

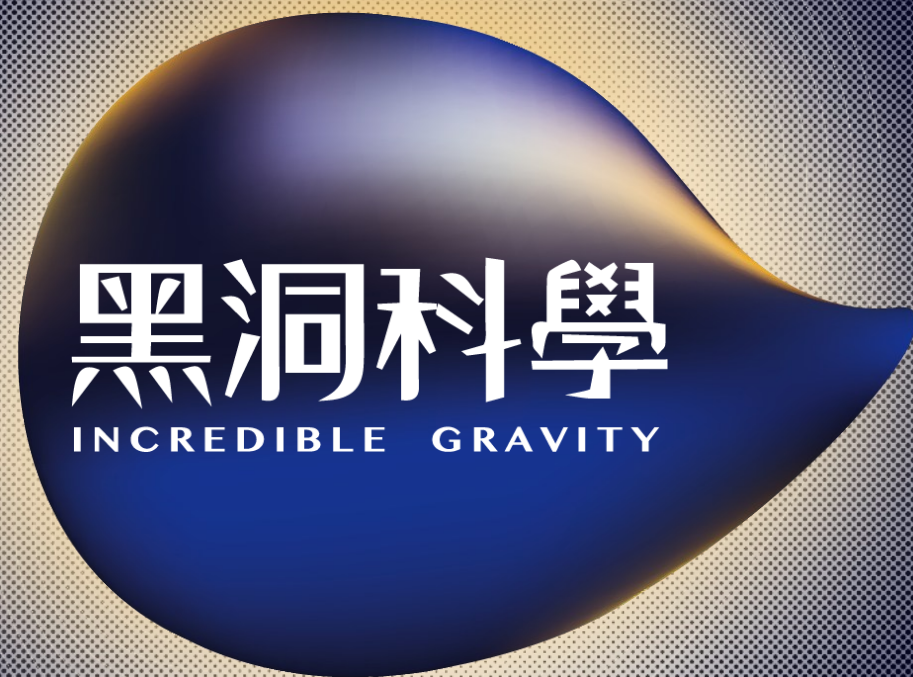
6B-8

適合5-7年級

不多也不少

質量守恆

2026年



不多也不少 質量守恆

課程核心概念



如何透過這些實驗詮釋核心概念



課程知識點



01

化學反應會產生新的物質，但原子不會憑空增加或消失，只要把反應中的所有物質都算進去，總質量就會不多也不少。

02

先透過原子圖示理解化學反應是原子的重新排列組合；再從鐵釘表面產生新物質與質量增加的現象，理解物質在反應中的轉變；最後比較氣體反應在密閉與開放狀態下的質量變化，理解物質雖然改變或逸散，整體仍**遵守質量守恆**。

03

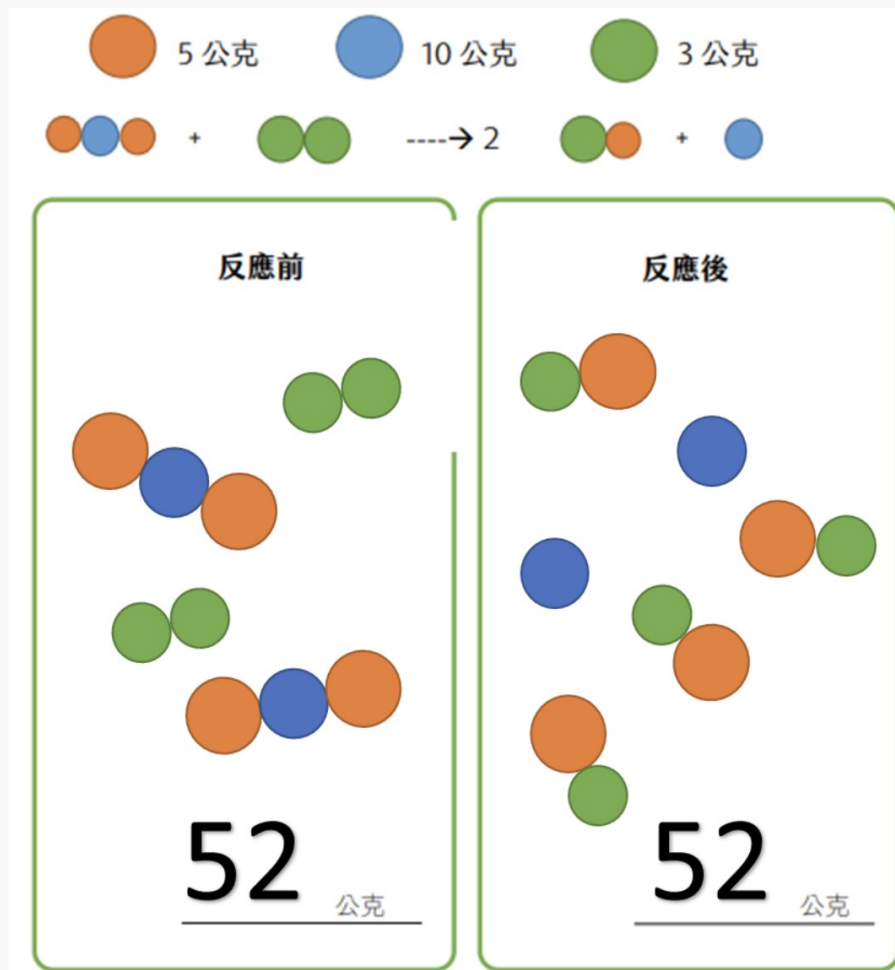
1. 化學反應會使原子重新排列組合，形成新的物質。
2. 在化學反應中，反應物的總質量等於生成物的總質量。
3. 氣體也是具有質量的物質；當生成的氣體逸散到容器外，容器及其內容物測得的質量會減少，但並不代表物質消失。

原子大風吹

一人一份

對應知識點與預期學習成果

比較反應前後的原子種類、數量與總質量，發現原子只是重新排列組合，並沒有憑空增加或消失，初步建立質量守恆的概念。



原子大風吹

需要讓學生紀錄的內容

1. 畫出反應前後的圖示

課本紀錄位置



【動手做做看】- 原子大風吹

1. 請仔細聆聽老師講解。
2. 將物質反應前與反應後畫下來。
3. 計算反應前後的總重量。

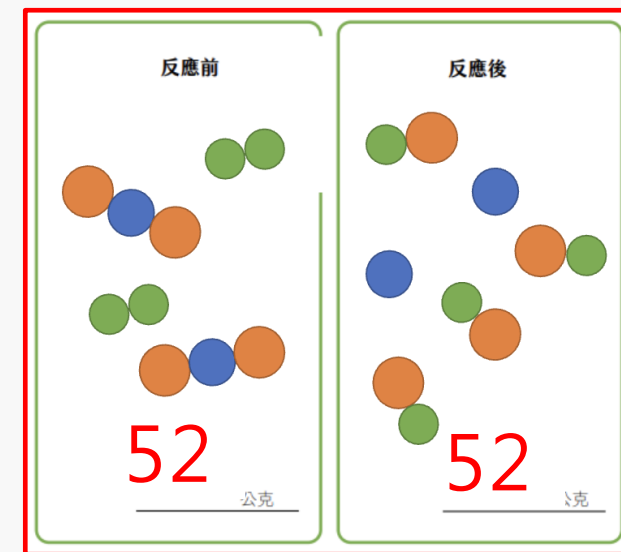


反應前

反應後

公克

公克

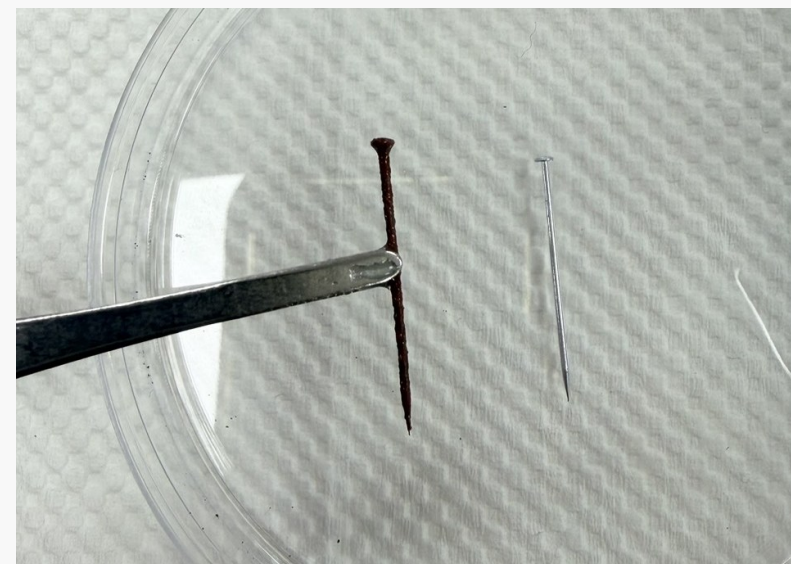
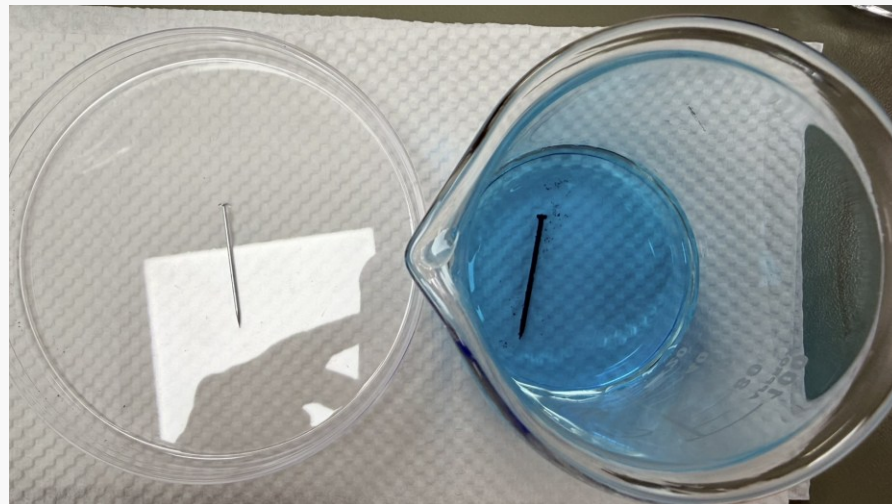


變色離子與質量守恆

四人一份

對應知識點與預期學習成果

1. 能從鐵釘表面析出紅褐色的銅、溶液顏色改變等現象，判斷發生化學反應。
2. 能從鐵釘質量變化，理解化學反應中的物質轉移與質量守恆。



變色離子與質量守恒

需要讓學生畫的內容

1. 實際寫出反應前後的重量

課本紀錄位置

【動手做做看】－變色的離子與質量守恒

1. 準備硫酸銅、鐵釘、燒杯和電子秤。
2. 將硫酸銅放入燒杯中，加水調製成硫酸銅水溶液。
3. 將硫酸銅水溶液與鐵釘放置在電子秤上，測量重量並記錄在下方圖中。
4. 將鐵釘加入硫酸銅水溶液中一陣子後，測量重量並記錄。
5. 觀察鐵釘表面的變化。

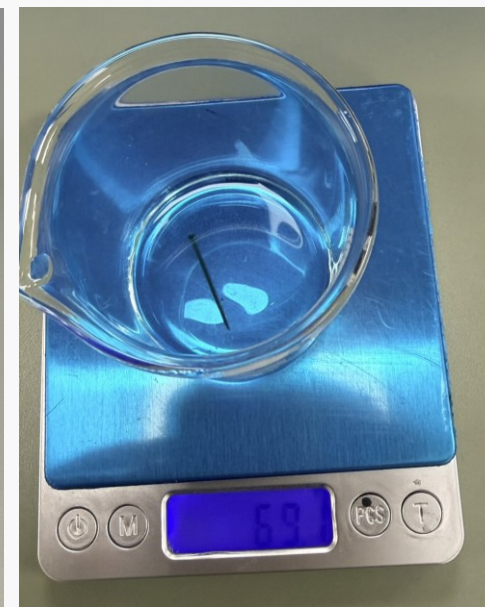
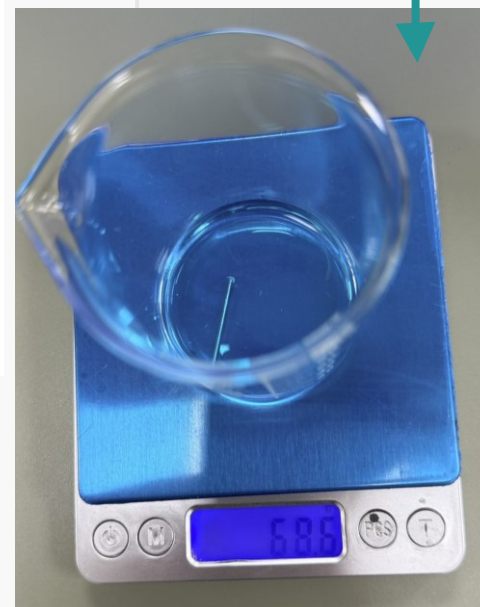
反應前

反應後

重量依照實際數值填寫

公克

公克



氣體產生與質量守恒

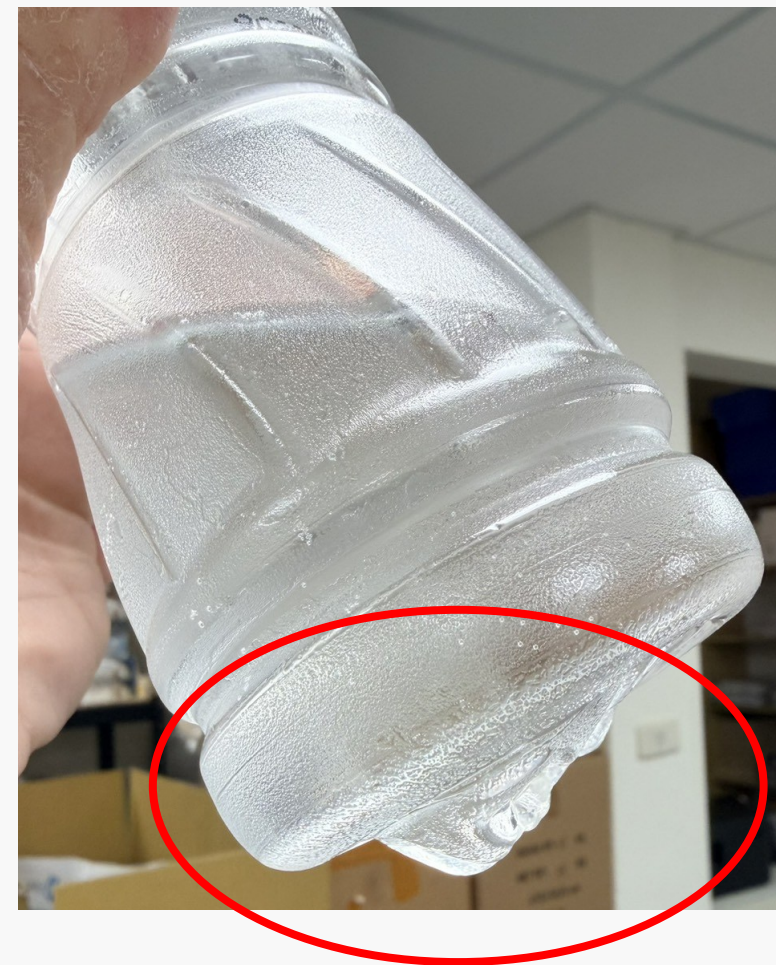
四人一份

對應知識點與預期學習成果

比較密閉反應與打開瓶蓋後的質量變化，理解生成的二氧化碳也具有質量；並能說明打開瓶蓋後測得的質量減少，是因為氣體逸散到容器外，而不是物質消失。



試管在寶特瓶中搖晃時
請緩慢操作並注意力道
避免試管因撞擊而破裂



反應後會產生二氧化碳氣體
有可能將瓶子撐到變形
在開瓶蓋時請小心



氣體產生與質量守恒

四人一份

對應知識點與預期學習成果

比較密閉反應與打開瓶蓋後的質量變化，理解生成的二氧化碳也具有質量；並能說明打開瓶蓋後測得的質量減少，是因為氣體逸散到容器外，而不是物質消失。



氣體產生與質量守恆

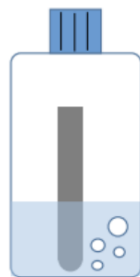
對應知識點與預期學習成果

1. 實際寫出反應前後的重量

課本紀錄位置

【動手做做看】－ 氣體產生與質量守恆

1. 準備寶特瓶、試管、碳酸氫鈉及檸檬酸水溶液、電子秤。
2. 將檸檬酸水溶液裝入寶特瓶中。
3. 試管中加入碳酸氫鈉水溶液，並小心放入寶特瓶中。
4. 測量寶特瓶的重量。
5. 將寶特瓶倒過來使溶液混合，測量重量。
6. 將瓶蓋打開，再次測量重量。



實驗記錄	重量
反應前	
反應後	

重量依照實際數值填寫

