**2020年江苏省无锡市中考物理试卷**

**一、选择题（本题共12小题，每小题2分，共24分．每小题给出的四个选项中只有一个正确）**

1．（2分）如图所示，是服装店内贴在墙壁上的刻度尺，可以方便儿童测量身高，该刻度尺的数字对应的单位是（　　）



A．mm B．cm C．dm D．m

2．（2分）学校楼道内贴有“请勿大声喧哗”的标语，这是提醒同学们要控制声音的（　　）

A．响度 B．音调 C．音色 D．频率

3．（2分）煤炭是一种重要能源。为判断煤炭品质的优劣，最科学的方法是检验煤炭的（　　）

A．比热容 B．密度 C．热值 D．温度

4．（2分）如图所示的一次性使用医用口罩，由罩体、松紧和铝条组成佩戴时，罩体紧粘面部，松紧跨在两耳耳根后，用手指紧压铝条。使口罩上端紧贴鼻梁。然后向下拉伸口罩，覆盖鼻子、嘴巴，关于该口罩，以下说法中正确的是（　　）



A．任何物质的分子都不能通过罩体

B．压弯的铝条发生的是弹性形变

C．松紧形变后会对耳根处产生弹力的作用

D．松紧拉得越长，对耳根处的压强越小

5．（2分）下列现象，不能用分子动理论解释的是（　　）

   

A．水和酒精混合后总体积变小

B．红墨水在水中散开

C．铅块紧压后粘在一起

D．丝绸摩擦过的玻璃棒吸引纸屑

6．（2分）用如图所示的装置探究光的反射规律。纸板由E、F两部分组成，可以绕ON翻折，为了探究反射角与入射角大小的关系，应进行的操作是（　　）



A．改变光线AO与ON的夹角

B．沿ON向后转动纸板F

C．改变纸板与平面镜之间的夹角

D．沿ON向后转动纸板E

7．（2分）关于内能，下列说法中正确的是（　　）

A．0℃的冰块没有内能

B．物体内能大小与温度无关

C．热量总是从内能大的物体向内能小的物体转移

D．金属汤勺放在热汤中，温度升高，这是通过热传递的方式改变内能

8．（2分）用如图所示的装置探究感应电流产生的条件。闭合开关后，能产生感应电流的是（　　）



A．导体棒AB静止在磁场中

B．导体棒AB做切割磁感线运动

C．导体棒AB沿磁场方向运动

D．只要让磁体运动，就一定能产生感应电流

9．（2分）如图所示，是由大量反射镜组成的太阳能发电装置。图中的各个反射镜在计算机的控制下，使反射的太阳光聚集在塔顶的集热器（锅炉）上，集热器中的水变成水蒸气推动汽轮机，从而带动发电机发电，下列说法中正确的是（　　）



A．太阳能是可再生能源

B．一天中反射镜的朝向不需要做任何调整

C．水蒸气推动汽轮机做功时，机械能转化为内能

D．汽轮机带动发电机发电时，电能转化为机械能

10．（2分）如图所示，把长约20cm的饮料吸管从中部剪开（但不要彻底剪断）并弯折过来，将其中一段吸管a插在盛水的烧杯中，从另一段吸管b的管口用力吹气，水将从a管的管口喷出，且呈雾状，这是因为吹气时（　　）



A．a管上端附近气体的压强变大

B．a管上端附近气体的压强变小

C．烧杯中水面上气体的压强变大

D．烧杯中水面上气体的压强变小

11．（2分）如图所示，在探究影响滑动摩擦力大小的因素时，将木块置于水平桌面上，用弹簧测力计沿水平方向拉动。下列说法中错误的是（　　）



A．实验时，先在水平方向对弹簧测力计校正“0”点

B．在木块上加放钩码。可探究压力对滑动摩擦力大小的影响

C．木块做匀速直线运动时，弹簧测力计对木块的拉力等于木块所受滑动摩擦力的大小

D．实验中难以做到匀速拉动木块，这会导致木块所受滑动摩擦力的大小发生变化

12．（2分）在测量额定电压为2.5V的小灯泡的电功率时。小红所观察和记录的结果如表所示。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 小灯泡两端的电压U/V | 0.5 | 1.0 | 1.5 | 2 | 2.5 | 3 |
| 通过小灯泡的电流I/A | 0.12 | 0.16 | 0.19 | 0.23 | 0.25 | 0.28 |
| 小灯泡的亮度 | 暗→亮 | 正常发光 | 过亮 |

分析实验记录，她得出了以下结论

①小灯泡的额定功率为0.625W

②小灯泡的实际功率越大，亮度越亮

③小灯泡的电阻随两端的电压升高而增大

①小灯泡和阻值为2Ω的定值电阻串联接在电压为3V的电源两端时，能正常发光

其中正确的是（　　）

A．只有① B．只有①② C．只有①②③ D．①②③④都正确

**二、填空题（本题共10小题，每空1分，共24分）**

13．（2分）如图所示，在探究冰的熔化特点时，为测量试管中碎冰的温度，应使温度计的玻璃泡与碎冰　 　，图中温度计的示数为　 　℃。



14．（2分）在50m赛跑中，冲刺阶段小红超越了小华，领先到达终点。在超越小华的过程中，以小华为参照物，小红是　 　的，若小红的最终成绩是8s，则小红的平均速度是　 　m/s。

15．（2分）如图所示，用电蒸锅蒸馒头时，电热丝加热使水　 　（填物态变化名称），产生高温水蒸气。水蒸气接触到馒头时液化，同时　 　（选填“吸收”或“放出”）大量的热，从而把馒头蒸熟。



16．（2分）如图所示，把托板盖在支座上，将小钢球放在托板上，对准支座的正上方，压住底座，向后弯曲弹性片，松手后弹性片快速打击托板，弹性片的弹性势能转化为托板的　 　能，托板飞出。小钢球由于具有　 　，恰好落在支座内。



17．（3分）用焦距为10cm的凸透镜做“探究凸透镜成像规律”的实验。组装并调整实验器材时。应使烛焰和光屏的中心位于凸透镜的　 　上；找像时，要前后多移动几次光屏，找出成最　 　像时光屏的位置；当点燃的蜡烛、凸透镜、光屏置于光具座上如图所示的位置时，光屏上呈现烛焰的倒立、　 　的实像。



18．（2分）如图所示，某同学正在探究影响浮力大小的因素。

（1）为了探究浮力大小与物体排开液体体积的关系，接下来的操作是　 　，并观察弹簧测力计示数的变化。

（2）将水换成酒精，比较物体浸没时弹簧测力计的示数，可探究物体所受浮力大小与　 　的关系。



19．（2分）某辆行驶的小轿车，其正常工作时的能量转化情况如图所示，若输入的化学能为2000J，输出的动能为300J．则输出的内能和声能共计　 　J；输出的有用能量是动能，则小轿车正常工作时的效率为　 　。



20．（3分）如图所示，在“探究阻力对物体运动的影响”的实验中。

（1）需将小车从斜面的同一位置由静止释放，以保证小车到达水平面时的　 　相同。

（2）让小车先后在铺有锦布、木板和玻璃板的水平面上滑行，最后所停的位置分别如图中的小旗1、2、3所示。由此可知，小车受到的阻力越小，小车运动的路程　 　；我们可以通过小车所受阻力减小时其运动路程变化的趋势，推理出阻力减小到零时，运动的小车将　 　。



21．（3分）用“模拟打桩”来探究物体重力势能的大小与哪些因素有关，物体的质量m1＝m2＜m3，实验时，让物体从木桩正上方的某一高度处自由下落，将木桩打入沙中，三次实验木桩进入沙中的深度如图所示，木桩进入沙中的深度越深，则物体对木桩做的功越　 　，比较a、b可知：物体重力势能的大小与物体的　 　有关；比较　 　可知：物体重力势能的大小与物体的质量有关。



22．（3分）小明到早餐店吃早餐，发现电能表适用的额定电压为220V，正常运行的最大电流值为20A，他观察到电能表示数在20min内增加了1.1kW•h．且指示灯闪烁稳定，则店内正在使用的用电器实际功率为　 　W，通过电能表的电流为　 　A．此时店主正拿出电饼铛，准备烙饼，小明注意到电饼铛的铭牌信息如表格中所示，于是提醒店主不要使用，小明这样做的理由是　 　。

|  |  |
| --- | --- |
| 额定电压 | 220V～ |
| 额定频率 | 50Hz |
| 额定功率 | 1350W |

**三、解答题（本题共7小题，共32分。其中24、27题应写出必要的解题过程）**

23．（1分）请在图中画出木棒AB在平面镜中所成的像。



24．（1分）如图所示，鸡蛋悬浮在盐水中，请画出鸡蛋受到的重力G和浮力F的示意图。



25．（2分）为判断如图所示的家庭电路中白炽灯L1是否短路，将火线上的熔丝断开，用另一只完好的白炽灯L2作为“校验灯”接入电路。然后闭合总开关，再闭合开关S，即可根据L2的亮暗做出判断。请在图中补画一根导线，将L2正确接入电路。



26．（7分）如图所示，在科普节目《加油，向未来》中，有一项对抗性实验，甲、乙两人站在平衡板上。滑轮组将平衡板提升至一定高度后。两人在平衡板上挪动，并保持平衡板平衡。若甲的质量为55kg，乙的质量为45kg。平衡板质量为900kg，且质量分布均匀，重心在点O．（g取10N/kg）。

（1）当平衡板在水平地面上时，甲静止站在平衡板上，与板的接触面积为0.05m2，则甲对平衡板的压强为多大？

（2）甲、乙两人竖直站在平衡板上，滑轮组将平衡板匀速提升至离地面5m的高度处，提升过程中平衡板始终保持水平平衡，拉力F为6250N，求在此过程中：

①平衡板提升两人所做的功为多少？

②在提升平衡板和人的过程中，滑轮组的机械效率为多少？

（3）当甲、乙两人竖直站立在图中A、B位置时，平衡板在空中处于水平平衡。甲、乙两人从图中位置同时向平衡板左，右两侧沿同一直线向相反方向缓慢挪动至C、D竖直站立时，平衡板也恰好处于水平平衡，则两人挪动的距离AC和BD之比为　 　。



27．（7分）小红利用托盘天平（最大测量值200g。分度值0.2g），量筒，水（ρ水＝1.0×103kg/m3）、食盐，烧杯、白纸、滴管、勺子等器材配置盐水，步骤如下：



（1）调节天平时，将天平放在水平台面上，将游码移至标尺左端的“0”刻度线处，若此时指针偏向分度盘中央刻度线的左侧，应将平螺母向　 　调节，使指针对准分度盘中央的刻度线。

（2）为称量出2g盐，小红先将一张白纸放在天平左盘上，仅移动游码，天平再次平衡时，游码示数如图甲所示，则白纸的质量为　 　g；接下来，应该先将游码移至　 　g处，再用勺子向左盘的白纸上逐渐加盐，直至天平再次平衡。

（3）用量筒量取50mL的水，并全部倒入烧杯中，再将2g盐全部倒入烧杯中（假设加盐后烧杯中水的体积不变），则小红所配置的盐水密度为　 　g/cm3。

（4）小红发现可以用实验中的天平和烧杯制作“密度计”。她测出空烧杯的质量为50g。然后在烧杯中加水，使烧杯和水的总质量为100g，并在水面位置处做好标记，如图乙所示。测量液体密度时，将待测液体加至“标记”处，用天平称量出烧杯和液体的总质量m。为方便使用该“密度计“，小红做了如下的使用说明：

①图丙中横坐标表示m，纵坐标表示待测液体密度ρ．请在图丙的坐标系中画出ρ﹣m图象，并在坐标轴上标出ρ的最大值。

②理论上，该“密度计”可以鉴別密度差异不小于　 　g/cm3的液体。

28．（7分）小明和小华在进行“测量定值电阻的阻值”实验，器材有：干电池两节，开关、电压表、电流表、滑动变阻器（20Ω 1.5A）、电阻箱（0～9999Ω 5A）各一个，待测电阻R1、R2，导线若干。



（1）连接电路前，小明发现电流表指针如图甲所示，于是他将电流表指针调至　 　。

（2）①图乙是他们连接的测量R1阻值的部分电路。请用笔画线代替导线，将电路连接完整。

②闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片P置于最　 　（选填“左”、“右”）端。

③在正确完成上述操作后，闭合开关移动滑片P，当电流表示数为0.2A时，电压表示数如图丙所示，则电阻两端的电压为　 　V．多次实验所测量的结果如表所示，则R1的阻值为　 　Ω．

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | 电压表示数U/V | 电流表示数I/A | 电阻R1/Ω |
| ① |  | 0.2 |  |
| ② | 0.6 | 0.3 |
| ③ | 0.88 | 0.4 |

④测量R1阻值的过程中，老师提醒他们要尽量缩短通电时间，并用较小的电流来测量，这样做的理由是：　 　。

（3）为测量电阻R2的阻值，他们在已连接好的图乙的电路中，用R2替换R1接入电路。测量过程中，发现电流表示数始终小于分度值。于是，他们按照如图丁所示的电路图，重新连接了电路，闭合开关后，改变电阻箱接入的阻值进行多次测量。记录下电阻箱的阻值R及对应的电压表示数U，并根据记录的数据绘制出﹣图象，如图戊所示，则所测电阻R2的阻值为　 　Ω。

29．（7分）冬季，汽车后风窗玻璃上常会形成一层薄霜，导致驾驶员无法准确观察后方情况。为保障行车安全，后风窗玻璃装有加热除霜电路。如图甲所示，是某同学设计的模拟汽车后风窗玻璃加热电路，它由控制电路和受控电路组成。控制电路中S接“手动”时，电磁铁A通电吸引衔铁，使触点D、E接触、受控电路中电热丝R2工作，对玻璃均匀加热。S接“自动”时，加热过程中，玻璃温度升高至45℃时，触点D、E恰好脱开，此时控制电路中通过的电流为0.02A．电路中U1＝6V，U2＝12V，R0＝150Ω，R2＝0.8Ω，R1为固定在玻璃内的热敏电阻，其温度始终与玻璃温度相同，阻值随温度升高而增大。若电热丝R2所产生的热量完全被玻璃吸收，玻璃质量为9kg，玻璃比热容为0.8×103J/（kg•℃）。电磁铁A线圈的电阻忽略不计。



（1）开关S接“手动”：

①电磁铁A通电时具有磁性，此现象称为电流的　 　效应，A的上端是　 　极。

②将玻璃从﹣5℃加热至45℃．所需的时间是多少？

（2）开关S接“自动”。玻璃的温度为15℃和45℃时，控制电路的功率相差了0.03W，则15℃时热敏电阻R1的阻值为　 　Ω。

（3）汽车后风窗玻璃上的电热丝R2是通过丝网印刷的方式将专用的导电银浆印刷到玻璃的表面烧结制成，如图乙所示，在电压U2不变的情况下，为增大电热丝R2的加热功率，请从银浆线的厚度，条数、粗细等方面，提出一种改进措施　 　。

**2020年江苏省无锡市中考物理试卷**

**一、选择题（本题共12小题，每小题2分，共24分．每小题给出的四个选项中只有一个正确）**

1．（2分）如图所示，是服装店内贴在墙壁上的刻度尺，可以方便儿童测量身高，该刻度尺的数字对应的单位是（　　）



A．mm B．cm C．dm D．m

【解答】解：测量身高的刻度尺，分度值一般为1cm，故刻度尺的数字对应的单位是cm。

故ACD错误，B正确。

故选：B。

2．（2分）学校楼道内贴有“请勿大声喧哗”的标语，这是提醒同学们要控制声音的（　　）

A．响度 B．音调 C．音色 D．频率

【解答】解：

学校楼道内贴有“请勿大声喧哗”的标语，这是在提醒我们要控制声音的大小，即控制响度，故A正确、BCD错误。

故选：A。

3．（2分）煤炭是一种重要能源。为判断煤炭品质的优劣，最科学的方法是检验煤炭的（　　）

A．比热容 B．密度 C．热值 D．温度

【解答】解：热值是燃料的一种特性，单位质量的煤完全燃烧时所释放出的热量越大，说明该煤的热值越大，即是优质煤炭，故C正确。

故选：C。

4．（2分）如图所示的一次性使用医用口罩，由罩体、松紧和铝条组成佩戴时，罩体紧粘面部，松紧跨在两耳耳根后，用手指紧压铝条。使口罩上端紧贴鼻梁。然后向下拉伸口罩，覆盖鼻子、嘴巴，关于该口罩，以下说法中正确的是（　　）



A．任何物质的分子都不能通过罩体

B．压弯的铝条发生的是弹性形变

C．松紧形变后会对耳根处产生弹力的作用

D．松紧拉得越长，对耳根处的压强越小

【解答】解：

A、透过罩体人能正常呼吸空气，说明有空气分子通过，故A错误；

B、压弯的铝条，铝条弯曲变形，撤去外力，铝条不能恢复原状，发生的不是弹性形变，故B错误；

C、松紧形变后会对耳根处产生弹力的作用，故C正确；

D、在受力面积相同时，松紧拉得越长，压力越大，对耳根处的压强越大，故D正确。

故选：C。

5．（2分）下列现象，不能用分子动理论解释的是（　　）

   

A．水和酒精混合后总体积变小

B．红墨水在水中散开

C．铅块紧压后粘在一起

D．丝绸摩擦过的玻璃棒吸引纸屑

【解答】解：A、水和酒精混合后总体积变小，是因为分子之间存在间隙。故A不符合题意；

B、分子永不停息地做无规则运动，红墨水在水中散开是扩散现象，说明分子在做无规则运动。故B不符合题意；

C、两块表面光滑的铅块相互紧压后“粘”在一起，说明分子间有引力。故C不符合题意；

D、与丝绸摩擦过的玻璃棒吸引碎纸屑是带电体吸引轻小物体，不是分子间的作用力。故D符合题意。

故选：D。

6．（2分）用如图所示的装置探究光的反射规律。纸板由E、F两部分组成，可以绕ON翻折，为了探究反射角与入射角大小的关系，应进行的操作是（　　）



A．改变光线AO与ON的夹角

B．沿ON向后转动纸板F

C．改变纸板与平面镜之间的夹角

D．沿ON向后转动纸板E

【解答】解：在探究反射角与入射角的大小关系时，为了得出普遍的规律，应多次改变入射角的大小，这样才能避免结论的偶然性，应进行的操作是改变光线AO与ON的夹角，故A正确，BCD错误；

故选：A。

7．（2分）关于内能，下列说法中正确的是（　　）

A．0℃的冰块没有内能

B．物体内能大小与温度无关

C．热量总是从内能大的物体向内能小的物体转移

D．金属汤勺放在热汤中，温度升高，这是通过热传递的方式改变内能

【解答】解：A、一切物体在任何时候都具有内能，0℃的冰块也有内能，故A错误；

B、内能大小跟物体的质量、状态、温度有关，故B错误；

C、热量总是由温度高的物体传递给温度低的物体，与物体内能多少无关，故C错误；

D、金属汤勺放在热汤中，温度升高，是能量发生了转移，这是通过热传递的方式改变物体的内能，故D正确。

故选：D。

8．（2分）用如图所示的装置探究感应电流产生的条件。闭合开关后，能产生感应电流的是（　　）



A．导体棒AB静止在磁场中

B．导体棒AB做切割磁感线运动

C．导体棒AB沿磁场方向运动

D．只要让磁体运动，就一定能产生感应电流

【解答】解：

A、导体棒AB静止在磁场中，没有做切割磁感线运动，不会产生感应电流，故A错误；

B、闭合开关后，导体棒AB做切割磁感线运动，则会产生感应电流，故B正确；

C、导体棒AB沿磁场方向运动，没有做切割磁感线运动，不会产生感应电流，故C错误；

D、只要让磁体运动，若磁体沿竖直方向运动时，此时导体相对于磁体没有做切割磁感线运动，不会产生感应电流，故D错误。

故选：B。

9．（2分）如图所示，是由大量反射镜组成的太阳能发电装置。图中的各个反射镜在计算机的控制下，使反射的太阳光聚集在塔顶的集热器（锅炉）上，集热器中的水变成水蒸气推动汽轮机，从而带动发电机发电，下列说法中正确的是（　　）



A．太阳能是可再生能源

B．一天中反射镜的朝向不需要做任何调整

C．水蒸气推动汽轮机做功时，机械能转化为内能

D．汽轮机带动发电机发电时，电能转化为机械能

【解答】解：A、太阳能可以从自然界源源不断的获得，属于可再生能源，故A正确；

B、反射镜在计算机的控制下调整方向使反射的太阳光聚集在塔顶的集热器（锅炉）上，故B错误；

C、水蒸气推动汽轮机，将内能转化为机械能，带动发动机发电，故C错误；

D、汽轮机带动发电机发电时，将机械能转化为电能，故D错误。

故选：A。

10．（2分）如图所示，把长约20cm的饮料吸管从中部剪开（但不要彻底剪断）并弯折过来，将其中一段吸管a插在盛水的烧杯中，从另一段吸管b的管口用力吹气，水将从a管的管口喷出，且呈雾状，这是因为吹气时（　　）



A．a管上端附近气体的压强变大

B．a管上端附近气体的压强变小

C．烧杯中水面上气体的压强变大

D．烧杯中水面上气体的压强变小

【解答】解：往B管中轻轻吹气，可以看到a管中的水面上升，原因是：往b管中吹气，吸管a上方空气的流速增大，压强减小，a管中液体受到向上的压强大于向下的压强，所以a管水上升后从管口喷出；烧杯中水面上气体的压强是不变，故B正确、ACD错误。

故选：B。

11．（2分）如图所示，在探究影响滑动摩擦力大小的因素时，将木块置于水平桌面上，用弹簧测力计沿水平方向拉动。下列说法中错误的是（　　）



A．实验时，先在水平方向对弹簧测力计校正“0”点

B．在木块上加放钩码。可探究压力对滑动摩擦力大小的影响

C．木块做匀速直线运动时，弹簧测力计对木块的拉力等于木块所受滑动摩擦力的大小

D．实验中难以做到匀速拉动木块，这会导致木块所受滑动摩擦力的大小发生变化

【解答】解：

A、因实验中要沿水平方向拉着物体做匀速直线运动，且在水平方向上读数，故实验前要把弹簧测力计在水平方向上调零，故A正确；

B、在木块上加放钩码，来增大压力，此时接触面的粗糙程度不变，是为了探究滑动摩擦力大小与压力大小的关系，故B正确；

C、用弹簧测力计拉动木块在水平方向做匀速直线运动时，拉力和摩擦力是一对平衡力，大小相等，故C正确；

D、滑动摩擦力大小只与压力大小和接触面的粗糙程度有关，与物体是否做匀速直线运动无关，故D错误。

故选：D。

12．（2分）在测量额定电压为2.5V的小灯泡的电功率时。小红所观察和记录的结果如表所示。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 小灯泡两端的电压U/V | 0.5 | 1.0 | 1.5 | 2 | 2.5 | 3 |
| 通过小灯泡的电流I/A | 0.12 | 0.16 | 0.19 | 0.23 | 0.25 | 0.28 |
| 小灯泡的亮度 | 暗→亮 | 正常发光 | 过亮 |

分析实验记录，她得出了以下结论

①小灯泡的额定功率为0.625W

②小灯泡的实际功率越大，亮度越亮

③小灯泡的电阻随两端的电压升高而增大

①小灯泡和阻值为2Ω的定值电阻串联接在电压为3V的电源两端时，能正常发光

其中正确的是（　　）

A．只有① B．只有①② C．只有①②③ D．①②③④都正确

【解答】解：

①灯泡两端电压等于额定电压2.5V时正常发光，由表中数据知，此时通过灯泡的电流为0.25A，

所以灯泡的额定功率P＝UI＝2.5V×0.25A＝0.625W，故①正确；

②由表中数据知，灯泡两端电压越大，通过的电流也越大，由P＝UI可知，灯泡的实际功率越大，小灯泡越亮，故②正确；

③由R＝计算可得，各次实验灯泡电阻分别为：4.17Ω、6.25Ω、7.89Ω、8.70Ω、10Ω、10.71Ω，所以小灯泡的电阻随两端的电压升高而增大，故③正确；

④小灯泡和阻值为2Ω的定值电阻串联接在电压为3V的电源两端，

由表中数据知，当灯泡电压2.5V，对应电流为0.25A，

此时定值电阻两端电压：UR＝IR＝0.25A×2Ω＝0.5V，

恰好满足电源电压：U＝UL+UR＝0.5V+2.5V＝3V，

所以灯泡能正常发光，故④正确。

故选：D。

**二、填空题（本题共10小题，每空1分，共24分）**

13．（2分）如图所示，在探究冰的熔化特点时，为测量试管中碎冰的温度，应使温度计的玻璃泡与碎冰　 　，图中温度计的示数为　 　℃。

【解答】解：

（1）用温度计测量碎冰温度时，温度计的玻璃泡要与碎冰充分接触，但不能将其碰到试管底或者试管壁，防止影响测量结果；

（2）由图知，温度计的分度值为1℃，示数在0的下面，是零下，所以其示数为﹣4℃。

14．（2分）在50m赛跑中，冲刺阶段小红超越了小华，领先到达终点。在超越小华的过程中，以小华为参照物，小红是　 　的，若小红的最终成绩是8s，则小红的平均速度是　 　m/s。

【解答】解：

（1）小红在超越小华的过程中，小红与小华之间有位置的变化，故以小华为参照物，小红是运动的；

（2）小红50m比赛时的平均速度：v＝＝＝6.25m/s。

故答案为：运动；6.25。

15．（2分）如图所示，用电蒸锅蒸馒头时，电热丝加热使水　 　（填物态变化名称），产生高温水蒸气。水蒸气接触到馒头时液化，同时　 　（选填“吸收”或“放出”）大量的热，从而把馒头蒸熟。



【解答】解：用电蒸锅蒸馒头时，电热丝加热使水汽化，产生大量高温水蒸气；水蒸气向上运动过程中，接触到馒头时液化成小水滴，同时放出大量的热，从而把馒头蒸熟。

故答案为：汽化；放出。

16．（2分）如图所示，把托板盖在支座上，将小钢球放在托板上，对准支座的正上方，压住底座，向后弯曲弹性片，松手后弹性片快速打击托板，弹性片的弹性势能转化为托板的　 　能，托板飞出。小钢球由于具有　 　，恰好落在支座内。

【解答】解：

向后弯曲弹性片，弹性片发生了弹性形变，具有弹性势能；松手后弹性片快速打击托板，托板的速度增大、动能增大，则该过程中弹性片的弹性势能转化为托板的动能；

托板飞出时，由于小钢球具有惯性，仍然会保持原来的静止状态，则小钢球在重力作用下会向下运动，恰好落在支座内。

故答案为：动；惯性。

17．（3分）用焦距为10cm的凸透镜做“探究凸透镜成像规律”的实验。组装并调整实验器材时。应使烛焰和光屏的中心位于凸透镜的　 　上；找像时，要前后多移动几次光屏，找出成最　 　像时光屏的位置；当点燃的蜡烛、凸透镜、光屏置于光具座上如图所示的位置时，光屏上呈现烛焰的倒立、　 　的实像。

【解答】解：实验前先固定凸透镜，再移动蜡烛和光屏使它们靠近凸透镜，再点燃蜡烛，调节凸透镜和光屏的高度，使烛焰和光屏的中心位于凸透镜的主光轴上，这样像才能成在光屏的中央；

找像时，要前后多移动几次光屏，直到光屏上出现最清晰的像为止；

当点燃的蜡烛、凸透镜、光屏置于光具座上如图所示的位置时，由图可知此时的物距小于像距，光屏上会成倒立放大的实像；

故答案为：主光轴；清晰的；放大。

18．（2分）如图所示，某同学正在探究影响浮力大小的因素。

（1）为了探究浮力大小与物体排开液体体积的关系，接下来的操作是　 　，并观察弹簧测力计示数的变化。

（2）将水换成酒精，比较物体浸没时弹簧测力计的示数，可探究物体所受浮力大小与　 　的关系。

【解答】解：

（1）为了探究浮力大小与物体排开液体体积的关系，要控制排开液体的密度相同，只改变物体排开液体的体积，故接下来的操作是减小物体排开水的体积，并观察弹簧测力计示数的变化。

（2）将水换成酒精，比较物体浸没时弹簧测力计的示数，可探究物体所受浮力大小与液体的密度的关系。

故答案为：减小物体排开水的体积；液体的密度。

19．（2分）某辆行驶的小轿车，其正常工作时的能量转化情况如图所示，若输入的化学能为2000J，输出的动能为300J．则输出的内能和声能共计　 　J；输出的有用能量是动能，则小轿车正常工作时的效率为　 　。



【解答】解：

（1）由图知，输入的化学能E＝2000J，输出的动能E1＝300J

输出的内能和声能：

E2＝E﹣E1＝2000J﹣300J＝1700J；

（2）小轿车正常工作时的效率：

η＝＝×100%＝15%。

故答案为：1700；15%。

20．（3分）如图所示，在“探究阻力对物体运动的影响”的实验中。

（1）需将小车从斜面的同一位置由静止释放，以保证小车到达水平面时的　 　相同。

（2）让小车先后在铺有锦布、木板和玻璃板的水平面上滑行，最后所停的位置分别如图中的小旗1、2、3所示。由此可知，小车受到的阻力越小，小车运动的路程　 　；我们可以通过小车所受阻力减小时其运动路程变化的趋势，推理出阻力减小到零时，运动的小车将　 　。

【解答】解：

（1）实验中每次均让小车从斜面的同一位置由静止释，是为了使小车运动到斜面底端时的速度相等；

（2）让小车先后在铺有锦布、木板和玻璃板的水平面上滑行，小车通过的距离不同，由实验知：接触面越光滑，阻力就越小，小车运动的距离就越远，这说明小车受到的阻力越小，速度减小得越慢；如果运动的小车不受力时，小车的运动状态将不会改变，则它将做匀速直线运动。

故答案为：（1）速度；（2）越远；匀速直线运动。

21．（3分）用“模拟打桩”来探究物体重力势能的大小与哪些因素有关，物体的质量m1＝m2＜m3，实验时，让物体从木桩正上方的某一高度处自由下落，将木桩打入沙中，三次实验木桩进入沙中的深度如图所示，木桩进入沙中的深度越深，则物体对木桩做的功越　 　，比较a、b可知：物体重力势能的大小与物体的　 　有关；比较　 　可知：物体重力势能的大小与物体的质量有关。

【解答】解：

（1）物体下落过程中，物体的重力势能转化为动能，物体的重力势能就越大，对木桩做功越多，木桩陷入沙坑越深，所以我们可以通过木桩陷入沙坑的深度观察来判断重力势能的大小，这用到了转换法；

（2）由a、b两图可知，物体的质量m1＝m2，从不同高度落下，落下的位置越高，木桩被打得越深，物体的重力势能越大，说明重力势能与高度有关；

比较a、c两图可知，物体的质量m1＜m3，物体从同一高度落下，质量越大，木桩被打得越深，说明重力势能与质量有关。

故答案为：多；高度；a、c。

22．（3分）小明到早餐店吃早餐，发现电能表适用的额定电压为220V，正常运行的最大电流值为20A，他观察到电能表示数在20min内增加了1.1kW•h．且指示灯闪烁稳定，则店内正在使用的用电器实际功率为　 　W，通过电能表的电流为　 　A．此时店主正拿出电饼铛，准备烙饼，小明注意到电饼铛的铭牌信息如表格中所示，于是提醒店主不要使用，小明这样做的理由是　 　。

|  |  |
| --- | --- |
| 额定电压 | 220V～ |
| 额定频率 | 50Hz |
| 额定功率 | 1350W |

【解答】解：

（1）由题意可知，20min内用电器消耗的电能W＝1.1kW•h，

店内正在使用的用电器实际功率：

P＝＝＝3.3kW＝3300W，

由P＝UI可得通过电能表的电流：

I＝＝＝15A；

（2）电能表工作电压U＝220V，正常运行通过的最大电流I最大＝20A，

电能表允许接入用电器的最大总电功率：

P最大＝UI最大＝220V×20A＝4400W，

再接入1350W的电饼铛后的总电功率：

P总＝3300W+1350W＝4650W＞P最大＝4400W；

所以电路中不能再接入一个功率为1350W的电饼铛。

故答案为：

3300；15；再接入1350W的电饼铛后的总电功率大于电能表允许接入用电器的最大总电功率。

**三、解答题（本题共7小题，共32分。其中24、27题应写出必要的解题过程）**

23．（1分）请在图中画出木棒AB在平面镜中所成的像。



【解答】解：由于A点在平面镜上，所以A的像A'也在平面镜上，与A重合；过B点作出B相对于镜面的对称点B'，则B'为B的像，然后用虚线连接A'B'，A'B'为AB的像，如图所示：

。

24．（1分）如图所示，鸡蛋悬浮在盐水中，请画出鸡蛋受到的重力G和浮力F的示意图。



【解答】解：

鸡蛋所受浮力的方向是竖直向上的，从重心开始竖直向上画一条带箭头的线段表示出浮力，并标出符号F；

鸡蛋悬浮在盐水中，鸡蛋受到的重力与浮力大小相等，方向相反，作用点都在重心，同理作出重力的示意图，并标出符号G；

如下图所示：



25．（2分）为判断如图所示的家庭电路中白炽灯L1是否短路，将火线上的熔丝断开，用另一只完好的白炽灯L2作为“校验灯”接入电路。然后闭合总开关，再闭合开关S，即可根据L2的亮暗做出判断。请在图中补画一根导线，将L2正确接入电路。



【解答】解：

将火线上的熔丝断开，把校验灯L2接入电路，当L1短路时，只有校验灯L2接入电路，此时校验灯L2正常发光，亮度较亮；当L1支路正常时，校验灯L2和灯泡L1串联接入电路，此时校验灯L2两端的电压小于电源电压，其发光较暗；当L1断路时，无电流通过校验灯L2，校验灯L2不发光，所以应将校验灯L2并联在火线熔丝的两端，如图所示：

。

26．（7分）如图所示，在科普节目《加油，向未来》中，有一项对抗性实验，甲、乙两人站在平衡板上。滑轮组将平衡板提升至一定高度后。两人在平衡板上挪动，并保持平衡板平衡。若甲的质量为55kg，乙的质量为45kg。平衡板质量为900kg，且质量分布均匀，重心在点O．（g取10N/kg）。

（1）当平衡板在水平地面上时，甲静止站在平衡板上，与板的接触面积为0.05m2，则甲对平衡板的压强为多大？

（2）甲、乙两人竖直站在平衡板上，滑轮组将平衡板匀速提升至离地面5m的高度处，提升过程中平衡板始终保持水平平衡，拉力F为6250N，求在此过程中：

①平衡板提升两人所做的功为多少？

②在提升平衡板和人的过程中，滑轮组的机械效率为多少？

（3）当甲、乙两人竖直站立在图中A、B位置时，平衡板在空中处于水平平衡。甲、乙两人从图中位置同时向平衡板左，右两侧沿同一直线向相反方向缓慢挪动至C、D竖直站立时，平衡板也恰好处于水平平衡，则两人挪动的距离AC和BD之比为　 　。



【解答】解：

（1）当平衡板在水平地面上时，甲静止站在平衡板上对板的压力：

F甲＝G甲＝m甲g＝55kg×10N/kg＝550N，

则甲对平衡板的压强：

p甲＝＝＝1.1×104Pa；

（2）①乙的重力：

G乙＝m乙g＝45kg×10N/kg＝450N，

平衡板提升两人所做的功：

W＝（G甲+G乙）h＝（550N+450N）×5m＝5000J；

②平衡板的重力：

G板＝m板g＝900kg×10N/kg＝9000N，

在提升平衡板和人的过程中，拉力做的有用功：

W有＝（G甲+G乙+G板）h＝（550N+450N+9000N）×5m＝5×104J，

由图可知，n＝2，则拉力做的总功：

W总＝Fs＝Fnh＝6250N×2×5m＝6.25×104J，

滑轮组的机械效率：

η＝×100%＝×100%＝80%；

（3）当甲、乙两人竖直站立在图中A、B位置时，平衡板在空中处于水平平衡，

由杠杆的平衡条件可得：G甲•OA＝G乙•OB﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣①

当甲、乙两人分别位于C、D竖直站立时，平衡板也恰好处于水平平衡，

由杠杆的平衡条件可得：G甲•（OA+AC）＝G乙•（OB+BD）﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣②

由可得：＝，

整理可得：＝﹣﹣﹣﹣﹣﹣③

由①③可得：＝＝＝。

答：（1）甲对平衡板的压强为1.1×104Pa；

（2）①平衡板提升两人所做的功为5000J；②在提升平衡板和人的过程中，滑轮组的机械效率为80%；

（3）9：11。

27．（7分）小红利用托盘天平（最大测量值200g。分度值0.2g），量筒，水（ρ水＝1.0×103kg/m3）、食盐，烧杯、白纸、滴管、勺子等器材配置盐水，步骤如下：



（1）调节天平时，将天平放在水平台面上，将游码移至标尺左端的“0”刻度线处，若此时指针偏向分度盘中央刻度线的左侧，应将平螺母向　 　调节，使指针对准分度盘中央的刻度线。

（2）为称量出2g盐，小红先将一张白纸放在天平左盘上，仅移动游码，天平再次平衡时，游码示数如图甲所示，则白纸的质量为　 　g；接下来，应该先将游码移至　 　g处，再用勺子向左盘的白纸上逐渐加盐，直至天平再次平衡。

（3）用量筒量取50mL的水，并全部倒入烧杯中，再将2g盐全部倒入烧杯中（假设加盐后烧杯中水的体积不变），则小红所配置的盐水密度为　 　g/cm3。

（4）小红发现可以用实验中的天平和烧杯制作“密度计”。她测出空烧杯的质量为50g。然后在烧杯中加水，使烧杯和水的总质量为100g，并在水面位置处做好标记，如图乙所示。测量液体密度时，将待测液体加至“标记”处，用天平称量出烧杯和液体的总质量m。为方便使用该“密度计“，小红做了如下的使用说明：

①图丙中横坐标表示m，纵坐标表示待测液体密度ρ．请在图丙的坐标系中画出ρ﹣m图象，并在坐标轴上标出ρ的最大值。

②理论上，该“密度计”可以鉴別密度差异不小于　 　g/cm3的液体。

【解答】解：（1）由题意可知，天平放在水平台面上且将游码移至标尺左端的“0”刻度线处，此时指针偏向分度盘中央刻度线的左侧，

由“右偏左调，左偏右调”的规则可知，应将平螺母向右调节，使指针对准分度盘中央的刻度线；

（2）由甲可知，标尺的分度值为0.2g，则白纸的质量为0.4g，

要称量出2g盐，可以先将游码移至2.4g处，再用勺子向左盘的白纸上逐渐加盐，直至天平再次平衡；

（3）水的体积V水＝50mL＝50cm3，由ρ＝可得，水的质量m水＝ρ水V水＝1.0g/cm3×50cm3＝50g，

则盐水的质量m盐水＝m水+m盐＝50g+2g＝52g，则小红所配置的盐水密度ρ盐水＝＝＝1.04g/cm3；

（4）①由题意可知，空烧杯的质量m0＝50g，然后在烧杯中加水，使烧杯和水的总质量m1＝100g，

则烧杯内水的质量m水＝m1﹣m0＝100g﹣50g＝50g，烧杯内水的体积V水＝50cm3，

测量液体密度时，将待测液体加至“标记”处，用天平称量出烧杯和液体的总质量m，则液体的体积V液＝V水＝50cm3，

则烧杯内液体的质量m液＝m﹣m0＝m﹣50g，液体的密度ρ液＝＝＝﹣1.0g/cm3，

所以，待测液体的密度ρ液与烧杯和液体的总质量m的关系为依次函数，

当烧杯内没有液体时，m＝50g，液体的密度ρ液＝0g/cm3，

当烧杯和水的总质量为100g时，液体的密度ρ液＝1.0g/cm3，

当托盘天平称量达到最大测量值200g时，液体的密度最大，即ρ液＝3.0g/cm3，

则ρ﹣m图象如下图所示：



②由托盘天平的分度值0.2g可知，该“密度计”可以鉴別液体质量的差异为0.2g，

则该“密度计”可以鉴別密度差异△ρ＝＝＝0.004g/cm3。

故答案为：（1）右；（2）0.4；2.4；（3）1.04；（4）①如上图所示；②0.004。

28．（7分）小明和小华在进行“测量定值电阻的阻值”实验，器材有：干电池两节，开关、电压表、电流表、滑动变阻器（20Ω 1.5A）、电阻箱（0～9999Ω 5A）各一个，待测电阻R1、R2，导线若干。



（1）连接电路前，小明发现电流表指针如图甲所示，于是他将电流表指针调至　 　。

（2）①图乙是他们连接的测量R1阻值的部分电路。请用笔画线代替导线，将电路连接完整。

②闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片P置于最　 　（选填“左”、“右”）端。

③在正确完成上述操作后，闭合开关移动滑片P，当电流表示数为0.2A时，电压表示数如图丙所示，则电阻两端的电压为　 　V．多次实验所测量的结果如表所示，则R1的阻值为　 　Ω．

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | 电压表示数U/V | 电流表示数I/A | 电阻R1/Ω |
| ① |  | 0.2 |  |
| ② | 0.6 | 0.3 |
| ③ | 0.88 | 0.4 |

④测量R1阻值的过程中，老师提醒他们要尽量缩短通电时间，并用较小的电流来测量，这样做的理由是：　 　。

（3）为测量电阻R2的阻值，他们在已连接好的图乙的电路中，用R2替换R1接入电路。测量过程中，发现电流表示数始终小于分度值。于是，他们按照如图丁所示的电路图，重新连接了电路，闭合开关后，改变电阻箱接入的阻值进行多次测量。记录下电阻箱的阻值R及对应的电压表示数U，并根据记录的数据绘制出﹣图象，如图戊所示，则所测电阻R2的阻值为　 　Ω。

【解答】解：（1）连接电路前，小明发现电流表指针如图甲所示，于是他将电流表指针调至零刻度线处；

（2）①电源电压为3V，电压表选用小量程与灯并联，如下所示：



②闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片P置于阻值最大处，即最右端；

③在正确完成上述操作后，闭合开关移动滑片P，当电流表示数为0.2A时，电压表示数如图丙所示，电压表选用小量程，分度值为0.1V，则电阻两端的电压为0.4V，

由欧姆定律得，R11＝＝＝2.0Ω；

同理，第2、3次测量的电阻分别为：2.0Ω和2.2Ω，

为减小误差，取平均值作为测量结果：

R1＝≈2.1Ω；

④测量R1阻值的过程中，老师提醒他们要尽量缩短通电时间，并用较小的电流来测量，这样做的理由是：根据Q＝I2Rt可知，在电阻一定时，电流越小，通过时间越短，电流产生的热量越小；

（3）图戊中，电阻箱与R2串联，电压表表测电阻箱的电压；

由图戊知，当＝0.025Ω﹣1；＝1.80V﹣1；

即R＝40Ω时，U＝V，由欧姆定律，电路的电流为：

I＝＝＝A，

因电源电压为3V，由串联电路电压的规律，R2的电压为：

U2＝3V﹣V＝V，

由欧姆定律得，所测电阻R2的阻值：

R2＝＝＝176Ω。

故答案为：（1）零刻度线处；（2）①如上所示；②右；③0.4；2.1；④电阻随温度的升高而变大，根据Q＝I2Rt，在电阻一定时，电流越小，通过时间越小，电流产生的热量越小，对电阻的阻值影响较小；

（3）176。

29．（7分）冬季，汽车后风窗玻璃上常会形成一层薄霜，导致驾驶员无法准确观察后方情况。为保障行车安全，后风窗玻璃装有加热除霜电路。如图甲所示，是某同学设计的模拟汽车后风窗玻璃加热电路，它由控制电路和受控电路组成。控制电路中S接“手动”时，电磁铁A通电吸引衔铁，使触点D、E接触、受控电路中电热丝R2工作，对玻璃均匀加热。S接“自动”时，加热过程中，玻璃温度升高至45℃时，触点D、E恰好脱开，此时控制电路中通过的电流为0.02A．电路中U1＝6V，U2＝12V，R0＝150Ω，R2＝0.8Ω，R1为固定在玻璃内的热敏电阻，其温度始终与玻璃温度相同，阻值随温度升高而增大。若电热丝R2所产生的热量完全被玻璃吸收，玻璃质量为9kg，玻璃比热容为0.8×103J/（kg•℃）。电磁铁A线圈的电阻忽略不计。



（1）开关S接“手动”：

①电磁铁A通电时具有磁性，此现象称为电流的　 　效应，A的上端是　 　极。

②将玻璃从﹣5℃加热至45℃．所需的时间是多少？

（2）开关S接“自动”。玻璃的温度为15℃和45℃时，控制电路的功率相差了0.03W，则15℃时热敏电阻R1的阻值为　 　Ω。

（3）汽车后风窗玻璃上的电热丝R2是通过丝网印刷的方式将专用的导电银浆印刷到玻璃的表面烧结制成，如图乙所示，在电压U2不变的情况下，为增大电热丝R2的加热功率，请从银浆线的厚度，条数、粗细等方面，提出一种改进措施　 　。

【解答】解：（1）①电磁铁A通电时具有磁性，此现象称为电流的磁效应，

电流从电磁铁的下端流入，用右手握住螺线管，四指指向电流的方向，大拇指指向N极，即A的上端是N极；

②玻璃从﹣5℃加热至45℃时，玻璃吸收的热量：

Q吸＝cm（t﹣t0）＝0.8×103J/（kg•℃）×9kg×[45℃﹣（﹣5℃）]＝3.6×105J，

因电热丝R2所产生的热量完全被玻璃吸收，

所以，消耗的电能W＝Q吸＝3.6×105J，

由W＝UIt＝t可得，需要的加热时间：

t′＝＝＝2000s；

（2）由题意可知，玻璃的温度为45℃时，控制电路中通过的电流为0.02A，

此时控制电路的功率：

P1＝U1I1＝6V×0.02A＝0.12W，

因热敏电阻R1的阻值随温度升高而增大，且玻璃的温度为15℃和45℃时，控制电路的功率相差了0.03W，

所以，15℃时控制电路的功率：

P2＝P1+△P＝0.12W+0.03W＝0.15W，

此时控制电路的总电阻：

R＝＝＝240Ω，

因串联电路中总电阻等于各分电阻之和，

所以，15℃时热敏电阻R1的阻值：

R1＝R﹣R0＝240Ω﹣150Ω＝90Ω；

（3）在电压U2不变的情况下，由P＝UI＝可知，为增大电热丝R2的加热功率，应减小R2的阻值，

因导体的电阻与材料、长度、横截面积有关，且材料一定时，长度越短、横截面积越大，电阻越小，

所以，其它条件不变时增加银浆线的厚度，或其它条件不变时增加银浆线的条数，或其它条件不变时增加银浆线的横截面积等。

故答案为：（1）①磁；N；②将玻璃从﹣5℃加热至45℃，需要2000s；

（2）90；

（3）其它条件不变时增加银浆线的厚度（或其它条件不变时增加银浆线的条数、或其它条件不变时增加银浆线的横截面积等）。