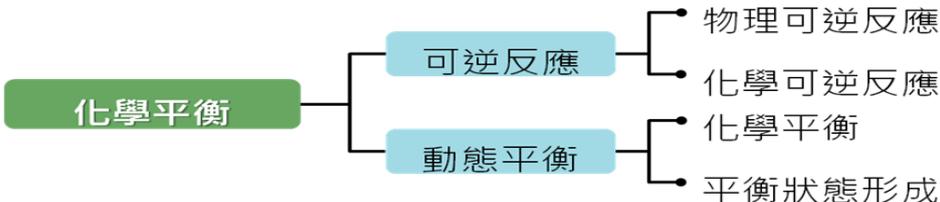


私立文興高中 111 學年度

公開授課教師「開放觀課」共同備課及議課紀錄表

(公開授課教師填寫)

科別：選修化學 3		班級：三忠	
公開授課教師：鄭諭徽		觀課教師：張邕旺	
觀課前共備課與說課日期：	111 年 9 月 2 日 星期五		
觀課日期：	111 年 9 月 5 日 星期一		
觀課後議課日期：	111 年 9 月 6 日 星期二		
教學單元：化學平衡			
實施步驟	(1) 備課與說課：(開放觀課前說明：釐清教學觀察焦點) 1. 本節學習地圖 		
	2. 教學觀察焦點：學生學習與師生互動 3. 教學活動要點：如附件教案		
(2) 議課：(觀課後的討論) 進行探索活動授課教師必須掌控時間外，要注意學生的動態			

活動照片	共同備課與說課	議課
		

三年級 選修化學 3 教學活動設計

教學節數：共 1 節

教學日期	111.09.05	單元名稱	化學平衡			
學習目標						
1. 了解可逆反應概念的發展與定義。 2. 了解動態平衡的定義與其巨觀現象。 3. 了解動態平衡的微觀現象						
教學活動要點				教學時間	教學資源	評量重點
說明如下： 1. 教學前：請準備比較不易損壞，而且易於操作的小物品，如迴紋針、鈕扣，但不建議用球狀物體，避免移動時不斷滾落。 2. 教學中：				5'	PPT	1. 能說出了解動態平衡的定義與其
(1) 因為以一級反應為例，所以速率常數 $\frac{1}{2} \text{ min}^{-1}$ 和 $\frac{1}{4} \text{ min}^{-1}$ 分別代表一分鐘內有 $\frac{1}{2}$ 和 $\frac{1}{4}$ 的物質發生反應，活動前須先跟學生複習反應速率相關概念，並確認是否已清楚理解，再開始進行探究活動。 (2) 探究過程中，若教學時間許可，建議請學生直接使用課本第 14 頁的空白表格和坐標圖，先寫下並畫出探究結果，教師可依學生狀況，進行以下提問： ① 請問何時達到平衡（反應物和生成物的數量不再改變）？				25		

- ②此時反應停止了嗎？
 ③過程中正、逆反應的速率變化為何？
 ④過程中反應物和生成物的變化為何？
 ⑤如果學生的程度合適，亦可以讓學生進一步探討正、逆反應速率和反應平衡時，生成物和反應物的關係為何？

3. 教學後：

(1) 帶領學生摘要整理探究結果如下所列，以確認學生是否真正理解化學平衡的概念。

- ①反應達平衡時，正反應速率 = 逆反應速率 ≠ 0
 ②反應達平衡時，反應物和生成物的濃度會維持不變
 ③若 $K_{正} > K_{逆}$ ，則反應達平衡時，反應物濃度 < 生成物的濃度

若教學時間許可，建議可以在上述的探究活動結束後，以起始反應物 A 數量為 0，起始生成物 B 的數量為 24，進行另一組探究活動。學生即可從活動了解，反應不管從何處開始，只要數量相同，均可達到相同的平衡。

參考答案如表 1-1 與圖 1-1 所示：

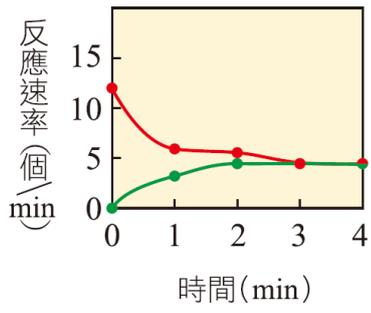
♥表 1-1 活動之結果紀錄表 I

反應次數	分子數	A	
第一次反應 (1 min)	反應起始分子數目	24	
	轉移分子數	→ 12	
	反應後分子總數	$24 - 12 + 0 = 12$	
第二次反應 (2 min)	反應起始分子數目	12	
	轉移分子數	→ 6	
	反應後分子總數	9	
第三次反應 (3 min)	反應起始分子數目	9	
	轉移分子數	→ 5	
	反應後分子總數	8	
第四次反應 (4 min)	反應起始分子數目	8	
	轉移分子數	→ 4	
	反應後分子總數	8	

5

15

反應速率對時間的關係圖



反應物數量對時間的關係圖

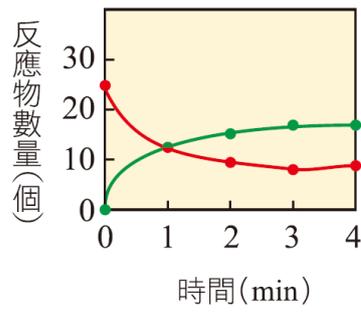


圖 1-1 模擬活動之數據關係圖