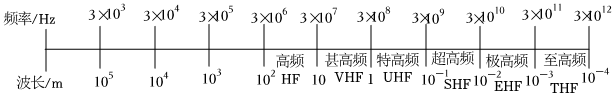
**2024-2025学年山东省烟台市经开区九年级上学期期末物理试卷及解析**

一、单选题：本大题共**10**小题，共**20**分。

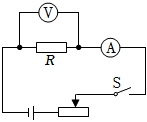
1.波长在1*cm*至1*mm*之间的无线电波叫做毫米波，近年来利用毫米波制作的雷达被广泛应用于汽车领域。无线电波频段划分如图。则(    )  


A. 毫米波属于*UHF*频段的电磁波  
B. 毫米波在空气中的传播速度为  
C. 毫米波波长比的波长短  
D. *UHF*和*SHF*频段电磁波在真空中的传播速度相同

2.探究课堂上小明将玻璃棒与丝绸摩擦后，又将玻璃棒和丝绸分别靠近碎纸屑，发现二者均可吸引碎纸屑。关于玻璃棒和丝绸的带电情况分析正确的是(    )

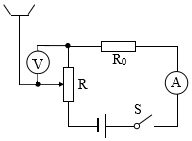
A. 玻璃棒得到电子带负电  
B. 丝绸和玻璃棒吸引碎纸屑是因为带电体可以吸引轻小物体  
C. 玻璃棒和丝绸带同种电荷相互吸引  
D. 用丝绸靠近与毛皮摩擦过的橡胶棒，二者相互吸引

3.如图所示，是三合一充电器给三部手机同时充电的情景。下列说法错误的是(    )

A. 手机的芯片是利用半导体材料制成的  
B. 若拔掉其中一部手机，则通过充电器的总电流变大  
C. 手机充电时，手机电池将电能转化为化学能  
D. 各个手机之间是并联的连接方式  
4.如图所示，探究“电流跟电压的关系”实验中，下列说法正确的是(    )

A. 探究电流跟电压的关系时，每次都要换不同阻值的电阻*R*  
B. 实验的结论是：电流跟电压成反比  
C. 闭合开关后，若电流表有示数，电压表无示数，则可能是电阻*R*短路  
D. 多次实验是为了减少误差  
5.研究发现，额定功率为3*W*的*LED*灯与额定功率为8*W*的节能灯，以及额定功率为25*W*的白炽灯在正常发光时的亮度相当。下列说法正确的是(    )

A. 三个灯的实际功率相同  
B. *LED*灯比节能灯和白炽灯消耗的电能都少  
C. *LED*灯比节能灯和白炽灯的电流做功都快  
D. *LED*灯比节能灯把电能转化为光能的效率更高

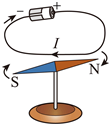
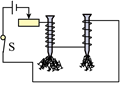
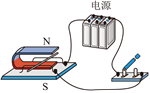
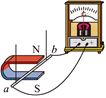
6.小明看到市场上使用的电子秤后，设计了一种电子秤。原理如图所示，*R*为滑动变阻器，为定值电阻，闭合开关*S*，当物体放在秤盘上时，滑片下移。下列说法错误的是(    )

A. 电子秤的表盘一定是电压表改装而成  
B. 的作用是保护电路  
C. 当在秤盘上增加重物后，电路消耗的总功率变大  
D. 电压表改装的电子秤表盘刻度是均匀的  
7.当某地出现干旱时，当地政府会采用人工降雨的措施。如图所示，将大量的干冰固态二氧化碳发射到空中，从而达到降雨的效果，下列有关人工降雨的说法正确的是(    )

A. 人工降雨是利用干冰熔化形成的  
B. 干冰在常温下容易升华放出热量  
C. 人工降雨是由于干冰汽化形成的  
D. 干冰升华吸热导致空气中的水蒸气遇冷液化成小水滴  
8.一种新型防菌“纳米纸”如图所示，这种纸“油水不沾”，细菌也无法停留在上面。关于“纳米纸”，下列说法正确的是(    )

A. “油水不沾”的原因是“纳米纸”分子间没有间隙  
B. “油水不沾”的原因是“纳米纸”能使细菌中的分子不做无规则运动  
C. “纳米纸”上互相接触的两滴油能立即结合成一滴是由于分子引力的作用  
D. “纳米纸”与油、水分子间只有斥力没有引力

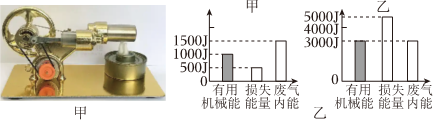
9.2024年5月1日，福建舰开始海试、电磁弹射技术是福建舰的一大亮点。其中飞轮储能系统是关键，即在弹射前，利用电能把一个数吨重的飞轮快速旋转起来。将电能变成飞轮的动能。弹射时，利用飞轮的动能迅速发电，产生数万千瓦的电功率，把飞机弹射出去。选项图能反映在飞机弹射前，储能系统在储能阶段工作原理的是(    )

A.  B.   
C.  D. 

10.近年来，电动车充电不当引起的火灾时有发生，为保护人民群众的生命财产安全，各地都加强了对电动车停放和充电的整治。以下规定和做法符合安全用电常识的是(    )

A. 将电动车乘电梯推到家里充电  
B. 将电池从电动车上拆下来再拎回家里充电  
C. 从楼上扯一根有很长导线的插座板给电动车充电  
D. 在集中充电点给电动车充电

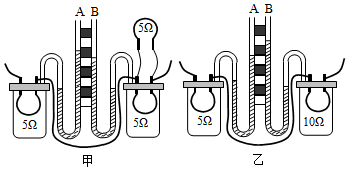
二、多选题：本大题共**4**小题，共**12**分。

11.如图甲是某仿真发动机小汽车，点燃发动机的酒精炉后，发动机会使车运动起来，科创小组准备网购一个该仿真发动机小汽车进行研究，从网上了解到甲、乙两款仿真发动机小汽车的能量数据如图乙所示。下列分析正确的是(    )  


A. 发动机工作过程将酒精的化学能最终转化为小汽车的机械能  
B. 酒精燃尽后，酒精所产生的能量消失了  
C. 要想提高发动机热效率，可以让发动机工作时间更长时间  
D. 由图乙的参数可知，应选择热效率更高的甲款仿真发动机小汽车

12.如图所示，现在常用的动圈式耳机，其构造与扬声器和动圈式话筒类似。用一对导线把两只动圈式耳机连起来，就可以做一部最简单的电话：一只耳机当话筒，另一只当听筒。下列说法中正确的是(    )

A. 这部自制的电话在使用时，必须连接电源  
B. 在把它当耳机使用时，两个耳机的工作原理都是电磁感应  
C. 在当作自制电话使用时，从能量转化的角度看，当“话筒”的耳机是磁生电  
D. 在当作自制电话使用时，从能量转化的角度看，当“听筒”的耳机是电生磁

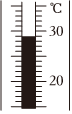
13.如图所示，甲、乙装置中的透明容器内密封有等质量的空气，通过所连接的*U*形管内液柱的升降以显示容器内空气温度的变化。小华将两套装置分别接到电压相同的电源上，来探究“电流通过导体产生热量的多少跟什么因素有关”。下列说法正确的是(    )  


A. 甲图实验装置是控制电压、通电时间一定时，探究电热与电流的关系  
B. 乙图实验装置是控制电流、通电时间一定时，探究电热与电阻的关系  
C. 甲图中闭合开关后，*B*管中液面上升的较快  
D. 乙图中闭合开关后，*B*管中液面上升的较快

14.如图所示的家庭电路，开关闭合后灯泡发光，此时的火线和零线中都有电流通过。则下列说法中正确的是(    )

A. 灯泡发光时人接触*A*点或*D*点都会触电  
B. 灯泡发光时用试电笔接触*B*点氖管会发光，接触*C*点氖管不会发光  
C. 若进户零线断了，闭合开关后，人接触*C*点会触电  
D. 若灯泡突然熄灭，用试电笔接触*C*点时氖管发光，可能是零线断了

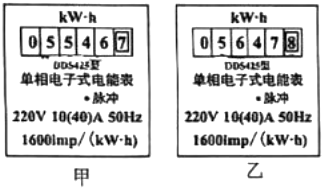
三、填空题：本大题共**5**小题，共**15**分。

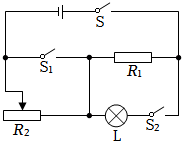
15.常用温度计是根据液体\_\_\_\_\_\_的规律制成的；夏天的一个早上，小明感到有些不舒服，测了体温后发现并不发烧，他用力甩了甩体温计，将其放到窗台上就上学去了。晚上回家发现体温计的示数为。他以此判断今白天的最高气温应\_\_\_\_\_\_填“小于”“大于”或“等于”；他又用一支温度计测量傍晚室外的气温，温度计的示数如图所示，则此时室外的气温是\_\_\_\_\_\_。

16.小文在上学路上发现商贩在用沙子翻炒栗子，如图所示。翻炒栗子用沙子的主要原因是因为沙子的比热容较\_\_\_\_\_\_选填“大”或“小”；栗子飘出诱人的香味，这是\_\_\_\_\_\_现象；最终栗子被炒熟是通过\_\_\_\_\_\_的方式使栗子内能增加，温度升高。

17.如图甲是我国古代四大发明之一的指南针——司南，当转动起来又静止后由其勺柄指南可知，司南受到\_\_\_\_\_\_的作用，勺柄是\_\_\_\_\_\_选填“*N*”或“*S*”极；如图乙所示，两个电磁铁吸引小铁钉的数量不同是因为电磁铁的磁性强弱与\_\_\_\_\_\_有关。

|  |
| --- |
|  |

18.小明家上月初和上月末电能表的示数如图甲、乙所示，则他家上个月使用的电能为\_\_\_\_\_\_；小明想利用该电能表和手表测量他桌上台灯的电功率，于是他将台灯单独接入家中电路，通电后计时，观察到该电能表转盘转了16*r*，则该台灯的电功率为\_\_\_\_\_\_ *W*。老师指出：小明的方法测得台灯的功率要比实际消耗的功率可能偏\_\_\_\_\_\_选填“大”或“小”。  


19.如图所示，灯泡标有“6*V*，3*W*”字样，标有“，”，为标有“，1*A*”的滑动变阻器，电源电压恒定。闭合所有开关时，灯泡恰好正常发光，则10*s*内产生的热量为\_\_\_\_\_\_ *J*；断开、，允许调节的阻值范围为\_\_\_\_\_\_，移动滑片的过程中，的电功率与电路总功率的最大比值为\_\_\_\_\_\_。

四、作图题：本大题共**1**小题，共**4**分。

20.某同学设计的冬季家庭温度自动控制器的工作原理如图所示。当室内温度低于时温控开关闭合，绿灯不亮，加热电阻工作；当室温高于时，温控开关断开，绿灯亮，加热电阻不工作，表示温度已经达到。请根据以上要求，用笔画线代替导线，完成工作电路部分的连接。

|  |
| --- |
|  |

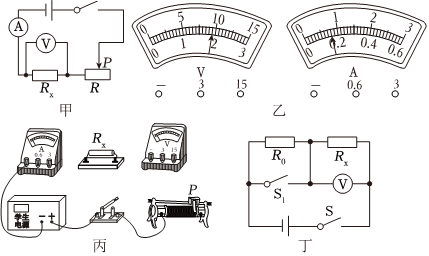
五、实验探究题：本大题共**3**小题，共**24**分。

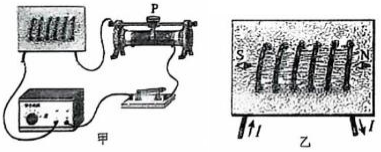
21.小明利用如图所示装置进行“比较水和沙子吸热升温能力”的实验。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 加热时间 | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 温度 | 沙子 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 |
| 水 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |

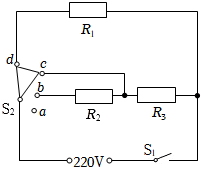
实验中，用同一酒精灯分别给\_\_\_\_\_\_相等的沙子和水加热，除了如图所示的器材外，本实验还需要的测量工具有秒表和\_\_\_\_\_\_。  
水和沙子吸热的多少是通过\_\_\_\_\_\_选填“升高温度”或“加热时间”来反映的，这里用到的科学方法是\_\_\_\_\_\_。  
分析表中的数据可知：升高相同温度，沙子吸收热量\_\_\_\_\_\_选填“小于”、“大于”或“等于”水吸收热量；  
湿地被称为“地球之肾”，能调节空气的湿度和温度，其中能调节温度主要是因为水的\_\_\_\_\_\_，晴朗的中午，在海边荒山迷路的人选择\_\_\_\_\_\_选填“顺风”或“逆风”可以返回到海边，我们利用水的这种特性的例子还有\_\_\_\_\_\_再举一例。

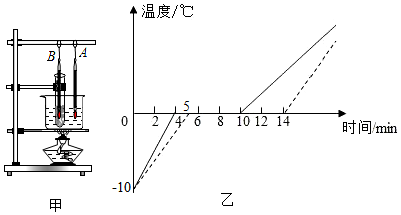
|  |
| --- |
|  |

22.某同学利用有关器材测量定值电阻的阻值。可选用的器材有电源电压恒为、三个滑动变阻器规格分别为*a*：“，2*A*”、*b*：“，2*A*”和*c*：“，1*A*”、电流表有，两个量程、电压表有，两个量程、开关、导线等。该同学根据图甲电路图，进行了正确的实验操作，当滑动变阻器滑片*P*处于中间位置附近时，电表示数如图乙所示。请你根据以上信息回答问题：  
  
图乙中电压表的示数为\_\_\_\_\_\_ *V*，电流表的示数为\_\_\_\_\_\_ *A*，本次测量的阻值为\_\_\_\_\_\_精确到；  
由可知，实验中选择的滑动变阻器是\_\_\_\_\_\_选填“*a*”、“*b*”或“*c*”；  
请根据图甲的电路图，正确选择电表量程，用笔画线代替导线，完成下面图丙所示实物图的连接；  
该同学进行了实验创新、利用阻值为的定值电阻和电压表等器材，测量的阻值。设计了如图丁所示的电路，检查无误后进行实验。请将实验过程补充完整：  
①闭合*S*、断开，读出电压表的示数；  
②\_\_\_\_\_\_，读出电压表的示数；  
③则电阻\_\_\_\_\_\_用已知量和测量量表示。

23.小亮做“探究通电螺线管外部的磁场分布”实验：  
  
将螺线管按图甲连接到电路中，闭合开关，让螺线管通电，将小磁针放在螺线管周围的某一位置，观察小磁针在各点\_\_\_\_\_\_时\_\_\_\_\_\_极的指向；把连接电源的正负接线对调再做实验，这是为了探究通电螺线管外部磁场方向与\_\_\_\_\_\_的关系；  
将漆包线按图乙形状穿绕玻璃板，绕成螺线管后，在玻璃板上均匀撒上铁屑，再给螺线管通电，然后\_\_\_\_\_\_，再观察铁屑的分布情况，能说明通电螺线管外部磁场与\_\_\_\_\_\_周围的磁场相似；  
根据图乙中两个小磁针的指向可知通电螺线管的\_\_\_\_\_\_端为 *N*极。老师说实验中不能用铜屑代替铁屑显示磁场分布，理由是\_\_\_\_\_\_；  
移动滑动变阻器滑片，我们还可以探究\_\_\_\_\_\_。

六、计算题：本大题共**2**小题，共**20**分。

24.小明家购买了一款电暖器，其内部简化的电路图如图所示。电路里、和是电热丝电阻均不随温度变化，其中的阻值为，的阻值为。将电暖器接入家庭电路并闭合，再旋转扇形开关，使它分别处于高温、中温和低温挡位。求：  
简要分析并说明，电暖器处于高温状态时，扇形开关和哪两个点连接？  
电暖器处于高温挡时，的功率是多少？  
若电暖器处于低温挡时，的功率是高温挡时功率的，则的阻值是多少？

25.在某热学实验中，小明在烧杯中放入100*g*的碎冰，试管中放入20*g*的碎冰，并各放了一支温度计组成如图甲所示的实验装置，实验过程中。*A*、*B*两个温度计的示数随时间变化的图象如图乙所示，其中实线部分为*A*温度计随时间变化的图象，虚线部分为*B*温度计随时间变化的图象，假设烧杯和试管中的冰或水在整个实验过程中质量不变且每分钟吸收的热量恒定不变，已知：水的比热容，冰的比热容为，酒精的热值为，求：  
烧杯中的冰过程中吸收的热量；  
烧杯中的水在第时的温度；  
如果在过程中消耗的酒精，这些酒精完全燃烧放出的热量有间接地被试管中的冰吸收，则试管中的冰在熔化过程中吸收的热量。  


七、综合题：本大题共**1**小题，共**5**分。

26.阅读短文，回答问题。  
中国新一代“人造太阳”2023年4月12日21时，有“人造太阳”之称的中国“环流器”实验装置，成功实现了403*s*稳态长脉冲高约束模式等离子体运行，创造了新的世界纪录。  
中国“环流器”是我国探索受控核聚变的重要装置。人们对核聚变的研究源于对太阳能源的认识，太阳主要由氢和氘这两种元素组成，其中心区的温度高达1500万摄氏度、压强约为标准大气压的3000亿倍、密度约为。在此极端条件下，氢原子的所有核外电子几乎都摆脱了原子核的束缚，这些失去电子的氢原子核，有的能克服原子核间很强的静电排斥力而靠得足够近，聚合成质量较大的氦原子核并释放出一定的能量。  
核聚变与已经实现和平利用的核裂变相比，其优越性不仅在于同样质量的核材料核聚变释放的能量要比核裂变多4倍以上，更为可喜的是，地球上直接和间接发生核聚变的材料鼠核在海水中储量丰富，同时核聚变更为安全、清洁。  
如果要使核聚变得到和平利用，就要使核聚变反应平稳受控进行，要实现受控核聚变，需要将超高温状态下的核燃料，长时间约束在一个非常小的空间内，但是地球上没有任何容器能够承受如此高的温度，为此科学家们想到了利用磁场来约束，其主要结构类似于一个两端相连的闭合通电螺线管，如图所示，线圈用超导材料制成，可产生强大的电流和磁场。由于核燃料在超高温状态下已经变成了带电粒子，磁场对运动的带电粒子可以产生力的作用，因此超高温状态下的核燃料可以被“托举”在磁场中，避免与容器直接接触。  
原子是由原子核和\_\_\_\_\_\_组成的，中国“人造太阳”是通过\_\_\_\_\_\_选填“核裂变”或“核聚变”反应释放能量的，核能是\_\_\_\_\_\_选填“可再生”或“不可再生”能源；  
在超高温状态下核燃料可以被“托举”在磁场中，原因是\_\_\_\_\_\_；  
与核裂变相比，核聚变的优点是\_\_\_\_\_\_。写出一条即可

**答案和解析**

1.【答案】*D*

【解析】解：波长在1*cm*至1*mm*之间的无线电波叫做毫米波，即波长为，根据图中波长确定是极高频波，不是属于*UHF*频段的电磁波，故*A*错误；  
毫米波也是电磁波，各种电磁波在空气中的传播速度近似等于在真空中的传播速度，大约为，*UHF*和*SHF*频段电磁波在真空中的传播速度相同，故*B*错误，*D*正确；  
*C*.根据图中知波长越短，频率越高，毫米波波长比的波长长；故*C*错误。  
故选：*D*。  
，；  
各种电磁波在真空中的传播速度与光在真空中的传播速度相同。  
本题考查电磁波的波速、波长和频率的关系，属于基础题。

2.【答案】*B*

【解析】解：*A*、丝绸和玻璃棒摩擦后，丝绸得到电子带负电，玻璃棒失去电子带正电，故*A*错误；  
*B*、丝绸和玻璃棒吸引碎纸屑是因为带电体可以吸引轻小物体，故*B*正确；  
*C*、玻璃棒和丝绸带异种电荷相互吸引，故*C*错误；  
*D*、用丝绸靠近与毛皮摩擦过的橡胶棒，丝绸和橡胶棒均带负电，二者相互排斥，故*D*错误。  
故选：*B*。  
玻璃棒失去电子带正电。  
带电体可以吸引轻小物体。  
玻璃棒和丝绸摩擦后带异种电荷。  
毛皮摩擦过的橡胶棒带负电，与玻璃摩擦过的丝绸也带负电；同种电荷相互排斥、异种电荷相互吸引。  
本题考查的是摩擦起电现象；知道电荷间的相互作用规律。

3.【答案】*B*

【解析】解：*A*、手机的芯片是利用半导体材料制成的，故*A*正确；  
*BD*、用三合一充电器给三部手机同时充电时，互不影响，所以它们是并联的，因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以若拔掉其中一部手机，则总电流将变小，故*B*错误、*D*正确；  
*C*、给手机充电时，手机消耗电能，转化为化学能存储在电池中，故*C*正确。  
故选：*B*。  
物体根据其导电性可以分为导体、绝缘体及半导体；  
三部手机在充电时互不影响，据此可知三部手机的连接方式，再根据电路的电流特点分析判断拔掉其中一部手机，则通过充电器的总电流变化；  
充电器充电的过程中电能转化为化学能，对外供电的过程中化学能转化为电能。  
此题考查了并联电路的特点和能量转化问题，是一道联系实际的应用题，难度不大。

4.【答案】*C*

【解析】解：在探究“电流跟电压的关系”的实验中，根据控制变量法知，需要控制电阻*R*的阻值不变，通过改变电阻两端的电压来观察电流的变化，故*A*错误；  
*B*.实验的结论应该是：在电阻一定的情况下，电流跟电压成正比，而不是反比，这是欧姆定律的基本内容，故*B*错误；  
*C*.在实验中，闭合开关后电流表有示数，说明电路是通路，不可能是断路；而电压表无示数，则可能是电压表被短路了。说明与电压表并联的部分短路，即电阻*R*短路，从而导致电压表无示数，故*C*正确；  
*D*.在这个实验中，多次实验的目的是为了寻找普遍规律，即验证在电阻一定的情况下，电流与电压之间的正比关系是否成立，而不是为了减少误差，减少误差通常是通过改进实验方法、提高测量精度等方式来实现的，与多次实验寻找规律不同，故*D*错误。  
故选：*C*。  
探究“电流跟电压的关系”必须控制电阻不变；  
在电阻一定的情况下，电流跟电压成正比；  
闭合开关后电流表有示数，说明电路是通路，有电流通过；而电压表无示数，据此分析故障位置；  
探究规律的实验多次实验的目的是为了寻找普遍规律。  
本题考查探究“电流跟电压的关系”的实验过程分析与故障分析，属于中档题。

5.【答案】*D*

【解析】解：*A*、额定功率3*W*的*LED*灯、额定功率8*W*的节能灯、额定功率为25*W*的白炽灯均正常工作时，实际功率均等于额定功率，白炽灯的实际功率较大，故*A*错误；  
*B*、*LED*灯比节能灯的实际功率小，但未说明工作时间，故*LED*灯不一定比白炽灯消耗的电能更少，故*B*错误；  
*C*、功率表示电流做功的快慢，*LED*灯比节能灯和白炽灯的额定功率小，正常工作时*LED*灯比节能灯和白炽灯的电流做功慢，故*C*错误；  
*D*、*LED*灯比节能灯的额定功率小，正常发光时的亮度相当，所以*LED*灯比节能灯把电能转化为光能的效率更高，故*D*正确；  
故选：*D*。  
*A*、灯泡正常工作时，实际功率均等于额定功率；  
*B*、*LED*灯的实际功率较小，但未说明工作时间，故*LED*灯不一定比节能灯消耗的电能更少；  
*C*、功率表示电流做功的快慢；  
*D*、正常发光时的亮度相当，比较额定功率可知*LED*灯比节能灯把电能转化为光能的效率更高。  
本题考查功率的有关知识，知道灯泡正常工作时实际功率等于额定功率。

6.【答案】*C*

【解析】解：*AB*、由电路图可知，*R*与串联，的作用是分压并保护电路，电压表测滑片上方电阻丝两端的电压，电流表测电路中的电流，  
滑动变阻器接入电路的电阻不变，根据串联电路在规律结合欧姆定律可知通过电路的电流不变，如果选用电流表作为测量仪表则电流表的示数不会随着物体质量的改变而改变所以只能选用电压表作仪表，故 *AB*正确；  
*C*、在秤盘上增加重物后，电源电压不变，通过电路的电流不变，由可得电路消耗的总功率不变，故*C*错误；  
*D*、因电压表的内阻很大、在电路中相当于断路，所以，滑片移动时，*R*接入电路中的电阻不变，电路中的总电阻不变，由欧姆定律可知通过电路的电流不变，电压表测滑片上方电阻丝两端的电压，则，即电压表示数与为正比关系，所以电压表改装的电子秤表盘刻度是均匀的，故*D*正确。  
故选：*C*。  
*AB*、由电路图可知，*R*与串联，电压表测滑片上方电阻丝两端的电压，电流表测电路中的电流，根据电流表、电压表示数是否变化判断即可；  
*C*、由判断电路消耗的总功率是否变化；  
*D*、根据表示电压表示数，分析电压表示数与的函数关系可判断。  
本题考查串联电路特点、欧姆定律和电功率公式的灵活运用，题目难度不大。

7.【答案】*D*

【解析】解：干冰常温下易升华，在升华过程中吸收热量，使周围空气温度降低，空气中的水蒸气遇冷液化成小水滴，故*ABC*错误，*D*正确。  
故选：*D*。  
物质从固态直接变成气态的过程叫升华，升华吸热；物质由气态转变成液态的过程叫液化，液化放热。  
本题考查我们利用物态变化知识解释生活现象的能力，难度较低。

8.【答案】*C*

【解析】解：“纳米纸”的分子间的空隙较小，所以细菌无法停留且“油水不沾”，故*A*错误；  
*B*.“油水不沾”的原因并不是因为这种纸细菌中的分子不做无规则运动，故*B*错误；  
*C*.因为分子间有引力，所以靠得很近的两滴油能在分子引力的作用下自动结合成一滴，故*C*正确；  
*D*.分子间的引力和斥力是同时存在的，所以，这种纸与油、水的分子间都存在相互作用的引力和斥力，故*D*错误。  
故选：*C*。  
要掌握分子运动论的知识，物质是由分子组成的，分子在不停地做无规则运动，分子之间有空隙，分子间有相互作用的引力和斥力，引力和斥力是同时存在的，对于任何物体都是成立的。  
此题用一个新型的实际特例考查了学生对分子动理论的理解。分子动理论在任何时候都是成立的，不要受问题变化的影响。

9.【答案】*C*

【解析】解：在弹射前，利用电能把一个数吨重的飞轮快速旋转起来，将电能变成飞轮的动能，将电能转化为机械能，这是电动机的原理。  
*A*.图中是奥斯特实验，证明了电流周围有磁场，故*A*不符合题意；  
*B*.图中研究电磁铁磁性强弱的影响因素，故*B*不符合题意；  
*C*.图中有电源，探究的是通电导体在磁场中受力而运动，这是电动机的工作原理，故*C*符合题意；  
*D*.图中无电源，是探究电磁感应现象，这是发电机的工作原理，故*D*不符合题意。  
故选：*C*。  
由题意可知，在弹射前，利用电能把一个数吨重的飞轮快速旋转起来，将电能变成飞轮的动能，将电能转化为机械能，这是电动机的原理。  
本题考查了电动机的原理及能量转化。

10.【答案】*D*

【解析】解：*AB*、现在的电动车大都是锂电池，且其他部件是属于易燃可燃的材料，一旦起火，燃烧速度极快，将电动车乘电梯推到家里充电和将电池从电动车上拆下来再拎回家里充电，自家的插座普遍没有充满自停功能，电动车通常是整夜充电，经常过载充电会造成电池鼓包变形，进而发生电气故障引发火灾，故*AB*错误；  
*C*、从楼上私自拉设的电线，安装不规范，无法固定，存在安全隐患，故*C*错误；  
*D*、在集中充电点给电动车充电，集中充电点已经做好了必要的安全措施，比如充满自停等，符合安全用电常识，故*D*正确。  
故选：*D*。  
电动自行车充电有一定的安全隐患，不能私拉乱接导线。  
本题考查了电动车充电问题，是生活中的常见问题。

11.【答案】*AD*

【解析】解：*A*、发动机工作过程酒精燃烧将化学转化为内能，然后将获得的内能转化为机械能，故*A*正确；  
*B*、酒精燃尽后，酒精所产生的能量转化为其他形成的能，不会消失，故*B*错误；  
*C*、热机效率表示有用功与燃料完全燃烧放出的热量的比值，与热机的工作时间无关，故*C*错误；  
*D*、甲的有用功是，燃料放出的热量；  
热机效率为；  
乙的有用功是，燃料放出的热量；  
热机效率为；  
比较可知，甲的热机效率高，故性能更优，小明应选择性能更优的甲款斯特林发动机小汽车，故*D*正确。  
故选：*AD*。  
酒精燃烧将化学转化为内能，燃料燃烧获得的内能转化为机械能；  
根据能量守恒定律分析；  
热机效率表示有用功与燃料完全燃烧放出的热量的比值；  
根据热机效率进行比较。  
本题考查热机工作过程与效率的计算，属于中档题。

12.【答案】*CD*

【解析】解：*A*、这部自制的电话在使用时，一个动圈式话筒本身就可以产生感应电流，是电源，所以可以不用连接电源，故*A*错误；  
*B*、在把它当耳机使用时，一个耳机的工作原理都是电磁感应，另一个是扬声器，故*B*错误；  
*C*、在当作自制电话使用时，从能量转化的角度看，当“话筒”的耳机是磁生电，相当于动圈式话筒，故*C*正确；  
*D*、在当作自制电话使用时，从能量转化的角度看，当“听筒”的耳机是电生磁，相当于扬声器，故*D*正确。  
故选：*CD*。  
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，这种现象叫电磁感应；动圈式话筒就是利用该原理制成的；  
通电导体在磁场中会受到力的作用，扬声器就是该原理来工作的。  
本题考查的是扬声器和动圈式话筒的基本原理，属于基础题目。

13.【答案】*BD*

【解析】解：甲图实验右侧两电阻并联后再与左侧电阻串联，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，为研究电流产生的热量与电流的关系，故*A*错误，  
*B*、乙图两电阻串联，电流相同，接在同一个电路，通电时间一定，改变了电阻，探究电热与电阻的关系，故*B*正确；  
*C*.甲图中闭合开关后，左侧电阻中的电流比较大，故左侧电阻放出的热量比较多，故*A*管中液面上升的较快，故*C*错误；  
*D*.乙图中闭合开关后，电流、通电时间一定时，右侧电阻的电阻比较大，产生的热量较多，故*B*管中液面上升的较快，故*D*正确。  
故选：*BD*。  
电流通过导体产生热量的多少跟通电时间，电流，电阻有关，利用控制变量法进行分析。  
本题探究“电流通过导体产生热量的多少跟什么因素有关”装置，难度适中。

14.【答案】*BCD*

【解析】解：*A*、灯泡发光时人接触*A*点会触电，接触*D*点相当于接触零线，零线与大地的电压为零，不会触电，故*A*错误；  
*B*、灯泡发光时用试电笔接触*B*点氖管会发光，接触*C*点氖管不会发光，故*B*正确；  
*C*、若进户零线断了，闭合开关后，人接触*C*点会触电，故*C*正确；  
*D*、若灯泡突然熄灭，用试电笔接触*C*点时氖管发光，说明*C*与火线是连通的，可能是零线断了，故*D*正确。  
故选：*BCD*。  
试电笔是辨别火线和零线的工具，使用时氖管发光，说明接触的是火线，氖管不发光，说明接触的可能是零线；  
人体接触火线火线可能会触电。  
本题考查的事触电的原因；知道试电笔的使用规则。

15.【答案】热胀冷缩  等于  29

【解析】解：温度是表示物体冷热程度的物理量，实验室中常用液体温度计是根据液体的热胀冷缩性质制成的；  
用力甩了体温计，温度计的示数会下降，随即将体温计放到窗台上，上学去了。晚上回家发现体温计的示数为由于体温计下面有缩口，当示数上升到时，不会自动下降，当天最高气温等于；  
由图可知，温度计的分度值为，示数为。  
故答案为：热胀冷缩；等于；29。  
温度是表示物体冷热程度的物理量；实验室中常用液体温度计是根据液体的热胀冷缩性质制成的；  
体温计上方有一段很细的缩口，离开人体后缩口遇冷收缩，水银柱来不及退回玻璃泡仍指示原来的温度，只有当温度高于这个温度时，水银柱才能上升，而温度降低时，水银柱不会降低，将保持原来的温度；  
使用温度计读取温度时，先要弄清楚温度计的量程和分度值，读数时视线与液柱最高处所对刻度相垂直，并注意区分温度是零上还是零下。  
本题考查了温度计的原理、体温计的特点和温度计的读数，属于基础题。

16.【答案】小  扩散  热传递

【解析】解：翻炒栗子用沙子的主要原因是因为沙子的比热容较小，相同质量的沙子与其它物质相比，吸收相同的热量，其温度变化较快；  
栗子飘出诱人的香味，这是扩散现象，是分子无规则运动形成的；  
最终栗子被炒熟是通过热传递的方式使栗子内能增加，温度升高。  
故答案为：小；扩散；热传递。  
相同质量的不同物质，吸收相同的热量，比热容越小，其温度变化越明显；  
一切物质的分子都在不停地做无规则运动，产生扩散现象；  
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。  
本题考查了对比热容、扩散现象、改变内能方式的理解与应用，有一定综合性。

17.【答案】地磁场  *S*  线圈匝数

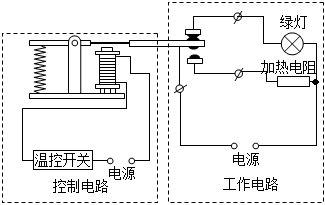
【解析】解：司南静止时勺柄指南，是受到了地磁场的作用。勺柄指南，说明勺柄是南极，即*S*极；  
电磁铁的磁性强弱与电流的大小和线圈的匝数有关，在电流一定时，匝数越多，磁性越强。  
故答案为：地磁场；*S*；线圈匝数。  
地球周围存在磁场，叫做地磁场，地磁北极在地理南极附近，地磁南极在地理北极附近；在水平面内能自由转动的磁体，磁体静止时，指南的叫南极，用字母*S*表示；指北的叫北极，用字母*N*表示。  
电磁铁的磁性强弱与电流大小和线圈匝数有关。  
本题考查地磁场、磁极的判断、影响电磁铁的磁性强弱的因素等知识的理解和应用，难度不大。

18.【答案】  60  大

【解析】解：上个月消耗的电能：。  
电能表转盘转过16*r*，消耗的电能为：；  
台灯的电功率为：。  
由于线路中会消耗部分电能，则导致测量的电能大于台灯实际消耗的电能，根据可知，测得台灯的功率要比实际消耗的功率可能偏大。  
故答案为：；60；大。  
电能表读数时，数字方框中最后一位是小数，单位是；上月末电能表示数减去上月初电能表示数即为上月消耗的电能。  
“”表示用电器每消耗的电能，电能表的转盘转1600*r*；根据转盘转的圈数得到消耗的电能，用得到该家用电器的功率。  
用电器在工作的过程中，线路会消耗一定的电能。  
本题考查了电能和电功率的计算、功率的比较，属于基础题。

19.【答案】72    2：3

【解析】解：闭合所有开关，被短路，与灯泡并联，灯泡恰好正常发光，根据并联电路的电压特点可知，电源电压和两端的电压：，  
10*s*内产生的热量；  
由图可知，断开、，与滑动变阻器串联，根据滑动变阻器和的规格可知电路中的最大电流，  
由欧姆定律可知，电路中的最小总阻值：，  
根据串联电路的电阻特点可知，接入电路的最小阻值：，  
滑动变阻器接入电路的阻值越大，电流越小，电路安全，所以允许调节的阻值范围为；  
的电功率：，  
电路总功率由，  
故的电功率与总电功率的最大比值，  
当越小，功率的比值就越大，则越大，当越小；  
故。  
故答案为：72；；2：3。  
由图可知，闭合所有开关，和灯泡并联，根据灯泡正常发光和并联电路的特点可知电源电压和两端的电压，根据求出10*s*内产生的热量；  
由图可知，断开、，与滑动变阻器串联，根据滑动变阻器和的规格可知电路中的最大电流，根据欧姆定律求出电路中的最小总电阻，根据串联电路特点求滑动变阻器接入电路的最小阻值；根据求出的电功率与电路的总电功率的最大比值。  
本题考查串并联电路的特点、欧姆定律、电功和电功率公式的应用，分清开关闭合、断开时电路的连接方式是关键。

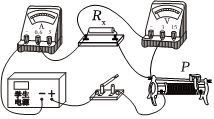
20.【答案】解：根据题意可知，当室内温度低于时温控开关闭合，绿灯不亮，加热电阻工作，这说明衔铁是被吸下的，动触点与下面的静触点接触，使得加热电阻工作；  
当室温高于时，温控开关断开，绿灯亮，加热电阻不工作，这说明衔铁是被拉起，动触点与上面的静触点接触，使得绿灯工作；加热电阻与绿灯工作时互不影响，是并联的，如下所示：  


【解析】电磁继电器的实质是一个开关，据此分析电磁继电器的工作状态，然后画出电路图。  
本题考查了电路图的连接，明确电磁继电器的工作原理是解题的关键。

21.【答案】质量  托盘天平  加热时间  转换法  小于  比热容大  逆风  暖气里面用水作为导热介质

【解析】解：在比较水和沙子吸热升温能力的实验中，要控制沙子和水的质量相同，用同一酒精灯分别加热；为了测量质量，还需要的测量工具是天平；  
沙子和水吸收的热量是无法直接看出来的，可以通过加热时间来反映水和沙子吸热的多少，将看不到的现象用能看到的现象反映出来，用了转换法；  
分析数据可知，升高相同温度，沙子加热时间短，说明沙子吸收热量小于水吸收的热量；  
水的比热容大，意味着相同的情况下，在吸收或释放相同热量时，水的温度变化较小，这使得水能够有效调节环境温度；海边多水，荒山多砂石，海水和荒石同样吸热，荒山升温快，海面上的冷空气过来填补，故荒山迷路的人选择逆风可以返回到海边；利用水的这种特性的例子还有：暖气里面用水作为导热介质。  
质量；托盘天平；加热时间；转换法；小于；比热容大；逆风；暖气里面用水作为导热介质。  
实验中需要控制质量相等，因此需要天平；  
将看不到的现象用能看到的现象反映出来，用了转换法；  
质量相同的水和沙子，升高相同温度，沙子加热时间短，说明沙子吸收热量小于水吸收的热量；  
水的比热容大，因此可以用来调节温度，做取暖剂或冷却剂。  
本题考查物体吸热本领强弱的探究实践，较为综合。

22.【答案】      *c*  闭合*S*、

【解析】解：乙图中给出了示数但未给出量程，但由于电源电压为6*V*，故电压表的量程只能为，否则电压表示数为大于电源电压。因此电压表量程为，电压表示数为，  
根据串联电路分压法则可知滑动变阻器分压为。  
电流表量程若为，则此时示数为，得出滑动变阻器此时接入电阻为。此时变阻器接入阻值为其最大值的一半，故最大值应为左右，没有此选项。故电流表量程为，此时电流表示数为，滑动变阻器此时接入电阻为，此时变阻器接入阻值为其最大值的一半，故最大值应为左右，即使用的是*c*滑动变阻器。  
欧姆定律变形公式计算。  
根据的分析，得到电压表示数为，电流表示数为，根据  
将未知电阻串联进入电路、电压表并联在电阻两端即可，注意两个电表的量程选择。  
  
根据电路图分析，①闭合*S*、断开，读出电压表的示数；  
②闭合*S*、，读出电压表的示数；  
②步骤测量电源电压，步骤①测量的电压，则未知电阻的电压为，根据串联分压关系：  
：：；  
解得；  
故答案为：；；；；见解答；闭合*S*、；。  
根据滑动变阻器的规格、乙图中电表的示数进行综合计算进行分析。  
根据中的计算，得到电压表和电流表的量程后进行读数，利用进行计算即可。  
将未知电阻串联进入电路、电压表并联在电阻两端即可。  
①中电压表测量电源电压，②中电压表测量的电压，利用串联电路各元件电流相等列式求解即可。  
本题考查了定值电阻阻值的测量，利用伏安法测电阻，重点考查了电表量程的选择，以及缺表问题的分析，整体有一定的难度。

23.【答案】静止  *N*  电流方向  敲击玻璃板  条形磁体  右  铜屑不能被磁化为磁体  通电螺线管外部的磁场强弱与电流大小的关系

【解析】解：通电螺线管的周围存在磁场，把小磁针放入通电螺线管的磁场中，小磁针静止时*N*极指示一定的方向，就是通电螺线管外部磁场的方向；把连接电源的正负接线对调再做实验，改变电流方向，磁场方向改变，探究通电螺线管外部磁场方向与电流方向的关系；  
在玻璃板上均匀撒上铁屑，再给螺线管通电，观察铁屑的分布情况；敲击玻璃板，使得铁屑跳动而减小摩擦力，再观察铁屑的分布情况，能说明通电螺线管外部磁场与条形磁体周围的磁场相似；  
根据异名磁极相互吸引知，右侧小磁针左侧为*S*极，与螺线管右侧的*N*极吸引，即通电螺线管的右端为*N*极；铜屑不能被磁化，因而实验中不能用铜屑代替铁屑显示磁场分布；  
移动滑动变阻器滑片，可以改变电路中的电流大小，因此我们还可以探究：通电螺线管外部的磁场强弱与电流大小的关系。  
故答案为：静止；*N*；电流方向；敲击玻璃板；条形磁体；右；铜屑不能被磁化为磁体；通电螺线管外部的磁场强弱与电流大小的关系。  
磁场对放入其中的磁体有力的作用；小磁针放入磁场中静止时，*N*极的指向为磁场的方向；  
通电螺线管外部磁场的方向与电流的方向有关；  
接触面分离可以减小摩擦；通电螺线管外部磁场与条形磁体周围的磁场相似。  
根据磁极间的作用规律分析；  
通电螺线管外部的磁场强弱与电流大小有关。  
此题为一道电磁综合题，既考查了磁场方向的认识，又考查了转换法在实验中的应用，还考查了学生对实验现象的分析处理能力和总结归纳能力，要掌握。

24.【答案】解：由图可知，当旋至*ab*时，、串联，根据串联电路的电阻特点可知，此时电路中的总电阻最大，根据可知，电路中的总功率最小，电暖气处于低温挡位；  
当旋至*cd*时，、并联，根据并联电路的电阻特点可知，此时电路中的总电阻最小，电路中的总功率最大，电暖气处于高温挡位；  
当旋至*bc*时，只有工作，电暖气处于中温挡位；  
电暖器处于高温挡时，的功率：；  
根据题意可知，处于低温挡时，的功率：，  
由可知，此时通过电路的电流：，  
根据欧姆定律可知，两端的电压：，  
根据串联电路的电压特点可知，此时两端的电压：，  
由欧姆定律可知，的阻值：。  
答：电暖器处于高温状态时，开关旋至*cd*；  
电暖器处于高温挡时，的功率为880*W*；  
的阻值为。

【解析】当旋至*ab*时，、串联接入电路，串联电路总电阻大于任一分电阻，根据可知电暖气处于低温挡位，当旋至*bc*时，电路为的简单电路，根据可知电暖气处于中温挡位，当旋至*cd*时，、并联接入电路，并联电路总电阻小于任一分电阻，根据可知电暖气处于高温挡位；  
根据并联电路电压特点结合计算电暖器处于高温挡时的功率；  
电暖器处于低温挡时，的功率是高温挡时功率的，据此计算此时的功率，根据计算此时通过电路的电流，根据计算此时两端的电压，根据串联电路电压规律计算两端的电压，根据欧姆定律计算的阻值。  
本题考查串并联电路特点、欧姆定律、电功率公式的灵活运用，属于电功率多挡位问题，分清电路连接是解题的关键。

25.【答案】解：  
烧杯内冰的质量，比热容，从图象得出烧杯中冰过程中的初温为、末温为，  
则烧杯内冰吸收的热量为：；  
由题知，烧杯和试管中的冰或水在整个实验过程中质量不变，且每分钟吸收的热量恒定不变，  
根据烧杯中冰过程中吸收的热量可知：烧杯内冰化成的水在过程中的相同时间内吸收的热量相等，为：；  
由于烧杯内冰化成的水在时从开始升高温度，根据可得水的末温：  
；  
消耗酒精的质量，则在过程酒精完全燃烧放出的热量：  
，  
试管中的冰吸收的热量为：，  
由图象可知：试管中的冰在的时间内处于熔化过程，则吸收的热量为吸收的热量，即为：  
。  
答：烧杯中的冰过程中吸收的热量为；  
烧杯中的水在第时的温度为；  
试管中的冰在熔化过程中吸收的热量为。

【解析】知道烧杯内冰的质量、比热容，从图象得出烧杯中冰过程中的初温和末温，利用求烧杯内冰吸收的热量；  
由题知，烧杯和试管中的冰或水在整个实验过程中质量不变，且每分钟吸收的热量恒定不变；则根据烧杯内冰在过程中吸收的热量可求烧杯内冰化成的水后在过程中吸收的热量，利用求水的温度升高值，进而求出水的末温；  
知道消耗酒精的质量、热值，利用求酒精完全燃烧放出的热量，由题知，试管中的冰吸收的热量，这些热量是在过程中吸收的热量，可求吸收的热量，进而求出试管中的冰在熔化过程中吸收的热量时间内吸收的热量。  
本题是一道有关物质熔化过程以及热量的计算，要熟练应用吸热公式和燃料燃烧放热公式，关键是从图象中得出有用的信息。

26.【答案】核外电子  核聚变  不可再生  磁场对运动的带电粒子可以产生力的作用  安全、清洁

【解析】解：原子是由原子核和核外电子组成；“人造太阳”是通过核聚变反应释放能量的；核能短时间内不能再次获得，它是不可再生能源；  
在超高温状态下核燃料可以被“托举”在磁场中，原因是磁场对运动的带电粒子可以产生力的作用；  
与核裂变相比，核聚变的优点是安全、清洁。  
故答案为：核外电子；核聚变；不可再生；磁场对运动的带电粒子可以产生力的作用；安全、清洁。  
原子由原子核与核外电子组成；获取核能的方式：核聚变和裂变；不可再生能源指短时间内不能再次获得的能源；  
根据题中信息解释在超高温状态下核燃料可以被“托举”在磁场中的原因；  
核聚变的优越性不仅在于同样质量的核材料核聚变释放的能量要比核裂变多4倍以上，更为可喜的是，地球上直接和间接发生核聚变的材料鼠核在海水中储量丰富，同时核聚变更为安全、清洁。  
本题考查了核能的有关知识，属于基础题。