**2024-2025学年广西大学附中九年级上学期期末物理试卷及解析**

一、单选题：本大题共**11**小题，共**22**分。

1.为了纪念著名的物理学家欧姆，用他的名字作为单位的物理量是(    )

A. 电流 B. 电阻 C. 电功率 D. 功

2.用丝绸摩擦两根玻璃棒，则两根玻璃棒(    )

A. 得到电子 B. 带负电 C. 靠近时会互相排斥 D. 靠近时会互相吸引

3.将两个表面光滑的铅块相互挤压，它们会粘在一起，不容易拉开。这一现象说明(    )

A. 分子间有空隙 B. 分子在运动 C. 分子间有斥力 D. 分子间有引力

4.如图所示是学校小制作比赛中的作品——自制蒸汽机，烧瓶瓶口的橡皮塞上插着“”型喷管，喷管的最上端通过球形磁铁吸到铁架台上，使烧瓶可以自由转动.当加热至水沸腾，水蒸气从喷嘴喷出，烧瓶开始快速旋转。下列说法正确的是(    )

A. 水沸腾时温度不断升高
B. 烧瓶向水蒸气喷出的方向转动
C. 水蒸气喷出时对喷管做功，内能减少
D. 水蒸气推动烧瓶转动相当于内燃机排气冲程
5.如图所示的电路中，闭合开关，电流表测量的是(    )


A. 通过灯 的电流 B. 通过灯 的电流
C. 通过灯 和灯 电流之和 D. 电源供给电路的总电流

6.如图所示是一种测定油箱内油量的实验装置，电路中的为油量表。当电源两端电压不变，是定值电阻，当油箱内油面上升时，滑杆使金属滑片向*b*端移动。请你判断下列说法中正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 油量表是一块电压表
B. 油量表的示数会变小
C. 电阻的主要作用是为了使变阻器*R*两端电压不变
D. 定值电阻在此电路中的主要作用是防短路

7.如图是某食品冷链运输过程中使用的冰袋，下列分析正确的是(    )

A. 冰袋温度很低，没有内能
B. 温度从食品转移到冰袋
C. 冰袋中的物质熔化时，内能增加
D. 此过程中发生热传递的原因是食品的内能比冰袋大
8.目前，我国铁路已全面实行电子客票，不需要领取纸质车票，可直接刷身份证上车：闸机口通过人脸识别系统确保“人”“证”一致，闸机门才打开通行。用*M*代表闸门，则下列图中电路可实现上述要求的是(    )

A.  B. 
C.  D. 

9.用同种导体制成长度相等但横截面积不同的圆柱体*a*和和*b*互相连接，将它们接入路中，如图所示。*a*、*b*的电阻分别为、，通过*a*、*b*电流分别为、，*a*、*b*两端电压分别为，，则下列说法正确的是(    )

A. ， B. ，
C. ， D. ，

10.海水盐浓度越大，其导电性越好，固定间距金属片*A*、*B*之间海水的电阻越小。下列电路中，电源电压恒定，为定值电阻，闭合开关*S*，海水盐浓度越大，电表示数越大的是(    )

A.  B. 
C.  D. 

11.《天工开物》记载了古人炒蒸油料的场景，如图，下列过程与物理知识对应不正确的是(    )

A. 加热——木炭燃烧时热值不变
B. 蒸煮——油料含有的热量增加
C. 翻炒——目的使油料受热均匀
D. 飘香——分子在做无规则运动

二、多选题：本大题共**3**小题，共**9**分。

12.如图所示，取两个相同的验电器*A*和*B*，使*A*带正电，*B*不带电，用带有绝缘手柄的金属棒把*A*和*B*连接起来后，*B*验电器金属箔也有了张角。下列说法正确的是(    )

A. *A*中正电荷通过金属棒流向*B*，*A*金属箔的张角减小
B. 接触后*A*验电器的箔片闭合在一起，*B*验电器的箔片张开
C. *B*中的自由电子通过金属棒流向*A*，*B*金属箔的张角增大
D. *A*带正电可能是因为它与丝绸摩擦过的玻璃棒接触的结果
13.如图所示是《天工开物》中记录的铸造铜钟的过程，大致分为“制模一熔炼一浇铸一脱模一打磨”五个步骤。下列说法中正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 加热时推动鼓风机可以提离燃料热值 B. 熔炼过程中，铜熔化时内能不断增加
C. 打磨的过程中，机械能转化为内能 D. 浇铸的过程中，铜所含热量不断减少

14.某空气净化器内的甲醛检测仪原理如图所示，电源电压不变，其中为定值电阻，*R*是检测甲醛的气敏电阻，甲醛浓度增大时，*R*的阻值减小。闭合开关*S*，下列说法正确的是(    )

A. 显示仪一定是电流表
B. 室内甲醛浓度增大时，显示仪示数变小
C. 室内甲醛浓度增大时，电路消耗的总功率变大
D. 若调低报警浓度，可将换成阻值大一点的电阻
三、填空题：本大题共**5**小题，共**10**分。

15.打开中药包会闻到淡淡的药香味，这是\_\_\_\_\_\_现象。慢火熬制，等药汤沸腾后，药香味更加浓郁，这说明温度越高，分子的运动越\_\_\_\_\_\_选填“剧烈”或“缓慢”。捆扎药包的细绳很难被拉断，是因为分子间存在\_\_\_\_\_\_选填“引力”或“斥力”。

16.制作计算机处理器芯片需要\_\_\_\_\_\_选填“半导体”或“超导体”材料，该处理器正常工作时，相当于电路中的\_\_\_\_\_\_选填“电源”或“用电器”。

17.如图所示，取一个橙子，把铜片、铁片插入其中，制成一个水果电池。
用电压表测量电压，该水果电池电压为\_\_\_\_\_\_ *V*，水果电池是将\_\_\_\_\_\_能转化为电能。
该水果电池正极是\_\_\_\_\_\_填“铁片”或“铜片”。
为获得更高电压，可以将多个水果电池\_\_\_\_\_\_联。

18.图1是小华设计的天然气浓度测试仪，电源电压*U*恒为4 *V*，*R*为定值电阻，电压表量程为，将电压表作为气体浓度的显示装置，气敏电阻阻值与气体浓度的关系如图2所示，当气体浓度增加时，的阻值将\_\_\_\_\_\_，电压表的示数会\_\_\_\_\_\_，要求将电压表示数为处标为气体浓度，电阻*R*的阻值应为\_\_\_\_\_\_，若长时间使用后，电源电压降低，则测量结果\_\_\_\_\_\_选填“大于”、“小于”或“等于”实际的气体浓度。

|  |
| --- |
|  |

19.如图甲所示，电源电压不变，电流表量程为，电压表量程为，定值电阻大于，滑动变阻器的规格为“，1*A*”，小灯泡*L*的电流随其两端电压变化的图像如图乙所示。若闭合开关*S*、接1，在电路安全的情况下，变阻器允许接入电路的最大阻值为，则电源电压为\_\_\_\_\_\_ *V*；若闭合开关*S*、接2，在电路安全的情况下，电路中允许通过的最大电流是最小电流的倍，则电阻的阻值为\_\_\_\_\_\_。


四、作图题：本大题共**2**小题，共**4**分。

20.如图所示是未完成连接的实物电路，请在图中用笔画线代替导线按要求完成电路连接。要求：两灯串联，电压表测量小灯泡两端电压，导线不能交叉。

21.某科技小组为医院病房设计呼叫电路，在病人需要护理时，闭合床头开关或，护士值班室的护士就能及时看到对应的灯或亮，同时听到电铃响起。请用笔画线代替导线在图中连接符合设计要求的电路图。

五、实验探究题：本大题共**3**小题，共**18**分。

22.如图所示，小明用铅笔芯做滑动变阻器，设计并制作一个模拟的调光灯。器材有：电池电压为、小灯泡、铅笔芯、金属回形针、开关、导线、电压表。
铅笔芯和小灯泡的连接方式是\_\_\_\_\_\_联。
闭合开关，回形针向左移，小灯泡亮度变\_\_\_\_\_\_。
把电压表和小灯泡并联，调节回形针的位置，当电压表的示数为\_\_\_\_\_\_ *V*时，在铅笔芯上标记此时回形针的位置。为了安全使用调光灯，回形针向左调节不能超过此位置。
甲、乙两根铅笔芯的长度都是，甲的电阻为，乙的电阻为。调节效果可以从两个方面评价：一是小灯泡亮度的变化范围；二是调节的精度，回形针移动一定距离时，电阻变化越小调节精度越高。则铅笔芯甲和乙相比\_\_\_\_\_\_。
*A*.调节范围大，调节精度高
*B*.调节范围大，调节精度低
*C*.调节范围小，调节精度高
*D*.调节范围小，调节精度低

23.探究“电流与电阻的关系”时，实验器材有：学生电源、电流表、电压表、滑动变阻器标有“，2*A*”字样、定值电阻5个、、、、、开关一个、导线若干。

请用笔画线代替导线将图甲中的实物图连接完整，要求：滑片*P*向右移动时电压表示数变大，导线不交叉。
连接好电路，将电源电压调至，滑动变阻器阻值调到最大，闭合开关*S*，移动滑片*P*，发现电流表无示数，电压表示数始终接近电源电压，导致这一现象的原因可能是\_\_\_\_\_\_填序号。
*A*.滑动变阻器断路； *B*.定值电阻*R*断路； *C*.定值电阻*R*短路。
排除故障后利用前四个定值电阻进行实验，图乙是根据实验数据得到的图像：
①其中阴影部分面积表示的物理量是\_\_\_\_\_\_，其值为\_\_\_\_\_\_；
②由实验图像可得出结论：在电压一定时，\_\_\_\_\_\_。
实验时更换为的定值电阻后，无论怎样移动滑动变阻器的滑片都不能使电压表示数达到原来的数值，为了能完成这次实验，下列措施可行的是\_\_\_\_\_\_填序号。
*A*.调高电源电压；
*B*.将电压表改接到滑动变阻器两端；
*C*.在电源和开关之间串联一个的电阻。
实验结束后，该小组用电压表和一个已知最大阻值为的滑动变阻器，测量未知电阻的阻值。他们设计了如图丙所示电路图，实验操作如下：
①将滑动变阻器滑片*P*移到最右端，闭合开关*S*，此时电压表的示数为；
②将滑动变阻器滑片*P*移到最左端，此时电压表的示数为；
③则\_\_\_\_\_\_用、、表示。

24.“遥遥”生物小组培育的植株的生长环境温度不能超过，并且在之间需满足一定的湿度要求。“领先”科创小组为其设计的温、湿度报警触发电路如图甲所示。电源为特制的可调恒流电源使所在电路中的电流恒等于“预先设定的电流”，完全相同的防水热敏电阻、的阻值随温度的变化规律如图乙所示。
小组将“预先设定的电流”设置为后进行报警触发设置。温度报警触发设置：时两端电压为，将该电压设为温度报警触发值*U*，当两端实际电压时，触发温度报警。
湿度报警触发设置：用一端浸在水中的湿纱布敷在上。由于湿纱布中的水\_\_\_\_\_\_，使温度降低，导致两端电压与两端电压产生电压差。环境越干燥，与的温差越大，也越大，因此可用表示湿度状况。当时需要湿度报警，将当时的电压差设为湿度报警触发值，记为。请计算写出必要的文字说明、表达式及最后结果。
现根据实际需要改变“预先设定的电流”，使装置在且湿度报警触发值比增大时触发湿度报警。重新调节后的温度报警触发值*U*为\_\_\_\_\_\_ *V*。

|  |
| --- |
|  |

六、计算题：本大题共**3**小题，共**24**分。

25.小华家里用的是天然气灶，他尝试估测该灶的效率。小华在水壶中加入4*L*水，水的初温是，然后将水烧开，他观察天然气表发现此次烧水用了天然气，天然气的热值为，水的比热容，当地大气压为标准大气压。求：
水吸收的热量不计水的热量损失；
天然气完全燃烧放出的热量；
天然气灶的效率。

26.科创小组设计利用电流表测量质量的装置如图。现截取适当长度的电阻片它的阻值随长度*L*的变化图像如图乙所示作为滑动变阻器接入电路，如图甲所示。如图甲中，电源电压6*V*恒定不变，电流表量程为。当滑片*P*在最下端时，电流表示数为。装置中托盘与圆柱形实心塑料浮筒*M*通过硬质绝缘细杆固定连接，整体漂浮在装有足够深水的柱形薄壁容器中，且只能竖直移动。托盘的质量为；*M*高22*cm*，底面积为，质量为；容器的底面积为，托盘通过滑杆带动滑片*P*上下移动。托盘中未放物体时，调节水量，使滑片*P*正好位于*R*最上端。托盘中放入物体*A*时，*M*刚好浸没，滑片*P*正好位于*R*最下端取、、不计滑片、滑杆、细杆的质量，忽略摩擦阻力，工作中水不溢出。求：
的阻值；
物体*A*的质量；
托盘中未放物体时，电流表的示数。


27.“疯狂物理杯”创新大赛中，评委对小杨的量水仪进行评审检测，其内部简化结构如图所示。一根轻质绝缘细杆将木块*A*与轻质滑片*P*固定在一起，底面积为的木块*A*放在圆柱形容器内，当容器中注入水时，滑片*P*随*A*的浮动在滑动变阻器上滑动。评委检测发现滑动变阻器*ab*一段发生短路，滑动变阻器的电功率*P*、电压表示数*U*与水深*H*的关系分别如图甲和乙所示。已知电源电压恒定不变，为定值电阻，的阻值与自身长度成正比容器足够高，不计绝缘杆、滑片的体积和自重及滑片处的摩擦。求：
当水深时，水对容器底的压强；
木块*A*的重力；
图甲和乙中对应的值。

**答案和解析**

1.【答案】*B*

【解析】解：在物理学中，
*A*、电流的基本单位是安培。故*A*不符合题意；
*B*、电阻的基本单位是欧姆。故*B*不符合题意；
*C*、电功率的基本单位是瓦特。故*C*符合题意；
*D*、功和各种能量的基本单位是焦耳。故*D*不符合题意。
故选：*B*。
根据对常见物理量及其单位的掌握作答。
此题考查的是我们对常见物理量及其单位的掌握情况，属于识记性知识的考查，比较简单，容易解答。

2.【答案】*C*

【解析】解：用丝绸摩擦两根玻璃棒，两根玻璃棒失去电子带正电，靠近时会相互排斥，故*ABD*错误，*C*正确。
故选：*C*。
用摩擦的方法使物体带电叫做摩擦起电；在摩擦过程中，得到电子的带负电，失去电子的带正电；
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、正、负电荷和电荷间的相互作用等知识，属于基础知识考查。

3.【答案】*D*

【解析】解：两个表面光滑的铅块相互紧压后黏在一起说明分子之间存在引力。
故选：*D*。
分子之间总存在相互作用的引力和斥力。
本题考查分子动理论的知识，属于基础题。

4.【答案】*C*

【解析】解：*A*、水在沸腾过程中吸收热量，温度保持不变，故*A*错误；
*B*、当内能增大到一定程度时，水蒸气就会从喷管中向外喷出，因物体间力的作用是相互的，所以烧瓶向水蒸气喷出的反方向转动，故*B*错误；
*C*、烧瓶内水蒸气的内能会转化为烧瓶的机械能，烧瓶内水蒸气的内能减少，故*C*正确；
*D*、烧瓶内水蒸气对外做功的过程中，内能转化为机械能，与内燃机的做功冲程相同，故*D*错误。
故选：*C*。
液体沸腾时吸收热量，但温度保持不变；
物体间力的作用是相互的；
物体对外做功，内能会减少；
水蒸气对橡皮塞做功，水蒸气的内能转化为橡皮塞的机械能，汽油机做功冲程的能量转化是内能转化为机械能。
本题考查了内燃机的工作过程、水沸腾的特点、内能的爱国、物体间力的作用是相互的，属于综合题。

5.【答案】*B*

【解析】解：如图所示的电路，分析电流的流向可知：开关闭合后，电流从正极出发分了两部分，一部分经过灯泡流向电流表再流向开关，另一部分经灯泡再流向开关，最后回到负极。所以电流表测的是通过的电流。
故选：*B*。
电流表是测量电路电流的仪表，需要与用电器串联。对电路进行分析，明确电流表与哪只灯泡串联，确定符合题意的选项。
本题考查了电流表的使用。电流表要测量哪个电灯的电流就要与哪个电灯串联，且接线柱要接正确。正确使用电流表是初中学生应掌握的一种基本技能。

6.【答案】*D*

【解析】解：*A*、由电路图可知，滑动变阻器*R*与定值电阻串联，油量表串联接入电路中，所以油量表为电流表，故*A*错误；
*B*、当油箱内油面上升时，滑杆使金属滑片向*b*端移动，滑动变阻器接入电路的电阻变小，串联电路总电阻等于各部分电阻之和，所以电路总电阻变小，根据欧姆定律可知通过电路的电流变大，即油量表示数变大，故*B*错误；
*CD*、当油量最大时，滑动变阻器接入电路的电阻为零，因此定值电阻在电路中起防短路的作用，故*C*错误，*D*正确。
故选：*D*。
电流表与所测电路元件串联接入电路；
当油箱内油面上升时，滑杆使金属滑片向*b*端移动，滑动变阻器接入电路的电阻变小，根据串联电路电阻规律可知电路总电阻变化，根据欧姆定律可知通过电路的电流变化；
当油量最大时，滑动变阻器接入电路的电阻为零，因此定值电阻在电路中起保护电路的作用。
本题考查串联电路特点和欧姆定律的应用，正确地分析油量变化时滑片移动的方向是关键。

7.【答案】*C*

【解析】解：任何物质都有内能，故*A*错误，不符合题意；
*B*.温度是状态量，不能说转移，应该是热量从食品转移到冰袋，故*B*错误，不符合题意；
*C*.冰袋中的物质熔化时，吸收热量，所以内能增加，故*C*正确，符合题意；
*D*.此过程中发生热传递的原因是食品的温度比冰袋高，热量由高温物体传递给低温物体，内能大不一定温度高，所以热量不一定是从内能大的物体传递给内能小的物体，故*D*错误，不符合题意。
故选：*C*。
一个物体在任何情况下都具有内能。
热传递的条件：存在温度差；热传递的方向是从高温物体到低温物体，‌或者从物体的高温部分到低温部分。
此题主要考查了热传递的规律，必须让学生清醒认识到热量总是从温度高的物体传向温度低的物体或者从物体的高温部分传向低温部分。

8.【答案】*B*

【解析】【解答】
根据题意可知，只有“人”“证”一致的情况下，闸机自动打开，这说明“人脸识别”开关和“身份证识别”开关相互影响，是串联的，然后与电动机串联，根据四个选项可知，*B*正确，*ACD*错误。
故选：*B*。
【分析】
根据题意分析两个开关的连接方式，从而得出正确的电路图。
本题考查根据要求设计电路，逐一对每个电路进行分析，找出与题中条件相符合的电路图即可。

9.【答案】*D*

【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，，所以*b*段的电阻大，即；
因两电阻串联，故通过两导体的电流相等，即；
根据可知电阻越大，分担的电压越多，所以。
故选：*D*。
利用电阻大小与导体的材料、长度、横截面积和温度有关的知识确定*a*、*b*的电阻大小关系；因两电阻串联，则由串联电路的电压和电流规律可知两导体中的电压、电流关系。
本题考查了串联电路的电流特点和欧姆定律的应用，关键是根据影响电阻的大小因素确定两段导体电阻的大小。

10.【答案】*A*

【解析】解：*A*、*A*图中*AB*和串联，电压表测两端电压；海水浓度越大，*AB*间电阻越小，根据串联分压原理，其分担的电压越小，两端的电压越大，即电压表的示数越大，故*A*正确；
*B*、*B*图中*AB*和串联，电压表测*AB*两端电压；海水浓度越大，*AB*间电阻越小，根据串联分压原理，其分担的电压越小，即电压表的示数越小，故*B*错误；
*C*、*C*图中电压表测量电源电压，因电源电压恒定，因此电压表示数不变，故*C*错误；
*D*、*D*图中*AB*和并联，电流表测量定值电阻的电流，电源电压恒定，电阻不变，根据 得不变，即电流表示数不变，故*D*错误。
故选：*A*。
和串联，电压表测量两端的电压，根据串联分压分析；
和串联，电压表测量*AB*间的电压，根据串联分压分析；
电压表测量电源电压；
和并联，电流表测量定值电阻的电流。
本题考查电路分析和欧姆定律的应用等知识。

11.【答案】*B*

【解析】解：*A*、热值是燃料本身的特性，只与燃料的种类有关，与燃料的质量、放出热量的多少以及是否完全燃烧无关，木炭燃烧时热值不变，故*A*正确；
*B*、热量是过程量，不能说“含有”热量，故*B*错误；
*C*、利用锅铲不断翻炒油料，目的是使油料受热均匀，故*C*正确；
*D*、翻炒过程会有香味飘出，这是扩散现象，说明分子在不停地做无规则运动，故*D*正确。
故选：*B*。
热值是燃料本身的特性，只与燃料的种类有关，与燃料的质量、放出热量的多少以及是否完全燃烧无关；
热量是热传递过程中传递能量的多少；
翻炒可使油料受热均匀；
一切物体的分子都在不停地做无规则运动，扩散现象说明分子的热运动。
本题利用古人的活动，考查了热值、热量、热传递和分子热运动等知识，属于基础题。

12.【答案】*CD*

【解析】解：*A*、*A*带正电缺电子，*B*不带电，用带有绝缘手柄的金属棒把*A*和*B*连接起来，负电荷电子会由*B*转移到*A*，*A*的张角变小，故*A*错误；
*BC*、金属棒中瞬间负电荷电子会由*B*转移到*A*，电流的方向从*A*流向*B*，*B*金属箔的张角增大，*A*金属箔的张角变小，故*B*错误，*C*正确；
*D*、根据常识知道，丝绸摩擦过的玻璃棒带正电荷，毛皮摩擦过的橡胶棒带负电荷，所以，*A*与玻璃棒摩擦过的丝绸接触会带上正电，故*D*正确。
故选：*CD*。
金属棒属于导体，带负电的电子可以沿金属棒移动；电荷的定向移动形成电流，正电荷定向移动的方向是电流的方向。
本题的目的是考查对验电器使用原理、电流方向的掌握情况。在金属导体中，能够自由移动的电荷是负电荷自由电子，所以在金属导体中，电流的方向始终与自由电荷的运动方向相反。

13.【答案】*BC*

【解析】解：加热时推动鼓风机可以提高燃料的利用率，但热值与燃料种类有关，热值不变，故*A*错误；
 熔炼过程中需要吸热，铜熔化时温度保持不变，但吸热内能增大，故*B*正确；
*C*.打磨过程中，克服摩擦力做功，通过做功的方式增大了打磨工具的内能，与压缩冲程的能量转化相同，故*C*正确；
*D*.热量是过程量，不能说所含热量的多少，故*D*错误。
故选：*BC*。
热值与燃料种类有关，与是否完全燃烧无关；
改变内能的方式有做功和热传递，晶体熔化吸收热量，温度不变，内能增加；
打磨过程机械能转化为内能；
热量是过程量。
本题考查热值、改变内能的方式以及热机的有关知识，难度不大。

14.【答案】*CD*

【解析】解：由电路图可知，两电阻串联，显示仪与并联，则为电压表，故*A*错误；
由电路图可知，*R*与串联，室内甲醛浓度增大时，*R*阻值减小，总电阻变小，根据欧姆定律可知，电路中的电流变大；根据可知，此时两端电压增大，显示仪电压表示数变大；根据可知，电路消耗的总功率变大，故*B*错误、*C*正确；
*D*.若调低报警浓度，由于浓度变小，则气敏电阻的阻值变大，根据串联电路分压规律可知，气敏电阻分压变大，定值电阻分压变小，要使电压表的示数不变，需要增大定值电阻的阻值，故*D*正确。
故选：*CD*。
由电路图可知，两电阻串联，根据电流表和电压表的使用规则分析图中电表的种类；
甲醛浓度增大时，*R*减小，电路中的总电阻减小，由欧姆定律分析电路中电流的变化，由判断出定值电阻两端电压的变化，即显示仪示数的变化；
根据判断出电路消耗电功率的变化；
若调低报警浓度，由于浓度变小，则气敏电阻的阻值变大，根据串联电路电压的规律判断出气敏电阻分压的变化，进而判断出定值电阻分压的变化，根据串联电路电压的规律判断出要使电压表的示数不变时定值电阻阻值的变化。
本题考查了电阻的串联特点和欧姆定律、电功率公式的灵活运用，会分析气敏电阻的阻值与浓度的变化关系是本题的突破口。

15.【答案】扩散  剧烈  引力

【解析】解：打开中药包会闻到淡淡的药香味，这是分子在不停地做无规则运动，即扩散现象；
温度越高，分子运动越剧烈；
分子间存在相互作用的引力，在分子间引力作用下，捆扎药包的细绳很难被拉断。
故答案为：扩散；剧烈；引力。
根据分子动理论知识可知：物质是由大量分子或原子组成的，分子在永不停息地做无规则运动，温度越高，分子运动越剧烈，分子间存在相互的引力和斥力。
本题主要考查分子运动和分子间作用力，属于基础知识的考查，难度不大。

16.【答案】半导体  用电器

【解析】解：计算机处理器芯片需要半导体材料，该处理器正常工作时，相当于电路中的用电器。
故答案为：半导体；用电器。
芯片是利用半导体材料制成的；
处理器工作时相当于用电器，电能转化为其他形式的能。
本题考查了半导体材料性质、电路的组成，属于基础题目。

17.【答案】  化学  铜片  串

【解析】解：
由图知电压表选择的量程为，分度值为，水果电池的电压为，水果电池工作时，将消耗化学能，产生电能，所以是将化学能转化为电能；
电压表使用时，电流从电压表的正接线柱流入、负接线柱流出，即电压表的正接线柱与电源的正极相连接，因此铜片为正极，铁片是电池的负极；
如果想增大水果电池的电压，可将多个水果电池串联。
故答案为：；化学；铜片；串。
先确定电压表的量程和分度值，再根据指针位置读数，电池是将化学能转化为电能的装置；
根据电压表的正确使用方法电流从电压表的正接线柱流入、负接线柱流出确定电源的正负极；
如果想增大水果电池的电压，可将多个水果电池串联。
本题考查了电压表的读数以及电源的能量转化问题，属于基础性题目。

18.【答案】减小  增大  12  小于

【解析】解：根据图2可知：当气体浓度增加时，的阻值将减小，电压表测量的是定值电阻*R*两端的电压，因为电路中的总电阻减小，根据欧姆定律，电路中的电流增大，所以*R*两端的电压增大，电压表的示数会增大。
要求将电压表示数为处标为气体浓度，此时，它两端的电压为，电路中的电流为：；定值电阻的阻值为：。
若长时间使用后，电源电压降低，此时电路中的电流会偏小，则测量结果会小于实际的气体浓度。
故答案为：减小；增大；12；小于。
由图2可知气敏电阻的阻值与气体浓度的关系；
由图1可知，*R*、串联，电压表测量*R*两端的电压，当气敏电阻的阻值减小时，电路中的总电阻减小，根据欧姆定律可知电路中的电流增大，*R*的阻值不变，根据欧姆定律*R*两端的电压增大，即电压表示数会增大；
由图2可知，当气体浓度时气敏电阻的阻值，根据串联电路的电压特点求出气敏电阻两端的电压，根据欧姆定律求出电路中的电流，根据欧姆定律求出*R*的阻值；
长时间使用后，电源电压降低，根据欧姆定律可知：此时电路中的电流会偏小，则测量结果会小于实际的气体浓度。
本题考查的是欧姆定律的应用；会根据题图进行分析和计算。

19.【答案】  40

【解析】解：由图甲可知：闭合开关*S*、接1时，灯泡与滑动变阻器串联，电压表测量两端的电压，电流表测量电路中的电流；
由于电压表量程为，所以，在电路安全的情况下，变阻器允许接入电路的最大阻值时电压表的示数最大为3*V*，
则根据串联电路的电流处处相等的特点可知通过灯泡的电流为：，
由图乙可知此时灯泡两端的电压为：，
根据串联电路电压的规律可知，电源电压：；
若闭合开关*S*、接2，与滑动变阻器串联，电流表接“”量程，根据串联电路电流特点结合滑动变阻器的规格可知通过电路的最大电流为，或最大电流为，
根据串联电路电阻规律结合欧姆定律可知滑动变阻器接入电路最大电阻时，通过电路的电流最小，通过电路的最小电流为，
在移动滑动变阻器滑片的过程中，电路中的最大电流恰好是最小电流的倍，分以下几种情况讨论：
①最大电流，最小电流为，则，解得：舍去；
②最大电流为，最小电流为，则，解得：。
故答案为：；40。
由图甲可知：闭合开关*S*、接1时，灯泡与滑动变阻器串联，电压表测量两端的电压，电流表测量电路中的电流，
在电路安全的情况下，变阻器允许接入电路的最大阻值时电压表的示数为最大，根据电压表的量程可知此时两端的电压，根据欧姆定律求出电路中电流，根据串联电路的电流特点可知通过灯泡的电流，由图乙读出灯泡两端的电压，然后根据串联电路的电压特点求出电源电压；
若闭合开关*S*、接2，与滑动变阻器串联，电流表接“”量程，根据串联电路电流特点结合滑动变阻器的规格可知通过电路的最大电流为，或最大电流为，
根据串联电路电阻规律结合欧姆定律可知滑动变阻器接入电路最大电阻时，通过电路的电流最小，通过电路的最小电流为，分情况讨论最大电流和最小电流的关系可确定定值电阻的阻值。
本题考查了串联电路的特点、欧姆定律的灵活运用，解题的关键是根据串联电路特点从图像中获取有用的信息。

20.【答案】解：由题意可知，两灯串联，连接连个灯泡之间的导线，电压表与并联，电源是由两节干电池串联组成的，其电压为3*V*，则电压表的量程已经选择了，如下图所示：


【解析】由题意可知，两灯串联，电压表测量两端电压说明电压表与并联，根据电源的电压确定电压表的量程，再根据电流流向法、按先串后并的原则连接实物图。
本题考查电路的连接，属于基础题。

21.【答案】

【解析】【分析】
由题意可知，闭合床头开关或，护士值班室的护士就能及时看到对应的灯或亮，同时听到电铃响起，说明两灯泡可以独立工作、互不影响即为并联，且各有一个开关控制各自的支路，电铃位于干路，干路上串联一个总开关可以控制整个电路，据此进行解答。
本题考查了串并联电路的设计，根据题意得出各电路元件的连接方式和位置是关键。
【解答】
经分析可知，灯和并联，且开关和分别位于两支路上，电铃位于干路，干路上的开关*S*控制整个电路，电路图的连接如下图所示：
。

22.【答案】串  亮    *B*

【解析】解：如图所示铅笔芯和小灯泡在一条路径上，即为串联；
回形针向左移，铅笔芯接入长度变短，接入电阻变小，电路中电流变大，灯泡变亮；
根据串联电路分压法则，当小灯泡达到额定电压时，铅笔芯的电压应为总电压3*V*与小灯泡额定电压之差，即。
两铅笔芯长度相同，由于甲电阻大，因此从一端调到另一端时，电阻变化量大，因此电流变化量大，调节范围因此更大。但移动相同距离时，由于甲的电阻变化更大，因此甲的调节精度低。故选*B*。
故答案为：串；亮；；。
如图所示铅笔芯和小灯泡应为串联；
回形针向左移，铅笔芯接入长度变短，接入电阻变小，电路中电流变大；
根据串联电路分压法则进行分析即可。
甲电阻大，因此可以拥有更大的调节范围；但是移动相同距离时，电阻的变化量大，因此精度较低。
本题考查了滑动变阻器对电路的调节作用，考查了滑动变阻器调节对电流的影响、串联电路分压规律、滑动变阻器调节范围和精度的判断，有一定的综合性。

23.【答案】*B*  电压  3 *V*  通过导体的电流与导体的电阻成反比  *C*

【解析】解：由图可知，电阻*R*与滑动变阻器串联，电压表测电阻*R*两端电压；滑片*P*向右移动时电压表示数变大，根据串联电路电压规律可知，滑动变阻器两端电压变小，根据分压原理可知，滑动变阻器接入电路的阻值变小，故滑动变阻器选用右下接线柱与电阻*R*串联在电路中，如下图所示：
；
闭合开关*S*，移动滑片*P*，发现电流表无示数，说明电路可能断路，电压表示数始终接近电源电压，说明电压表与电源连通，电压表被串联在电路中，则与电压表并联的电路以外的电路是完好的，则与电压表并联的电路断路了，即导致这一现象的原因可能是定值电阻*R*断路，故选：*B*；
①根据画出图像如图乙知图中阴影面积为长方形，其面积等于*IR*，由欧姆定律得，，阴影面积表示的物理量是电阻两端的电压，其数值为；
②由图乙可知，定值电阻两端电压为一定值，故可得出结论：在电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成反比；
、设电源电压为*U*，定值电阻两端的电压为，当接入的定值电阻时，
则，即，
解得电源电压为：，
所以降低电源电压可以完成这次实验，故*A*错误；
*B*、将电压表改接到滑动变阻器两端，并不能改变滑动变阻器最大阻值，所以不能完成这次实验，故*B*错误；
*C*、为了能完成这次实验，滑动变阻器最大电阻满足关系式：
，即，
解得滑动变阻器的最大电阻为：；
再串联一个的电阻，滑动变阻器最大阻值与该电阻之和为，可以完成这次实验，故*C*正确；
故选：*C*；
在步骤②中，电路为只有的简单电路，电压表测电源电压为；
在步骤①中，与滑动变阻器最大阻值串联，电压表测两端电压为，根据串联电路电压规律，两端电压为，由串联分压原理可知，
，即，
解得：。
故答案为：见解答图；；①电压；3*V*；②通过导体的电流与导体的电阻成反比；；。
分析电路连接，滑片*P*向右移动时电压表示数变大，根据串联电路电压规律确定滑动变阻器两端电压变化，利用分压原理确定滑动变阻器阻值变化，据此确定滑动变阻器选用的下端接线柱；
闭合开关*S*，移动滑片*P*，发现电流表无示数，说明电路可能断路，电压表示数始终接近电源电压，说明电压表与电源连通，电压表被串联在电路中，则与电压表并联的电路以外的电路是完好的，则与电压表并联的电路断路了；
①根据画出图像如图乙知图中阴影面积为长方形，由欧姆定律分析；
②根据图乙分析得出结论；
由欧姆定律求出在接入的电阻进行实验时，滑动变阻器连入电路中的电阻与电源电压，据此分析；
根据串联电路电压规律和分压原理写出的表达式。
本题探究“电流与电阻的关系”实验，考查了电路连接、电路故障、数据分析、控制变量法和欧姆定律的应用及设计实验方案测电阻的能力。

24.【答案】蒸发吸热

【解析】解：根据时两端电压为，以及，得到时阻值为，故每降低，电阻阻值增加量为：。
初始两个电阻阻值相同，电压相同，均为。随着上的湿纱布水的蒸发吸热，阻值增大，当时，阻值增加量为，故其电压增加量为，故。
新的增大，故新的。
当时，电阻增加量为，此时电流为。
当温度为时，电阻两端电压为。
故答案为：蒸发吸热；；。
电源不是常规恒压电源，而是“恒流源”，可以根据电流和电压信息得到电阻在时的阻值。再根据图像得到电阻阻值随温度变化的函数关系进一步分析的大小。
根据的改变量来获得新的电流值，然后根据的变化量计算出两端电压即可得到报警触发值。
本题考查了在“恒流”情况下的欧姆定律的综合分析，有一定的难度。

25.【答案】解：水的体积；
水的质量为：；
在1标准大气压下，水的沸点为，即水的末温为；
水吸收的热量为：。
天然气燃烧放出的热量为：。
天燃气灶的效率为：。
答：水吸收的热量为。
天然气完全燃烧放出的热量为。
天然气灶的效率为。

【解析】先运用求出水的质量，在1标准大气压下，水的沸点为，即水的末温为，再运用可求出吸收的热量。
运用求出天然气燃烧放出的热量。
运用可求出效率。
熟练运用比热容和热值的计算公式，理解燃气灶的效率，是解答此题的关键。

26.【答案】解：当滑片*P*位于下端时，滑动变阻器接入的阻值为0
物体*M*的体积为：
物体*M*浸没时受到的浮力为
对浮筒*M*做受力分析，根据力的平衡，则有：
所以：
物体*A*的质量为：
没放物体*A*时浮筒.受到的浮力为：
浮筒排开的体积为：
浮筒浸入的深度为：
放入物体*A*后增加的浮力为*A*的重力为：
所以：
液面升高的距离为：

滑片*P*移动的距离为：
由图乙可知*R*的阻值为，
所以托盘中未放物体时，电流表的示数为：
答：的阻值为；
物体*A*的质量为6*kg*；
托盘中未放物体时，电流表的示数为。

【解析】电源电压6*V*恒定不变，当滑片*P*在最下端时，电阻*R*接入电路的电阻为零，电路中只有工作，电流表示数为，根据欧姆定律，则可以求出电阻的阻值；
托盘中放入物体*A*时，浮筒*M*刚好浸没，对*M*做受力分析，浮筒受到浮力、重力、物体*A*和托盘的压力，根据力的平衡，计算出物体*A*的质量；
根据未放物体*A*之前浮筒受到的浮力和重力及托盘的重力。结合二力平衡的条件和阿基米德原理可以计算出浮筒浸入水中的深度；放入物体*A*之后，浮筒浸没在水中，液面升高，根据容器的底面积可以计算出液面升高的高度，进而求出滑片*P*移动的距离，结合图二中的数据得出电阻*R*的阻值，利用欧姆定律即可求出电流表的示数。
本题主要考查了欧姆定律和浮力的综合运用，对物体做好受力分析是解题的关键。

27.【答案】解：根据液体压强公式可得当水深时，水对容器底的压强为：；
根据图2可知，当水深超过5*cm*时，电压表开始有示数，表明此时木块*A*刚好开始离开容器底，处于漂浮状态，根据物体沉浮条件可知木块*A*的重力为：；
由图2可知，当两端电压时，功率为，由可知此时电路中的电流为：，
则电源电压为：……①
当两端电压时，功率为，由可知此时的电流为：
，
则电源电压为：……②
联立①②可得：，，
当水深为10*cm*时，接入的电阻为：，
此时滑片向上移动的距离为：，
则滑动变阻器每1*cm*的电阻为，当水位到达后，电压表示数不再增加，表明此时滑片处于最上端即最大阻值处，此时的的功率也为，则：
，
解方程可得：或，
因为当水深为10*cm*时，接入的电阻为，则滑动变阻器最大阻值应为，
对应的电阻丝的长度为：，
由图2可知，当水位在时，电压表示数不变，表明接入电阻不变，
即短路部分的长度为：，
所以图2中对应的值为：。
答：当水深时，水对容器底的压强为500*Pa*；
木块*A*的重力5*N*；
图甲和乙中对应的值23*cm*。

【解析】已知水的密度和水的深度，根据算出当水深时，水对容器底的压强；
分析图2可知，当水深超过5*cm*时，电压表开始有示数，表明此时木块*A*刚好开始离开容器底，处于漂浮状态，根据漂浮条件可求出木块*A*的重力；
根据图2可知，当两端的电压分别为、时消耗的电功率，根据分别求出电路中的电流，再根据串联电路的电压规律和欧姆定律分别列出电源电压的表达式，联立方程组求出电源电压、的阻值，当水深为10*cm*时根据欧姆定律求出此时的阻值，求出滑片上移的距离，进而求出滑动变阻器每1*cm*的电阻为，由图2可知，当水位到达后，电压表示数不再增加，表明此时滑片处于最上端即最大阻值处，根据图2确定此时变阻器消耗的电功率，根据求出滑动变阻器的最大阻值，求出对应的电阻丝的长度，由图2可知，当水位在时，电压表示数不变，表明接入电阻不变，求出短路部分的长度，即可解答。
本题主要考查的是液体压强的计算、漂浮条件、电功率公式的应用及欧姆定律的应用，解答本题的关键是要会分析图像。