**2025年湖南省长沙市长郡教育集团中考物理一模试卷及解析**

一、单选题：本大题共**10**小题，共**30**分。

1.声音丰富了我们的世界，下列关于声的说法正确的是(    )

A. 航天员在太空舱外要借助无线电交谈，是因为真空不能传声
B. 用大小不同的力敲击同一个编钟，发出声音的响度相同
C. 超声波清洗机清洗眼镜，说明声可以传递信息
D. 戴防噪声耳罩是为了在声源处减弱噪声

2.二十四节气是中华民族农耕文明长期经验的积累和智慧的结晶。对下列节气涉及的物态变化分析，正确的是(    )


A. 图甲“寒露”节气，“露”的形成是凝固现象
B. 图乙“霜降”节气，“霜”的形成是凝华现象
C. 图丙“大雪”节气，“雪”的形成是液化现象
D. 图丁“雨水”节气，“雨”的形成是凝华现象

3.筷子发源于中国，是华夏饮食文化的标志之一。下列生产和生活中的杠杆在正常使用时与筷子属于同一类型的是(    )

A. 托盘天平 B. 核桃夹
C. 食品夹 D. 瓶盖起子

4.生活中我们要时刻注意用电安全。下列行为符合用电安全常识的是(    )

A. 用湿布擦正在发光的灯泡 B. 使用电冰箱时金属外壳不需要接地
C. 发现有人触电迅速切断电源 D. 使用试电笔时，手接触笔尖金属体

5.新能源汽车是一种节能环保的交通工具，其核心部件之一是电动机。下列装置中与电动机工作原理相同的是(    )

A.  B. 
C.  D. 

6.下列关于材料、能源的说法正确的是(    )

A. *LED*灯中的发光二极管是用半导体材料做成的 B. 水能、风能、太阳能属于不可再生能源
C. 电饭锅中的电热丝是用超导材料制成的 D. 拍电影时的石头道具使用密度大的材料制成

7.小明同学积极响应“双减”政策，开展劳动实践活动，利用双休日时间大秀厨艺。关于厨房中的物理知识，下列说法正确的是(    )

A. 用铁锅烧肉是因为铁的比热容大
B. 炒菜时菜香扑鼻说明分子在不停地做无规则运动
C. 用高压锅炖煮食物熟得快，是因为锅内水的沸点会随气体压强增大而降低
D. 刚出锅的馒头入嘴时很烫，是因为馒头含有的热量很高

8.我国“奋斗者”号载人潜水器在马里亚纳海沟万米深处多次成功坐底，标志着我国在载人深潜领域达到了世界领先水平。“奋斗者”号在水面以下下潜过程中，受到(    )

A. 压强增大，浮力增大 B. 压强不变，浮力增大
C. 压强增大，浮力不变 D. 压强不变，浮力不变

9.电吹风的工作电路主要由电热丝$($$)$、电动机$($$)$和两个开关组成，其中开关$S\_{1}$控制电动机和电热丝，开关$S\_{2}$只控制电热丝。下列电路中符合要求的是(    )

A.  B. 
C.  D. 

10.2024年4月25日，搭载着神舟十八号载人飞船的长征二号*F*遥十八运载火箭在酒泉卫星发射中心成功发射。如图是火箭发射时的情景，下列说法正确的是(    )

A. 以火箭为参照物，“神舟十八号”飞船是运动的
B. 火箭加速上升过程中，“神舟十八号”飞船的机械能保持不变
C. 火箭“体内”的液氢燃料温度低至$-253^{∘}C$，内能为零
D. 地面监控通信系统通过电磁波监控火箭的发射过程
二、多选题：本大题共**2**小题，共**6**分。

11.如图所示，在探究凸透镜成像规律的实验中，若此时光屏上成清晰的像，下列说法正确的是(    )


A. 光屏上成倒立、放大的实像 B. 光屏上成倒立、缩小的实像
C. 照相机是利用该成像原理制成的 D. 投影仪是利用该成像原理制成的

12.如图是小明为某冷库设计的温度自动报警电路。$R\_{1}$为安装在冷库内部的热敏电阻，其阻值随温度的变化而变化；$R\_{2}$为可调电阻。温度正常时指示灯*L*发光，当温度升高到报警温度时，指示灯熄灭，蜂鸣器报警。下列判断正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 电磁铁的上端为*N*极
B. $R\_{1}$的阻值随温度的升高而增大
C. 冷库温度升高时，控制电路消耗的电功率变大
D. 若要调低冷库的报警温度，可将$R\_{2}$的阻值调大

三、填空题：本大题共**5**小题，共**22**分。

13.吃粽子、划龙舟是端午节的传统习俗。煮粽子是通过\_\_\_\_\_\_的方式增加了粽子的内能；划龙舟时并行的龙舟不能靠的太近，原因是流体在流速越大的位置压强越\_\_\_\_\_\_。

14.如图是火遍全网的2025年春晚《秧*BOT*》节目，一群穿着花棉袄的机器人在舞台上扭起了秧歌，还玩着转手绢、抛手绢等花样，呈现出极其灵巧的动作。“机器人扭秧歌”从能量转化的角度来说，是把电能转化为\_\_\_\_\_\_能；“抛手绢”环节，抛出去的手绢在上升过程中，机器人对手绢\_\_\_\_\_\_$($选填“做了功”或“不做功”$)$。

15.爱美是每个同学的天性。小美每天早晨起来洗漱时都要通过平面镜整理自己的仪容仪表，小美在平面镜中的像与小美的大小\_\_\_\_\_\_$($选填“相等”或“不相等”$)$；如图是小美站在置于水平地面上的体重计上测体重时的情景，静止时地面对体重计的支持力与\_\_\_\_\_\_$($选填“体重计的重力”或“体重计和小美的总重力”$)$是一对平衡力。

16.小明为爷爷设计了一款有“速热”和“保温”两挡的防寒服，内部电路简化如图所示。电源电压恒为6*V*，$R\_{1}$、$R\_{2}$是阻值恒定的电热丝，$R\_{1}=4Ω$，$R\_{2}=1Ω$。当开关$S\_{1}$、$S\_{2}$都闭合时，防寒服处于\_\_\_\_\_\_挡；使用“速热”挡通电10 *s*产生的热量是\_\_\_\_\_\_ *J*。

17.如图所示，底面积为$200cm^{2}$，高为15*cm*的薄壁圆柱形容器*A*放在水平桌面上，其内部装有$1.4kg$的水。物块*B*和物块*C*均是边长为10*cm*的正方体，其中物块*B*的密度为$0.8×10^{3}kg/m^{3}$，物块*C*的质量为$1.2kg$。则物块*C*所受的重力大小是\_\_\_\_\_\_ *N*，水对容器*A*底部的压强为\_\_\_\_\_\_ *Pa*。将物块*C*叠放在物块*B*上后，缓慢放入容器中，待两物块静止后$(B$、*C*接触面仍然保持水平$)$，此时*C*对*B*的压力大小为\_\_\_\_\_\_ *N*。$(ρ\_{水}=1.0×10^{3}kg/m^{3},g$取$10N/kg)$

四、作图题：本大题共**1**小题，共**2**分。

18.春晚舞台使用激光营造光束效果。一束激光从空气斜射到玻璃表面时，有一部分光返回到空气中，还有一部分光进入玻璃中，请在图中画出反射光线和大致的折射光线。

五、实验探究题：本大题共**4**小题，共**26**分。

19.小明在研学活动中收集到一个矿石，想知道该矿石的密度，于是做了如下的实验：

$(1)$把天平放在水平桌面上，游码移到标尺的零刻度线处，发现指针偏转如图甲所示，小明应该向\_\_\_\_\_\_调节平衡螺母使天平水平平衡。
$(2)$用调好的天平测量矿石的质量，天平平衡时，右盘砝码和游码的位置如图乙所示，该矿石的质量为\_\_\_\_\_\_ *g*。
$(3)$根据图丙的操作，测出矿石的体积。则矿石的密度是\_\_\_\_\_\_$g/cm^{3}$。

20.某实验小组用图甲所示的装置“探究通电螺线管外部磁场的分布”。

$(1)$玻璃板上均匀撒上铁屑，放上小磁针。闭合开关后，轻敲玻璃板，铁屑分布情况和小磁针静止时偏转如图乙所示，说明螺线管的外部磁场与\_\_\_\_\_\_磁体周围的磁场相似。
$(2)$对调电源正负极，闭合开关，小磁针静止时*N*极所指方向如图丙所示，说明通电螺线管的极性与\_\_\_\_\_\_有关。
$(3)$实验时发现通电螺线管的磁性较弱导致实验现象不明显，为了增强其磁性，在原有器材的基础上可采取的有效措施是\_\_\_\_\_\_$($写出一条即可$)$。

21.在探究滑动摩擦力大小与哪些因素有关的实验中，某兴趣小组的同学选择了两个弹簧测力计、细线、棉布、木板、重为10*N*和15*N*的两个木块$($表面粗糙程度相同$)$等器材进行了下列操作。

$(1)$为了使木块所受滑动摩擦力的大小等于拉力的大小，应用弹簧测力计沿水平方向拉着木块做\_\_\_\_\_\_运动。
$(2)$分析\_\_\_\_\_\_两次实验，可以探究滑动摩擦力的大小与接触面粗糙程度的关系。
$(3)$分析甲、乙两次实验，小明认为滑动摩擦力大小与物体的重力大小有关。于是兴趣小组的同学设计了如图丁所示的实验，使弹簧测力计*A*始终保持竖直状态，并调整高度，使其示数等于\_\_\_\_\_\_ *N*，水平向左拉动木板运动，并与图甲实验进行对比分析。

22.实验兴趣小组的同学利用图甲所示的电路“探究电流与电阻的关系”。

$(1)$闭合开关前，滑动变阻器的滑片*P*应该滑到\_\_\_\_\_\_端$($选填“*A*”或“*B*”$)$。
$(2)$闭合开关后，发现电流表无示数，电压表的示数接近于电源电压，造成这一现象的原因可能是\_\_\_\_\_\_。
$(3)$排除故障后，两个同学先后用$5Ω$、$10Ω$、$15Ω$的定值电阻进行实验，作出的$I-R$图象如图乙所示，则\_\_\_\_\_\_$($选填“*a*”或“*b*”$)$的实验操作符合要求。
$(4)$根据图乙正确的实验操作要求：使用$5Ω$的定值电阻完成实验后，接下来要用$10Ω$的定值电阻进行实验，正确的操作步骤是\_\_\_\_\_\_。

六、计算题：本大题共**2**小题，共**14**分。

23.如图所示的新能源汽车，其重力为$1.5×10^{4}N$，车轮与地面接触的总面积为$0.075m^{2}$。该车在水平路面上匀速直线行驶$1.38×10^{4}m$，用时600*s*，这一过程中汽车发动机的输出功率恒为$4.6×10^{7}W$。求：
$(1)$新能源汽车静止在水平地面上时，对地面的压强。
$(2)$新能源汽车匀速直线行驶的速度。
$(3)$匀速行驶过程中新能源汽车受到阻力的大小。

24.如图甲所示电路中，电源电压可调，定值电阻$R\_{1}=10Ω$，滑动变阻器$R\_{2}$标有“$100Ω1A$”字样，灯泡*L*的规格为“6*V* 3*W*”，且灯丝电阻不随温度变化。

$(1)$求灯泡的电阻。
$(2)$将电源电压调为18*V*时，闭合*S*、$S\_{2}$，断开$S\_{1}$、$S\_{3}$，电压表的量程为“$0∼15V$”，在电路安全的情况下，求$R\_{2}$连入电路的阻值范围。
$(3)$去掉电压表，将开关*S*、$S\_{1}$、$S\_{2}$、$S\_{3}$都闭合，调节电源电压，使$R\_{1}$消耗的功率为$3.6W$。然后将一电流表串联在该电路的某一处，移动滑片*P*至某一处，使电流表的示数为图乙所示。请确定电流表所有可能连接的位置，并计算出此时$R\_{2}$接入电路的阻值$($除不尽时结果保留一位小数$)$。

**答案和解析**

1.【答案】*A*

【解析】解：$A.$声音的传播需要介质，真空不能传声，航天员在太空舱外要借助无线电交谈，故*A*正确；
*B*.用大小不同的力敲击同一个编钟，则物体振动的幅度不同，响度也不同，故*B*错误；
*C*.声音可以传递信息和能量，超声波清洗机清洗眼镜，说明声可以传递能量，故*C*错误；
*D*.戴防噪声耳罩，属于在人耳处减弱噪声，故*D*错误。
故选：*A*。
$(1)$声音的传播需要介质。
$(3)$声音的大小叫响度，响度与振幅和距离声源的远近有关。
$(3)$声音可以传递信息和能量。
$(4)$减弱噪声的途径：在声源处减弱、在传播过程中减弱、在人耳处减弱。
本题考查了声现象的相关知识，属于基础题。

2.【答案】*B*

【解析】解：*A*、露是空气中的水蒸气遇冷液化形成的小水滴，液化是放热过程，故*A*错误；
*B*、霜是空气中的水蒸气遇冷凝华形成的冰晶，凝华放热，故*B*正确；
*C*、雪是水蒸气凝华放热形成的，故*C*错误；
*D*、雨是空气中的水蒸气遇冷液化形成的小水滴，故*D*错误。
故选：*B*。
物质由固态变为液态的过程叫熔化，由液态变为固态的过程叫凝固；由液态变为气态的过程叫汽化，由气态变为液态的过程叫液化；物质由固态直接变为气态的过程叫升华，由气态直接变为固态的过程叫凝华。其中，熔化、汽化、升华吸收热量，凝固、液化、凝华放出热量。
分析生活中的热现象属于哪种物态变化，关键要看清物态变化前后，物质各处于什么状态；另外对六种物态变化的吸热和放热情况也要有清晰的认识。

3.【答案】*C*

【解析】解：筷子在使用的过程中是费力杠杆；
*A*、托盘天平的动力臂与阻力臂相等，属于等臂杠杆，故*A*不符合题意；
*B*、核桃夹的动力臂大于阻力臂，属于省力杠杆，故*B*不符合题意；
*C*、食品夹的动力臂小于阻力臂，属于费力杠杆，故*C*符合题意；
*D*、瓶盖起子的动力臂大于阻力臂，属于省力杠杆，故*D*不符合题意。
故选：*C*。
结合图片和生活经验，先判断题中杠杆在使用过程中，动力臂和阻力臂的大小关系，再判断它是属于哪种类型的杠杆。
此题考查的是杠杆的分类主要包括以下几种：①省力杠杆，动力臂大于阻力臂；②费力杠杆，动力臂小于阻力臂；③等臂杠杆，动力臂等于阻力臂。

4.【答案】*C*

【解析】解：$A.$生活用水是导体，用湿抹布擦带电的用电器时，可能会因湿抹布导电而发生触电事故，故*A*不符合用电安全常识；
 $B.$使用电冰箱时，金属外壳需要接地，防止漏电，故*B*不符合用电安全常识；
 $C.$发现有人触电，首先应切断电源，或用干木棒把电线挑开，然后根据具体情况，进行相应的救治，故*C*符合用电安全常识；
*D*.使用试电笔时，手要接触笔尾金属体，不能碰笔尖，故*D*不符合用电安全常识。
故选：*C*。
$(1)$湿物体是导体，接触带电体容易发生触电；
$(2)$用电器的金属外壳要接地；
$(3)$发现有人触电或电引起的火灾，首先切断电源，再实行救援措施；
$(4)$使用试电笔时，手必须接触笔尾的金属体。
本题考查安全用电知识的了解与掌握，平时学习时多了解、多积累，加强安全意识，不能违反。

5.【答案】*B*

【解析】解：*A*、奥斯特实验说明通电导体的周围存在磁场，故*A*不符合题意；
*B*、该装置说明通电导体在磁场中会受到力的作用，故*B*符合题意；
*C*、该装置说明闭合电路的部分导体在磁场中做切割磁感线运动，导体中会产生感应电流，发电机是利用该原理制成的，故*C*不符合题意；
*D*、该装置可以探究电磁铁的磁性强弱与电流大小的关系，故*D*不符合题意。
故选：*B*。
电动机是利用通电导体在磁场中受力转动的原理制成的。
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；知道影响电磁铁磁性强弱的因素。

6.【答案】*A*

【解析】解：*A*、*LED*灯中的发光二极管是用半导体材料做成的，故*A*正确；
*B*、水能、风能、太阳能属于可再生能源，故*B*错误；
*C*、电饭锅中的电热丝是用电阻较大的材料制成的，超导体的电阻为零，通电后不能发热，故*C*错误；
*D*、拍电影时的石头道具使用密度小的材料制成，故*D*错误。
故选：*A*。
$(1)LED$是由半导体材料制成的。
$(2)$能够短期内从自然界中得到补充的能源叫可再生能源，短期内不能够从自然界中得到补充的能源叫不可再生能源。
$(3)$超导体的电阻为零，不能用来制作发热体。
$(4)$拍电影时的道具是由密度小的材料制成的。
本题考查的是能源的分类；知道半导体、超导体的特点及应用；知道密度的应用。

7.【答案】*B*

【解析】解：*A*、用铁锅烧肉是因为铁的导热能力强，且比热容较小，升温快，故*A*错误；
*B*、炒菜时菜香扑鼻是扩散现象，说明分子在不停地做无规则运动，故*B*正确；
*C*、因为水的沸点与压强有关，压强增大，沸点升高，煮饭菜时高压锅的气压比普通锅内的气压高，所以水沸腾时高压锅内的温度高于普通锅内的温度，温度越高，饭菜熟的越快，故*C*错误；
*D*、热量是过程量，不能说“*hanyou*”热量，刚出锅的馒头入嘴时很烫，是因为馒头的温度很高，故*D*错误。
故选：*B*。
$(1)$铁的导热能力强，且比热容较小；
$(2)$物质是由分子组成的，组成物质的分子永不停息地做无规则的运动；
$(3)$液体的沸点跟气压有关，气压增大，沸点升高；气压减小，沸点降低；
$(4)$热量是热传递过程中传递能量的多少。
此题考查了比热容、沸点与气压的关系、热量以及分子运动论等，属热学基础题，难度不大。

8.【答案】*C*

【解析】解：载人潜水器浸没入水中后，在继续下潜的过程中，所处的深度变大，由$p=ρgh$可知，潜艇受到海水的压强增大；
排开海水的体积不变，海水密度不变，由阿基米德原理$F\_{浮}=ρ\_{液}gV\_{排}$可知，潜水器受到的浮力不变。
故选：*C*。
载人潜水器浸没入水中后，在继续下潜的过程中，所处的深度变大，由$p=ρgh$可知，潜艇受到海水的压强得变化情况；
排开海水的体积不变，海水密度不变，由阿基米德原理$F\_{浮}=ρ\_{液}gV\_{排}$可知，潜水器受到的浮力的变化情况。
本题考查压强和浮力的有关知识，属于基础题目，难度不大。

9.【答案】*D*

【解析】解：根据题意可知，开关$S\_{1}$控制电动机和电热丝，开关$S\_{2}$只控制电热丝，这说明该电路时并联电路，开关$S\_{1}$在干路中，开关$S\_{2}$在电热丝的支路中，故*D*正确。
故选：*D*。
控制电动机的开关同时控制着电热丝，但是控制电热丝的开关却不能控制电动机，因此一个开关在干路上，另一个开关在电热丝的支路上。
本题考查了电路图的设计，属于基础题。

10.【答案】*D*

【解析】解：$A.$以火箭为参照物，“神舟十八号”飞船相对于火箭没有位置的变化，是静止的，故*A*错误；
*B*.火箭加速上升过程中，“神舟十八号”飞船的速度变快，高度增加，机械能变大，故*B*错误；
*C*.火箭“体内”的液氢燃料温度低至$-253^{∘}C$，内能也不为零，因为一个物体在任何情况下都具有内能，故*C*错误；
*D*.地面监控通信系统通过电磁波监控火箭的发射过程，故*D*正确；
故选：*D*。
物体相对于参照物的位置变化了，物体就是运动的；物体相对于参照物的位置不变，物体就是静止的。
机械能的大小可能是物体的动能与势能的和，可能全部都是物体的动能，也可能全部是物体的势能，在分析机械能的大小时，应该综合考虑动能、重力势能和弹性势能。一个物体在任何情况下都具有内能。
广播、电视、移动通信、卫星都是用电磁波传递信息的。
本题考查了运动与静止的相对性，机械能和内能的概念，以及电磁波的应用。

11.【答案】*BC*

【解析】解：*ABCD*、此时$u>v$，成倒立、缩小的实像，符合照相机的成像原理，故*AD*错误，*BC*正确。
故答案为：*BC*。
凸透镜成实像时，$u>v$，成倒立、缩小的实像，符合照相机的成像原理，据此分析。
本题考查凸透镜成像规律的应用，是一道基础题。

12.【答案】*AC*

【解析】解：
*A*、图中电流从电磁铁的上端流入、下端流出，根据安培定则可知，电磁铁的上端为*N*极，故*A*正确；
*B*、根据题意可知，当温度升高到报警温度时，指示灯熄灭蜂鸣器报警，这说明温度升高时，电磁铁的磁性会增强，将衔铁吸下，此时蜂鸣器工作，电磁铁磁性增强，说明电路中电流变大，根据欧姆定律可知，电路的总电阻变小，所以热敏电阻$R\_{1}$的阻值随温度的升高而减小，故*B*错误；
*C*、冷库温度升高时，控制电路中的电流变大，根据$P=UI$可知，电路消耗的电功率变大，故*C*正确；
*D*、若要调低报警温度，此时热敏电阻的阻值会变大，而蜂鸣器工作，控制电路中的电流需要变大，根据$R=\frac{U}{I}$可知，电阻中的总电阻需要变小，因此应减小$R\_{2}$的阻值，故*D*错误。
故选：*AC*。
$(1)$根据安培定则判定电磁铁的磁极；
$(2)$温度正常时指示灯*L*发光，当温度升高到报警温度时，指示灯熄灭，蜂鸣器报警，说明电磁铁磁性增强，据此分析电路中电流的变化和$R\_{1}$的阻值的变化；
$(3)$根据$P=UI$分析总功率的变化；
$(4)$电磁铁磁性增强是因为电流变大；电流变大可能是电压一定时总电阻变小，或者电阻不变时电压变大。
本题考查电流的磁效应、串联电路特点、欧姆定律的灵活运用，难度不大。

13.【答案】热传递  小

【解析】解：煮粽子过程中，能量发生了转移，是通过热传递的方式增加了粽子的内能；
划龙舟时并行的龙舟不能靠的太近，原因是流体在流速越大的位置压强小，由于中间水的流速大、压强小，外侧水的流速小、压强大，产生向两船之间的压强差，容易引发碰撞事故。
故答案为：热传递；小。
改变物体内能方式有两种：做功和热传递，做功的实质是能量的转化，热传递的实质是能量的转移；
流体压强与流速有关，流体流速越大的位置，压强越小。
本题通过端午习俗，考查了对改变物体内能的方法、流体压强与流速的关系等的理解与应用，属基础题。

14.【答案】机械  不做功

【解析】解：$(1)$机器人由电能驱动，所以“机器人扭秧歌”过程中将电能转化为机械能；
$(2)$抛出去的手绢在上升过程中，机器人不再对手绢施加力，所以机器人对手绢不做功。
故答案为：机械；不做功。
$(1)$根据“机器人扭秧歌”过程中消耗和获得的能量可做出判断；
$(2)$做功的两个必要因素：一是作用在物体上的力，二是物体在力的方向上通过的距离，二者缺一不可。
本题以“机器人扭秧歌”为内容，考查了对能量转化的判断，对力是否做功的认识，属基础题。

15.【答案】相等  体重计和小美的总重力

【解析】解：由平面镜成像特点可知，小美在平面镜中的像与小美的大小相同；
小美站在置于水平地面上的体重计上测体重时，静止时地面对体重计的支持力与体重计和小美的总重力大小相等、方向相反、作用在同一直线上，是一对平衡力。
故答案为：相等；体重计和小美的总重力。
$(1)$平面镜成像特点之一：成正立等大的虚像；
$(2)$二力平衡的条件是：同一个受力物体，两个力的大小相等、方向相反、作用在同一直线上。
此题主要考查平面镜成像特点和二力平衡条件的辨析，难度不大，属于基础题目。

16.【答案】速热  450

【解析】解：由图知，当两个开关都闭合时，$R\_{1}$与$R\_{2}$并联，由并联电路电阻规律知，此时电路的电阻最小，
电源电压一定，由$P=\frac{U^{2}}{R}$知，此时电路的电功率最大，为速热挡；
热挡通电10*s*产生热量：
$Q=W=\frac{U^{2}}{R}t=(\frac{U^{2}}{R\_{1}}+\frac{U^{2}}{R\_{2}})t=[\frac{(6V)^{2}}{4Ω}+\frac{(6V)^{2}}{1Ω}]×10s=450J$。
故答案为：速热；450。
电源电压一定，根据$P=\frac{U^{2}}{R}$结合电路特点分析判断开关都闭合时的工作状态；根据$Q=W=\frac{U^{2}}{R}t$计算速热挡通电10*s*产生热量。
本题考查了电功率以及电热计算公式的灵活应用，难度适中。

17.【答案】12  700  8

【解析】解：$(1)$物块*C*所受的重力大小：$G\_{C}=m\_{C}g=1.2kg×10N/kg=12N$；
因容器*A*为薄壁圆柱形，则水对容器*A*底部的压力：$F=G\_{水}=m\_{水}g=1.4kg×10N/kg=14N$，
水对容器*A*底部的压强为：$p=\frac{F}{S\_{A}}=\frac{14N}{200×10^{-4}m^{2}}=700Pa$；
$(2)$正方体物块*B*、*C*的体积：$V\_{B}=V\_{C}=(10cm)^{3}=1000cm^{3}=1×10^{-3}m^{3}$，
研究*B*、*C*这个整体，假设沉底，则容器内水的深度$h\_{水}^{'}=\frac{V}{S\_{A}-S\_{B}}=\frac{1400cm^{3}}{200cm^{2}-100cm^{2}}=14cm<15cm$，
未浸没*BC*整体且水未溢出，*BC*受到的浮力$F\_{浮}=ρ\_{水}gV\_{排}=1.0×10^{3}kg/m^{3}×10N/kg×14×10^{-2}m×(10×10)×10^{-4}m^{2}=14N$，
*B*的质量$m\_{B}=ρ\_{B}V\_{B}=0.8×10^{3}kg/m^{3}×1×10^{-3}m^{3}=0.8kg$
*B*、*C*的总重力$G\_{BC}=(m\_{B}+m\_{C})g=(0.8kg+1.2kg)×10N/kg=20N$，
由$F\_{浮}<G\_{BC}$可判断出假设成立，所以*BC*沉底。则此时*C*物体浸入水中的深度为4*cm*，
*C*受到的浮力$F\_{浮C}=ρ\_{水}gV\_{排C}=1.0×10^{3}kg/m^{3}×10N/kg×4×10^{-2}m×(10×10)×10^{-4}m^{2}=4N$，
所以*C*对*B*的压力$F\_{压}=G\_{C}-F\_{排C}=1.2kg×10N/kg-4N=8N$。
故答案为：12；700；8。
$(1)$根据$G=mg$求出物块*C*所受的重力；因容器*A*为薄壁圆柱形，则水对容器*A*底部的压力等于水的重力，然后根据压强公式计算水对容器*A*底部的压强；
$(2)$由题意知正方体物块*B*、*C*的体积相等，研究*B*、*C*这个整体，假设沉底，由$V=Sh$可得容器内水的深度，可知*BC*整体未浸没且水未溢出，由$F\_{浮}=ρ\_{水}gV\_{排}$可得*BC*受到的浮力，由$G=mg$可得*B*、*C*的总重力，比较$F\_{压}$和$G\_{BC}$可判断出假设成立，所以*BC*沉底。可求出此时*C*物体浸入水中的深度，由$F\_{浮}=ρ\_{水}gV\_{排}$可得*C*受到的浮力，从而知此时*C*对*B*的压力。
该题考查了浮力与压强的计算，需要对知识点有深入的掌握，难度较大。

18.【答案】解：过入射点*O*作出垂直于玻璃面的法线，根据反射角等于入射角在空气中法线的另一侧画出反射光线；
光从空气斜射入玻璃中，根据折射角小于入射角在水中法线的另一侧画出折射光线。如图所示：


【解析】先根据光的反射定律$($入射光线、反射光线以及法线在同一平面内，并且反射角等于入射角$)$，画出反射光线；再根据光的折射规律$($入射光线、折射光线以及法线在同一平面内，折射角小于入射角$)$，确定折射光线的方向。
本题考查了光的反射定律和折射规律的应用，做光路图时，要注意实线和虚线，光线要画箭头等细节。

19.【答案】左  64  $3.2$

【解析】解：$(1)$使用天平时，将天平放在水面桌面上，将游码调至左端零刻度线处，若此时指针不在分度盘的中央时，按照左偏右调，右偏左调的方法，调节平衡螺母，直到平衡平衡，图甲中指针右偏，故向左调节平衡螺母；
$(2)$矿石的质量$m=50g+10g+4g=64g$；
$(3)$量筒的分度值是2*mL*，由排水法可知此时矿石的体积$V=V\_{1}-V\_{0}=40mL-20mL=20mL=20cm^{3}$，
石块的密度$ρ=\frac{m}{V}=\frac{64g}{20cm^{3}}=3.2g/cm^{3}$。
故答案为：$(1)$左；$(2)64$；$(3)3.2$。
$(1)$使用天平时，将天平放在水面桌面上，将游码调至左端零刻度线处，若此时指针不在分度盘的中央时，按照左偏右调，右偏左调的方法，调节平衡螺母，直到平衡平衡；
$(2)$矿石的质量等于砝码的质量加游码的示数；
$(3)$量筒的分度值已知，由排水法可知此时矿石的体积，密度等于质量除以体积，求出石块的密度。
本题考查了天平的使用方法，质量、体积侧测量，密度公式的应用。

20.【答案】条形  电流方向  增加电源电压

【解析】解：$(1)$玻璃板上均匀撒上铁屑，放上小磁针。闭合开关后，轻敲玻璃板，铁屑分布情况和小磁针静止时偏转如图乙所示，说明螺线管的外部磁场与条形磁体周围的磁场相似。
$(2)$对调电源正负极，相当于改变了电流方向，闭合开关，小磁针静止时*N*极所指方向如图丙所示，说明通电螺线管的极性与电流方向有关。
$(3)$实验时发现通电螺线管的磁性较弱导致实验现象不明显，为了增强其磁性，在原有器材的基础上可采取的有效措施是增加电源电压。
故答案为：$(1)$条形；$(2)$电流方向；$(3)$增加电源电压。
$(1)$通电螺线管外部的磁场和条形磁体的磁场相似；细铁屑排列有规律是因为它能被磁化。
$(2)$通电螺线管的磁场方向与电流方向有关。
$(3)$为了使实验效果更明显，应增大通电螺线管中的电流。
本题考查的是通电螺线管的磁场分布；知道通电螺线管的磁场方向与电流的方向有关。

21.【答案】匀速直线  乙、丙  5

【解析】解：$(1)$实验时，用弹簧测力计水平拉动木块，使它沿长木板做匀速直线运动，根据二力平衡知识，从而测出木块与长木板之间的滑动摩擦力；
$(2)$要探究滑动摩擦力的大小与接触面粗糙程度的关系，需要控制压力相同，改变接触面的粗糙程度，图乙、丙两次符合要求；
$(3)$探究滑动摩擦力大小与物体的重力大小是否有关，应控制压力相同，重力不同，所以图丁中弹簧测力计*A*示数应为5*N*，对木块施加一个向上5*N*的拉力，则其对木板的压力也为10*N*；向左拉动木板运动，弹簧测力计*B*的示数为*lN*，与甲中摩擦力相同，说明滑动摩擦力大小与物体重力大小无关。
故答案为：$(1)$匀速直线；$(2)$乙、丙；$(3)5$。
$(1)$根据二力平衡的条件分析；
$(2)$影响摩擦力的因素有压力和接触面的粗糙程度，要探究滑动摩擦力的大小跟接触面粗糙程度的关系时采用的是控制变量法，据此分析；根据影响滑动摩擦力大小的因素分析；
$(3)$探究滑动摩擦力大小与物体的重力大小是否有关，应控制压力相同，重力不同，根据实验现象得出滑动摩擦力大小与物体重力的关系。
本题探究滑动摩擦力的大小与哪些因素有关，考查实验原理及控制变量法的运用和影响滑动摩擦力大小的两个因素，体现了对过程和方法的考查。

22.【答案】*A*  *R*断路  *a*  断开开关，用$5Ω$的定值电阻换成$10Ω$的定值，闭合开关，向右移动变阻器的滑片，直到电压表示数为3*V*

【解析】解：$(1)$闭合开关前，为保护电路，滑动变阻器的滑片*P*应该滑到阻值最大处，即*B*端。
$(2)$闭合开关后，发现电流表无示数，电路可能断路，电压表的示数接近于电源电压，电压表与电源连通，造成这一现象的原因可能是*R*断路。
$(3)$“探究电流与电阻的关系”时，要控制电阻的电压不变，而*a*曲线上点的横、纵坐标之积$($电压$)$为
$U\_{V}=IR=0.6A×5Ω=$---$=0.2A×15Ω=3V$
图乙中*b*曲线上点的横、纵坐标之积$($电压$)$不等，
则 *a*的实验操作符合要求。
$(4)$根据串联分压原理可知，将定值电阻由$5Ω$改接成$10Ω$的电阻，电阻增大，其分得的电压增大；探究电流与电阻的实验中应控制电压不变，即应保持电阻两端的电压不变，根据串联电路电压的规律可知应增大滑动变阻器分得的电压，由分压原理，应增大滑动变阻器连入电路中的电阻，所以滑片应向右端移动，使电压表的示数为3*V*，正确的操作步骤是：断开开关，用$5Ω$的定值电阻换成$10Ω$的定值，闭合开关，向右移动变阻器的滑片，直到电压表示数为3*V*。
故答案为：$(1)B$；$(2)R$断路；$(3)a$；$(4)$断开开关，用$5Ω$的定值电阻换成$10Ω$的定值，闭合开关，向右移动变阻器的滑片，直到电压表示数为3*V*。
$(1)$闭合开关前，为保护电路，滑动变阻器的滑片*P*应该滑到阻值最大处。
$(2)$闭合开关后，发现电流表无示数，电路可能断路，根据电压表的示数接近于电源电压分析。
$(3)$“探究电流与电阻的关系”时，要控制电阻的电压不变，据此分析。
$(4)$根据控制变量法，研究电流与电阻的关系时，需控制定值电阻的电压相同，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滑片移动的方向。
本题“探究电流与电阻的关系”，考查注意事项、故障分析、操作过程等知识。

23.【答案】解：$(1)$汽车静止在水平地面上时，对地面的压力*F*就等于其重力*G*，即$F=G=1.5×10^{3}N$，车轮与地面接触的总面积$S=0.075m^{2}$，
对地面的压强：$p=\frac{F}{S}=\frac{1.5×10^{3}N}{0.075m^{2}}=2×10^{4}Pa$；
$(2)$匀速直线行驶路程为$s=1.38×10^{4}m$，时间为$t=600s$，则行驶速度：$v=\frac{s}{t}=\frac{1.38×10^{4}m}{600s}=23m/s$；
$(3)$已知汽车发动机的输出功率：$P=4.6×10^{7}W$，由前面计算得出的速度：$v=23m/s$，
由$P=\frac{W}{t}=\frac{Fs}{t}=Fv$得，牵引力$F=\frac{P}{v}=\frac{4.6×10^{7}W}{23m/s}=2×10^{6}N$，
汽车在水平路面上匀速直线行驶，根据二力平衡条件，汽车受到的阻力*f*与牵引力*F*大小相等，所以阻力$f=F=2×10^{6}N$。
答：$(1)$新能源汽车静止在水平地面上时，对地面的压强为$2×10^{4}Pa$；
$(2)$新能源汽车匀速直线行驶的速度是$23m/s$；
$(3)$匀速行驶过程中新能源汽车受到阻力的大小是$2×10^{6}N$。

【解析】$(1)$汽车静止在水平地面上时，对地面的压力*F*就等于其重力*G*，已知车轮与地面接触的总面积，由压强公式可得其对地面的压强；
$(2)$已知匀速直线行驶路程和时间，由速度公式可得行驶速度；
$(3)$已知汽车发动机的输出功率和已得的速度，利用导出式$P=Fv$可得牵引力的大小，根据二力平衡条件，汽车受到的阻力*f*与牵引力*F*大小相等。
本题是力学综合题，涉及速度、压强、功和功率的计算，难度适中。

24.【答案】解：$(1)$根据$P=\frac{U^{2}}{R}$可知灯泡的电阻$R\_{L}=\frac{U\_{L}^{2}}{P\_{L}}=\frac{(6V)^{2}}{3W}=12Ω$；
$(2)$由$P=UI$可得灯泡的额定电流$I\_{L}=\frac{P\_{L}}{U\_{L}}=\frac{3W}{6V}=0.5A$；
闭合*S*、$S\_{2}$，断开$S\_{1}$、$S\_{3}$时，灯泡*L*与变阻器$R\_{2}$串联，电压表测$R\_{2}$两端的电压，
因串联电路中各处的电流相等，变阻器允许通过的最大电流为1*A*，
电路中的最大电流$I\_{大}=0.5A$，此时滑动变阻器接入电路中的电阻最小，
此时电路的总电阻$R\_{总}=\frac{U^{'}}{I\_{大}}=\frac{18V}{0.5A}=36Ω$，
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$R\_{2小}=R\_{总}-R\_{L}=36Ω-12Ω=24Ω$；
当电压表的示数$U\_{2}=15V$时，变阻器接入电路中的电阻最大，电路中的电流最小，
此时灯泡两端的电压$U\_{L}'=U'-U\_{2}=18V-15V=3V$，
电路中的最小电流$I\_{小}=\frac{U\_{L}^{'}}{R\_{L}}=\frac{3V}{12Ω}=0.25A$，
滑动变阻器接入电路中的最大阻值$R\_{2大}=\frac{U\_{2}}{I\_{小}}=\frac{15V}{0.25A}=60Ω$，
所以，在电路安全的情况下，滑动变阻器连入电路的阻值范围为$24Ω∼60Ω$；
$(3)$开关*S*、$S\_{1}$、$S\_{2}$、$S\_{3}$都闭合时，$R\_{1}$与$R\_{2}$并联，
因并联电路中各支路两端的电压相等，
所以，由$P=UI=$可得，电源的电压$U''=\sqrt[ ]{P\_{1}R\_{1}}=\sqrt[ ]{3.6W×10Ω}=6V$，
此时通过$R\_{1}$的电流$I\_{1}=\frac{U''}{R\_{1}}=\frac{6V}{10Ω}=0.6A$，
由图乙可知，电流表*A*的示数为$0.3A$或$1.5A$，则电流表不可能位于$R\_{1}$支路，可能在$R\_{2}$支路，也可能位于干路，
①由并联电路中干路电流等于各支路电流之和可知，干路电流应大于$0.6A$，
所以，电流表*A*位于干路时，其示数为$I'=1.5A$，
此时通过滑动变阻器的电流$I\_{2}'=I'-I\_{1}=1.5A-0.6A=0.9A$，
则滑动变阻器接入电路中的电阻$R\_{2}'=\frac{U''}{I\_{2}'}=\frac{6V}{0.9A}≈6.7Ω$；
②由滑动变阻器允许通过的最大电流为1*A*可知，电流表位于变阻器支路时其示数$I\_{2}''=0.3A$，
则滑动变阻器接入电路中的电阻$R\_{2}''=\frac{U''}{I\_{2}″}=\frac{6V}{0.3A}=20Ω$。
答：$(1)$灯泡的电阻为$12Ω$；
$(2)$在电路安全的情况下，滑动变阻器连入电路的阻值范围为$24Ω∼60Ω$；
$(3)$电流表*A*位于干路时滑动变阻器接入电路的阻值为$6.7Ω$，电流表*A*位于滑动变阻器支路时滑动变阻器接入电路的阻值为$20Ω$。

【解析】$(1)$根据$P=\frac{U^{2}}{R}$可知灯泡的电阻；
$(2)$由$P=UI$可得灯泡的额定电流；闭合*S*、$S\_{2}$，断开$S\_{1}$、$S\_{3}$时，灯泡*L*与变阻器$R\_{2}$串联，电压表测$R\_{2}$两端的电压，比较灯泡正常发光时的电流和变阻器允许通过的最大电流确定电路中的最大电流，此时滑动变阻器接入电路中的电阻最小，根据欧姆定律求出此时电路的总电阻，利用电阻的串联求出滑动变阻器接入电路中的最小阻值；当电压表的示数最大时，变阻器接入电路中的电阻最大，电路中的电流最小，根据串联电路的电压特点求出此时灯泡两端的电压，利用欧姆定律求出电路中的最小电流，再根据欧姆定律求出滑动变阻器接入电路中的最大阻值，然后得出滑动变阻器连入电路的阻值范围；
$(3)$开关*S*、$S\_{1}$、$S\_{2}$、$S\_{3}$都闭合时，$R\_{1}$与$R\_{2}$并联，根据并联电路的电压特点和$P=\frac{U^{2}}{R}$求出电源的电压，根据欧姆定律求出此时通过$R\_{1}$的电流，根据图乙读出电流表的示数，然后确定电流表可能的位置，根据并联电路的电流特点和滑动变阻器允许通过的最大电流确定电流表的示数，根据并联电路的特点和欧姆定律求出滑动变阻器接入电路中的电阻。
本题考查了串并联电路的特点和欧姆定律、电功率公式的综合应用，正确判断出最后一问中电流表的位置和对应的示数是关键，要注意电源的电压是变化的。