**2023-2024学年福建省泉州市泉港区九年级（上）期末物理试卷**

一、单选题：本大题共**14**小题，共**28**分。

1.历史上第一个通过大量的实验，成功揭示电流与电压、电阻关系的物理学家是图中的(    )

A. 安培 B. 伏特
C. 焦耳 D. 欧姆

2.秋冬季节呼吸道疾病高发，小刘因咳嗽到医院检查，医生给他测量体温后说他有点发烧。你认为小刘发烧时的体温可能是(    )

A. $47.5^{℃}$ B. $35^{℃}$ C. $37^{℃}$ D. $38.7^{℃}$

3.在卫生间里洗过热水澡后，室内的玻璃镜面变得模糊不清，过了一段时间，镜面又变得清晰起来。镜面上发生的这两种现象的物态变化是(    )

A. 先液化，后汽化 B. 先汽化，后液化 C. 只有液化 D. 只有汽化

4.下列数据，最符合实际的是(    )

A. 夏天一般将空调温度设定为$37^{℃}$ B. 电饭锅的额定功率大约20*W*
C. 对人体安全的电压是不高于36*V* D. 普通壁挂式空调正常工作电流约为$0.5A$

5.下列实例中，通过热传递改变物体内能的是(    )

A. 搓手取暖 B. 用冷水冷却热鸡蛋
C. 钻木取火 D. 磨刀时刀的温度会升高

6.下列措施中，能使蒸发减慢的是(    )

A. 给湿头发吹热风 B. 把盛有酒精的瓶口盖严
C. 把湿衣服晾在通风向阳处 D. 将玻璃板上的水滴向周围摊开

7.如图所示，是小明用三合一充电器给三部手机同时充电的情景。下列说法错误的是(    )

A. 这三部手机是并联连接的
B. 手机充电时，手机电池相当于用电器
C. 手机充电时，手机电池将电能转化为化学能
D. 若拔掉其中一部手机，则通过充电器的总电流变大
8.关于温度、热量和内能，下列说法正确的是(    )

A. $0^{℃}$的冰块内能为0
B. 温度高的物体含有的热量多
C. 汽油机做功冲程气缸内燃气的内能增加
D. 两个发生热传递的物体之间一定存在温度差

9.如图所示的电路中，若*A*灯比*B*灯亮，则通过*A*、*B*两灯的电流大小关系是(    )

A. $I\_{A}>I\_{B} $B. $I\_{A}<I\_{B}$
C. $I\_{A}=I\_{B} $D. 无法确定

10.有*A*、*B*、*C*三个轻质小球，其中*A*球靠近毛皮摩擦过的橡胶棒时被排斥。现将*A*分别与*B*、*C*靠近，它们相互作用的情况，如图甲、乙所示下列判断正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. *B* 球可能不带电，*C*球一定带负电 B. *B*球一定带负电，*C*球可能带正电
C. *B*球可能带正电，*C*球一定带正电 D. *B*球一定不带电，*C*球可能带负电

11.如图所示，在一敞口玻璃瓶甲里盛适量的水，使之能浮在一水槽中，将另一只同样的敞口空玻璃瓶乙瓶口朝下，按入槽内水中，并固定位置，在标准大气压下，对槽内水加热到沸腾时(    )

A. 槽内甲、乙瓶内水温都不能达到$100^{℃}$
B. 甲、乙瓶中水都不沸腾
C. 甲瓶内水不沸腾，乙瓶内水沸腾
D. 甲瓶内水沸腾，乙瓶内水不沸腾

12.将额定电压相同的两个小灯泡$L\_{1}$、$L\_{2}$串联在如图所示的电路中，接通电路后发现灯$L\_{1}$要亮一些，则下列判断正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. $L\_{1}$的电阻比$L\_{2}$小
B. $L\_{1}$的额定功率比$L\_{2}$大
C. 两灯正常工作时$L\_{1}$发光要暗一些
D. 若将两灯并联接入电路，$L\_{1}$发光要亮一些

13.如图所示的电路中，电源电压保持不变，开关闭合后，滑动变阻器的滑片*P*向左移动时，三个电表的示数变化情况是(    )

A. *A*的示数变小，$V\_{1}$的示数变大，$V\_{2}$的示数变小
B. *A*的示数变大，$V\_{1}$的示数变小，$V\_{2}$的示数变大
C. *A*的示数变小，$V\_{1}$的示数不变，$V\_{2}$的示数变大
D. *A*的示数变大，$V\_{1}$的示数不变，$V\_{2}$的示数变小
14.如图电路，电源电压恒为$4.5V$，定值电阻$R\_{0}$的阻值为$10Ω$，滑动变阻器的最大阻值为$50Ω$，电阻箱$R\_{x}$最大阻值为$9999Ω$，电流表量程为$0∼0.6A$，电压表量程为$0∼3V$。闭合开关*S*，下列说法中正确的是(    )

A. $S\_{1}$闭合、$S\_{2}$断开，$R\_{x}$允许接入的最大阻值为$60Ω$
B. $S\_{1}$、$S\_{2}$均断开，电路允许消耗的最大功率为$2.7W$
C. $S\_{1}$断开、$S\_{2}$闭合，电路允许消耗的最大功率为$1.35W$
D. $S\_{1}$、$S\_{2}$均闭合，滑动变阻器允许接入的最大阻值为$20Ω$
二、填空题：本大题共**6**小题，共**12**分。

15.大型载重汽车下坡时间较长时，为防止刹车片过热造成刹车失灵，要向刹车片和轮胎喷水降温。刹车片过热是通过\_\_\_\_\_\_方式增加内能的，用水降温是因为水具有较大的\_\_\_\_\_\_。

16.如图所示，取两个相同的不带电的验电器*A*和*B*。用毛皮摩擦过的橡胶棒去接触验电器*B*的金属球后，验电器*B*带\_\_\_\_\_\_电；然后是用带有绝缘手柄的金属棒将验电器 *A*与验电器*B*连接起来的瞬间，金属棒中的电流方向是\_\_\_\_\_\_$($选填“从*A*到*B*”或“从*B*到*A*”$)$。

17.一台电动机的额定电压是220*V*，其电阻是$1Ω$，正常工作时，通过它的电流为5*A*，则$1min$内产生的热量是\_\_\_\_\_\_ *J*，电动机因发热损失的功率为\_\_\_\_\_\_ *W*。

18.把两个分别标有“$5Ω0.3A$”和“$10Ω0.6A$”的定值电阻并联接入电路，在保证电路元件安全的前提下，电路两端允许加的最大电压为\_\_\_\_\_\_ *V*，干路中允许通过的最大电流为\_\_\_\_\_\_ *A*。

19.如图所示，电源电压不变，灯$L\_{1}$、$L\_{2}$完全相同。闭合$S\_{1}$，断开$S\_{2}$、$S\_{3}$，灯$L\_{1}$、$L\_{2}$是\_\_\_\_\_\_联的。闭合$S\_{1}$、$S\_{2}$，断开$S\_{3}$，电压表示数为$U\_{1}$；闭合$S\_{1}$、$S\_{3}$，断开$S\_{2}$，电压表示数为$U\_{2}$，则$U\_{1}$：$U\_{2}=$\_\_\_\_\_\_。

|  |
| --- |
|  |

20.如图1所示的电路中，电源电压不变，$R\_{0}$为定值电阻，*R*为电阻箱．闭合开关*S*后，调节电阻箱*R*的阻值，得到电压表示数*U*与电阻箱阻值*R*的变化关系如图2所示，则可求出电源电压为\_\_\_\_\_\_*V*，$R\_{0}$的阻值为\_\_\_\_\_\_$Ω.$


三、作图题：本大题共**2**小题，共**4**分。

21.如图所示，楼梯有一电灯受控于两个开关，光线较暗且有声响时灯才亮。其中“光控开关”在光线较暗时自动闭合“声控开关”在有声响时自动闭合，请用铅笔画线代替导线把元件连在电路中。

|  |
| --- |
|  |

22.根据如图所示的实物电路，在答题卡中相应的方框内画出它的电路图，并在图中对应的灯泡附近标出$L\_{1}$和$L\_{2}$。

|  |
| --- |
|  |

四、实验探究题：本大题共**5**小题，共**30**分。

23.图甲是探究“水沸腾时温度变化的特点”的实验装置。

$(1)$组装实验装置时，应当先调整图甲中\_\_\_\_\_\_$($选填“*A*”或“*B*”$)$的高度。
$(2)$某小组用相同的装置先后做了两次实验，绘制出如图乙所示的*a*、*b*两条图线。由图可知：实验中水的沸点为\_\_\_\_\_\_$ ^{℃}$；沸腾过程中水的温度保持\_\_\_\_\_\_；若两次实验所用水的质量分别为$m\_{a}$、$m\_{b}$，则$m\_{a}$\_\_\_\_\_\_$m\_{b}($选填“>”“=”或“<”$)$。
$(3)$撤去酒精灯后，水很快停止沸腾，说明水在沸腾过程中需要持续\_\_\_\_\_\_。
$(4)$各实验小组发现，水沸腾时的温度均低于$100^{℃}$，此时的大气压可能\_\_\_\_\_\_$($选填“大于”“小于”或“等于”$)1$个标准大气压。

24.“探究导体中电流跟电阻的关系”的实验中，实验器材有：电源$(6V)$，电流表、电压表、定值电阻$(5Ω$、$10Ω$、$20Ω$各一个$)$、开关、滑动变阻器$($甲“$50Ω1A$”；乙“$10Ω2A$”$)$和导线若干。

$(1)$按照图甲所示的电路图，用笔画线表示导线，把图乙的实物电路补充完整。
$(2)$实验中依次单独接入三个定值电阻，调节滑动变阻器的滑片，保持电压表示数不变，记下电流表的示数，利用描点法得到图丙所示的电流*I*随电阻*R*变化的图像。由图像可以得出结论：\_\_\_\_\_\_一定时，导体中的电流跟导体的电阻成\_\_\_\_\_\_比。
$(3)$上述实验中，小强用$R=5Ω$电阻做完实验后，保持滑动变阻器滑片的位置不变，接着把*R*换为$10Ω$的电阻接入电路，闭合开关，他应向\_\_\_\_\_\_端移动滑动变阻器的滑片，使电压表示数为\_\_\_\_\_\_ *V*时，读出电流表的示数。
$(4)$为完成整个实验，应该选取哪种规格的滑动变阻器\_\_\_\_\_\_$($选填“甲”或“乙”$)$。

25.小滨设计实验对“电流通过导体时产生的热量与哪些因素有关”进行探究。
$(1)$为了科学地比较电流通过导体时产生的热量，图中容器*A*、*B*、*C*内应装\_\_\_\_\_\_相同的煤油。
$(2)$在实验中，通过观察\_\_\_\_\_\_来比较电流产生的热量多少。
$(3)$用图甲装置探究时，观察到*A*的温度计示数变化量比*B*的大，则*A*中电阻丝的电阻\_\_\_\_\_\_$($填“大于”或“小于”$)5Ω$。
$(4)$小滨想用图乙装置来探究电流通过电阻丝产生的热量与\_\_\_\_\_\_有关，该实验观察到 *B*容器的温度计示数升得高，说明：在通电时间和电阻相同情况下。通过导体的\_\_\_\_\_\_越大，导体产生的热量越多。

|  |
| --- |
|  |

26.在探究“影响电磁铁磁性强弱的因素”实验中，老师制成简易电磁铁甲、乙，并设计了如图所示的电路。
$(1)$实验中是通过电磁铁\_\_\_\_\_\_来判定其磁性强弱的，所使用的物理研究方法是\_\_\_\_\_\_。
$(2)$当滑动变阻器滑片向左移动时，通过电流越\_\_\_\_\_\_，电磁铁磁性越强。
$(3)$根据图示的情境可知，\_\_\_\_\_\_$($选填“甲”或“乙”$)$的磁性强，说明\_\_\_\_\_\_。
$(4)$根据安培定则，可判断出乙铁钉的上端是电磁铁的\_\_\_\_\_\_极。

27.有一只小灯泡的铭牌上仅能看清“$0.5A$”的字样，小强为了测量该小灯泡的额定功率，进行了如下实验：

$(1)$他连接了如图甲所示的电路，闭合开关后，移动滑动变阻器的滑片，发现小灯泡不亮，电流表的示数始终为零，电压表的示数接近3*V*保持不变，为了排除故障，接下来的操作合理的是\_\_\_\_\_\_$($填字母$)$。
*A*.拧紧开关两端的接线柱
*B*.拧紧小灯泡和它两端的接线柱
$(2)$图甲中\_\_\_\_\_\_$($填仪器名称$)$的量程选择不合理。
$(3)$排除故障后，正确连接电路，使小灯泡正常发光，电压表示数如图乙所示为\_\_\_\_\_\_ *V*，小灯泡的额定功率为\_\_\_\_\_\_ *W*。
$(4)$小强对实验进行了拓展，利用如图丙所示的电路，测出了另一只已知额定电流为$I\_{1}$的小灯泡的额定功率，请完成实验步骤：
①闭合开关$S\_{1}$，开关$S\_{2}$连接*b*，移动滑动变阻器的滑片，使电流表示数为\_\_\_\_\_\_；
②保持滑动变阻器的滑片位置不变，开关$S\_{2}$连接*a*，调节电阻箱的阻值，使电流表示数为$I\_{1}$，读出电阻箱的示数为$R\_{0}$；
③则小灯泡的额定功率表达式：$P\_{额}=$\_\_\_\_\_\_$($用题中物理量字母表示$)$。

五、简答题：本大题共**1**小题，共**4**分。

28.如图所示，我国东部地区为世界上典型的季风气候区，冬季盛行从亚欧大陆内部吹来寒冷干燥的什么方向风？用学过地理和物理知识解释这种季风气候的成因。

|  |
| --- |
|  |

六、计算题：本大题共**3**小题，共**22**分。

29.如图电路，已知$R\_{1}=10Ω$，$R\_{2}=20Ω$。闭合开关*S*，电压表的示数为4*V*。求：
$(1)$通过$R\_{2}$的电流；
$(2)$电阻$R\_{1}$消耗的电功率；
$(3)1min$内通过$R\_{2}$消耗的电能。

30.图甲是一个检测空气质量指数的电路，其中*R*为气敏电阻，其电阻的倒数与空气质量指数的关系如图乙所示。已知：电源电压为6*V*且保持不变，定值电阻$R\_{0}$为$2Ω$。当闭合开关*S*后，电压表示数为2*V*时，求：

$(1)$电阻*R*的阻值；
$(2)$此时的空气质量指数。

31.某款标有“220*V*，2000*W*”即热净水饮水一体直饮机，可以在1*h*内将20*L*水从$20^{℃}$加热到$90^{℃}$。这台直饮机平均每月耗电量为$12kW⋅h$。
$(1)20L$水从$20^{℃}$升温至$90^{℃}$，要吸收多少焦的热量？$[c\_{水}=4.2×10^{3}J/(kg⋅^{℃})]$
$(2)$直饮机每月耗电量相当于完全燃烧多少立方米的天然气？$(q\_{气}=3×10^{7}J/m^{3})$
$(3)$直饮机的加热效率为多少？

**答案和解析**

1.【答案】*D*

【解析】解：历史上欧姆成功揭示了电流、电压与电阻的关系，从而得出了著名的欧姆定律。
故选：*D*。
根据对物理学家及其成就的掌握作答。
本题考查了各物理学家的贡献，目的是让同学了解物理学史。

2.【答案】*D*

【解析】解：人体正常体温在$37^{℃}$左右，高于$37^{℃}$属于发烧，体温计的测量范围为$35∼42^{℃}$，故*D*正确。
故选：*D*。
体温计的测量范围为$35∼42^{℃}$，人体正常体温大约为$37^{℃}$。
本题考查体温计的测量范围以及人体正常体温，属于基础题型。

3.【答案】*A*

【解析】解：洗澡的时候，水大量蒸发，有许多水蒸气遇到冷的镜子液化形成小水滴，过了一段时间后，小水滴又蒸发变为水蒸气，所以又变得清晰起来。
故选：*A*。
液化是指气体变为液体的现象；汽化是指液体变为气体的现象；液化和汽化是两个相反的过程，汽化吸热，液化放热。
本题主要考查学生对生活中的物态变化的了解和掌握，体现了由物理走向生活的理念。

4.【答案】*C*

【解析】解：*A*、夏天一般将空调温度设定为$26^{℃}$，故*A*不符合实际；
*B*、电饭锅的额定功率较大，约为1000*W*，故*B*不符合实际；
*C*、对人体安全的电压是不高于36*V*，故*C*符合实际；
*D*、普通壁挂式空调正常工作电流较大，约为5*A*，故*D*不符合实际。
故选：*C*。
首先要对选项中涉及的几种物理量有个初步的了解，对于选项中的单位，可根据需要进行相应的换算或转换，排除与生活实际相差较远的选项，找出符合生活实际的答案。
本题考查对生活中常见物理量的估测，结合对生活的了解和对物理单位的认识，找出符合实际的选项即可，难度较小。

5.【答案】*B*

【解析】解：
*ACD*、钻木取火、钻木取火、磨刀，克服摩擦做功，使物体的温度升高、内能增大，是通过做功改变物体的内能，故*ACD*不符合题意；
*B*、把热鸡蛋放入冷水中，鸡蛋的内能转移到冷水中，使鸡蛋的温度降低，是通过热传递改变鸡蛋的内能，故*B*符合题意。
故选：*B*。
改变物体内能的方式有两种：做功和热传递，热传递过程是能量的转移过程，而做功过程是能量的转化过程。
本题主要考查学生对做功与热传递改变物体内能的了解，是一道基础题。

6.【答案】*B*

【解析】解：
*A*、电热吹风吹头发，“热”表明提高了液体的温度，风加快了空气的流动，两种措施都加快了液体的蒸发，故*A*错误；
*B*、把盛有酒精的瓶口盖严，减慢了酒精周围的空气流动，从而减慢了液体的蒸发，故*B*正确；
*C*、把湿衣服晾在通风向阳处，通风加快了液体表面空气的流动，“向阳”提高了液体的温度，这两个措施都加快了液体的蒸发，故*C*错误；
*D*、将玻璃板上的水滴向周围摊开，增大了液体的表面积，加快了液体的蒸发，故*D*错误。
故选：*B*。
影响蒸发的因素有温度的高低、液体表面积大小、液体表面上方的空气流动快慢；故减慢蒸发，就是从降低温度、减小液体面积和减弱空气流动这三个方面来考虑。
加快或减慢蒸发，都是从影响蒸发快慢的三个因素去考虑；将知识应用于生活，注意联系生活实际。

7.【答案】*D*

【解析】解：*A*、用三合一充电器给三部手机同时充电时，互不影响，所以它们是并联的，故*A*正确；
*B*、给手机充电时，手机消耗电能，转化为化学能存储在电池中，所以手机电池相当于用电器，故*B*正确；
*C*、当充电器与手机相连时，充电器相当于该电路的电源，给手机提供电能，在这个过程中，充电器电池中的化学能转化为电能，故*C*正确；
*D*、因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，因此，若拔掉其中一部手机，则总电流将变小，故*D*错误。
故答案为：*D*。
$(1)$三部手机在充电时互不影响，所以它们是并联的；
$(2)$用电器是指消耗电能的元件；
$(3)$充电器充电的过程中电能转化为化学能，对外供电的过程中化学能转化为电能；
$(4)$再根据并联电路电流的特点判断电流的大小变化。
此题考查了并联电路的特点和能量转化问题，是一道联系实际的应用题，难度不大。

8.【答案】*D*

【解析】解：*A*、一切物体都具有内能，温度为$0^{℃}$的冰块也有内能，故*A*错误；
*B*、热量是一个过程量，不能说含有或具有热量，故*B*错误；
*C*、汽油机在做功冲程中把内能转化为机械能，使燃气的内能减小，温度降低，故*C*错误；
*D*、存在温度差的两个物体相接触发生热传递时，热量总是从高温物体传给低温物体，或者从物体的高温部分传向低温部分，故*D*错误。
故选：*D*。
$(1)$内能是所有分子运动的动能和分子势能的总和，一切物体都具有内能；
$(2)$热量是热传递过程中，传递的内能多少，是过程量；
$(3)$汽油机做功冲程是将内能转化为机械能的过程；
$(4)$发生热传递的条件是存在温度差。
本题是一道热学综合题，主要考查学生对内能、热传递的条件、改变物体内能方法以及内燃机工作原理的理解，是中考的热点、热学的难点。

9.【答案】*C*

【解析】解：由图可知，两灯泡串联，因为串联电路中电流处处相等，所以通过*A*、*B*两灯的电流大小关系是$I\_{A}=I\_{B}$。
故选：*C*。
由图可知，两灯泡串联，串联电路中电流处处相等。
此题主要考查串联电路的电流规律，比较简单，属于基础题目。

10.【答案】*A*

【解析】解：*A*球靠近毛皮摩擦过的橡胶棒时被排斥，说明*A*球带负电，*A*、*C*相互排斥，说明*A*、*C*一定带同种电荷，*A*带负电，则*C*一定也带负电；*A*、*B*相互吸引，说明*B*带正电或*B*不带电。
故选：*A*。
$(1)$同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引；
$(2)$排斥的带有同种电荷，吸引的可能带有异种电荷，也可能带电体吸引不带电体。
带电体吸引不带电体，排斥带同种电荷，吸引可能带异种电荷，其中之一带电。注意带电体具有吸引轻小物体的性质的情况。

11.【答案】*B*

【解析】解：敞口玻璃瓶甲里盛适量的水，使之能浮在一水槽中，当槽内的水在标准大气压下沸腾时，通过热传递，玻璃瓶甲内的温度可以达到$100^{℃}$，但是不能继续吸热，所以甲内的水不能沸腾；
另一只同样的敞口空玻璃瓶乙瓶口朝下，瓶内的气压增大，水的沸点高于$100^{℃}$，外面槽内的水温度达到$100^{℃}$，此时玻璃瓶乙内的水的温度由于热传递也可以达到$100^{℃}$，但达不到水的沸点，所以乙瓶内的水不能沸腾，故*B*正确，*ACD*错误。
故选*B*。
$(1)$水在沸腾时必须满足两个条件：一是温度达到沸点，二是继续吸热。
$(2)$水的沸点与气压有关，气压越高，沸点越高。
知道水沸腾的条件；知道水的沸点与气压的关系。

12.【答案】*C*

【解析】解：两灯串联时电流相等，$L\_{1}$要亮一些说明$P\_{1}>P\_{2}$，由$P=I^{2}R$可得：$R\_{1}>R\_{2}$；
两灯的额定电压相等，则由$P=\frac{U^{2}}{R}$可知：$P\_{1额}<P\_{2额}$，即两灯正常工作时，$L\_{1}$要暗一些；
若将两灯并联，则两灯两端的电压相等，由$P=\frac{U^{2}}{R}$可知：$L\_{1}$的实际功率小，灯泡要更暗。
故选：*C*。
两灯串联在电路中，则电流一定相等，根据灯泡的亮度可判断两灯泡电阻的大小；则由功率公式可判出额定功率的大小及正常工作时的亮度；若将两灯并联，则根据电压相等利用功率公式$P=\frac{U^{2}}{R}$可判断两灯的明亮程度。
本题考查了串联电路电流特点和并联电路电压特点，关键是电功率公式的灵活选取，即$P=UI$、$P=I^{2}R$及$P=\frac{U^{2}}{R}$。

13.【答案】*D*

【解析】解：由电路图可知，*R*与滑动变阻器串联，电压表$V\_{1}$测电源的电压，电压表$V\_{2}$测变阻器两端的电压，电流表测电路中的电流。
因电源的电压保持不变，
所以，滑片移动时，电压表$V\_{1}$的示数不变，故*AB*错误；
当滑动变阻器的滑片*P*向左移动时，变阻器接入电路中的电阻变小，电路中的总电阻变小，
由$I=\frac{U}{R}$可知，电路中的电流变大，即电流表*A*的示数变大，故*C*错误；
由$U=IR$可知，*R*两端的电压变大，
因串联电路中总电压等于各分电压之和，
所以，变阻器两端的电压变小，即电压表$V\_{2}$的示数变小，故*D*正确。
故选：*D*。

14.【答案】*C*

【解析】解：由题干可知：滑动变阻器的滑片移到最右端$($即变阻器接入电路的阻值最大$)$，闭合开关*S*后；
*A*、$S\_{1}$闭合，$S\_{2}$断开，$R\_{0}$、$R\_{x}$、滑动变阻器串联，电压表测量$R\_{x}$两端的电压，电流表测量电路中的电流，由于串联电路中的电阻越大分得的电压越大，所以当电压表的示数最大为3*V*时，$R\_{x}$允许接入的阻值最大，
因串联电路中总电压等于各分电压之和，所以，滑动变阻器和$R\_{0}$两端的电压：$U\_{滑0}=U-U\_{x}=4.5V-3V=1.5V$，
则此时电路中的电流为：$I=\frac{U\_{滑0}}{R\_{滑}+R\_{0}}=\frac{1.5V}{50Ω+10Ω}=0.025A$，
根据$I=\frac{U}{R}$可得$R\_{x}$允许接入的最大阻值：$R\_{x最大}=\frac{U\_{X}}{I}=\frac{3V}{0.025A}=120Ω$，故*A*错误；
*B*、$S\_{1}$、$S\_{2}$均断开，$R\_{0}$、$R\_{x}$、滑动变阻器串联，电流表测量电路中的电流，
当$R\_{x}$、滑动变阻器接入的阻值都为0时，电路为$R\_{0}$的简单电路，此时电路中的电流$I=\frac{U}{R\_{0}}=\frac{4.5V}{10Ω}=0.45A<0.6A($即小于电流表的量程$)$，所以电路中的最大电流$I\_{max}=0.45A$，
则电路允许消耗的最大功率$P\_{max}=UI\_{max}=4.5V×0.45A=2.025W$，故*B*错误；
*C*、$S\_{1}$断开，$S\_{2}$闭合，$R\_{0}$、$R\_{x}$、滑动变阻器串联，电压表测量$R\_{0}$和$R\_{x}$两端的总电压，电流表测量电路中的电流，电压表量程为$0∼3V$，则当电压表的示数为3*V*，$R\_{0}$和$R\_{x}$的总电阻最小时，即$R\_{x}=0$，只有$R\_{0}$时，电路中电流最大，为：$I=\frac{U\_{大}}{R\_{0}}=\frac{3V}{10Ω}=0.3A<0.6A$，
所以电路中电流最大为$0.3A$，则电路中的最大功率为$P\_{大}=UI\_{大}=4.5V×0.3A=1.35W$，故*C*正确；
*D*、$S\_{1}$、$S\_{2}$均闭合，滑动变阻器与电阻箱$R\_{x}$串联，电压表测量$R\_{x}$两端的电压；由于串联电路中的电阻越大分得的电压越大，所以只将$R\_{x}$的阻值调为0时，滑动变阻器允许接入的阻值最大，滑动变阻器的最大阻值为$50Ω$，故*D*错误。
故选：*C*。
由题干可知：滑动变阻器的滑片移到最右端，闭合开关*S*；
$(1)S\_{1}$闭合，$S\_{2}$断开，$R\_{0}$、$R\_{x}$、滑动变阻器串联，电压表测量$R\_{x}$两端的电压，电流表测量电路中的电流，根据电压表的量程可知当电压表的示数为3*V*时，$R\_{x}$允许接入的阻值最大，根据串联电路的电压特点和欧姆定律求出电路中的最小电流和$R\_{x}$允许接入的最大阻值；
$(2)S\_{1}$、$S\_{2}$均断开，$R\_{0}$、$R\_{x}$、滑动变阻器串联，电流表测量电路中的电流；当$R\_{x}$、滑动变阻器接入的阻值都为0时，电路为$R\_{0}$的简单电路，根据欧姆定律求出此时电路中的电流，并与电流表的量程比较得出电路中允许通过最大的电流，利用$P=UI$即可求出电路允许消耗的最大功率；
$(3)S\_{1}$断开、$S\_{2}$闭合，$R\_{0}$、$R\_{x}$、滑动变阻器串联，电压表测量$R\_{0}$和$R\_{x}$两端的总电压，电流表测量电路中的电流，根据电压表和电流表的量程可知电路中最大电流，根据$P=UI$求出电路中的最大功率；
$(4)S\_{1}$、$S\_{2}$均闭合，滑动变阻器与电阻箱$R\_{x}$串联，电压表测量$R\_{x}$两端的电压，当将$R\_{x}$的阻值调小为最小0时，根据串联电路的分压特点即可判断滑动变阻器连入电路的阻值可以达到最大值。
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，分清电路的连接方式和电表所测的电路元件是关键，有一定的难度。

15.【答案】做功  比热容

【解析】解：
汽车下坡时间较长时，连续点踩刹车，刹车片摩擦做功内能增加，温度升高；
水的比热容最大，和其它物质比较，降低相同温度吸收热量最多，所以用水来降温是利用了水具有较大的比热容的特点。
故答案为：做功；比热容。
$(1)$改变内能的方法：一是做功，二是热传递；
$(2)$水的比热容大，相同质量的水和其它物质比较，吸收或放出相同的热量，水的温度升高或降低的少；升高或降低相同的温度，水吸收或放出的热量多。
本题考查了改变内能的方法、水的比热容大的特点在生活中的应用，考查学生灵活运用知识的能力。

16.【答案】负  从*A*到*B*

【解析】解：毛皮摩擦过的橡胶棒带负电，用毛皮摩擦过的橡胶棒与验电器*B*的金属球接触后，*B*验电器由于得到电子而带负电荷；
用带绝缘柄的金属杆将两个验电器的金属球接触时，*B*验电器上自由电子向验电器*A*转移，因为电子带负电，电流方向与电子定向移动方向相反，所以瞬间电流方向是从*A*到*B*。
故答案为：负；从*A*到*B*。
$(1)$正负电荷的规定：丝绸摩擦过的玻璃棒由于失去电子而带正电，毛皮摩擦过的橡胶棒由于得到电子而带负电；
$(2)$物理学中规定：正电荷定向移动的方向规定为电流方向，负电荷定向移动方向与电流方向相反。
本题考查两种电荷的规定、电流的方向的规定，难度不大。

17.【答案】1500 25

【解析】解：电动机$1min$内产生的热量：$Q=I^{2}Rt=(5A)^{2}×1Ω×1×60s=1500J$；
因发热损失的功率$P\_{损}=I^{2}R=(5A)^{2}×1Ω=25W$。
故答案为：1500；25。
根据焦耳定律求出电动机$1min$内产生的热量；根据$P=I^{2}R$求出电动机因发热损失的功率。
本题考查焦耳定律和电功率公式的应用，是一道基础题。

18.【答案】$1.50.45$

【解析】解：$(1)$标有“”的定值电阻，所允许通过的最大电流为$0.3A$；
标有“$10Ω0.6A$”的定值电阻，所允许通过的最大电流为$0.6A$。
则根据$I=\frac{U}{R}$可得定值电阻两端允许加的最大电压分别为：
$U\_{1}=I\_{1}R\_{1}=0.3A×5Ω=1.5V$，
$U\_{2}=I\_{2}R\_{2}=0.6A×10Ω=6V$，
因为并联电路各支路两端的电压相等，
所以为保证元件安全，并联电路两端的最大电压为：$U=U\_{1}=1.5V$；
$(2)$当并联电路两端的最大电压为$1.5V$时，
通过标有“$5Ω0.3A$”定值电阻的电流为$I\_{1}=0.3A$，
此时通过标有“$10Ω0.6A$”定值电阻的电流为$I\_{2}'=\frac{U}{R\_{2}}=\frac{1.5V}{10Ω}=0.15A$，
所以干路中允许通过的最大电流为：$I=I\_{1}+I\_{2}'=0.3A+0.15A=0.45A$。
故答案为：$1.5$；$0.45$。
$(1)$理解定值电阻铭牌上电流值的含义；已知定值电阻的阻值和允许通过的最大电流，根据欧姆定律得到它们两端所加的最大工作电压；并联电路各用电器两端电压相等，为保证元件安全，并联电路两端电压应以最小电压值为电路电压。
$(2)$根据欧姆定律求出通过定值电阻的实际电流，并联电路中干路电流等于各支路电流之和，从而得到干路中的最大电流。
本题考查并联电路的电流、电压规律以及欧姆定律的灵活应用，熟练掌握并联电路的特点是解答本类题型的关键所在。

19.【答案】串  2：1

【解析】解：由图知，当闭合$S\_{1}$，断开$S\_{2}$、$S\_{3}$，灯$L\_{1}$、$L\_{2}$是在同一条电流路径上，是串联；
闭合$S\_{1}$、$S\_{2}$，断开$S\_{3}$，电压表测量两个灯泡串联的总电压，示数为$U\_{1}$；
闭合$S\_{1}$、$S\_{3}$，断开$S\_{2}$，电压表测量$L\_{2}$两端的电压，示数为$U\_{2}$，
由于两个灯泡串联电流相等，而灯$L\_{1}$、$L\_{2}$完全相同，电阻相等，根据$U=IR$知，两个灯泡的电压相等，则总电压是一个灯泡电压的2倍，即$U\_{1}$：$U\_{2}=2$：1。
故答案为：串；2：1。
当闭合$S\_{1}$，断开$S\_{2}$、$S\_{3}$，灯$L\_{1}$、$L\_{2}$是在同一条电流路径上，据此分析；
闭合$S\_{1}$、$S\_{2}$，断开$S\_{3}$，电压表测量两个灯泡串联的总电压；闭合$S\_{1}$、$S\_{3}$，断开$S\_{2}$，电压表测量$L\_{2}$两端的电压，根据串联电路的电压规律、灯泡规格以及欧姆定律求出$U\_{1}$：$U\_{2}$。
本题考查串联电路的识别、电压规律以及电压表的作用，属于基础题。

20.【答案】12；10

【解析】解：由电路图可知，电阻箱与定值电阻串联，电压表测量电阻箱两端电压；
根据$R-U$图象可知，当电阻箱接入电路的电阻为$10Ω$，对应的电压表示数为6*V*时，
因此此时电路中的电流：$I\_{1}=\frac{U\_{1}}{R\_{1}}=\frac{6V}{10Ω}=0.6A$；
则根据串联电路的电压特点可知：$U=I\_{1}R\_{0}+U\_{1}$-----①
当电阻箱接入电路的电阻为$20Ω$，对应的电压表示数为8*V*时，
因此此时电路中的电流：$I\_{2}=\frac{U\_{2}}{R\_{2}}=\frac{8V}{20Ω}=0.4A$；
则根据串联电路的电压特点可知：$U=I\_{2}R\_{0}+U\_{2}$-----②
由①②得：$I\_{1}R\_{0}+U\_{1}=I\_{2}R\_{0}+U\_{2}$，
$∴R\_{0}=\frac{U\_{2}-U\_{1}}{I\_{1}-I\_{2}}=\frac{8V-6V}{0.6A-0.4A}=10Ω$，
$∴$电源电压$U=I\_{1}R\_{0}+U\_{1}=0.6A×10Ω+6V=12V.$
故答案为：12，$10.$
根据电路图可知，电阻箱与定值电阻串联，电压表测量电阻箱两端电压；
根据$U-R$图象读出，当电阻箱的阻值为$10Ω$、$20Ω$时，对应的电压表示数，由于定值电阻不变，根据欧姆定律求出对应的电路中电流；根据电源电压不变，利用串联电路的电压特点求出定值电阻$R\_{0}.$进而即可求出电源电压．
本题考查串联电路的特点和欧姆定律的应用，会从图象中读出相关信息是解答本题的关键所在．

21.【答案】解：由分析知：“光控开关”在光线较暗时闭合，“声控开关”在有声响时闭合，光线较暗且有声响时灯才亮，则灯泡与两个开关串联，且为了保证安全，开关应接在火线上；如图所示：


【解析】由题意知，当“光控开关”在光线较暗时闭合，“声控开关”在有声响时闭合，光线较暗且有声响时灯才亮，故这两个开关应与灯串联，且为了保证安全，开关应接在火线上。
本题的关键是根据灯泡的工作条件确定开关的连接方式，然后根据串、并联的特点得出符合题意的电路图。

22.【答案】解：根据实物图可知，从正极出发，经开关开始分支，一支经开关、灯泡$L\_{1}$，另一支经灯泡$L\_{2}$然后共同回到负极；如图所示：


【解析】从实物图可以看出，两个灯泡并联，一个开关控制整个电路，另一开关控制$L\_{1}$的支路，根据要求画出电路图即可。
本题考查了实物图的连接和根据实物图画电路图，关键是知道电路中各个用电器的连接情况，画电路图是整个初中物理的重点也是难点。

23.【答案】*B* 98 不变  $<$吸热  小于

【解析】解：$(1)$在实验中需要用酒精灯的外焰加热，所以应先确定铁圈*B*的高度；
$(2)$液体沸腾时不断吸收热量，温度保持不变，这个不变的温度是液体的沸点，图中所示水的沸点是$98^{℃}$，水沸腾的特点是吸收热量，但温度保持不变；
由图乙知*a*的初温与*b*的初温相同，*a*先沸腾，说明吸收的热量相同，*a*升高的温度高，根据$Q=cmΔt$知，说明*a*的质量小。
$(3)$撤去酒精灯后，水很快停止沸腾，说明水在沸腾过程中需要持续吸热；
$(4)$标准大气压下，水沸腾时的温度为$100^{℃}$，此实验水沸腾的温度为$98^{℃}$，水的沸点就低于$100^{℃}$，气压小于1个标准大气压；
故答案为：$(1)B$；$(2)98$；不变；<；$(3)$吸热；$(4)$小于。
$(1)$因为在实验中需要用酒精灯的外焰加热，所以应从下向上固定实验器材的位置；
$(2)$液体沸腾时不断吸收热量，温度保持不变，这个不变的温度是液体的沸点；通过*ab*初温相同，但到达沸腾的时间不相同，根据$Q=cmΔt$判断水的质量；
$(3)$水的沸腾条件是达到沸点，继续吸热；
$(4)$一个标准大气压下水的沸点是$100^{℃}$，如果大气压大于一个标准大气压，水的沸点也就会大于$100^{℃}$；如果大气压小于一个标准大气压，水的沸点就会小于$100^{℃}$。
解决此类问题的关键是知道器材的组装和液体沸腾的特点，及沸点与气压的关系。

24.【答案】电压  反  左  2 甲

【解析】解：$(1)$由电路图可知，电压表与定值电阻并联，滑动变阻器依据一上一下原则进行连接，如图所示：

$(2)$由图丙可知，电流与电阻的乘积是一个定值，故电压一定时，导体中的电流跟导体的电阻成反比；
$(3)$根据串联分压，将$R=5Ω$电阻定值换为$10Ω$的电阻接入电路，电阻变大，定值电阻两端的电压会变大，为了控制定值电阻两端的电压不变，将滑动变阻器向左端移动；
探究导体中电流跟电阻的关系时，定值电阻两端电压保持不变，由图丙可知，当电流$I=0.4A$时，定值电阻$R=5Ω$，根据$U=IR$可得，定值电阻两端电压为$U\_{1}=0.4A×5Ω=2.0V$，因电压表与定值电阻并联，故电压表示数为$2.0V$；
$(4)$为完成整个实验，定值电阻两端的电压为2*V*，电源电压为6*V*，则滑动变阻器两端的电压需要为$U\_{滑}=U-U\_{1}=6V-2V=4V$，滑动变阻器与定值电阻之比为$\frac{R\_{滑}}{R}=\frac{\frac{U\_{滑}}{I}}{\frac{U\_{1}}{I}}=\frac{4V}{2V}=\frac{2}{1}$，故可得，$R\_{滑}=2R$，需要用定值电阻完成所有的实验，当定值电阻变大时，滑动变阻器也需要更大的值，当定值电阻的最大值为$20Ω$，则需要滑动变阻器的阻值为$R\_{滑}=2R=2×20Ω=40Ω$，故选甲滑动变阻器。
故答案为：$(1)$如图所示：

$(2)$电压；反；$(3)$左；2；$(4)$甲。
$(1)$根据电路图连接实物图；
$(2)$电压一定时，导体中的电流跟导体的电阻成反比；
$(3)$根据串联分压进行判断滑动变阻器的移动方向；
探究导体中电流跟电阻的关系时，定值电阻两端电压保持不变，由图丙可知电流和电阻的数值，根据欧姆定律进行计算得出电压数值；
$(4)$根据串联分压得出滑动变阻器两端的电压，得出滑动变阻器与定值电阻之比，故可得滑动变阻器的最大阻值，故选出滑动变阻器。
本题研究电流与电阻的关系，考查注意事项、器材的选择、控制过程和数据分析等知识，综合性强，但难度不大。

25.【答案】质量和初温  温度计示数变化量  大于  电流  电流

【解析】解：$(1)$为了便于比较两种电阻丝通过电流后产生热量的多少，甲、乙两瓶中要装入质量相同、初温相同的同种液体；
$(2)$实验中通过观察两支温度计示数变化量来比较电流产生的热量的多少；
$(3)$用图甲装置探究时，观察到*A*的温度计示数变化量比*B*的大，说明*A*中的电阻丝产生的热量多，即*A*中电阻丝的电阻大于$5Ω$；
$(4)$由乙图可知，*BC*中的电阻丝的阻值是相同的，通电时间也相同，由于*C*中并联了一个$5Ω$的电阻，使得通过*BC*中容器内电阻的电流不同，故可以探究电流通过电阻丝产生的热量与电流的关系，通过导体的电流越大，导体产生的热量越多。
故答案为：$(1)$质量和初温；$(2)$温度计示数变化量；$(3)$大于；$(4)$电流；电流。
$(1)$要比较不同电阻丝产生热量的多少，应控制电流与通电时间相等，控制两瓶中液体的质量与初始温度相同；
$(2)$温度计示数的变化反映了液体温度的变化，反映了液体吸收热量即电流产生热量的多少；
$(3)$在电流和通电时间相同时，电阻越大，产生的热量越多；
$(4)$探究电流产生热量跟电流关系时，控制通电时间和电阻不变，改变电流。
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。

26.【答案】吸引大头针的多少  转换法  大  甲  电流一定时，线圈匝数越多，电磁铁磁性越强  *S*

【解析】解：$(1)$通过电磁铁吸引大头针的多少来认识其磁性强弱，利用转换法；
$(2)$闭合开关后，滑动变阻器滑片向左移动时，电路中电阻减小，电流增大，电磁铁的磁性增强，电磁铁甲吸引大头针的个数增加；
说明电流越大，电磁铁的磁性越强。
$(3)$根据图示的情境可知，甲电磁铁吸引的大头针多，说明甲的磁性强。究其原因，电流相同，甲缠绕的线圈的匝数多，吸引大头针越多。便得出：电流一定时，线圈匝数越多，电磁铁磁性越强。
$(4)$用安培定则判断：用右手握住螺线管，四指指向电流的方向，大拇指指向*N*极；图中螺线管的上端为*S*极。
故答案为：$(1)$吸引大头针的多少；转换法；$(2)$大；$(3)$甲；电流一定时，线圈匝数越多，电磁铁磁性越强；$(4)S$。
$(1)$利用转换法，通过电磁铁吸引大头针的多少来认识其磁性强弱；
$(2)$影响电磁铁磁性强弱的因素：电流的大小和线圈的匝数。电流越大、线圈匝数越多，电磁铁的磁性越强；
$(3)$探究电磁铁磁性跟匝数的关系时，保持电流相同，甲、乙的匝数不同，通过比较甲、乙吸引小铁钉的多少来比较磁性的强弱；
$(4)$根据安培定则，可判断出乙铁钉的上端是电磁铁的南极。
此题是一道探究性实验题目，考查了转换法的应用，知道在此实验中通过电磁铁吸引大头针的多少来判断电磁铁磁性的强弱，同时也考查了控制变量法的应用。

27.【答案】*B* 电流表  $2.41.2I\_{1}$  $I\_{1}^{2}R\_{0}$

【解析】解：$(1)$他连接了如图甲所示的电路，闭合开关后移动滑动变阻器的滑片，发现小灯泡不亮，电流表的示数始终为零，电路可能断路，电压表的示数接近3*V*保持不变，说明电压表与电源连通，则与电压表并联的部分断路了，为了排除故障，接下来的操作合理的是拧紧小灯泡和它两端的接线柱，选*B*；
$(2)$灯的额定电流为$0.5A$，故电流表选用小量程，故图甲中电流表的量程选择不合理；
$(3)$排除故障后，正确连接电路，使小灯泡正常发光，电压表选用小量程，分度值为$0.1V$，示数为$2.4V$，小灯泡的额定功率为：
$P=UI=2.4V×0.5A=1.2W$；
$(4)$小强对实验进行了拓展，利用如图丙所示的电路，测出了另一只已知额定电流为$I\_{1}$的小灯泡的额定功率，请完成实验步骤：
①闭合开关$S\_{1}$，开关$S\_{2}$连接*b*，移动滑动变阻器的滑片，使电流表示数为$I\_{1}$；
②保持滑动变阻器的滑片位置不变，开关$S\_{2}$连接*a*，调节电阻箱的阻值，使电流表示数为$I\_{1}$，读出电阻箱的示数为$R\_{0}$；
③在①中，灯与变阻器串联，电流表测电路的电流，电流表示数为$I\_{1}$，故灯正常发光；
在②中，电阻箱与变阻器串联，电流表示数仍为$I\_{1}$，由等效代法，电阻箱的示数$R\_{0}$；即为灯正常发光时的电阻，则小灯泡的额定功率表达式$P\_{额}=I\_{1}^{2}R\_{0}$。
故答案为：$(1)B$；$(2)$电流表；$(3)2.4$；$1.2$；$(4)I\_{1}$；$I\_{1}^{2}R\_{0}$。
$(1)$若电流表示数为0，灯不亮，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，则与电压表并联的部分断路了；
$(2)$根据灯的额定电流为$0.5A$，电流表应选用小量程；
$(3)$根据电压表选用小量程确定分度值读数，根据$P=UI$求出小灯泡的额定功率；
$(4)$已知灯的额定电流，根据$P=I^{2}R$，测量出灯正常发光的电阻的关键：
先将灯与变阻器串联，通过移动变阻器的滑片，使电流表示数为$I\_{1}$，灯正常发光；
根据开关的转换$($控制变阻器的滑片位置不变$)$，使电阻箱与变阻器串联，保持电流表示数不变，由等效代法可知电阻箱的示数即为灯正常发光时的电阻，从而得出灯的额定功率。
本题测量该小灯泡的额定功率，考查故障分析、实验原理、电流表连接、电压表读数、功率计算及设计方案测额定功率的能力和等效替代法的运用。

28.【答案】答：冬季盛行从亚欧大陆内部吹来寒冷干燥的东北风$($或西北风或偏北风$)$。这是因为冬季西北方向亚欧大陆泥沙的比热容小、降温快，其上空冷空气$($密度大$)$下降形成极地高气压区，而东南沿海海洋的海水比热容大、降温慢，温度较高，热空气$($密度小$)$上升，形成低气压区，地面附件的冷空气就从西北内陆的高压区吹向东南沿海的低压区，形成寒冷干燥的冬季风。

【解析】根据水的比热容比泥土、沙石的比热容大的特点来分析冬季盛行从亚欧大陆内部吹来寒冷干燥的哪个方向风。
本题主要考查学生对水的比热容较大的应用的了解和掌握，是一道难题。

29.【答案】解：由电路图可知，开关闭合时，两电阻串联，电压表测$R\_{2}$两端的电压。
$(1)$通过$R\_{2}$的电流：
$I\_{2}=\frac{U\_{2}}{R\_{2}}=\frac{4V}{20Ω}=0.2A$；
$(2)$因串联电路中各处的电流相等，
所以，电阻$R\_{1}$消耗的电功率：
$P\_{1}=I\_{1}^{2}R\_{1}=I\_{2}^{2}R\_{1}=(0.2A)^{2}×10Ω=0.4W$；
$(3)1min$内通过$R\_{2}$消耗的电能：
$W=Q\_{2}=I\_{2}^{2}R\_{2}t=(0.2A)^{2}×20Ω×60s=48J$。
答：$(1)$通过$R\_{2}$的电流为$0.2A$；
$(2)$电阻$R\_{1}$消耗的电功率为$0.4W$；
$(3)1min$内通过$R\_{2}$消耗的电能为48*J*。

【解析】由电路图可知，开关闭合时，两电阻串联，电压表测$R\_{2}$两端的电压。
$(1)$根据欧姆定律求出通过$R\_{2}$的电流；
$(2)$根据串联电路的电路特点和$P=I^{2}R$求出电阻$R\_{1}$消耗的电功率；
$(3)$根据$W=Q=I^{2}Rt$求出$1min$内通过$R\_{2}$消耗的电能。
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律、电功率公式、焦耳定律的灵活应用，是一道较为简单的应用题。

30.【答案】解：由电路图可知，*R*与$R\_{0}$串联，电压表测$R\_{0}$两端的电压。
$(1)$根据欧姆定律可得通过$R\_{0}$的电流：$I=\frac{U\_{0}}{R\_{0}}=\frac{2V}{2Ω}=1A$；
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：$U\_{R}=U-U\_{0}=6V-2V=4V$，
因串联电路中各处的电流相等，所以由欧姆定律可得：$R=\frac{U\_{R}}{I}=\frac{4V}{1A}=4Ω$；
$(3)$由$R=4Ω$可得：$\frac{1}{R}=\frac{1}{4Ω}=0.25Ω^{-1}$，由图乙可知：此时空气质量指数为50。
答：$(1)$电阻*R*的阻值为$4Ω$；
$(2)$此时的空气质量指数为50。

【解析】由电路图可知，*R*与$R\_{0}$串联，电压表测$R\_{0}$两端的电压。
$(1)$根据欧姆定律求出通过$R\_{0}$的电流，根据串联电路的电压特点求出*R*两端的电压，根据串联电路的电流特点和欧姆定律求出*R*的阻值；
$(2)$求出$\frac{1}{R}$的值，由图象可知此时的空气质量指数。
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律的应用，从图象中获取有用的信息是关键。

31.【答案】解：$(1)$水的体积$V\_{水}=20L=20dm^{3}=0.02m^{3}$，
由$ρ=\frac{m}{V}$可得水的质量：
$m\_{水}=ρ\_{水}V\_{水}=1.0×10^{3}kg/m^{3}×0.02m^{3}=20kg$；
水吸收的热量：
$Q\_{吸}=c\_{水}m\_{水}(t-t\_{0})=4.2×10^{3}J/(kg⋅^{℃})×20kg×(90^{℃}-20^{℃})=5.88×10^{6}J$；
$(2)$直饮机每月耗电量：$W=12kW⋅h=12×3.6×10^{6}J=4.32×10^{7}J$，
由题知，完全燃烧天然气放出的热量$Q\_{放}=W=4.32×10^{7}J$，
由$Q\_{放}=Vq$得完全燃烧天然气的体积：
$V\_{气}=\frac{Q\_{放}}{q\_{气}}=\frac{4.32×10^{7}J}{3×10^{7}J/m^{3}}=1.44m^{3}$；
$(3)1h$内直饮机消耗的电能：
$W'=Pt=2000W×3600s=7.2×10^{6}J$，
直饮机的加热效率：
$η=\frac{Q\_{吸}}{W^{'}}=\frac{5.88×10^{6}J}{7.2×10^{6}J}×100\%≈81.7\%$。
答：$(1)20L$水从$20^{℃}$升温至$90^{℃}$，要吸收$5.88×10^{6}J$的热量；
$(2)$直饮机每月耗电量相当于完全燃烧$1.44m^{3}$的天然气；
$(3)$直饮机的加热效率约为$81.7\%$。

【解析】$(1)$已知水的体积，利用$m=ρV$计算水的质量，再利用$Q\_{吸}=cm(t-t\_{0})$计算水吸收的热量；
$(2)$由题知，完全燃烧天然气放出的热量等于直饮机每月耗电量，再利用$Q\_{放}=Vq$求完全燃烧天然气的体积；
$(3)$利用$W=Pt$计算1*h*内直饮机消耗的电能，直饮机的加热效率等于水吸收的热量与消耗的电能之比。
本题考查了吸热公式、燃料完全燃烧放热公式、效率公式的应用，属于基础题目。