**2023-2024学年山西省长治市九年级（下）开学考试物理试卷及解析**

一、单选题：本大题共**10**小题，共**30**分。

1.下列估测的数据中，最符合实际的是(    )

A. 遥控器中的干电池电压约为220*V* B. 一个电热水壶的加热功率约为10*W*
C. 电扇正常工作2小时消耗电能约为$0.5kW⋅h $D. 家用空调冬天正常工作的电流约为5*A*

2.关于温度、内能和热量，下列说法正确的是(    )

A. 温度越高的物体所含的热量一定越多
B. 任何物体都具有内能，通过摩擦可增大冰块的内能
C. $0^{℃}$的冰变成$0^{℃}$的水，温度不变，内能不变
D. 物体内能减少，它不可能既放出热量，又降低温度

3.学了摩擦起电后，小梦做了个小实验：用丝绸摩擦过的玻璃棒吸引轻质小球，小球被吸起，如图甲所示；将玻璃棒移走后，再次靠近小球，发现小球远离玻璃棒运动，如图乙所示。下列说法正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 丝绸和玻璃棒摩擦时产生了电荷 B. 轻质小球被吸起前一定不带电荷
C. 小球远离玻璃棒时，小球带正电 D. 小球远离玻璃棒时，小球带负电

4.如图所示电路中，电源电压保持不变，$R\_{1}$和$R\_{2}$为定值电阻。先闭合开关$S\_{1}$，再闭合开关$S\_{2}$后，电流表和电压表的示数变化的情况是(    )

A. 电流表示数增大，电压表示数减小
B. 电流表示数增大，电压表示数不变
C. 电流表示数减小，电压表示数增大
D. 电流表示数减小，电压表示数不变

5.听了交通安全教育专题讲座后，四位同学对学校附近十字路口人行横道的红、绿交通信号灯的电路产生了浓厚兴趣，经过观察、思考，他们分别画出了如图所示的红、绿灯连接电路的示意图，你认为其中正确的是(    )

A.  B. 
C.  D. 

6.关于电与磁的知识，以下说法正确的是(    )

A. 地理的南北极和地磁场的南北极完全重合 B. 摩擦起电过程中，得到电子的物体带正电
C. 磁铁周围的磁感线并不是真实存在的 D. 验电器利用了同种电荷相互吸引的原理

7.如图所示，试管内装有少量的水，用橡皮塞子塞紧，用酒精灯对试管加热，会观察到塞子跳起来，实验中能量转化原理和下列内燃机的冲程相同的是(    )

A.  B.  C.  D. 

8.如图所示，关于下列物理情境表述错误的是(    )


A. 图甲表示地磁场，它的磁感线由地理南极发出回到地理北极
B. 图乙实验说明了磁场能产生电流
C. 图丙实验揭示了通电导体在磁场中受力运动，利用该原理可制成电动机
D. 图丁中麦克风是应用电磁感应原理工作的

9.下列符合安全用电常识的是(    )

A. 用专用充电桩给电动车充电 B. 使用绝缘皮破损的导线
C. 电器起火可以用水灭火 D. 可以靠近断线后落地的高压线

10.小乔设计的质量测量仪如图所示，电源电压保持不变，闭合开关*S*后，下列说法中正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 不放重物时，小灯泡*L*的亮度最暗 B. 不放重物时，电流表的示数最大
C. 重物的质量越小，电压表示数越大 D. 重物的质量越大，电路消耗的总功率越大

二、填空题：本大题共**2**小题，共**5**分。

11.大量事实证明，\_\_\_\_\_\_的电压对人体才是安全的。生活中我们可以用试电笔判断火线和零线，如图所示是试电笔的结构，在使用试电笔时手能接触试电笔的\_\_\_\_\_\_$($选填“笔尖”或“笔尾”$)$金属体，当试电笔的氖管发光时\_\_\_\_\_\_$($选填“有”或“没有”$)$电流通过人体。

|  |
| --- |
|  |

12.当电流通过灯丝，白炽灯的灯丝就会发热发光。小明向同学介绍自己观察白炽灯的新发现：将强磁体靠近通电白炽灯的灯丝，如图所示，可以观察到灯丝晃动。你认为小明的发现是\_\_\_\_\_\_$($填“真的”或“假的”$)$，支持你观点的理由是：\_\_\_\_\_\_。

三、作图题：本大题共**1**小题，共**2**分。

13.如图所示，请连成符合安全用电原则的照明电路。


四、实验探究题：本大题共**5**小题，共**24**分。

14.某实验小组为了比较*A*、*B*两种液体比热容的大小，按照图甲所示装置进行实验。在两个相同的试管中，分别装入*A*、*B*两种液体，将试管放入完全相同的盛水烧杯中，用相同的酒精灯加热。

$(1)$相同试管装入*A*、*B*两种液体时，要控制液体的初温、\_\_\_\_\_\_相同。实验中 *A*、*B*两液体吸收的热量多少，通过\_\_\_\_\_\_来体现。
$(2)$实验采用水浴法加热，目的是使液体*A*、*B* \_\_\_\_\_\_受热。
$(3)A$、*B*两种液体温度变化图象如图乙所示，则*A*、*B*两种液体的比热容之比为\_\_\_\_\_\_，则\_\_\_\_\_\_$($选填“*A*”或“*B*”$)$液体更适合做汽车发动机的冷却液。

15.利用如图所示的电路，测量额定电压为$2.5V$小灯泡的电功率。

$(1)$请用笔画线代替导线，将图甲中的实物电路图连接完整$($要求连线不得交叉，滑动变阻器的滑片向左移动，小灯泡变亮$)$；
$(2)$连接好电路后，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小灯泡\_\_\_\_\_\_$($选填“短路”或“断路”$)$；
$(3)$排除故障后，闭合开关，移动滑片*P*至某位置时，电压表的示数为$2.2V$，若想测量小灯泡的额定功率，应将滑片*P*向\_\_\_\_\_\_$($选填“左”或“右”$)$移动；
$(4)$继续移动滑动变阻器的滑片，记下了多组电压值和电流值，绘制成如图乙所示的图象。根据图象可知，小灯泡的电阻是变化的，其主要原因是\_\_\_\_\_\_。

16.如图为探究“电流通过导体时产生的热量与哪些因素有关”的实验装置，四个体积相同的透明容器中密封着等质量的空气，将$R\_{1}$与$R\_{2}$按图甲所示接在电源上，将$R\_{3}$与$R\_{4}$按如图乙所示接在同一电源上，已知$R\_{1}=2Ω$，$R\_{2}=8Ω$，$R\_{3}=R\_{4}=5Ω$。

$(1)$实验中通过观察\_\_\_\_\_\_来反映电流通过导体产生热量的多少，这里采用的方法是\_\_\_\_\_\_；
$(2)$在甲图的电路中闭合开关后，发现*A*中*U*形管内液面的高度差比*B*小，可以得到结论：当\_\_\_\_\_\_和通电时间一定时，电阻越大，电流产生的热量越\_\_\_\_\_\_；
$(3)$若在图乙中$R\_{4}$所在容器外再并联一个电阻丝，如图丙所示，这是为了探究电流产生热量与\_\_\_\_\_\_$($选填“电流”或“电阻”$)$大小的关系。

17.如图甲所示，将许多小磁针放在螺线管周围的不同位置上，接通电路后观察小磁针静止时的指向$($小磁针上涂黑的是*N*极$)$。
$(1)$闭合开关后，观察到螺线管周围的小磁针发生偏转，说明此时通电螺线管周围存在\_\_\_\_\_\_，如果移走小磁针，该结论\_\_\_\_\_\_$($选填“成立”或“不成立”$)$；
$(2)$为了增强通电螺线管的磁性，可以\_\_\_\_\_\_；
$(3)$本实验还可以用铁屑的分布来反映通电螺线管的磁场分布。与用铁屑相比，用小磁针效果更好，理由是\_\_\_\_\_\_；
$(4)$图中通电螺线管左端为\_\_\_\_\_\_$($选填“*S*”或“*N*”$)$极。

18.请自选实验器材，自制指南针：
实验器材：\_\_\_\_\_\_；
实验步骤：\_\_\_\_\_\_。

五、简答题：本大题共**1**小题，共**4**分。

19.在炎热的夏天，小阳的妈妈在使用电烤箱的同时，还开着洗衣机洗衣服，小阳感觉房间比较热，当他闭合空调机的开关时，家里的空气开关出现了“跳闸”的现象，经检查空气开关出现“跳闸”不是由于短路造成的，请你用所学的物理知识解释产生这一现象的原因。

六、计算题：本大题共**2**小题，共**11**分。

20.在图甲所示的电路中，当开关*S*从2转到1时，根据电流表和电压表对应的示数，在$U-I$坐标中描绘了相对应的坐标点，如图乙所示，求：
$(1)$电源电压。
$(2)$电阻$R\_{1}$的阻值。
$(3)$电阻$R\_{2}$的阻值。

|  |
| --- |
|  |

21.图甲是某电饭锅的简化电路原理图，某次煮饭时，只将电饭锅接入220*V*的电路中，在加热状态下工作了一段时间后，开关*S*自动切换到保温状态。在保温状态下，电能表$($如图乙$)$的转盘在$1min$内转动了$5r(r$为盘转数$)$。求：
$(1)$保温状态下该电饭锅的发热功率；
$(2)$用电高峰期时，该电饭锅在加热状态下，$14min$内将2*kg*初温为$20^{℃}$的水加热至沸腾$(1$个标准大气压$)$，若不计热损失，求电饭锅的加热功率。$[c\_{水}=4.2×10^{3}J/(kg⋅^{℃})]$

|  |
| --- |
|  |

七、综合题：本大题共**1**小题，共**4**分。

22.阅读短文，并回答问题。
航天器着陆的“平安之花”2023年10月31日上午，一朵“红白伞花”缓缓降落在内蒙古的东风着陆场，“神舟十六号”载人飞船成功着陆，3名航天员安全回家。
从距离地面300多公里的太空穿越大气层安全着陆，需要经历四次刹车。第一次刹车是发动机点火反推，让飞船脱离运行轨道，进入返回地球的轨道，飞船以无动力状态在地球引力的作用下自由下落。第二次刹车是在距离地面100*km*的时候，返回舱高速进入大气层后，强烈压缩其前面的空气，因此产生大量的热，造成温度急剧升高，温度可达$2000^{℃}$左右。第三次刹车则是在距离地面10*km*的时候，开始用降落伞减速。科学家为开伞设计了一套程序，先是打开一个引导伞，引导伞工作16*s*，返回舱的下降速度可由$180m/s$减至$80m/s$，然后由引导伞拉出一具减速伞，再由减速伞带出主伞，主伞先开一个小口，慢慢地全部撑开，这时返回舱的下降速度逐渐由$80m/s$减至$6m/s$。第四次刹车是快到地面时，返回舱底部的反推发动机瞬间点火，最终把最后的一点速度也抵消掉，返回舱安全着陆。
$(1)$从“神舟十六号”返回情况来看，需要经历四次刹车，其中仅需要依靠地球引力作用自由下落是第\_\_\_\_\_\_次刹车；
$(2)$在第二次刹车时，返回舱的温度升高的原因是通过\_\_\_\_\_\_$($选填“做功”或“热传递”$)$的方式改变了其内能，这个过程与内燃机的\_\_\_\_\_\_冲程类似；
$(3)$第三次刹车时，返回舱减小的机械能转化为\_\_\_\_\_\_能。

**答案和解析**

1.【答案】*D*

【解析】解：*A*、遥控器中两节干电池串联电压约为3*V*，故*A*错误；
*B*、一个电热水壶的加热功率约为800*W*，故*B*错误；
*C*、电扇功率约为$50W=0.05kW$，工作2小时消耗电能约为$W=Pt=0.05kW×2h=0.1kW⋅h$，故*C*错误；
*D*、家用空调冬天正常工作的电流约为5*A*，故*D*正确。
故选：*D*。
新课程标准要求我们能根据日常经验或自然现象粗略估测一些物理量。例如：长度、质量、时间、温度、力、速度、电功率、电流、电压等。解答估测选择题的方法：利用生活中我们熟悉的一些数据作为根据，进行单位换算，有时要利用基本公式求未知物理量。
本题考查了对电压、电功率、电能、电流的估测，注重理论与实际差异的应变能力的培养，体现新课程的基本理念。

2.【答案】*B*

【解析】解：*A*、热量是一个过程量，不能用含有表示，故*A*错误；
*B*、任何物体都具有内能，摩擦是通过做功的方法使冰块的内能增加，故*B*正确；
*C*、冰是晶体，$0^{℃}$的水变成$0^{℃}$的冰，放出热量，温度不变，内能减少，故*C*错误；
*D*、物体内能减少，有可能温度降低，也可能是放出了热量，也可能既放出热量，又降低温度了，故*D*错误。
故选：*B*。
$(1)$在热传递过程中传递内能的多少叫热量，热量是个过程量；
$(2)$改变物体内能的方法有做功和热传递；
$(3)$晶体在凝固过程中放出热量，温度不变，内能减少；
$(4)$物体内能减少，可能既放出热量，又降低温度。
本题考查的是学生对影响物体内能大小的因素的理解以及内能、温度与热量三者之间的关系的掌握，是中考的热点。

3.【答案】*C*

【解析】解：*A*、丝绸和玻璃棒摩擦时，丝绸得到电子电子带正电，玻璃棒失去电子带正电荷，没有创造电荷，故*A*错误；
*B*、玻璃棒带正电，因带电体能够吸引轻小物体，异种电荷相互吸引，则轻质小球被吸起前可能不带电，也有可能带负电荷，故*B*错误；
*CD*、再次用玻璃棒靠近小球时，发现小球远离玻璃棒运动，因同种电荷相互排斥，说明此时小球与玻璃棒带同种电荷，即小球带正电，故*C*正确、*D*错误。
故选：*C*。
$(1)$摩擦起电没有创造电荷，其实质电荷发生的转移；与毛皮摩擦过的橡胶棒带的电荷是负电荷，与丝绸摩擦过的玻璃棒带的电荷是正电荷；
$(2)$带电体的性质：能够吸引轻小物体；
$(3)$同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引。
本题考查了摩擦起电的实质、带电体的性质，以及电荷间的作用规律；要注意排斥的一定带有同种电荷，吸引的可能带异种电荷，可能带电体吸引不带电体。

4.【答案】*B*

【解析】解：
由图可知，先闭合开关$S\_{1}$，电路中只有电阻$R\_{2}$工作，电流表测电路中的电流，电压表测电源电压；
再闭合$S\_{2}$后，两电阻并联，电流表测干路中的电流，电压表仍然测电源电压，由于电源电压保持不变，所以，再闭合$S\_{2}$后，电压表示数不变；
因为并联电路中各支路互不影响，所以通过$R\_{2}$的电流不变，且并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以，再闭合$S\_{2}$后，电流表示数增大，故*B*正确。
故选：*B*。
由图知，先闭合开关$S\_{1}$，电路中只有电阻$R\_{2}$工作，电流表测电路中的电流，电压表测电源电压；
再闭合$S\_{2}$后，两电阻并联，电流表测干路中的电流，电压表仍然测电源电压，根据电源电压保持不变可知电压表示数的变化；
根据并联电路的工作特点和电流特点判断再闭合$S\_{2}$后电流表示数的变化。
本题考查了并联电路的特点和电路的动态分析，分析清楚电路结构、灵活应用并联电路的特点即可正确解题。

5.【答案】*B*

【解析】解：
*A*、两开关均闭合时红绿交通信号灯同时发光，只闭合一个开关均不发光，故*A*不正确；
*B*、只闭合开关$S\_{1}$时绿灯亮，只闭合开关$S\_{2}$时红灯亮，两灯独立工作，互不影响，故*B*正确；
*C*、两开关都闭合时红绿交通信号灯同时发光，只闭合开关$S\_{2}$时两灯都不发光，故*C*不正确；
*D*、当只闭合开关$S\_{2}$时，两灯泡都发光；只闭合$S\_{1}$时红灯亮。故*D*不正确。
故选：*B*。
根据生活经验可知，红绿交通信号灯不能同时工作、且互不影响即为并联，然后分析选项得出答案。
本题考查了电路图的设计，关键是知道红绿交通信号灯两灯泡不会同时亮，要注意从选项中找出最符合题意的答案。

6.【答案】*C*

【解析】解：*A*、地理的南北极和地磁场的南北极不完全重合，存在磁偏角，故*A*错误；
*B*、摩擦起电过程中，得到电子的物体带负电，故*B*错误；
*C*、磁铁周围的磁感线并不是真实存在的，故*C*正确；
*D*、验电器利用了同种电荷相互排斥的原理，故*D*错误。
故选：*C*。
地磁两极和地理两极不完全重合；摩擦起电的过程中，得到电子的带负电；磁感线是假想的模型；验电器的工作原理是同种电荷相互排斥。
本题考查了地磁、磁感线和摩擦起电及验电器的工作原理，属于基础题。

7.【答案】*C*

【解析】解：试管内装有少量的水，用橡皮塞子塞紧，用酒精灯对试管加热，会观察到塞子跳起来，木塞冲出的过程中，水蒸气的内能转化为塞子的机械能，能量转化情况与内燃机做功冲程相同，做功冲程两个气门关闭，活塞下行，故*C*正确。
故选：*C*。
木塞冲出，此时水蒸气膨胀做功，将水蒸气的内能转化为塞子的机械能；在内燃机的做功冲程中能量转化关系是内能转化为机械能。
本题考查了改变内能的方法，基础题目。

8.【答案】*B*

【解析】解：*A*、图甲中地磁场的磁感线由地理南极$($地磁北极$)$发出回到地理北极$($地磁南极$)$，故*A*正确；
*B*、图乙实验说明了通电导体的周围存在磁场，故*B*错误；
*C*、图丙实验揭示了通电导体在磁场中受力运动，利用该原理可制成电动机，故*C*正确；
*D*、图丁中麦克风是应用电磁感应原理工作的，故*D*正确。
故选：*B*。
$(1)$地磁的南北极和地理的南北极并不重合，地磁的北极在地理的南极附近。
$(2)$根据电流的磁效应来分析。
$(3)$通电导体在磁场中会受到力的作用。
$(4)$根据电磁感应现象分析。
本题考查的是电流的磁效应、电磁感应和通电导体在磁场中受到力的作用；知道地磁场的分布特点；知道电动机、发电机和麦克风的原理。

9.【答案】*A*

【解析】解：*A*、专业的充电桩申请了专用线路，且配置了漏电保护、过流保护和防雷等电气防护设备，为用户提供基本的安全保障，所以用专用充电桩给电动车充电符合安全用电要求，故*A*符合题意；
*B*、使用绝缘皮破损的导线，如果身体触及裸露电线，且在通电状态下碰到，容易触电，甚至有可能危及生命，所以不符合安全用电的要求，故*B*不符合题意；
*C*、生活用水是导体，电器起火时，用水灭火容易造成触电事故，故*C*不符合题意；
*D*、靠近高压带电体时有安全隐患，不可以靠近断线后落地的高压线，故*D*不符合题意。
故选：*A*。
根据生活中一些安全用电的知识和做法分析判断。
本题考查的是日常生活中的一些安全用电常识。只要同学们牢记安全用电常识，并正确规范操作，避免危险发生。

10.【答案】*B*

【解析】解：
*AB*、不放重物时，滑片在最上方，滑动变阻器接入电路的电阻最小，总电阻最小，根据欧姆定律可知，电路中的电流最大，根据$P=I^{2}R$可知，小灯泡的功率最大，小灯泡*L*的亮度最亮，故*A*错误，*B*正确；
*C*、重物的质量越小，滑动变阻器接入电路中电阻变小，根据串联电路的分压规律可知，滑动变阻器分担的电压变小，电压表示数变小，故*C*错误；
*D*、重物的质量越大，滑动变阻器接入电路中电阻变大，此时电路的总电阻变大，根据欧姆定律可知，电路中的电流变小，由$P=UI$知电路消耗的总功率越小，故*D*错误。
故选：*B*。
根据电路图可知，*R*与*L*串联接入电路中，电压表测量*R*两端的电压，电流表测量电路中的电流；
$(1)$不放重物时，根据滑片的位置分析滑动变阻器接入电路中电阻的大小情况和总电阻的大小情况，根据欧姆定律可知电路中电流的大小情况，根据$P=I^{2}R$分析小灯泡*L*的实际功率的大小和亮度的大小；
$(2)$物重越小时，根据滑动变阻器接入电路中电阻的变化和串联电路分压的规律判断出滑动变阻器两端电压的变化；
$(3)$物重越大时，根据滑动变阻器接入电路中电阻的变化分析总电阻的变化，根据欧姆定律分析电路中电流的变化，根据$P=UI$分析总功率的大小变化。
本题考查了电路的动态分析、欧姆定律的应用、电功率计算公式的应用，难度不大。

11.【答案】不高于36*V* 笔尾  有

【解析】解：人体的安全电压为不高于36*V*；根据试电笔的使用方法可知，使用试电笔辨别火线和零线时，用手接触笔尾金属体，笔尖接触电线，此时有电流通过人体，氖管发光，表明检测的是火线。
故答案为：不高于36*V*；笔尾；有。
人体的安全电压为不高于36*V*；使用试电笔时，手要接触笔尾金属体，不能接触笔尖金属体。
本题考查了试电笔的使用，属于基础题。

12.【答案】真的  通电导体在磁场中受力运动

【解析】解：通电导体在磁场中受力运动，导体的受力方向与磁场方向和电流的方向都有关，所以将强磁体靠近通电白炽灯的灯丝，因灯泡中有电流通过，并且是交流电，所以灯丝会受到磁场力的作用，并且受力的方向在时刻改变，灯丝会抖动，故小明的发现是真的。
故答案为：真的；通电导体在磁场中受力运动。
通电导体在磁场中受力运动，电动机就是利用这个原理制成的。
该题考查了通电导线在磁场中受力运动的应用，是一道基础性题目，难度不大。

13.【答案】解：
$(1)$三孔插座的接法：上孔接地线，左孔接零线，右孔接火线，保险丝接在火线上。
$(2)$灯泡的接法：火线先进入开关，再进入灯泡顶端的金属点，零线直接接入灯泡的螺旋套，这样在断开开关能切断火线，接触灯泡不会发生触电事故。


【解析】$(1)$灯泡的接法：火线进入开关，再进入灯泡顶端的金属点；零线直接接入灯泡的螺旋套。
$(2)$三孔插座的接法：上孔接地线；左孔接零线；右孔接火线。
掌握家庭电路的灯泡、开关、三孔插座、两孔插座、保险丝的接法，同时考虑使用性和安全性。

14.【答案】质量  加热时间  均匀  1：2 *B*

【解析】解：$(1)$根据比较不同物质吸热能力的方法，要控制不同物质的质量相同，故试管装入*A*、*B*两种液体时，要控制液体的初温、质量相同；
根据转换法，实验中*A*、*B*两液体吸收的热量多少，通过加热时间来体现；
$(2)$将装有液体的试管放入水中加热，这是水浴法，采用水浴法，目的是使液体*A*、*B*能均匀受热；
$(3)$由绘制出的两种液体温度随时间变化的关系图像，升高$100^{℃}-20^{℃}=80^{℃}$，*A*用时$2min$，*B*用时$4min$，由转换法，*A*、*B*两种物质吸热之比为1：2；根据$Q=cmΔt$，在质量和升高温度相同的情况下，吸热与比热容成正比，*A*、*B*两种液体的比热容之比为1：2；
因*B*的比热容大，根据$Q=cmΔt$，*A*、*B*两种物质升高相同的温度，*B*吸热多，故*B*液体更适合做汽车发动机的冷却液。
故答案为：$(1)$质量；加热时间；$(2)$均匀；$(3)1$：2；*B*。
$(1)$我们使用相同的酒精灯通过加热时间的长短来比较吸热多少，这种方法叫转换法；
比较物质吸热能力的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；
$(2)$在加热过程中要让液体均匀受热；
$(3)$由绘制出的两种液体温度随时间变化的关系图像得出升高$80^{℃}A$和*B*的加热时间，由转换法可知*A*、*B*两种物质吸热之比，根据$Q=cmΔt$，在质量和升高温度相同的情况下，吸热与比热容成正比，据此得出*A*、*B*两种液体的比热容之比。
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及$Q=cmΔt$的运用，为热学中的重要实验。

15.【答案】短路  左  灯丝电阻随温度升高而变大

【解析】解：$(1)$滑动变阻器的滑片向左移动，小灯泡变亮，说明滑动变阻器接入电路的阻值变小，因此将滑动变阻器的左下接线柱接入电路，如下图所示：

$(2)$若小灯泡短路，灯不亮，电路为通路，电流表有示数，电压表没有示数，符合题意；若小灯泡断路，则电压表串联在电路中，电流表没有示数，电压表与电源连通测电源电压$($不变$)$有示数，不符合题意；则故障原因可能是小灯泡短路；
$(3)$排除故障后，小明移动滑片至某一位置时电压表的示数为$2.2V$，小于灯泡额定电压$2.5V$，为使小灯泡正常发光，应增大灯泡两端的电压，根据串联电路电压规律，应减小变阻器两端的电压，根据分压原理，应减小变阻器接入电路的阻值，故他应将滑片向左移动；
$(4)$由图丙所示$I-U$图象可知，随灯泡电压*U*变大，通过电阻电流变大，且$ΔU>ΔI$，根据$R=\frac{U}{I}$可知，灯丝电阻变大，由于电压变大，电流变大，灯泡变亮，灯泡的温度升高，所以灯丝电阻随温度升高而变大。
故答案为：$(1)$见解答；$(2)$短路；$(3)$左；$(4)$灯丝电阻随温度升高而变大。
$(1)$电流表、灯泡、滑动变阻器、开关串联接入电路；滑动变阻器“一上一下”接线柱接入电路；
$(2)$若小灯泡短路，灯不亮，电路为通路，电流表有示数，电压表没有示数；若小灯泡断路，则电压表串联在电路中，电流表没有示数，电压表与电源连通测电源电压$($不变$)$有示数；
$(3)$比较电压表示数与灯泡额定电压大小，根据串联电路电压规律和分压原理确定变阻器滑片移动方向；
$(4)$从温度对电阻的影响分析灯丝电阻变化的原因。
本题是测灯泡电功率的实验，考查了实物电路的连接、故障分析、影响电阻的因素等，考查的知识点多，综合性强。

16.【答案】*U*形管中液面高度差  转换法  电流  多  电流

【解析】解：$(1)$电流通过导体产生热量的多少不能直接观察，但气体吸热体积膨胀的大小可以通过*U*形管中液面高度差的变化来反映，这种研究方法叫转换法；
$(2)$如图甲，两个电阻串联在电路中，电流相同，通电时间相同，电阻不同，可探究电流产生的热量与电阻的关系，*A*中*U*形管内液面的高度差比*B*小，可以得到结论：当电流和通电时间一定时，电阻越大，电流产生的热量越多；
$(3)$因为并联电路中的总电阻比任何一个电阻都小，当乙图中右侧瓶外连接电阻后，右侧电阻分压较小，由此可知，右侧电阻的电流减小，因此丙图中右侧瓶外连接电阻丝的作用是改变使通过左右容器内电阻丝的电流不同，探究电流产生热量与电流的关系。
故答案为：$(1)U$形管中液面高度差；转换法；$(2)$电流；多；$(3)$电流。
$(1)$电流通过导体产生的热量无法直接观察到，因此运用转换法，通过观察*U*形管中液面高度差的变化来反映电流通过导体产生热量的多少；
$(2)$如图甲，两个电阻串联在电路中，根据串联电路电流特点可知电流相同，通电时间相同，电阻不同，根据控制变量法分析可知可探究电流产生的热量与哪个因素的关系，比较电阻的大小，由焦耳定律$Q=I^{2}Rt$可知哪侧*U*形管中液面升高的多；
$(3)$电流产生的热量跟电流大小、电阻大小、通电时间有关。探究电流产生热量跟电流大小关系时，控制通电时间和电阻不变。
本题主要考查了学生对焦耳定律的认识，注重了探究实验的方案，同时在该实验中利用了控制变量法和转换法，是中考物理常见题型。

17.【答案】磁场  成立  在通电螺线管中插入铁芯  小磁针能更好地显示出各点的磁场方向  *S*

【解析】解：$(1)$闭合开关后，观察到螺线管周围的小磁针发生偏转，说明此时通电螺线管周围存在磁场，由于磁场看不见、摸不到，故采用转换法来观察，故移走小磁针，通电螺线管周围的磁场仍存在；
$(2)$通电螺线管磁场的强弱与电流大小有关，增大电流，可以增大磁场，也可以增加铁芯增强磁场；
$(3)$本实验还可以用铁屑的分布来反映通电螺线管的磁场分布。与用铁屑相比，用小磁针效果更好，理由是小磁针能更好地显示出各点的磁场方向；
$(4)$图中电流从左侧下方流入，根据安培定则知，通电螺线管左端为*S*极，右侧为*N*极。
故答案为：$(1)$磁场；成立；$(2)$在通电螺线管中插入铁芯；$(3)$小磁针能更好地显示出各点的磁场方向；$(4)S$。
$(1)$通电螺线管周围存在磁场，小磁针显示磁场的方向；
$(2)$通电螺线管的磁场强弱与电流大小、线圈匝数有关；
$(3)$小磁针可以显示磁场的方向；
$(4)$利用安培定则判断电流的磁场方向。
本题考查通电螺线管周围的磁场分布规律，属于基本实验考查，难度不大。

18.【答案】绣花针、一碗水、磁铁、笔、纸  $(1)$将绣花针在磁铁上来回摩擦数次，将绣花针磁化；$(2)$将摩擦好的绣花针插入剪好的长方形纸上；$(3)$在纸上两端用笔做好标注；$(4)$将纸放在装好水的碗中，这样一个辨别方向的指南针就做好了

【解析】解：自制指南针。
实验器材：绣花针、一碗水、磁铁、笔、纸。
实验步骤：$(1)$将绣花针在磁铁上来回摩擦数次，将绣花针磁化；
$(2)$将摩擦好的绣花针插入剪好的长方形纸上；
$(3)$在纸上两端用笔做好标注；
$(4)$将纸放在装好水的碗中，这样一个辨别方向的指南针就做好了。
故答案为：绣花针、一碗水、磁铁、笔、纸；$(1)$将绣花针在磁铁上来回摩擦数次，将绣花针磁化；$(2)$将摩擦好的绣花针插入剪好的长方形纸上；$(3)$在纸上两端用笔做好标注；$(4)$将纸放在装好水的碗中，这样一个辨别方向的指南针就做好了。
磁极间的相互作用，同名磁极互相排斥，异名磁极互相吸引。地球本身就是一个巨大的磁体，叫地磁体，地磁体的南极在地理的北极附近，地磁体的北极在地理的南极附近，因此地球上的小磁针静止时总是一端指南，一端指北。
理解和掌握指南针的工作原理，并会自投影指南针。

19.【答案】答：空调器的功率较大，当与其它家用电器一起使用时，使连入电路中用电器的总功率过大。根据公式$I=\frac{P}{U}$可知，在家庭电路电压不变时，电路中电流过大，所以出现了“跳闸”现象。

【解析】认真读题，找出家庭电路同时工作的用电器有哪些，根据用电器的总功率的大小和公式$P=UI$来判断电路中空气开关出现“跳闸”的原因。
这是家庭用电常识，家庭电路中同时工作的用电器不易太多，否则会因电流过大而引起跳闸。

20.【答案】解：$(1)$由图甲可知，当开关*S*接1时，该电路为只含有$R\_{1}$的简单电路，电流表测电路中的电流，电压表测$R\_{1}$两端的电压，即电源电压，
此时电路的总电阻最小，由$I=\frac{U}{R}$可知电路中的电流最大；
由图乙可知最大电流为$I\_{大}=0.6A$，对应的电压表示数为6*V*，即电源电压为$U=6V$；
$(2)$电阻$R\_{1}$的阻值为：$R\_{1}=\frac{U}{I\_{大}}=\frac{6V}{0.6A}=10Ω$；
$(3)$由图甲可知，当开关*S*接2时，该电路为$R\_{1}$和$R\_{2}$的串联电路，电压表测$R\_{1}$两端的电压，
此时电路的总电阻最大，由$I=\frac{U}{R}$可知电路中的电流最小；
由图乙可知最小电流为$I\_{小}=0.2A$，此时对应的电压表示数为2*V*，即$R\_{1}$两端的电压$U\_{1}=2V$，
由串联电路的电压特点可知$R\_{2}$两端的电压为：$U\_{2}=U-U\_{1}=6V-2V=4V$，
则$R\_{2}$的阻值为：$R\_{2}=\frac{U\_{2}}{I\_{小}}=\frac{4V}{0.2A}=20Ω$。
答：$(1)$电源电压为6*V*；
$(2)$电阻$R\_{1}$的阻值为$10Ω$；
$(3)$电阻$R\_{2}$的阻值为$20Ω$。

【解析】$(1)$由图甲可知，当开关*S*接1时，该电路为只含有$R\_{1}$的简单电路，电流表测电路中的电流，电压表测$R\_{1}$两端的电压，即电源电压，
此时电路的总电阻最小，由$I=\frac{U}{R}$可知电路中的电流最大，由图乙读出最大电流对应的电压表示数，即电源电压；
$(2)$利用$R=\frac{U}{I}$可求出电阻$R\_{1}$的阻值；
$(3)$由图甲可知，当开关*S*接2时，该电路为$R\_{1}$和$R\_{2}$的串联电路，电压表测$R\_{1}$两端的电压，
此时电路的总电阻最大，由$I=\frac{U}{R}$可知电路中的电流最小；由图乙读出最小电流以及对应的电压表示数，即$R\_{1}$两端的电压，
由串联电路的电压特点可得出$R\_{2}$两端的电压，最后利用$R=\frac{U}{I}$可求出$R\_{2}$的阻值。
本题考查了学生对欧姆定律的应用，解题关键是从图乙种读取有用的信息。

21.【答案】解：$(1)3000r/(kW⋅h)$表示电路中每消耗$1kW⋅h$的电能，电能表的转盘转3000*r*，在保温状态下，电能表$($如图乙$)$的转盘在$1min$内转动了5*r*，电饭锅消耗的电能：
$W\_{保温}=\frac{5}{3000}kW⋅h=\frac{1}{600}×3.6×10^{6}J=6000J$，
保温功率：
$P\_{保温}=\frac{W\_{保温}}{t}=\frac{6000J}{60s}=100W$；
$(2)$标准大气压下水的沸点为$100^{℃}$，水吸收的热量：$Q\_{吸}=c\_{水}m(t-t\_{0})=4.2×10^{3}J/(kg⋅^{℃})×2kg×(100^{℃}-20^{℃})=6.72×10^{5}J$；
不计热量损失，则$W=Q\_{吸}$，则电饭锅的加热功率：$P\_{加热}=\frac{W}{t}=\frac{Q\_{吸}}{t^{'}}=\frac{6.72×10^{5}J}{14×60s}=800W$。
答：$(1)$保温状态下该电饭锅的发热功率是100*W*；
$(2)$用电高峰期时，该电饭锅在加热状态下，$14min$内将2*kg*初温为$20^{℃}$的水加热至沸腾$(1$个标准大气压$)$，若不计热损失，电饭锅的加热功率是800*W*。

【解析】$(1)$根据电能表的标定转数和实际转数算出电饭锅消耗的电能，根据$P\_{保温}=\frac{W\_{保温}}{t}$算出其保温功率；
$(2)$根据$Q\_{吸}=c\_{水}m(t-t\_{0})$求出水所吸收的热量；不计热量损失，根据$Q\_{吸}=Q\_{放}=W=Pt$计算加热功率。
本题考查了消耗电能、电功率的计算，本题关键是灵活应用电功率的相关公式。

22.【答案】一  做功  压缩  内

【解析】解：$(1)$阅读材料可知，从“神舟十六号”返回情况来看，需要经历四次刹车，其中第一次刹车是发动机点火反推，让飞船脱离运行轨道，进入返回地球的轨道，飞船以无动力状态在地球引力的作用下自由下落；
$(2)$神舟十六号飞船返回舱返回，在第二次刹车时，返回舱的温度升高的原因是返回舱进入大气层后与大气剧烈摩擦温度升高，即通过做功的方式改变了其内能；
此过程将机械能转化为内能，与内燃机的压缩冲程类似；
$(3)$第三次刹车时，开始用降落伞减速，返回舱减小的机械能转化为内能。
故答案为：$(1)$一；$(2)$做功；压缩；$(3)$内。
$(1)$第一次刹车是发动机点火反推，让飞船脱离运行轨道，进入返回地球的轨道，飞船以无动力状态在地球引力的作用下自由下落；
$(2)$改变物体内能的方式有两种：做功和热传递，热传递过程是能量的转移过程，而做功过程是能量的转化过程；
内燃机的压缩冲程中，机械能转化为内能；
$(3)$动能的大小与质量、速度有关，重力势能的大小与质量、高度有关，机械能为动能和势能的和。
本题以神舟十六号载人飞船返回地面为背景，综合考查了做功改变物体的内能、机械能的大小变化等多个力学知识点，具有较强的综合性强，难度适中，属于中考热点题型。