**2023-2024学年甘肃省天水市秦州区九年级（上）期末物理试卷**

一、单选题：本大题共**10**小题，共**20**分。

1.将电阻$R\_{1}$、$R\_{2}$串联在电路中，若$R\_{1}=3R\_{2}$，总电压为4*V*，则$R\_{1}$两端的电压为(    )

A. 4 *V* B. 3 *V* C. 2 *V* D. 1 *V*

2.下列说法正确的是(    )

A. 阿里公司的数据运行服务器浸泡在装有冷却液的容器中，冷却液直接吸收服务器通电工作产生的热量，之后再送回服务器所在容器。此冷却液的比热容应该很小
B. 科技如何发展，内燃机效率也不可能达到$100\%$
C. 物体的质量越大，比热容越大
D. $0^{℃}$的冰没有内能

3.如图，当开关闭合时，发现电路中的电表只有两个有明显偏转，则电路中发生的故障可能是(    )

A. 电压表$V\_{2}$短路
B. 电流表断路
C. 滑动变阻器短路
D. 灯泡*L*短路

4.如图为某台灯用于调节亮度的电位器结构图，*A*、*B*、*C*是它的三个接线柱，*A*、*C*分别与弧形电阻片的两端相连，*B*与金属滑片*P*相连，转动旋钮，滑片在弧形电阻片上同向滑动即可调节灯泡亮度，下列分析正确的是(    )

A. 电位器与灯泡并联
B. 若只将*A*、*B*接入电路，顺时针转动旋钮时灯泡变亮
C. 若只将*A*、*C*接入电路，顺时针转动旋钮时灯泡变亮
D. 若只将*B*、*C*接入电路，顺时针转动旋钮时灯泡变亮
5.搭载着“天舟五号”货运飞船的长征七号运载火箭在我国文昌航天发射场点火发射，在火箭加速升空的过程中，下列说法中正确的是(    )

A. “天舟五号”飞船的重力势能增大，动能减小
B. “天舟五号”飞船的机械能增大
C. 火箭发动机内燃料燃烧产生的内能全部转化为机械能
D. 以长征七号运载火箭为参照物，“天舟五号”货运飞船是运动的

6.为了比较两种燃料的热值关系，用如图所示的两套完全相同的装置进行实验，下列说法中正确的是(    )

A. 组装实验器材时要自上面下依次调节安装
B. 实验中需要保证两种燃料的体积相同
C. 实验中需要保证两种燃料燃烧时间相同
D. 实验中可以根据温度计示数变化量来比较燃料的热值大小
7.关于欧姆定律，下列叙述错误的是(    )

A. 在相同电压下，导体的电流和电阻成反比
B. 对同一个导体，导体中的电流和电压成正比
C. 导体中的电流与导体两端的电压有关，也与导体的电阻有关
D. 电阻是导体本身的性质，故电流只与导体两端的电压成正比

8.如图，电源电压不变，闭合开关*S*，当滑动变阻器滑片从中点向左移动时，下列分析正确的是(    )

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

9.小明用如图所示的器材，探究“影响电阻大小的因素”，*a*、*b*为长度一样的镍铬合金丝，*b*比*a*的横截面积大，关于此实验，下列说法正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 小灯泡越亮，表示接入的合金丝电阻越大
B. 利用此装置只能探究导体电阻大小和横截面积的关系
C. 利用此装置能探究导体电阻大小和横截面积、材料的关系
D. 为了准确比较两条合金丝的电阻，可在电路中串联一个电流表

10.小车油箱中的汽油用去了一半，则剩下的汽油(    )

A. 比热容变为原来的一半，热值不变 B. 热值变为原来的一半，比热容不变
C. 比热容和热值均变为原来的一半 D. 比热容和热值均不变

二、多选题：本大题共**2**小题，共**4**分。

11.下列说法正确的是(    )

A. 水电站主要将机械能转化为电能
B. 由能量守恒定律可知，永动机总是不可以制造成功的
C. 太阳能热水器主要将太阳能转化为内能
D. 由能量守恒定律可知，热机的机械效率可以达到$100\%$

12.发光二极管是一种用半导体材料制成的电子元件，具有单向导电的特性，关于如图所示的电路，下列说法正确的是(    )

A. 如果只闭合开关*S*，则$L\_{1}$、$L\_{2}$和$L\_{3}$串联，且都发光
B. 如果闭合开关*S*和$S\_{1}$，断开开关$S\_{2}$，则只有$L\_{3}$发光
C. 如果闭合开关*S*、$S\_{1}$和$S\_{2}$，则$L\_{1}$、$L\_{2}$和$L\_{3}$并联，且都发光
D. 如果闭合开关*S*、$S\_{1}$和$S\_{2}$，则$L\_{1}$和$L\_{3}$发光，$L\_{2}$不发光
三、填空题：本大题共**6**小题，共**15**分。

13.给充电宝充电时，充电宝相当于用\_\_\_\_\_\_；冰箱压缩机和照明灯可以单独工作，他们是\_\_\_\_\_\_联的。

14.泰山天平湖湿地公园绿草依依，湖水荡漾，花香沁人心脾，是市民郊游的好地方。湖水多周围气温起到很好的调节作用，这是由于水的\_\_\_\_\_\_较大；秋天漫步在湖边林荫道上，闻到阵阵花香，这属于\_\_\_\_\_\_现象。

15.如图所示为汽油机工作时的\_\_\_\_\_\_冲程示意图，若飞轮转速为$3600r/min$，则该汽油机每秒对外做功\_\_\_\_\_\_次，完成\_\_\_\_\_\_个冲程。

16.将一根镍铬合金线均匀拉长后，电阻会\_\_\_\_\_\_，如果将镍铬合金线对折使用，电阻会\_\_\_\_\_\_$($选填“变大”、“不变”或“变小”$)$。

17.如图所示，$R\_{1}$的电阻为$20Ω$，当开关*S*闭合后电流表*A*的示数为$2.7A$，电流表$A\_{1}$的示数为$1.8A$。电源的电压是\_\_\_\_\_\_；电阻$R\_{2}$的阻值是\_\_\_\_\_\_。

18.某种燃料完全燃烧所放出的\_\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_\_之比，叫作这种燃料的热值．汽油的燃烧值是$4.6×10^{7}$焦/千克，氢的燃烧值是$1.4×10^{8}$焦/千克．在燃烧单位质量这两种燃料时，\_\_\_\_\_\_放出的热量多，因此，发射火箭时常用\_\_\_\_\_\_做燃料．

四、作图题：本大题共**1**小题，共**2**分。

19.某学校的前门后门各有一个开关，收发室内有一组电池组，一盏灯和一个电铃。请你按照要求将如图所示的元件连成电路。要求：使前门来人闭合开关铃响灯亮，后门来人闭合开关只有铃响。

|  |
| --- |
|  |

五、实验探究题：本大题共**1**小题，共**8**分。

20.某班同学利用图甲所示的实验装置分组探究水和煤油的吸热能力。

$(1)$在图甲中除了所给的实验器材外，还需要的测量工具有秒表和\_\_\_\_\_\_。加热过程中，水和煤油吸收热量的多少是通过\_\_\_\_\_\_来判断的。
$(2)$实验中第1、2两个小组记录的实验数据如下表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验组别 | 液体 | 质量$/g$ | 初温$/^{℃}$ | 末温$/^{℃}$ | 加热时间$/min$ |
| 1 | 水 | 200 | 25 | 40 | $$13.5$$ |
| 煤油 | 200 | 25 | 40 | $$6.5$$ |
| 2 | 水 | 100 | 25 | 40 | $$8.2$$ |
| 煤油 | 100 | 25 | 40 | 4 |

通过分析第1组的实验数据，能够得出初步结论：质量和升高的温度相同时，水的吸收的热量比煤油的\_\_\_\_\_\_$($选填“多”或“少”$)$。
$(3)$图乙是小明根据第1组实验绘制的“温度-时间”图象，*A*、*B*两条图线对应的被加热液体分别为\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_。
$(4)$对比两组实验，在其他条件相同情况下，正确的判断是\_\_\_\_\_\_。
*A*.第1组酒精灯火焰大于第2组
*B*.第1组酒精灯火焰小于第2组
$(5)$实验结束后，某同学觉得实验加热时间过长，为了缩短加热时间，可以采取的办法是：\_\_\_\_\_\_。

六、计算题：本大题共**2**小题，共**21**分。

21.甲、乙两小组探究“电流与电压和电阻的关系”，老师提供的实验器材有：电源$($电压恒为$4.5V)$，电流表、电压表各一个，开关一个，四个定值电阻$(5Ω$、$10Ω$、$15Ω$、$20Ω)$，两只滑动变阻器$($规格分别为“$20Ω2A$”、“$50Ω1A$”$)$，导线若干。

$(1)$甲小组探究“电流与电压的关系”
①请你根据图甲的电路图用笔画线代替导线将图乙中的实物电路连接完整。
②他们将$5Ω$的电阻接入电路，闭合开关前，要将滑动变阻器滑片移至最\_\_\_\_\_\_$($选填“左”或“右”$)$端；电路中滑动变阻器起到\_\_\_\_\_\_的作用。
③他们进行实验得到的数据如表，由此可得到的实验结论是：\_\_\_\_\_\_。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 电压$U/V$ | $$1.0$$ | $$1.5$$ | $$3.0$$ |
| 电流$I/A$ | $$0.2$$ | $$0.3$$ | $$0.6$$ |

④你认为本次实验中多次测量的目的是\_\_\_\_\_\_。
$(2)$乙小组探究“电流与电阻的关系”
①将$5Ω$的电阻接入电路，检查无误后闭合开关，移动滑片，使电压表的示数为$1.5V$，并记下相应的电流值。再用$10Ω$的电阻替代$5Ω$的电阻后，滑动变阻器连入电路的电阻阻值应\_\_\_\_\_\_$($选填“增大”、“减小”或“不变”$)$，使电压表示数保持$1.5V$保持不变。
②若要使所给的4各定值电阻分别接入电路中都能正常进行实验，应选择滑动变阻器的规格是\_\_\_\_\_\_，理由是：\_\_\_\_\_\_。

22.如图甲所示，已知定值电阻$R\_{1}=10Ω$，闭合开关后，两个电压表的指针位置相同，如图乙所示。求：
$(1)$定值电阻$R\_{1}$两端电压。
$(2)$通过定值电阻$R\_{1}$的电流。
$(3)$电阻$R\_{2}$的阻值。

|  |
| --- |
|  |

**答案和解析**

1.【答案】*B*

【解析】【分析】
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律的应用，是一道较为简单的应用题。
根据电阻的串联特点和欧姆定律表示出电路中的电流，再根据欧姆定律求出$R\_{1}$两端的电压。
【解答】
$∵$串联电路中总电阻等于各分电阻之和，
$∴$根据欧姆定律可得，电路中的电流：
$I=\frac{U}{R\_{1}+R\_{2}}=\frac{U}{R\_{1}+\frac{R\_{1}}{3}}=\frac{3U}{4R\_{1}}$，
则$R\_{1}$两端的电压：
$U\_{1}=IR\_{1}=\frac{3U}{4R\_{1}}×R\_{1}=\frac{3U}{4}=\frac{3}{4}×4V=3V$。
故选*B*。

2.【答案】*B*

【解析】解：*AC*、由$Q=cmΔt$可知，相同质量的不同物质，升高相同的温度，比热容越大，吸收的热量越多，因此冷却液的比热容应该很大，故*A*错误；
比热容是物质本身的一种特性，反映了物体的吸热或放热能力，大小只与物质的种类和状态有关，与其它因素没有关系，故*C*错误；
*B*、热机在工作过程中，不可避免地要克服机械间的摩擦而做额外功，因此热机效率不可能达到$100\%$，故*B*正确；
*D*、一切物体都具有内能，故*D*错误。
故选*B*。
$(1)$由$Q=cmΔt$可知，相同质量的不同物质，升高相同的温度，比热容越大，吸收的热量越多，据此分析冷却液的比热容；
比热容是物质本身的一种特性，反映了物体的吸热或放热能力，大小只与物质有关，与其它因素没有关系；
$(2)$机器在工作过程中不可避免地要克服机械间的摩擦而产生额外功，因此效率不能达到$100\%$；
$(3)$一切物体都具有内能。
本题考查比热容、效率和内能的有关知识，综合性强，难度适中。

3.【答案】*D*

【解析】解：
*A*、电压表$V\_{2}$短路，则电源短路，电压表$V\_{2}$有示数，电流表和电压表$V\_{1}$没有示数，故*A*错误；
*B*、电流表断路，则电流表和电压表$V\_{1}$没有示数，电压表$V\_{2}$有示数，故*B*错误；
*C*、滑动变阻器短路，三个表都有示数，故*C*错误；
*D*、灯泡*L*短路，则电流表和电压表$V\_{2}$有示数，电压表$V\_{1}$无示数，故*D*正确。
故选：*D*。
由图知，灯泡和电阻串联，电压表$V\_{1}$测量*L*两端的电压；$V\_{2}$测量电源的电压；电流表测量电路中的电流；把各个选项的故障带入电路图，然后分析。
本题考查了学生利用电压表判断电路故障的分析能力，电路故障分短路和开路两种情况，平时做实验时试一试，多总结、提高分析能力。

4.【答案】*B*

【解析】解：*A*、由“滑片在弧形电阻片上同向滑动即可调节灯泡亮度”可知，电位器的作用与滑动变阻器的作用相同，所以它的使用方法也应与滑动变阻器相同，应与灯泡串联在电路中，故*A*错误；
*B*、若只将*A*、*B*接入电路，连入电路的是*A*到滑片的部分，顺时针转动旋钮时，*A*到滑片部分的长度变短，则接入电路的电阻变小，灯泡变亮，故*B*正确；
*C*、若只将*A*、*C*接入电路，连入电路的是全部的弧形电阻片，顺时针转动旋并不会改变接入电路的电阻片长度，所以灯泡保持不变，故*C*正确；
*D*、若只将*B*、*C*接入电路，连入电路的是*B*到滑片的部分，顺时针转动旋钮时，*B*到滑片部分的长度变长，则接入电路的电阻变大，灯泡变暗，故*D*错误。
故选：*B*。
$(1)$电位器可以看成一个滑动变阻器；
$(2)$使用滑动变阻器时，连入电路的电阻丝长度越长，连入电路的电阻越大。
对于我们不熟悉的器件，我们可以将其与我们熟悉的器件进行类比分析。

5.【答案】*B*

【解析】解：*AB*、“天舟五号”飞船在加速升空的过程中，质量不变，速度增大，动能变大，高度增加，重力势能变大，而机械能等于动能与势能之和，因此机械能总量变大，故*A*错误，*B*正确；
*C*、火箭发动机内燃料燃烧产生的内能一部分散失到空气中，一部分转化为机械能，一部分被废气带走，故*C*错误；
*D*、以长征七号运载火箭为参照物，“天舟五号”货运飞船的位置不变，因此是静止的，故*D*错误。
故选：*B*。
$(1)$“天舟五号”飞船在加速升空的过程中，质量不变，速度增大，动能变大，高度增加，重力势能变大，而机械能等于动能与势能之和，因此机械能总量变大；
$(2)$火箭发动机内燃料燃烧产生的内能一部分散失到空气中，一部分转化为机械能，一部分被废气带走；
$(4)$以长征七号运载火箭为参照物，“天舟五号”货运飞船的位置不变，因此是静止的。
本题考查了动能、势能、机械能大小的判断，热机能量转化的知识和相对运动问题，属于基础题，要求掌握。

6.【答案】*D*

【解析】解：
*A*、实验中通过调节铁圈*B*的位置，使温度计处于适当的高度，自下向上调节，故*A*错误；
*B*、实验中采用的是控制变量法，需要控制两种燃料的质量相同，并且全部燃烧，不是控制燃料的体积，故*B*错误；
*C*、控制两种燃料的质量相同，并且全部燃烧，不需要控制燃烧时间相同，故*C*错误；
*D*、比较不同燃料热值的实验中，同时点燃料后，需等待燃料完全燃烧，通过观察温度计示数的示数上升来比较两种燃料热值大小，故*D*正确。
故选：*D*。
$(1)$该实验中采用了控制变量法和转换法，由于燃料的热值不能直接测量，所以通过水温升高的多少来反映燃料的热值大小，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，所以需要控制两种燃料的质量相同，且全部燃烧；
$(2)$研究不同物质的吸热能力时，实验中需要用相同的热源加热，即用相同的燃料进行加热，且两个烧杯中不同液体的质量相等。
根据$Q\_{放}=mq$，质量相同的不同燃料，完全燃烧放出的热量与其热值有关，根据水温的变化情况可得知两种燃料燃烧放出热量的大小关系，从而判断出燃料的热值大小，整个过程中应用了控制变量法。

7.【答案】*D*

【解析】解：
*A*、根据欧姆定律可知，在电压相同时，通过导体的电流和导体的电阻成反比，故*A*正确；
*B*、对某一段导体来说，电阻一定，导体中的电流与这段导体两端的电压成正比，故*B*正确；
*C*、根据欧姆定律可知，导体中的电流与导体两端的电压有关，也与导体的电阻有关，故*C*正确；
*D*.由$I=\frac{U}{R}$可知，导体中的电流既与导体两端的电压有关，也与导体的电阻有关，故*D*错误。
故选：*D*。
$(1)$欧姆定律的内容是：电阻一定时，导体中的电流与导体两端的电压成正比；当导体两端的电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成反比。
$(2)$电阻是导体本身的一种性质，只与导体的材料、长度、横截面积和温度有关，与两端的电压和通过的电流无关。
本题考查我们对欧姆定律公式的掌握与理解，是一道较为简单的应用题。

8.【答案】*C*

【解析】解：由电路图可知，$R\_{1}$与$R\_{2}$并联，电流表$A\_{2}$测$R\_{1}$支路的电流，电流表$A\_{1}$测干路电流，电压表测电源两端的电压，故*A*错误；
因电源电压不变，所以滑片移动时电压表*V*的示数不变，故*B*错误；
因并联电路中各支路独立工作、互不影响，所以滑片移动时通过$R\_{1}$的电流不变，即电流表$A\_{2}$的示数不变，故*D*错误；
当滑动变阻器的滑片*P*向左移动时，接入电路中的电阻变大，由$I=\frac{U}{R}$可得，通过$R\_{2}$的电流变小，因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以干路电流变小，即电流表$A\_{1}$的示数变小，故*C*正确。
故选：*C*。
由电路图可知，$R\_{1}$与$R\_{2}$并联，电流表$A\_{2}$测$R\_{1}$支路的电流，电流表$A\_{1}$测干路电流，电压表测电源两端的电压；
根据电源的电压可知滑片移动时电压表*V*示数的变化，根据并联电路中各支路独立工作、互不影响可知滑片移动时通过$R\_{1}$的电流变化和电流表$A\_{2}$示数的变化；
根据滑片的移动可知接入电路中电阻的变化，根据欧姆定律可知通过$R\_{2}$的电流变化，利用并联电路的电流特点可知干路电流的变化。
本题考查了电路的动态分析，涉及到并联电路的特点和欧姆定律的应用，分清电路的连接方式和电表所测的电路元件是关键。

9.【答案】*D*

【解析】解：
*A*、小灯泡越亮，说明电路中的电流越大，表示接入的合金丝电阻越小，故*A*错误；
*B*、利用此装置中的一根电阻丝，用移动夹子来改变接入电阻丝的长度，也可以探究导体电阻大小和长度的关系，故*B*错误；
*C*、已知*a*、*b*为长度一样的镍铬合金丝，*b* 比*a*的横截面积大，所以利用此装置能探究导体电阻大小和横截面积的关系；根据*B*项分析可知，该装置也可以探究电阻大小与长度的关系，不能探究导体电阻大小与材料的关系，故*C*错误；
*D*、为了准确比较两条合金丝的电阻，可在电路中串联一个电流表，根据电流的大小来判断电阻的大小，故*D*正确。
故选：*D*。
$(1)$在此实验装置中，运用转换法，电阻的大小通过比较小灯泡的亮度来判断，但是现象不是很明显，效果不好，为了准确比较电阻的大小，可以在电路中串联一只电流表；
$(2)$因为两根电阻丝的材料一样，故运用控制变量法，可以探究导体的电阻大小和横截面积、长度的关系。
此题主要考查的是电阻大小的影响因素和转换法、控制变量法在物理实验中的熟练运用，是中考的常见题型。

10.【答案】*D*

【解析】解：小车油箱中的汽油用去了一半后，质量变小，由于物质种类不变，而比热容和热值都是燃料的一种特性，所以剩下汽油的比热容和热值均不变。
故选：*D*。
比热容、热值是物质的某种特性，与物质的种类和状态有关，与物质的质量无关。
热值是燃料的一种特性，它只与燃料的种类有关。比热容是物质的一种特性，它只与物质的种类和所处的状态有关。

11.【答案】*ABC*

【解析】解：*A*、水电站是将水流动的机械能最终转化为电能的，故*A*正确；
*B*、能量守恒定律是自然界最普遍、最重要的基本定律之一，所有能量转化的过程都服从能量守恒定律。所以由能量守恒定律可知，永动机是不可能制造成功的，故*B*正确；
*C*、太阳能热水器是吸收太阳能来加热水的，是将太阳能转化为内能，故*C*正确；
*D*、机械效率是有用功跟总功的比值，因为使用任何机械都不可避免的要做额外功，所以有用功总是小于总功，则机械效率总是小于$100\%$，故*D*错误。
故选*ABC*。
根据我们对水电、太阳能热水器和能量守恒定律的内容的了解来作答。
此题考查了能量的转化，能量转化现象是生活中常见的现象，也是中考时必考的一个知识点。

12.【答案】*ABC*

【解析】解：*A*、如果只闭合开关*S*，电流从电源正极出发经依次灯泡$L\_{1}$、$L\_{2}$和$L\_{3}$回负极，则$L\_{1}$、$L\_{2}$和$L\_{3}$串联，且都发光，故*A*正确；
*B*、如果闭合开关*S*和$S\_{1}$，断开开关$S\_{2}$，电流从电源正极出发经灯泡$L\_{3}$回负极，则只有$L\_{3}$发光，故*B*正确；
*CD*、如果闭合开关*S*、$S\_{1}$和$S\_{2}$，电流从电源正极出发分别次灯泡$L\_{1}$、$L\_{2}$和$L\_{3}$回负极，则$L\_{1}$、$L\_{2}$和$L\_{3}$并联，且都发光，故*C*正确，*D*错误。
故选：*ABC*。
半导体二极管有两根引线，一根为正极，另一根为负极，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；
各电路元件首尾顺次连接的连接方式是串联，各电路元件首首相连、尾尾相连的连接方式是并联，
本题主要考查二极管的导电特点、电路图的识别以及欧姆定律的应用，综合性较强，属于中档题。

13.【答案】用电器  并

【解析】解：给充电宝充电时，充电宝消耗了电能，充电宝相当于用电器。
冰箱压缩机和照明灯可以单独工作，互不影响，他们是并联的。
故答案为：用电器；并。
电路是由提供电能的电源、消耗电能的用电器、控制电路通断的开关和输送电能的导线四部分组成；并联电路各支路互不影响。
本题考查了并联电路和电路的组成，属于基础题。

14.【答案】比热容  扩散

【解析】解：$(1)$水上公园水多，因为水的比热容较大，白天，相同质量的水和沙石比较，吸收相同的热量，水的温度升高的少；夜晚，放出相同的热量，水的温度降低的少，使得昼夜的温差小，对周围气温起到很好的调节作用能；
$(2)$闻到阵阵桂花花香，这属于扩散现象，说明一切物质的分子都在不停地做无规则的运动。
故答案为：比热容；扩散。
$(1)$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，据此分析；
$(2)$扩散现象表明，一切物质的分子都在不停地做无规则的运动。
本题考查了水的比热容大的应用及扩散现象，贴近生活实际，便于激发学生探究物理现象的兴趣，也体现了新课标的要求。

15.【答案】排气  30 120

【解析】解：如图，进气门关闭，排气门打开，活塞上行，可以判断是排气冲程；
若飞轮转速是$3600r/min=60r/s$，表示每秒飞轮转动60圈，要经过120个冲程，对外做功30次。
故答案为：排气；30；120。
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。
热机完成一个工作循环，要经过4个冲程，燃气对外做功1次，活塞往返2次，飞轮转动2周，根据这个比例关系可以求出答案。
本题考查了热机的三个知识点：根据进气门和排气门的闭合和打开情况、活塞的上下行情况来判断是哪个冲程，能的转化，根据工作循环、冲程、做功、活塞、飞轮任何一者能判断另外几者。

16.【答案】变大  变小

【解析】解：当镍铬合金丝被均匀拉长后，材料不变，其长度变长的同时导线变细，所以镍铬合金线电阻变大；
如果将镍铬合金线对折使用，长度变小，横截面积变大，电阻变小。
故答案为：变大；变小。
电阻大小的因素是导体的材料、长度和横截面积。材料一定时，导线越长，横截面积越小；电阻越大。题中，当镍铬合金丝被均匀拉长后，其长度变长同时导线变细，导致电阻变大。对折使得长度变小，横截面积变大，据此分析。
本题考查电阻的有关因素，属于基础题。

17.【答案】$36V40Ω$

【解析】解：由电路图可知，两电阻并联，电流表*A*测干路电流，电流表$A\_{1}$测$R\_{1}$支路的电流。
$(1)$因并联电路中各支路两端的电压相等，所以，由$I=\frac{U}{R}$可得，电源的电压：$U=I\_{1}R\_{1}=1.8A×20Ω=36V$；
$(2)$因并联电路中，干路电流等于各支路电流之和，所以，通过$R\_{2}$的电流：$I\_{2}=I-I\_{1}=2.7A-1.8A=0.9A$，
则$R\_{2}$的阻值：$R\_{2}=\frac{U}{I\_{2}}=\frac{36V}{0.9A}=40Ω$。
故答案为：36*V*；$40Ω$。
由电路图可知，两电阻并联，电流表*A*测干路电流，电流表$A\_{1}$测$R\_{1}$支路的电流。
$(1)$根据并联电路的电压特点和欧姆定律求出电源的电压；
$(2)$根据并联电路的电流特点求出通过$R\_{2}$的电流，利用欧姆定律求出$R\_{2}$的阻值.
本题考查了并联电路的特点和欧姆定律的灵活运用，是一道基础题目。

18.【答案】热量；质量；氢；氢

【解析】解：
某种燃料完全燃烧放出的热量与其质量之比叫做这种燃料的热值；
汽油的热值是$4.6×10^{7}J/kg$，氢的热值是$1.4×10^{8}J/kg$；因为氢的热值大于汽油的热值，在燃烧单位质量这两种燃料时，氢完全燃烧放出的热量大于汽油完全燃烧放出的热量，因此射火箭时常用液氢做燃料．
故答案为：热量；质量；氢；氢．
根据热值的物理含义进行分析解答即可．
本题主要考查的是学生对燃料热值概念的理解和掌握，基础性题目．

19.【答案】解：因为前后门来人电铃都会响，所以电铃在干路中，前、后门开关并联，且前门开关控制灯，前门开关与灯泡串联在支路中，如图所示：


【解析】根据电铃和灯泡的工作特点分析其连接方式和开关的作用，然后连接实物图。
本题考查了实物图的连接，明确开关的连接方式是解题的关键。

20.【答案】天平  加热时间的长短  多  煤油  水  *A* 增大酒精灯的火焰、减小液体的质量

【解析】解：$(1)$探究水和煤油的吸热能力强弱时，根据控制变量法可知，实验中需要控制两种液体的质量相同，所以需要用到天平；根据转换法，水和煤油吸收热量的多少是通过加热时间的长短来比较；
$(2)$通过分析第1组的实验数据可知，在质量和升高的温度相同时，水的加热时间长，说明水吸收的热量比煤油多；
$(3)$根据图乙可知，升高相同的温度时，*B*的加热时间长，说明*B*吸收的热量多，*B*的吸热能力强，所以*B*为水、*A*为煤油；
$(4)$根据表格中1和3两次实验$($或2和4两次实验$)$的数据可知，使液体升高相同的温度时，第一组的液体质量为第二组液体质量的2倍，但加热时间小于第二组加热时间的2倍，这说明第1组酒精灯火焰大于第2组，故*A*正确；
$(5)$为了缩短加热时间，可以采取的办法是：增大酒精灯的火焰、减小液体的质量。
故答案为：$(1)$天平；加热时间的长短；$(2)$多；$(3)$煤油；水；$(4)A$；$(5)$增大酒精灯的火焰、减小液体的质量。
$(1)(2)(3)$我们使用相同的酒精灯通过加热时间的长短来比较吸热的多少，这种方法叫转换法。
比较物质吸热能力强弱的2种方法：
①使相同质量的不同物质升高相同的温度，比较吸收的热量$($即比较加热时间$)$，吸收热量多的吸热能力强；
②使相同质量的不同物质吸收相同的热量$($即加热相同的时间$)$，比较温度的变化，温度变化小的吸热能力强；
$(4)$根据表中信息分析两小组中酒精灯火焰的大小；
$(5)$在物质种类一定时，物质升高温度的快慢与热源、物质的质量等因素有关。
本题是探究水和煤油吸热能力强弱的实验，考查了控制变量法、转换法的应用和比较吸热能力强弱的方法，为热学中的重要实验。

21.【答案】左  保护电路  电阻一定时，通过导体的电流与导体两端的电压成正比  为了使实验结论更具有普遍性和可靠性，便于寻找实验普遍规律  增大  $50Ω1A$当定值电阻为$20Ω$时，$U\_{R}=1.5V$，$U\_{变}=4.5V-1.5V=3V$，$\frac{U\_{R}}{U\_{变}}=\frac{R}{R\_{变}}$，所以$\frac{1.5V}{3V}=\frac{20Ω}{R\_{变}}$，$R\_{变}=40Ω$，滑动变阻器最大阻值至少为$40Ω$，所以选$50Ω1A$的滑动变阻器

【解析】解：$(1)$①电源电压为$4.5V$，因此电压表量程选取$0∼6V.$电流表的量程不确定，因此选择较大量程。采用“电流流向法”，电流从电源正极出发，依次将开关、滑动变阻器、定值电阻、电流表串联起来，再将电压表并联在定值电阻两端；故连接实物图如下：

②闭合开关前，要将滑动变阻器滑片移至最左端即阻值的最大处；电路中滑动变阻器起到保护电路的作用；
③据表中的数据可得，电阻$R=\frac{U\_{1}}{I\_{1}}=\frac{U\_{2}}{I\_{2}}=\frac{U\_{3}}{I\_{3}}=\frac{1.0V}{0.2A}=\frac{1.5V}{0.3A}=\frac{3.0V}{0.6A}=5Ω$，所以可得结论电阻一定时，通过导体的电流与导体两端的电压成正比；
④本次实验中多次测量的目的是为了使实验结论更具有普遍性和可靠性，便于寻找实验普遍规律；
$(2)$将$5Ω$的电阻接入电路，检查无误后闭合开关，移动滑片，使电压表的示数为$1.5V$，并记下相应的电流值。再用$10Ω$的电阻替代$5Ω$的电阻后，滑动变阻器连入电路的电阻阻值应增大，使电压表示数保持$1.5V$保持不变。
当定值电阻为$20Ω$时，$U\_{R}=1.5V$，$U\_{变}=4.5V-1.5V=3V$，$\frac{U\_{R}}{U\_{变}}=\frac{R}{R\_{变}}$，所以$\frac{1.5V}{3V}=\frac{20Ω}{R\_{变}}$，$R\_{变}=40Ω$，滑动变阻器最大阻值至少为$40Ω$，所以选$50Ω1A$的滑动变阻器。
故答案为：$(1)$见上图；左；保护电路；电阻一定时，通过导体的电流与导体两端的电压成正比；为了使实验结论更具有普遍性和可靠性，便于寻找实验普遍规律；$(2)50Ω1A$；当定值电阻为$20Ω$时，$U\_{R}=1.5V$，$U\_{变}=4.5V-1.5V=3V$，$\frac{U\_{R}}{U\_{变}}=\frac{R}{R\_{变}}$，所以$\frac{1.5V}{3V}=\frac{20Ω}{R\_{变}}$，$R\_{变}=40Ω$，滑动变阻器最大阻值至少为$40Ω$，所以选$50Ω1A$的滑动变阻器。
$(1)$①根据电路图连接实物图，可采用“电流流向法”，从电源的正极出发，按照电流的流向，先串主电路，再将电压表并在待测电阻的两端；连接滑动变阻器时，要“一上一下”的原则；
②闭合开关前，要将滑动变阻器滑片移至*A*端；电路中滑动变阻器起到保护电路元件安全和改变电阻两端电压，进行多次测量的作用；
③在探究“电流与电压和电阻的关系”时，要采用控制变量法进行实验，即电压不变时探究电流与电阻的关系，电阻不变时探究电流与电压的关系；
④本次实验中多次测量的目的是为了使实验结论更具有普遍性和可靠性，便于寻找实验普遍规律；
$(2)$用$10Ω$的电阻替代$5Ω$的电阻后，滑动变阻器连入电路的电阻阻值应增大，使电压表示数保持$1.5V$保持不变。
本题考查了实验分析，探究电流与电压、电阻关系实验，要采用控制变量法，应用控制变量法分析即可正确解题。

22.【答案】解：由电路图知，两电阻串联，电压表$V\_{1}$测$R\_{2}$两端电压，$V\_{2}$测电源电压；
$(1)$因串联电路两端电压等于各部分电路两端电压之和，所以，电压表$V\_{2}$的示数大于电压表$V\_{1}$的示数；而两个电压表指针偏转角度相同，所以由图乙可知，
$V\_{1}$使用是小量程，分度值$0.1V$，示数为$1.5V$，即$R\_{2}$两端电压$U\_{2}=1.5V$；
$V\_{2}$使用是大量程，分度值$0.5V$，示数为$7.5V$，即电源电压为$7.5V$，
则$R\_{1}$两端电压$U\_{1}=U-U\_{2}=7.5V-1.5V=6V$；
$(2)$通过$R\_{1}$的电流：$I\_{1}=\frac{U\_{1}}{R\_{1}}=\frac{6V}{10Ω}=0.6A$；
$(3)$因串联电路中电流处处相等，根据$I=\frac{U}{R}$可得：
$R\_{2}$的阻值：$R\_{2}=\frac{U\_{2}}{I}=\frac{1.5V}{0.6A}=2.5Ω$。
答：$(1)$定值电阻$R\_{1}$两端电压为6*V*。
$(2)$通过定值电阻$R\_{1}$的电流为$0.6A$。
$(3)$电阻$R\_{2}$的阻值为$2.5Ω$。

【解析】由电路图知，两电阻串联，电压表$V\_{1}$测$R\_{2}$两端电压，$V\_{2}$测电源电压，
$(1)$根据串联电路电压特点、再结合电表指针情况确定两电压表量程，从而得到$R\_{2}$两端电压和电源电压，根据并联电路的电压特点求出$R\_{1}$两端电压；
$(2)$根据欧姆定律求出$R\_{1}$的电流；
$(3)$根据串联电路特点和欧姆定律求出$R\_{2}$的阻值。
本题考查串联电路特点、电压表读数以及欧姆定律的应用，正确分析电路，确定两电压表的量程是关键。