**2023-2024学年黑龙江省哈尔滨市松北区九年级（上）期末物理试卷**

一、单选题：本大题共**10**小题，共**20**分。

1.在物理学发展史上，有许多科学家通过坚持不懈的努力，取得了辉煌的研究成果。深信电磁间有联系并最终发现电流磁效应的科学家是(    )

A. 奥斯持 B. 法拉第 C. 安培 D. 焦耳

2.当“某”物体的温度为$0^{℃}$时，下列说法正确的是(    )

A. 内能也为零 B. 分子不会停止运动
C. 吸热后温度一定升高 D. 物体状态一定是固态

3.小松发现，当前门来人时，学校值班室的灯亮，后门来人时，学校值班室的电铃响。下列电路设计符合上述情景的是(    )

A.  B. 
C.  D. 

4.如图所示，2023年5月28日，我国大飞机*C*919迎来商业首飞，飞机在飞行过程中，油箱内的燃油一定没有发生变化的是(    )

A. 质量
B. 温度
C. 热值
D. 内能

5.关于电压表的使用，下列说法正确的是(    )

A. 测量前，先估计测量值的范围，再选量程
B. 使用前，不用检查指针是否对准零刻度线
C. 接入电路时，将电压表与被测用电器串联
D. 接入电路时要使电流从负接线柱流入正接线柱流出

6.如图是小北设计的导电性检测器，她依次将*A*、*B*两个物体接入*M*、*N*两点间，测得电流值分别为$I\_{1}$、$I\_{2}$，可判断$R\_{A}>R\_{B}$的是(    )

A. $I\_{1}>I\_{2}$
B. $I\_{1}<I\_{2}$
C. $I\_{1}=I\_{2}$
D. 无法判断

7.如图所示，小松兴趣小组应用已学的电磁学知识，利用家庭实验室的器材制作一个“爱心”电动机。下列实验能揭示“爱心”电动机工作原理的是(    )

A.  B. 
C.  D. 

8.如图所示的电路中，闭合开关*S*后，灯泡$L\_{1}$、$L\_{2}$都不发光，电流表无示数，电压表有示数，其原因可能是(    )

A. $L\_{1}$短路
B. $L\_{1}$断路
C. $L\_{2}$短路
D. $L\_{2}$断路

9.如图所示，电源电压保持不变，闭合开关*S*，在滑动变阻器*R*的滑片*P*向左移动的过程中，下列说法正确的是(    )

A. 电压表示数变小
B. 电流表$A\_{1}$示数变小
C. 电流表$A\_{2}$示数变大
D. 电压表示数变大

10.如图所示，电源电压恒为$4.5V$，电流表的量程为“$0∼0.6A$”，电压表的量程为“$0∼3V$”，灯泡*L*标有“$2.5V1.25W$”字样，滑动变阻器*R*的规格为“$20Ω1A$”。闭合开关*S*，在保证电路安全的情况下，移动滑片*P*的过程中，下列正确的是(    )

A. 电流表的最大示数为$0.6A$
B. 灯泡正常发光时电压表示数为2*V*
C. 变阻器连入电路的最小阻值为$2Ω$
D. 电路消耗的最大功率为$2.25W$

二、多选题：本大题共**2**小题，共**4**分。

11.如图所示的实验电路，还有部分导线未连接，字母*a*、*b*、*c*、*d*、*e*、*f*、*g*、*h*表示各元件的接线柱。下列操作能让灯$L\_{1}$、$L\_{2}$都亮起来的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 用导线连接*d*、*f*，再闭合开关*S*
B. 用导线连接*b*、*f*，再闭合开关*S*
C. 用导线连接*e*、*f*，再闭合开关*S*
D. 用一根导线连接*e*、*g*，用另一根导线连接*d*、*f*，再闭合开关*S*

12.小松用如图所示的装置“探究影响电流热效应的因素”，电阻丝$R\_{1}$和$R\_{2}$分别密封在两只完全相同的玻璃瓶中，且$R\_{1}=R\_{2}$，$E\_{1}<E\_{2}$。下列说法正确的是(    )


A. 实验中，通过比较红色液柱上升的情况来反映电阻丝产生热量的多少
B. 该装置用来探究电流热效应与电阻的关系
C. 闭合开关后，$R\_{1}$电阻丝对应的玻璃管中红色液柱上升较快
D. 该实验采用了控制变量法和转换法

三、填空题：本大题共**10**小题，共**20**分。

13.烤肉时，香气四溢属于\_\_\_\_\_\_现象，炭火烤肉是通过\_\_\_\_\_\_的方式增大肉的内能$($选填“做功”或“热传递”$)$。

14.如图所示，该汽油机的工作过程是\_\_\_\_\_\_冲程，此冲程将内能转化为\_\_\_\_\_\_能．

15.如图所示，用毛皮摩擦过的橡胶棒接触验电器的金属球，验电器的两个金属箔张开线一定的角度，验电器工作的原理是同种电荷互相\_\_\_\_\_\_；摩擦过的橡胶棒带电，这是\_\_\_\_\_\_[选填“*a*”或“*b*”$(a.$“创造了电荷”或$b.$“转移了电荷”$)]$。

16.滑动变阻器可以改变接入电路中电阻的大小，使用时，移动滑片改变的是滑动变阻器接入电路中电阻丝的\_\_\_\_\_\_，如图所示，当滑片向右滑动时，滑动变阻器连入电路的电阻值\_\_\_\_\_\_$($选填“变大”、“变小”或“不变”$)$。

17.如图所示是一种温度自动报警器的原理图，制作温度计时插入一段金属丝，当温度达到金属丝下端所指的温度时，控制电路工作，电磁铁具有磁性，将衔铁吸引过来，使\_\_\_\_\_\_$($选填“电铃响”或“电灯亮”$)$，发出信号来提醒值班人员。该温度计的感温液可能是\_\_\_\_\_\_$($选填“煤油”或“水银”$)$。

|  |
| --- |
|  |

18.如图所示的电路中，电源电压恒定不变，$R\_{0}$为电阻箱，$R\_{x}$为待测电阻。连接和调整好实验器材后，断开开关*S*，闭合开关$S\_{1}$，适当调节滑片*P*的位置，记下电流表的示数*I*；保持滑片*P*位置不动，断开开关$S\_{1}$，闭合开关*S*，调节电阻箱$R\_{0}$，使电流表的示数仍为\_\_\_\_\_\_，记下此时电阻箱连入电路的阻值为$R\_{1}$，则$R\_{x}=$\_\_\_\_\_\_。

19.如图所示，小华运用电磁感应技术对智能手机进行无线充电，其主要工作原理如下：电源的电流通过充电底座中的送电金属线圈时产生变化的磁场，带有金属线圈的智能手机靠近它就能产生\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_$($选填“动圈式话筒”或“扬声器”$)$的工作原理与之相同。

20.如图所示为灯泡*L*和定值电阻*R*的$U-I$图像，若将*L*和*R*并联在电源电压为3*V*的电路中，则整个电路的总电流为\_\_\_\_\_\_ *A*；若将*L*和*R*串联在电源电压为4*V*的电路中，则*L*与*R*的阻值之比为\_\_\_\_\_\_。

21.小北仔细观察了自己家的电能表，参数如图所示。她让家中某个用电器单独工作$3min$，发现电能表的转盘恰好转过90转，则此用电器消耗的电能是\_\_\_\_\_\_$kW⋅h$，此用电器的电功率是\_\_\_\_\_\_ *W*。

22.为探究串联电路的电流规律，小松将灯泡$L\_{1}$、$L\_{2}$串联在电路中，如图所示，闭合开关*S*，他发现灯泡$L\_{1}$比$L\_{2}$亮。他猜想：“通过$L\_{1}$的电流比通过$L\_{2}$的电流大”。为验证猜想，小松进行了下面实验：他用电流表分别测量*A*、*B*、*C*三点的电流，发现电流表的示数相同。由此说明：他的猜想是\_\_\_\_\_\_$($选填“正确”或“错误”$)$的。串联电路的电流规律是\_\_\_\_\_\_。

四、作图题：本大题共**2**小题，共**4**分。

23.如图，根据小磁针静止时的*N*极方向，用箭头在图中*A*点标出磁感线的方向和导线中*B*点的电流方向。

24.如图是小松组装的电风扇的工作电路。请在方框内画出对应的电路图。$($电风扇的电路符号是$M)$


五、实验探究题：本大题共**3**小题，共**16**分。

25.小松实验探究“比较不同物质的吸热能力”，所用装置如图甲、乙所示。$($注：以下每组对比实验，烧杯内的液体都调整到初温相同了。$)$

$(1)$为使实验顺利进行，应确保液体*a*、*b*的质量\_\_\_\_\_\_。实验中，用相同热源加热是确保单位时间内液体 *a*、*b* \_\_\_\_\_\_相等。
$(2)$小松记录实验证据如表一所示，可归纳的结论是\_\_\_\_\_\_；为使这一结论更可靠，你的建议是\_\_\_\_\_\_。
表一

|  |  |
| --- | --- |
| 材料 | 升高$5^{℃}$所需时间$/s$ |
| 液体*a* | 120 |
| 液体*b* | 180 |

表二

|  |  |
| --- | --- |
| 装置 | 液体升高$5^{℃}$所需燃料质量$/g$ |
| ① | 5 |
| 丙 |  |

$(3)$受以上探究经历启示，小北想探究“比较不同燃料的放热能力”，她补充了装置丙，并设计了记录表格二，利用丙装置实验时，实验前后，燃料盒及燃料的质量如丁图电子秤所示，则表二内①的位置应填\_\_\_\_\_\_；实验结论是：\_\_\_\_\_\_。

26.同学们在“探究电流与电阻的关系”，实验室提供的器材有：电压恒为6*V*的电源一个，定值电阻5个$($阻值分别为$5Ω$、$10Ω$、$15Ω$、$20Ω$、$25Ω)$，规格为“$40Ω1A$”的滑动变阻器一个，电流表、电压表、开关各一个，导线若干。

$(1)$同学们设计了如图甲所示的实验电路，连接实物电路时，开关要\_\_\_\_\_\_。
$(2)$他们将$R=5Ω$的电阻接在图甲中*a*、*b*间，闭合开关，移动滑片，使电压表示数为$U\_{0}$；接下来，用$10Ω$的电阻替换*a*、*b*间的电阻后，需将滑片*P*向\_\_\_\_\_\_$($选填“左”或“右”$)$端移动，才能保持*a*、*b*间的电压仍为$U\_{0}$；再依次更换*a*、*b*间电阻为$15Ω$、$20Ω$继续实验。他们根据测量数据作出了电流表示数*I*与*a*、*b*间电阻*R*阻值的关系图像，如图乙所示。由乙图可知：*a*、*b*间电压$U\_{0}$的值为\_\_\_\_\_\_ *V*；*a*、*b*间电压一定时，通过*a*、*b*间导体的电流与导体的电阻成\_\_\_\_\_\_比。
$(3)$当他们用$25Ω$的电阻替换$20Ω$的电阻后，发现电压表示数始终不能调为$U\_{0}$。为继续完成此次探究，同学们一起设计了如下方案，下列方案不正确的一项是\_\_\_\_\_\_。
*A*.将滑动变阻器更换为“$50Ω1A$”的滑动变阻器，其余不变
*B*.将电压为6*V*的电源更换为电压为8*V*的电源，其余不变
*C*.改变定值电阻两端设定的电压值$U\_{0}$为$2.5V$

27.小松连接了图甲电路“测定小灯泡额定电功率”，电源为3节新干电池，小灯泡额定电压为$2.5V($小灯泡额定功率小于$1W)$，滑动变阻器标有“$25Ω1A$”字样。

$(1)$闭合开关*S*前，滑片*P*应置于\_\_\_\_\_\_$($选填“*A*”或“*B*”$)$端。
$(2)$当小灯泡正常发光时，电流表示数如图乙所示，通过小灯泡的电流\_\_\_\_\_\_ *A*，小灯泡的额定电功率是\_\_\_\_\_\_ *W*。
$(3)$小北也测量该灯泡额定电功率，实验过程中，电流表坏了，她找来一只阻值合适的定值电阻$R\_{0}$，设计了如图丙所示的电路图，操作步骤如下：
①断开开关$S\_{2}$，闭合开关$S\_{1}$移动滑片*P*，使电压表示数等于小灯泡的额定电压$U\_{额}$；
②\_\_\_\_\_\_，断开开关$S\_{1}$，闭合开关$S\_{2}$，记下此时电压表示数为*U*；则小灯泡额定电功率表达式：$P\_{额}=$\_\_\_\_\_\_$($用$U\_{额}$、*U*和$R\_{0}$表示$)$。

六、计算题：本大题共**1**小题，共**6**分。

28.图甲是用某款3*D*打印笔进行立体绘画时的场景，打印笔通电后，笔内电阻丝发热使笔绘画材料熔化。加热电路简化后如图所示，电源电压恒为6*V*，$R\_{1}$和$R\_{2}$为发热电阻丝。只闭合开关$S\_{1}$时低温挡工作，开关$S\_{1}$、$S\_{2}$都闭合时高温挡工作，高温挡和低温挡的功率比为4：3，$R\_{1}=4Ω$，求：
$(1)$低温挡工作时，通过$R\_{1}$的电流是多少？
$(2)$低温挡的功率是多大？
$(3)$在高温挡状态下，$1min$内电流做功多少焦耳？

|  |
| --- |
|  |

**答案和解析**

1.【答案】*A*

【解析】解：*A*、丹麦物理学家奥斯特发现通电导线周围存在磁场，发现了电流磁效应，故*A*正确。
*B*、法拉第发现磁能产生电，发现了电磁感应，故*B*错误。
*C*、为了纪念安培，将电流的单位命名为安培，故*C*错误。
*D*、焦耳提出了焦耳定律，发现了电流的热效应，故*D*错误。
故选：*A*。
丹麦物理学家奥斯特发现通电导线周围存在磁场，最终发现电流的磁效应。
本题考查电流的磁效应，是一个常识题，是基础题目。

2.【答案】*B*

【解析】解：*A*、一切物体都有内能，则一块冰的温度为$0^{℃}$时，它的内能不为零，故*A*错误；
*B*、物质是由分子组成是，分子在永不停息地做无规则运动，故*B*正确；
*C*、物体从外界吸收了热量，其温度不一定升高，比如晶体熔化时，吸收热量，但温度不变，故*C*错误；
*D*、物质存在的三种状态：固态、液态、气态；物体在0摄氏度时不一定是液态，故*D*错误。
故选：*B*。
$(1)$一切物体都有内能；内能的大小与物体的质量、温度和状态有关；
$(2)$分子在永不停息地做无规则运动；
$(3)$物体从外界吸收了热量，其温度可能升高，也可能不变；
$(4)$物质存在的三种状态：固态、液态、气态。
本题考查了内能、热量与温度间的关系、分子热运动现象以及物质存在的状态，难度不大。

3.【答案】*D*

【解析】解：
由题知，前门来人按下开关时灯亮，后门来人按下开关时，门铃响，说明两用电器互不影响、能独立工作，即电灯和电铃应并联，且前门开关控制电灯、后门开关控制电铃，由电路图可知，只有*D*符合题意。
故选：*D*。
由题意可知，灯泡和电铃可以独立工作、互不影响即为并联，且前门开关控制灯、后门开关控制电铃。
本题考查了电路设计，根据题意得出灯泡和电铃的连接方式及位置是解决本题的关键。

4.【答案】*C*

【解析】解：飞机在飞行的过程中，消耗了一部分燃油，油箱里的燃油质量减小，即燃油的体积、重力减小；燃油的温度升高，内能变化；热值只与物质本身有关，与质量和体积大小没有关系，所以热值没有发生变化，故*C*正确，*ABD*错误。
故选：*C*。
1*kg*某种燃料完全燃烧放出的热量叫做这种燃料的热值，热值与燃料的种类有关，而与燃料的质量、燃烧程度无关。
本题考查了对热值的理解，基础题。

5.【答案】*A*

【解析】解：*A*、测量前，先估计测量值的范围，再选电压表量程；故*A*正确；
*B*、使用前，要检查指针是否对准零刻度，进行校零；故*B*错误；
*C*、电压表应并联在被测电路两端，故*C*错误；
*D*、接入电路时，电流都应从电压表的正接线柱流入，负接线柱流出，故*D*错误。
故选：*A*。
根据以下内容答题：
$(1)$电表在使用时，都应选择合适的量程，并检查指针是否对准零刻度线；
$(2)$电压表应并联在被测电路两端；电流应从电表的正接线柱流入，负接线柱流出；
$(3)$在使用电表时，应根据电表所测电路的最大电压选择合适的电表量程，电路电压不能超过电压表的量程。
$(4)$电压表相当于断路。
本题考查了电压表的使用方法及注意事项，是一道基础题，学生一定要熟练掌握。

6.【答案】*B*

【解析】解：电源电压不变，$R\_{A}>R\_{B}$，根据欧姆定律$I=\frac{U}{R}$可知$I\_{1}<I\_{2}$。
故选：*B*。
电源电压不变，根据欧姆定律$I=\frac{U}{R}$分析即可。
本题考查欧姆定律的简单运用，属于基础题。

7.【答案】*A*

【解析】解：*A*、该装置中有电源，说明通电导体在磁场中会受到力的作用，与电动机的原理相同，故*A*符合题意；
*B*、该装置是探究电磁感应的实验，发电机是利用该原理制成的，故*B*不符合题意；
*C*、该实验说明通电导体的周围存在磁场，故*C*不符合题意；
*D*、该实验可以探究影响电磁铁磁性强弱的因素，故*D*不符合题意。
故选：*A*。
电动机是利用通电导体在磁场中受到力的作用的原理来工作的。
本题考查的是电动机的基本原理；知道电磁感应现象、电流的磁效应、通电导体在磁场中受到力的作用；知道电磁铁和发电机的原理。

8.【答案】*B*

【解析】解：由图可知，两灯串联，电压表测量$L\_{1}$两端的电压，电流表测电路中的电流；
闭合开关*S*后，$L\_{1}$、$L\_{2}$都不亮，电流表无示数，说明电路中有开路现象；电压表有示数，说明电压表两端能与电源两极连通，则灯泡$L\_{2}$是完好的，所以故障原因是灯泡$L\_{1}$断路。
故选：*B*。
由图可知，两灯串联；电压表测量$L\_{1}$两端的电压，电流表测电路中的电流；
两个灯泡都不亮，电流表无示数，说明电路中有开路现象；电压表有示数，说明电压表到电源两极是连通的，据此分析故障。
根据电压表的示数判断电路故障：若电压表有示数，说明电压表与电源能相通，与电压表并联的用电器可能有开路故障；若电压表无示数，说明电压表被短路或与电源不能相通。本题是考查电路故障的典型题，难度一般。

9.【答案】*C*

【解析】解：由电路图可知，$R\_{0}$和$R\_{2}$并联，电流表$A\_{2}$测通过*R*的电流，电流表$A\_{1}$测通过$R\_{0}$的电流，电压表测电源的电压；
因电源的电压不变，所以电压表的示数不变；
滑动变阻器的滑片*P*向左移动过程中，滑动变阻器接入电路的电阻变小，由欧姆定律可知，通过滑动变阻器的电流变大，即电流表$A\_{2}$的示数变大；
因为并联电路两端电压不变，而定值电阻$R\_{0}$的阻值不变，所以根据欧姆定律可知通过$R\_{0}$的电流不变，即电流表$A\_{1}$示数不变；
综上所述，*C*正确。
故选：*C*。
由电路图可知，$R\_{0}$和*R*并联，电流表$A\_{2}$测通过*R*的电流，电流表$A\_{1}$测通过$R\_{0}$的电流，电压表测电源的电压；根据电源的电压不变可知电压表的示数不变，当滑动变阻器滑片*P*向左移动过程中，滑动变阻器接入电路的电阻变小，再根据欧姆定律和并联电路电压规律可知电路中电流的变化，即电流表的示数变化。
本题考查了滑动变阻器对电流表和电压表的影响，解决此类问题要判断滑动变阻器在电路中电阻的变化，再利用并联电路的特点和欧姆定律来判断电压和电流的变化。

10.【答案】*D*

【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。
*A*、根据$P=UI$可得，灯的额定电流：$I\_{L额}=\frac{P\_{L额}}{U\_{L额}}=\frac{1.25W}{2.5V}=0.5A$，
因串联电路中各处的电流相等，且电流表的量程为$0∼0.6A$，滑动变阻器允许通过的最大电流为1*A*，所以，电路中的最大电流$($即电流表的最大示数$)$为$I\_{max}=I\_{L额}=0.5A$，故*A*错误；
*B*、已知灯泡的额定电压为$2.5V$，所以灯泡正常发光时灯泡两端电压为$2.5V$，即此时电压表示数为$2.5V$，故*B*错误；
*C*、由$I=\frac{U}{R}$可得，灯泡的电阻：$R\_{L}=\frac{U\_{L额}}{I\_{L额}}=\frac{2.5V}{0.5A}=5Ω$，
电流最大时，电路中的总电阻：$R=\frac{U}{I\_{max}}=\frac{4.5V}{0.5A}=9Ω$，
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：
$R\_{滑}=R-R\_{L}=9Ω-5Ω=4Ω$，故*C*错误；
*D*、电路消耗的最大功率：$P\_{max}=UI\_{max}=4.5V×0.5A=2.25W$，故*D*正确。
故选：*D*。
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、滑动变阻器允许通过的最大电流确定电路中的最大电流，即电流表的最大示数；
$(2)$灯泡正常发光时，灯泡两端的实际电压等于灯泡的额定电压；
$(3)$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；
$(4)$根据$P=UI$求出该电路的最大功率。
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流、电流表的量程以及滑动变阻器允许通过的最大电流确定电路中的最大电流。

11.【答案】*CD*

【解析】解：*A*、用导线连接*d*、*f*，再闭合开关*S*，灯$L\_{2}$亮，灯$L\_{1}$不亮，故*A*错误；
*B*、用导线连接*b*、*f*，再闭合开关*S*，灯$L\_{2}$亮；此时灯$L\_{1}$没有接入电路$($或$L\_{1}$所在电路断路$)$，则$L\_{1}$不亮，故*B*错误；
*C*、用导线连接*e*、*f*，再闭合开关*S*，两灯串联，都亮，故*C*正确；
*D*、用一根导线连接*e*、*g*，用另一根导线连接*d*、*f*，再闭合开关*S*，两灯并联，都亮，故*D*正确；
故选：*CD*。
电路的三种状态：
通路：处处连通的电路叫通路，通路时，有电流通过用电器，用电器工作，这样的电路也叫闭合电路；
断路：断开的电路叫断路或开路；断路时，没有电流通过用电器，用电器不工作；
短路：不经过用电器而直接将电源两极连接的电路叫短路；电源短路：是指用导线直接将电源两极连接起来的电路。电源短路时，电路中有强大的电流通过，可能烧毁电源和导线，甚至引起火灾，因此绝对不允许发生电源短路。
电路的三种状态，分别是通路、开路和短路，短路时电流极大，会烧坏电源与导线，甚至会引起火灾，所以是不允许的。

12.【答案】*AD*

【解析】解：
*A*、根据转换法，实验中，通过比较红色液柱上升的情况来反映电阻丝产生热量的多少，故*A*正确；
*B*、探究电流热效应与电阻的关系，要控制电流和通电时间相同，只改变电阻大小，而两电阻相同，故*B*错误；
*C*、且$R\_{1}=R\_{2}$，$E\_{1}<E\_{2}$，闭合开关后，根据$Q=W=\frac{U^{2}}{R}t$，可知$R\_{2}$电阻丝产生的热量多，由转换法，$R\_{2}$对应的玻璃管中红色液柱上升较快，故*C*正确；
*D*、根据*AB*，该实验采用了控制变量法和转换法，故*D*正确。
故选：*AD*。
$(1)$电阻丝产生的热量不易直接观察，由转换法，可使等质量初温相同的液体吸收热量，由温度变化确定产生的热量多少；
$(2)$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$Q=W=\frac{U^{2}}{R}t$分析。
本题探究“导体产生的热量与什么因素有关”，考查控制变量法、转换法、串联和并联电路的规律及焦耳定律的运用。

13.【答案】扩散  热传递

【解析】解：烤肉时香气四溢是扩散现象，说明分子在不停地做无规则运动；
炭火烤肉，肉吸收热量，用热传递的方式增大肉的内能。
故答案为：扩散；热传递。
$(1)$扩散现象说明一切物质的分子都在不停地做无规则运动；
$(2)$改变内能的方法有两个：做功和热传递。
本题考查了扩散现象、改变内能的方法，属于基础题。

14.【答案】做功  机械

【解析】解：如图汽油机气缸中活塞向下运动，两个气阀都关闭，火花塞喷出电火花，是做功冲程；此冲程，燃气膨胀推动活塞做功，将内能转化成机械能．
故答案为：做功；机械．
$(1)$在内燃机的四个冲程中，进气阀和排气阀均关闭的只有压缩冲程和做功冲程，而在压缩冲程中活塞向上运动，做功冲程中活塞向下运动；一个气阀打开，另一个气阀关闭的是吸气冲程和排气冲程，而在吸气冲程中活塞向下运动，排气冲程中活塞向上运动．
$(2)$压缩冲程和做功冲程存在着能量转化，压缩冲程将机械能转化为内能，做功冲程将内能转化为机械能．
此题主要考查了四个冲程内燃机四个冲程的特点及能量转化情况，判断冲程名称时，先根据曲轴的转动方向判断活塞的运行方向，再根据气门的关闭情况就可以确定是哪一个冲程．

15.【答案】排斥  *b*

【解析】解：验电器的工作原理是同种电荷相互排斥；摩擦过程中并没有创造电荷，而是发生了电荷的转移。
故答案为：排斥；*b*。
摩擦起电的实质：使正负电荷分开，并发生了电荷的转移，并不是创造了电荷；同种电荷相互排斥，异种电荷互相吸引。
此题考查了摩擦起电的实质、电荷间的相互作用的概念，属基础题目。

16.【答案】长度  变小

【解析】解：滑动变阻器通过改变电路中电阻线的长度来改变电阻的大小，从而改变电路中的电流；
哪一段电阻丝被接入电路中是由下面的接线柱决定的，它就是下面被连接的接线柱与滑片*P*之间的部分，图中*B*接入电路，向右滑动，*B*到滑片的电阻丝长度变短，电阻变小。
故答案为：长度：变小。
滑动变阻器通过改变电路中电阻线的长度来改变电阻的大小的；根据接入的长度变化判断电阻变化。
本题考查滑动变阻器的使用，属于基础题。

17.【答案】电铃响  水银

【解析】解：温度自动报警器的工作过程是这样的，当温度升高时，玻璃泡中的液体膨胀，液注上升，当升高到警戒温度即金属丝下端对应的温度时，控制电路接通，电磁铁有磁性，吸引衔铁，从而使工作电路接通，电铃响，发出报警信号。要使液注升高到金属丝的下端，电路就能够接通，所以，玻璃泡中的液体必须是导体，故应选用水银。
故答案为：电铃响；水银。
温度自动报警器是由于温度计所在的环境温度的变化导致了控制电路的接通，从而实现了自动控制。容易导电的物体是导体。
本题考查了电磁继电器的应用、导体等知识，属于基础题。

18.【答案】$IR\_{1}$

【解析】解：本题是当有电阻箱时，运用等效替代法快速求出待测电阻的阻值，连接和调整好实验器材后，断开开关*S*，闭合开关$S\_{1}$，电路为滑动变阻器与待测电阻$R\_{x}$组成的串联电路，调节滑片*P*，使电流表指针指在适当的位置，记下此时电流表的示数为*I*；
保持滑片*P*位置不动，断开开关$S\_{1}$，闭合开关*S*，调节电阻箱$R\_{0}$使电流表的示数不变，读出电阻箱连入电路的阻值$R\_{1}$；
由于电源电压和电流不变，故电路的总电阻不变，滑动变阻器的阻值不变，根据串联电路电阻的关系可知待测电阻的阻值$R\_{x}=R\_{1}$。
故答案为：Ⅰ；$R\_{1}$。
运用等效替代法思想解决求待测电阻问题。
当给出的器材中有电阻箱时，运用等效替代的思想，在实际操作时是比较容易得到待测电阻的阻值的。

19.【答案】感应电流  动圈式话筒

【解析】解：手机中的线圈，能将底座产生的变化的磁场转化为电流给手机电池充电，是利用电磁感应原理工作的；扬声器的工作原理通电导体在磁场中受力运动，动圈式话筒是利用电磁感应原理制成的，动圈式话筒的工作原理与之相同。
故答案为：感应电流；动圈式话筒。
通电导体的周围存在磁场；无线充电器是指利用电磁感应原理进行充电的设备，原理类似于变压器。在发送和接收端各有一个线圈，发送端线圈连接有线电源产生电磁信号，接收端线圈感应发送端的电磁信号从而产生电流给电池充电，据此分析。
本题考查了电流的磁效应和电磁感应现象，属于基础题。

20.【答案】$0.61$：3

【解析】解：$(1)$若将*L*和*R*并联在电源电压为3*V*的电路中，并联电路各支路两端电压相等，由图可知，当电源电压为3*V*时，$I\_{L}=0.4A$，$I\_{R}=0.2A$，则整个电路的总电流为：$I=I\_{L}+I\_{R}=0.4A+0.2A=0.6A$；
$(2)$若将其串联在电源电压为4*V*的电路中，由图可知，当$I'=0.2A$时，$U\_{L}=1V$，$U\_{R}=3V$，电源电压$U=U\_{L}+U\_{R}=1V+3V=4V$，符合要求；
根据$I=\frac{U}{R}$可得*L*与*R*的阻值之比为：$\frac{R\_{L}}{R}=\frac{\frac{U\_{L}}{I'}}{\frac{U\_{R}}{I'}}=\frac{U\_{L}}{U\_{R}}=\frac{1V}{3V}=\frac{1}{3}$。
故答案为：$0.6$；1：3。
$(1)$若将*L*和*R*并联在电源电压为3*V*的电路中，根据并联电路规律可知，小灯泡和定值电阻两端电压相同且等于电源电压，通过小灯泡和定值电阻的电流之和等于干路电流，由图可知，当电源电压为3*V*时，通过灯泡的电流和通过定值电阻的电流，进一步计算此时的干路电流；
$(2)$若将其串联在电源电压为4*V*的电路中，根据串联电路规律可知，通过小灯泡和定值电阻的电流相同，且小灯泡和定值电阻两端电压之和等于电源电压，由图可知此时灯泡和定值电阻两端的电压和电路中的电流，根据欧姆定律计算*L*与*R*的阻值的比值。
本题考查串联电路特点、并联电路特点、欧姆定律的灵活运用，正确读取图中信息是解题的关键。

21.【答案】$0.03600$

【解析】解：$3000r/(kW⋅h)$表示电路中每消耗$1kW⋅h$电能，电能表的转盘转过3000圈，
则电能表转盘转了90圈，用电器消耗的电能：$W=\frac{90r}{3000r/(kW⋅h)}=0.03kW⋅h$；
该用电器的电功率：$P=\frac{W}{t}=\frac{0.03kW⋅h}{\frac{3}{60}h}=0.6kW=600W$。
故答案为：$0.03$；600。
$3000r/(kW⋅h)$表示电路中每消耗$1kW⋅h$电能，电能表的转盘转过3600圈，据此可以求出电能表转盘转了90圈，用电器消耗的电能，利用$P=\frac{W}{t}$计算出该用电器的电功率。
本题考查了电能和电功率的计算，理解电能表参数的含义是解题的关键。

22.【答案】错误  串联电路中各处电流相等

【解析】解：为验证猜想，用电流表分别测量图中三点的电流，示数均相同。由此说明：串联电路电流处处相等。故他的猜想是错误的。
故答案为：错误；串联电路中各处电流相等。
串联电路中各处的电流相等，据此得出判断。
本题考查探究串联电路电流特点的实验，常见题目。

23.【答案】解：根据小磁针静止时*N*极的方向可知，螺线管的左端为*N*极，右端为*S*极，由右手螺旋定则可知，螺线管中的电流从右端流入，左端流出，故*B*点的电流方向向上。磁感线总是从*N*极出发回到*S*极，故*A*点的磁感线方向向右，如图所示：


【解析】根据小磁针的*N*极指向，利用磁极间的作用规律可以确定螺线管的*N*、*S*极；根据磁感线特点可确定磁感线方向；根据螺线管的*N*、*S*极和线圈绕向，利用安培定则可以确定螺线管中的电流方向，进而可以确定电源正负极。
安培定则共涉及三个方向：电流方向、磁场方向、线圈绕向，告诉其中的两个可以确定第三个。在此题的第二问中就是间接告诉了磁场方向和线圈绕向来确定电流方向。

24.【答案】解：由实物图知，电路中只有电动机一个用电器，开关接在电源正极与电动机之间，电路图如图所示：


【解析】分析实物图，得出电路的组成、开关的位置，据此画出对应的电路图。
本题考查根据实物图画电路图，正确分析电路的组成、开关的位置是关键。

25.【答案】相等  吸收热量  质量相同的不同物质，升高温度相同时，液体*b*比液体*a*吸收热量多  改变升高的温度，多收集几组实验证据  甲  液体质量相同时，升高相同的温度，燃料2比燃料1的放热能力强

【解析】解：探究“比较不同物质的吸热能力“实验中，
$(1)$为使实验顺利进行，应确保液体*a*，*b*的质量相等，用相同热源加热是确保单位时间内液体$a.b$吸收的热量相同；
$(2)$由表一数据可知，升高$5^{℃}$液体*a*需加热120*s*，液体*b*需加热180*s*，说明质量相同的不同物质，升高温度相同时，液体*b*的吸热能力强于液体*a*的吸热能力，为使实验结论更可靠，建议是改变升高的温度，多收集几组实验证据；
$(3)$根据控制变量法可知，表二中①的位置应填甲；
液体升高$5^{℃}$所需燃料1是5*g*，所需燃料2是$10.00g-7.62g=2.38g$，可得实验结论是：在液体质量相同时，升高相同的温度，燃料2比燃料1的放热能力强。
故答案为：$(1)$相等；吸收热量；
$(2)$质量相同的不同物质，升高温度相同时，液体*b*比液体*a*吸收热量多；改改变升高的温度，多收集几组实验证据；
$(3)$甲；液体质量相同时，升高相同的温度，燃料2比燃料1的放热能力强。
$(1)$通过控制变量法进行判断；
$(2)$通过比较质量相同的不同物质，升高温度相同时的加热时间进行判断；
$(3)$通过比较质量相同的同种液体，升高相同的温度，所用燃料多少进行判断。
本题比较不同物质的吸热能力，考查控制变量法、转换法的应用和比较吸热能力的方法，为热学中的重要实验。

26.【答案】断开  右  2 反  *B*

【解析】解：$(1)$为了保护电路，在连接实物电路时，开关应断开；
$(2)$实验中，用$10Ω$的电阻替换$5Ω$，根据分压原理，电阻两端的电压变大，即电压表示数变大；研究电流与电阻关系时要控制电压不变，根据串联电路电压的规律，要增大变阻器两端的电压，由分压原理，要增大变阻器电阻阻值，故应向右移动滑片才能达到实验要求；
根据图乙所示的图象可知，*a*、*b*两端的电压为：$U=IR=0.4A×5Ω=$---$=0.1A×20Ω=2V$，为一定值，
故可得出：当电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成反比；
$(3)A$、由图可知，电源电压为6*V*，定值电阻两端电压为2*V*，滑动变阻器两端电压为4*V*，根据串联分压原理得$R\_{定}$：$R\_{变}=U\_{V}$：$U\_{变}=2V$：$4V=1$：2，滑动变阻器的阻值是定值电阻的2倍，当他们用$25Ω$的电阻替换$20Ω$的电阻后，则解得$R\_{变}=50Ω$，如果只更换滑动变阻器，则更换的滑动变阻器最大阻值至少为$50Ω$，因此该方法可行，故*A*不符合题意；
*B*、如果重新开始实验，只更换电源，将电压为6*V*的电源更换为电压为8*V*的电源，定值电阻两端电压保持不变为2*V*，滑动变阻器两端电压为$8V-2V=6V$，根据串联分压原理得$R\_{定}$：$R\_{变}=U\_{V}$：$U\_{变}=2V$：$6V=1$：3，滑动变阻器的阻值是定值电阻的3倍，当他们用$25Ω$的电阻替换$20Ω$的电阻后，则解得$R\_{变}=25Ω×3=75Ω$，大于滑动变阻器的最大值$40Ω$，因此该方法不可行，故*B*符合题意；
*C*、如果重新开始实验，只改变控制电压$U\_{0}$，使$U\_{0}$为$2.5V$，电源电压为6*V*，电阻两端的电压保持不变，定值电阻两端电压为$2.5V$，滑动变阻器两端电压为$3.5V$，根据串联分压原理得$R\_{定}$：$R\_{变}=U\_{V}$：$U\_{变}=2.5V$：$3.5V=5$：7，滑动变阻器的阻值是定值电阻的$\frac{7}{5}$倍，当他们用$25Ω$的电阻替换$20Ω$的电阻后，则解得$R\_{变}=25Ω×\frac{7}{5}=35Ω$，小于滑动变阻器的最大值$40Ω$，因此该方法可行，故*C*不符合题意。
故答案为：$(1)$断开；$(2)$右；2；反；$(3)B$。
$(1)$为了保护电路，在连接实物电路时，开关应处于断开状态；
$(2)$根据控制变量法，研究电流与电阻的关系时，需控制定值电阻两端的电压不变，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变阻器滑片移动的方向；根据图乙求出电流与电阻之积，据此分析；
$(3)$逐项分析设计的方案，找出不正确的方案。
本题探究电流与电阻的关系，考查了电路连接时的注意事项、滑动变阻器在电路中的调节、串联分压原理的应用，难度较大。

27.【答案】$B0.240.6$保持滑动变阻器滑片位置不变  $U\_{额}⋅\frac{U-U\_{额}}{R\_{0}}$

【解析】解：$(1)$闭合开关前，滑片*P*应移到阻值最大处的*B*端；
$(2)$闭合开关后，移动滑片*P*使灯泡*L*正常发光，此时电流表的示数如图乙所示，电流表选用小量程，分度值为$0.02A$，则通过小灯泡的电流是$0.24A$，小灯泡的额定电功率是：$P=UI=2.5V×0.24A=0.6W$；
$(3)$①利用电压表和一定值电阻测量小灯泡功率，先用电压表测量小灯泡的电压$U\_{额}$；
②然后测量小灯泡和电阻电阻的电压*U*，此过程中要保持滑动变阻器的滑片位置不变，则定值电阻两端的电压$U\_{0}=U-U\_{额}$，通过电阻的电流$I\_{0}=\frac{U\_{0}}{R\_{0}}=\frac{U-U\_{额}}{R\_{0}}$；
小灯泡额定功率表达式$P\_{额}=U\_{额}I\_{0}=U\_{额}⋅\frac{U-U\_{额}}{R\_{0}}$。
故答案为：$(1)B$；$(2)0.24$；$0.6$；$(3)$保持滑动变阻器滑片位置不变；$U\_{额}⋅\frac{U-U\_{额}}{R\_{0}}$。
$(1)$为保护电路，闭合开关前，滑片*P*应移到阻值最大处；
$(2)$根据电流表选用小量程确定分度值读数，根据$P=UI$求小灯泡的额定电功率；
$(3)$利用电压表和一定值电阻测量小灯泡功率，先用电压表测量小灯泡的电压，然后测量小灯泡和电阻电阻的电压，此过程中要保持滑动变阻器的滑片位置不变，则定值电阻两端的电压两次电压之差，根据欧姆定律计算得到电路中的电流；再根据功率公式表示出小灯泡的功率。
本题测量小灯泡电功率，考查了故障分析及注意事项、电流表读数和额定功率的计算。

28.【答案】解：$(1)$电源电压恒为6*V*，$R\_{1}=4Ω$，根据公式$I=\frac{U}{R}$，则通过$R\_{1}$的电流为：$I\_{1}=\frac{U}{R\_{1}}=\frac{6V}{4Ω}=1.5A$；
 $(2)$只闭合$S\_{1}$时低温挡工作，此时电路为只有*R*的简单电路，根据公式$P=\frac{U^{2}}{R}$，则低温挡的功率为：$P\_{低}=\frac{U^{2}}{R\_{1}}=\frac{(6V)^{2}}{4Ω}=9W$；
 $(3)$高温挡和低温挡的功率比为4：3，则高温挡功率为：$P\_{高}=\frac{4}{3}P\_{低}=\frac{4}{3}×9W=12W$，
  $1min$内电流做功为：$W=Pt=12W×60s=720J$；
答：
$(1)$低温挡工作时，通过$R\_{1}$的电流是$1.5A$；
$(2)$低温挡的功率是9*W*；
$(3)$在高温挡状态下，$1min$内电流做功720*J*。

【解析】$(1)$根据公式$I=\frac{U}{R}$求通过$R\_{1}$的电流；
 $(2)$只闭合$S\_{1}$时低温挡工作，此时电路为只有*R*的简单电路，根据公式$P=\frac{U^{2}}{R}$可求低温挡的功率；
 $(3)$高温挡和低温挡的功率比为4：3，据此求出高温挡功率，然后根据$W=Pt$求$1min$内电流做功。
本题考查电功率的计算、欧姆定律的应用、电功与电能的计算相关知识点，属于基础题目。