



高中化學雙語教學主題包

建構聽、說環境，打造舒適雙語教學環境

從課綱必修實驗搭建通用雙語環境

單元主題 Topic	Separation of Mixtures (Extraction, Distillation and Chromatography)	科書名稱 Subject	Classicaly
教材來源 Teaching Materials	科書與參考書 Textbooks, books	科書名稱 Subject	高年級 臺北第五中高級中學
適用年級 Grade Level	高中一年級 Senior High School Grade 10	課程時間 Time	There are 4 periods in this unit.
教學設計目標 Design Concepts	延伸課外中化學「混合物的分離」主題，透過設計實驗引導引導，引導學生從科學探究的視角與過程，理解科學探究過程與方法，並能將科學探究過程與方法應用於其他科學探究活動。		
學習核心 Core Competencies	理解 (Conceptual Understanding) 能以解決人生活的各種問題。 理解 (Practical Understanding) SU-02 能從日常經驗、科技應用、社會中的科學問題議題。		
學習表現 Subject Performance and Content	學習表現 (Demonstration) 能-V-1 觀察生活中常見物質的溶解性，或能觀察科學的現象。 能-V-2 了解科學的知識方式與科學證據的獲取、分析與比較、存儲和應用。 學習內容 (Content) CCa-V-1 混合物的分離過程與化學方法：蒸餾、萃取、色層分析、薄層色層分析等。		
學生高階知識 Student Prior Knowledge	1. 理解蒸餾與萃取 (Content): Ab-01 了解蒸餾與萃取的實驗過程。 Ab-02 了解蒸餾與萃取的實驗過程。 Ab-03 了解蒸餾與萃取的實驗過程。 2. 理解蒸餾與萃取 (English): 1.Ss know how to use simple phrases for greetings. 2.Ss can understand the instructions given by the teacher. 3.Ss know the basic sentence patterns that describe phenomena. 4.Ss can read English sentence patterns that basically describe phenomena and events. 5.Ss can write basic sentences in the given format to present the cause and effect relationship of the argument. 學習目標 (Learning Objectives) 能理解蒸餾、萃取、色層分析等實驗過程與方法，並能將科學探究過程與方法應用於其他科學探究活動。		

雙語教學教案共有 4 個主題，且規畫有完整的雙語數位教材課程設計，方便教師靈活使用，免去素材準備與大量備課時間，減輕教學壓力。

由課綱必修實驗切入並結合語言工具融入探究精神，不僅提供教學指引，更為學生量身打造鷹架式課程，營造舒適的聽、說互動雙語環境。

教學流程 Teaching Procedures 第 1-2 節 Period 1-2			
1. 暖身活動 Warm-up			
1. 進入課的主題前，先以英文問候學生。			
2. 此節課中，將引導學生理解蒸餾與萃取的實驗過程。			
(1) 能從科學探究的視角與過程，以及科學探究過程與方法的應用。			
(2) 能於以中、英文說明蒸餾、萃取等實驗過程。			
備註 (Note)	語言學習 Language Learning	形成性評量 Formative Assessment	學習表現 Demonstration
	<ul style="list-style-type: none"> 中文 英文 英文 	<ul style="list-style-type: none"> 聽力 25% 25% 聽力 25% 聽力 25% 	<ul style="list-style-type: none"> 能理解蒸餾、萃取等實驗過程與方法。 能於以中、英文說明蒸餾、萃取等實驗過程。
2. 蒸餾與萃取 Pre-lecture			
1. 能理解蒸餾與萃取的實驗過程，並能於以中、英文說明蒸餾與萃取的實驗過程。			
(1) 能於以中、英文說明蒸餾與萃取的實驗過程。			
(2) 能於以中、英文說明蒸餾與萃取的實驗過程。			
(3) 能於以中、英文說明蒸餾與萃取的實驗過程。			
3. 進行實驗前的問答討論，讓同學注意實驗中應注意的事項。			
第 3 節 Period 3			
3. 實驗 experimental procedure			
1. 能理解蒸餾與萃取的實驗過程，並能於以中、英文說明蒸餾與萃取的實驗過程。			
(1) 能於以中、英文說明蒸餾與萃取的實驗過程。			
(2) 能於以中、英文說明蒸餾與萃取的實驗過程。			
(3) 能於以中、英文說明蒸餾與萃取的實驗過程。			
備註 (Note)	語言學習 Language Learning	形成性評量 Formative Assessment	學習表現 Demonstration
	<ul style="list-style-type: none"> 中文 英文 英文 	<ul style="list-style-type: none"> 聽力 25% 25% 聽力 25% 聽力 25% 	<ul style="list-style-type: none"> 能理解蒸餾與萃取的實驗過程，並能於以中、英文說明蒸餾與萃取的實驗過程。 能於以中、英文說明蒸餾與萃取的實驗過程。

雙語教學實驗記錄

主題 1 Extraction, Distillation, Thin Layer Chromatography

Experimental Purpose (實驗目的)

Reagent Properties (藥品性質查詢)

Pre-lab Questions and Discussion (實驗前問題與討論)

搭配雙語實驗學習單輕鬆檢核學習成果並營造優秀雙語學習環境。

雙語數位教材採中英對照，單字表、發音一應俱全

實驗一

Extraction, Distillation, Thin Layer Chromatography

課程設計：臺北市立中高高級中學 高實洲

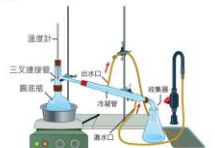
Extraction Distillation Thin Layer Chromatography (TLC)

雙語教學-高中化學

因應 2030 雙語政策，與一線優秀教師合作開發雙語化數位教材，適切的中英雙語教材，可針對性的加強學生聽、說能力的培養。

Experimental Principle

- Distillation is the method of separating components in a mixture by using different boiling points.
- (蒸餾是利用混合物中各成分沸點不同而加以分離的方法。)



Word Bank

萃取	Extraction	研磨	Grind
蒸餾	Distillation	研鉢	Mortar
色層分析	Chromatography	傾析	Decant
分離	Separation	紗布	Gauze
溶解度	Solubility	擠壓	Squeeze
溶劑	Solvent	圓底燒瓶	round-bottom flask
吸附力	Adsorption force	展開槽	Development tank
沸點	Boiling points	毛細管	Capillary
色素	Pigment	三通連接管	Distillation head
分析	Analysis	磁攪拌子	Magnetic stirrer
葉片	Leaf	溫度計	Thermometer
燒杯	Beaker	冷凝管	condensing tube

雙語數位教材採中英對照，並附有常用單字表與英文音檔，大幅縮減老師準備教材時間。

Post-lab Questions and Discussion

- ③ Why use acetone instead of distilled water when extracting pigments from green leaves?

在萃取綠葉中的色素時，為何要用丙酮，而不用蒸餾水？