

自主學習 第 11 回

作業詳解【主題五：第 05~14 題】

◎ 答案

主題五				
5	6	7	8	9
D	D	A	C	A
主題五				
10	11	12	13	14
C	C	B	D	A

◎ 各題詳解

5-5 答案 (D)

各加熱 10 分鐘，甲、乙吸熱相同 ( $\because ht = ms\Delta T$ )

$$H = ms\Delta T$$

$$H_{\text{甲}} = H_{\text{乙}}$$

$$40 \times 0.5 \times (65 - 15) = 100 \times 1 \times (65 - X)$$

$$X = 55^{\circ}\text{C}$$

5-6 答案 (D)

① 表中取相等時間間隔，

$\Rightarrow$  質量與溫差反比 (乘積相等)

$$h \times t = m \times s \times \Delta T \Rightarrow m \propto 1/\Delta T$$

$$100 \times (38 - 20) = 300 \times (W - 25) \Rightarrow W = 31$$

$\therefore$  加熱 300 g 水，每二分鐘水溫上升  $6^{\circ}\text{C}$   
( $6 = 31 - 25$ )

② 選項勘誤：

選項 (A) :  $W = 25 + 6 = 31$

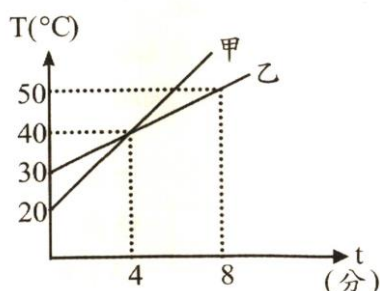
選項 (B) :  $X = 31 + 6 = 37$

選項 (C) :  $Y = 37 + 6 = 43$

選項 (D) :  $Z = 43 + 6 = 49$

5-7 答案 (A)

① 質量以簡單整數比代入



② 列二途徑公式：

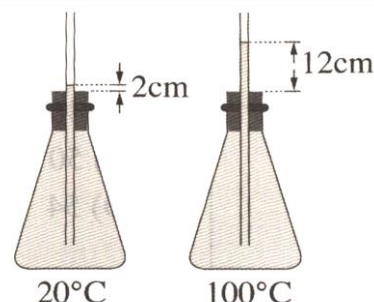
$$ht = mS\Delta T$$

$$h \times 4 = 3 \times S_{\text{甲}} \times (40 - 20)$$

$$h \times 8 = 2 \times S_{\text{乙}} \times (50 - 30)$$

$$\frac{1}{2} = \frac{3 \times S_{\text{甲}} \times 20}{2 \times S_{\text{乙}} \times 20} \Rightarrow \frac{S_{\text{甲}}}{S_{\text{乙}}} = \frac{1}{3}$$

5-8 答案 (C)



① 求出高溫、低溫點間長度與溫度關係

$$(12 - 2)\text{cm} = (100 - 20)^{\circ}\text{C}$$

$$10\text{cm} = 80^{\circ}\text{C} \Rightarrow 1\text{cm} = 8^{\circ}\text{C}$$

$$T = (7 - 2) \times 8 + 20 = 60^{\circ}\text{C}$$

5-9 答案 (A)

① 將圖形取一條時間線，令時間相等，可得：

質量與比熱乘積  $mS$  與溫差  $\Delta T$  反比

$$h \times t = m \times S \times \Delta T \Rightarrow mS \propto 1/\Delta T$$

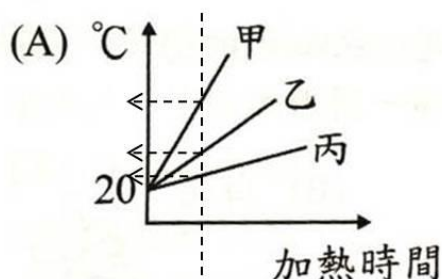
② 若  $mS$  愈小，則  $\Delta T$  愈大，愈接近溫度軸

$$\text{甲 } mS = 20 \times 0.4 = 8$$

$$\text{乙 } mS = 100 \times 0.1 = 10$$

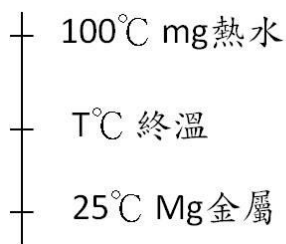
$$\text{丙 } mS = 40 \times 0.6 = 24$$

$\Rightarrow mS : \text{丙} > \text{乙} > \text{甲}$  ,  $\Delta T : \text{丙} < \text{乙} < \text{甲}$



**5-10 答案 (C)**

- ① 熱水放熱 = 金屬吸熱  
 $m \times 1 \times (100 - T) = M \times S \times (T - 25)$
- ② 由水的吸熱來判斷，因影響之變數只有  $(100 - \Delta T)$
- ③ 比熱大的金屬，不易升溫，其  $\Delta T$  愈小，會使  $(100 - \Delta T)$  愈大，此時水的吸熱愈多，所以應選比熱大的金屬  $\Rightarrow$  鋁



物質	鉛	銅	鐵	鋁
比熱 cal/g·°C	0.031	0.093	0.113	0.217

**5-11 答案 (C)**

- ① 物質吸放熱關係式： $H = mS\Delta T$   
 $H = mS\Delta T \quad 100 = mS \times 5 \Rightarrow mS = 20$   
 $\Rightarrow$  故表中  $mS$  乘積 = 20 者，即是所求 (丙)

	甲	乙	丙	丁
比熱(卡/g·°C)	0.2	0.4	0.5	0.8
質量(g)	10	30	40	20
$ms$	2	12	20	16

**5-12 答案 (B)**

- ① 由熱源放熱 = 物質吸熱，以正反比討論

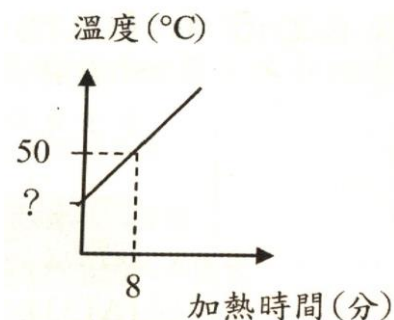
$$h \times t = m \times S \times \Delta T \Rightarrow t \propto S$$

- ② 比熱大者，所花時間多  
 $\Rightarrow$  時間長短：鋁 > 鐵 > 銅 > 鉛

物質	比熱(cal/g°C)	物質	比熱(cal/g°C)
銅	0.093	鐵	0.113
鋁	0.217	鉛	0.031

**5-13 答案 (D)**

- ① 熱量兩途徑公式



$$h \times t = mS\Delta T$$

$$500 \times 8 = 200 \times 1 \times (50 - T)$$

$$5 \times 8 = 2 \times (50 - T)$$

$$T = 30^\circ\text{C}$$

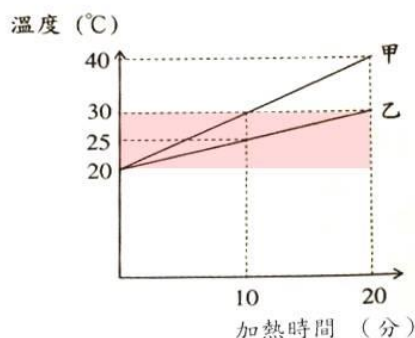
**5-14 答案 (A)**

- ① 水的比熱  $1 \text{ g/cm}^3$ ，取 20 分鐘的溫差代入

$$H = ms\Delta T$$

$$= 100 \times 1 \times (30 - 20)$$

$$= 1000 \text{ cal}$$



詳解結束...

JIM 的勉勵：  
 書山有路勤為徑，學海無涯苦作舟。