**人教版物理八年级上册第六章第一节 质量 同步训练**

**一、单选题（共13题；共26分）**

1、小明和妈妈从北京去西藏旅游，发现进入西藏拉萨，带去的食品包装都膨胀了，如图所示，该过程中一定不变的物理量是（   ）



A、密度 B、温度 C、质量 D、体积

2、将2.5t换算成以千克为单位的正确换算式为（   ）

A、2.5 t=2.5 t×1 000 kg=2 500 kg  
B、2.5 t=2.5×1000=2 500 kg  
C、2.5 t=2.5 t×1 000=2 500 kg  
D、2.5 t=2.5×1 000 kg=2 500 kg

3、图中，用调节好的天平测得金属球的质量为（   ）



A、80g  
B、81.6g  
C、82g  
D、78g

4、一铁块的质量会发生变化的情况是（   ）

A、将它熔化成铁水  
B、将它轧成薄铁片  
C、将它切掉一个角  
D、将它从地球运到月球

5、（2017•哈尔滨）在实验室，用天平能直接测量的物理量是（   ）

A、质量  
B、体积  
C、密度  
D、力

6、一个物体质量大小决定于（   ）

A、物体所含物质的多少  
B、物体的形状  
C、物体的空间位置  
D、物体的状态

7、用托盘天平测物体质量前，调节横梁平衡时，发现指针在分度盘中线的左侧，这时应（   ）

A、将游码向左移动  
B、将右端平衡螺母向右旋出一些  
C、将游码向右移动  
D、将右端平衡螺母向左旋进一些

8、用天平称出一个塑料瓶的质量，然后将其剪碎再放到天平上称，比较这个物体在形状变化前后的质量（   ）

A、变大  
B、变小  
C、不变  
D、无法确定

9、在“用托盘天平测物体质量”时，小明用已调节好的天平在测物体质量过程中，只将20g的砝码放在天平右盘后，发现指针略偏于分度盘左侧，这时他应该（   ）

A、向右调平衡螺母  
B、向右调游码  
C、继续向天平右盘中加入10g的砝码  
D、直接记录结果为20g

10、（2017•衡阳）下列有关托盘天平的使用说法正确的是（   ）

A、称量前，应调节平衡螺母或移动游码使天平平衡  
B、称量前，应估计被测物体的质量，以免超过量程  
C、称量时，左盘放砝码，右盘放物体  
D、称量时，向右移动游码，相当于向左盘加砝砝

11、某同学用天平称量物体质量，用了10g，5g和1g砝码各一个，游码放在0.1g处横梁正好平衡；结果发现原来物体和砝码的位置放反了砝码被放在左边，而物体被放在了右边，该同学打算从头再做一遍，另一个同学说，这样也可以，那么另一位同学所讲的正确读数为（   ）

A、16.1g  
B、15.9g  
C、16.9g  
D、15.1g

12、邵莹同学在测量物体质量之前无论如何也不能将天平调平，于是她向左盘中放入质量为0.3g的砂粒，这是天平平衡了．在测量过程中向右盘放入了62g的砝码，此时天平再次平衡，则此物体的实际质量为（   ）

A、62g  
B、62.3g  
C、61.7g  
D、61.3g

13、如图小红测量物体质量时，天平水平静止．以下分析错误的是（   ）



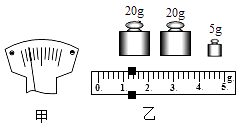
A、小红测量时操作有错误，物体和砝码位置放反了  
B、所测物体质量为38.4g  
C、托盘对物体的支持力和物体对托盘的压力是一对相互作用力  
D、托盘对物体的支持力和物体所受重力是一对相互作用力

**二、填空题（共5题；共15分）**

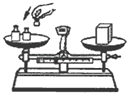
14、质量的国际单位是\_\_\_\_\_\_\_\_，符号是\_\_\_\_\_\_\_\_，常用单位还有\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_；它们之间的换算关系是1t=\_\_\_\_\_\_\_\_kg=\_\_\_\_\_\_\_\_g=\_\_\_\_\_\_\_\_mg．

15、（2017•贵港）使用天平时，应将天平放在水平台上，使用前，将\_\_\_\_\_\_\_\_移至称量标尺左端的“0”刻度线上；取砝码时，必须用\_\_\_\_\_\_\_\_夹取．

16、调节天平时，发现指针位置如图（甲）所示，此时应将平衡螺母向\_\_\_\_\_\_\_\_调（填“左”或“右”），使天平平衡．测物体质量时，天平右盘内砝码的质量和游码在标尺上的位置如图（乙）所示，则物体的质量是\_\_\_\_\_\_\_\_ g．



17、观察如图天平的使用，操作错误有哪些，写两条：   
a.\_\_\_\_\_\_\_\_；b.\_\_\_\_\_\_\_\_．



18、用天平称质量时，由于砝码磨损会使测量结果偏\_\_\_\_\_\_\_\_．（填“大”或“小”）

**三、解答题（共1题；共5分）**

19、以下是“用天平测水的质量”的实验步骤，合理的步骤顺序为 ​                    。  
A．把天平放在水平台上  
B．调节横梁的螺母，使横梁平衡  
C．在右盘中加减砝码，并移动游码位置使天平再次平衡  
D．将空杯放在左盘里  
E．右盘中砝码总质量与游码在标尺上的读数之和就是烧杯的质量  
F．把游码放在标尺的零刻线处  
G．把烧杯中装水后放在天平左盘中，称出烧杯和水的总质量  
H．烧杯与水的总质量与烧杯质量之差就是烧杯中水的质量。

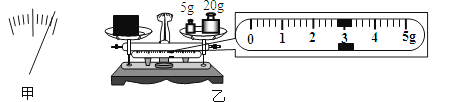
**四、综合题（共2题；共6分）**

20、请在横线上填入适当的数字或单位．

(1)100g=\_\_\_\_\_\_\_\_kg；

(2)一头大象的质量大约是5\_\_\_\_\_\_\_\_．

21、用天平测物体质量：



(1)调节天平平衡时，将天平放在\_\_\_\_\_\_\_\_ 上，再将\_\_\_\_\_\_\_\_ 移至标尺左端的零刻线处，发现天平指针静止时如图甲所示，此时应将平衡螺母向\_\_\_\_\_\_\_\_ （选填“左”或“右”）调节，使天平平衡．

(2)图乙中被测物体的质量是　\_\_\_\_\_\_\_\_ g．

**答案解析部分**

一、单选题

1、【答案】C   
【考点】质量及其特性   
【解析】【解答】解：  
AD、大气压随海拔高度的增加而减小，将食品从北京带到西藏，环境气压减小，食品包装膨胀体积增大，食品体积也可能膨胀，密度减小．故A、D不符合题意；  
B、同一时刻北京和西藏的温度有明显差别，所以食品的温度可能不同．故B不符合题意；  
C、质量是物体本身的属性，与位置无关，所以从北京到西藏，食品质量不变．故C符合题意．  
故选C．  
【分析】①密度是物质本身的一种特性，决定于物质的种类、状态和温度；  
②温度是物体的冷热程度，同一时刻，不同地理位置的气温不同；  
③物体所含物质的多少叫质量，质量是物体本身的一种属性，与物体的位置、形状、状态和温度无关；  
④物体所占空间大小叫体积．

2、【答案】D   
【考点】质量的单位换算   
【解析】【解答】解：A、“2.5t×1000kg”得到的单位不存在，故A错误； B、“2.5×1000”缺少单位，故B错误；  
C、“2.5t×1000”=2500t≠2500kg．故C错误；  
D、进率及过程正确，故D正确．  
故选D．  
【分析】物理量不同单位的换算正确与否包括两方面：进率和过程．据此作出判断．

3、【答案】B   
【考点】质量的测量与天平   
【解析】【解答】解：该天平的分度是0.2g，砝码总质量等于50g+20g+10g=80g，游码示数为1.6g． 所以物体质量m=80g+1.6g=81.6g．  
故选B．  
【分析】天平的测量结果=砝码的总质量+游码的示数．注意游码应读其左侧的刻度．

4、【答案】C   
【考点】质量及其特性   
【解析】【解答】解：质量是物体的一种属性，它不随物体的形状、位置、温度和状态的改变而改变． ABD、将它熔化成铁水是状态变了；把它轧成薄铁片是形状变了；从地球运到月球是位置变了；但铁块所含铁的多少没有改变，所以其质量不会改变．  
C、切掉一个角，铁块所含铁物质减少了，所以质量变了．  
故选C．  
【分析】物体质量的大小与外界条件无关，只取决于物体本身所含物质的多少．据此对四个选项逐一分析即可解答此题．

5、【答案】A   
【考点】质量的测量与天平   
【解析】【解答】解：实验室需要的测量物体的质量，比较精细准确，在实验室，用天平能直接测量的物理量是质量． 故选A．  
【分析】测量质量的工具有托盘天平、物理天平、杆秤、台秤、磅秤、电子称等，实验室常用的是托盘天平．

6、【答案】A   
【考点】质量及其特性   
【解析】【解答】解：物体所含物质的多少叫做质量，由此可见一个物体质量大小决定于物体所含物质的多少，质量大小与物体的形状、状态、位置都无关．因为当物体的形状、状态、位置发生变化时，物体所含物质的多少是不会发生变化的，所以质量是不变的． 故选A．  
【分析】质量是物体中所含物质的多少．物体质量的大小与外界条件无关，只取决于物体本身所含物质的多少．

7、【答案】B   
【考点】天平的使用   
【解析】【解答】解：调节天平时发现指针偏向分度标尺左侧，说明右侧较轻，将右端平衡螺母向右旋出一些，不能移动游码．故B正确，ACD错误． 故选B．  
【分析】托盘天平使用前应调整横梁平衡，此时要用平衡螺母来调节，如果指针偏向分度盘的左侧，则向右调节平衡螺母；指针偏向分度盘的右侧，则向左调节平衡螺母，简记为：“左偏右移，右偏左移”．

8、【答案】C   
【考点】质量及其特性   
【解析】【解答】解：物体内所含物质的多少叫做质量，由质量的定义可知，质量与物体的形状、位置、状态都无关． 塑料瓶被剪碎，虽然形状发生了变化，但塑料瓶所含塑料的多少并没有发生变化，所以塑料瓶在形状变化前后的质量是不变的．  
故选 C．  
【分析】质量是物体的一种属性，质量与物体的位置、形状、状态都无关．

9、【答案】B   
【考点】质量的测量与天平   
【解析】【解答】解：称量时，发现指针指在分度盘中央刻度线的左边一点，说明左边重，左边放的是物体，则应向右盘里加砝码或向右移动游码． 由于本次实验中，将20g的砝码放在天平右盘后，发现指针略偏于分度盘左侧，说明已经非常接近平衡，可不必再加入10g的砝码，而是凭经验，可直接向右调节游码，使天平平衡．  
故选B．  
【分析】天平的使用包括两大步，即天平的调节和物体的称量，平衡螺母是在调节过程中来调节横梁平衡的，而称量过程中不能调节平衡螺母．何时调游码要根据测量的具体情况而定．

10、【答案】B   
【考点】天平的使用   
【解析】【解答】解：A、使用天平时，称量前将游码归零，再调节平衡螺母使天平平衡，故A错误； B、称量前，应估计被测物体的质量，以免超过量程，故B正确；  
C、称量时，应该是左物右码，且加减砝码用镊子，故C错误；  
D、称量时，向右移动游码，相当于向右盘加砝码，故D错误．  
故选B．  
【分析】（1）对天平不平衡时的处理，在调节过程中要依靠调平衡螺母，在称量过程中则要靠增减砝码或移动游码，当然，我们还要根据具体偏转的方向来确定；（2）对于天平来说，正确的操作应该是左物右码，且加减砝码用镊子；（3）天平在使用时不能超过最大量程；（4）天平使用过程中的注意事项：①被测物体的质量不能超过天平的最大量程；②在托盘天平上称量药品时，要注意称量一般药品时，要在左右盘上放相同质量的纸，如果称量易潮解、有腐蚀性的药品时，必须放到玻璃器皿中称量，否则会把托盘腐蚀，造成称量的误差；③向右盘中添加砝码时，按照从大到小的顺序添加；④天平在使用过程中不能再调节平衡螺母，只能通过加减砝码或调节游码使横梁达到平衡．

11、【答案】B   
【考点】天平的使用   
【解析】【解答】解：物体和砝码放反后，物体质量=砝码总质量﹣游码对应的质量=（10g+5g+1g）﹣0.1g=15.9g． 故选B  
【分析】游码的作用相当于往右盘中添加砝码，所以有左盘物体质量=右盘物体质量+游码对应质量．如果是左物右码，则有物体质量=砝码总质量+游码对应质量，如果物体和砝码放反，则有物体质量=砝码总质量﹣游码对应的质量．

12、【答案】A   
【考点】天平的使用   
【解析】【解答】解：虽然左盘中放入质量为0.3g的砂粒，但天平在测量前是平衡的，而且游码的位置也并没有再移动．因此，此时左右两盘中的质量是相同的，并未受到影响，所以物体的实际质量62g． 故选A．  
【分析】使用天平方法：①天平放在水平台上，游码移动到标尺左端的零刻度；②调节平衡螺母使指针指到分度盘的中央位置；③物体放在天平的左盘，砝码放在天平的右盘．

13、【答案】D   
【考点】质量的测量与天平   
【解析】【解答】解：A、测量物体质量时，左盘放物体，右盘放砝码，而小红测量时物体和砝码位置放反了，故A正确； B、因为小红测量时物体和砝码位置放反了，所以所测物体的质量m=20g+20g﹣1.6g=38.4g，故B正确；  
C、物体对托盘的压力和托盘对物体的支持力是一对作用力与反作用力，故C正确；  
D、托盘对物体的支持力大小等于物体的重力大小，这两个力是一对平衡力，故D错误．  
故选D．  
【分析】（1）正确使用天平：左物右码称量物体质量，物体的质量等于砝码的质量与游码对应的刻度值的和．（2）一物体静止在托盘上，由于互相挤压，物体和托盘都要发生形变，物体发生形变由于要恢复，向下产生压力，托盘发生形变由于要恢复，向上产生支持力．物体对托盘的压力和托盘对物体的支持力是一对作用力与反作用力．

二、填空题

14、【答案】千克；kg；t；g；mg；103；106；109   
【考点】质量的单位换算   
【解析】【解答】解： 质量的国际单位是千克，符号是kg，常用单位是t、g、mg；  
它们之间的换算关系是1t=103kg=106g=109mg．  
故答案为：千克；kg；t；g；mg；103；106；109 ．   
【分析】物体所含物质的多少叫质量，在国际单位制中，质量的主单位是kg，常用单位有t、g、mg等．

15、【答案】游码；镊子   
【考点】天平的使用   
【解析】【解答】解：使用天平时，应将天平放在水平桌面上．在调节横梁平衡时，首先要将游码移到标尺左端的零刻线处称量物体时，要将物体放在左盘里，用镊子在右盘里加减砝码移动游码． 故答案为：游码；镊子．  
【分析】托盘天平的使用，包括以下步骤：放置；调节平衡螺母使横梁平衡；放物体；加减砝码，移动游码使横梁恢复平衡．

16、【答案】右；46.2   
【考点】质量的测量与天平   
【解析】【解答】解：放在水平桌面上的托盘天平调节平衡时，发现游码放在标尺的零刻线处，指针指在分度盘中央的左侧，说明天平左侧沉，应将横梁右端的平衡螺母向右移，或将横梁左端的平衡螺母向右移．测量石块质量时发现往右盘中加减砝码总不能使天平平衡，这时应移动游码使天平平衡； 天平标尺的分度值是0.2g，石块的质量m=20g+20g+5g+1.2g=46.2g．  
故答案为：右；  46.2．  
【分析】（正确使用天平：把天平放在水平台上，把游码拨到零刻度，调节天平的横梁平衡，在调节时，左偏右调，右偏左调；用天平称量物体质量时，应先由大到小加砝码，最后调节游码使横梁平衡；读数时先看清天平的分度值，物体质量等于砝码质量加游码对应的刻度值．

17、【答案】用手直接拿砝码；砝码与被称物体在盘中位置放反了或标尺上的游码未放置到零刻度处   
【考点】天平的使用   
【解析】【解答】解：如图，用手直接拿砝码，会腐蚀砝码．   
砝码和物体的放置位置颠倒了．  
在放置砝码的时候，还没有移动游码，说明在调节天平横梁平衡时，没有把游码移到标尺左端的零刻度．  
故答案为：a.用手直接拿砝码；b.砝码与被称物体在盘中位置放反了或标尺上的游码未放置到零刻度处．  
【分析】天平的使用规则及注意事项是一个重点知识，包括放置天平、怎样调节横梁平衡、调节横梁平衡前要将游码移到标尺左端的零刻度线处、左盘放物体，右盘放砝码、向右移动游码的作用、怎样读数等等．

18、【答案】大   
【考点】天平的使用   
【解析】【解答】解：假设标有100g的砝码，磨损后实际质量为90g，   
当物体放在天平的左盘，标有100g的砝码放在天平的右盘，天平平衡，实际物体的质量是90g，读数却是100g．所以测量值比真实值偏大．故答案为：大．  
【分析】给已经磨损的砝码赋予一定的值，进行判断．假设标有100g的砝码，磨损后还有90g，当物体放在天平的左盘，标有100g的砝码放在天平的右盘，天平平衡，实际物体的质量是90g，读数却是100g．

三、解答题

19、【答案】AFBDCEGH   
【考点】质量的测量与天平   
【解析】【解答】根据天平的调节和使用要求可知，在“用天平测水的质量”时，合理的步骤顺序为：  
A．把天平放在水平台上  
F．把游码放在标尺的零刻线处  
B．调节横梁的螺母，使横梁平衡  
D．将空杯放在左盘里  
C．在右盘中加减砝码，并移动游码位置使天平再次平衡  
E．右盘中砝码总质量与游码在标尺上的读数之和就是烧杯的质量  
G．把烧杯中装水后放在天平左盘中，称出烧杯和水的总质量  
H．烧杯与水的总质量与烧杯质量之差就是烧杯中水的质量。  
故答案为：AFBDCEGH。  
【分析】天平使用前要做到底座水平，横梁平衡，测液体质量先测空烧杯质量，再测烧杯和液体的总质量；两次测得的质量差，就是液体的质量；天平读数为砝码质量加游码对应的刻度值。

四、综合题

20、【答案】（1）0.1  
（2）t   
【考点】质量的单位换算   
【解析】【解答】解：（1）∵1g=10﹣3kg，∴100g=100×10﹣3kg=0.1kg；（2）大象的质量非常庞大，成年大象的质量可以达到5t． 故答案为：（1）0.1；（2）t．  
【分析】（1）根据质量单位的进率进行换算．换算的步骤为：原来的数字、乘号、进率、后来的单位、最终结果．（2）结合对生活的了解和对质量单位的认识，填上符合实际的单位．

21、【答案】（1）水平台；游码；左  
（2）27.8   
【考点】质量的测量与天平   
【解析】【解答】解：（1）调节天平平衡时，首先把天平放在水平台上，游码移到标尺左端的零刻度．  
如图，指针指到分度盘的右侧，说明天平的左端上翘，平衡螺母向上翘的左端移到．  
（2）物体的质量=20g+5g+2.8g=27.8g．  
故答案为：（1）水平台；游码；左；（2）27.8．  
【分析】（1）从天平的正确使用进行考虑：  
把天平放在水平台上，游码移到标尺左端的零刻度；  
调节天平的平衡螺母使天平的横梁平衡；  
物体放在天平的左盘，砝码放在天平的右盘，使天平的横梁重新平衡；  
物体的质量等于砝码的质量加游码对应的刻度值．  
（2）调节天平平衡时，平衡螺母向上翘的一端移动．