  
高温挡正常工作时，开关闭合，开关*S*接*b*端，、、电动机并联，根据分别求出、的功率，然后求出总功率；  
根据计算薯条吸收的热量。  
本题考查了串并联电路的特点和欧姆定律、电功率和热量公式的灵活运用，正确的判断电加热器处于不同挡位时电路的连接方式是关键。

31.【答案】解：图甲可知，两电阻串联，电压表测量电阻丝两端电压，电流表测量电路中的电流；  
由欧姆定律可知，的同学站上后电阻丝接入电路的电阻值：；  
由题意可知，的同学站上后，滑动变阻器接入电路的电阻：，  
由图乙可知，此时电压表的示数为，  
由欧姆定律可知，此时电路中的电流：；  
由串联电路的电压特点和欧姆定律可知，的同学站上后，电源电压：……①  
的同学站上后，电源电压：……②  
由①②解得：，；  
由串联电路的分压原理可知，当电压表的示数最大时滑动变阻器两端的电压最大，滑动变阻器的电阻最大，由欧姆定律可知，此时电路中的电流最小；  
由于电压表的量程为，所以滑动变阻器两端的最大电压为15*V*，  
由串联电路电压的规律知定值电阻两端的电压为：，  
此时电路中的最小电流为：*I*“，  
该电路消耗的最小功率：。  
答：身高为170*cm*的同学站上后，电阻丝*R*接入电路的阻值为；  
身高为110*cm*的同学站上后，电流表的示数为；  
在保证电路安全的情况下，该电路消耗的最小功率为6*W*。

【解析】由图甲可知，两电阻串联，电压表测量电阻丝两端电压，根据欧姆定律求出170*cm*的同学站上后电阻丝接入电路的电阻；  
利用“每1*cm*的阻值大小为”求出110*cm*的同学站上后，滑动变阻器接入电路的电阻，根据欧姆定律求出此时电路中的电流；  
根据串联电路的电压特点和欧姆定律表示出170*cm*和110*cm*的同学站上后电源电压的表达式，解方程求出电阻的阻值和电源电压；  
由串联电路的分压原理可知，当电压表的示数最大时滑动变阻器两端的电压最大，滑动变阻器的电阻最大，由欧姆定律可知，此时电路中的电流最小；根据电压表的量程确定滑动变阻器两端的最大电压，根据串联电路的电压特点求出此时电路中的最小电流，根据求出该电路消耗的最小功率。  
本题考查了串联电路的特点、欧姆定律和电功率的的灵活运用，关键是根据图像读出相关的信息。