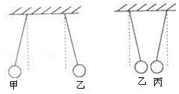
**一、选择题（本题有15小题，1-10题每小题3分，11-15小题每小题3分，共40分．请选出各题中一个符合题意的选项，不选、多选、错选均不给分）**

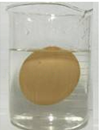
1．（3分）有甲、乙、丙三个带电的泡沫塑料小球，甲带正电．先用甲靠近乙，发现乙被排斥；再用乙靠近丙，丙被吸引（如图）．则下列判断正确的是（　　）



A．乙带正电，丙带正电 B．乙带负电，丙带负电

C．乙带负电，丙带正电 D．乙带正电，丙带负电

2．（3分）如图现象由光的直线传播造成的是（　　）

A．

水中的鸡蛋变“大”

B．

鸟的倒影

C．

水中的鱼看起来变“浅”

D．

墙壁上出现手影

3．（3分）骑自行车是一种既健身又低碳的出行方式，下列说法正确的是（　　）

A．自行车轮胎上学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！的花纹是为了增大摩擦[来源:学|科|网Z|X|X|K]

B．用力蹬车是为了增大车的惯性来增大速度

C．下坡时以自行车为参照物，车的坐垫是运动的

D．停在路边的自行车，它对地面的压力和所受到的重力是一对平衡力

4．（3分）下列生活实例中，属于增大压强的是（　　）

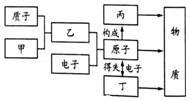
A．大型载重货车有很多车轮

B．铁路的钢轨铺在枕木上

C．取出一些书的书包背起来更舒服

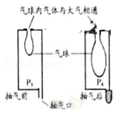
D．剪刀的刀刃做得很薄

5．（3分）1897年，英国科学家汤姆生发现了原子内有带负电的电子，而原子 是电中性的，由此推测，原子内还有带正电的物质．在此基础上，经过卢瑟福、玻尔等科学家的不断完善和修正，建立了现代原子结构模型．如图是小柯整理的物质微观构成网络图，则汤姆生当年推测的“带正电的物质”相当于图中的（　　）



A．甲 B．乙 C．丙 D．丁

6．（2分）小柯设计了一个“不用绳子扎口的气球”，如图所示，先将气球放入玻璃瓶中，再将球口紧套在玻璃瓶口，从抽气口抽气，观察到气球变大；停止抽气后，马上用橡皮套封住抽气口，此时气球不用绳子扎，也能保持膨胀状态．假设抽气前后气球内的气压分别是p1、p2，瓶内的气压分别是p3、p4，则下列关系正确的是（　　）



A．p1＜p2 B．p1=p2 C．p3＜p4 D．p3=p4

**二、填空题（本题有8小题20空，每空2分，共40分）**

7．（6分）小柯利用实验室的器材开展了下列实验．根据要求回答问题：

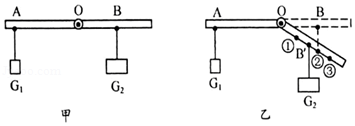


（1）如图甲，将液体压强计的金属盒放入水里，并不断改变金属盒在水中的深度，观察U形玻璃管两边液面的高度差．这样做是想研究　 　．

（2）如图乙，在直导线下方放置一枚小磁针，当导线中有电流通过时，磁针发生偏转，表明通电导线周围存在磁场；如果导线下方不放小磁针，当导线中有电流通过时，则该通电导线周围　 　（选填“存在”或“不存在”）磁场．

（3）如图丙，在测量滑动摩擦力的实验中，水平桌面上的物块，受到2N水平向右的拉力F，作匀速直线运动．当拉力F大小变为4N时，物块受到的摩擦力为　 　N．

8．（4分）如图为小柯制作的“杠杆力臂演示仪”，杠杆AOB可绕O点（螺母）转动，OA=0.2m，OB=0.1m，G1=2N，杠杆自身重力和摩擦不计，固定装置未画出．

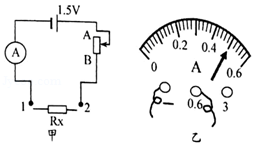


（学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！1）当杠杆处于甲图所示水平位置平衡时，G2的重力为　 　N．

（2）松开螺母保持OA不动，使OB向下折一个角度后，再拧紧螺母形成一根可绕O点转动的杠杆AOB′

（B′点对应B点），保持G1位置不变，要使杠杆在图乙位置保持平衡，则G2应该移动到　 　．

A．B′点处 B．①点处 C．②点处 D．③点处．

9．（6分）小柯在拓展课上，设计了图甲电路，用来直接测出接入1、2两点间导体的电阻．

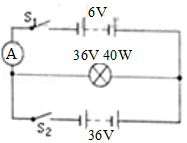
（1）用导线连接1、2两点，电流表的示数如图乙，则通过变阻器的电流为　 　A．此时1、2两点间的电阻为0Ω，则在电流表指针所指的刻度上标0Ω．

（2）保持变阻器滑片不动，把待测电阻Rx接入1、2两点之间，此时电流表读数为0.1A，则Rx的阻值是　 　Ω，然后在电流表的0.1A刻度处标上相应的阻值．依此方法，在电流表的刻度上一一标上相应的阻值，这样就可以用此电流表测出接入1、2两点间导体的电阻．

（3）干电池用久学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！了电压会变小，此时再用导线连接1、2两点，电流表的指针就不能对准0Ω刻度线．要使指针重新对准0Ω刻度线，变阻器的滑片应向　 　（填字母）端移动．

**三、实验探究题（本题有5小题，24-25题每空3分，26-28题每空2分，共36分）**

10．（9分）小柯发现白炽灯泡在开灯瞬间最容易烧坏，猜想可能是在开灯瞬间灯丝的温度较低，导致电阻比正常工作时小．于是设计图示电路来验证自己的猜想．



【实验步骤】

第一步：断开S2，闭合S1，电流表指针偏转，但灯泡不发光．

第二步：断开S1，闭合S2，灯泡正常发光，灯丝温度很高．

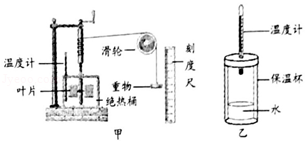
第三步：两分钟后再断开S2并迅速闭合S1，观察电流表示数变化情况．

【实验分析】

（1）第一步中，灯泡两端的电压是　 　V，灯泡不发光的原因是　 　．

（2）在第三步中，若观察到电流表示数变化的情况是　 　，就可以得出灯丝的温度越低，其电阻越小．

11．（6分）大家都知道：“摩擦生热”．那摩擦做功与生热之间存在怎样的关系？焦耳等科学家运用多种方法、不同实验，测出做功（W）和做学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！功产生的热（Q）两者之间的比值关系．其中最经典的是1847年焦耳设计的桨叶轮实验：如图甲，在一个装满水的绝热桶里放入铜制的翼轮，多次用下落的重物带动翼轮上的叶片转动，转动的叶片与水摩擦，产生的热使水的温度升高．焦耳通过测量　 　和重物下落的距离，计算出重物做的功，即翼轮克服水的摩擦所做的功（W ）；测量绝热桶中水升高的温度，从而计算出水吸收的热（Q ）．



（1）焦耳做这个实验的目的是　 　．

（2）小柯利用刻度尺、温度计、天平、双层真空平底圆柱体保温杯、水等器材，粗略测量做功和做功产生的热之间的比值关系．具体方案是：

①用刻度尺测量空保温杯内部高度，记为h杯．

②用天平称量一定质量的水，记为m水，用温度计测出水的温度，记为t1学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！．

③将水倒入保温杯中，测量杯中水的高度，记为h水．计算出h杯﹣h水，这也就是杯中水下落的高度．

④在保温杯盖子上安装一支分度值为0.1℃的温度计（连接处密闭绝热），盖紧保温杯，如图乙．

⑤　 　（填写操作），计算出水的重力所做的功（W）．

⑥测出杯中水的温度，记为t2，计算出水吸收的热（Q）．

⑦根据⑤、⑥数据，得出两者的比值关系．

**四、解答题（本题有7小题，29题4分，30题5分，31题4分，32题9分，33题6分，34题7分，35题9分，共44分）**

12．（4分）小柯是个善于观察的学生，她注意到一个有趣的现象：在无风的、寒冷的冬天，用吸管沿水平方向吹出的肥皂泡是先上升，一段时间后才开始下降（如图）．而这种现象在火热的夏天不明显．请结合所学知识，解释冬天吹肥皂泡时出现这种现象的原因．（不计空气阻力）



13．（9分）鸟撞飞机事件时有发生，是不是它们“瞎”了？研究发现雨燕等鸟类具有边飞边睡的能力，甚至还能长时间张开一只眼睛来观察飞行路径，避免与其它鸟类或物体碰撞．研究还发现，某种鸟类只有距离运动的物体30m内才逃离．由于飞机速度很快，所以它们就没有足够的时间来逃离，而引起撞机事件．综合上述信息，回答下列问题：

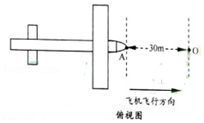
（1）数据显示，一只0.5kg的鸟正面撞在迎面飞来的速度为720km/h的飞机上，就会产生1.6×104N撞击力，对飞机造成损伤．假如撞击面积为0.01m2，计算该鸟撞击飞机的压强．

（2）如表是三种材料的相关参数，从飞机承受鸟类撞击能力和飞机自身重量考虑，最适宜用来制造飞机的材料是　 　．

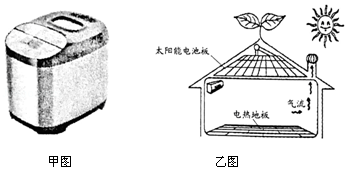
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 性质 | 材料A | 材料B | 材料C |
| 抗压性（N/m2） | 1.2×104 | 1.6×104 | 2.0×104 |
| 密度（kg/m3） | 1.2×103 | 4.0×103 | 1.2×103 |

（3）如图，一架飞机以720km/h的速度向正前方O点的鸟学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！迎头飞去，则飞机的头A点到达O点位置所需的时间是　 　s，这也就是学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！飞机留给该鸟逃离O点的时间．

（4）天空自古以来都是鸟类的地盘，能够长时间飞行的鸟类有边飞边睡的能力是它们　 　飞行生活的表现，是自然选择的结果．根据达尔文进化论推测，随着空中高速飞行器的增多，很多很多年后，鸟类　 　（选填“可能”或“不可能”）具有更强的躲避高速飞行器的能力．



14．（9分）近年来，衢州城乡积极推进屋顶光伏电站工程，为家用电器提供能量．图甲为某型号面包机，图乙为光伏电站模式图．回答下列问题：



表一 面包机部分参数

|  |  |
| --- | --- |
| 额定功率 | 600W |
| 加热功率学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ | 500W |
| 搅拌功率 | 100W |
| 额定电压 | 220V |
| 制作容量 | 900g |

表二 面包配料

|  |  |
| --- | --- |
| 水和鸡蛋 | 260ml |
| 面粉 | 3.5杯 |
| 糖/盐 | 0.3杯/0.5小勺 |
| 奶粉 | 2大勺 |
| 干酵母 | 1.5小勺 |
| 黄油 | 3大勺 |

（1）制作面包过程中，面包机先对原料进行搅拌，搅拌好后，再自动进行加热．根据以上信息可知，面包机内的电动机和电热丝的连接方式是　 　．

（2）计算面包机正常搅拌时的电流．

（3）用表二配料制作的面包，由于味道好，有人经常用它替代中餐和晚餐．从人体所需的七大营养素分析，该面包配料中还缺少的营养素是　 　（写出一种即可）．

（4）若小柯家屋顶太阳能电池板的光照面积为20m2，1m2面积上平均1分钟接收太阳能4.8×104J，太阳能电池板的光电转化效率为20%．计算小柯家太阳能电池板的输出功率．

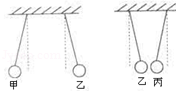
（5）为获得更多的太阳能，衢州地区在屋顶铺设太阳能电池板时，一般情况下应将它朝向　 　（选填：“东”、“南”、“西”、“北”）面．

**2017年浙江省衢州市中考物理试卷**

**参考答案与试题解析**

**一、选择题（本题有15小题，1-10题每小题3分，11-15小题每小题3分，共40分．请选出各题中一个符合题意的选项，不选、多选、错选均不给分）**

1．（3分）（2017•衢州）有甲、乙、丙三个带电的泡沫塑料小球，甲带正电．先用甲靠近乙，发现乙被排斥；再用乙靠近学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！丙，丙被吸引（如图）．则下列判断正确的是（　　）



A．乙带正电，丙带正电 B．乙带负电，丙带负电

C．乙带负电，丙带正电 D．乙带正电，丙带负电

【分析】（1）电荷间的相互作用规律：同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引；

（2）从A带正电开始依次判断其它物体的带电情况．

【解答】解：

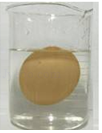
甲、乙、丙三个带电的泡沫塑料小球，甲带正电．由图知甲乙相互排斥，说明甲乙是同种电荷，所以乙带正电；

由图知乙丙相互吸引，说明乙丙带异种电荷，所以丙带负电，故D正确．

故选D．

【点评】此题是物体带电情况的判断，考查了对电荷间相互作用规律的掌握，要掌握一定的判断技巧．

2．（3分）（2017•衢州）如图现象由光的直线传播造成的是（　　）

A．

水中的鸡蛋变“大” B．

鸟的倒影

C．

水中的鱼看起来变“浅” D．

墙壁上出现手影

【分析】（1）光在同一均匀介质中沿直线传播，光沿直线传播的实例有：小孔成像、激光准直、影子、日食和月食等；

（2）光射到介质界面上会发生反射，光反射形成的现象：平面镜成像、水中的倒影、凹面镜成像；

（3）光从一种介质斜射入另一种介质时，光的传播方向就会发生偏转，光的折射形成的现象：放在有水的碗中的筷子看起来好像变折了、放大镜、池水看起来变浅等．

【解答】解：A、水中的鸡蛋变“大”是光的折射现象，故A错误；

B、荷花在水中的倒影，是平面镜成像，属于光的反射现象，故B错误；

C、水中的鱼看起来变“浅”，是光的折射现象，故C错误；

D、人在屏幕上的影子，是光沿直线传播形成，故D正确；

故选D．

【点评】光的反射、折射、平面镜成像、直线传播，都是学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！基本的光学知识，生活中与之相关的现象非常多，我们应该学会辨别．

3．（3分）（2017•衢州）骑自行车是一种既健身又低碳的出行方式，下列说法正确的是（　　）

A．自行车轮胎上的花纹是为了增大摩擦[来源:Zxxk.Com]

B．用力蹬车是为了增大车的惯性来增大速度

C．下坡时以自行车为参照物，车的坐垫是运动的

D．停在路边的自行车，它对地面的压力和所受到的重力是一对平衡力

【分析】（1）增大摩擦力的方法：在接触面粗糙程度一定时，通过增大压力来增大摩擦力；在压力一定时，通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦力．

（2）惯性是物体的固有属性，惯性大小只与物体的质量有关．

（3）在研究物体运动时，要选择参照的标准，即参照物，物体的位置相对于参照物发生变化，则运动，不发生变化，则静止．

（4）平衡力的条件：大小相等、方向相反、作用在同一个物体上，作用在同一条直线上．

【解答】解：A、自行车轮胎上的花纹是为了在压力一定时，通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦力．故A正确；

B、惯性大小只与物体的质量有关，用力蹬车不能增大惯性，是为了增大车的动能来增大速度．故B错误；

C、下坡时以自行车为参照物，车的坐垫与自行车之间的位置没有变化，是静止的．故C错误；

D、停在路边的自行车，它对地面的压力和所受到的重力，是作用在不同物体上的两个力，不是平衡力．故D错误．

故选A．

【点评】此题考查增大摩擦的方法、惯性大小的影响因素、平衡力的辨别和运动与静止的相对性，是一道综合性较强的题目，但总体难度不大，掌握基础知识即可正确解题．

4．（3分）（2017•衢州）下列生活实例中，属于增大压强的是（　　）

A．大型载重货车有很多车轮

B．铁路的钢轨铺在枕木上

C．取出一些书的书包背起来更舒服

D．剪刀的刀刃做得很薄

【分析】压强大小跟压力大小和受力面积大小有关．

增大压强的方法：是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强；是在受力面积一定时，通过增大压力来增大压强．

减小压强的方法：是在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强；是在受力面积一定时，通过减小压力来减小压强．

【解答】解：A、大型载重货车有很多车轮，是在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强．故A不合题意；

B、铁路的钢轨铺在枕木上，是在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强；故B不合题意；

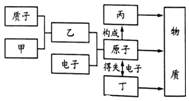
C、取出一些书的书包，重力减小，对肩膀的压力减小，而受力面积不变，根据p=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！可知，压强减小，所以背起来更舒服．故C不合题意；

D、剪刀的刀刃做得很薄，是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强；故D符合题意．

故选D．

【点评】掌握压强大小的影响因素，利用控制变量法解释生活中有关增大和减小压强的问题．

5．（3分）（2017•衢州）1897年，英国科学家汤姆生发现了原子内有带负电的电子，而原子 是电中性的，由此推测，原子内还有带正电的物质．在此基础上，经过卢瑟福、玻尔等科学家的不断完善和修正，建立了现代原子结构模型．如图是小柯整理的物质微观构成网络图，则汤姆生当年推测的“带正电的物质”相当于图中的（　　）



A．甲 B．乙 C．丙 D．丁

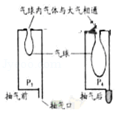
【分析】汤姆生发现了电子，从而说明原子是可以再分的；在此基础上，卢瑟福建立了原子的核式结构模型；后来又发现原子核可以再分为质子和中子，而质子和中子由夸克组成．

【解答】解：原子是由带正电的原子核和核外带负电的电子组成的，故乙为带正电的原子核．

故选B．

【点评】本题考查了原子的结构模型，属基础内容．

6．（2分）（2017•衢州）小柯设计了一个“不用绳子扎口的气球”，如图所示，先将气球放入玻璃瓶中，再将球口紧套在玻璃瓶口，从抽气口抽气，观察到气球变大；停止抽气后，马上用橡皮套封住抽气口，此时气球不用绳子扎，也能保持膨胀状态．假设抽气前后气球内的气压分别是p1、p2，瓶内的气压分别是p3、p4，则下列关系正确的是（　　）



A．p1＜p2 B．p1=p2 C．p3＜p4 D．p3=p4

【分析】可根据图中气球体积的变化来判断气球内气压、玻璃瓶内气压与外界大气压的大小关系．

【解答】解：

抽气前气球内气体压强与外界大气压相通，气球体积没有变化，所以与大气压相等；抽气后，气球与外界大气相通，气球内气压等于大气压，故p1=p2，故A错误，B正确；

抽气前瓶内气体压强与外界大气压相通，与大气压相等；用抽气机向外抽气时发现瓶内的气球在膨胀，说明此时气球内气体压强大，玻璃瓶内气体压强小才会导致气球膨胀，即p3＞p4，故CD错误．

故选：B．

【点评】能根据气球的膨胀情况判定气球内外压强的大小是解题的关键．

**二、填空题（本题有8小题20空，每空2分，共40分）**

7．（6分）（2017•衢州）小柯利用实验室的器材开展了下列实验．根据要求回答问题：



（1）如图甲，将液体压强计的金属学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！盒放入水里，并不断改变金属盒在水中的深度，观察U形玻璃管两边液面的高度差．这样做是想研究　液体内部压强与深度的关系　．

（2）如图乙，在直导线下方放置一枚学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！小磁针，当导线中有电流通过时，磁针发生偏转，表明通电导线周围存在磁场；如果导线下方不放小磁针，当导线中有电流通过时，则该通电导线周围　存在　（选填“存在”或“不存在”）磁场．

（3）如图丙，在测量滑动摩擦力的实验中，水平桌面上的物块，受到2N水平向右的拉力F，作匀速直线运动．当拉力F大小变为4N时，物块受到的摩擦力为　2　N．

【分析】（1）影响液体压强的因素：液体的密度和深度；

（2）通电导线周围存在磁场；

（3）影响摩擦力的因素：压力和接触面的粗糙程度．

【解答】解：（1）将液体压强计的金属盒放入水里，并不断改变金属盒在水中的深度，是控制液体的密度相同，改变液体的密度，是探究液体的压强与深度的关系；

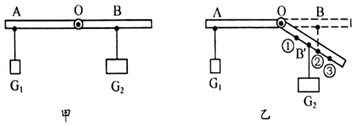
（2）通电导线周围存在磁场，与放还是不放小磁针无关；

（3）物块作匀速直线运动，处于平衡状态，拉力和摩擦力是一对平衡力，大小相等即F=f=2N，当拉力F大小变为4N时，物体的压力不变，接触面的粗糙程度不变，摩擦力不变，仍为2N．

故答案为：（1）液体内部压强与深度的关系；（2）存在；（3）2．

【点评】本题考查了液体压强的影响因素、电流的磁效应、影响摩擦力的因素等知识，是一道综合题，但难度不大．

8．（4分）（2017•衢州）如图为小柯制作的“杠杆力臂演示仪”，杠杆AOB可绕O点（螺母）转动，OA=0.2m，OB=0.1m，G1=2N，杠杆自身重力和摩擦不计，固定装置未画出．



（1）当杠杆处于甲图所示水平位置平衡时，G2的重力为　4　N．

（2）松开螺母保持OA不动，使OB向下折一个角度后，再拧紧螺母形成一根可绕O点转动的杠杆AOB′

（B′点对应B点），保持G1位置不变，要使杠杆在图乙位置保持平衡，则G2应该移动到　C　．

A．B′点处 B．①点处 C．②点处 D．③点处．

【分析】（1）杠杆在水平位置平衡，知道两边力臂、左边力的大小，利用杠杆平衡条件求右边力的大小；

（2）保持G1位置不变，即左边的力和力臂不变；右边的力不变，要使杠杆在图乙位置保持平衡，右边的力臂不变，据此确定G2应该移动到的位置．

【解答】解：

（1）如图甲，杠杆在水平位置平衡，

由杠杆平衡条件得：G1×OA=G2×OB，

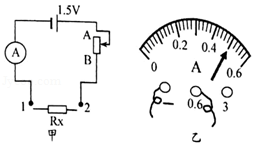
即：2N×0.2m=G2×0.1m，

解得：G2=4N；

（2）保持G1位置不变，即左边的力和力臂不变；G2不变，要使杠杆在图乙位置保持平衡，应该使右边的力臂不变；原来G2的力臂为OB，所以G2应该移动到②点处，故选C．

故答案为：（1）4；（2）C．

【点评】本题考查了杠杆平衡条件的应用，易错点在第二问，知道根据力臂不变得出答案是关键．[来源:Zxxk.Com]

9．（6分）（2017•衢州）小柯在拓展课上，设计了图甲电路，用来直接测出接入1、2两点间导体的电阻．

（1）用导线连接1、2两点，电流表的示数如图乙，则通过变阻器的电流为　0.5　A．此时1、2两点间的电阻为0Ω，则在电流表指针所指的刻度上标0Ω．

（2）保持变阻器滑片不动，把待测电阻Rx接入1、2两点之间，此时电流表读数为0.1A，则Rx的阻值是　12　Ω，然后在电流表的0.1A刻度处标上相应的阻值．依此方法，在电流表的刻度上一一标上相应的阻值，这样就可以用此电流表测出接入1、2两点间导体的学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！电阻．

（3）干电池用久了电压会变小，此时再用导线连接1、2两点，电流表的指针就不能对准0Ω刻度线．要使指针重新对准0Ω刻度线，变阻器的滑片应向　B　（填字母）端移动．

【分析】（1）根据电流表小量程读数；

（2）根据欧姆定律先求出变阻器连入电路的电阻，根据串联电阻的规律求待测电阻；

（3）干电池用久了电压会变小，根据欧姆定律，此时再用导线连接1、2两点，判断电流表示数变化，再根据欧姆定律确定变阻器滑片的移动方向．

【解答】解：（1）电流表的示数如图乙，图中电流表选用小量程，分度值为0.02A，则通过变阻器的电流为0.5A；

（2）在上面的操作中，根据欧姆定律I=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，变阻器连入电路中的电阻：

R滑=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=3Ω，

把待测电阻Rx接入1、2两点之间，此时电流表读数为I2=0.1A，电路的总电阻：

R=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=15Ω，根据电阻的串联规律，则待测电阻：

Rx=R﹣R滑=15Ω﹣3Ω=12Ω；

（3）干电池用久了电压会变小，此时再用导线连接1、2两点，电流表的指针就不能对准0Ω刻度线

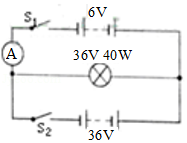
（4）干电池用久了电压会变小，根据欧姆定律，此时再用导线连接1、2两点，电流表示数变小，为恢复到原来的示数，即应增大电流，由欧姆定律，应减小变阻器连入电路中的电阻大小，即滑片向B端移动．

故答案为：（1）0.5； （2）12； （3）B．

【点评】本题结合实际考查欧姆定律和串联电路的规律及变化电路的分析，体现了与高中知识的衔接．

**三、实验探究题（本题有5小题，24-25题每空3分，26-28题每空2分，共36分）**

10．（9分）（2017•衢州）小柯发现白炽灯泡在开灯瞬间最容易烧坏，猜想可能是在开灯瞬间灯丝的温度较低，导致电阻比正常工作时小．于是设计图示电路来验证自己的猜想．



【实验步骤】

第一步：断开S2，闭合S1，电流表指针偏转，但灯泡不发光．

第二步：断开S1，闭合S2，灯泡正常发光，灯丝温度很高．

第三步：两分钟后再断开S2并迅速闭合S1，观察电流表示数变化情况．

【实验分析】

（1）第一步中，灯泡两端的电压是　6　V，灯泡不发光的原因是　由于灯泡两端的实际电压远小于它的额定电压，造成灯泡的实际功率远远小于额定功率，所以灯泡不发光　．

（2）在第三步中，若观察到电流表示数变化的情况是　电流表示数从零快速增大后，示数又慢慢增大到某一电流值后稳定不变　，就可以得出灯丝的温度越低，其电阻越小．

【分析】（1）通过开关的断开与闭合情况判断灯泡两端的电压；

灯泡的亮度是由灯泡的实际功率决定；

（2）根据欧姆定律判断电流的变化．

【解答】解：

（1）断开S2，闭合S1，灯泡接在上面电源的两端，此时电源电压为6V，灯泡两端的电压也为6V；由于灯泡两端的实际电压远小于它的额定电压，造成灯泡的实际功率远远小于额定功率，所以灯泡不发光；

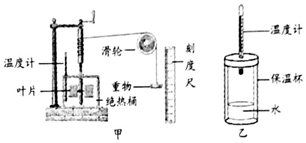
（2）闭合S2通电两分钟后灯泡正常发光，灯丝温度很高，断开S2后，电路的电流变为零，再迅速闭合S1，电流表示数快速增大，但此时灯丝的温度高，电阻大，电流小，之后随着温度的逐渐降低，灯丝电阻逐渐减小，电流逐渐变大，直到不变，这说明灯丝的温度越低，其电阻越小．

故答案为：（1）6V；由于灯泡两端的实际电压远小于它的额定电压，造成灯泡的实际功率远远小于额定功率，所以灯泡不发光；

（2）电流表示数从零快速增大后，示数又慢慢增大到某一电流值后稳定不变．

【点评】本题考查了温度对电阻的影响以及决定灯泡的亮度的因素，是一道难题，特别是（2）难度更大．

11．（6分）（2017•衢州）大家都知道：“摩擦生热”．那摩擦做功与生热之间存在怎样的关系？焦耳等科学家运用多种方法、不同实验，测出做功（W）和做功产生的热（Q）两者之间的比值关系．其中最经典的是1847年焦耳设计的桨叶轮实验：如图甲，在一个装满水的绝热桶里放入铜制的翼轮，多次用下落的重物带动翼轮上的叶片转动，转动的叶片与水摩擦，产生的热使水的温度升高．焦耳通过测量　所挂重物的重力（质量）　和重物下落的距离，计算出重物做的功，即翼轮克服水的摩擦所做的功（W ）；测量绝热桶中水升高的温度，从而计算出水吸收的热（Q ）．



（1）焦耳做这个实验的目的是　研究摩擦做功和产生热量的关系　．

（2）小柯利用刻度尺、温度计、天平、双层真空平底圆柱体保温杯、水等器材，粗略测量做功和做功产生的热之间的比值关系．具体方案是：

①用刻度尺测量空保温杯内部高度，记为h杯．

②用天平称量一定质量的水，记为m水，用温度计测出水的温度，记为t1．

③将水倒入保温杯中，测量杯中水的高度，记为h水．计算出h杯﹣h水，这也就是杯中水下落的高度．

④在保温杯盖子上安装一支分度值为0.1℃的温度计（连接处密闭绝热），盖紧保温杯，如图乙．

⑤　将保温杯慢慢上下翻转多次（n次）　（填写操作），计算出水的重力所做的功（W）．

⑥测出杯中水的温度，记为t2，计算出水吸收的热（Q）．

⑦根据⑤、⑥数据，得出两者的比值关系．

【分析】根据W=Gh要计算出重物做的功，需要测量G与h．

（1）由题意解答即可；

（2）将保温杯慢慢上下翻转多次（n次），根据W=Gh算出水的重力所做的功，再算出与水吸收的热（Q）之比．

【解答】解：根据W=Gh知要计算出重物做的功，需要测量所挂物体的重力G和重物下落的距离h；

（1）由题意知焦耳做这个实验的目的是研究摩擦做功和产生热量的关系；

（2）要粗略测量做功和做功产生的热之间的比值关系，具体方案是：

①用刻度尺测量空保温杯内部高度，记为h杯．

②用天平称量一定质量的水，记学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！为m水，用温度计测出水的温度，记为t1．

③将水倒入保温杯中，测量杯中水的高度，记为h水．计算出h杯﹣h水，这也就是杯中水下落的高度．

④在保温杯盖子上安装一支分度值为0.1℃的温度计（连接处密闭绝热），盖紧保温杯，如图乙．

⑤将保温杯慢慢上下翻转多次（n次），根据W=Gh=nm水g（h杯﹣h水），算出水的重力所做的功W．

⑥测出杯中水的温度，记为t2，计算出水吸收的热（Q）．

⑦根据⑤、⑥数据，得出两者的比值关系．

故答案为：所挂重物的重力； （1）研究摩擦做功和产生热量的关系；（2）将保温杯慢慢上下翻转多次（n次）．

【点评】本题考查了“研究摩擦做功和产生热量的关系”的实验设计的实验目的、实验步骤等知识，难度不是很大．

**四、解答题（本题有7小题，29题4分，30题5分，31题4分，32题9分，33题6分，34题7分，35题9分，共44分）**

12．（4分）（2017•衢州）小柯是个善于观察的学生，她注意到一个有趣的现象：在无风的、寒冷的冬天，用吸管沿水平方向吹出的肥皂泡是先上升，一段时间后才开始下降（如图）．而这种现象在火热的夏天不明显．请结合所学知识，解释冬天吹肥皂泡时出现这种现象的原因．（不计空气阻力）



【分析】物体的浮沉条件：浸没在空气中的物体，如果物体受到的浮力大于受到的重力，物体将上浮；如果物体受到的浮力小于受到的重力，物体将下沉；如果物体受到的浮力等于受到的重力，物体将悬浮；据此分析．

【解答】答：在无风的、寒冷的冬天，肥皂泡被吹出后，由于肥皂泡内气体密度小，所受浮力大于肥皂泡的重力而上升；随后肥皂泡内气体的温度降低，体积变小，受到的浮力减小，浮力小于肥皂泡的重力而下降．

在火热的夏天，肥皂泡被吹出后，由于空气的气温高，密度也小，与肥皂泡内气体密度相比，大的不多，故肥皂泡受到浮力大于肥皂泡的重力不明显．故肥皂泡是先上升再下降的种现象不明显．

【点评】本题考查了学生对物体浮沉条件的了解与掌握，知道肥皂泡内的气体温度下降、体积减小是本题的关键．

13．（9分）（2017•衢州）鸟撞飞机事件时有发生，是不是它们“瞎”了？研究发现雨燕等鸟类具有边飞边睡的能力，甚至还能长时间张开一只眼睛来观察飞行路径，避免与其它鸟类或物体碰撞．研究还发现，某种鸟类只有距离运动的物体30m内才逃离．由于飞机速度很快，所以它们就没有足够的时间来逃离，而引起撞机事件．综合上述信息，回答下列问题：

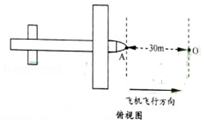
（1）数据显示，一只0.5kg的鸟正面撞在迎面飞来的速度为720km/h的飞机上，就会产生1.6×104N撞击力，对飞机造成损伤．假如撞击面积为0.01m2，计算该鸟撞击飞机的压强．

（2）如表是三种材料的相关参数，从飞机承受鸟类撞击能力和飞机自身重量考虑，最适宜用来制造飞机的材料是　材料C　．

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 性质 | 材料A | 材料B | 材料C |
| 抗压性（N/m2） | 1.2×104 | 1.6×104 | 2.0×104 |
| 密度（kg/m3） | 1.2×103 | 4.0×103 | 1.2×103 |

（3）如图，一架飞机以720km/h的速度向正前方O点的鸟迎头飞去，则飞机的头A点到达O点位置所需的时间是　0.15　s，这也就是飞机留给该鸟逃离O点的时间．

（4）天空自古以来都是鸟类的地盘，能够长时间飞行的鸟类有边飞边睡的能力是它们　适应　飞行生活的表现，是自然选择的结果．根据达尔文进化论推测，随着空中高速飞行器的增多，很多很多年后，鸟类　可能　（选填“可能”或“不可能”）具有更强的躲避高速飞行器的能力．



【分析】（1）根据压强的计算公式求出压强；

（2）为了抗击鸟的撞击，飞机的材料的抗压性要大；为了使飞机飞行，应用密度小的材料；

（3）根据速度公式求出时间；

（4）根据生物进化论分析．

【解答】解：（1）鸟撞击飞机的压强为：p=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=1.6×106Pa；

（2）为了抗击鸟的撞击，飞机的材料的抗压性要大；为了使飞机飞行，应用密度小的材料；对比可知，材料C符合以上两个条件；

（3）v=720km/h=200m/s；由v=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！得飞机的头A点到达O点位置所需的时间是：

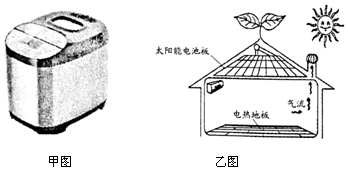
t=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=0.15s；

（4）生物都有适应环境的能力，能够长时间飞行的鸟类有边飞边睡的能力是它们适应飞行生活的表现；鸟类可以通过提高自己的躲避能力来适应环境．

故答案为：（1）产生的压强为：1.6×106Pa；（2）材料C；（3）0.15；（4）适应；可能．

【点评】本题考查了压强的计算、速度的计算、材料特点的分析，属于基础知识．

14．（9分）（2017•衢州）近年来，衢州城乡积极推进屋顶光伏电站工程，为家用电器提供能量．图甲为某型号面包机，图乙为光伏电站模式图．回答下列问题：



表一 面包机部分参数

|  |  |
| --- | --- |
| 额定功率 | 600W |
| 加热功率 | 500W |
| 搅拌功率 | 100W |
| 额定电压 | 220V |
| 制作容量 | 900g |

表二 面包配料

|  |  |
| --- | --- |
| 水和鸡蛋[来源:学科网] | 260ml |
| 面粉 | 3.5杯 |
| 糖/盐 | 0.3杯/0.5小勺 |
| 奶粉 | 2大勺 |
| 干酵母 | 1.5小勺 |
| 黄油 | 3大勺 |

（1）制作面包过程中，面包机先对原料进行搅拌，搅拌好后，再自动进行加热．根据以上信息可知，面包机内的电动机和电热丝的连接方式是　并联　．

（2）计算面包机正常搅拌时的电流．

（3）用表二配料制作的面包，由于味道好，有人经常用它替代中餐和晚餐．从人体所需的七大营养素分析，该面包配料中还缺少的营养素学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！是　维生素　（写出一种即可）．

（4）若小柯家屋顶太阳能电池板的光照面积为20m2，1m2面积上平均1分钟接收太阳能4.8×104J，太阳能电池板的光电转化效率为20%．计算小柯家太阳能电池板的输出功率．

（5）为获得更多的太阳能，衢州地区在屋顶铺设太阳能电池板时，一般情况下应将它朝向　南　（选填：“东”、“南”、“西”、“北”）面．

【分析】（1）根据电动机和电热丝的工作特点分析；

（2）根据公式P=UI求出电流；

（3）根据人体所需的七大营养素的种类分析；

（4）根据题意求出每平方米的功率，然后根据效率求出电池板的功率，在根据面积求出总的功率；[来源:学科网]

（5）对于北半球来说，为了获得更多的太阳能，应让电池板朝向南方．

【解答】解：（1）电动机和电热丝能各自独立工作，故它们是并联的；

（2）根据公式P=UI可知，面包机正常搅拌时的电流为：

I=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=0.45A

（3）包配料中还缺少的营养素是膳食纤维或维生素；

（4）每平方米太阳能电池板的输入功率为：P1=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！=800W

每平方米太阳能电池板的输出功率为：P2=P1×20%=800W×20%=160W

太阳能电池板的光照面积为20m2，则小柯家太阳能电池板的输出功率为：P3=P2×20=160W×20=3200W；

（5）衢州地区在北半球，为了获得更多的太阳能，应让电池板朝向南方．

答：（1）并联；（2）面包机正常搅拌时的电流为0.45A；（3）维生素；（4）小柯家太阳能电池板的输出功率为3200W；（5）南．

【点评】本题考查了电功率计算公式的应用、电路连接方式的判定，属于基础知识．