

國中自然領域 理化科二下 第一章 化學反應式

領域/科目		自然領域/理化科		設計者	朱珮玟
實施年級		二年級		教學時間	45 分鐘
單元名稱		1-3 化學反應的表示法			
設計依據					
學習重點	學習表現	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。		核心素養	自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。
	學習內容	Ja-IV-1 化學反應中的質量守恆定義。 Ja-IV-2 化學反應是原子重新排列組合。 Ja-IV-3 化學反應中常伴隨沉澱、氣體、顏色及溫度變化等現象。 Ja-IV-4 化學反應的表示法。			
議題融入	實質內涵	【環境教育】探究氣候變遷、資源耗竭與生物多樣性消失，以及社會不正義和環境不正義。 環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 環 J11 了解天然災害的人為影響因子。			
	所融入之學習重點	認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰。			
與其他領域/科目的連結					
教材來源		南一版自然領域理化科教科書			
教學設備/資源		課本、學習單			
學習目標					
1. 了解化學反應中的質量守恆定義。 2. 瞭解化學反應是原子重新排列組合。 3. 了解化學反應式的係數比所代表的意義。 4. 知悉化學反應式是經由實驗結果確認所得。					

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
一、化學反應的質量守恆 1.化學反應的現象 (1) 化學反應：物質發生化學變化時，物質中的原子會重新排列組合，生成新物質。 (2) 化學反應過程中常伴隨顏色改變、產生氣泡、生成沉澱、溫度變化等現象。 2.質量守恆定律 (1) 反應物與生成物（產物） 反應物是指參與反應的物質；生成物是反應後產生的新物質。 (2) 質量守恆定律 反應前後物質總質量不變的關係，反應前等於反應後。 3.道爾頓原子說的觀點 (1)化學反應是原子的重新排列組合，產生另一種新物質的結果。 (2)反應過程中，原子的種類、數目及質量都不會改變，原子不會消失，也不會產生新的原子。 二、化學反應的表示法 1. 道爾頓原子說中，化學反應是原子的重新排列組合，形成一種新物質。 2. 化學反應式簡稱反應式：表示參與反應的物質種類、數目與變化的情形。 3. 如何表示 (1)以化學式表示反應物與生成物 反應物 H_2 O_2 生成物 H_2O (2)以箭號（→）與加號（+）連接 箭號表示反應進行方向，反應物在左邊，生成物在右邊，反應物或生成物不只一種時，用加號連接。 $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$ 4. 如何平衡 (1)符合質量守恆定律，須於各化學式前加上適當的係數，使反應前後原子的種類和數目不變。 (2)化學反應式的係數代表反應物與生成物間的分子數目比，係數為最簡單整數比。係數比=分子數目比 $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$ 下節課程 1. 如何表示反應條件？ 2. 化學計量。	10 分 10 分 5 分 20 分	1. 請學生說出何謂化學變化？ 2. 請學生說出質量守恆的定義？ 3. 請學生說出道爾頓原子說的觀點。 4. 請學生練習化學反應式平衡。

理化科 學習單

班級：

座號：

姓名：

一、 何謂質量守恆定律？

二、 平衡下列化學反應式，請寫出化學式及平衡方式。

(1) 鎂 + 氧 $\rightarrow$ 氧化鎂

(2) 雙氧水 $\rightarrow$ 水 + 氧

(3) 甲烷 + 氧 $\rightarrow$ 一氧化碳 + 水

(4) 鐵 + 氧 $\rightarrow$ 氧化鐵 (三氧化二鐵)