

自主學習 第1回

作業詳解【主題一：第1~10題】

◎ 答案

1	2	3	4	5
A	C	A	A	A
6	7	8	9	10
C	A	B	D	B

◎ 各題詳解

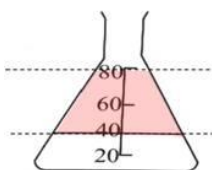
1-1 答案 (A)

假設每顆鐵球體積 $V \text{ cm}^3$

排水法

⇒ 水增加的體積 = 20 顆球的體積

$$80 - 40 = 20V \quad \therefore V = 2 \text{ cm}^3$$



1-2 答案 (C)

藉二組數據相減，可扣除量筒直量，並能求出液體密度及量筒質量。

① 選項 (D)，求出液體密度：

實驗(次)	一	二	三	四	五
$V(\text{cm}^3)$	10.0	20.0	25.0	35.0	Y
$M(\text{g})$	57.0	63.0	66.0	X	73.5

$$D = \frac{M}{V} = \frac{63 - 57}{20 - 10} = \frac{6}{10} = 0.6 \text{ g/cm}^3$$

⇒ 某液體之密度為 0.6 g/cm^3

② 選項 (C)，求量筒質量：

	10-0	-10				
0	←	←				
	實驗(次)	一	二	三	四	五
	$V(\text{cm}^3)$	10.0	20.0	25.0	35.0	Y
	$M(\text{g})$	57.0	63.0	66.0	X	73.5
51	←	←				
	57-6	-6				

⇒ 量筒質量 = 51 g

③ 選項 (A)，求 X：

$$X = 35 \times 0.6 + 51 = 72.0 \text{ g}$$

⇒ $X = 72.0$

④ 選項 (B)，求體積 Y：

$$Y = \frac{M_{\text{液體}}}{D_{\text{液體}}} = \frac{73.5 - 51}{0.6} = 37.5 \text{ cm}^3$$

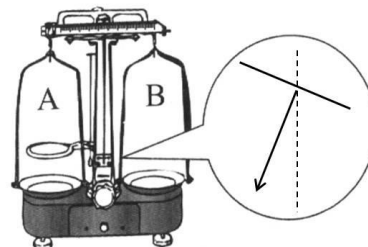
⇒ $Y = 37.5$

1-3 答案 (A)

$$\text{左} = M_A = VD = 20 \times 1.2 = 24$$

$$\text{右} = M_B = VD = 80 \times 0.6 = 48 \text{ 重} \Rightarrow \text{指針偏左}$$

物質	體積 cm^3	密度 g/cm^3	比熱 $\text{cal/g-}^\circ\text{C}$
A	20	1.20	0.2
B	80	0.60	0.1



1-4 答案 (A)

① 正常使用，物置左；砝置右（先確認）

② 先求燒杯質量

$$\text{左} = \text{右}$$

$$M_{\text{燒杯}} = 50 + 10 + 37 \times 0.1$$

$$\Rightarrow M_{\text{燒杯}} = 63.70 \text{ g (加一位估計值)}$$

③ 再求 [燒杯及某液體] 總質量

$$\text{左} = \text{右}$$

$$M_{\text{燒杯+某液}} = (50 + 10) + 20 + 22 \times 0.1$$

$$\Rightarrow M_{\text{燒杯+某液}} = 82.20 \text{ g}$$

④ 將總質量扣除燒杯質量即得。

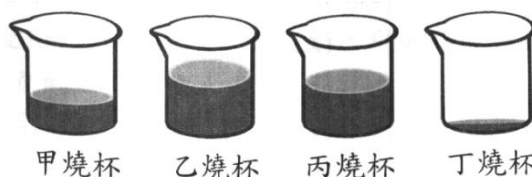
$$M_{\text{某液體}} = 82.20 - 63.70 = 18.50 \text{ g (加一位估計值)}$$

1-5 答案 (A)

① 四者質量相等，V、D 二者反比

$$M = V \times D \Rightarrow V \propto 1/D \quad (V, D \text{ 反比})$$

② 密度小者，體積大



⇒ 甲硫酸、乙酒精、丙水、丁水銀

1-6 答案 (C)

- ① 任取兩杯使天平平衡，表示質量相等，
甲 = 乙 = 丙
- ② $M = V \times D \Rightarrow M$ 相同時， $V \propto 1/D$ (反比)
由圖可知：體積 V 大小，乙 < 甲 < 丙
因 V 、 D 二者反比
 \Rightarrow 故密度 D 大小，乙 > 甲 > 丙

1-7 答案 (A)

求質量，題目也出現體積及密度。
故用 $M = VD$ 關係式計算，並注意單位轉換。

$$\frac{g}{cm^3} = 1 \times \frac{1g}{1ml} = 1 \times \frac{10^{-3}Kg}{10^{-3}L} = \frac{Kg}{L} = \frac{Kg}{L}$$

$$\begin{aligned} M &= VD = 10000 \times 0.8 \\ &= 10^4 \times 0.8 = 8 \times 10^3 Kg \end{aligned}$$

1-8 答案 (B)

- ① 同一物體的密度不變

$$\begin{aligned} D &= \frac{M}{V} = \frac{42}{4} = \frac{63}{X} = \frac{Y}{2} \\ \Rightarrow X &= 6 \quad Y = 21 \end{aligned}$$

編號	質量(g)	體積(cm^3)
1	42	4
2	63	X
3	Y	2

1-9 答案 (D)

- ① 密度相同，屬於同一種物質，可用作判斷物質種類

$$D = \frac{M}{V} = \frac{42}{4} = 10.5 g/cm^3$$

\Rightarrow 查表，銀

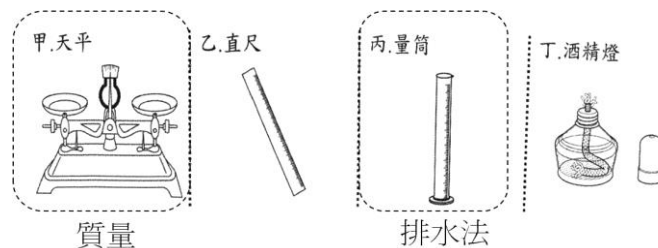
物質	金	銀	鐵	鋁
密度(g/cm^3)	19.3	10.5	7.8	2.7

1-10 答案 (B)

- ① 密度：質量與體積的比值

$$\Rightarrow D = \frac{M}{V}$$

- ② 測質量，需天平
③ 測體積，不規則、不溶於水物體，用排水法



詳解結束...

Jim 的勉勵：

解題前後，必須反思解題的思路、程序及涉及的原理原則，於此的耕耘就是進步的關鍵。