**2023-2024学年山东省潍坊市寿光市九年级（上）期末物理试卷**

一、单选题：本大题共**8**小题，共**24**分。

1.中秋节是中国的传统节日，自古就有祭月、赏月、吃月饼、饮桂花酒等民俗。以下说法正确的是(    )

A. 烤月饼是通过做功使月饼内能增大的
B. 烤月饼时看到月饼上冒的“白气”是水蒸气
C. 闻到月饼香味说明分子在不停地做无规则运动
D. 月饼掰开后很难复原是因为分子间斥力小于引力

2.如图表示四冲程内燃机工作时各冲程的示意图，它们正确的排列顺序为(    )


A. 甲、乙、丙、丁 B. 丁、丙、乙、甲 C. 甲、丙、乙、丁 D. 丙、乙、丁、甲

3.破壁机可以瞬间击破食物细胞壁，让食材营养释放更充分。某品牌破壁机设置了安全开关$S\_{1}$和工作开关$S\_{2}$，当食物放入破壁机的容器中并放在主机上时，安全开关$S\_{1}$自动闭合，安全指示灯亮起；再闭合工作开关$S\_{2}$，电动机启动；安全开关$S\_{1}$断开时，安全指示灯与电动机均不工作，如图所示的电路图中，符合上述要求是(    )

A.  B. 
C.  D. 

4.甲物体的质量为2*kg*，乙、丙两物体质量均为1*kg*，三个物体温度均升高$1^{℃}$，吸收的热量如图所示，下列说法正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 甲的比热容比乙的大 B. 温度均降低$1^{℃}$时，乙比甲放出的热量多
C. 甲的比热容为$2400J/(kg⋅^{℃})$ D. 甲、丙的比热容之比为1：2

5.如图是小灯泡*L*和定值电阻*R*的$I-U$图象，由图象可知(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 定值电阻*R*的阻值大小为$5Ω$
B. 小灯泡*L*的电阻随温度的升高而减小
C. 只将*L*与*R*串联在电流为$0.2A$的电路中，总功率为$0.4W$
D. 只将*L*与*R*并联在电压为2*V*的电路中，干路中的电流为$0.3A$

6.监测大气污染物浓度的电路如图甲所示，$R\_{0}$为定值电阻，电源电压不变。气敏电阻*R*的阻值随污染物浓度变化的图象如图乙所示。闭合开关，当污染物浓度增大时，下列说法正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 电流表的示数减小 B. 电路的总功率变小
C. 电压表的示数变小 D. 电路中的总电阻增大

7.如图是小明家的部分电路，他将电水壶的插头插入三孔插座后，正在工作的电冰箱突然停止工作，但电灯仍正常发光，拔出电水壶的插头，电冰箱仍不能工作，用试电笔分别测试插座的左、右两孔氖管均发光。若电路中只有一处故障，则(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 电冰箱所在电路的*b*、*c*间断路 B. 电冰箱所在电路的*b*、*c*间短路
C. 电路的*a*、*b*间导线断路 D. 电路的*c*、*d*间导线断路

8.对图中甲、乙、丙、丁四个实验描述正确的是(    )


A. 甲实验可以探究电磁铁磁性强弱与线圈匝数的关系
B. 乙实验可以探究发电机的工作原理
C. 丙实验说明磁能生电
D. 丁实验说明只要导体*ab*在磁场中运动，电路中就一定有感应电流

二、多选题：本大题共**4**小题，共**16**分。

9.如图所示，对于图片中所描述的物理过程，下列分析中错误的是(    )


A. 甲图加热水的过程是通过热传递方式改变水的内能
B. 乙图小孩臀部有炙热的感觉是通过做功改变其内能
C. 丙图活塞向下压缩管内的空气时，管内空气内能减少
D. 丁图瓶内的空气推动塞子跳起时，瓶内空气内能增大

10.如图是八十年代街头巷尾经常出现的爆米花的情景。将玉米放入爆米花机中加热一段时间，打开机盖，在机内气压的作用下，机内的高温高压气体连同加工的玉米一起喷射出来，并伴随着产生大量的“白气”。由于外界的压强迅速下降，喷射出来的玉米迅速向外扩张，便被爆成爆米花。下列说法正确的是(    )

A. 加热玉米是利用热传递的方式使其内能增大的
B. 打开机盖，爆米花机内气体对外做功内能减小
C. “白气”是爆米花机内发生汽化产生的水蒸气
D. 打开机盖时的能量转化和汽油机的做功冲程是相同的

11.如图甲、乙是利用“伏安法”测量定值电阻和小灯泡的阻值时画出的$U-I$图象，下列对于图象的分析正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 由图象可知，当电阻两端电压为零时，其阻值也为零
B. 由图甲可知，通过定值电阻的电流与其两端的电压成正比
C. 由图乙可知，通过小灯泡的电流与其两端的电压不成正比
D. 为了减小误差，应该用多次测量的方法，计算小灯泡的电阻

12.如图甲所示，$R\_{1}$为定值电阻，变阻器$R\_{2}$的滑片从*a*端滑到*b*端的过程中，$R\_{2}$消耗的电功率*P*与其两端电压*U*的关系图象如图乙所示，下列说法正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 电阻$R\_{1}$的阻值为$20Ω$ B. 变阻器$R\_{2}$的最大阻值为$50Ω$
C. 电源两端总电压为9*V* D. 电路消耗的最大功率为$3.6W$

三、作图题：本大题共**2**小题，共**7**分。

13.如图所示，小磁针静止在甲、乙两个通电螺线管之间。请画出：
$(1)$甲图中通电螺线管导线的绕法和*A*点磁感线方向；
$(2)$在乙图的括号内标出电源的“+”“-”极。

|  |
| --- |
|  |

14.图甲是日常生活中常用的一个插线板。当插线板上的开关断开时，指示灯$($与限流电阻串联$)$不发光，插孔不能提供工作电压；当插线板上的开关闭合时，指示灯发光，插孔可以提供工作电压；如果指示灯损坏，开关闭合时插孔也能提供工作电压。请你根据上述现象和安全用电的要求，在图乙中画出开关、指示灯和插孔的连接方式，并把接线板与电源线接通。



四、实验探究题：本大题共**3**小题，共**23**分。

15.小明同学利用如图所示的装置来探究煤油和菜籽油热值的大小关系。实验结果如下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 燃料 | 加热前的水温$/^{℃}$ | 燃料燃尽后的水温$/^{℃}$ |
| 煤油 | 25 | 44 |
| 菜籽油 | 25 | 34 |

$(1)$煤油和菜籽油完全燃烧放出热量的多少是通过\_\_\_\_\_\_$($选填“温度计升高的温度”或“加热时间”$)$来反映的。
$(2)$为了保证实验结论的可靠性，小明同学选择了两套相同装置，他还应控制的物理量有：煤油和菜籽油的\_\_\_\_\_\_相同以及水的\_\_\_\_\_\_相同。
$(3)$除图中所示的实验器材外，本实验还需要的测量工具有\_\_\_\_\_\_。根据表格中的数据，你认为热值较大的燃料是\_\_\_\_\_\_$($选填“煤油”和“菜籽油”$)$。
$(4)$利用此实验方法测出的燃料热值将比真实值\_\_\_\_\_\_$($选填“偏大”或“偏小”$)$，其原因是\_\_\_\_\_\_。

|  |
| --- |
|  |

16.如图是“探究电流通过导体产生热量的多少跟哪些因素有关”的实验装置，将四段电阻丝分别密封在完全相同的透明容器中，容器内封闭着等量的空气。

$(1)$甲、乙实验中，通过观察*U*形管中液面的高度差来反映\_\_\_\_\_\_。
$(2)$甲实验可探究电流通过导体产生的热量与\_\_\_\_\_\_的关系，通电一段时间后，\_\_\_\_\_\_$($选填“左”或“右”$)$侧盒子中的电阻产生的热量多。
$(3)$乙实验可探究电流通过导体产生的热量与\_\_\_\_\_\_的关系。连接好电路通电一段时间后，乙图两容器中的电阻产生的热量之比$Q\_{左}$：$Q\_{右}=$\_\_\_\_\_\_。
$(4)$现利用图丙所示实验装置来探究“比较不同物质的吸热能力”，其中*A*、*B*两个电阻丝的阻值应该\_\_\_\_\_\_$($选填“相同”或“不同”$)$。向两个烧瓶中分别加入初温相同、质量相等的水和煤油，通电段时间后，煤油的温度更高，说明\_\_\_\_\_\_$($选填“水”或“煤油”$)$的吸热能力更强。

17.现有下列器材：电源$($电压恒为$6V)$、额定电压为$2.5V$的小灯泡$($正常发光时灯丝电阻约为$10Ω)$、电流表、电压表、规格为“$30Ω$，$0.5A$”的滑动变阻器、开关、导线若干。利用上述器材来“测量小灯泡电功率”，实验电路如图甲所示。

$(1)$图甲是小明同学连接的实物图，经检查有一根导线接错。请你在图甲中连接错误的导线上打“$×$”，并补画出正确的连线。
$(2)$正确连接电路后，闭合开关，发现小灯泡不亮，电流表有示数，电压表无示数，电路故障原因可能是\_\_\_\_\_\_。
$(3)$排除故障，闭合开关，滑片*P*移至某位置时，电压表的示数为$2.2V$。若要测量小灯泡的额定功率，滑片*P*应向\_\_\_\_\_\_端移动$($选填“*A*”或“*B*”$)$。根据实验数据绘制出小灯泡的$U-I$图象如图乙所示，则小灯泡的额定功率为\_\_\_\_\_\_ *W*。
$(4)$在没有电流表的情况下，小华同学利用一个阻值已知的定值电阻$R\_{0}$，设计了图丙电路来测量小灯泡的额定功率。他进行了以下操作：
①闭合开关*S*和$S\_{1}$，断开$S\_{2}$，并调节变阻器的滑片*P*使电压表示数为\_\_\_\_\_\_；
②变阻器滑片*P* \_\_\_\_\_\_$($选填“向右滑动”“向左滑动”或“保持不动”$)$，闭合开关*S*和$S\_{2}$，断开$S\_{1}$，读出此时电压表示数为*U*；
③小灯泡额定功率的表达式$P\_{额}=$\_\_\_\_\_\_$($用$U\_{额}$、$R\_{0}$、*U*的关系式表示$)$。

五、计算题：本大题共**3**小题，共**30**分。

18.混合动力汽车具有节能、低排放等优点，某新型混合动力汽车启动时，内燃机不工作，蓄电池向车轮输送能量；当需要高速行驶或蓄电池电能过低时，内燃机启动，既可以向车轮输送能量，又可以给蓄电池充电。该车在某次高速行驶测试中，蓄电池已储存电能$5.12×10^{8}J$，汽车以$50km/h$的速度匀速行驶了$0.5h$，同时蓄电池的电能又增加了$10\%$，车速与所受阻力的关系如图所示。$($燃料的热值$q=4.5×10^{7}J/kg)$请你计算：
$(1)$测试过程中，消耗的8*kg*燃料完全燃烧放出的热量；
$(2)$测试过程中汽车牵引力做的功；
$(3)$在该次测试中内燃机的效率。

|  |
| --- |
|  |

19.电梯为居民出入带来很大的便利，出于安全考虑，电梯都设置了超载自动报警系统，其工作原理如图甲所示。系统电路由工作电路和控制电路组成：当电梯没有超载时，工作电路中的动触点*K*与静触点*A*接触，闭合开关*S*，电动机正常工作；当电梯超载时，工作电路中的动触点*K*与静触点*B*接触，电铃发出报警铃声，即使闭合开关*S*，电动机也不工作。当控制电路中的电磁铁线圈中电流达到20*mA*时，动触点*K*刚好接触静触点*B*，电铃发出警报声。已知电梯自重为$3×10^{3}N$，控制电路中的电源电压$U=6V$，保护电阻$R\_{1}=200Ω$，压敏电阻。$R\_{2}$的阻值随压力*F*大小变化如图乙所示。若*g*取$10N/kg$，电磁铁线圈的阻值忽略不计。求：

$(1)$该电梯的最大载重质量；
$(2)$电梯空载时，通过电磁铁线圈的电流大小。

20.如图1是一种小鸡孵化器，其电路如图2所示，在一般情况下，只需灯光照明，灯泡额定电压为12*V*，温度较低时，则需要加热。电源电压为72*V*，$R\_{1}$为定值电阻，$R\_{2}$为阻值可变的发热电阻丝$($标有“$200Ω3A$”的字样$)$，电流表$A\_{1}$的量程为$0∼0.6A$，电流表$A\_{2}$的量程为$0∼3A$，通过灯泡的电流与灯泡两端的电压关系如图3所示，仅闭合*S*时，灯泡恰好正常发光。求：

$(1)$灯泡正常发光时的电阻值$R\_{L}$；
$(2)R\_{1}$的阻值；
$(3)S$、$S\_{l}$、$S\_{2}$均闭合时，电路安全的情况下$R\_{2}$消耗电功率的最小值和最大值。

**答案和解析**

1.【答案】*C*

【解析】解：*A*、烤月饼是通过热传递的方式使月饼内能增大的，故*A*错误；
*B*、烤月饼时看到月饼上冒的“白气”是水蒸气遇冷液化形成的小水珠，故*B*错误；
*C*、闻到月饼香味属于扩散现象，说明分子在不停地做无规则运动，故*C*正确；
*D*、月饼掰开后很难复原是因为分子间距离较大，分子间几乎没有作用力，故*D*错误。
故选：*C*。
$(1)$改变内能的方式包括做功和热传递；
$(2)$物质由气态变成液态的过程叫液化；
$(3)$扩散现象说明一切物质的分子都在不停地做无规则运动；
$(4)$分子间同时存在相互作用的引力和斥力，当分子间的距离大于分子直径的10倍以上时，分子间的作用力几乎不存在。
本题考查分子动理论和内能的知识，属于基础题。

2.【答案】*D*

【解析】解：甲图中进气门关闭，排气门打开，活塞向上运动，因此是排气冲程；
乙图中两个气门都关闭，活塞向上运动，因此是压缩冲程；
丙图中进气门打开，排气门关闭，因此是吸气冲程；
丁图中两个气门都关闭，活塞向下运动，因此是做功冲程；
故正确顺序是：丙、乙、丁、甲。
故选：*D*。
解决此题要知道内燃机的四个冲程按照顺序有吸气冲程、压缩冲程、做功冲程、排气冲程；
判断冲程可用口诀：“先看气门开关情，再看活塞上下行；开下吸气开上排，关上压缩关下功；”其中，气阀门都关闭谓之关，只有一个气阀门打开谓之开。
熟悉每个冲程的特征是识别冲程的关键。该题难度不大，逐个确定每个冲程，然后进行正确排序。

3.【答案】*B*

【解析】解：当杯体放在主机上时$S\_{1}$自动闭合，安全指示灯亮起，说明该电路是接通的，即$S\_{1}$能控制灯泡；此时电动机不工作，说明电动机和灯泡是并联的；再闭合$S\_{2}$，电动机启动破壁，这说明$S\_{2}$和电动机串联在一个支路中，所以开关$S\_{1}$在干路中，故*B*正确。
故选：*B*。
串联的各电路元件相互影响，不能独立工作；并联的各电路元件互不影响，能独立工作；根据题意确定两开关与电动机、灯泡的连接方式，然后分析电路图答题。
$(1)$根据电路元件是否相互影响，判断出它们的连接方式，相互影响为串联，互不影响为并联；
$(2)$根据开关的控制作用，确定开关的位置，控制整个电路，开关在干路上，单独控制某个用电器，开关在支路上。

4.【答案】*D*

【解析】解：*A*、由题意和图像可知，甲的质量是乙的2倍，它们升高相同的温度时，甲吸收的热量是乙的2倍，由$Q=cmΔt$可知甲乙的比热容相同，故*A*错误；
*B*、由$Q=cmΔt$可知，相同质量的同种物质在温度升高$1^{℃}$时吸收的热量与温度降低$1^{℃}$时放出的热量相等；
由题意和图像可知，甲、乙两物体的温度均升高$1^{℃}$时，乙比甲吸收的热量少；
反之，甲、乙两物体的温度均降低$1^{℃}$时，因为其质量、比热容都不变，所以乙比甲放出的热量少，故*B*错误；
*C*、根据吸热公式可得甲的比热容：$c\_{甲}=\frac{Q}{mΔt}=\frac{2400J}{2kg×1^{℃}}=1200J/(kg⋅^{℃})$，故*C*错误。
*D*、根据题意和图像可知，甲的质量是丙的2倍，它们升高相同的温度时，吸收的热量相同，根据$Q=cmΔt$可知，它们的比热容之比为1：2，故*D*正确。
故选：*D*。
根据图示和比热容的计算公式判断各选项的对错。
本题考查了学生对比热容概念以及吸热公式的理解，有一定难度。

5.【答案】*D*

【解析】解：*A*、由图可知，*R*的$I-U$图象是正比例函数，因此电阻*R*是定值电阻，当电阻*R*两端的电压为6*V*时通过该电阻的电流为$0.3A$，则其阻值为：$R=\frac{U\_{R}}{I\_{R}}=\frac{6V}{0.3A}=20Ω$，故*A*错误；
*B*、灯泡两端的电压增大时，通过的电流增大，则灯丝温度升高，电阻变大，故*B*错误；
*D*、并联电路各个支路两端的电压相等，由图可知，只将*L*与*R*并联在电压为2*V*的电路中时，通过*R*的电流为$0.1A$，通过*L*的电流为$0.2A$，则干路的电流为：$I=I\_{R}'+I\_{L}=0.1A+0.2A=0.3A$，故*D*正确；
*C*、灯泡*L*和电阻*R*串联在电路中，当电流是为$0.2A$，图像可知，当*L*两端的电压为2*V*、*R*两端的电压为4*V*时，则电路两端的总电压为：$U'=2V+4V=6V$，总功率$P=UI=6V×0.2A=1.2W$，故*C*错误。
故选：*D*。
$(1)$通过定值电阻的电流与其两端的电压的$I-U$图象是正比例函数，任取一组数据，利用欧姆定律可求出电阻*R*的阻值；
$(2)$灯泡$I-U$图像是曲线，说明电阻是变化的，灯丝的电阻跟灯丝的温度有关，当灯丝两端的电压增大时，通过的电流也会增大，则灯丝的温度升高，因此灯丝的电阻会增大；
$(3)$由并联电路的电压特点，结合图像可知此时通过*L*和*R*的电流大小，再由并联电路的电流特点得出干路的电流；
$(4)$根据串联的电流处处相等，找出电路中电流为$0.2A$的灯*L*和*R*的两端的电压之和。
本题考查了学生对欧姆定律的运用和串并联电路的理解，要掌握欧姆定律的表达式，能从图像中读取有用的信息是解题的关键。

6.【答案】*C*

【解析】解：
由电路图可知，定值电阻$R\_{0}$与气敏电阻*R*串联，电压表测*R*两端的电压，电流表测电路中的电流；
由图象可知，当污染物浓度增大时，*R*的阻值减小，电路中的总电阻减小，由$I=\frac{U}{R}$可知，电路中的电流增大，即电流表的示数增大；
由$U=IR$可知，$R\_{0}$两端的电压增大；电源电压不变，因串联电路中总电压等于各分电压之和，所以*R*两端的电压减小，即电压表的示数减小；
由$P=UI$知电路的总功率变大，综上所述，*C*正确。
故选：*C*。
由电路图可知，定值电阻$R\_{0}$与气敏电阻*R*串联，电压表测*R*两端的电压，电流表测电路中的电流；
根据图象可知*R*的阻值随污染物浓度的变化，根据欧姆定律可知电路中电流的变化和$R\_{0}$两端的电压变化，根据串联电路的电压特点可知电压表示数的变化，由$P=UI$判断出电路总功率的变化。
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律的应用，关键是根据图象得出*R*的阻值随污染物浓度的变化。

7.【答案】*D*

【解析】解：正在工作的电冰箱突然停止工作，但电灯仍正常发光，由于并联电路各支路互不影响，这说明电路存在断路，不是短路；
用试电笔分别测试插座的左、右孔，氖管均发光，说明插座的左右两孔与火线之间是接通的，即*c*点通过电冰箱与火线相连，所以是*c*、*d*间导线断路了，故*D*正确。
故选：*D*。
正在工作的电冰箱突然停止工作，但电灯仍正常发光，说明电路存在断路，根据电路故障现象分析电路故障原因。
本题考查了电路故障分析，知道常见的电路故障有断路与短路两种，根据电路故障现象分析即可解题，本题是一道基础题。

8.【答案】*A*

【解析】解：*A*、两个线圈串联，电流相同，线圈的匝数不同，匝数越多，吸引的铁钉越多，表示电磁铁的磁性越强，故*A*正确；
*B*、表示通电导体在磁场中受到力的作用，与电动机的原理相同，故*B*错误；
*C*、奥斯特实验说明电能生磁，故*C*错误；
*D*、闭合电路的部分导体在磁场中做切割磁感线运动时，导体中会产生感应电流，没有切割磁感线就不会产生感应电流，故*D*错误。
故选：*A*。
$(1)$电磁铁磁性的强弱与电流的大小和线圈的匝数有关。
$(2)$通电导体在磁场中要受到力的作用，电动机、扬声器就是利用该原理制成的。
$(3)$奥斯特实验说明通电导体的周围存在磁场，电磁铁就是利用该原理制成的。
$(4)$闭合电路的部分导体在磁场中做切割磁感线运动时，导体中会产生感应电流，没有切割磁感线就不会产生电流，这种现象叫电磁感应现象，发电机和动圈式话筒就是利用该原理制成的。
本题主要考查的是电流的磁效应、电磁感应、通电导体在磁场中受到力的作用；关键是知道它们对应的应用。

9.【答案】*CD*

【解析】解：*A*、甲图加热水的过程，水吸收热量，内能增大，通过热传递方式改变水的内能，故*A*正确；
*B*、从滑梯上滑下，臀部有炙热的感觉，是通过摩擦做功改变内能，故*B*正确；
*C*、厚玻璃管内的空气被压缩时，活塞对空气做功，管内空气温度升高，空气的内能增加，故*C*错误；
*D*、瓶子内的空气推动塞子跳起时，瓶内空气对塞子做功，空气的内能减少，故*D*错误。
故选：*CD*。
改变内能的方式包括做功和热传递；
当对物体做功时，机械能转化为物体的内能，物体的内能增大；当物体对外做功时，物体的内能转化为机械能，物体的内能减小。
本题考查内能的改变，属于基础题。

10.【答案】*ABD*

【解析】解：*A*、爆米花机加热玉米，玉米吸收热量，内能增大，温度升高，利用热传递的方式使其内能增大的，故*A*正确；
*B*、打开机盖，爆米花机内气体对外做功内能减小，故*B*正确；
*C*、“白气”是爆米花机内水蒸气遇冷液化形成的，故*C*错误；
*D*、打开机盖，气体对外做功，将内能转化为机械能，汽油机的做功冲程中将内能转化为机械能，两者能量转化是相同的，故*D*正确。
故选：*ABD*。
$(1)$改变物体内能的两种方式：做功和热传递；
$(2)$对物体做功，物体的内能增加；物体对外做功内能减少；
$(3)$物质由气态变成液态的过程叫液化；
$(4)$汽油机的做功冲程中将内能转化为机械能。
此题考查了改变内能的方式及热机和物态变化的知识，是一道综合题。

11.【答案】*BC*

【解析】解：*A*、导体的电阻大小决定于导体的长度、材料和横截面积有关，并与温度有关，当电阻两端电压为零时，其阻值不为零，故*A*错误；
*B*、由图甲可知，定值电阻的$U-I$图象为过原点的倾斜直线，故通过定值电阻的电流与其两端的电压成正比，故*B*正确；
*C*、由图乙可知，小灯泡的$U-I$图象为曲线，通过小灯泡的电流与其两端的电压不成正比，故*C*正确；
*D*、测定小灯泡的电阻时，多次测量是为了寻找灯丝电阻与温度的关系，因不同温度下灯丝的电阻不同，求平均值无意义，所以不能求平均值减小误差，故*D*错误。
故选：*BC*。
*A*、导体的电阻大小决定于导体的长度、材料和横截面积有关，并与温度有关；
*B*、由图甲可知，定值电阻的$U-I$图象为过原点的倾斜直线；
*C*、由图乙可知，小灯泡的$U-I$图象为曲线；
*D*、测定小灯泡的电阻时，多次测量是为了寻找灯丝电阻与温度的关系，不能求平均值减小误差。
本题考查欧姆定律的有关知识，是一道综合题。

12.【答案】*BD*

【解析】解：由图甲可知，两电阻串联，电压表测滑动变阻器两端的电压，电流表测电路中的电流，
*AC*、当滑动变阻器消耗的功率为$0.8W$时，其两端电压为2*V*，
由$P=UI$可得，此时电路中的电流为：$I\_{1}=\frac{P\_{1}}{U\_{1}}=\frac{0.8W}{2V}=0.4A$，
由$I=\frac{U}{R}$及串联电路的电压规律可得，电源的电压：$U=I\_{1}R\_{1}+U\_{1}=0.4A×R\_{1}+2V$--------①；
当滑动变阻器消耗的功率为$0.5W$时，其两端电压为5*V*，
由$P=UI$可得，此时电路中的电流为：$I\_{2}=\frac{P\_{2}}{U\_{2}}=\frac{0.5W}{5V}=0.1A$，
由$I=\frac{U}{R}$及串联电路的电压规律可得，电源的电压：$U=I\_{2}R\_{1}+U\_{2}=0.1A×R\_{1}+5V$---------②，
电源电压不变，则：$0.4A×R\_{1}+2V=0.1A×R\_{1}+5V$，解得：$R\_{1}=10Ω$，
电源电压为：$U=I\_{1}R\_{1}+U\_{1}=0.4A×10Ω+2V=6V$，故*AC*错误；
*B*、由图乙可知，当变阻器两端电压最大为5*V*时，滑动变阻器全部接入电路中，其电阻最大，此时电流最小为$0.1A$，
则滑动变阻器的最大阻值为：$R\_{2}=\frac{U\_{2}}{I\_{2}}=\frac{5V}{0.1A}=50Ω$，故*B*正确；
*D*、当滑动变阻器接入电路的电阻为0时$($电路为$R\_{1}$的简单电路$)$，电路中的电阻最小，电流最大，
则电路中的最大电流为：$I\_{大}=\frac{U}{R\_{1}}=\frac{6V}{10Ω}=0.6A$，
该电路消耗的最大电功率：$P\_{大}=UI\_{大}=6V×0.6A=3.6W$，故*D*正确。
故选：*BD*。
$(1)$由图甲可知，两电阻串联，电压表测滑动变阻器两端的电压，电流表测电路中的电流，当滑动变阻器接入电路中的电阻为0时电路中的电流最大，当滑动变阻器接入电路中的电阻最大时电路中的电流最小，由图象读出滑动变阻器的电功率和电压值，根据$P=UI$求出电路中的电流；根据串联电路的特点和欧姆定律表示出电源的电压，并求出$R\_{1}$的阻值，从而求出电源电压；
$(2)$根据图象中滑动变阻器两端的电压和功率求出滑动变阻器的电阻；
$(3)$当滑动变阻器接入电路的电阻为0时$($电路为$R\_{1}$的简单电路$)$，电路中的电阻最小，电流最大，根据欧姆定律得出电路的最大电流，再根据$P=UI$求出最大功率。
本题考查了串联电路的特点、欧姆定律的应用以及识图能力，关键是知道滑动变阻器接入电路中的电阻最大时电路中的电流最小、滑动变阻器接入电路中的电阻最小时电路中的电流最大。

13.【答案】解：
$(1)$小磁针的下端是*S*极、上端*N*极，由磁极间的相互作用规律可知，甲螺线管的右端是*N*极，其左端是*S*极；且电流从右端流入、左端流出，结合安培定则可知甲通电螺线管的绕法；
在磁体外部，磁感线由*N*极出发，回到*S*极，据此可知*A*点磁感线的方向斜向右上方；
$(2)$根据小磁针的磁极，由磁极间的相互作用规律可知，乙螺线管的左端是*N*极，其右端是*S*极；根据安培定则可知，乙通电螺线管电源的右侧为正极，左侧为负极，如下图所示：


【解析】先据小磁针的磁极，结合磁极间的作用规律判断出通电螺线管的*N*、*S*极，而后结合安培定则判断出通电螺线管导线的绕法和电源正负极；
安培定则：右手握住螺线管，四指指向螺线管中电流方向，大拇指所指的就螺线管的*N*极，磁感线由*N*极出发，据此可得*A*点磁感线的方向。
本题考查了磁感线、磁极间相互作用以及安培定则的应用，属于电磁学基本作图的考查。

14.【答案】解：由题知，开关断开时指示灯不发光，插孔不能提供工作电压；开关闭合时指示灯发光，插孔提供工作电压；这说明开关同时控制指示灯和插座，开关应该在干路上，且开关应与火线连接，在断开开关时能切断火线，使用更安全；
如果指示灯损坏，开关闭合时插孔也能正常通电，说明灯泡和插座之间是并联的；
三孔插座的接法：左孔接零线，右孔接火线，上孔接地线，如图所示：


【解析】干路开关控制所有的用电器。并联电路各用电器之间互不影响，串联电路的用电器互相影响。
根据用电器之间是否相互影响是判断用电器串联和并联的方法之一；家庭电路中，开关控制用电器，开关一定接在用电器和火线之间，既能控制用电器，又能保证使用安全。

15.【答案】温度计升高的温度  质量  质量  天平  煤油  偏小  燃料燃烧释放的能量不可能全部被水吸收

【解析】解：$(1)$燃料完全燃烧放出的热量的多少是通过温度计示数来反映的；
$(2)$由于燃料燃烧释放的热量既有燃料的质量多少有关，又与燃料的热值大小有关，所以在设计实验时应控制燃料的质量相同。由于水吸收热量后升高的温度受水的质量的影响，所以在实验中还应控制水的质量相等。
$(3)$实验时需要称量相同质量的水，所以需要天平；由表格分析可知，在相同的加热时间内，同样的水利用煤油加热温度升高的快，所以煤油的热值相对较大；
$(4)$利用这种实验方案计算出煤油和菜籽油的热值，由于燃料燃烧释放的能量不可能全部被水吸收，所以利用此实验方法计算出的热值将比真实值偏小。
故答案为：$(1)$温度计升高的温度；$(2)$质量；质量；$(3)$天平；煤油。$(4)$偏小；燃料燃烧释放的能量不可能全部被水吸收。
由于燃料完全燃烧放出的热量不能直接测量，所以通过水温升高的度数大小来体现燃料完全燃烧放出的热量，又由于燃料燃烧释放的热量既与燃料的质量多少有关，又与燃料的热值大小有关，所以在设计实验时应控制质量相同。
本题主要考查利用控制变量法和转换法设计实验的能力，知道用控制变量法和转换法设计实验的思路是本题的解题关键。

16.【答案】导体产生热量的多少  电阻  右  电流  4：1 相同  水

【解析】解：$(1)$电流通过导体产生热量的多少不能直接观察，但容器内温度的变化可以通过液面高度差的变化来反映，故通过观察*U*形管中液面的高度差来反映导体产生热量的多少；
$(2)$甲装置中，两电阻串联，通过的电流和通电时间相同，而电阻不同，故该装置用来探究电流通过导体产生的热量与电阻的关系；通电一段时间后，因右侧容器*U*形管中液面的高度差大，说明产生的热量多，由转换法可知，右侧盒子中的电阻产生的热量多；
$(3)$乙装置中，右侧两电阻并联后再与左侧电阻串联，容器内两电阻大小相等，根据并联和串联电路电流的规律，通过左侧容器中电阻的电流大于通过右侧容器中电阻的电流，而通电时间相同，故乙实验可以研究电流产生的热量与电流的关系；
根据并联和串联电路电流的规律，通过左侧容器中电阻电流是通过右侧容器中电阻电流的2倍，由焦耳定律$Q=I^{2}Rt$可知，因容器内电阻阻值相同，当通电一段时间后，左右两侧容器内电阻产生的热量之比为$\frac{Q\_{1}}{Q\_{2}}=\frac{(2I)^{2}Rt}{I^{2}Rt}=\frac{4}{1}$；
$(4))$要比较不同物质吸热能力的强弱，若通过比较不同物质温度的变化来比较它们的吸热能力，需要保证不同物质吸收热量相同，即需要保证电阻丝产生的热量相等，由$Q=IRt$可知，需要控制甲、乙电阻丝的阻值相等、通过的电流与通电时间相等；当质量相等的水和煤油吸收相同的热量，由$c=\frac{Q}{m△t}$可知，煤油升温快说明煤油比热容小，水的比热容大，比热容反应物质吸热本领，故水吸热能力强。
故答案为：$(1)$导体产生热量的多少；
$(2)$电阻；右；
$(3)$电流；4：1；
$(4)$相同；水。
$(1)$电流通过导体产生热量的多少不易直接观察，甲、乙两个透明容器中密封着等量的空气，电阻丝产生热量越多，气体膨胀程度越大，故可通过*U*形管液面的高度差来反映电阻丝产生的热量多少，采用了转换法；
$(2)$由控制变量法分析，根据*U*形管中液面的高度差分析；
$(3)$电流通过导体产生的热量与通过的电流、导体的电阻和通电时间有关，研究与其中一个因素的关系时，要控制另外两个因素不变，结合串联、并联电路电流的规律分析；
根据并联和串联电路电流的规律，由焦耳定律$Q=I^{2}Rt$可进行计算；
$(4))$要比较不同物质吸热能力的强弱，需要控制甲、乙电阻丝的阻值相等、通过的电流与通电时间相等；当质量相等的水和煤油吸收相同的热量，由$c=\frac{Q}{m△t}$判断比热容的大小，即可知吸热能力大小。
本题研究“电流通过导体产生热的多少与什么因素有关”，考查控制变量法和转换法的运用。

17.【答案】小灯泡短路$($或电压表短路$)B0.625U\_{额}$  保持不动 $\frac{U-U\_{额}}{R\_{0}}⋅U\_{额}$

【解析】解：$(1)$原电路图中，灯泡与电流表并联，电压表串联在电路中是错误的，在测小灯泡电功率实验中，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：
；
$(2)$正确连接电路后，闭合开关，发现电流表有示数，说明电路是通路，小灯泡不亮，电压表无示数，说明电压表并联的电路短路或电压表短路，即电路故障原因可能是小灯泡短路$($或电压表短路$)$；
$(3)$排除故障，闭合开关，滑片*P*移至某位置时，电压表的示数为$2.2V$，小于灯泡额定电压$2.5V$，若要测量小灯泡的额定功率，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，故滑片*P*应向*B*端移动；
由图乙可知，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：
$P\_{L}=U\_{L}I\_{L}=2.5V×0.25A=0.625W$；
$(4)$实验步骤：
①闭合开关*S*和$S\_{1}$，断开$S\_{2}$，并调节变阻器的滑片*P*使电压表示数为$U\_{额}$；
②变阻器滑片*P*保持不动，闭合开关*S*和$S\_{2}$，断开$S\_{1}$，读出此时电压表示数为*U*；
③在步骤①中，灯与定值电阻串联后再与滑动变阻器串联，电压表测灯两端的电压，调节滑动变阻器的滑片，使电压表读数为小灯泡额定电压$U\_{额}$，灯正常发光；
在步骤②中，滑动变阻器滑片*P*保持不动，闭合开关*S*和$S\_{2}$，断开$S\_{1}$，电压表测灯与$R\_{0}$两端的电压，因此时各电阻的大小和电压不变，灯仍正常工作，根据串联电路电压的规律，此时定值电阻两端的电压：
$U\_{0}=U-U\_{额}$，由串联电路电流特点和欧姆定律可知，电路中的电流为：
$I\_{额}=I\_{0}=\frac{U\_{0}}{R\_{0}}=\frac{U-U\_{额}}{R\_{0}}$，小灯泡的额定功率表达式：
$P\_{额}=U\_{额}I\_{额}=\frac{U-U\_{额}}{R\_{0}}⋅U\_{额}$。
故答案为：$(1)$见解答图；$(2)$小灯泡短路$($或电压表短路$)$；$(3)B$；$0.625$；$(4)$①$U\_{额}$；②保持不动；③$\frac{U-U\_{额}}{R\_{0}}⋅U\_{额}$。
$(1)$根据实物图分析回答；
$(2)$正确连接电路后，闭合开关，发现电流表有示数，说明电路是通路，小灯泡不亮，电压表无示数，说明电压表并联的电路短路或电压表短路；
$(3)$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；根据图乙确定灯泡额定电压对应的额定电流，利用$P=UI$求出灯泡额定功率；
$(4)$要测灯的额定功率，首先使灯正常发光，先将电压表与灯并联，通过移动滑片的位置，使灯的电压为额定电压；保持滑片位置不动，通过开关的转换，使电压表测灯与定值电阻两端的电压，因此时各电阻的大小和电压不变，灯仍正常工作，根据串联电路电压的规律，可求出此时定值电阻两端的电压，由欧姆定律可求出灯的额定电流，根据$P=UI$可求出灯的额定功率。
本题测小灯泡电功率实验，考查了电路连接、电路故障、实验操作、功率的计算及设计实验方案测功率的能力。

18.【答案】解：$(1)$燃料完全燃烧放出的热量为：
$Q\_{放}=mq\_{燃料}=8kg×4.5×10^{7}J/kg=3.6×10^{8}J$；
$(2)$汽车以$50km/h$的速度匀速行驶了$0.5h$，则汽车行驶的路程为：
$s=vt=50km/h×0.5h=25km=25000m$，
由图像可知，当汽车速度达到$50km/h$时，汽车受到的阻力是$f=4000N$，
因为汽车做匀速直线运动，处于平衡状态，牵引力和阻力是一对平衡力，所以牵引力$F=f=4000N$，
测试过程中汽车牵引力做的功为：
$W=Fs=4000N×25000m=1×10^{8}J$；
$(3)$蓄电池增加的电能为$E=5.12×10^{8}J×10\%=5.12×10^{7}J$，
有效利用的能量等于汽车牵引力做的功与转化成电能的能量之和，即$W\_{有}=W+E=1×10^{8}J+5.12×10^{7}J=1.512×10^{8}J$，
在该次测试中内燃机的效率为：
$η=\frac{W\_{有}}{Q\_{放}}×100\%=\frac{1.512×10^{8}J}{3.6×10^{8}J}×100\%=42\%$。
答：$(1)$测试过程中，消耗的8*kg*燃料完全燃烧放出的热量为$3.6×10^{8}J$；
$(2)$测试过程中汽车牵引力做的功为$1×10^{8}J$；
$(3)$在该次测试中内燃机的效率为$42\%$。

【解析】$(1)$汽车以$50km/h$的速度匀速行驶了$0.5h$，消耗燃料8*kg*，根据$Q\_{放}=mq\_{燃料}$计算燃料完全燃烧放出的热量；
$(2)$根据速度公式求出测试过程中汽车行驶的路程；从图像中找出，当汽车以$50km/h$的速度匀速行驶时，汽车受到的阻力，汽车做匀速直线运动，处于平衡状态，牵引力等于阻力，根据$W=Fs$求出牵引力做的功；
$(3)$有效利用的能量等于汽车牵引力做的功与蓄电池增加的电能的能量之和，根据$η=\frac{W\_{有}}{Q\_{放}}×100\%$可计算出内燃机工作时的效率。
本题主要考查功的计算，热机效率的计算，燃料燃烧放出热量的计算，其中要注意的是有效利用的能量等于汽车牵引力做的功与转化成电能的能量之和，熟练掌握功的计算公式，热机效率的计算公式，燃料燃烧放出热量的计算公式是解题的关键。

19.【答案】解：$(1)$电磁铁线圈电流达到$20mA=0.02A$时，由欧姆定律和串联电路的规律可知，此时电路的总电阻为：
$R=\frac{U}{I}=\frac{6V}{0.02A}=300Ω$；
根据串联电路的电阻关系可知，压敏电阻的阻值为：$R\_{压}=R-R\_{1}=300Ω-200Ω=100Ω$；
由图乙知，当电阻$R\_{压}$为$100Ω$时，压力为$F=10×10^{3}N$，由于电梯自重$3×10^{3}N$，则电梯的最大载重为：$m=\frac{G}{g}=\frac{10×10^{3}N-3×10^{3}N}{10N/kg}=700kg$；
$(2)$电梯自重$3×10^{3}N$，空载时$R\_{压}=1000Ω$，由电阻的串联和欧姆定律，电路的总电阻为：
$R^{'}=R\_{1}+R\_{压}=200Ω+1000Ω=1200Ω$，
由欧姆定律可知，通过电磁铁线圈的电流大小为：$I'=\frac{U}{R'}=\frac{6V}{1200Ω}=0.005A$。
答：$(1)$该电梯的最大载重质量为700*kg*；
$(2)$电梯空载时，通过电磁铁线圈的电流大小为$0.005A$。

【解析】$(1)$电磁铁线圈电流达到20*mA*，由欧姆定律和串联电路的规律求得压敏电阻，由图乙知最大压力，根据$F=G=mg$结合实际情况求出该电梯的最大载重质量；
$(2)$电梯自重$3×10^{3}N$，空载时$R\_{压}=1000Ω$，由电阻的串联和欧姆定律求出电路的电阻，由欧姆定律求出通过电磁铁线圈的电流大小。
本题考查了电路的串联规律、欧姆定律的应用，关键是从图中获取有效的信息并应用。

20.【答案】解：$(1)$由图3可知，灯泡的额定电压$U\_{额}=12V$时，通过灯泡的电流为$I\_{L}=0.5A$，
灯泡正常发光时的电阻值：
$R\_{L}=\frac{U\_{额}}{I\_{L}}=\frac{12V}{0.5A}=24Ω$；
$(2)$仅闭合*S*时，灯泡恰好正常发光，由图知，此时灯与$R\_{1}$串联，电流相等，即$I=I\_{L}=0.5A$，
由串联电路电压的特点可知，此时$R\_{1}$两端的电压：$U\_{1}=U-U\_{额}=72V-12V=60V$，
根据欧姆定律可得，$R\_{1}$的阻值为：
$R\_{1}=\frac{U\_{1}}{I}=\frac{60V}{0.5A}=120Ω$；
$(3)$如图，*S*、$S\_{l}$、$S\_{2}$均闭合时，灯被短路，$R\_{1}$与$R\_{2}$并联，电表表$A\_{1}$测量$R\_{1}$的电流，电流表$A\_{2}$测量干路电流。
当滑动变阻器接入电路的阻值最大时，其功率最小，则$R\_{2}$消耗的最小功率为：
$P\_{最小}=\frac{U^{2}}{R\_{2大}}=\frac{(72V)^{2}}{200Ω}=25.92W$；
通过$R\_{1}$的电流为：$I\_{1}=\frac{U}{R\_{1}}=\frac{72V}{120Ω}=0.6A$，
电表表$A\_{2}$测量干路电流，根据其量程可得通过$R\_{2}$的最大电流为：
$I\_{2大}=I\_{大}-I\_{1}=3A-0.6A=2.4A$，
此时$R\_{2}$的功率最大，其最大功率为：
$P\_{最大}=UI\_{2大}=72V×2.4A=172.8W$。
答：$(1)$灯泡正常发光时的电阻值为$24Ω$；
$(2)R\_{1}$的阻值为$120Ω$；
$(3)S$、$S\_{l}$、$S\_{2}$均闭合时，电路安全的情况下$R\_{2}$消耗电功率的最小值为$25.92W$；最大值为$172.8W$。

【解析】$(1)$由图3读出灯泡正常发光时的电压和电流，可利用公式$R=\frac{U}{I}$计算出灯泡正常发光时的电阻值；
$(2)$仅闭合*S*时，灯泡*L*与电阻$R\_{1}$串联，而此时灯泡正常工作，从而可以判断出灯泡两端的电压，知道电源电压，利用串联电路电压的特点计算出电阻$R\_{1}$两端的电压，又知道此时通过灯泡的电流，再利用公式$R=\frac{U}{I}$计算出$R\_{1}$的阻值；
$(3)S$、$S\_{1}$、$S\_{2}$均闭合时，电阻$R\_{1}$和滑动变阻器$R\_{2}$并联，灯泡被短路，电流表$A\_{1}$测通过电阻$R\_{1}$的电流，电流表$A\_{2}$测干路中的总电流。知道电源电压，利用并联电路电压的特点判断出电阻$R\_{1}$和滑动变阻器$R\_{2}$两端的电压，知道滑动变阻器的最大电阻，可利用公式$P=\frac{U^{2}}{R}$计算出$R\_{2}$上消耗电功率的最小值；
知道定值电阻$R\_{1}$两端的电压和$R\_{1}$的阻值，可利用公式$I=\frac{U}{R}$计算出此时通过$R\_{1}$的电流，又知道电流表$A\_{2}$量程为$0∼3A$，从而可以判断出干路中的最大电流，再利用并联电路电流的特点计算出通过$R\_{2}$的最大电流，再利用公式$P=UI$计算出求$R\_{2}$上消耗电功率的最大值。
本题综合性较强，考查的内容较多。会辨别串、并联，会用欧姆定律计算，会用电功率公式计算，知道串、并联电路的电压规律，电流规律。关键是公式及其变形的灵活运用，难点是开关断开闭合过程中对电路连接情况的影响。