**2019年安徽省全椒县初中物理中考模拟测试题（解析版）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 总分 |
| 得分 |  |  |  |  |  |  |

一、单选题（本大题共**6**小题，共**18.0**分）

1. 下列说法正确的是（　　）

A. 温度计的玻璃泡进入待测液体后可以立刻读数
B. 用弹簧测力计测力时，拉力的方向必须竖直向下
C. 验电器是利用同种电荷相互排斥的原理工作的
D. 使用试电笔时手可以接触笔尖金属体

1. 如图所示，一个物块恰能沿斜面向下做匀速直线运动。在此过程中，关于物块的受力分析，下列说法正确的是（　　）

A. 物块受到重力、支持力、下滑力和滑动摩擦力
B. 物块受到重力、支持力和滑动摩擦力
C. 物块受到的支持力和压力是一对平衡力
D. 物块受到的重力和支持力是一对平衡力

1. 在装有液体的甲、乙两烧杯中，同时放入两个完全相同的物体，如图，当物体静止后两烧杯内液面恰好相平．若液体对甲、乙两烧杯底部压强分别是*P*甲、*P*乙，液体对两物体的浮力分别是*F*甲、*F*乙，则对它们的判断正确的是（　　）

A. $P\_{甲}>P\_{乙}$，$F\_{甲}=F\_{乙}$ B. $P\_{甲}=P\_{乙}$，$F\_{甲}>F\_{乙}$
C. $P\_{甲}=P\_{乙}$，$F\_{甲}<F\_{乙}$ D. $P\_{甲}<P\_{乙}$，$F\_{甲}=F\_{乙}$

1. 如图所示的水平拉力*F*的作用下，使重300*N*的物体在水平桌面上以0.1*m*/*s*的速度匀速运动时，物体与桌面的摩擦力为60*N*（不计绳重，动滑轮重及摩擦），*F*及其功率的大小分别为（　　）

A. 20*N* 6*W* B. 20*N* 2*W* C. 60*N* 2*W* D. 30*N* 6*W*

1. 如图所示，电源电压保持不变，*R*为定值电阻，当开关*S*闭合后，滑动变阻器的滑片*P*向右移动的过程中，关于两个电表示数的变化说法正确的是（　　）

A. 电压表示数变大，电流表示数变小
B. 电压表示数变小，电流表示数变大
C. 电压表示数变大，电流表示数变大
D. 电压表示数变小，电流表示数变小

1. 如图所示电路，电源电压不变，*R*0为定值电阻，*R*为滑动变阻器。闭合开关*S*，当滑片*P*从*a*点滑到*b*点过程中，电流表的示数从*Ia*变为*Ib*．下列各图中，能表示这一过程中电压表示数*U*与电流表示数*I*之间关系的是（　　）

A. B.
C. D.

二、多选题（本大题共**1**小题，共**3.0**分）

1. 下面关于冰箱的一些现象的说法正确的是（　　）

A. 拉开冷冻室的门，有时能看见“白气”，这是液化现象
B. 湿手伸进冷冻室取冰棒时，有时感觉到手被冰棒黏住了，这是汽化现象
C. 放入冷冻室的矿泉水结了冰，这是凝固现象
D. 冰箱的冷冻室有时结有一层霜，这是凝固现象

三、填空题（本大题共**10**小题，共**28.0**分）

1. 近视眼的形成是因为晶状体对光的折射能力变强，使来自远处某点的光会聚在视网膜的\_\_\_\_\_\_（填“前”或“后”），需要佩戴\_\_\_\_\_\_（填“凸透镜”或“凹透镜”）来矫正。
2. 如图所示，让一条形磁铁由静止释放，当磁铁穿过线圈时，线圈中有电流产生，不计空气阻力，则条形磁铁在下落过程中机械能\_\_\_\_\_\_（选填“减小”、“不变”或“增加”）

1. 如图所示，是人们用木棒撬石头的示意图。撬石块有两种方法：
方法一，以*B*点为支点，在*C*点用与棒垂直的力*F*1向下撬；
方法二，以*A*点为支点，在*C*点用与棒垂直的力*F*2向上撬。（木棒自重不计）若石块压在棒上的*D*点正好是*AB*的中点，方法\_\_\_\_\_\_更省力一些，理由是：\_\_\_\_\_\_。

1. 如果所示，一根不可伸缩的细线上端固定，下端系着一个小球。小球可以从*A*点摆动到*B*点再摆动到*C*点。其中小球从*B*点摆动到*C*点的过程中，其动能主要逐渐转化为\_\_\_\_\_\_。



|  |
| --- |
|  |

1. 收音机上调节音量的旋钮实际上是一个旋钮型变阻器如图所示，若接线片*A*、*B*已接入了电路，则顺时针转动旋钮触片时，收音机的音量将\_\_\_\_\_\_。（选填：“不变”、“变大”或“变小”）



|  |
| --- |
|  |

1. 我国著名的高校浙江大学研制出了一种超轻气凝胶-“全碳气凝胶”，刷新了目前世界上最轻材料的纪录。其内部由碳纳米管和石墨烯共同支撑起无数个空隙，充斥着空气，因此极为轻盈，其密度仅为0.16*mg*/*cm*3．如图所示，由该气凝胶制成的体积为20*cm*3的“碳海绵”可以亭亭玉立地静止在桃花的花蕊上，则该“碳海绵”的质量为\_\_\_\_\_\_*kg*；此时花蕊对“碳海绵”的支持力大小为\_\_\_\_\_\_*N*。

1. 2017年4月20日，“天舟一号”货运飞船搭乘“长征七号”遥二运载火箭升空。在发射升空的过程中，当箭船分离后，失去火箭的推力，但货运飞船仍可以继续向上飞行，这是由于飞船具有\_\_\_\_\_\_的缘故。“长征七号”遥二运载火箭安装液氧煤油发动机，完全燃烧5*kg*煤油可放出\_\_\_\_\_\_*J*的热量（已知*q*煤油=4.6×107*J*/*kg*）。
2. 如图所示，电源电压保持不变，*R*1的阻值为15Ω，只闭合开关*S*，电流表的示数为0.4*A*；再闭合开关*S*1，电流表的示数变为0.6*A*，则*R*2的阻值是\_\_\_\_\_\_Ω。

1. 小明家的电饭锅电路原理图如图所示，*S*1是温控开关，它可使电饭锅处于“加热”或“保温”状态，*R*1、*R*2是发热板上的两个电阻。如果该电饭锅加热状态时的电功率为其保温状态时电功率的4倍，则*R*1：*R*2=\_\_\_\_\_\_。

1. 如图所示，一个重为*G*的长方体静止在密度为ρ的液体中，长方体的底面积为*S*，上表面所处的深度为*h*，则长方体上表面受到的液体压强为\_\_\_\_\_\_，下表面所处的深度为\_\_\_\_\_\_。

四、计算题（本大题共**2**小题，共**13.0**分）

1. 物体以一定的初速度沿水平方向抛出，如果物体仅受重力作用，这样的运动叫做平抛运动。平抛运动可看作水平方向的匀速直线运动以及竖直方向的自由落体运动的合运动。物体做平抛运动时，其在竖直方向下落的高度*h*=$\frac{1}{2}$*gt*2（*g*为重力加速度，取*g*=10*m*/*s*2）。质量*m*=5*kg*的物体，从*h*=5*m*高处以*v*0=2*m*/*s*的水平速读抛出，如图所示，设运动过程中空气阻力不计。
求：
（1）物体下落到地面所需要的时间*t*；
（2）物体在水平方向上通过的位移*s*；
（3）物体平抛运动过程中重力做的功。

1. 如图所示，一个均匀的长方体物块在液体中静止时处于漂浮状态。已知它的底面积为*S*，下表面处受到液体的压强为*P*，请完成下列问题（计算结果均用题中所给的字母表示）：
（1）求长方形物块受到的浮力*F*浮大小；
（2）若长方体物块静止时，露出液面的高度为*h*，液体密度为ρ，求长方体物块的密度ρ物；
（3）若要使该长方体恰好能完全浸没液体中保持静止状态，求要在其上底面施加的压力*F*的大小。

五、实验探究题（本大题共**2**小题，共**12.0**分）

1. 小明为了测量，某金属物质的密度，在实验室进行了如下操作：
（1）用调节好的天平测得金属块质量为*m*，当天平平衡时，右盘中的砝码和游码位置如图甲所示，用细线系住金属块放入装有 水的量筒内测得则金属块的体积为*V*，如图乙所示，则出金属块的密度 为\_\_\_\_\_\_ *kg*/*m*3（2）若实验中所用的细线较粗，则测量结果与实际结果相比会偏\_\_\_\_\_\_ （选填“大”或“小”）。
（3）小明在上面实验基础上，利用弹簧测力计和该金属块，只需增加一个操作步骤就能测出图丙内烧杯中盐水的密度，增加的步骤是：\_\_\_\_\_\_。盐水密度表达式 ρ盐水=\_\_\_\_\_\_ *kg*/*m*3（选用所测物理量符号作答）。

1. 某兴趣小组用二节新干电池，规格为“10Ω 1.5*A*”的滑动变阻器等器材，来测导体电阻。请分析回答：

（1）连接好电路，闭合开关，向右移动滑动变阻器滑片，当滑片移到*C*点时，发现两表才有示数，示数分别为2*V*、0.2*A*．根据以上信息思考该电路的连接方式，并用笔画线代替导线按该连接方式，将图1电路连接完整。
（2）继续调节滑动变阻器进行测量，测得数据如表所示，第二次测量时电流表示数如图2所示，据图把表中所缺数据填写完整。



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验序号 | 电压/*V* | 电流/*A* |
| 1 | 2.0 | 0.20 |
| 2 | 2.5 | \_\_\_\_\_\_  |
| 3 | 2.8 | 0.28 |

（3）该实验多次测量的目的是\_\_\_\_\_\_。
（4）该小组同学用这套器材（所有器材不变）和阻值为5Ω、10Ω、20Ω的三个定值电阻继续探究“电流与电阻的关系”。实验中要控制电阻两端的电压不变，那么电阻两端电压最小能控制到\_\_\_\_\_\_*V*。

**答案和解析**

1.【答案】*C*【解析】

解：A、A、使用液体温度计测量水温时，将温度计放入水中后，应该等到示数稳定后再读数，故A错误；
B、使用弹簧测力计测力时，测力计的轴线要与力的方向一致，故B错误；
C、验电器是利用同种电荷相斥的原理工作的，故C正确；
D、使用测电笔时，手一定不能接触笔尖的金属体，故D错误；
故选：C。
（1）温度计的玻璃泡放入被测液体中要稍等一会再读数；
（2）使用弹簧测力计测力时，测力计的轴线要与力的方向一致。
（3）验电器是利用同种电荷相斥的原理工作的；
（4）使用测电笔时，手一定不能接触笔尖的金属体。
此题主要考查的是学生对温度计、测力计、验电器和测电笔的正确使用方法和注意事项，属于识记性题目，比较简单。

2.【答案】*B*【解析】

解：物块在斜面上，一定受到重力和支持力的作用，但二力不在一条直线上，大小也不相同，因此不是一对平衡力。
同时物块可以匀速向下滑动，说明一定还受到一个沿斜面向上的摩擦力。
物块下滑是重力作用的结果，不存在下滑力，而压力是作用在斜面上的，不是物块受到的力。
综上所述，物块受到重力、支持力和滑动摩擦力的作用。
故选：B。
根据物块所受的运动状态可对其进行受力分析，并根据摩擦力产生的条件，以及平衡力的条件等做出判断。
本题主要考查了对物体进行受力分析，要了解摩擦力产生的条件，以及二力平衡的条件。

3.【答案】*A*【解析】

解：两木块完全相同，它们在液体内都是静止的，故受力平衡，即浮力都等于物体的重力；
由于物体在甲中浸入水面的体积比乙中的小，故由F=ρgV，得甲液体的密度大于乙液体的密度，由P=ρgh得，由于液面高度相同，
则P甲＞P乙．
故选A．
放入液体的木块完全相同，由浮沉条件可知两物体所受浮力相等，由浮力公式可知两液体的密度，由压强公式可知对底部的压强．
本题考查浮力公式及压强公式，两式要注意区分．

4.【答案】*A*【解析】

解：
（1）由图可知，与动滑轮相连的绳子段数为3，
不计绳重、动滑轮重及摩擦，则绳端的拉力：F=f=×60N=20N；
（2）绳子自由端移动的速度为：v绳=3v物=3×0.1m/s=0.3m/s；
则拉力F的功率为：P=Fv绳=20N×0.3m/s=6W；
故A正确、BCD错误。
故选：A。
（1）与动滑轮相连的绳子段数为3，即承担地面摩擦力有3段绳子；则拉力为摩擦力的三分之一，绳子自由端的速度为物体受到的3倍；
（2）运用公式P=Fv，可求功率大小。
明确承担摩擦力的绳子段数，熟练运用拉力与摩擦力的关系以及功率的计算公式；是解答此题的关键。

5.【答案】*D*【解析】

解：
由电路图可知，两电阻串联，电压表测R两端的电压，电流表测电路中的电流；
当滑片向右移动时，变阻器接入电路的电阻变大，电路的总电阻变大，根据I=可知，电路中的电流变小，即电流表的示数变小；根据U=IR可知，R两端的电压变小，即电压表的示数变小；故D正确。
故选：D。
由电路图可知，两电阻串联，电压表测R两端的电压，电流表测电路中的电流；根据滑片的移动确定接入电路电阻的变化，根据欧姆定律确定电路中电流的变化和电压表示数的变化。
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律的应用，关键是滑片移动时电路变化的判断。

6.【答案】*B*【解析】

解：
由电路图可知，定值电阻R0与滑动变阻器R串联，电压表测R两端的电压，电流表测电路中的电流。
因串联电路中总电压等于各分电压之和，
所以，由I=可得，电压表示数U与电流表示数I的关系：
U=U电源-IR0，
据此可知，U-I图象是一次函数图象，故CD错误；
当滑片位于a点时，变阻器接入电路中的电阻较小，电路中的电流较大，
由U=U电源-IR0可知，电压表的示数较小，故A错误、B正确。
故选：B。
由电路图可知，定值电阻R0与滑动变阻器R串联，电压表测R两端的电压，电流表测电路中的电流。根据串联单路的电压特点和欧姆定律得出电流表与电压表的示数关系，然后判断出对应的图象，再根据滑片位于a点时电流表和电压表的示数关系得出答案。
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律的应用，正确的表示出电压表和电流表的示数对应关系是关键。

7.【答案】*AC*【解析】

解：
A、打开冰箱门，看见冒白气，“白气”的形成原因是空气中的水蒸气遇冷液化形成的，故A正确；
B、湿手伸进冷冻室取冰棒时，有时感觉到手被冰棒粘住了是手上的水遇冷凝固成冰，这是凝固现象，故B错误；
C、放入冷冻室的矿泉水结了冰，这是水由液态变为固态，是凝固现象，故C正确；
D、冰箱的冷冻室有时结有一层霜，是空气中的水蒸气遇冷凝华成的小冰晶，是凝华现象，故D错误。
故选：AC。
（1）物质由固态直接变成气态叫做升华，由固态变成液态叫做熔化；
（2）物质由气态变成液态叫做液化，由液态变成气态叫做汽化；
（3）物质由液态变成固态叫做凝固，由气态直接变成固态叫做凝华。
本题用生活中的事例考查物质的六种物态变化。体现了物理和生活的密切关系。

8.【答案】前   凹透镜
【解析】

解：眼睛看物体时成的像在视网膜上，且晶状体和角膜的共同作用相当于一个凸透镜，
当晶状体太厚，或折光能力太强，或者眼球在前后方向上太长，来自远处点的光会聚在视网膜前，人就只能看清近处的物体，看不清远处的物体，因凹透镜对光线有发散作用，在近视眼睛前面放一个凹透镜，就能使来自远处物体的光会聚在视网膜上。
故答案为：前；凹透镜。
近视眼的成因是只能看清近处的物体，看不清远处的物体，晶状体太厚，折光能力太强，或者眼球在前后方向上太长，因此来自远处点的光会聚在视网膜前；
对近视眼的矫正可通过凹透镜对光线的发散作用进行纠正。
本题主要考查了眼睛及其视物原理与近视眼的成因及矫正方法。

9.【答案】减小
【解析】

解：磁铁下落过程中受到线圈的阻力作用，有机械能转化为电能，机械能减小。
故答案为：减小。
条形磁铁在下落过程中穿过闭合线圈，线圈中产生电流，该过程是电磁感应现象，即将机械能转化为电能，也是克服阻力做功的过程。
分析磁铁的受力情况，判断其机械能是否守恒是解题的关键。

10.【答案】二；方法二与方法一的阻力和阻力臂相等，而方法二的动力臂更长
【解析】

解：如图，由题知两种方法对杠杆的作用力F相同，
两种方法动力F1和F2都与杠杆垂直。
方法一：支点为B，LBD为阻力臂，LBC为动力臂，
∵F1LBC=FLBD，
∴。
方法二：支点为A，LAD为阻力臂，LAC为动力臂，
∵F2LAC=FLAD，
∴。
∵两种方法中，LBD=LAD（D是AB的中点），阻力F相等，
LBC＜LAC，
∴F1＞F2，
即第二种方法更省力一些。原因是方法二与方法一的阻力和阻力臂相等，而方法二的动力臂更长。
故答案为：二，方法二与方法一的阻力和阻力臂相等，而方法二的动力臂更长。
分别找出方法一和方法二的支点、动力臂和阻力臂，由题知物体对杠杆的作用力（阻力）相同、阻力臂相等，通过比较动力臂的大小就可以得出哪种方法省力。
找出方法一和方法二的支点，和不同支点下的动力臂和阻力臂是本题的关键，利用好：当阻力和阻力臂相等时，动力臂越长，越省力。

11.【答案】重力势能
【解析】

解：小球从B点摆动到C点的过程中，高度变大，重力势能变大，速度减小，动能变小，动能转化为重力势能。
故答案为：重力势能。
动能和势能合称机械能。动能与质量和运动速度有关，重力势能与质量和被举高的高度有关。不计能量损失，动能和势能相互转化过程中总量守恒。
此题考查动能和势能的大小变化，知道动能和重力势能大小的影响因素是解决该题的关键。

12.【答案】变小
【解析】

解：当将AB接入电路时，接入部分为A到触片间的部分；当触片顺时针转动时，变阻器接入部分变长，则接入电阻变大；
由欧姆定律可得出电路中电流减小，因收音机中电流越大，音量越大，则收音机的音量减小；
故答案为：变小。
由图可知金属条接入电路部分为左半部分，则可由触片的移动得出变阻器接入电阻的变化，则由欧姆定律可得出电路中电流的变化及音量的变化。
解答本题的关键要明确旋钮型变阻器接入的为哪一部分，则由触片的移动可知接入电阻的变化。

13.【答案】3.2×10-6；3.2×10-5【解析】

解：0.16mg/cm3==0.16kg/m3；
“碳海绵”的质量：m=ρV=0.16kg/m3×20×10-6m3=3.2×10-6kg；
“碳海绵”受到的重力G=mg=3.2×10-6kg×10N/kg=3.2×10-5N，
“碳海绵”静止，处于平衡状态，受的重力和支持力是一对平衡力，所以花蕊对“碳海绵”的支持力为3.2×10-5N；
故答案为：3.2×10-6；3.2×10-5。
根据G=mg=ρVg求出“碳海绵”受到的重力；静止的物体和匀速直线运动的物体受到平衡力的作用，可求支持力。
明白单位换算的类型，只是单位换算，前面数字是倍数；静止的物体和匀速直线运动的物体受到平衡力的作用。

14.【答案】惯性；2.3×108【解析】

解：
（1）在发射升空的过程中，当箭船分离后，飞船失去火箭的推力，由于飞船具有惯性，因此飞船仍可以继续向上飞行；
（2）5kg煤油完全燃烧要放出的热量：Q=qm=4.6×107J/kg×5kg=2.3×108J。
故答案为：惯性；2.3×108。
（1）物体本身具有的保持运动状态不变的性质叫惯性，一切物体都具有惯性；
（2）燃料完全燃烧放出的热量用公式Q=qm计算，其中q为燃料的热值。
本题考查了惯性的应用以及热量公式的应用，是基础题。

15.【答案】30
【解析】

解：
由图可知，当只闭合S时，只有R1接入电路，已知R1=15Ω，I1=0.4A，
由I=可得电源电压：
U=I1R1=0.4A×15Ω=6V，
当再闭合S1时，两电阻并联，电流表测干路电流，
由并联电路的特点可知：U2=U=6V，通过R1的电流不变，
则通过R2的电流：I2=I-I1=0.6A-0.4A=0.2A，
由欧姆定律可得，R2的阻值：R2===30Ω。
故答案为：30。
当只闭合S时，R1单独接入电路，根据欧姆定律和已知条件求出电源电压；再闭合S1时，R2并联在电路中，先计算出通过R2的电流，再由欧姆定律求出R2阻值。
此题主要考查学生对于并联电路特点和欧姆定律的理解和掌握，难度不大。

16.【答案】1：3
【解析】

解：
由电路图可知，当S、Sl都闭合时，电路为R1的简单电路，电路中电阻最小，由P=可知，电路消耗的功率最大，则电饭锅处于加热状态，
所以，电饭锅的加热功率：P加热=；
由电路图可知，当开关S闭合、S1断开时，R1、R2串联，此时电饭锅处于保温状态，
则电饭锅的保温功率：P保温=，
因为P加热：P保温=4：1，
所以：=4：1，
解得R1：R2=1：3。
故答案为 1：3。
根据P=可知，当电饭锅“加热”时，电路只有电阻R1工作，此时电路中电功率最大，并用电源电压和电阻表示出电路的总功率；
当电饭锅“保温”时，电阻R1、R2串联，此时电路中电功率最小，同理，用电源电压和电阻表示出电路的总功率；
再根据P加热与P保温的关系求出R1、R2的比值。
本题主要考查了电功率公式的应用，关键是分清电饭锅处于两种状态时电路的结构。

17.【答案】ρ*gh*；*h*+$\frac{G}{ρgS}$
【解析】

解：长方体上表面受到的液体压强：
p=ρgh，
由图可知，长方体处于悬浮状态，其受到的浮力和自身的重力相等，则F浮=G，
因物体浸没时排开液体的体积和自身的体积相等，
所以，由F浮=ρgV排可得，长方体的体积：
V=V排==，
长方体的高度：
h′==，
则下表面所处的深度：
h下=h+h′=h+。
故答案为：ρgh；h+。
（1）知道液体的密度和上表面所处的深度，根据p=ρgh求出长方体上表面受到的液体压强；
（2）长方体悬浮时受到的浮力和自身的重力相等，根据阿基米德原理求出排开液体的体积即为长方体的体积，根据V=Sh求出长方体的高度，然后求出下表面所处的深度。
本题考查了液体压强公式、物体浮沉条件、阿基米德原理的应用，要注意物体浸没时排开液体的体积和自身的体积相等。

18.【答案】解：
（1）物体做平抛运动时，在竖直方向下落的高度*h*=$\frac{1}{2}$*gt*2，
所以，物体下落到地面所需要的时间：
*t*=$\sqrt{\frac{2h}{g}}$=$\sqrt{\frac{2×5m}{10m/s^{2}}}$=1*s*；
（2）物体在水平方向上以速度*v*0做匀速直线运动，
则物体在水平方向上通过的位移：
*s*=*v*0*t*=2*m*/*s*×1*s*=2*m*；
（3）物体下落高度为5*m*，则该过程中重力做功：
*W*=*Gh*=*mgh*=5*kg*×10*N*/*kg*×5*m*=250*J*。
答：（1）物体下落到地面所需要的时间为1*s*；
（2）物体在水平方向上通过的位移为2*m*；
（3）物体平抛运动过程中重力做的功为250*J*。
【解析】

（1）物体做平抛运动时，在竖直方向下落的高度h=gt2，据此求物体下落到地面所需要的时间；
（2）利用s=vt求物体在水平方向上通过的位移；
（3）利用W=Gh=mgh求重力做功。
本题考查了路程和功的计算，涉及到高中才学习的平抛运动，认真审题，了解平抛运动的概念和相关公式是关键。

19.【答案】解：
（1）据浮力产生的原因可知，物体漂浮时所受的浮力等于其底面所受液体的压力，
即长方形物块受到的浮力：*F*浮=*F*下=*pS*；
（2）由于物块漂浮，所以*G*=*F*浮=*pS*；
根据密度公式和重力公式可得，长方体的体积为：
*V*=$\frac{m}{ρ\_{物}}$=$\frac{\frac{G}{g}}{ρ\_{物}}$=$\frac{pS}{ρ\_{物}g}$；
故长方体的高度为：
*H*=$\frac{V}{S}$=$\frac{\frac{pS}{ρ\_{物}g}}{S}$=$\frac{p}{ρ\_{物}g}$；
若长方体物块静止时，露出液面的高度为*h*，
则物块浸入水中的高度：*h*浸=*H*-*h*=$\frac{p}{ρ\_{物}g}$-*h*；
物块排开液体的体积：*V*排=*Sh*浸=（$\frac{p}{ρ\_{物}g}$-*h*）*S*，
由于长方体漂浮在液体中，则*F*浮=*G*物，
由*F*浮=ρ*gV*排，*G*物=*m*物*g*=ρ物*V*物*g*可得：
ρ*g*（$\frac{p}{ρ\_{物}g}$-*h*）*S*=ρ物$\frac{pS}{ρ\_{物}g}$*g*；
解得长方体物块的密度：ρ物=$\frac{ρp}{p+ρgh}$；
（3）若要使该长方体恰好能完全浸没液体中保持静止状态，所施加的压力需要克服长方体露在外面部分所受的浮力，才能够把长方体完全压入水中，
所以所施加的压力*F*=*F*浮露=ρ*gV*露=ρ*gSh*。
答：（1）长方体物块受到浮力*pS*；
（2）若长方体物块静止时的露出液面的高度为*h*，液体密度为ρ，长方体物块的密度是$\frac{ρp}{p+ρgh}$；
（3）在其上底面施加的压力*F*的大小ρ*gSh*。
【解析】

（1）漂浮物体所受的浮力大小等于其底面所受液体对该物体的压力，故知道液体压强，和物体地面的面积，据F=pS计算即可得出；
（2）先计算出长木块的长度；而后据漂浮的条件和阿基米德原理分析即可得出正确答案；
（3）根据二力平衡条件可知，若要使该长方体恰好能完全浸没液体中保持静止状态，所要施加的压力等于长方体露出水面部分所受的浮力大小即可。
本题漂浮条件的应用，关键是注意两种情况下小金属块受到的重力和浮力大小不变（隐含条件）。

20.【答案】2.84；偏小；用弹簧测力计吊着金属块，把金属块浸入水中，读出此时测力计的示数*F*；$\frac{mg-F}{gV}$
【解析】

解：（1）金属块的质量m=20g+5g+3.4g=28.4g；
金属块的体积V=60ml-50ml=10ml=10cm3；
金属块的密度为：ρ===2.84g/cm3=2.84×103kg/m3；
（2）实验中所用的细线较粗，则线会排开一部分水，使得测量的体积偏大，根据ρ=可知，密度会偏小；
（3）用弹簧测力计吊着金属块，把金属块浸入水中，读出此时测力计的示数F，则浮力的大小为：F浮=G-F=mg-F；
金属块的体积等于其排开的盐水的体积，根据阿基米德原理可知，盐水的密度为：ρ盐水==。
故答案为：（1）2.84；（2）偏小；（3）用弹簧测力计吊着金属块，把金属块浸入水中，读出此时测力计的示数F；。
（1）物体的质量等于砝码的质量加游码对应的刻度值；物体的体积等于物体浸没水中前后水面对应刻度的差；知道物体的质量和体积，根据密度公式求出物体的密度；
（2）实验中所用的细线较粗，则线会排开一部分水；
（3）用弹簧测力计吊着金属块，把金属块浸入水中，读出此时测力计的示数，可以求出浮力的大小；根据阿基米德原理求出盐水的密度。
天平、量筒的读数是我们应该熟练掌握的基本实验技能，密度的公式始终是测密度实验的基本原理，要能熟练运用才行。

21.【答案】0.24；减小实验的误差；2.4
【解析】

解：
（1）由电路图可知，定值电阻R与滑动变阻器串联；
由题意可知，当向右移动滑动变阻器滑片，当滑片移到C点时，发现两表才有示数，这说明C点左侧有断路故障（或接触不良），则变阻器应选择右下接线柱（A接线柱）与电源正极相连，如图所示：

（2）图1中电流表的量程为0～0.6A，分度值为0.02A，示数为0.24A；
（3）在用伏安法测量定值电阻的阻值时，采用多次测量求平均减小实验的误差；
（4）由题知，向右移动滑动变阻器滑片，当滑片移到C点时，两表的示数分别为2V、0.2A，
据此可知滑动变阻器两端的电压U=3V-2V=1V，
根据欧姆定律可得，滑动变阻器此时的电阻值为：R滑===5Ω（即最大阻值）；
因为定值电阻的最大阻值为20Ω，滑动变阻器的最大阻值为5Ω，根据“在串联电路中，电阻两端的电压之比等于电阻之比”可得U定：U滑=R定：R滑=20Ω：5Ω=4：1；
又因电源电压为3V，故20Ω的电阻分得的最小电压值为U定=U电源=×3V=2.4V，故实验时将定值电阻两端的电压最小设定为2.4V。
故答案为：（1）见上图；（2）0.24；（3）减小实验的误差；（4）2.4。
（1）“当向右移动滑动变阻器滑片，当滑片移到C点时，发现两表才有示数，”说明C点左侧有断路故障（或接触不良），则变阻器应选择右下接线柱；
（2）根据电流表的量程和分度值读出电流表的示数；
（3）多次测量求出电阻后，取平均值可减小实验的误差；电路中电阻变小，则变阻器应选择右下接线柱；
（4）当滑片移到C点时，两表的示数分别为2V、0.2A，据此求出滑动变阻器两端的电压，根据欧姆定律求出滑动变阻器此时的电阻值；
探究电流与电阻关系时，要保持电压一定，根据串联电路电压与电阻的关系求出把阻值为20Ω的电阻连入电路时电压表的最小示数，即为电阻两端电压最小。
本实验题涉及电流表的读数、滑动变阻器的使用、实物图的连接、减小误差的方法；综合性强，属于难题。

