**2024-2025学年陕西省西安市铁一中学八年级（下）3月份月考物理试卷**

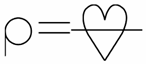
一、单选题：本大题共**10**小题，共**20**分。

1.感受身边的物理--质量为的物体可能是(    )

A. 一个米粒 B. 一头牛 C. 一只鸡 D. 一个鸡蛋

2.下列关于力的说法中，正确的是(    )

A. 力的作用效果只与力的大小、方向有关 B. 重力的方向总是垂直向下  
C. 物体由于发生弹性形变而产生的力叫弹力 D. 相互接触的两个物体才会发生力的作用

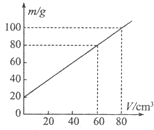
3.密度公式因能被写成如图所示的样式，而被称为“物理最美公式”。关于该公式的说法，正确的是(    )

A. 对于不同的物质，*m*越大，越大 B. 对于同种物质，与*V*成反比  
C. 对于同种物质，与*m*成正比 D. 对于同种物质，*m*与*V*成正比

4.蹦床是游乐园里最为常见的娱乐设施，如图是小朋友们在蹦床上欢欣跳跃的场景，关于蹦床所生的弹力。下列说法正确的是(    )

A. 小朋友与蹦床刚接触时，受到蹦床的弹力最大  
B. 小朋友降到最低点时，受到蹦床的弹力最大  
C. 小朋友被弹起过程中，所受弹力方向竖直向下  
D. 小朋友被蹦床弹起离开后，仍然受到蹦床弹力  
5.用量筒量取溶液，视线与量筒内液体的凹液面最低处保持水平，读数为35毫升；倒出部分液体后，仰视凹液面的最低处，读数为12毫升。则该学生实际倒出的溶液体积(    )

A. 小于23毫升 B. 大于23毫升 C. 等于23毫升 D. 无法确定

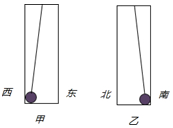
6.小明利用天平和量杯测量某种液体的密度，得到的数据如下表，他根据实验数据绘出的图象如图所示。量杯的质量与液体的密度分别是(    )

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 液体与量杯的质量 | 40 | 60 | 80 | 100 |
| 液体的体积 | 20 | 40 | 60 | 80 |

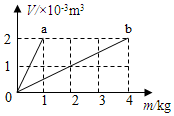
A. 20*g*，  
B. 60*g*，  
C. 60*g*，  
D. 20*g*，

7.一弹簧测力计上挂几个钩码，弹簧测力计的示数为*G*，若将弹簧测力计倒过来，将钩码挂在吊环上，手提秤钩，则弹簧测力计的示数将(    )

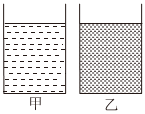
A. 大于*G* B. 等于*G* C. 小于*G* D. 无法确定

8.小明游览古迹振风塔时，利用一根细棉线和一个小铁球，对一根立柱是否竖直展开实验探究，现象如图甲、乙所示。相对于立柱底端而言，该立柱顶端(    )  


A. 略向西南方向倾斜 B. 略向东南方向倾斜 C. 略向西北方向倾斜 D. 略向东北方向倾斜

9.*a*、*b*两个实心物体的体积与质量的关系如图所示。下列说法正确的是(    )

A. *a*物质的密度是*b*的4倍  
B. *b*物质的密度是  
C. 相同体积时，*a*物质的质量比*b*大  
D. *a*、*b*的密度与它们的质量、体积有关

10.如图所示，两个相同的烧杯中分别装有体积相同的不同液体甲、乙。现将两个实心金属球*A*、*B*分别放入甲、乙两种液体中，浸没沉底后两烧杯中的液面高度相同液体未溢出，天平测得烧杯的总质量也相等，关于金属球的质量、，金属球的密度、，下列说法正确的是(    )

A.    B.     
C.    D.

二、填空题：本大题共**6**小题，共**12**分。

11.用钢丝制作弹簧拉力器是利用钢丝的\_\_\_\_\_\_好，阳台窗户安装玻璃，是因为玻璃的\_\_\_\_\_\_好，用塑料皮包裹在电工钳的手柄上，是利用了塑料的\_\_\_\_\_\_差这一特性；玻璃店裁切玻璃时都用金刚石刀，这是因为金刚石的\_\_\_\_\_\_大。

12.如图为运动员跳水的情景，其中跳板受到压力的施力物体是\_\_\_\_\_\_，同时运动员受到支持力，跳板对运动员的支持力是由于\_\_\_\_\_\_发生形变产生的。

13.一个钢瓶内装有氧气，某次抢救新冠肺炎病人用去了一部分，罐内氧气的质量      选填“变大”、“变小”或“不变”，密度      选填“变大”“变小”或“不变”。

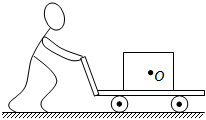
14.两个完全相同的瓶子装有不同的液体，放在横梁已平衡的天平上，如图所示。则甲瓶液体质量\_\_\_\_\_\_乙瓶液体质量，甲瓶液体密度\_\_\_\_\_\_乙瓶液体密度。选填“大于”“等于”或“小于”

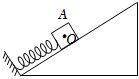
|  |
| --- |
|  |

15.体质指数作为衡量人体胖瘦程度与健康状况的一个依据，其计算公式为为身体质量，物体所含\_\_\_\_\_\_的多少叫做质量； *h*为身高，*BMI*的国际单位制单位是\_\_\_\_\_\_。

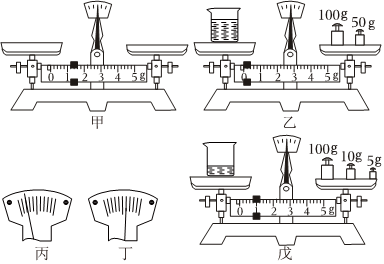
16.被中香炉是中国古代盛香料用来熏被褥的球形小炉，又被称为“香熏球”。它的球形外壳和位于中心的半球形炉体之间有两层或三层同心圆环如图，由于炉体的重心位置较\_\_\_\_\_\_选填“高”或“低”，且受到重力的方向始终\_\_\_\_\_\_，因此不论球壳如何滚动，炉口总是保持水平方向。

三、作图题：本大题共**2**小题，共**4**分。

17.小刘用平板车运送货物，请在图中以*O*为作用点，画出该货物受到的重力示意图。

18.如图所示，物体*A*与弹簧连接，弹簧被拉伸。请在图中以*O*为作用点，画出*A*受到的弹力示意图。

四、实验探究题：本大题共**4**小题，共**24**分。

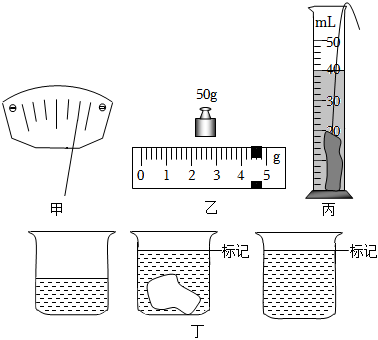
19.下面是小轩学习用托盘天平、玻璃杯练习测量食用油的质量的测量过程及记录的数据，请你完成填空：测量前，她将天平放在水平桌面上，然后调节天平平衡，天平平衡后指针静止时的位置和游码的位置如图甲所示。  
  
请你指出小轩调节天平平衡的过程中遗漏的操作步骤：\_\_\_\_\_\_；  
完成遗漏的操作步骤后，为调节天平平衡，她需向\_\_\_\_\_\_选填“左”或“右”调节平衡螺母，使分度盘的指针指到分度盘中央刻度线，最终调节天平横梁平衡；  
把适量食用油倒入玻璃杯中如图乙，用天平测出玻璃杯和食用油总质量；  
把玻璃杯中的适量食用油倒入容器中；  
在测剩余食用油和玻璃杯质量时，小轩发现加入一定砝码后，指针指在如图丙所示位置，再加入一个最小的砝码，发现指针指在如图丁所示位置，则接下来她应该进行的操作是\_\_\_\_\_\_，直到指针指到分度盘中央。天平再次恢复平衡时如图戊所示，则倒入容器中的食用油质量是\_\_\_\_\_\_ *g*；  
若所用的砝码有磨损，则所测的倒入容器中的食用油质量会\_\_\_\_\_\_。选填“偏大”或“偏小”或“不变”

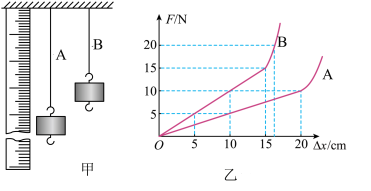
20.小何同学在“探究重力的大小跟质量的关系”实验中，得到下表中的实验数据。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验次序 | 被测物体 | 质量 | 重力 | 比值 |
| 1 | 物体1 |  |  |  |
| 2 | 物体2 |  |  |  |
| 3 | 物体3 |  | \_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_ |

实验中，需要的测量工具有\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_；  
第3次实验中物体3的重力如图*A*所示，将表格内容补充完整；  
根据上面实验结果可知，同一物体的重力与质量的比值为\_\_\_\_\_\_；  
月球对它表面附近的物体也有引力，这个引力是地球对地球表面附近同一物体引力的。若一个连同随身装备共90*kg*的航天员到达月球表面，根据上面的实验结果可知，月球对他的引力是\_\_\_\_\_\_ *N*；  
小何对太空中的星球比较感兴趣，她从网上查得甲、乙两个星球表面上物体的重力与其质量的关系如图*B*所示。由图可知，分别处在两个星球表面受到相同重力的两个物体，在甲星球表面上的物体的质量\_\_\_\_\_\_选填“大于”、“小于”或“等于”在乙星球表面上的物体的质量。

|  |
| --- |
|  |

21.某实验小组的同学利用天平和量筒等器材测量一块矿石的密度。  
  
天平放在水平桌面上，发现指针位置如图甲所示，此时应将平衡螺母向\_\_\_\_\_\_选填“左”或“右”移动，使横梁在水平位置平衡；  
将矿石放在左盘中，根据估计在右盘中增减砝码。此时右盘中的砝码和游码的位置如图乙所示，则矿石的质量是\_\_\_\_\_\_ *g*；  
向量筒中加入20*mL*的水，将矿石浸没在水中，过一段时间后，液面的位置如图丙所示，则矿石的密度是\_\_\_\_\_\_；  
测量完成后，小明发现矿石吸水，该矿石密度的测得值\_\_\_\_\_\_选填“大于”、“小于”或“等于”实际值。如果实验中，每的矿石吸水，则矿石密度的实际值约为\_\_\_\_\_\_。  
*A*.  
*B*.  
*C*.  
*D*.  
同组同学所捡的另一个石块比较大，不能放入量筒中，小梁想了另外一种方法测量密度，已知水的密度为，如图丁所示，方法如下：  
①用调平的天平测量出该石块的质量为；  
②向烧杯中加入适量的水，用天平测出烧杯和水的总质量；  
③将石块浸没在水中水没溢出，在水面的位置做标记；  
④取出石块，向烧杯里加水，直到\_\_\_\_\_\_，测得此时的烧杯和水总质量为；请写出石块密度的表达式：\_\_\_\_\_\_。用题目中已知量表示

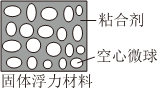
22.某实验小组的同学对*A*、*B*两根长度相同粗细不同的橡皮筋进行研究，并做成橡皮筋测力计。将橡皮筋的一端固定，另一端悬挂钩码，如图甲所示。记录橡皮筋受到的拉力大小*F*和橡皮筋的伸长量，根据多组测量数据做出的图线如图乙所示。  
当在两根橡皮筋上都悬挂重力为8*N*的物体时，橡皮筋*A*的伸长量为\_\_\_\_\_\_*cm*，橡皮筋*B*的伸长量为\_\_\_\_\_\_*cm*。  
分别用这两根橡皮筋制成的测力计，则用橡皮筋\_\_\_\_\_\_制成的测力计量程大，用橡皮筋\_\_\_\_\_\_制成的测力计测量的精确程度高。  
小刚同学做“弹簧的伸长与所受拉力的关系”的探究实验，记录数据如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 拉力大小 | 0 | 4 | 5 | 6 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 弹簧全长 |  |  | 6 |  | 8 | 9 |  | 14 |

经分析数据得出结论：\_\_\_\_\_\_。  
如果用这根弹簧做成弹簧测力计，那么弹簧测力计的测量范围是\_\_\_\_\_\_。

五、计算题：本大题共**3**小题，共**24**分。

23.张辉家中有一个纯铜做的“美人鱼”工艺品，他想知道这个工艺品是否是实心铜制成的，进行了如图甲、乙、丙所示的实验。  
  
请根据如图所示的实验数据推算：  
“小美人鱼”的体积是多少？  
请通过计算判断“小美人鱼”是否为实心铜制成的？若是空心的，请计算空心部分的体积是多少？

24.如图所示为我国科学家研发的固体浮力材料，它是用“微球”直径很小的空心玻璃球与粘合剂黏合制成。已知图中这块固体浮力材料中粘合剂的体积为，密度为；玻璃微球的质量为144*g*，玻璃的密度为；固体浮力材料中空心部分的体积为。求：  
粘合剂的质量；  
玻璃微球中玻璃的体积；  
固体浮力材料的密度。

25.细心的小明发现家中白酒瓶上标有“”字样，他通过查阅资料了解到：*vol*是表示酒精度数的单位，表示酒精体积与白酒体积的百分比。即“”表示100*mL*白酒中，含有50*mL*的酒精，其余的物质是水不考虑体积随温度的变化，不计酒精和水混合后体积的变化。求：  
这瓶白酒中酒精的质量；  
这瓶白酒的密度；  
若将这瓶白酒的酒精度数调整到“”，需要加多少毫升纯净水。

**答案和解析**

1.【答案】*D*

【解析】解：  
；  
*A*、一个米粒的质量非常小，远小于1*g*，故*A*不符合题意；  
*B*、一头牛的质量在400*kg*左右，故*B*不符合题意；  
*C*、一只鸡的质量约为2*kg*，故*C*不符合题意；  
*D*、一个鸡蛋的质量约为50*g*，故*D*符合题意。  
故选：*D*。  
先进行单位换算，把*mg*换算成同学们熟悉的单位再根据生活经验来判断一些物体的质量。  
本题考查单位换算和同学们对日常生活中物体的估测，所以一定要在生活中多注意观察，多积累经验。

2.【答案】*C*

【解析】解：*A*、力的作用效果不仅跟力的大小和方向有关，还跟力的作用点有关，故*A*错误；  
*B*、重力的方向在任何情况下都是竖直向下的，故*B*错误；  
*C*、弹力是物体发生形变后，在恢复原状的过程中对与其接触的物体所产生的力，故*C*正确；  
*D*、两个物体不直接接触时，相互间也会发生力的作用，例如磁体之间的相互作用，故*D*错误；  
故选：*C*。  
力的大小、方向、作用点称为力的三要素，力的三要素共同影响着力的作用效果。  
重力的方向在任何情况下都是竖直向下的；  
弹力是物体发生形变后，在恢复原状的过程中对与其接触的物体所产生的力。  
力不能离开物体而存在，有力至少有两个物体，一个是施力物体，一个是受力物体。  
此题考查学生对于力的概念和物体间力的作用是相互的理解和掌握。

3.【答案】*D*

【解析】解：*AB*、由公式知，物质的密度是物质的一种特性，它与物质的种类、状态和温度有关，与物质的质量和体积无关；故*AB*错误；  
*CD*、对于同种物质，*m*与*V*成正比，与*m*无关，故*C*错误，*D*正确。  
故选：*D*。  
物质的密度是物质的一种特性，它与物质的种类、状态和温度有关，与物质的质量和体积无关；  
密度在数值上等于物体质量与其体积之比；  
物质的密度是物质的一种特性，它与物质的种类、状态和温度有关，与物质的质量和体积无关。  
正确理解密度特性，熟练掌握密度的计算公式是解决密度问题的关键。

4.【答案】*B*

【解析】解：  
*A*、小朋友与蹦床刚接触时，蹦床还没有发生弹性形变，几乎不受弹力，故*A*错误；  
*B*、小朋友降到最低点时，蹦床的弹性形变程度最大，受到蹦床的弹力最大，故*B*正确；  
*C*、小朋友被弹起过程中，所受弹力方向竖直向上，故*C*错误；  
*D*、小朋友被蹦床弹起离开后，早已经不与蹦床接触，而且蹦床的弹性形变已经恢复，小朋友不会受到蹦床的弹力，故*D*错误。  
故选：*B*。  
物体由于弹性形变而产生的力叫做弹力，物体的弹性形变程度越大，产生的弹力越大，据此分析。  
本题考查了影响弹力大小的因素，属于基础题。

5.【答案】*A*

【解析】解：用量筒量取液体，视线与量筒内液体的凹液面最低处保持水平，读数为35*mL*；倒出部分液体后，仰视凹液面的最低处，读数为12*mL*，这样使读数偏小，故则该学生实际倒出的溶液体积小于二者的差值，故*A*正确，*BCD*错误。  
故选：*A*。  
用量筒量取液体，视线要与量筒内液体的凹液面最低处保持水平，如果仰视读数偏小，俯视读数偏大。  
本题考查的是量筒在使用时，错误的读数方法对结果的影响。倒出液体后仰视读数，读数偏小，实际倒出的液体的体积比计算体积要小。

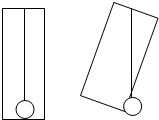
6.【答案】*D*

【解析】解：  
读图及表格中数据可知，当液体体积为0时，即量杯中没有装液体时，质量，这就是量杯的质量，；  
读图可知，当体积为时，液体质量，  
则液体的密度：  
。  
故选：*D*。  
读图象可知，量杯的质量就是当液体体积为零时，纵轴上的示数；  
用总质量减去量杯的质量，再利用公式可求出液体的密度。  
读取图象获取信息，进一步进行分析和计算，是本题的一大特点，形式较为新颖，即考查了密度的相关计算，同时更考查了对图象的认识，值得我们关注，这也是我们应该锻炼的实验能力。

7.【答案】*A*

【解析】【解答】  
解：  
将弹簧测力计倒过来使用时，测力计外壳、拉环等的重力都由弹簧来承担，会在测力计上显示一定的示数，从而使最终的测量结果偏大。故选：*A*。  
【分析】  
本题需要学生掌握弹簧测力计的结构除弹簧外，还包括外壳、拉环等，这些都有一定的重力，如要倒过来使用，这些重力都会由弹簧来承担，会影响测量的结果。

8.【答案】*A*

【解析】【分析】  
如果物体竖直时，一个重垂线和物体的边缘是平行的，物体倾斜时，重垂线和物体边缘有夹角，物体向哪个方向倾斜，重垂线下面的小球就偏向哪个方向。  
本题考查重力方向的实际应用，当物体倾斜时，挂在顶端的小球向哪个方向倾斜，物体向哪个方向倾斜。  
  
【解答】  
如图，长方体的物体竖直放置时，重垂线挂在顶端，重垂线和物体边缘平行；长方体物体倾斜放置时，重垂线下面的小球偏向倾斜的一侧。  
  
由题干甲图知，物体向西倾斜，由乙图知，物体向南倾斜，所以立柱向西南倾斜。  
故选：*A*。

9.【答案】*B*

【解析】解：由图可知，当时，，，根据密度公式可得：，，故*A*错误，*B*正确；  
*C*.由上可知，根据可知，相同体积时，*a*物质的质量比*b*小，故*C*错误；  
*D*.密度是一种物质的固有属性，不随体积、质量变化而变化，故*D*错误。  
故选：*B*。  
由图可知，根据时，*a*、*b*的质量，根据密度公式可得*a*、*b*两种物质的密度；  
*C*.根据可知，相同体积时，物体的密度越大质量越大；  
*D*.密度是一种物质的固有属性，不随体积、质量变化而变化。  
本题考查从图像提取信息解决问题的能力，难度适中。

10.【答案】*A*

【解析】解：两个相同的烧杯中分别装有体积相同的不同液体甲、乙，根据知，甲的液体质量较小，放入球后总质量也相等，故甲中的球质量大，即；  
浸没沉底后两烧杯中的液面高度相同液体未溢出，说明球的体积相等，根据知，*A*球的密度大，。  
故选：*A*。  
根据密度公式比较液体的质量结合总质量得出球的质量关系；  
根据液面变化得出体积关系，根据密度公式比较大小。  
本题考查密度公式的应用，属于中档题。

11.【答案】弹性  透光性  导电性  硬度

【解析】解：钢丝弹簧健身拉力器，拉力器主要利用了钢铁具有较好的弹性；  
阳台窗户安装玻璃，是因为玻璃的透光性；  
用塑料皮包裹在电工钳的手柄上，是利用了塑料的导电性能差的特性；  
玻璃店裁切玻璃时都用金刚石刀，这是因为金刚石的硬度大，容易把玻璃裁切。  
故答案为：弹性；透光性；导电性；硬度。  
钢丝具有较好的弹性；  
玻璃具有良好的透光性；  
容易导电的物体叫做导体，不容易导电的物体叫做绝缘体，导体和绝缘体都是很好的电工材料；  
金刚石的硬度大。  
此题考查不同物质不同的物理性质，是一道基础题。

12.【答案】运动员  跳板

【解析】解：跳板被压弯是运动员对跳板的压力改变了跳板的形状，运动员对跳板的压力的施力物体是运动员；  
跳板对运动员的支持力是由于跳板发生弹性形变而产生的。  
故答案为：运动员；跳板。  
力的作用效果是：力可以改变物体的运动状态；力可以改变物体的形状；  
相互接触的物体由于发生形变，物体想要恢复原状对与它接触的物体产生的力称为弹力，产生弹力的条件是物体间相互接触和发生弹性形变。  
本题考查了力的作用效果和弹力，准确把握弹力的概念，知道常见的拉力、压力、支持力等，其实质都是弹力。

13.【答案】变小  变小

【解析】解：一个钢瓶内装有氧气，抢救新冠肺炎病人用去了一部分，所含氧气的分子数减少，罐内氧气的质量变小，  
气体无论多少都可以充满整个空间，  
剩余氧气的体积不变；  
由于质量变小，体积不变，则根据可知剩余的密度减小。  
故答案为：变小；变小。  
质量是指物体所含物质的多少，氧气无论质量用去多少剩余氧气的体积始终等于氧气瓶的容积不变；利用密度公式判断密度的变化。  
本题考查了学生对质量的概念和密度公式的掌握和应用，关键是知道气体无论多少都可以充满整个空间的特性。

14.【答案】等于  小于

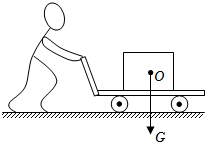
【解析】解：  
原来天平的横梁已平衡，放上装有液体的两瓶子后，此时的游码归零，横梁仍然平衡，则左盘物体的质量等于右盘中物体的质量，即两个瓶及瓶中液体的总质量相同；因为两个瓶子完全相同两瓶子的质量相同，所以甲瓶液体质量等于乙瓶液体质量；  
两个瓶子中液体的质量相同，由图可知，甲瓶中的液体体积大一些，由可知甲瓶液体密度小于乙瓶液体密度。  
故答案为：等于；小于。  
天平是一个等臂杠杆，据此分析左右两个盘中物体的质量大小即可；  
由图得出瓶中液体的体积大小关系，利用密度公式分析密度大小关系。  
本题考查了密度公式的应用，由图得出质量和体积大小关系是关键。

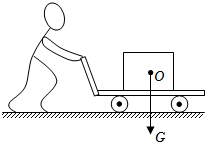
15.【答案】物质

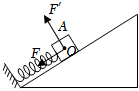
【解析】解：体质指数作为衡量人体胖瘦程度与健康状况的一个依据，其计算公式为为身体质量，物体所含物质的多少叫做质量；*h*为身高，*BMI*的国际单位制单位由质量和长度单位复合而成，是。  
故答案为：物质；。  
物体所含物质的多少叫质量。质量是物体本身的一种属性，与物体的形状、状态、位置和温度无关。  
本题考查的是质量的基本概念；知道体质指数的含义。

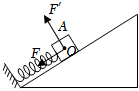
16.【答案】低  竖直向下

【解析】解：炉体的重心位置较低，可以增大稳定性；同时，重力的方向始终竖直向下，所以因此不论球壳如何滚动，炉口总是保持水平方向，确保香料不会洒出。  
故答案为：低；竖直向下。  
增大物体的稳度可以采取降低重心和增大支撑面的方法；重力的方向竖直向下。  
本题主要考查了对增大稳度的方法和重力方向的了解，属基础题，难度不大。

17.【答案】

【解析】解：货物受到的重力的作用点在货物的重心，从重心沿竖直向下的方向画一条带箭头的线段，在箭头附近标上符号*G*，如图所示：  
  
先确定重力的方向、作用点，再根据力的示意图的画法作图。  
本题考查了力的示意图的画法，明确重力的方向是关键，属于基础题目。

18.【答案】

【解析】解：物体*A*与弹簧连接，弹簧处于被拉伸状态，则物体*A*受到平行于斜面向下的弹力，同时还受到垂直于斜面向上的支持力支持力也属于弹力，二力的作用点都画在物体的重心上，如图所示：  
弹力产生在接触面上，常见的压力和支持力是弹力，它们的方向是垂直接触面指向受力物体；物体*A*与弹簧连接，弹簧处于被拉伸状态，因此物体*A*还受到平行于斜面向下的弹力。  
本题考查了力的示意图的画法，要注意本题只画出物体*A*所受弹力的示意图，不要漏了力、也不要多了力。

19.【答案】游码归零；  
  右；  
  取下最小的砝码，向右调节游码；；  
  偏大。

【解析】解：在调节天平平衡时，游码应移动到标尺的0刻度线上，所以图甲中遗漏的操作步骤是游码未归零；  
图甲中，将游码归零后，左侧偏重，分度盘的指针向左偏转，应向右调节平衡螺母，横梁才能平衡；  
在右盘放入最小砝码后，指针略向右偏转，说明右盘中的质量稍大，需要取出最小砝码，向右调节游码，直到指针指到分度盘中央；  
由图乙知，玻璃杯和食用油的总质量，  
由图戊知，玻璃杯和剩余食用油的质量，则倒入容器中的食用油质量；  
若所用的砝码有磨损，则需要用更多的砝码或将游码向右移动更多的位置，天平才能平衡，此时读数比食用油的实际质量大。  
故答案为：游码归零；  
右；  
取下最小的砝码，向右调节游码；；  
偏大。  
图甲中，游码不在标尺的0刻度线上，而在调节天平平衡时，游码应移动到标尺的0刻度线上；  
图甲中，将游码归零后，左侧偏重，分度盘的指针向左偏转，应向右调节平衡螺母，横梁才能平衡；  
在右盘放入最小砝码后，指针略向右偏转，说明右盘中的质量稍大，需要取出最小砝码，向右调节游码，直到指针指到分度盘中央；  
由图乙、戊可知，倒入容器中的食用油质量；  
若所用的砝码有磨损，则需要用更多的砝码或将游码向右移动更多的位置，天平才能平衡，此时读数比食用油的实际质量大。  
本题考查天平的使用及质量的计算关系，是实验类的基础题。

20.【答案】弹簧测力计；天平；  ；；  ；  147；  小于。

【解析】解：探究“重力的大小跟质量的关系”时，需要测量质量和重力，需要的测量工具是天平和弹簧测力计；  
由图可知，弹簧测力计的分度值为，“物体3”的重力，比值；  
实验中物体1、2、3测量的值不同，则同一物体重力与质量的比值为：；  
地球对他的吸引力为  
月球对他的吸引力只有地球对他吸引力的，所以，月球对他的引力为。  
由图像*B*知道，甲图像在乙图像的上方，说明相同重力的两个物体，在甲星球表面上的物体的质量小于在乙星球表面上的物体的质量。  
故答案为：弹簧测力计；天平；；；；；小于。  
测量物体的质量用天平，测量物体受到的重力用弹簧测力计；  
根据弹簧测力计的分度值读出“物体3”的重力，然后求出重力和质量的比值；  
根据表格中的数据求其平均值即可；  
根据求出地球对航天员的引力，根据“月球对它表面附近物体的引力是地球对地面附近同一物体引力的，求出月球对他的引力；  
根据图像直接得出相同重力的物体在甲、乙两星球表面上的质量关系。  
本题考查了探究“重力的大小跟质量的关系”的实验，涉及到实验器材的选择和弹簧测力计的读数、减小误差的方法、重力的计算以及控制变量法的应用，利用好“月球对它表面附近物体的引力是地球对地面附近同一物体引力的”较为关键。

21.【答案】左；  ；  ；  大于；*A*；  水面到达标记处；。

【解析】解：使用天平时，将天平放在水平桌面上，将游码移至标尺左端零刻度线处，若指针不在分度盘的中央，按照左偏右调，右偏左调的方法，调节平衡螺母，直到天平平衡，图甲中指针右偏，故向左调节平衡螺母；  
矿石的质量；  
量筒的分度值2*mL*，量筒中水和矿石的体积，  
矿石的体积，  
矿石的密度；  
若矿石吸水，会导致测量的矿石的体积偏低，由密度公式可知测量的密度偏大；  
设矿石的时间体积为，吸收的体积为，  
则有  
；  
；  
为了使最初水和大石块的体积等于最后全部水的体积，取出石块后，应向烧杯里加水，直到水面再次到达标记处；  
加水的质量，由可知，加水的体积；  
所以大石块的体积；  
由①可知大石块的质量，利用密度公式可得大石块的密度。  
故答案为：左；；；大于；*A*；。  
使用天平时，将天平放在水平桌面上，若指针不在分度盘的中央，按照左偏右调，右偏左调的方法，调节平衡螺母，直到天平平衡；  
矿石的质量等于图乙中砝码的质量加游码的示数；  
量筒的分度值已知，可知量筒中水和矿石的体积，矿石的体积*V*等于水和矿石的体积减去水的体积，矿石的密度等于质量除以体积；  
若矿石吸水，会导致测量的矿石的体积偏低，由密度公式判断对测量密度的影响；求出石块体积除以再乘以是吸水水的体积，矿石的实际体积等于，由密度公式求出矿石的实际密度值。  
根据等效替代法测出石块的体积等于加入水的体积，求出加入水的质量，利用求加入水的体积；再利用可求大石块的密度。  
本题考查质量的测量、排水法测体积、等效替代法测体积、密度公式及其应用，掌握天平的使用和等效替代思想是解答本题的关键。

22.【答案】；8  
；*A*在弹性限度内，弹簧的伸长与受到的拉力成正比

【解析】解：  
由图乙可知，*A*橡皮筋在受到的接力不大于10*N*的情况下，*B*橡皮筋在受到的拉力不大于15*N*的情况下，橡皮筋伸长量与橡皮筋受到的拉力大小*F*变化关系为一直线，说明橡皮筋的伸长与受到接力*F*成正比例函数的关系，，，  
由图知，当，，；，，  
将上面的数据分别代入：、，  
得：、，因此，，  
所以，当在两根橡皮筋上悬挂重力为8*N*的物体时，橡皮筋*A*的伸长量为：  
，  
橡皮筋*B*的伸长量为：  
；  
测力计是根据在测量范围内，橡皮筋的伸长与受到的接力成正比的原理制成的，由图乙知，*A*的量程为，*B*的量程为，则用橡皮筋 *B*制成的测力计量程大；  
由图乙可知，在测量范围内，如时，用橡皮筋*A*制成的测力计伸长10*cm*，而用橡皮筋*B*制成的测力计伸长5*cm*，所以，用橡皮筋*A*制成的测力测量的精确程度高；  
该实验探究的是弹簧的伸长与拉力之间的关系，从数据中可以看出，拉力每增加1*N*，弹簧伸长，说明在弹性限度内，弹簧的伸长与受到的拉力成正比；  
当拉力为10*N*时，弹簧的长度应为，而表格中是9*cm*，说明此时超出了弹性限度，因此该弹簧测力计的范围是。  
故答案为：①16；②8；①*B*；②*A*；在弹性限度内，弹簧的伸长与受到的拉力成正比；。  
根据图乙分别找出在一定范围内*A*、*B*橡皮筋伸长与受到的拉力的函数关系式，根据函数关系式作答；  
根据弹簧则力计的测力原理确定测力范围；根据受同样的力在测量范围内伸长量大的，测量精确高；  
根据在一定条件下，弹簧伸长的长度与它所受的拉力成正比，由此计算出弹簧伸长的长度和弹簧测力计的测量范围。  
本题考查弹簧测力计的原理、测力范围、测量准确程度的知识，体现了数学知识在物理中的应用。

23.【答案】解：  
美人鱼排出水的质量：  
，  
“小美人鱼”浸没水中，由得“小美人鱼”的体积：  
；  
由得“小美人鱼”铜的体积：  
，  
因为，  
所以“小美人鱼”是空心的，不是实心铜制成的；  
空心部分的体积：  
。  
答：“小美人鱼”的体积是；  
不是；空心部分的体积是。

【解析】根据题意求出美人鱼排出水的质量，再根据求出排出水的体积，即为美人鱼的体积；  
根据求出小美人鱼中铜的体积，与美人鱼的体积进行比较即可得出答案。  
此题主要考查的是学生对密度计算公式的理解和掌握，能够计算出排出水的质量是解决此题的关键。

24.【答案】解：由可得，粘合剂的质量：；  
玻璃微球中玻璃的体积：，  
固体浮力材料的质量：；  
。  
密度为。  
答：粘合剂的质量是240*g*；  
玻璃微球中玻璃的体积是；  
固体浮力材料的密度是。

【解析】根据密度的变形公式求出粘合剂的质量；  
已知玻璃微球的质量和玻璃的密度，利用密度公式求出玻璃的体积；  
固体浮力材料的质量等于玻璃和粘合剂的质量之和，结合总体积计算密度。  
本题考查了密度公式的灵活应用，利用好“固体浮力材料的质量等于玻璃的质量加上粘合剂的质量”是关键。

25.【答案】解：根据““的含义可知这瓶白酒中含有酒精的体积；  
依据可知，这瓶白酒中酒精的质量；  
这瓶白酒中水的体积为；  
水的质量；  
所以这瓶白酒的总质量，  
这瓶白酒的密度为；  
若将这瓶白酒的酒精度数调整到“”，则水的体积；  
还需要加水的体积。  
答：这瓶白酒中酒精的质量为200*g*；  
这瓶白酒的密度为；  
若需要将这瓶白酒的酒精度数调整到“”，需要加125毫升纯净水。

【解析】根据““的含义确定这瓶白酒中含有酒精的体积，再由密度公式可求酒精的质量；  
由总体积和酒精的体积求得水的体积，进而可求水的质量，白酒的总质量，再利用密度公式可求白酒的密度；  
根据酒精的体积和“”的含义可求酒精度数调整后的白酒的体积，进而可求加水的体积。  
本题考查混合物密度的计算，理解密度的概念、酒精度数的含义是求解本题的关键。