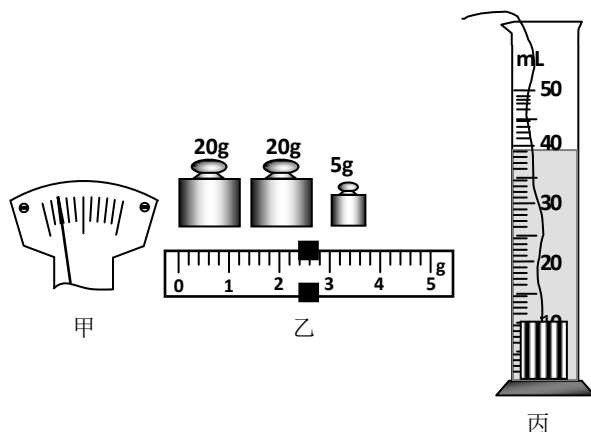


测量密度实验

1. 用天平和量筒测合金块的密度:

- (1) 调节天平时, 发现指针偏向分度盘的左侧(如图甲), 此时应将平衡螺母向_____ (填“左”或“右”)调;
- (2) 小明用已经调好的托盘天平测量合金块的质量, 平衡时放在盘中的砝码和游码在标尺上的位置如图乙所示, 则合金块的质量为_____ g.
- (3) 用细线拴好合金块, 把它放入盛有 30ml 水的量筒中, 水面到达的位置如图丙所示. 根据这些数据计算出合金块的密度为_____ g/cm^3 .



【答案】右 47.4 4.74

2. 小青测量某种液体的密度时, 首先将天平放在水平桌面上, 并将游码放在零刻度线处, 发现指针偏向分度盘中央刻度线左侧, 她应向_____ (选填“左”或“右”)侧调节平衡螺母, 直至指针指在分度盘中央刻度线.

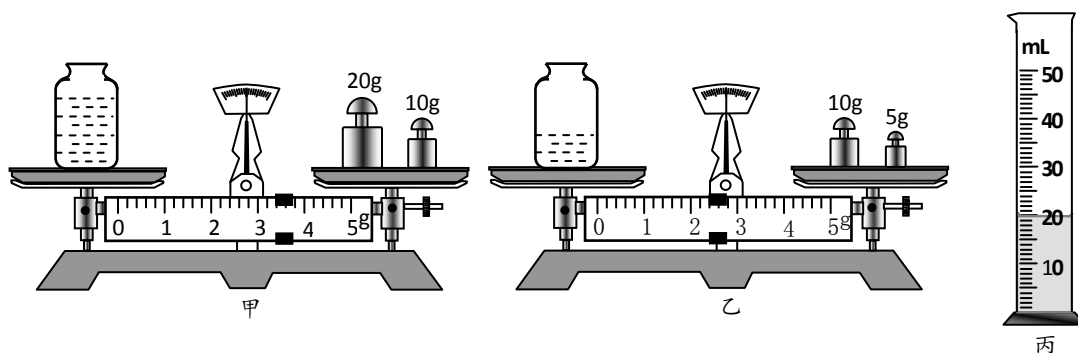
实验步骤:

向瓶中倒入适量液体, 用天平测出瓶和液体的总质量 m_1 , 如图甲所示;

将瓶中的部分液体倒入量筒中, 用天平测出瓶和剩余液体的质量 m_2 , 如图乙所示;

用量筒测出倒入液体的体积 V , 如图丙所示.

由以上数据可以得到液体的密度 $\rho =$ _____ g/cm^3 .



【答案】(1) 右 (2) 0.8

3. 以下是某同学测定柴油密度的一些步骤：①用天平测出矿泉水空瓶的质量 m_1 ；②在矿泉水瓶里装满水，用天平测出它们的总质量 m_2 ；③用矿泉水瓶装满柴油，用天平测出它们的总质量 m_3 ；④用量筒测出矿泉水瓶中所盛柴油的体积 V ；⑤计算出柴油的密度。在以上步骤中，可以省略的步骤是_____，而省略后计算柴油密度的表达式为_____。(水的密度为已知，可以用 $\rho_{\text{水}}$ 表示)

【答案】④：
$$\frac{m_3 - m_1}{m_2 - m_1} \rho_{\text{水}}$$

4. 在没有量筒的情况下，小云只用一架天平就测出了一小块鹅卵石的密度。请你按照小云的思路，将下面的实验步骤补充完整：

- (1) 用天平测量鹅卵石的质量为 m_1 ；
 - (2) 将鹅卵石用细线系好，放入烧杯中，向烧杯里加满水，用天平称量烧杯、石块、水的总质量为 m_2 ；
 - (3) _____；
- 请你根据小云的实验步骤，写出计算鹅卵石密度的表达式： $\rho_{\text{石}} = \underline{\hspace{2cm}}$

【答案】(3) 取出鹅卵石，将烧杯内倒满水，用天平称量烧杯和水的总质量为 m_3

$$\frac{m_1}{m_1 + m_3 - m_2} \rho_{\text{水}}$$

5. 在没有量筒的情况下，小阳只用一架天平就测出了一小块鹅卵石的密度。请你按照小阳的思路，将下面的实验步骤补充完整：

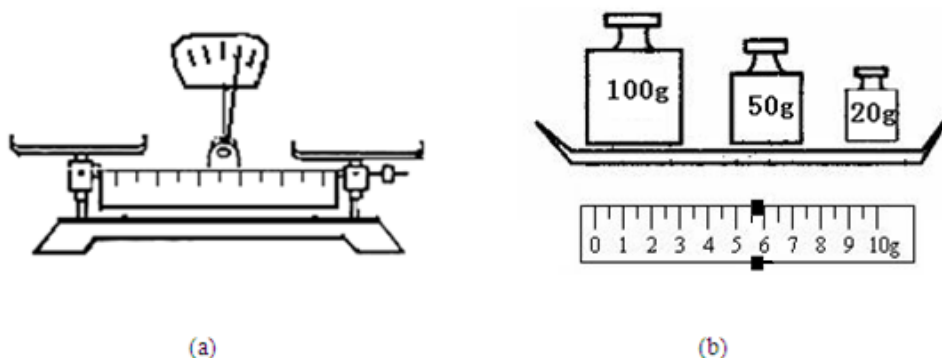
- (1) 用天平测量鹅卵石的质量为 m_1 ；
 - (2) 用天平测量出装有适量水的烧杯总质量为 m_2 ；
 - (3) 将鹅卵石用细线系好，浸没在烧杯的水中，用笔在烧杯上做好标记，记下水面的位置；
 - (4) _____。
- 请你根据小阳的实验步骤，写出计算鹅卵石密度的表达式：

$$\rho_{\text{石}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

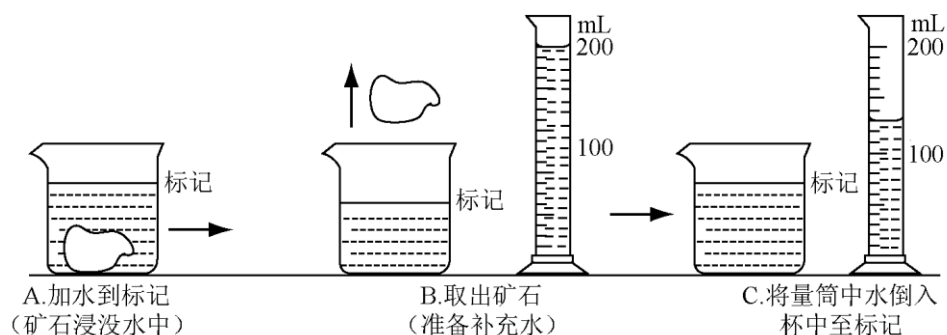
【答案】(4) 取出鹅卵石，将烧杯内倒入适量的水至标记处，用天平测量出烧杯和水总质量为 m_3 。

$$\frac{m_1}{m_3 - m_2} \rho_{\text{水}}$$

6. 小黄在实验室里测量一块形状不规则，且体积较大的矿石密度.



- (1) 使用托盘天平时，应将天平放在_____桌面上，游码移至标尺左端“0”刻度线处，若发现指针静止时指在分度盘中央的右侧，如图(a)所示，则应将天平右端的_____向_____ (填“左”或“右”)调节，直到横梁平衡为止。
- (2) 用已调好的天平测量矿石质量，当天平平衡时的砝码和游码如图(b)所示，则矿石的质量是_____g.
- (3) 由于矿石体积较大因此放不进量筒，为此他利用一个能放得下矿石的烧杯、量筒、油性笔和足量的水，如图所示测量矿石体积步骤，测得矿石的体积是 cm^3 .
- (4) 则矿石的密度是_____ kg/m^3 .
- (5) 由于图 A 到图 B 的操作，引至密度测量值比真实值_____ (选填“偏大”、“偏小”或“不变”).



- 【答案】** (1) 水平; 平衡螺母; 左;
 (2) 175.5 (3) 70 (4) 2.5×10^3 (5) 偏小