

教育部因材網高中化學單元教學活動設計

單元名稱		化學的基本定律與原子說	設計者	林克修
領域/科目		自然/化學	教學者	林克修
實施年級		第五學習階段/10 年級	教學時間	1 節課，50 分鐘
學習目標		1.能夠舉例說明質量守恆定律。 2.能夠舉例說明定比定律。 3.能夠舉例說明倍比定律。 4.能夠從上述三種定律，推導出原子說。		
總綱 核心素養		UA2 具備系統思考、分析與探索的素養，深化後設思考，並積極面對挑戰以解決人生的各種問題。		
學習 重點	學習 內容	CAa-Vc-2-1 瞭解質量守恆定律並能應用 CAa-Vc-2-2 瞭解定比定律並能應用 CAa-Vc-2-3 瞭解倍比定律並能應用 CAa-Vc-2-4 理解道耳頓提出的原子說	因材網 知識節點	同左
	學習 表現	an-Vc-2 了解科學的認知方式講求經驗證據性、合乎邏輯性、存疑和反覆檢視。 tr-Vc-1 能運用簡單的數理演算公式及單一的科學證據或理論，理解自然科學知識或理論及其因果關係，或提出他人論點的限制，進而提出不同的論點。學會定比定律。		
議題融入		(選填)		
先備知識與經驗		(選填) 具備國中階段原子說的基本概念。		

教材來源	高中化學課本、因材網
教學設備/資源	單槍、載具(平板、手機、筆電)、耳機
核心概念 架構圖	 CAa-Vc-2-1：瞭解質量守恆定律並能應用 加入 CAa-Vc-2-2：瞭解定比定律並能應用 加入 CAa-Vc-2-3：瞭解倍比定律並能應用 加入 CAa-Vc-2-4：理解道耳頓提出的原子說 加入
學習活動設計	
先備知識診斷與補救	
教師透過因材網先備知識節點分析進行組卷，本單元先備知識為質量守恆定律、定比定律、倍比定律與原子說內容，組卷完成再	

透過派發組卷式單元診斷，學生完成測驗檢視診斷報告進行先備知識概念補救，教師檢視班級學生診斷報告適時調整本單元學習情境與學習內容規劃。

學習情境導入與學習活動脈絡說明

學習情境導入：想像自己生活在道耳頓的年代，已經知道了質量守恆定律、定比定律，自己也推導出了倍比定律。在這三個定律的基礎下，自己要如何推演出原子說？

探究教學活動：化學的基本定律與原子說

教學活動內容及實施方式 (融入四學：■學生自學、■組內共學、■組間互學、■教師導學)	教學時間	學習評量
一、引起動機與課程任務說明	2min	
二、派發任務觀看質量守恆定律影片、檢討練習題、補充說明■學生自學、■教師導學	10min	利用練習題檢測是否理解
三、派發任務觀看定比定律影片、檢討練習題、補充說明■學生自學、■組內共學、■教師導學	10min	利用練習題檢測是否理解
四、派發任務觀看倍比定律影片、檢討練習題、補充說明■學生自學、■組內共學、■教師導學	10min	利用練習題檢測是否理解
五、請學生分別針對質量守恆定律、定比定律、倍比定律提出一個實例說明■組間互學、■教師導學	3min	口頭發表
六、讓學生想像自己是道耳頓，在三大定律的證據基礎下，思考並提出屬於自己的原子說，然後再和道耳頓的原子說進行比較■學生自學、■組內共學、■組間互學、■教師導學	10min	
七、老師進行導學，明確說明支持原子說的證據與應用，並清楚其限制	5min	
備註：為掌握時效，可以事先派發教學影片，請學生於上課前先行觀看，以便推行四學。		

概念統整
統整活動:教師請各組說明小組討論之結果進行分享。並針對前述的原子說探究活動，進行預測、觀察、解釋，並提出結論。
適性化概念鞏固課後延伸活動（結合因材網）（選填）
勾選教學活動（記憶、理解、分析、應用、評鑑、創造） ☐記憶：將提出氧化理論、定比定律、倍比定律、原子說的科學家進行配對 ☐理解：若乾冰昇華產的二氧化碳，其中碳和氧的質量比為 3:8，則汽水中的二氧化碳，其碳和氧的質量比為？ ☐應用：已知 SO_2 中硫和氧的質量比 1:1 為；另有一硫的氧化物，其硫和氧的質量比 2:3 為，試寫出此另一硫的氧化物之化學式？ ☐分析：道耳頓提出原子不可以被切割，其中最強而有力的證據是什麼？ ☐評鑑：The Midas Touch 是指希臘神話故事中，Midas 具有點石成金的能力。請您根據原子說，論證是否有可能點石成金？ ☐創造：1774 年英國化學家卜利士力（Joseph Priestley）到巴黎訪問，他告訴拉瓦節（Antoine-Laurent de Lavoisier）有關加熱氧化汞所製得的氣體之各種性質。卜利士力篤信燃素說，一直無法合理解釋這個氣體的存在原因，而拉瓦節懷疑燃素說，進而以這個氣體而協助他提出氧化理論與質量守恆定律。根據這個小故事，您認為是卜利士力發現了氧氣，還是拉瓦節發現了氧氣。為什麼？
單元知識統整與學生反思（附件）
知識統整：反思（本來怎麼想、怎麼做？後來怎麼想、怎麼做？為什麼會有這些改變？）（針對科學態度、學習表現、關鍵能力與核心素養等）
國中已經學過原子說了，為什麼到了高一要再學一次呢？請您比較一下，這一次的學習，和上一次的學習，對您而言，有何不同？ 【50~150 個字為原則】

附件：學習單（必選）、教學簡報（選配）、教學反思（選配）