**2022年物理学考模拟试卷答案**

学校： 班级： 姓名： 座号：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题号** | **一** | **二** | **三** | **四** | **总分** |
| **得分** |  |  |  |  |  |

**说明：1.本卷共有四大题，21小题，全卷满分80分，考试时间为85分钟.**

**2.请将答案写在答题卷上，否则不给分.**

**一、填空题（每空1分，共计20分）**

1．1666年，英国物理学家　 　用玻璃三棱镜分解了太阳光，揭开了光的颜色之谜;太阳光是白光，它通过棱镜后被分解成各种颜色的光，这种现象叫光的　 　。

【解答】解：

英国物理学家牛顿用玻璃三棱镜分解了太阳光。太阳光是白光，由各种色光混合而成，经过三棱镜后，会分解成红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫七种单色光，这是光的色散现象。

故答案为:牛顿;色散。

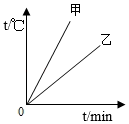
2．电熨斗熨衣服是通过 　 　的方式改变内能，提高衣服和其中水的温度。穿上熨好的衣服照镜子时，靠近镜子平面镜中的像 　 　（选填“变大”“变小”或“不变”）。

【解答】解：电熨斗熨衣服时，衣服吸收热量，是通过热传递的方式改变内能；

穿上熨好的衣服照镜子时，根据平面镜成像特点可知，平面镜中的像与人大小相等，当靠近镜子平面镜时像的大小不变。

故答案为：热传递；不变。

3.小明用相同的酒精灯给质量相等的甲、乙两种物质加热。根据测量数据描绘温度﹣时间图象如图所示，由图可知，甲物质比热容 　 　（选填“＞”“＜”或“＝”）乙物质比热容。实验完成后，酒精灯中剩余酒精的热值 　 　（选填“变大”“变小”或“不变”）。

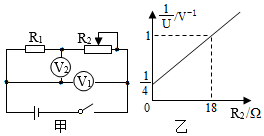


【解答】解：

（1）用相同的酒精灯给质量相等的甲、乙两种物质加热时，相同时间内，两种物质吸收的热量相同；由图象可知，甲物质比乙物质的温度升高的快，根据吸热公式Q＝cm△t，可知甲物质的比热容小于乙物质的比热容；

（2）热值是燃料的一种特性，不随质量的改变而改变，故酒精灯中剩余的酒精热值不变。

故答案为：＜；不变。



4．如图甲，移动滑片使电阻R2的有效阻值从零逐渐变大，R1两端电压U的倒数与R2的阻值变化的图象如图乙所示，则电源电压为 　 　V，R1的阻值为 　 　Ω。

【解答】解：由电路图可知，闭合开关后，R1与R2串联，电压表V1测电源两端的电压，电压表V2测R1两端的电压。

（1）当滑片位于左端时，变阻器接入电路中的电阻为零，此时R1两端的电压最大，R1两端电压U的倒数最小，由图乙可知，R1两端电压U的最小倒数为1/4V﹣1，则电源的电压U＝4V；

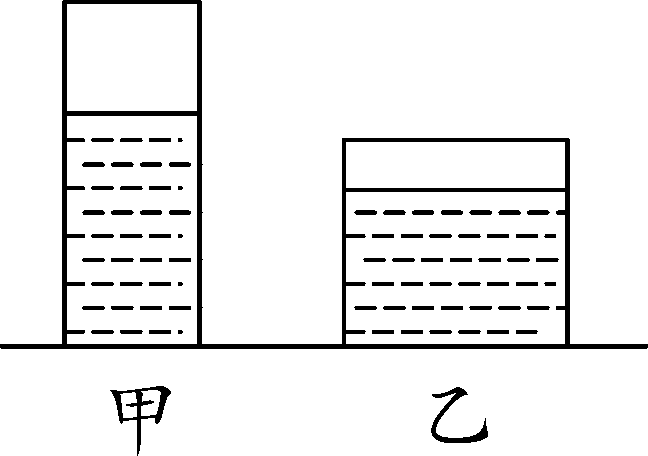
（2）由图乙可知，当R2＝18Ω时，R1两端电压U的倒数为1V﹣1，即R1两端的电压U1＝1V，

因串联电路中总电压等于各分电压之和，所以，此时R2两端的电压U2＝U﹣U1＝4V﹣1V＝3V，因串联电路中各处的电流相等，

所以，电路中的电流I，即，解得：R1＝6Ω。



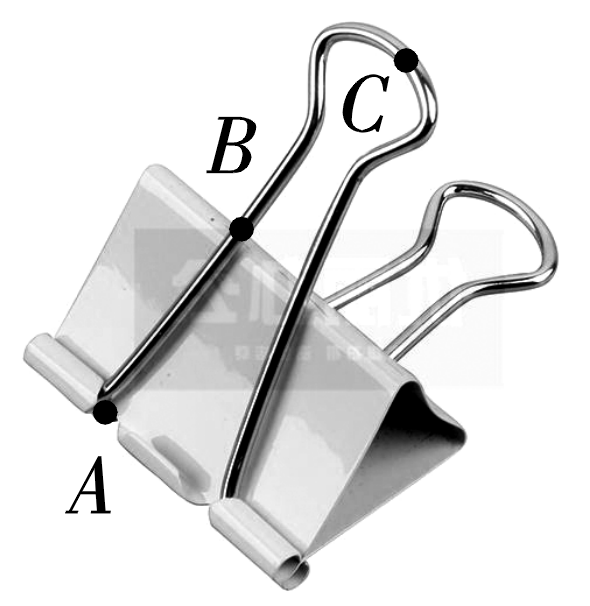
故答案为：4；6。



5．如图所示，放于水平桌面上的两个质量相等但高度和底面积均不相等的圆柱形容器，盛有相同质量的同种液体，液体对容器底部的压强关系是：*p*甲\_\_\_\_\_\_\_\_*p*乙，容器对桌面的压力关系是*F*甲\_\_\_\_\_\_*F*乙．(均选填“>”、“<”或“＝”)

【解答】由题图知，甲容器中液体的深度*h*甲大于乙容器中液体的深度*h*乙，由*p*＝*ρgh*可知，液体对甲容器底部的压强大于液体对乙容器底部的压强，即*p*甲>*p*乙；容器对桌面的压力等于容器和容器内液体的总重力，两容器质量相等，容器内液体的质量相等，故甲容器和乙容器对桌面的压力相等，即*F*甲＝*F*乙．可知，液体的密度不变，排开液体的体积不变，故浮力不变。

故答案为： >　＝　。



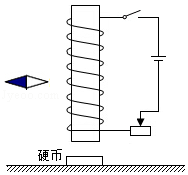
6如图是办公常用的燕尾夹，*AB*＝*BC*，当用手摁住*C*点打开该夹子时，可把\_\_\_\_\_\_\_\_点看作支点，此时夹子上的*ABC*部分可看作\_\_\_\_\_\_(选填“省力”、“费力”或“等臂”)杠杆．

【解答】解：

当用力摁住*C*点打开该夹子时，*AC*是绕着*B*点转动的杠杆，故*B*为支点；由于*AB*＝*BC*，动力臂等于阻力臂，为等臂杠杆．

故答案为：*B*　等臂。

7.方方按如图电路进行实验。闭合开关后，小磁针发生偏转。当小磁针静止时N极指向　下方 　（选填“上方”或“下方”）。向左移动滑动变阻器的滑片至某一位置时，硬币突然被吸起，此现象说明通电螺线管周围的磁场强弱与　电流大小　有关。



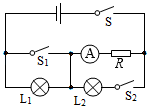
【解答】解：

（1）由图可知，螺线管中电流的方向是向右的，根据安培定则可知，通电螺线管的上端为N极，下端为S极；根据同名磁极相互排斥、异名磁极相互吸引可知，小磁针的下端为N极，即N极指向下方；

（2）向左移动滑动变阻器的滑片至某一位置时，滑动变阻器的阻值变小，根据欧姆定律可知，螺线管中的电流变大，磁性变强，会把硬币吸起，此现象说明通电螺线管周围的磁场强弱与电流大小有关。

故答案为：下方；电流大小。

8 如图所示，灯泡L1、L2分别标有“2.5V 0.5A”和“3V 0.5A”字样（灯丝电阻不变），R＝5Ω，电源电压恒定。若S、S1、S2均闭合，L2正常发光，电流表示数为I1，则电源电压为 　 　V；若只闭合S，电流表读数为I2，则I1：I2＝　 　。



【解答】解：（1）三个开关均闭合时，L1短路，R与L2并联，且L2正常发光，由并联电路电压规律可得：U＝U2额＝3V，

电流表测量通过R的电流，其示数为：；



（2）只闭合开关S时，R与L1串联，L2开路，L1的电阻：，电路的总电阻为：R总＝R1+R＝5Ω+5Ω＝10Ω，



电流表的示数：，则I1：I2＝0.6A：0.3A＝2：1.



故答案为：3；2：1.

**二、选择题（9~12题，为单选题，每小题2分，13~14题，为不定项，每小题3分，少选、漏选得1分，错选、不选得0分，全对得3分。共14分；）**

9．会估测物理量，是学好物理的基本功之一。对于以下估测你认为与实际情况最接近的是（　　）

A．健康人的正常体温约为36.7℃

B．对人体的安全电压为220 V

C．一只鸡的质量约为16kg

D．老师正常讲课时的声音响度约为120 dB

【解答】解：A、正常情况下，人的体温在36.7℃左右，变化幅度很小。故A符合实际；

B、对人体的安全电压不高于36V。故B不符合实际；

C、一只鸡的质量在1.5kg左右。故C不符合实际；

D、老师正常讲课时的声音响度约为60 dB。故D不符合实际。

故选：A。

10．袁隆平爷爷说：我有“两个梦”，一个是“禾下乘凉梦”，另一个是“杂交水稻覆盖全球梦”。下列说法不合理的是（　　）

A．“禾下乘凉梦”是光沿直线传播

B．秋天，稻子“笑弯了腰”，说明力可以改变物体的形状

C．割水稻前把镰刀口磨锋利是为了增大压力

D．在向阳通风处摊开晒稻谷是为了加快蒸发版权所有

【解答】解：

A、“禾下乘凉梦”是在阴影下乘凉，而影子的形成是光沿直线传播，故A正确；

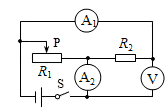
B、秋天，稻子“笑弯了腰”，重力使稻杆的形状发生了改变，说明力可以改变物体的形状；；故B正确；

C、因为P=F/S.压力相同时,面积越小,压强越大.刀口磨得锋利,接触面积小.，故C错误；

D、将稻谷晒在阳光下是为了提高稻谷中水分的温度，将稻谷摊开晒是为了增大稻谷中水份的表面积，将稻谷晒在通风处是为了加快稻谷表面空气流动速度，从而加快了稻谷中水份的蒸发，稻谷从而干得快，故D正确。

故选：C。

11．如图所示的电路中，电源电压和R2的阻值均保持不变，闭合开关S后，将滑动变阻器的滑片P从中点向左移动的过程中，下列说法正确的是（　　）



A．电流表A1的示数变小，电压表V的示数变小

B．电流表A2的示数不变，电压表V的示数不变

C．电压表V的示数与电流表A1的示数比值不变

D．电路的总功率变大

【解答】解：

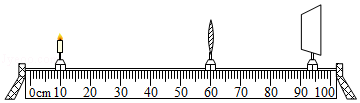
由电路图可知，R1与R2并联，电流表A1测R2支路的电流，电流表A2测干路电流，电压表V测电源两端的电压。因电源电压保持不变，所以，滑片移动时，电压表V的示数不变；因并联电路中各支路独立工作、互不影响，所以，滑片移动时，R2支路的电流不变，电流表A1的示数不变，则电压表V与电流表A1示数的比值不变；将滑动变阻器的滑片P从中点向左移动，接入电路中的电阻变大，由I可知，R1支路的电流变小；因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以，干路电流变小，即电流表A2的示数变小；



电源电压不变，总电流变小，根据P＝UI可知，电路的总功率变小；综上所述，C正确。

故选：C。

12．一位同学利用如图所示的装置探究凸透镜成像规律，他先用焦距为20cm的凸透镜进行实验，在屏上得到清晰的像。接下来他想改用焦距为10cm的凸透镜继续进行实验，下列分析正确的有（　　）



1. 要使光屏再次成清晰的像，可只将蜡烛向右移
2. 要使光屏再次成清晰的像，可只将光屏向右移

C．若只移动光屏重新得到清晰的像，像将变大

D．若只移动蜡烛重新得到清晰的像，像将变小

【解答】解：

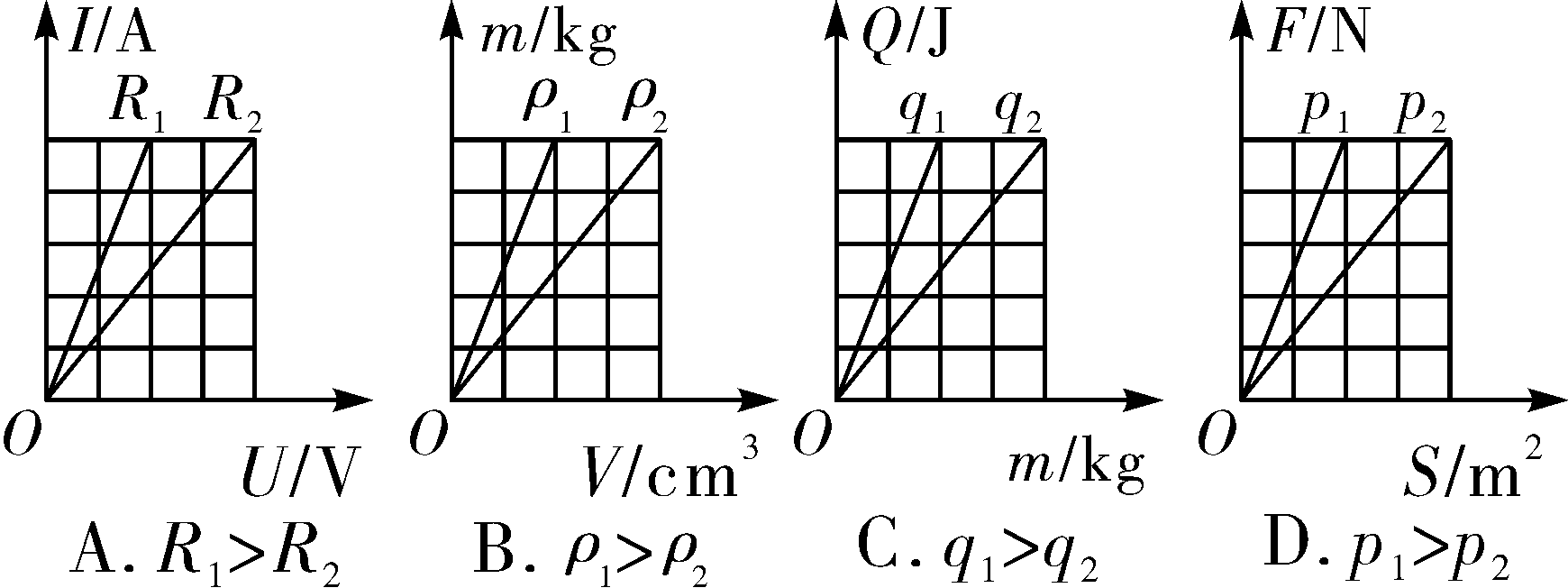
AB、先用焦距为20cm的凸透镜进行实验，在屏上得到清晰的像，接下来改用焦距为10cm的凸透镜继续进行实验，在蜡烛和凸透镜位置不变的情况下，相当于增大了物距，则像距应该减小，所以应该将光屏向左移动，才能在光屏上呈现清晰的像；若不移动光屏，此时应该减小物距来增大像距，即将蜡烛向右移动，故A正确，B错误；

C、若只移动光屏重新得到清晰的像，像距变小了，则像会变小，故C错误；

D、若只移动蜡烛重新得到清晰的像，物距变小，像距变大，像将变大，故D错误。

故选：A。

13．图像法是利用图像这种特殊且形象的工具，表达各物理量之间存在的内在关系或规律的方法．下列从图像中获得的结论错误的是(　　)



【解答】解：

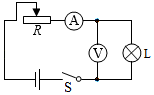
根据*R*＝可知，在电压相同时，电流越大，导体的电阻越小，由图像可知*R*1＜*R*2，A错误，符合题意；根据*ρ*＝可知，在物体的体积相同时，质量越大，密度越大，由图像可知*ρ*1＞*ρ*2，B正确，不符合题意；根据*q*＝可知，在质量相等时，物质放出的热量*Q*越多，热值*q*就越大，C正确，不符合题意；根据*p*＝可知，在受力面积相同时，压力越大，压强越大，由图像可知*p*1＞*p*2，D正确，不符合题意．

故选A.

14．如图所示，电源电压恒为6V，电流表量程为“0~0.6A”，电压表量程“0~3V”，滑动变阻器、小灯泡L（灯丝电阻不变）分别标有“20Ω 1A”、“2.5V 0.5A”字样。在保证电路安全的情况下，移动滑动变阻器的滑片，下列选项中正确的是（　　）

A．电流表的示数变化范围是0.24~0.5A

B．电压表的示数变化范围是1.2~3V



C．滑动变阻器连入电路的阻值变化范围是7~20Ω

D．滑动变阻器的最大电功率1.8W

【解答】解：解：由电路图可知，灯泡L与滑动变阻器R串联，电流表测电路中的电流，电压表测灯泡L两端的电压。

A.由I可得，灯泡的电阻RL5Ω，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，即电流表的示数最小，则I小0.24A，



因串联电路中各处的电流相等，且电流表量程为0~0.6A，滑动变阻器允许通过的最大电流为1A，小灯泡L的额定电流为0.5A，所以，电路中电流表的最大电流I大＝0.5A，则电流表的示数变化范围是0.24~0.5A，故A正确；

B.当电路中的电流为0.5A时，灯泡正常发光，此时灯泡两端的电压为2.5V，即电压表的最大示数为2.5V，当电路中的电流最小时，灯泡两端的电压最小，即电压表的最小示数UL′＝I小RL＝0.24A×5Ω＝1.2V，所以，电压表的示数变化范围是1.2~2.5V，故B错误；

C.当电路中的电流最大时，滑动变阻器接入电路中的电阻最小，此时电路的总电阻R总12Ω，由串联电路中总电阻等于各分电阻之和可知，滑动变阻器接入电路中的最小阻值R小＝R总﹣RL＝12Ω﹣5Ω＝7Ω，所以，滑动变阻器连入电路的阻值变化范围是7~20Ω，故C正确；



D.当电路中的电流为I时，滑动变阻器消耗的电功率PR＝URI＝（U﹣IR）I＝（6V﹣I×5Ω）I＝5（1.2V×I﹣I2×1Ω）＝5（1.2V×I﹣I2×1Ω﹣0.36W+0.36W）＝1.8W﹣（I﹣0.6A）2×5Ω，

因电流表的示数变化范围是0.24~0.5A，所以，当I＝0.5A时，滑动变阻器的功率最大，则PR大＝1.8W﹣（I﹣0.6A）2×5Ω＝1.8W﹣（0.5A﹣0.6A）2×5Ω＝1.75W，故D错误。

故选：AC。

1. **计算题（15题7分，16题7分，17题8分，共22分）**

15．爸爸给小林买了一部电动平衡车．小林从家骑该电动平衡车以12 km/h的速度匀速行驶，用15 min到达了市民广场．小林的质量为40 kg，*g*取10 N/kg.求：

(1)小林家到市民广场的距离是多少？

(2)小林在市民广场水平路面上骑行时，车对地面的压强是多少？

(3)若骑行平衡车时所受阻力为人和车总重的0.1倍，则小林在市民广场中以最高速度骑行时，平衡车动力的功率是多少？



|  |  |
| --- | --- |
| 平衡车参数 | |
| 材质 | 镁合金高弹性车架 |
| 净重 | 10 kg(含电池组) |
| 最高车速 | 18 km/h |
| 充电时间 | 约4小时 |
| 轮胎个数 | 2 |
| 轮胎总触地面积 | 5 cm2 |

【解答】解：

(1)由*v*＝可得，小林家到市民广场的距离：*s*＝*vt*＝12 km/h× h＝3 km ................2分

(2)小林在骑车的过程中，车和人受到的总重力为： *G*＝(*m*车＋*m*人)*g*＝(10 kg＋40 kg)×10 N/kg＝500 N ................2分

此时车对水平路面的压强为：*p*＝＝＝＝1×106 Pa

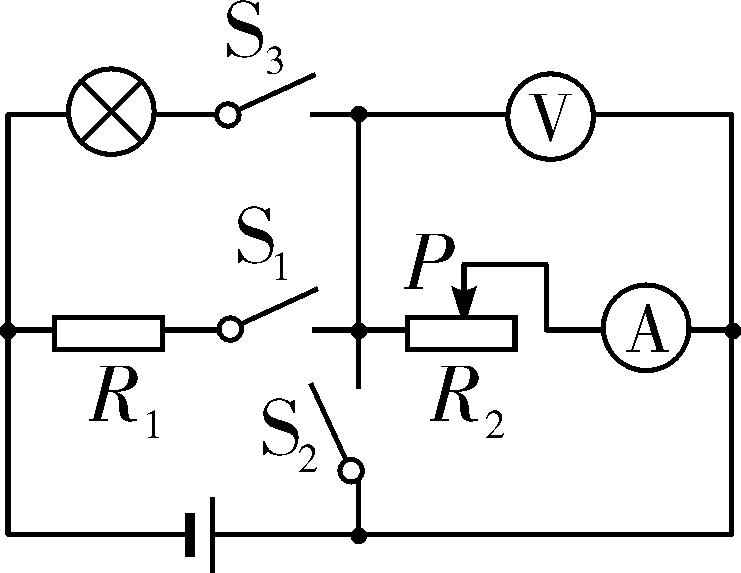
(3)骑车时受到的阻力：*f*＝0.1*G*0.1×500 N＝50 N，平衡车的最高时速为：*v*max＝18 km/h＝5 m/s

匀速骑行时，平衡车处于平衡状态，则牵引力*F*＝*f*. . ...............3分

平衡车动力的功率为：*P*＝＝＝*Fvmax*＝*fv*max＝50 N×5 m/s＝250 W

16． 如图所示电路，电源电压可调，灯泡L上标有“6 V　3 W”字样(不考虑温度对灯泡电阻的影响)，滑动变阻器标有“50 Ω　1 A”字样，电流表的量程为0～0.6 A，电压表的量程为0～3 V．求：

(1)灯泡L正常发光时的电流；



(2)电源电压调至6 V，闭合开关S1和S3，断开开关S2，移动滑动变阻器的滑片*P*，使小灯泡正常发光，此时电流表示数为0.6 A，则电压表的示数是多少？*R*1的阻值是多少？

(3)电源电压调至8 V，断开开关S2、S3，闭合开关S1，为了保证电路安全，求滑动变阻器的阻值变化范围．

【解答】解：

(1)由*P*＝*UI*可得，灯泡L正常发光时的电流*I*L＝＝＝0.5 A ................2分

(2)闭合开关S1和S3，断开开关S2，移动滑动变阻器的滑片*P*，使小灯泡正常发光，因电源电压和灯泡的额定电压相等，所以，滑动变阻器*R*2接入电路中的电阻为零，此时灯泡L与电阻*R*1并联，电流表测干路电流，由电压表被短路可知，则电压表的示数为0

因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以通过*R*1的电流*I*1＝*I*－*I*L＝0.6 A－0.5 A＝0.1 A

因并联电路中各支路两端的电压相等，所以电阻*R*1的阻值*R*1＝＝＝60 Ω ................2分

(3)断开开关S2、S3，闭合开关S1，电阻*R*1与滑动变阻器*R*2串联，电压表测*R*2两端的电压，电流表测电路中电流，当滑动变阻器接入电路中电阻为零时，电路为*R*1的简单电路，此时电路中的电流 *I*1′＝＝≈0.13 A ................3分

因串联电路中各处的电流相等，且电流表的量程为0～0.6 A，所以，滑动变阻器接入电路中的最小阻值为0

由串联分压的规律可知，当电压表的示数*U*2＝3 V时，滑动变阻器接入电路中的电阻最大，因串联电路中总电压等于各分电压之和，所以，*R*1两端的电压：*U*1＝*U*′－*U*2＝8 V－3 V＝5 V

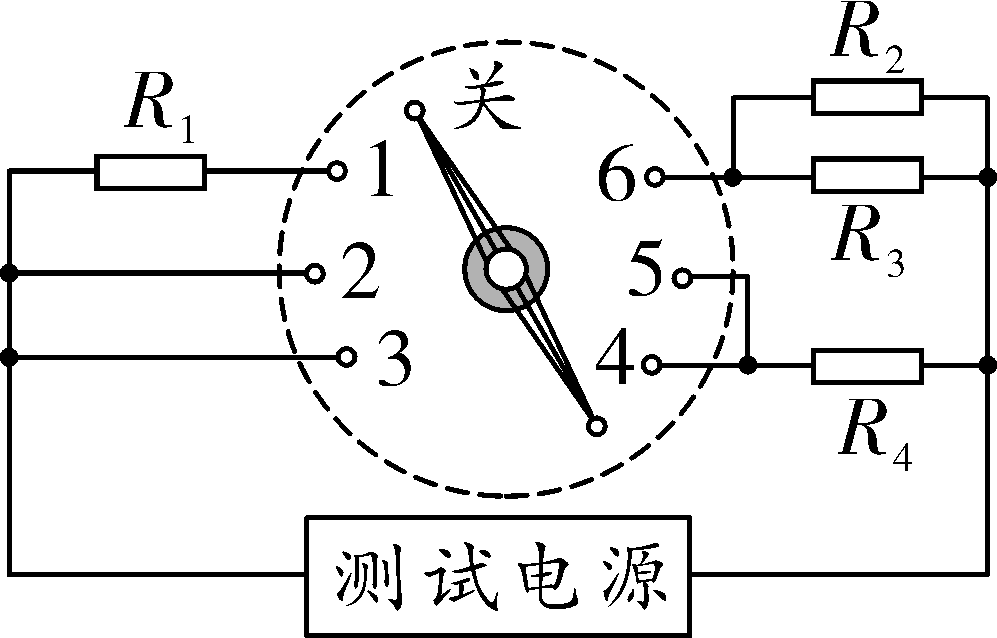
因串联电路中各处的电流相等，所以电路中的电流*I*1″＝＝，即＝

解得*R*2＝36 Ω

所以滑动变阻器的阻值变化范围为0～36 Ω

17．如图是多功能汤锅加热的测试电路图，使用时通过旋钮开关(虚线圆圈部分)可实现保温、慢炖、快炖三种功能切换，且保温、慢炖、快炖状态的加热功率依次增大．已知四个发热电阻的阻值相等，测试电源电压为220 V，慢炖状态的功率为550 W．求：

(1) *R*1的阻值；



(2)保温状态的功率；

(3)若把1.1 kg的水从20 ℃加热到100 ℃，快炖需要6 min 40 s，则加热的效率是多少？

【解答】解：

(1)因为*R*1＝*R*2＝*R*3＝*R*4，当开关旋转到“2”时，电路为*R*4的简单电路，汤锅处于慢炖状态，由*P*＝得*R*1＝*R*4＝＝＝88 Ω ..............2分

(2)当开关旋转到“1”时，*R*1、*R*4串联，汤锅处于保温状态，*P*保温 ＝＝＝275 W

(3)水吸收热量：*Q*吸＝*c*水*m*水(*t*－*t*0)＝4.2×103 J/(kg·℃)×1.1 kg×(100 ℃－20 ℃)＝3.696×105 J

当开关旋转到“3”时，*R*2、*R*3并联，汤锅处于快炖状态，则*P*快炖 ＝＋＝2＝2*P*慢炖＝2×550 W＝1 100 W ..............3分

*t*＝6 min 40 s＝400 s，400 s快炖产生的热量 *W*＝*P*快炖*t*＝1 100 W×400 s＝4.4×105 J

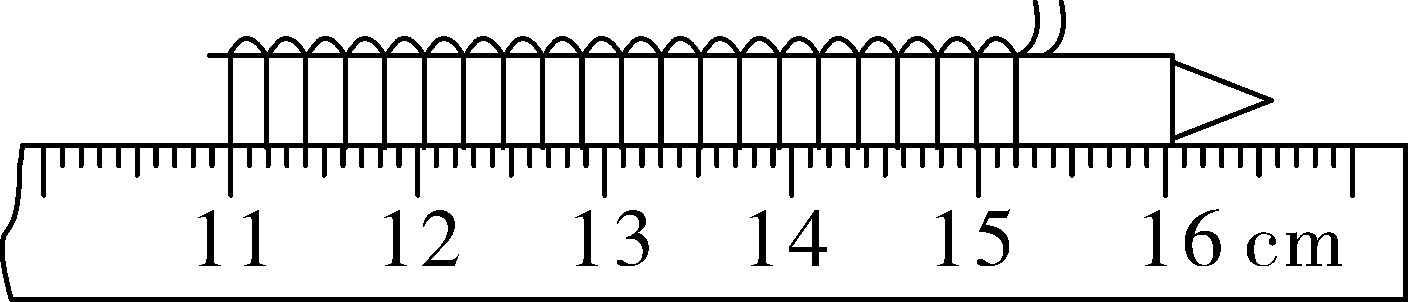
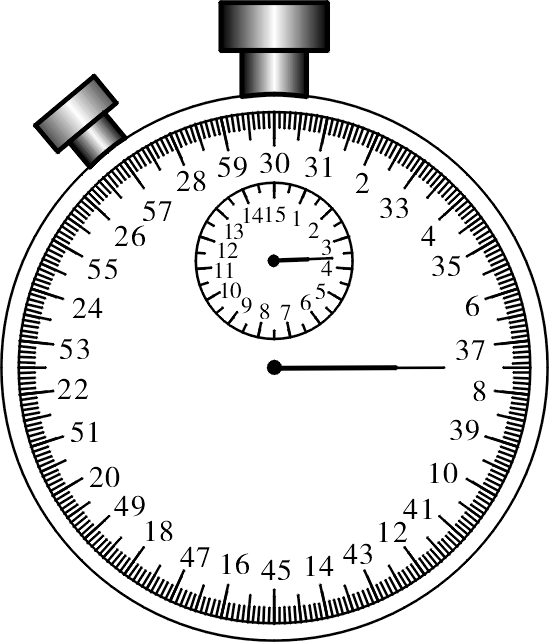
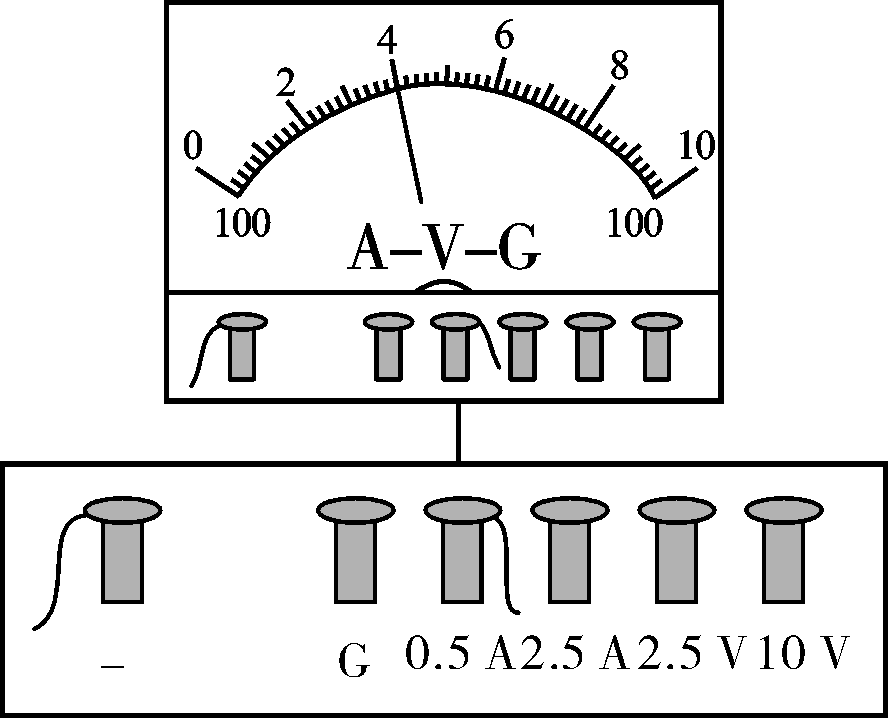
加热的效率是*η*＝×100%＝×100%＝84% ..............3分

四、实验题（每空1分，共4题，共28分）

18．（1）使用刻度尺之前，要观察\_\_\_\_\_\_\_\_、分度值及零刻度线；为了测出细铜丝的直径，小亮把细铜丝在铅笔上紧密排绕20圈，如图所示，由细铜丝的总宽度可算出细铜丝的直径约为\_\_\_\_\_\_\_\_mm.1、量程　2.1；2、0.1　30　；3、电流　0.2 A　串

(2)如图所示的秒表的大圈的分度值为\_\_\_\_\_\_\_\_s，小圈指针走一圈，大圈指针走\_\_\_\_\_\_\_\_圈．

（3）如图所示为多用途“演示教学电表”的接线情况，此时所测的物理量是\_\_\_\_\_\_\_\_，示数为\_\_\_\_\_\_，使用时应使该电表\_\_\_\_\_\_\_\_联在电路中．



【解答】解：【解析】

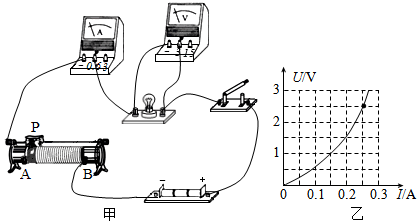
（1）使用刻度尺之前，要先观察刻度尺的量程、分度值和零刻度线；图中刻度尺无零刻度线，从整刻度开始，刻度尺1 cm之间有10小格，所以一小格代表的长度是0.1 cm＝1 mm，即此刻度尺的分度值是1 mm，铜丝线圈左侧与11.00 cm对齐，右侧与15.20 cm对齐，铜丝线圈总长度为*L*＝15.20 cm－11.00 cm＝4.20 cm，铜丝线圈匝数为*n*＝20，故铜丝直径为*d*＝＝＝0.21 cm＝2.1 mm.

（2）大圈每圈代表30 s＝0.5 min，每两个大刻度之间代表1 s，每大刻度之间有10小格，则每小格代表0.1 s，即大圈的分度值为0.1 s；小圈指针走一圈代表15 min，则小圈指针走一圈，大圈指针走的圈数为*n*＝＝30.

（3）电流　0.2 A　串　【解析】由图可知，电表选择的是“－”和“0.5 A”接线柱，因此测量的物理量是电流；表盘上共有5个大格，一个大格表示0.1 A，因此，此时电表的示数为0.2 A；测量电流时，电表应串联在电路中．

故答案为：.（1）、量程　2.1；（2）、0.1　30　；（3）、电流　0.2 A　串

19．如图所示，小明在做“测量小灯泡电功率”的实验。实验室有如下器材：电源（设电压恒为6V不变）、小灯泡（额定电压为2.5V，灯丝的电阻约为10Ω）、电流表、电压表、开关各一个，规格分别为R1“10Ω 1A”和R2“30Ω 0.5A”的滑动变阻器各一个，导线若干。



（1）连接电路时，小明应选用规格为 　 　（选填“R1”、“R2”）的滑动变阻器。

（2）连接好电路后，闭合开关前，在甲图中滑动变阻器的滑片P应置于 　 　端（选填“A”或“B”）；闭合开关，发现小灯泡不亮，电流表有示数，电压表无示数，则故障原因可能是小灯泡发　 　 （选填“短路”或“断路”）。

（3）排除故障，闭合开关，移动滑片P到某位置时，电压表的示数为2.2V，若想测量小灯泡的额定功率，应将滑片P向 　 　（选填“A”或“B”）端移动，使电压表的示数为 　 　V；通过实验，小灯泡的U﹣I图像如图乙所示，则小灯泡的额定功率为 　 　W。

（4）由图乙可知，小灯泡灯丝电阻大小的变化可能与 　 　有关。

【解答】解：

（1）灯的额定电压为2.5V，所以，变阻器要分去6V﹣2.5V＝3.5V的电压，根据分压原理，，滑动变阻器的阻值至少为R滑RL10Ω＝14Ω，根据欧姆定律知，灯正常发光的时的电流约为：I0.25A，故应选用R2“50Ω0.5A”的滑动变阻器；



（2）为了保护电路闭合开关前滑片在阻值最大处，即A端；

闭合开关，发现小灯泡不亮，电流表有示数，说明电路为通路，电压表无示数，说明小灯泡短路；

（3）若要测量小灯泡的额定功率，应该使灯泡两端的电压由2.2V增大到2.5V，则电路中的电流也要相应地增大，此时滑动变阻器接入的电阻应减小，因此滑片应向B端移动；

由图乙知，当灯泡正常发光时的电流为0.25A，

则灯泡的额定功率：P额＝U额I额＝2.5V×0.25A＝0.625W；

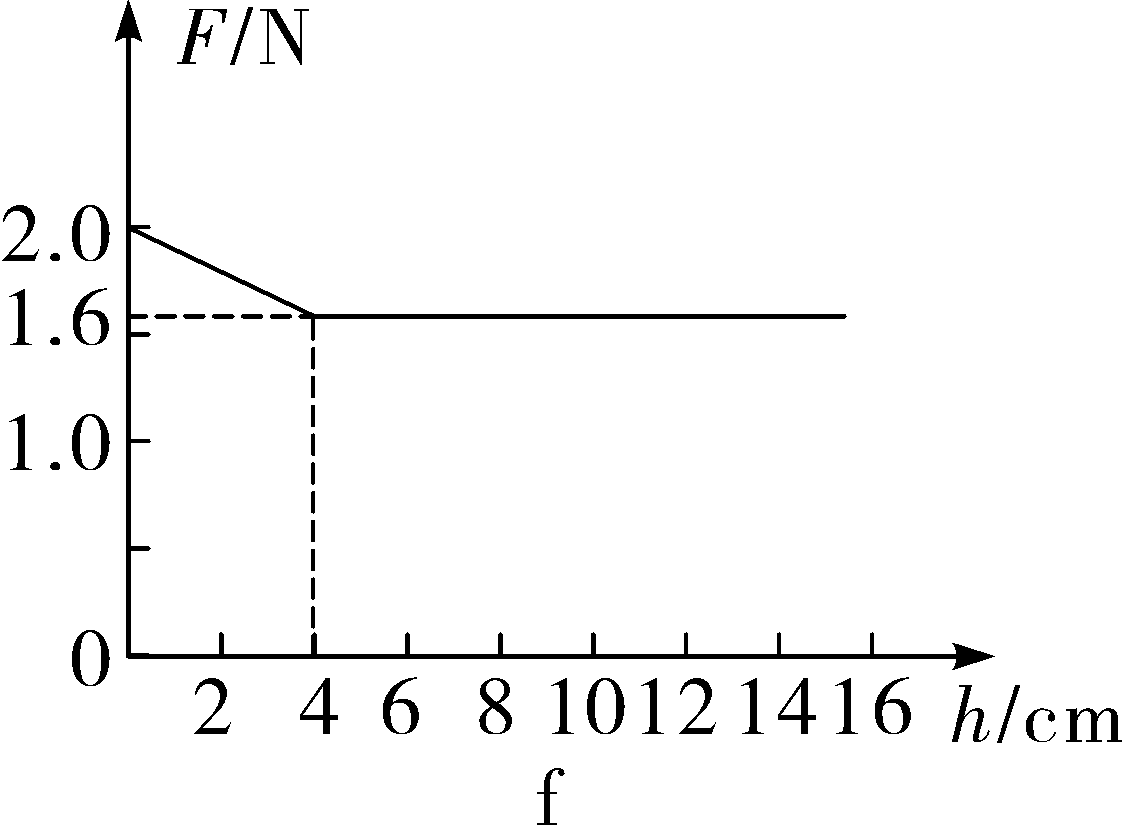
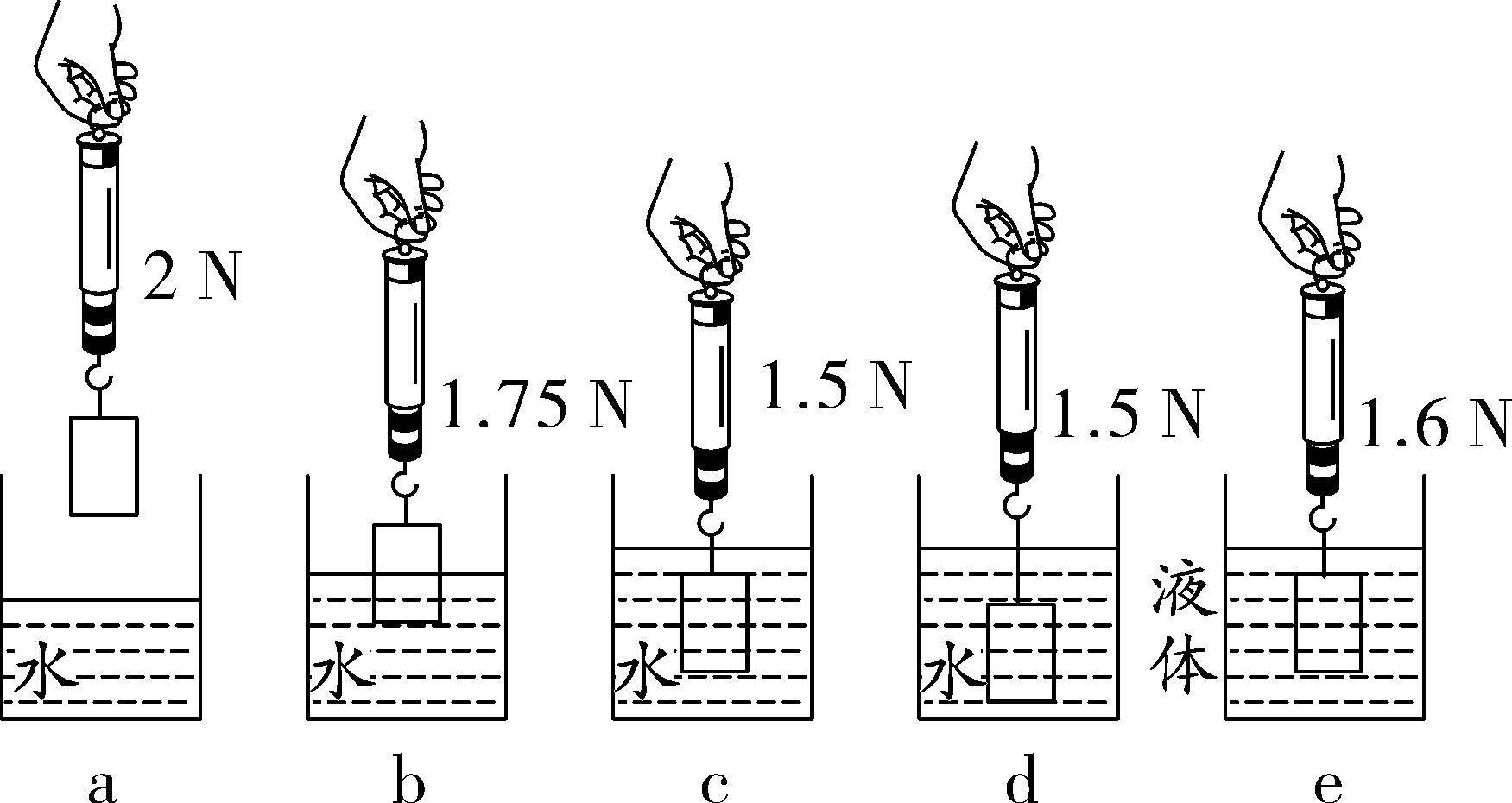
（4）灯泡两端电压增大时，灯泡的实际功率也增大，灯丝的温度升高，电阻变大，所以，造成小灯泡灯丝电阻大小的变化的原因是灯泡的电阻随温度的升高而增大（或灯泡的电阻受温度的影响）。

故答案为：（1）R2；（2）A；短路；（3）B；2.5；0.625；（4）灯丝温度。

20．小华在生活中发现，鸡蛋在清水中会下沉，但是在浓盐水中就会上浮，那么浮力的大小到底与什么因素有关呢？

【设计与进行实验】

(1)为了探究这个问题，小华设计了如图所示的装置．



第5题图

(1)请你根据实验数据，设计一个表格，表格中包括：物体的重力、液体的种类、物体浸没在液体中弹簧测力计的示数、物体浸没在液体中受到的浮力，共4项内容．(要求完成表格数据的填写)

【分析论证】(1)通过\_\_\_\_\_\_\_\_两次实验，可知浸在液体中的物体所受浮力大小跟液体密度有关．

(2)通过c、d两次实验，可知浮力大小跟物体浸没在液体中的深度\_\_\_\_\_\_\_\_(选填“有关”或“无关”)．

(3)通过b、e两次实验，小华得出物体所受浮力大小跟物体排开液体的体积有关，你认为她的看法是否正确，请说明理由：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

【交流反思】(1)在某种液体中进行探究的过程中，记录实验数据，得到如图f所示弹簧测力计读数与圆柱体下表面浸入深度的关系图像，则该液体的密度为\_\_\_\_\_\_\_\_kg/m3.

(2)如果在实验中不小心使图e中的物体接触了容器底且与容器底有力的作用，此时测量出的液体密度值将\_\_\_\_\_\_\_\_(选填“偏大”或“偏小”)．

拓展设问(1)在上述实验的基础上，请你添加合适的物体设计实验，探究浮力大小与物体质量是否有关．请写出你的实验思路\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

(2)实验中采用的探究方法在研究物理问题时经常用到，称为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_法．

【解答】解：【设计与进行实验】(2)由a知，物体的重力为2 N，由c、e知物体浸没在水和液体中弹簧测力计的示数为1.5 N和1.6 N，由称重法得出，物体浸没在水中受到的浮力为：*F*浮1＝*G*－*F*1＝2 N－1.5 N＝0.5 N；物体浸没在液体中受到的浮力：*F*浮2＝*G*－*F*2＝2 N－1.6 N＝0.4 N，设计的表格如上表所示；【分析论证】(1)通过c、e两次实验，可知浸在不同密度液体中的物体所受浮力大小不同，所以由此可探究物体所受浮力跟液体密度有关；(2)通过c、d两次实验，随着物体浸没的深度增加，弹簧测力计的示数不发生变化，可知浮力大小跟物体浸没在水中的深度无关；(3)因为没有控制物体浸入液体的密度相等，所以不能通过b、e两次实验，得出物体所受浮力大小跟物体排开液体的体积有关的结论；【交流反思】(1)通过a、c两次实验，可知物体的体积：*F*浮水＝*ρ*水*gV*，*V*＝＝5×10－5 m3；由图像a可知，物体重力*G*＝2 N，浸没在液体中时，受到液体的浮力为2.0 N－1.6 N＝0.4 N，则该液体的密度为：*ρ*液＝＝＝0.8×103 kg/m3；(2)如果物体与容器底有力的作用，则测力计示数变小，导致*F*示液体变小，根据称重法，故*F*浮液变大，根据*ρ*＝可知，测量的液体密度值将偏大； 【拓展设问】(1)若想探究浮力大小与物体质量是否有关，应保持液体密度和物体排开液体的体积相同，并且物体的重力不同，所以可以取两块体积相同的铁块和铝块，测出它们各自的重力，然后可知其质量，分别用测力计吊着浸没到水中，读出测力计的示数，根据测力计的示数算出浮力，通过比较得出结论；(2)本实验中采用的探究方法是控制变量法．

故答案为：【设计与进行实验】(2)如下表所示　【分析论证】(1)c、e　(2)无关　(3)不正确，没有控制物体浸入液体的密度相等　【交流反思】(1)0.8×103　(2)偏大

【拓展设问】(1)取两块体积相同的铁块和铝块，测出它们各自的重力，然后可知其质量，分别用测力计吊着浸没到水中，读出测力计示数，根据测力计的示数算出浮力，通过比较得出结论　(2)控制变量

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 物体的  重力*G*/N | 液体的  种类 | 物体浸没在液体中弹簧测力计的示数*F*/N | 物体浸没在液体中受到的浮力*F*浮/N |
| 2 | 水 | 1.5 | 0.5 |
| 2 | 液体 | 1.6 | 0.4 |

21．新型冠状病毒疫情期间，爸爸妈妈间隔几天才去超市购买蔬菜和水果，小昌同学观察到每次妈妈将购买回来的蔬菜和水果用保鲜膜包裹好后放入冰箱中进行保鲜．于是，小昌同学在家中对“影响蔬菜水分散失快慢的因素”进行了猜想并设计了实验方案进行探究．

【提出猜想】

猜想一：蔬菜水分散失快慢与蔬菜所处环境的温度有关；

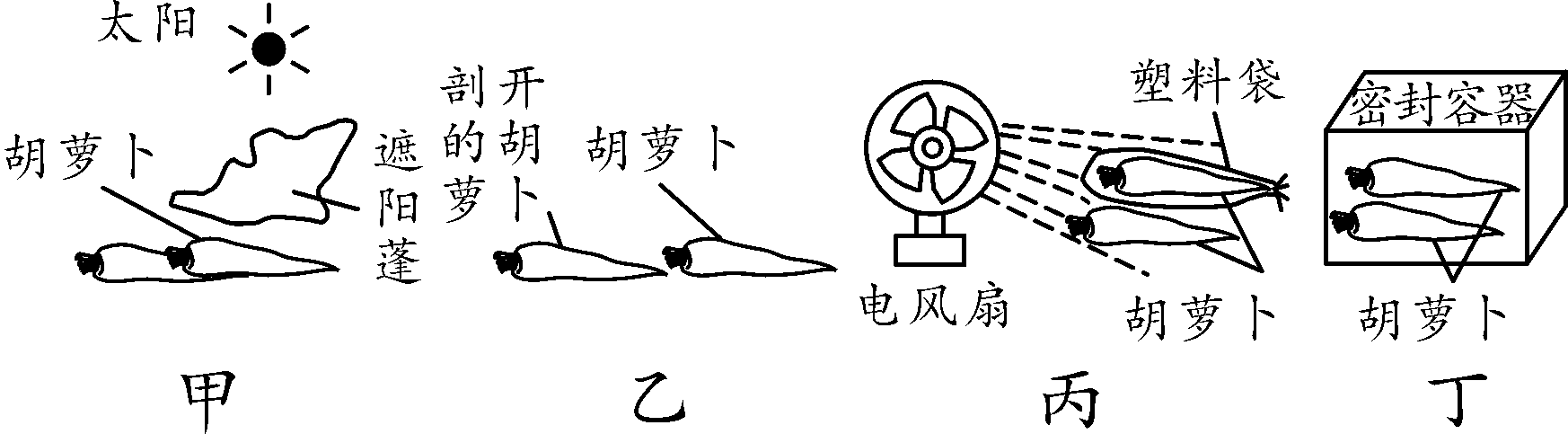
猜想二：蔬菜水分散失快慢与蔬菜的表面积有关；

猜想三：蔬菜水分散失快慢与蔬菜表面空气的流动速度有关．

【进行实验】

为了验证上述猜想是否正确，小昌同学挑选家中相同的胡萝卜进行实验探究．

(1)如图甲所示，将两根相同的胡萝卜，一根放在太阳下，一根放在阴凉处，经过半天后，发现阳光下的胡萝卜表面比阴凉处的胡萝卜干燥很多，由此可验证猜想\_\_\_\_\_\_\_\_是正确的．



(2)如图乙所示，将两根相同的胡萝卜，其中一根对半剖开后和另一根完整的放在相同的环境下，经过半天后，发现剖开的胡萝卜比完整的干燥很多．

(3)如图丙所示，将两根相同的胡萝卜，其中一根用塑料袋包裹着，然后与另一根完整的放在工作中的电风扇前方，经过一段时间后，发现没有用塑料袋包裹的胡萝卜比用塑料袋包裹的干燥很多．

【分析论证】

(4)分析如图\_\_\_\_\_\_\_\_所示的实验可验证猜想三是否正确．

(5)分析如图乙所示的实验及现象，可得出结论：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

(6)小昌同学还设计了如图丁所示的实验来验证猜想三是否正确，你认为该实验设计是否合理？并说明理由．\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

【拓展】实验后，小昌同学联想到：大雨后地面干得慢，小雨后地面干得快．于是猜想水蒸发的快慢还可能与水质量的多少有关，于是继续进行了如下探究．在相同环境下，把相同温度的水，分别加入两只相同的玻璃杯中，一杯水多，一杯水少．实验发现水少的杯中没有水时，另一杯中还残留一些水．于是得出结论：水蒸发的快慢与水的质量的多少有关，水越少，蒸发越快．

(7)从小昌同学得出结论环节看，根据“谁先蒸发完，判断谁蒸发快”是\_\_\_\_\_\_\_\_(选填“正确”或“不正确”)的，理由是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

(8)经过多次实验和精确测量，小昌同学发现当放水少的杯中没有水时，放水多的杯中减少的水量总是与放水少的杯中原来的水量相等．由此可知：水蒸发的快慢和水质量的多少\_\_\_\_\_\_\_\_(选填“有关”或“无关”)．

【解答】【进行实验】(1)一　(4)丙　(5)蔬菜水分散失快慢与蔬菜的表面积有关　(6)不合理，密闭容器中空气几乎不流动，不能用来探究蔬菜水分散失快慢与空气流速的关系　【拓展】(7)不正确　应比较在相同时间内蒸发的水量　(8)无关