

自主學習 第 32 回

作業詳解【主題十一：第 03~12 題】

◎ 答案

主題十一				
3	4	5	6	7
D	B	B	D	C
主題十一				
8	9	10	11	12
C	B	A	D	C

◎ 各題詳解

11-3 答案 (D)

① 敘述勘誤：

敘述 (甲)：皂化反應，不加濃硫酸 (催化劑)
⇒ 酯化反應才加濃硫酸催化

敘述 (乙)：甘油，學名「丙三醇」，為醇類

敘述 (丙)：皂化，鹼+油脂 → 肥皂+甘油，
⇒ 皂化，無酯類生成

敘述 (丁)：

鹽析，將皂化生成物加入飽和食鹽水，而使肥皂分離 (肥皂會浮於液面上)

- ① 甘油會溶於食鹽水中，肥皂不會
- ② 肥皂的密度小於飽和食鹽水，所以會浮

11-4 答案 (B)

① 皂化反應：鹼+油脂 → 肥皂+甘油，實驗時常以乙醇 (酒精) 溶解油脂，使均勻反應。

② 選項勘誤：

選項 (A)：

氫氧化鈉：俗稱「燒鹼」、「苛性鈉」，強鹼

選項 (B)：

甘油，學名「丙三醇」，為醇類，是生成物之一

選項 (C)：

乙醇 (酒精) 溶解油脂，使均勻反應

選項 (D)：

油脂，反應物之一

11-5 答案 (B)

① 分子模型為甲烷 (CH₄)

② 選項勘誤：

選項 (A)：

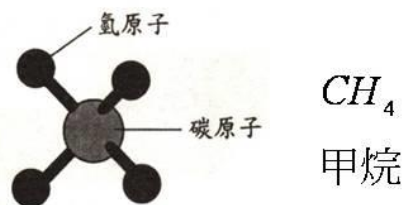
有機化合物，常溫常壓下氣態 (碳數 C1~4) 且不易溶於水

選項 (B)：甲烷，屬於碳氫化合物 (只含 C、H)

選項 (C)：CH₄，烷類碳數 C1~4 為氣態

選項 (D)：燃料，是天然氣的主要成分

⇒ 液化石油氣的主要成分是丙烷 C₃H₈



11-6 答案 (D)

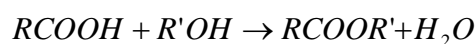
實驗一(酯化反應)：醇類+有機酸類→酯類+X

實驗二(中和反應)：鹼類+酸類→鹽類+Y

① 實驗通式：

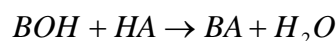
① 實驗一：酯化反應

有機酸+醇 → 酯類+水



② 實驗二：中和反應

鹼+酸 → 鹽+水



⇒ X、Y 均為水

11-7 答案 (C)

① 選項勘誤：

選項 (A)：肥皂溶於水，會解離，為電解質

選項 (B)：肥皂水為鹼性，石蕊試紙呈藍色

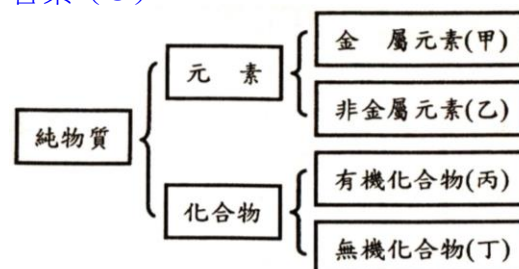
選項 (C)：回鍋油，屬於油脂

氫氧化鈉 (鹼) + 回鍋油 (油脂) → 肥皂+甘油

選項 (D)：

肥皂不溶於食鹽水，但甘油會溶於食鹽水

11-8 答案 (C)



① 選項勘誤：

選項 (A)：酒精 C_2H_5OH ，為 (丙)

選項 (B)：二氧化碳 CO_2 ，為 (丁)

選項 (C)：澱粉 $C_m(H_2O)_n$ ，為 (丙)

選項 (D)：乙酸乙酯 $CH_3COOC_2H_5$ ，為 (丙)。

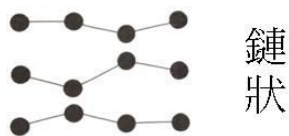
11-9 答案 (B)

① 線形 (鏈狀) = 熱塑性 (受熱易軟化)

② 網形 (網狀) = 熱固性 (受熱不易軟化)

⇒ 一直線 (支鏈有分叉)，就是「線」；

線與線有連接，就是「網」



③ 選項勘誤：

選項 (A)：葡萄糖 $C_6H_{12}O_6$ ，非聚合物

選項 (B)：保鮮膜，熱塑性 (鏈狀)

選項 (C)：輪胎，熱固性 (網狀)

選項 (D)：小蘇打 ($NaHCO_3$)，非聚合物

11-10 答案 (A)

① 檢驗法：

① CO_2 ：使石灰水混濁者 ⇒ 產物 A

② H_2O ：使氯化亞鈷呈紅色 ⇒ 產物 B

② 將質量轉化為莫耳數，列入反應：

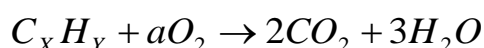
(分子量： $CO_2=44$ ； $H_2O=18$)

$$\frac{\text{分子重}}{\text{分子量}} = \text{莫耳數}$$

$$\Rightarrow \frac{88}{44} = 2\text{mol}CO_2 \quad \frac{54}{18} = 3\text{mol}H_2O$$

③ 反應通式：烴類 + 氧 → 二氧化碳 + 水

⇒ 由原子不滅原則，求係數關係



$$\Rightarrow X = 2 \quad Y = 6 \quad a = \frac{7}{2}$$

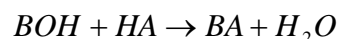
⇒ 故用去氧 3.5 莫耳

11-11 答案 (D)

① 特徵反應：

① 實驗一：中和反應

鹼 + 酸 → 鹽 + 水

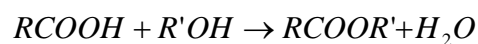


② 實驗二：皂化反應

油脂 + 鹼 → 肥皂 (脂肪酸鈉) + 甘油 (丙三醇)

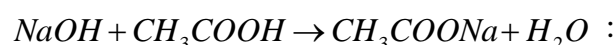
③ 實驗三：酯化反應

有機酸 + 醇 → 酯類 + 水



② 選項勘誤：

選項 (A)：實驗一



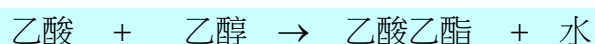
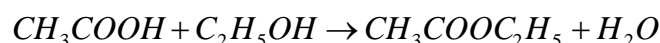
中和反應，產生鹽和水

選項 (B)：實驗二

皂化反應，再經鹽析，可得到肥皂

選項 (C)：實驗三

酯化反應，產生有芳香味的酯類和水



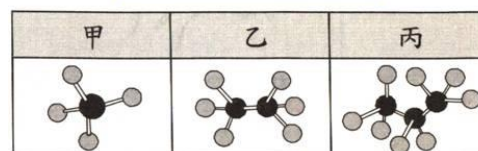
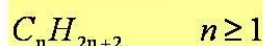
選項 (D)：

實驗一和實驗三中，可得相同的生成物—水

11-12 答案 (C)

① 以通式識別：

烷類通式



CH_4

甲烷

C_2H_6

乙烷

C_3H_8

丙烷

② 選項勘誤：

選項 (A)：

甲，甲烷 CH_4 為天然氣主成分 (管線輸送)

丙，丙烷 C_3H_8 常裝在鋼桶運送 (桶裝瓦斯)

選項 (B)：

均氣態 (烷類碳數 $C1 \sim 4$)，難溶

選項 (C)：

碳數愈小，在分餾塔愈高處收集，沸點愈低

⇒ 沸點：丙 > 乙 > 甲

選項 (D)

碳氫 CH 或碳氫氧化合物 CHO，完全燃燒時：

⇒ 產物均為 H₂O 和 CO₂

詳解結束...

Jim 的勉勵：

在收穫以前，我最好的朋友是我自己
，是我自己的身影。 Jim

