**2023-2024学年四川省绵阳市游仙区九年级（上）期末物理试卷**

一、单选题：本大题共**13**小题，共**39**分。

1.下列关于川西美景的描述，能说明分子在不停地做无规则运动的是(    )

A. 折多山上雪花飞舞 B. 巴郎山顶云卷云舒

C. 小金梨花飘香扑鼻 D. 神奇九寨溪流潺潺

2.关于做功、热传递和内能，以下说法正确的是(    )

A. 晶体发生物态变化的过程中，由于温度没有变化，所以内能不变
B. 对物体做功，物体的内能一定增加
C. 物体向外传递了热量，内能一定减少
D. 物体对外做功的同时，又吸收了热量，内能可能不变

3.汽车已经成为现代生活中不可缺少的一部分，现代家庭用汽车多数采用汽油机作为发动机，如图是四冲程汽油机的一个冲程，下列对汽油机和该冲程判断正确的是(    )

A. 该冲程汽油机气缸内只有空气
B. 该冲程活塞运动是靠飞轮的惯性来完成的
C. 若该四冲程汽油机机的飞轮转速为$1800r/min$，它1*s*完成了15个冲程，做了15次功
D. 该冲程为压缩冲程，内能转化为机械能

4.关于如图所示的四个情境，下列说法中正确的是(    )


A. 甲图，用丝绸摩擦过的两根玻璃棒靠近时，会相互吸引
B. 乙图，自由电子的定向移动方向为电流方向
C. 丙图，开关闭合后，用导线触接$L\_{2}$两端时，$L\_{1}$发光，$L\_{2}$不发光
D. 丁图，用不带电的橡胶棒把验电器*A*和*B*连接起来，*B*的金属箔会张开

5.为确保用电安全，学校安全部门对全校的用电线路进行了排查，发现有一根连接电动机的铜导线的直径明显比说明书上要求的小。从影响导体电阻大小的因素来判断这根导线不符合规格的理由是(    )

A. 长度太长引起电阻偏小 B. 长度太长引起电阻偏大
C. 横截面积太小引起电阻偏大 D. 横截面积太小引起电阻偏小

6.某同学在做“用滑动变阻器改变电流”的实验时，连接如图所示的电路，将滑动变阻器的滑片移动到最大阻值处，闭合开关*S*，发现小灯泡不亮，接下来的做法最合理的是(    )

A. 断开开关*S*，更换灯泡重新实验
B. 断开开关*S*，增加电池的节数重新实验
C. 观察电流表示数
D. 移动滑动变阻器滑片观察灯泡是否变亮

7.如图所示是某种压力传感器的原理图，其中弹簧上端和滑动变阻器$R\_{2}$的滑片*P*固定在一起，*AB*间有可收缩的导线，$R\_{1}$为定值电阻，电源电压保持不变。闭合开关*S*(    )

A. 压力*F*增大时，电流表示数变大、电压表示数变大
B. 压力*F*减小时，电流表示数变小、电压表示数变小
C. 压力*F*增大时，电压表示数跟电流表示数乘积不变
D. 压力*F*减小时，电压表示数跟电流表示数之比不变
8.如图所示的电路图，保持滑片$P\_{2}$的位置不动，当滑片$P\_{1}$向右移动的过程中，下列说法错误的是(    )

A. 电路中的电流变大
B. 电压表示数变大
C. 电路中的电流不变
D. 滑动变阻器$P\_{2}$两端电压不变

9.王老师把标有“220*V* 40*W*”和“220*V* 100*W*”的甲、乙两盏灯串联接在220*V*的电源上$($设灯丝电阻不变$)$，则下列判断正确的是(    )

A. 两盏灯的总功率等于140*W* B. 甲灯消耗的实际功率等于10*W*
C. 甲灯两端的实际电压小于110*V* D. 两盏灯的总功率小于40*W*

10.在“设计和制作模拟调光灯”的综合实践活动中，小明设计如图1所示的电路图，已知电源电压为8*V*，图2是额定电压为3*V*的小灯泡*L*的$I-U$图线，正确连接电路后闭合开关，下列说法正确的是(    )


A. 要使灯泡变亮，应将滑动变阻器滑片向右调节
B. 向左移动滑动变阻器滑片时，灯泡两端的电压与电流的比值变小
C. 要使灯泡正常发光，滑动变阻器应调到$20Ω$的阻值
D. 为不损坏灯泡，电路中的总电功率不得超过$0.75W$

11.关于家庭电路和安全用电，下列说法正确的是(    )

A. 所有家用电器的外壳都需要接地
B. 家庭电路中各个用电器都是串联的
C. 使用试电笔判断哪条导线是火线时，手不要按住笔尾金属体
D. 若空气开关“跳闸”，可能是电路中出现了短路

12.在“比较不同物质吸热能力”的实验时，用两个完全相同的加热器给质量和初温都相同的甲、乙两种不同的液体加热．在加热过程中，小红同学绘出了温度随时间变化的图象，如图所示，则根据绘制的图象可以判断(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 甲液体的比热容比乙的大 B. 乙液体的比热容比甲的大
C. 甲、乙液体的比热容一样大 D. 无法比较甲、乙的比热容大小

13.新型电饭锅采用“聪明火”技术，智能化地控制食物在不同时间段的温度，以得到最佳的营养和口感，其简化电路如图甲所示。$R\_{1}$和$R\_{2}$均为电热丝，$S\_{1}$是自动控制开关。煮饭时，把电饭锅接入220*V*电路中，在电饭锅工作的$30min$内，电路中总电流随时间变化的图象如图乙所示。关于该电饭锅下列说法不正确的是(    )


A. 当*S*和$S\_{1}$都闭合时，电饭锅的电功率为660*W*
B. 电热丝$R\_{2}$的阻值$220Ω$
C. 在这$30min$内电阻丝$R\_{1}$产生的热量为$7.92×10^{5}J$
D. 在这$30min$内电阻丝$R\_{2}$产生的热量为$3.96×10^{5}J$

二、填空题：本大题共**5**小题，共**20**分。

14.一辆载货汽车，在平直的公路上以$90km/h$的速度匀速行驶，匀速行驶180*km*消耗27*kg*汽油，汽车受到的阻力为$2760N($取$g=10N/kg$，汽油的热值为$4.6×10^{7}J/kg)$。完全燃烧27*kg*汽油放出热量为\_\_\_\_\_\_ *J*；汽车匀速行驶的功率为\_\_\_\_\_\_ *W*；汽车发动机的效率为\_\_\_\_\_\_。

15.现将灯泡*L*与阻值为$10Ω$的电阻*R*连入图甲所示电路。闭合开关*S*，通过*L*的电流是$0.3A$。图乙是通过灯泡*L*的电流跟其两端电压关系的图象，则电源电压是\_\_\_\_\_\_ *V*，此时通过*R*的电流是\_\_\_\_\_\_ *A*。

|  |
| --- |
|  |

16.如图所示是一个简化的玩具电动车的电路图。闭合开关$S\_{1}$，电动车运动，将电能主要转化为\_\_\_\_\_\_能；再闭合开关$S\_{2}$，小灯泡*L*和电动机*M*的连接方式是\_\_\_\_\_\_联。



17.在如图所示的电路中，电源电压保持不变，*R*为定值电阻。闭合开关*S*，调节滑动变阻器$R'$，发现电流表示数从$0.1A$变为$0.3A$，电压表示数改变了3*V*。由此可判断在这一过程中滑动变阻器连入电路的阻值\_\_\_\_\_\_$($选填“变大”、“变小”或“不变”$)$，定值电阻*R*的电功率变化了\_\_\_\_\_\_ *W*。

18.小明在家中进行综合实践活动“对家庭用电的调查研究”。
$(1)$在观察供电箱时看到如图甲所示的情景，其中*A*、*B*分别为漏电保护器和空气开关，它们的作用是不同的。当电路中电流过大时，\_\_\_\_\_\_$($填“*A*”“*B*”或“*A*和*B*都”$)$能自动断开。
$(2)$在观察插座时看到如图乙所示的三孔插座，其中①孔应与\_\_\_\_\_\_相连。

三、实验探究题：本大题共**3**小题，共**24**分。

19.做“测量小灯泡的电阻”的实验。
$(1)$小华同学连接实物电路如图甲所示，闭合开关，移动滑动变阻器的滑片*P*，发现小灯泡不亮。经检查，发现有一根导线连接错误，请你在连接错误的导线上打“$×$”，并用笔画线代替导线将图甲电路连接正确，连线不能交叉。

$(2)$连接电路时，开关必须\_\_\_\_\_\_$($选填“断开”或“闭合”$)$。电路连接完整后，闭合开关前应将滑动变阻器的滑片*P*移到\_\_\_\_\_\_$($选填“*A*”或“*B*”$)$端。
$(3)$正确连接电路后闭合开关，移动滑片*P*，当电流表的示数为$0.2A$时，电压表指针位置如图乙所示，则电压表读数为\_\_\_\_\_\_ *V*，小灯泡的阻值为\_\_\_\_\_\_$Ω$。

20.在“测定小灯泡电功率”的实验中，小灯泡额定电压为$2.5V$。

$(1)$根据实验记录绘制的$I-U$图像如图乙所示，根据图像信息，计算出小灯泡的额定功率为\_\_\_\_\_\_ *W*。
$(2)$完成上述实验后，小敏设计了如图丙所示的电路，测出了额定电流为$I\_{额}$的小灯泡的额定功率。实验方案如下：
请续写完成主要的步骤$($电源电压不变，滑动变阻器$R\_{1}$的最大阻值为$R\_{1}$，滑动变阻器$R\_{2}$的最大阻值未知$)$。
①按电路图连接电路。
②仅闭合开关$S\_{1}$，移动$R\_{1}$滑片，使电流表的示数为$I\_{额}$，灯泡正常发光。
③仅闭合开关$S\_{2}$，保持$R\_{1}$滑片位置不动，移动$R\_{2}$滑片，使电流表的示数为$I\_{额}$。
④保持$R\_{2}$滑片位置不动，将$R\_{1}$滑片移到最右端，电流表示数为$I\_{1}$，再将滑动变阻器$R\_{1}$的滑片移到最左端，电流表示数为$I\_{2}$。
⑤小灯泡额定功率的表达式$P\_{额}=$\_\_\_\_\_\_。$($用$I\_{额}$、$I\_{1}$、$I\_{2}$、$R\_{1}$表示$)$
$(3)$若小灯泡的额定电流为$I\_{额}=2I\_{实}$，以下关于灯泡额定功率$P\_{0}$与实际功率$P\_{实}$的数值关系，你认为最有可能的是\_\_\_\_\_\_。
*A*.$P\_{0}=2P\_{实} $*B*.$P\_{0}=3P\_{实} $*C*.$P\_{0}=4P\_{实} $*D*.$P\_{0}=5P\_{实}$

21.利用如图甲的电路来探究“电流与电阻的关系”实验，他在实验中控制电压表示数为$U\_{0}$不变，相关器材规格已在图中标明：

$(1)$闭合开关前，滑动变阻器的滑片应置于图中最\_\_\_\_\_\_$($选填“左”或“右”$)$端；
$(2)$闭合开关，发现电流表无示数，电压表指针有明显偏转，原因可能是\_\_\_\_\_\_$($选填“电阻箱开路”或“电阻箱短路”$)$；
$(3)$排除故障后，通过正确的操作，小明调节电阻箱阻值*R*，进行了多次实验，根据记录的多组实验数据描绘制了*I*与$\frac{1}{R}$的关系图线如图乙所示，通过分析得出了实验结论：\_\_\_\_\_\_。
$(4)$电阻箱的电路符号为“
”请在图丙所示虚线框内画出甲图所示实物图的电路图。

四、计算题：本大题共**2**小题，共**17**分。

22.如图甲为某电饭锅，它的简化电路原理图如图乙所示，$R\_{0}$和*R*为电热丝，且阻值保持不变，$R\_{0}=44Ω$，*S*为靠近加热盘的感温开关，当加热盘温度达到$103^{℃}$时，*S*自动断开，电饭锅处于保温状态。某次煮饭时，将电饭锅接入220*V*的电路，按下开关，感温开关*S*闭合，电饭锅处于加热状态，工作了$15min$，感温开关*S*断开，电饭锅处于保温状态，保温时图丙所示电能表的转盘在$1min$内转过5转。求：

$(1)$加热状态下电饭锅的电功率；
$(2)$加热过程中，电饭锅消耗的电能；
$(3)$电热丝*R*的阻值；
$(4)$用电高峰时，实际电压只有额定电压的$80\%$，电饭锅加热状态的实际功率。

23.某医院用如图所示的压力蒸汽灭菌箱对常用器械进行消毒灭菌，使用时，将需消毒的器械放入灭菌箱内胆中，电路中的电热丝把水箱中的水加热成高温水蒸气后充入内胆，对器械进行消毒，灭菌箱的部分参数如表所示。求：$[ρ\_{水}=1.0×10^{3}kg/m^{3},c\_{水}=4.2×10^{3}/(kg⋅^{℃}),$设电热丝的阻值不变]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 额定电压 | 220*V* | 水箱容积 | 6*L* |
| 频率 | 50*Hz* | 工作温度 | $$120^{℃}$$ |
| 额定加热功率 | $$3.5kW$$ | 额定压强 | $$0.21MPa$$ |

$(1)$灭菌箱中的水沸腾时温度能达到$100^{℃}$以上，是因为工作状态下箱内气压比标准大气压更\_\_\_\_\_\_。
$(2)$灭菌箱内电热丝的阻值；$($计算结果保留一位小数$)$
$(3)$若在水箱中加入$20^{℃}$、5*L*的水，则将它加热到工作温度需要吸收的热量。灭菌箱正常工作时加热这些水需要的时间。$($不考虑热损失$)$

**答案和解析**

1.【答案】*C*

【解析】解：*ABD*、雪花飞舞、云卷云舒、溪流潺潺，这些都是宏观物体的运动，不是分子的无规则运动，故*ABD*不合题意；
*C*、梨花飘香扑鼻，是花香分子无规则运动的结果，故*C*符合题意。
故选：*C*。
物质是由分子或原子组成的，分子在不停地做无规则运动，要注意分子运动与物体机械运动的区分。
本题考查了对分子无规则运动与宏观物体运动的区分，属基础题。

2.【答案】*D*

【解析】解：*A*、在晶体发生物态变化的过程中，虽然温度没有变化，但因为它吸收$($或放出$)$了热量，所以内能变大$($变小$)$，故*A*错误；
*B*、外界对物体做功，做功可能使物体形变或发生机械运动，故物体的内能不一定增加，故*B*错误；
*C*、物体向外传递了热量，若同时外界对物体做功，内能不一定减小，故*C*错误；
*C*、物体对外做功，内能变小，同时，又吸收了热量，内能变大，故内能可能不变，故*D*正确。
故选：*D*。
$(1)$在晶体发生物态变化的过程中，温度不变，内能变大或变小；
$(2)$改变物体内能的方式：做功和热传递；它们在改变物体的内能上是等效的。
此题主要考查的是学生对改变物体内能两种方式的理解和掌握，基础性题目。

3.【答案】*B*

【解析】解：*ABD*、由图知，汽油机的两个气门都关闭，活塞向上运动，汽缸的容积变小，是压缩冲程，这个冲程的能量转化是机械能转化为内能；
汽油机在吸气冲程中，吸入的是汽油和空气的混合物；
压缩冲程依靠飞轮惯性完成的，故*AD*错误，*B*正确；
*C*、四冲程汽油机的飞轮转速为$1800r/min$，则该飞轮每秒钟转30圈；因为一个工作循环飞轮转2圈，完成四个工作冲程，做功1次，所以飞轮转30圈共完成60个冲程，做功15次，故*C*错误。
故选：*B*。
$(1)$汽油机的四个冲程是吸气、压缩、做功和排气冲程，由进气门和排气门的关闭和打开情况、活塞的上行和下行情况来判断是哪个冲程；
汽油机在吸气时，吸入的是汽油和空气的混合物；
四个冲程中压缩冲程中压缩汽油和空气的混合物，将机械能转化成内能，使汽油和空气的混合物温度升高、内能增加，做功冲程是内能转化为机械能，排气和吸气冲程没有能的转化；
$(2)$汽油机的一个工作循环由吸气冲程、压缩冲程、做功冲程、排气冲程四个冲程组成。在一个工作循环中曲轴转2圈，飞轮转2周，做功一次。
本题考查汽油机的工作过程、压缩冲程中能量的转化以及有关热机做功次数的计算，能正确分析气门的开关和活塞的上下运动是判断其工作冲程的关键。

4.【答案】*C*

【解析】解：*A*、用丝绸摩擦过的两根玻璃棒靠近时，带同种电荷互相排斥，故*A*错误；
*B*、自由电子的定向移动方向与电流方向相反，故*B*错误；
*C*、开关闭合后，用导线触接$L\_{2}$两端时，$L\_{2}$发生短路，$L\_{1}$发光，$L\_{2}$不发光，故*C*正确：；
*D*、用橡胶棒把验电器*A*和*B*连接起来，橡胶棒是绝缘体没有电流通过，*B*的金属箔不会张开，故*D*错误。
故选：*C*。
$(1)$电荷间的相互作用规律是：同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引；
$(2)$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和电流方向相反；
$(3)$导线与用电器并联是短路现象：
$(4)$验电器金属箔带有同种电荷，由于同种电荷相互排斥，则会张开。
本题考查电荷间的作用规律、电流的方向的分析和理解；解答此题的关键是知道自由电子的定向移动方向与电流方向相反。

5.【答案】*C*

【解析】当导体的长度、材料、温度不变时，横截面积越小，电阻越大；本题中铜导线的直径小，其横截面积小，会引起电阻偏大，故*C*正确。
故选：*C*。
影响电阻大小的因素有：材料、长度、横截面积、温度，其它条件相同时，导体的横截面积越小，其电阻越大。
本题考查影响电阻大小有关因素的掌握情况，注意探究电阻大小时，用控制变量法进行分析。

6.【答案】*C*

【解析】解：该电路为串联电路，闭合开关，灯泡不亮时，先观察电流表是否有示数；如果无示数，说明电路出现断路现象，然后检测出断路的位置，并进行处理；如果电流表有较小的示数，则是电路中电阻较大造成的，可移动滑片观察灯泡是否发光，而不应着急更换灯泡或电源。
综上所述，最先采取的第一步是观察电流表的示数。
故选：*C*。
电路中各元件串联连接，当滑动变阻器阻值最大时，灯泡不亮；可以先根据电流表有无示数检测电路的故障，然后根据故障问题进行处理。
本题主要考查用电流表检测电路故障，会根据电流表示数判断电路的故障，并能够对故障进行处理。

7.【答案】*D*

【解析】解：
由电路图可知，定值电阻$R\_{1}$与滑动变阻器$R\_{2}$串联，电压表测$R\_{1}$两端的电压，电流表测电路中的电流；
当压力*F*增大时，滑片下移，$R\_{2}$接入电路的电阻变大，电路中的总电阻变大，由$I=\frac{U}{R}$可知，电路中的电流变小，即电流表的示数变小；
由$U=IR$可知，定值电阻$R\_{1}$两端的电压变小，即电压表的示数变小，则电压表示数跟电流表示数乘积变小；
同理可知，压力*F*减小时，电流表和电压表的示数均变大；由$R=\frac{U}{I}$可知，电压表示数跟电流表示数之比等于$R\_{1}$的阻值，所以，电压表示数跟电流表示数之比不变；
综上所述，*D*正确。
故选：*D*。
由电路图可知，定值电阻$R\_{1}$与滑动变阻器$R\_{2}$串联，电压表测$R\_{1}$两端的电压，电流表测电路中的电流；根据压力的变化判断滑动变阻器接入电路中电阻的变化，根据欧姆定律可知电路中电流的变化和定值电阻两端的电压变化，然后得出电压表示数跟电流表示数乘积的变化，再根据欧姆定律结合$R\_{1}$的阻值可知电压表示数跟电流表示数之比的变化。
本题考查了电路的动态分析，涉及到滑动变阻器和欧姆定律的应用，是一道较为简单应用题。

8.【答案】*A*

【解析】解：由图知，两个滑动变阻器串联，电压表测滑片$P\_{1}$左侧部分电阻丝两端的电压，因电压表在电路中相当于断路，所以可知整个滑动变阻器连入电路，则向右移动滑片$P\_{1}$时，不能改变电路中的电阻，电源电压不变，由欧姆定律可知，电路中的电流不变，但与电压表并联部分的电阻变大，由$U=IR$知与电压表并联部分的电压表变大，电压表示数变大，由于滑片$P\_{2}$的位置不动，其电阻不变，由$U=IR$知滑动变阻器$P\_{2}$两端电压不变，故*A*错误，*BCD*正确。
故选：*A*。
闭合开关，向右移动滑片$P\_{1}$，不能改变电路中的电阻，利用欧姆定律分析电路中的电流变化和电压表示数的变化。
本题为难度较大的电路动态分析题，掌握滑片移动时电路的总电阻不变。

9.【答案】*D*

【解析】解：*A*、根据$P=\frac{U^{2}}{R}$可得，两灯泡的电阻分别为：
$R\_{甲}=\frac{U^{2}}{P\_{甲}}=\frac{(220V)^{2}}{40W}=1210Ω$，$R\_{乙}=\frac{U^{2}}{P\_{乙}}=\frac{(220V)^{2}}{100W}=484Ω$；
两灯泡串联时，通过两灯泡的电流相等，
串联电路中总电阻等于各分电阻之和，即总电阻大于任何一个分电阻，
根据$I=\frac{U}{R}$可知，电路中的电流小于两灯泡的额定电流，
由$P=I^{2}R$，
可得两灯泡的电功率均小于额定功率，且均不正确正常发光，两盏灯的总功率小于140*W*，故*A*不正确；
*C*、由$U=IR$，且总电压为220*V*，
所以甲灯泡的电阻大，两端分得的电压大于110*V*，乙灯泡两端分得的电压小于110*V*，故*C*错误；
*B*、假设甲灯的电压是110*V*，$P=\frac{U^{'2}}{R\_{甲}}=\frac{(110V)^{2}}{1210Ω}=10W$，
由于甲的实际电压大于110*V*，故甲灯消耗的实际功率大于10*W*，故*B*错误；
*D*、两盏灯的总功率：
$P=\frac{U^{2}}{R\_{甲}+R\_{乙}}=\frac{(220V)^{2}}{1210Ω+484Ω}≈28.57W<40W$，故*D*正确。
故选：*D*。
$(1)$知道两灯泡的额定电压和额定功率，根据$P=\frac{U^{2}}{R}$求出两灯泡电阻的大小；
$(2)$两灯泡串联时电路中各处的电流相等，根据电阻的串联可知总电阻和两灯泡电阻之间的关系，根据欧姆定律可知电路中电流和两灯泡额定电流之间的关系，进一步判断两灯泡是否能正常发光，根据$P=I^{2}R$比较灯泡实际功率和额定功率之间的关系，然后根据欧姆定律和串联电路的电流特点比较两灯泡分得的电压之间的关系；
$(3)$根据电阻的串联和$P=\frac{U^{2}}{R}$求出此时两盏灯的总功率。
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律、电功率公式的灵活应用，解决此题关键是求出两灯电阻和串联电路电流。

10.【答案】*C*

【解析】解：由电路图可知，闭合开关，灯泡*L*与滑动变阻器*R*串联。
*A*.将滑动变阻器滑片向右调节时，变阻器接入电路中的电阻变大，根据串联分压的规律可知变阻器分得的电压变大，由串联电路的总电压等于各分电压之和可知，灯泡两端的电压变小，则通过灯泡的电流变小，根据$P=UI$可知灯泡的实际功率变小，灯泡会变暗，故*A*错误；
*B*.由图2可知，灯泡两端的电压为$1.5V$、$3.0V$时，通过的电流依次为$0.20A$、$0.25A$，由$R=\frac{U}{I}$可得，灯泡的电阻依次为$7.5Ω$、$12Ω$，则灯泡的电阻随其两端电压的增大而增大，
当向左移动滑动变阻器滑片时，变阻器接入电路中的电阻变小，其分得的电压变小，由串联电路的电压特点可知，灯泡两端的电压变大，其阻值变大，即灯泡两端的电压与电流的比值$($灯泡的电阻$)$变大，故*B*错误；
*C*.灯泡正常发光时的电压$U\_{L}=3V$，由图2可知，此时电路中的电流$I=I\_{L}=0.25A$，
由串联电路的电压特点可知，变阻器两端的电压$U\_{R}=U-U\_{L}=8V-3V=5V$，
则滑动变阻器接入电路中的电阻$R=\frac{U\_{R}}{I}=\frac{5V}{0.25A}=20Ω$，故*C*正确；
*D*.为不损坏灯泡，电路中的最大电流为$0.25A$，则电路中的最大总电功率$P\_{大}=UI\_{大}=8V×0.25A=2W$，故*D*错误。
故选：*C*。
由电路图可知，闭合开关，灯泡*L*与滑动变阻器*R*串联。
$(1)$将滑动变阻器滑片向右调节时，变阻器接入电路中的电阻变大，根据串联电路的分压特点可知其分得的电压变化，根据串联电路的电压特点可知灯泡两端的电压变化以及电流的变化，根据$P=UI$可知灯泡的实际功率变化，从而得出灯泡亮暗的变化；
$(2)$根据图2读出几组灯泡两端的电压和对应的电流，根据欧姆定律得出对应灯泡的电阻，从而得出灯泡的电阻与其两端电压的关系；当向左移动滑动变阻器滑片时，变阻器接入电路中的电阻变小，根据串联电路的分压特点可知其分得的电压变化，根据串联电路的电压特点可知灯泡两端的电压变化，从而得出灯泡的阻值变化，进一步得出灯泡两端的电压与电流的比值变化；
$(3)$灯泡正常发光时的电压和额定电压相等，根据图2读出灯泡的电流即为此时电路中的电流，利用串联电路的电压特点得出变阻器两端的电压，再利用欧姆定律求出滑动变阻器接入电路中的电阻；
$(4)$为不损坏灯泡，电路中的最大电流等于灯泡正常发光时的电流，利用$P=UI$求出电路中的最大总电功率。
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，从图象中获取有用的信息是关键。

11.【答案】*D*

【解析】解：
*A*、有些电器的外壳是金属的，为了防止漏电，需把金属外壳接地，但并不是所有用电器的外壳都要接地，故*A*错误；
*B*、家庭电路中各个用电器之间互不影响，并且能正常工作，所以各家用电器之间是并联的；故*B*错误；
*C*、使用试电笔时，笔尖应该接触被测导线，手指要按住笔尾金属体，故*C*错误；
*D*、空气开关“跳闸”，是由于电路中的电流过大造成的，可能是电路中出现了短路，也可能是电路中的总功率过大，故*D*正确。
故选：*D*。
$(1)$带有金属外壳的用电器，其外壳一定要接地；
$(2)$我国照明电路电压是220*V*，家用电器的额定电压是220*V*，各家用电器之间并联时，各家用电器都能正常工作，并且互不影响；
$(3)$使用测电笔时，手指接触笔尾金属体；输电线进户后应先接电能表；
$(4)$空气开关“跳闸”，是由于电路中的电流过大，可能是短路，也可能是电路中的总功率过大。
安全用电的原则是：不接触低压带电体，不靠近高压带电体。本题来源于日常生活的常见现象和行为，在考查安全用电的原则中，实现安全用电知识的宣传和教育作用。

12.【答案】*B*

【解析】解：由图象可以看出，当加热时间相同时即吸收的热量相同时，甲的温度升高的快，利用热量的计算公式$Q=cm△t$可知，在质量相等、初温相同、吸热也相同的情况下，谁的温度升高得快，它的比热容小，所以甲的比热容小，乙的比热容大．
故选$B.$
甲乙两种液体液体质量相等、初温相同、吸热也相同，末温从图中可以看出，利用热量的计算公式分析即可．
此题考查的是利用图象比较不同物质的比热容，得到正确结论的前提是读懂图象提供的信息，理解比热容的物理意义．

13.【答案】*D*

【解析】解：
*A*、由电路图知，当*S*和$S\_{1}$都闭合时，两电阻并联，此时电路的总电阻最小，电流最大，由图象知，此时电路中电流$I=3A$，
所以电饭锅的电功率$P=UI=220V×3A=660W$，故*A*正确；
*B*、由电路图知，当*S*闭合时，电路为$R\_{1}$的简单电路，由图象结合并联电路的电流规律知，
$I\_{1}=2A$，
$I=I\_{1}+I\_{2}=3A$，
所以$I\_{2}=I-I\_{1}=3A-2A=1A$，
由并联电路的电压规律和欧姆定律可得，电热丝$R\_{2}=\frac{U}{I\_{2}}=\frac{220V}{1A}=220Ω$，故*B*正确；
*CD*、由图知，两开关都闭合时，两电阻丝同时工作的时间$t=10min+(20-15)min=15min$，
*S*闭合时，$R\_{1}$的工作时间$(15-10)min+(30-20)min=15min$，
所以电阻丝$R\_{1}$的总工作时间$t\_{1}=15min+15min=30min$，
电阻丝$R\_{2}$的工作时间$t\_{2}=15min$，
$R\_{1}$产生的热量$Q\_{1}=W\_{1}=UI\_{1}t\_{1}=220V×2A×30×60s=7.92×10^{5}J$，故*C*正确；
$R\_{2}$产生的热量$Q\_{2}=W\_{2}=UI\_{2}t\_{2}=220V×1A×15×60s=1.98×10^{5}J$，故*D*错误。
故选：*D*。
$(1)$由电路图知，两开关都闭合时，两电阻并联，由并联电路特点分析和$S\_{1}$都闭合时，电饭锅的工作状态，结合图象知此时电路中电流，由$P=UI$计算电饭锅的电功率；
$(2)$当*S*闭合时，电路为$R\_{1}$的简单电路，由图象结合并联电路特点可得通过两电阻丝的电流，由欧姆定律计算$R\_{2}$的阻值；
$(3)$由图象结合电路的工作状态分析两阻丝的工作时间，由$Q=W=UIt$计算电流通过两电阻丝产生的热量。
本题新型电饭锅为情景，考查了并联电路特点、欧姆定律、电功率以及电热计算公式的灵活应用，能从图象中获取有用信息且与电路结合是解题的关键。

14.【答案】$1.242×10^{9}$  $6.9×10^{4}$  $40\%$

【解析】解：$(1)27kg$汽油完全燃烧产生的热量：
$Q\_{放}=mq=27kg×4.6×10^{7}J/kg=1.242×10^{9}J$；
$(2)$汽车在平直的公路上匀速行驶，则牵引力和阻力是一对平衡力，大小相等，
所以牵引力为：$F=f=2760N$，$v=90km/h=25m/s$，牵引力的功率为：
$P=Fv=2760N×25m/s=69000W=6.9×10^{4}W$；
$(3)$根据公式$v=\frac{s}{t}$得，汽车匀速行驶180*km*所用的时间为：
$t=\frac{s}{v}=\frac{180km}{90km/h}=2h=7200s$；
根据$P=$

|  |
| --- |
| *W* |
| *t* |

可知汽车做的有用功为：
$W\_{有}=Pt=69000W×7200s=4.968×10^{8}J$，
则汽车发动机的效率：
$η=\frac{W\_{有}}{W\_{总}}=\frac{W\_{有}}{Q\_{放}}=\frac{4.968×10^{8}J}{1.242×10^{9}J}=40\%$。
答：$(1)1.242×10^{9}$；$(2)6.9×10^{4}$；$(3)40\%$。
$(1)$汽油完全燃烧产生的热量可以利用公式$Q=mq$进行求解；
$(2)$汽车在平直的公路上匀速行驶，则牵引力和阻力是一对平衡力，大小相等，可利用公式$P=\frac{W}{t}=\frac{Fs}{t}=Fv$计算牵引力的功率；知道汽车匀速行驶100*km*所用的时间和牵引力的功率；
$(3)$利用公式$W=Pt$计算汽车做的有用功，利用$η=\frac{W\_{有}}{W\_{总}}=\frac{W\_{有}}{Q\_{放}}$可求出汽车发动机的效率。
本题考查了放热公式的应用、二力平衡条件的应用、速度公式的应用、功率的计算、热机效率的计算等，涉及到的知识点较多、综合性强。

15.【答案】$60.6$

【解析】解：由图乙可知：灯泡*L*与电阻*R*并联，
由图甲可知通过灯泡的电流为$0.3A$时，灯泡两端的电压为6*V*，并联电路各支路两端电压相等，则电源电压$U=6V$，
根据欧姆定律可得通过*R*的电流$I\_{R}=\frac{U}{R}=\frac{6V}{10Ω}=0.6A$。
故答案为：6；$0.6$。
由图乙可知：灯泡*L*与电阻*R*并联，由图甲可知通过灯泡的电流为$0.3A$时，灯泡两端的电压，根据并联电路电压特点可知电源电压，根据欧姆定律计算此时通过*R*的电流。
本题考查并联电路特点和欧姆定的灵活运用，正确读取图中信息是解题的关键。

16.【答案】机械  并

【解析】解：闭合开关$S\_{1}$，电动车运动，电动机在工作过程中，将电能主要转化为机械能；再闭合开关$S\_{2}$，灯泡与电动机并联。
故答案为：机械；并。
电动车的主要部件是电动机，电动机工作时，电能主要转化为机械能；再闭合开关$S\_{2}$，根据电路图分析电路的连接方式。
本题考查了电能的转化、电路的识别，属于基础题。

17.【答案】变小  $1.2$

【解析】解：由$I=\frac{U}{R}$可知，电流表示数从$0.1A$变为$0.3A$时，电路中的电阻变小，即滑动变阻器接入电路的电阻变小；
当电路中的电流$I=0.1A$时，电源的电压$U=IR+U\_{滑}=0.1A×R+U\_{滑}$；
当电路中的电流$I'=0.3A$时，电源的电压$U=I^{'}R+U\_{滑}^{'}=0.3A×R+U\_{滑}^{'}$；
因电压表示数改变了3*V*，
所以$U\_{滑}-U\_{滑}^{'}=(U-0.1A×R)-(U-0.3A×R)=3V$，
解得：$R=15Ω$；
定值电阻*R*电功率的变化量：
$ΔP=(I')^{2}R-I^{2}R=(0.3A)^{2}×15Ω-(0.1A)^{2}×15Ω=1.2W$。
故答案为：变小；$1.2$。
由电路图可知，电阻*R*与滑动变阻器串联，电压表测滑动变阻器两端的电压，电流表测电路中的电流；根据欧姆定律可知当电流表示数从$0.1A$变为$0.3A$时，电路中的总电阻变小；根据串联电路电压特点结合电压表的示数求出电阻*R*的阻值，再根据$P=I^{2}R$求出定值电阻*R*电功率的变化量。
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律、电功率公式的灵活运用，关键是根据电压表示数的变化量求出电阻*R*的阻值。

18.【答案】*B* 地线

【解析】解：$(1)$当电路中电流过大时，空气开关*B*能自动断开，起到保险的作用；
$(2)$在三孔插座中，上面的①孔应与地线相连。
故答案为：$(1)B$；$(2)$地线。
$(1)$漏电保护器相当于一个开关，进户线中流入的电流和流出的电流的差值达到一定值时会切断电路；电路短路或总功率过大，会使电路中电流过大。当电路中的电流过大时，保险丝熔断或空气开关自动断开；
$(2)$三孔插座中，左孔接零线，右孔接火线、上端的孔接地线。
本题考查了空气开关和漏电保护器的作用以及三孔插座的接线方法，属于基础题。

19.【答案】断开  $A2.211$

【解析】解：$(1)$如图，小灯泡没有真正接入电路，闭合开关小灯泡也不会发光，修改如下图：

$(2)$为了保护电路，连接电路时，开关必须断开，电路连接完整后，闭合开关前应将滑动变阻器的滑片*P*移到最大阻值处，即*A*端。
$(3)$如图，电压表选择的是$0∼3V$，分度值为$0.1V$，电压表的示数为$2.2V$。
根据欧姆定律可知小灯泡的阻值为$R=\frac{U}{I}=\frac{2.2V}{0.2A}=11Ω$。
故答案为：$(1)$如上图；$(2)A$；$(3)2.2$；11。
$(1)$如图，小灯泡没有真正接入电路，闭合开关小灯泡也不会发光，据此修改电路图
$(2)$为了保护电路，连接电路时，开关必须断开，电路连接完整后，闭合开关前应将滑动变阻器的滑片*P*移到最大阻值处，据此分析；
$(3)$先看清电压表选择的量程和分度值，再读数；
根据欧姆定律可知小灯泡的阻值。
本题考查“测量小灯泡的电阻”的实验。重点考查实物电路图连接、实验注意事项、电阻的计算等知识，有一定难度。

20.【答案】$0.5I\_{额}^{2}⋅\frac{I\_{1}R\_{1}}{I\_{2}-I\_{1}}$  *D*

【解析】解：$(1)$由灯泡的$I-U$图像知，$U\_{额}=2.5V$时，$I\_{额}=0.2A$，
所以小灯泡的额定功率为：
$P\_{额}=U\_{额}I\_{额}=2.5V×0.2A=0.5W$；
$(2)$用如图丙所示的电路，测额定电流为*I*的小灯泡的额定功率；实验方案如下
①按电路图连接电路。
②闭合开关$S\_{1}$，移动$R\_{1}$滑片，使电流表的示数为$I\_{额}$，灯泡正常发光；此时灯泡与$R\_{1}$串联；
③闭合开关$S\_{2}$、断开$S\_{1}$，保持$R\_{1}$滑片位置不动，移动$R\_{2}$滑片，使电流表的示数为$I\_{额}$；
此时$R\_{1}$与$R\_{2}$串联，因为电路中电流仍为$I\_{额}$，所以$R\_{2}=R\_{L}$；
④为测量变阻器$R\_{2}$接入电路的阻值，应保持$R\_{2}$滑片位置不动，将另一个滑动变阻器$(R\_{1})$滑片移到最右端，电流表的示数为$I\_{1}$，再将此滑动变阻器$(R\_{1})$的滑片移到最左端，电流表的示数为$I\_{2}$。
因电源电压不变，由串联电路特点和欧姆定律可得：
$U=I\_{1}(R\_{1}+R\_{2})=I\_{2}R\_{2}$，
解得：$R\_{2}=\frac{I\_{1}R\_{1}}{I\_{2}-I\_{1}}$，
⑤小灯泡额定功率的表达式为$P\_{额}=I\_{额}^{2}R\_{L}=I\_{额}^{2}R\_{2}=I\_{额}^{2}⋅\frac{I\_{1}R\_{1}}{I\_{2}-I\_{1}}$；
$(3)$若小灯泡的额定电流为$I\_{额}=2I\_{实}$，假设灯泡的阻值不变，
则$P\_{0}=I\_{额}^{2}R=(2I\_{实})^{2}R=4I\_{实}^{2}R=4P\_{实}$。
由于灯泡的阻值不是定值，会随温度的升高而变大，
所以，当灯泡在正常工作时，灯泡的阻值变大，
则额定功率$P\_{0}>4P\_{实}$，所以最有可能的额定功率值$P\_{0}=5P\_{实}$。
故选：*D*。
故答案为：$(1)0.5$；$(2)I\_{额}^{2}⋅\frac{I\_{1}R\_{1}}{I\_{2}-I\_{1}}$；$(3)D$。
$(1)$根据灯泡的$I-U$图像读出灯泡在额定电压下的电流，利用电功率公式$P=UI$求出额定功率；
$(2)$已知灯泡的额定电流，可通过$R\_{2}$等效替代正常发光灯泡，再根据电路特点，利用电源不变计算出$R\_{2}$的阻值，由$P=I^{2}R$计算额定功率；
$(3)$由于灯泡的阻值不是定值，会随温度的升高而变大，所以，根据$P=I^{2}R$分析额定功率$P\_{额}$的变化。
本题是伏安法测小灯泡功率的实验，考查了灯泡电阻的特点、电功率公式的应用等，涉及的知识点较多，但都属于常见题。

21.【答案】$(1)$左；$(2)$电阻箱开路；$(3)$在电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成反比；
$(4)$

【解析】【分析】
本题考查了探究电流与电阻的关系实验、根据实物图画电路图等，难度不大，应熟练掌握。
$(1)$为保护电路，闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片调到阻值最大处；
$(2)$闭合开关，发现电流表无示数，说明电路可能断路；电压表指针有明显偏转，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；
$(3)$根据$I=\frac{U\_{0}}{R}=U\_{0}\frac{1}{R}$知，在电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成反比；
$(4)$根据实物图画出电路图。
【解答】
$(1)$为保护电路，闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片调到阻值最大处，即最左端；
$(2)$闭合开关，发现电流表无示数，说明电路可能断路；电压表指针有明显偏转，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，即原因可能是电阻箱开路；
$(3)$根据欧姆定律$I=\frac{U\_{0}}{R}=U\_{0}\frac{1}{R}$以及图像知，*I*与$\frac{1}{R}$的关系图线是一条直线，则*I*与$\frac{1}{R}$成正比，即，在电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成反比；
$(4)$由实物图知，电流表、滑动变阻器、电阻箱、开关与电源串联，电压表与电阻箱并联，画出电路图如下：


22.【答案】解：$(1)$由图乙可知，按下开关，感温开关*S*闭合，电路中只有$R\_{0}$工作，饭锅处于加热状态，
则加热状态下电饭锅的电功率：$P\_{加}=UI=\frac{U^{2}}{R\_{0}}=\frac{(220V)^{2}}{44Ω}=1100W$；
$(2)$由$P=\frac{W}{t}$可知，加热过程中，电饭锅消耗的电能：$W=P\_{加}t=1100W×15×60s=9.9×10^{5}J$；
$(3)3000r/kW⋅h$表示电路中每消耗$1kW⋅h$电能，电能表的转盘转过3000转，
则电能表的转盘在$1min$内转过5转，电饭锅消耗的电能：$W'=\frac{5r}{3000r/kW⋅h}=\frac{1}{600}kW⋅h=6000J$；
电饭锅的保温功率：$P\_{保}=\frac{W^{'}}{t^{'}}=\frac{6000J}{60s}=100W$；
由图乙可知，当*S*断开，$R\_{0}$和*R*串联，电饭锅处于保温状态，
由$P=UI=\frac{U^{2}}{R}$可知，*R*与$R\_{0}$的总电阻：$R\_{总}=\frac{U^{2}}{P\_{保}}=\frac{(220V)^{2}}{100W}=484Ω$；
则*R*的阻值：$R=R\_{总}-R\_{0}=484Ω-44Ω=440Ω$；
$(4)$用电高峰时，实际电压只有额定电压的$80\%$，即$U\_{实}=80\%U=80\%×220V=176V$；
此时电饭锅加热状态的实际功率：$P\_{实}=\frac{U\_{实}^{2}}{R\_{0}}=\frac{(176V)^{2}}{44Ω}=704W$。
答：$(1)$加热状态下电饭锅的电功率为1100*W*；
$(2)$加热过程中，电饭锅消耗的电能$9.9×10^{5}J$；
$(3)$电热丝*R*的阻值为$440Ω$；
$(4)$用电高峰时，实际电压只有额定电压的$80\%$，电饭锅加热状态的实际功率为704*W*。

【解析】$(1)$按下开关，感温开关*S*闭合，电路中只有$R\_{0}$工作，饭锅处于加热状态，利用$P=UI=\frac{U^{2}}{R}$计算出加热状态下电饭锅的电功率；
$(2)$知道加热状态的电功率和通电时间，利用$P=\frac{W}{t}$的变形公式计算出电饭锅消耗的电能；
$(3)3000r/kW⋅h$表示电路中每消耗$1kW⋅h$电能，电能表的转盘转过3000转，据此计算出电能表的转盘在$1min$内转过5转，电饭锅消耗的电能；利用$P=\frac{W}{t}$计算出电饭锅的保温功率；利用$P=UI=\frac{U^{2}}{R}$可以计算出*R*与$R\_{0}$的总电阻，据此可以求出*R*的阻值；
$(4)$利用$P=UI=\frac{U^{2}}{R}$计算出用电高峰时，实际电压只有额定电压的$80\%$，电饭锅加热状态的实际功率。
该题主要考查了电能和电功率的计算，还要会看电能表上的参数，题目综合性较强。

23.【答案】大

【解析】解：$(1)$在标准大气压下，水的沸点是$100^{℃}$，而水的沸点受气压的影响，气压越大，沸点越高；
灭菌箱中的水沸腾时温度能高达$100^{℃}$以上，是因为工作状态下箱内气压比标准大气压更大；
$(2)$由$P=\frac{U^{2}}{R}$可知，电热丝的阻值：$R=\frac{U^{2}}{P}=\frac{(220V)^{2}}{3500W}≈13.8Ω$；
$(3)$由$ρ=\frac{m}{V}$可知，水的质量：$m=ρ\_{水}V=1.0×10^{3}$ $kg/m^{3}×5×10^{-3}$ $m^{3}=5kg$；
水吸收的热量：$Q\_{吸}=c\_{水}m(t-t\_{0})=4.2×10^{3}$ $J/(kg⋅^{℃})×5kg×(120^{℃}-20^{℃})=2.1×10^{6}$ *J*；
不考虑热损失时，电热丝产生的热量：$Q=W=Q\_{吸}=2.1×10^{6}$ *J*；
由$P=\frac{W}{t}$可知，加热这些水需要的时间 $t=\frac{W}{p}=\frac{2.1×10^{6}J}{3500W}=600s$。
答：$(1)$大；
$(2)$灭菌箱内电热丝的阻值为$13.8Ω$；
$(3)$灭菌箱正常工作时加热这些水需要的时间为600*s*。
$(1)$液体的沸点受气压的影响，气压越大，沸点越高；
$(2)$根据$P=\frac{U^{2}}{R}$可以计算出灭菌箱内电热丝的阻值；
$(3)$利用密度公式求出水箱中水的质量，然后利用$Q\_{吸}=cm(t-t\_{0})$计算出水吸收热量；
不考虑热损失，则消耗的电能$W=Q\_{吸}$，再利用$P=\frac{W}{t}$计算出加热水需要的时间。
本题考查了沸点与气压的关系、密度公式和吸热公式、电功公式的应用，关键是从题中获取有用的信息。