**2023-2024学年云南省昆明市盘龙区九年级（上）期末物理试卷**

一、单选题：本大题共**7**小题，共**21**分。

1.下列数据中，你认为最接近实际的是(    )

A. 人体感觉舒适的室温约为 B. 人体干燥的双手间电阻约为
C. 手机充电器的输出电压约为220*V* D. 学生使用的*LED*节能台灯的功率约为10*W*

2.“珍爱生命，安全用电”是公民应有的安全意识，关于安全用电，下列做法正确的是(    )

A. 电热水壶的金属外壳要接地 B. 可以用湿手触摸开关
C. 可以使用绝缘皮破损的导线 D. 使用试电笔时，手要接触笔尖金属体

3.图中自然现象的形成过程，属于凝华的是(    )

A. 缥缈的雾 B. 晶莹的露
C. 轻柔的霜 D. 凝重的冰

4.下列有关古诗词的说法正确的是(    )

A. “清寒小雪前”，雪的温度很低，它的内能为零
B. “一朝秋暮露成霜”，霜的温度越低所含的热量越少
C. “蜡炬成灰泪始干”，“烛泪”是非晶体的熔化形成的
D. “大地阳和暖气生”，大地内能的增加是太阳通过做功的方式实现的

5.下列有关电现象的说法不正确的是(    )

A. 充电宝给手机电池充电时，充电宝相当于电源
B. 用丝绸摩擦玻璃棒，玻璃棒带正电荷，说明摩擦可以创造电荷
C. 家庭电路中，空气开关“跳闸”，原因可能是电路中用电器总功率过大
D. 教室外楼道的电灯是由声控开关和光控开关共同控制的，只有在天暗并且有声音时才能亮，所以声控开关、光控开关及灯是串联的

6.如图所示的电路，设电源电压和小灯泡灯丝电阻均不变，闭合开关*S*。将滑动变阻器的滑片*P*向左移动的过程中，下列有关说法正确的是(    )

A. 电流表的示数变大
B. 电压表的示数变大
C. 小灯泡的亮度变亮
D. 电压表的示数与电流表的示数的比值不变

7.如图示电路中，电源电压不变，为定值电阻，为滑动变阻器，闭合开关*S*，移动滑片*P*，多次记录电压表示数*U*和对应的电流表示数*I*，则绘出的关系图象正确的是(    )

A.  B.  C.  D. 

二、多选题：本大题共**3**小题，共**9**分。

8.在如图所示的电路中，电源电压保持不变，闭合开关电路正常工作。一段时间后，发现电路中有一个电表的示数突然变大，另一个电表的示数突然变小。若电阻或只有一处发生故障，其他元件仍保持完好。下列说法正确的是(    )

A. 可能是断路 B. 可能是断路 C. 可能是短路 D. 可能是短路

9.如图所示，是某物质熔化时温度随加热时间变化而变化的图像加热装置的功率不变，从图中得到的相关信息，正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 熔化过程持续了
B. 该物质为晶体，熔点为
C. 该物质在*AB*段的比热容比在*CD*段的大
D. 该物质在*B*、*C*段两点时温度相同，内能不相同

10.用如图所示电路“探究电流与电阻的关系”，所用器材：电源，定值电阻、、、各1个和规格为“”的滑动变阻器，下表为实验数据记录表。关于该实验，下列说法正确的是(    )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 电阻 | 电流 |
| 1 | 5 |  |
| 2 | 10 |  |
| 3 | 15 |  |
| 4 | 20 | 未测 |

A. 实验过程中控制电压表示数为3*V*
B. 将电阻由更换为时，应适当向*b*端移动滑动变阻器滑片
C. 若要完成第4次实验，需要换一个最大阻值至少为的滑动变阻器
D. 由实验数据可得出结论：当电压一定时，电阻与电流成反比

三、填空题：本大题共**5**小题，共**10**分。

11.在炎热的夏天，我们经常会在城市道路上看到一边行驶一边向空中喷雾的雾炮车，如图所示。它喷出的水雾除了起到净化空气、美化城市的作用外，还能给城市降温。降温过程中水雾发生的物态变化是\_\_\_\_\_\_，此过程需要\_\_\_\_\_\_热。

12.生活处处皆“悟理”。用水壶烧水，同学们观察到水沸腾时水蒸气会将壶盖顶起。从能量转化的角度看，这与图中的汽油机\_\_\_\_\_\_选填“甲”或“乙”图冲程的能量转化相同。若一单缸四冲程汽油机的飞轮转速为，则汽油机1*s*对外做功\_\_\_\_\_\_次。

13.验电器的工作原理是\_\_\_\_\_\_。如图所示， *A*验电器带正电荷，*B*验电器不带电，当用一个金属棒*C*将这两个验电器相连接的瞬间，金属棒中电流的方向是\_\_\_\_\_\_选填“从*A*到*B*”或“从*B*到*A*”。

14.如图所示，用同种材料制成长度相等但横截面积不同的电阻线*a*和*b*，*a*、*b*的电阻分别为和，由图可知\_\_\_\_\_\_选填“>”、“<”或“=”；若电阻线*a*的横截面积是导体*b*的4倍，把它们连接起来接入电路中，则通电后产生的热量分别为和，则：\_\_\_\_\_\_。

15.如图所示的电能表，铝盘匀速转过30转，则在这段时间内用电器消耗的电能是\_\_\_\_\_\_ *J*，消耗的实际功率是\_\_\_\_\_\_ *W*。

四、作图题：本大题共**2**小题，共**4**分。

16.请根据图1所示的实物图，在图2的虚线框中画出对应的电路图。


17.请在图中将灯泡和控制灯泡的开关正确连入家庭电路中。

五、实验探究题：本大题共**5**小题，共**28**分。

18.阅读短文，回答问题：
保温瓶的保温效果与什么因素有关有些同学喜欢用保温瓶带热水到校饮用。在使用过程中发现：瓶内装水较多时，保温效果较好；瓶内装水较少时，保温效果较差。据此，同学们在猜想后，甲、乙两组同学分别设计了一套方案并进行探究。
甲组方案：利用5个规格相同的保温瓶容积均为在同一天进行实验。
*A*.上午8：00将不同体积初温为的热水，同时装入5个保温瓶内；
*B*.下午6：00打开五个保温瓶，同时测量并记录水温，计算出水降低的温度。
乙组方案：利用同一保温瓶容积为分五天进行实验。
*C*.每天上午8：00将不同体积初温为的热水装入同一保温瓶内；
*D*.每天下午6：00打开保温瓶，测量并记录水温，计算出水降低的温度。
同学们的猜想是：保温瓶的保温效果可能与\_\_\_\_\_\_有关。
实验前同学们针对以上方案进行了讨论，认为两套都能控制实验时保温瓶的保温性能完全相同，但乙组方案不能保证每天的\_\_\_\_\_\_完全相同，故放弃乙组方案，而选择甲组方案。并在实验室进行实验水的初温，收集的数据如下表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 保温瓶编号 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 水的体积 |  |  |  |  |  |
| 水的末温 |  |  |  |  |  |
| 水降低的温度 |  |  |  |  |  |

本实验是通过\_\_\_\_\_\_来反映保温瓶的保温效果的。
分析实验数据可以得出初步结论：
在其它条件相同的情况下，水量少于时，水量越多，其保温效果越好；
水量在时，水量越少，其保温效果越好。
以上初步结论不一定可靠的是\_\_\_\_\_\_选填“*a*”或“*b*”。

19.某学习小组在做“测量小灯泡电阻”的实验中，已知电源电压为3*V*，且保持不变，小灯泡的额定电压为。

请用笔画线代替导线，将图1的实物图连接完整。要求：滑动变阻器的滑片*P*向右移时，小灯泡的亮度变亮
正确连接电路后，闭合开关，发现灯泡不亮，电流表和电压表的指针偏转角度都非常小，原因可能是\_\_\_\_\_\_。
实验中，当滑动变阻器的滑片*P*移动至某一位置时，电压表示数如图2所示，此时小灯泡两端电压为\_\_\_\_\_\_ *V*；要使小灯泡正常发光，接下来应将滑片*P*向\_\_\_\_\_\_选填“左”或“右”移动，直至电压表的示数为\_\_\_\_\_\_ *V*。
接下来学习小组的同学移动滑片*P*，记下多组对应的电压表和电流表的示数，并绘制成图3所示的图像，图像不是直线而是曲线的原因是：\_\_\_\_\_\_。
根据图像可知，小灯泡正常发光时的电阻为\_\_\_\_\_\_；小灯泡的额定功率为\_\_\_\_\_\_ *W*。

20.实验小组想测量一小木块热值，于是设计了如图所示的实验装置。
方案一：小木块在小烧杯中燃烧；
方案二：小木块在燃烧皿中燃烧。
两种对水加热的方案中合理的是\_\_\_\_\_\_选填“方案一”或“方案二”。
为保证实验中小木块充分燃烧，可行的操作是\_\_\_\_\_\_。
在选用合理的加热方案进行实验时，先分别测出适量的水和小木块的质量、以及水的初温。待小木块燃尽时，再用温度计测出水的温度，从而计算出小木块的热值。则所测算出的木块热值偏\_\_\_\_\_\_，原因可能是\_\_\_\_\_\_写出一种即可。

|  |
| --- |
|  |

21.小伟同学在做“探究物质的吸热本领”的实验中，设计如图1所示的实验装置，把甲、乙两种液体分别装入两个完全相同的烧杯中，分别用两个完全相同的酒精灯同时加热，用两支相同的温度计分别测量烧杯内液体的温度，液体温度随时间变化的图像如图2所示。

实验前必须要控制甲、乙两种液体的\_\_\_\_\_\_相同；这里用到物理学中的研究方法是\_\_\_\_\_\_；为方便观察，实验前还可以让二者的\_\_\_\_\_\_也相同。
在此实验中，用\_\_\_\_\_\_选填“加热时间长短”或“液体升高的温度”来反映两种液体吸收热量的多少，这里用到物理学中的研究方法是\_\_\_\_\_\_。
如图2所示，若甲、乙两种液体中.一种液体是水，则液体\_\_\_\_\_\_选填“甲”或“乙”是水；另一种液体的比热容是\_\_\_\_\_\_。[水的比热容为
如图3所示，“沙滩温度低，海水温度高”，此时是一天中的\_\_\_\_\_\_选填“中午”或“夜晚”。

22.学习了电荷间的相互作用之后，爱思考的小华同学提出了新的问题，电荷间相互作用力的大小与哪些因素有关呢？于是提出了以下两个猜想：
猜想一：可能与两电荷之间的距离有关；
猜想二：可能与带电体所带的电荷量多少有关。
为了探究猜想一，他设计了如图所示的实验，*M*是一个带正电的物体，把系在细线上的同一个轻质小球先后挂在*A*、*B*、*C*三处，比较小球在不同位置时所受作用力大小。
通过观察如图的实验现象，可得出的结论是：\_\_\_\_\_\_。
为了探究猜想二，小华同学要进行的下一步实验操作是\_\_\_\_\_\_。

六、计算题：本大题共**2**小题，共**18**分。

23.如图所示，电源电压保持不变，定值电阻。当开关、断开，闭合时，电流表的示数为；当开关断开，、闭合时，电流表的示数为。求：
电源电压；
定值电阻的阻值；
当开关闭合，、断开时，通电10*s*电阻产生的热量。

24.如图甲是一款多功能养生壶，图乙是它的简化电路图，其中、为电热丝，且，设、电阻均不变。下表为养生壶的部分参数，已知，养生壶正常工作时，求：

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 参数 |
| 电源电压 | 220 |
| 低温挡功率 | 400 |
| 中温挡功率 |  |
| 高温挡功率 |  |

在1个标准大气压下，将质量为2*kg*、初温为的一壶水烧开，水需要吸收多少热量？
开关和处于什么状态时养生壶是高温挡加热？此时功率大小是多少？
若养生壶用高温挡来加热且加热效率为，烧开这一壶水需要多长时间？

|  |
| --- |
|  |

**答案和解析**

1.【答案】*D*

【解析】解：
*A*、人体感觉舒适的室温约为，故*A*不符合实际；
*B*、人体干燥的双手间电阻约为，故*B*不符合实际；
*C*、手机充电器的输出电压约为5*V*，故*C*不符合实际；
*D*、学生使用的*LED*节能台灯的功率约为10*W*，故*D*符合实际。
故选：*D*。
不同物理量的估算，有的需要凭借生活经验，有的需要简单的计算，有的要进行单位的换算，最后判断最合理的是哪一个。
本题考查对生活中常见物理量的估测，结合对生活的了解和对物理单位的认识，找出合理的选项即可。

2.【答案】*A*

【解析】解：*A*、电热水壶的金属外壳要接地，故*A*正确；
*B*、不可以用湿手触摸开关，这样可能会触电，故*B*错误；
*C*、为了防止触电或漏电，不可以使用绝缘皮破损的导线，故*C*错误；
*D*、使用试电笔时，手不要接触笔尖金属体，但是要接触笔尾金属体，这样才能构成通路，故*D*错误。
故选：*A*。
带金属外壳的家用电器要接地。
水和人体是导体，不能用湿手触摸开关。
导线的绝缘皮破损的要及时更换。
使用试电笔时手必须接触笔尾金属体，不能接触笔尖金属体。
知道测电笔的正确使用方法；知道安全用电的基本原则。

3.【答案】*C*

【解析】解：*A*、雾是由空气中的水蒸气液化形成的小水珠，是液化，故*A*不符合题意；
*B*、露是由空气中的水蒸气液化形成的小水珠，是液化，故*B*不符合题意；
*C*、霜是空气中的水蒸气直接凝华形成的小冰晶，是凝华，故*C*符合题意；
*D*、冰是水凝固形成的，故*D*不符合题意。
故选：*C*。
判断物态变化现象首先要知道各种物态变化的定义，然后看物体是由什么状态变为了什么状态，从而得出结论；
物质由气态放热直接变成固态的过程叫凝华，选项中哪个生成物是固态，再看是否由气态形成，即可得出正确答案。
此题考查的是我们生活中的物态变化现象，看物体由什么状态变为了什么状态，根据物态变化的定义来判断。

4.【答案】*C*

【解析】解：*A*、一切物体在任何温度下都有内能，雪的温度虽然很低，但是仍然具有内能，故*A*错误；
*B*、热量是过程量，不能说含有多少热量，故*B*错误；
*C*、烛泪的形成是非晶体的熔化过程，故*C*正确；
*D*、大地吸收热量，大地内能增加，通过热传递的方式实现的，故*D*错误。
故选：*C*。
一切物体都有内能，内能是物体内部所有分子做无规则热运动的动能和分子势能的总和；
热量是过程量；
熔化指物质由固态转变成液态，熔化要吸热；非晶体熔化时温度会改变；
改变内能的方式包括做功和热传递。
本题考查了内能的概念、物态变化、改变物体内能的方式等知识，是一道综合题。

5.【答案】*B*

【解析】解：
*A*、用充电宝给手机电池充电的过程中，充电宝提供电能，所以相当于电源，故*A*正确；
*B*、丝绸与玻璃棒摩擦，玻璃棒中电子转移到丝绸上，玻璃棒由于失去电子而带正电，摩擦起电不是创造了电荷，而是电子的转移，并不是创造了电荷，故*B*错误；
*C*、空气开关跳闸是由于电路中电流过大引起的，可能是电路中用电器的总功率过大引起的，也可能是电路发生了短路现象，故*C*正确；
*D*、楼道里的声控开关和光控开关只有同时闭合时，电路才会接通，所以两个开关与灯是串联的，故*D*正确。
故选：*B*。
根据电路的组成判断给手机电池充电时充电宝属于哪类元件；
摩擦起电的实质是电子的转移，电子从原子核束缚电子能力弱的物体转移到束缚能力强的物体，失去电子的物体带正电，得到电子的物体带负电；
家庭电路中电流过大的原因是：短路或电路中的总功率过大；
电流只有一条路径的是串联电路，用电器只能同时工作，开关控制整个电路；有两条或两条以上路径的是并联电路，用电器可以独立工作，干路开关控制整个电路，支路开关只控制其所在的支路。
本题考查的是日常生活中的一些安全用电常识、摩擦起电的实质、电路的构成，只要同学们牢记安全用电常识，并正确规范操作，就不会有危险发生。

6.【答案】*B*

【解析】解：
由电路图可知，滑动变阻器与灯泡串联，电压表测滑动变阻器滑片右侧部分两端的电压，电流表测电路中的电流；
将滑动变阻器的滑片*P*向左移动过程中，由于电压表所在电路相当于断路，所以变阻器接入电路中的电阻大小不变，电路中的总电阻不变，由欧姆定律可知，电路中的电流不变，即电流表的示数不变；
由可知，灯泡两端的电压不变，根据可知，灯泡的实际功率不变，则灯泡亮度不变；
滑片向左移动，与电压表并联部分的电阻变大，根据可知，电压表示数变大；
电压表示数变大，电流表示数不变，电压表的示数与电流表的示数的比值变大；
综上所述，*B*正确。
故选：*B*。
由电路图可知，滑动变阻器与灯泡串联，电压表测滑动变阻器滑片右侧部分两端的电压，电流表测电路中的电流；
根据滑片的移动可知接入电路中电阻的变化和灯泡两端的电压变化，根据可知灯泡实际功率的变化，进一步判断亮暗的变化；根据分析电压表示数的变化，根据电压表示数和电流表示数的变化分析两者比值的变化。
本题考查了电路的动态分析，涉及到滑动变阻器、欧姆定律、电功率公式的应用，要注意电压表不测带电源用电器两端的电压。

7.【答案】*A*

【解析】解：由电路图分析知，和是串联的，电压表测得的是两端的电压，电流表测得的是电路中的电流，
因串联电路中总电压等于各分电压之和，
所以，由可得，电压表的示数：
，
由表达式可知电压表的示数*U*和电流表的示数*I*是一次函数，
当滑动变阻器接入电路中的电阻为零时，其两端的电压为零，电路中的电流最大，
当滑动变阻器接入电路中的电阻最大时，电路中的电流最小，由选项可知，*A*正确、*BCD*错误。
故选：*A*。
由电路图分析知，和是串联的，电压表测得的是两端的电压，电流表测得的是电路中的电流，根据串联电路的电压特点和欧姆定律表示出电压表与电流表的示数关系，然后得出答案。
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。

8.【答案】*AC*

【解析】解：由图知，两电阻、串联，电压表测量两端的电压，电流表测量电路中的电流；
*A*、若断路，该电路是断路，所以电流表的示数减小为零，此时电压表串联在电路中测电源电压，则电压表示数变大，即一个电表示数变小，另一个电表示数变大，故*A*正确；
*B*、若断路，由图可知整个电路断路，所以两个电表的示数都减小为0，故*B*错误；
*C*、若是短路，电压表相当于测量导线的电压，其示数变小；而此时电路中电阻会变小，则电路中的电流会变大，电流表示数会变大，即一个电表示数变小，另一个电表示数变大，故*C*正确；
*D*、若是短路，电压表由测量两端的电压变成测量电源电压，故电压表示数变大；而此时电路中电阻会变小，则电路中电流也变大，所以两表示数都变大，故*D*错误；
故选：*AC*。
由图知，两电阻、串联，电压表测量两端的电压，电流表测量电路中的电流。
分析短路、短路、断路、断路时电流表、电压表的示数变化，找出电路中有一个电表的示数突然变大的原因，确定各个选项的正误。
本题考查了电流表、电压表在判断电路故障中的应用，认真分析电路、得出某个电阻短路、断路时的两表示数变化是关键。

9.【答案】*BD*

【解析】解：*A*、从图象可以看出，从第开始熔化，到第结束，该物质熔化过程持续了，故*A*错误；
*B*、该物质有一定的熔化温度，且熔化对应的温度是，即熔点为，故*B*正确；
*C*、段和段物质的质量*m*相同，由图象知，时间相同，都是，所以吸收的热量相同，由图知，*AB*段温度升高，*CD*段温度升高，根据可知，吸收热量和质量不变时，温度变化越大，比热容越小，因此该物质在*AB*段的比热容小于*CD*段的比热容。故*C*错误；
*D*、该物质在到是该物质的熔化过程，熔化需要吸收热量，因此*B*、*C*段两点时温度相同，但内能不断增大，故*D*正确。
故选：*BD*。
从开始熔化到完全熔化完所用时间就是熔化过程经历的时间；
晶体有固定的熔点，非晶体没有固定的熔点；晶体熔化时的温度即为熔点；
结合热量公式进行分析，由图象可知*AB*段和*CD*段的温度变化，从而可比较二者比热容关系；
掌握晶体熔化过程中的特点：吸热但温度保持不变。
本题考查了物质熔化时温度随加热时间变化的规律，难度较小，属于基础性题目。

10.【答案】*ABC*

【解析】解：*A*、由表中数据可知，实验过程中控制电压表的示数：，故*A*正确；
*B*、实验中，当把的电阻换成的电阻后，根据分压原理，电阻两端的电压变大，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，要增大滑动变阻器两端的电压，由分压原理，要增大滑动变阻器电阻阻值，所以应向右适当移动滑动变阻器滑片，故*B*正确；
*C*、定值电阻两端的电压始终保持，根据串联电路电压的规律，变阻器分得的电压：，变阻器分得的电压为电压表示数的1倍，根据分压原理，当接入电阻时，变阻器连入电路中的电阻为：，需要换一个最大阻值至少为的滑动变阻器，故*C*正确；
*D*、当电压一定时，电流与电阻成反比，故*D*错误；
故选：*ABC*。
根据表中数据利用欧姆定律求出实验过程中控制电压表的示数；
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滑动变阻器滑片移动的方向；
探究电流与电阻的关系，应保持电阻两端的电压不变；根据串联电路电压的规律求出变阻器分得的电压，根据分压原理，求出当接入电阻时变阻器连入电路中的电阻，进而确定滑动变阻器的规格；
当电压一定时，电流与电阻成反比。
本题探究电流与电阻的关系，考查控制变量法、欧姆定律的应用和实验器材的选择。

11.【答案】汽化  吸

【解析】解：雾炮车喷出的水雾能够起到给环境降温的作用是因为水雾汽化为水蒸气时要吸收热量。
故答案为：汽化；吸。
物质由液态变为气态的过程叫汽化，汽化吸热。
本题考查汽化及汽化吸热的特点，难度不大。

12.【答案】乙  15

【解析】解：用水壶烧水，同学们观察到水沸腾时水蒸气会将壶盖顶起，这个过程中内能转化为机械能；
由图甲可知，进气门和排气门都关闭，活塞向上运动，为汽油机的压缩冲程，在该冲程中，将机械能转化为内能；
由图乙可知，进气门和排气门都关闭，火花塞点火，活塞向下运动，为汽油机的做功冲程，在该冲程中，将内能转化为机械能；
所以水蒸气会将壶盖顶起的能量转化与图中汽油机的乙图冲程的能量转化相同；
四冲程汽油机的飞轮转速为，即汽油机的飞轮每秒转30圈，
由于汽油机的一个工作循环完成4个冲程，飞轮和曲轴转2圈，对外做功1次，所以汽油机1*s*对外做功15次。
故答案为：乙；15。
用水壶烧水，同学们观察到水沸腾时水蒸气会将壶盖顶起，这个过程中内能转化为机械能；根据图中进气门、排气门的打开和关闭情况，活塞的运动方向判断汽油机的冲程，汽油机的做功冲程中，将内能转化为机械能，压缩冲程中，将机械能转化为内能；
汽油机的一个工作循环完成4个冲程，飞轮和曲轴转2圈，对外做功1次。
本题考查热机冲程的判断、能量转化以及热机的有关计算，难度不大。

13.【答案】同种电荷相互排斥  从*A*到*B*

【解析】解：验电器的工作原理是同种电荷相互排斥；
*A*验电器带正电荷，*B*不带电，拿一根绝缘柄的金属棒把*A*、*B*两个验电器连接起来，*B*上的电子经金属棒转移到*A*，故电子从，电流方向跟自由电子的移动方向相反，所以电流方向是。
故答案为：同种电荷相互排斥；从*A*到*B*。
验电器是利用同种电荷相互排斥的原理来工作的；
金属依靠自由电子的定向移动而导电，金属导体中，电流方向跟自由电子的移动方向相反。
本题考查验电器的原理和电流方向的规定，规定正电荷定向移动的方向是电流的方向，金属导体中，电流方向跟自由电子定向移动的方向相反。

14.【答案】：4

【解析】解：由题知，*a*和*b*是由同种材料制成的长度相同、横截面积不同的两个导体，由图可知，，根据导体电阻的影响因素可知，*b*段的电阻大，即；
若电阻线*a*的横截面积是导体*b*的4倍，则电阻线*a*的阻值是电阻线*b*的阻值的，
把它们连接起来接入电路中，根据串联电路的电流特点可知，通过电阻线*a*、电阻线*b*的电流相等，
由焦耳定律可知，通电后相同时间内电阻线*a*、电阻线*b*产生的热量之比：：：：：4。
故答案为：<；1：4。
导体的电阻跟导体的材料、长度、横截面积和温度有关；
根据导体电阻的影响因素、串联电路的特点和焦耳定律分析解答。
本题考查了串联电路的电流特点、影响电阻的大小因素以及焦耳定律的应用，是一道综合题，难度不大。

15.【答案】  1000

【解析】解：表示电路中用电器每消耗电能，电能表的转盘转过600转，
则电能表的转盘转30*r*时，用电器消耗的电能：
，
，
用电器的实际功率：
。
故答案为：；1000。
表示电路中用电器每消耗电能，电能表的转盘转过600转，据此可以求出电能表转盘转30*r*时，用电器消耗的电能，再利用计算出用电器消耗的实际功率。
本题考查消耗电能、电功率的计算，明确电能表相关参数的意义是关键。

16.【答案】解：由实物图知，两灯并联，开关*S*在干路上，开关、灯在一条支路，灯单独一条支路，电路图如图所示：

【解析】分析实物图，得出两灯的连接方式、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，正确分析电路的连接方式是关键。

17.【答案】解：灯泡的接法：火线先进入开关，再进入灯泡顶端的金属点，零线直接接在灯泡的螺旋套上，这样在断开开关能切断火线，接触灯泡不会发生触电事故。既能控制灯泡，又能更安全，如图：


【解析】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。
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。

18.【答案】水的体积  环境温度  水降低的温度  *b*

【解析】解：根据控制变量法分析实验方案可知同学们猜想是保温瓶的保温效果可能与水的体积有关；
乙组分五天进行实验，乙组方案不能保证每天的环境温度完全相同；
本实验通过相同时间内水降低的温度来反映保温瓶的保温效果，这种研究方法称为转换法。
分析实验数据可以得出初步结论：在其它条件相同的情况下，水量少于时，水量越多，其保温效果越好；虽然时降低的温度较多，但是不是的温度降低就一定最少，还需要继续探究附近的变化情况，因而水量在时，水量越少，其保温效果越好的结论不可靠。
故答案为：水的体积；环境温度；水降低的温度；。
根据控制变量法分析实验方案可知同学们猜想是保温瓶的保温效果可能与水的体积有关；
乙组方案不能保证每天的环境温度完全相同；
本实验通过相同时间内水降低的温度来反映保温瓶的保温效果，这种研究方法称为转换法；
分析实验数据可以得出初步结论。
本题考查控制变量法在实验中的运用以及学生分析实验数据的能力，属于中档题。

19.【答案】滑动变阻器接入电路阻值过大  右  小灯泡的电阻随灯泡温度的升高而增大

【解析】解：滑动变阻器的滑片*P*向右移，电流表示数变大，说明滑动变阻器阻值变小，故滑动变阻器选用右下接线柱与开关串联在电路中，如下图所示：

连接完成后，闭合开关，发现灯泡不亮，电流表和电压表的指针偏转角度都非常小，电流表有示数，说明电路是通路，电压表有示数，说明电压表所并联电路以外电路是通路，所以可能是滑动变阻器接入电路阻值过大；
由图甲可知，电压表选用小量程；移动滑片至某一位置，电压表示数如图1乙所示，电压表分度值，其示数为，小于灯泡额定电压，为使小灯泡正常发光，应增大灯泡两端电压，根据串联电路电压规律，应减小滑动变阻器两端电压，根据分压原理，应减小滑动变阻器接入电路的阻值，故此时应将滑片向右移，直至小灯泡正常发光，电压表示数为；
由图1丙可知，当灯泡两端电压增大，通过灯泡的电流也增大，根据可知，灯泡功率变大，温度升高，灯丝电阻随温度升高而增大，故可得出结论：小灯泡的电阻随灯泡温度的升高而增大；
由图3可知，当灯泡两端电压为时，通过灯泡的额定电流为，则小灯泡正常发光时的电阻为：
；则小灯泡额定功率为：。
故答案为：见解答图；滑动变阻器接入电路阻值过大；；右；；小灯泡的电阻随灯泡温度的升高而增大；；。
滑动变阻器的滑片*P*向右移，电流表示数变大，说明滑动变阻器阻值变小，据此确定滑动变阻器选用的下端接线柱；
连接完成后，闭合开关，发现灯泡不亮，电流表和电压表的指针偏转角度都非常小，说明电路是通路，电压表有示数，说明电压表所并联电路以外电路是通路，据此分析；
根据图1确定电压表量程，由图2确定分度值读数；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滑动变阻器滑片移动方向；
根据图3图像数据面进行分析；
根据图3得出小灯泡正常发光时的电压和电流，根据欧姆定律求出灯泡正常发光时的电阻，利用求出灯泡额定功率。
本题测量小灯泡的电阻实验，考查了电路连接、电路故障、实验操作、电阻的计算、影响电阻大小因素、电压表读数和功率的计算等知识。

20.【答案】方案二  加快木块周围的空气流动速度  小  木块燃烧放出的热量不能完全被水吸收

【解析】解：若采用方式一对水加热，通过热传递能使烧杯上部水的温度升高，而温度较高的水，其密度较小，不能实现水的对流，则烧杯下部水的温度几乎不变，所以温度计测得的示数不准确，故两种加热方式中合理的是小木块在燃烧皿中燃烧即方式二，能保证烧杯中水的温度逐渐升高，温度计的示数能准确反映水的温度变化；
在进行实验时，要让小木块充分燃烧，操作是加快小木块周围的空气流动速度；
所测出的木块热值偏小，热传递过程存在热损耗，木块燃烧放出的热量不能完全被水吸收。
故答案为：方式二；加快木块周围的空气流动速度；小；木块燃烧放出的热量不能完全被水吸收。
方式一对水加热，通过热传递能使烧杯上部水的温度升高，而温度较高的水，其密度较小，不能实现水的对流；
加快小木块周围的空气流动速度可以让小木块充分燃烧；
木块燃烧放出的热量不能完全被水吸收。
本题考查了测量木块热值大小的实验，知道实验原理即可正确解题。

21.【答案】质量  控制变量法  初温  加热时间长短  转换法  乙    夜晚

【解析】解：根据比较吸热能力的方法，要控制不同物质的质量相同，实验前必须要控制甲、乙两种液体的质量相同；这里用到物理学中的研究方法是控制变量法；为方便观察，实验前还可以让二者的初温也相同。
在此实验中，用加热时间长短来反映两种液体吸收热量的多少，这里用到物理学中的研究方法是转换法。
如图2所示，加热10分钟吸热相同，甲升高的温度为：
乙升高的温度为：
根据比较吸热能力的方法，乙的吸热能力强，乙液体的比热容较大，则液体乙是水；根据可知，在质量和吸热相同的情况下，比热容与升高的温度之积为一定值，升高的温度与比热容成反比，
另一种液体的比热容是：
。
由图丙可见，海水的温度高，沙滩的温度低，说明这是海水和沙滩的放热过程，水的比热容大，降温慢，因此这是夜晚。
故答案为：质量；控制变量法；初温；加热时间长短；转换法；乙；；夜晚。
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：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；或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；
根据图2得出加热10分钟吸热相同甲、乙升高的温度，根据比较吸热能力的方法，确定乙的吸热能力强，结合水的比热容大回答；根据可知，在质量和吸热相同的情况下，比热容与升高的温度之积为一定值，升高的温度与比热容成反比，据此得出另一种液体的比热容；
分析图中海水和沙滩温度的高低判断是中午还是夜晚。
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和的运用，为热学中的重要实验。

22.【答案】在电荷量一定的情况下，电荷间的距离越小，电荷间的作用力越大  保持电荷之间的距离不变，换用电荷量不同的电荷重新做实验

【解析】解：根据实验现象，可得出结论：在电荷量一定的情况下，电荷间的距离越小，电荷间的作用力越大；
保持电荷之间的距离不变，换用电荷量不同的电荷重新做实验。
故答案为：在电荷量一定的情况下，电荷间的距离越小，电荷间的作用力越大；保持电荷之间的距离不变，换用电荷量不同的电荷重新做实验。
分析图示实验情景，然后得出实验结论；
用控制变量法的思维，解题即可。
本题是一道实验探究题，有一定的难度，认真分析图示实验情景即可正确解题。

23.【答案】解：当开关、断开，闭合时，该电路为只有的简单电路，电流表测电路中的电流；
此时电流表的示数为，即电路中的电流为，由可知电源电压为：
；
当开关断开，、闭合时，该电路为和的并联电路，电流表测干路中的电流；
由并联电路电阻的规律知通过的电流为：
，
的阻值为：
；
当开关闭合，、断开时，两电阻串联，
由串联电路电阻的规律和欧姆定律可知电路中的电流为：
，
通电10*s*电阻产生的热量为：
。
答：电源电压为3*V*；
定值电阻的阻值为；
当开关闭合，、断开时，通电10*s*电阻产生的热量为1*J*。

【解析】当开关、断开，闭合时，该电路为只有的简单电路，电流表测电路中的电流；已知此时电流表的示数，即电路中的电流，已知的阻值，利用的变形式可求出两端的电压，即电源电压；
当开关断开，、闭合时，该电路为和的并联电路，电流表测干路中的电流；由并联电路电阻的规律算出通过的电流，由欧姆定律可求出的阻值；
当开关闭合，、断开时，两电阻串联，由串联电路电阻的规律和欧姆定律算出电路中的电流，由算出通电10*s*电阻产生的热量。
本题考查了对欧姆定律和焦耳定律计算公式的应用，熟练掌握串、并联电路的电流、电压和电阻特点是解题的关键。

24.【答案】解：在1标准大气压下水的沸点为，水吸收的热量：
；
由图乙可知，当开关接*A*、开关断开时，两电阻串联；当开关接*A*、开关闭合时，电路为的简单电路；当开关接*B*、开关闭合时，两电阻并联；
因串联电路中总电阻大于任何一个分电阻，并联电路中总电阻小于任何一个分电阻，
所以，当开关接*A*、开关断开时，电路的总电阻最大，电源电压一定，由可知此时总功率最小，养生壶处于低温挡；当开关接*B*、开关闭合时、并联，电路中的总电阻最小，此时总功率最大，养生壶处于高温挡；则当开关接*A*、开关闭合时，只有工作，养生壶处于中温挡；
设，根据得电阻为：
，
养生壶高温挡的功率：
；
由可得，烧开这一壶水需要消耗的电能：
；
由可得，高温挡需要的加热时间：
。
答：在1个标准大气压下，将质量为2*kg*、初温为的一壶水烧开，水需要吸收的热量为；
当开关接*B*、开关闭合时养生壶是高温挡加热，此时功率大小是1600*W*；
若养生壶用高温挡来加热且加热效率为，烧开这一壶水需要500*s*。

【解析】知道水的初温、末温在1标准大气压下水的沸点为以及比热容，根据求出水吸收的热量；
分析开关转换时电路的连接方式，根据串并联电路的电阻特点和得出低温挡、高温挡、中温挡电路的连接方式，根据、低温挡和算出两个电阻的阻值，由算出养生壶高温挡的功率；
利用求出烧开这一壶水需要消耗的电能，利用求出高温挡需要的加热时间。
本题考查了吸热公式、电功率公式、效率公式、电功公式的综合应用，分清养生壶处于不同状态时电路的连接方式是关键。