

氯離子與碳酸根對 H_2O_2/UV 氧化程序之共存效應研究

廖志祥¹ 康世芳² 吳福安³

NSC 88-2211-E-041 -005

摘要

本研究主要在探討不同氯離子與碳酸根離子濃度組合，並在不同 pH 條件下，如何影響 H_2O_2/UV 高級氧化程序之效能，亦即，對氫氧自由基($HO\bullet$)探測化合物(正氯丁烷)與過氧化氫之虛擬一階反應速率常數之改變程度。從研究結果顯示，當固定 pH 在中性條件，氯離子與碳酸根離子莫耳濃度比值由 0.01 增至 1 時，正氯丁烷之反應速率常數呈現些微增加之趨勢，當莫耳濃度比值由 1 增至 10 時，則呈現些微下降趨勢，再由 10 增至 100 時，則有大幅度下降之情況發生。維持氯離子與碳酸根離子等濃度，當 pH 值由 2 變化至 9 時，正氯丁烷之最大反應速率常數發生在 pH = 4；氯離子與碳酸根離子濃度的比值增為 10 時，正氯丁烷之反應速率常數最大值發生在 pH = 5；而氯離子與碳酸根離子濃度的比值再增為 100 時，最大值則發生在 pH = 5 - 7。換言之，隨著氯離子與碳酸鹽濃度比值的增加，正氯丁烷最大去除速率之相對應 pH 值，具有從酸性向中性水質位移的趨勢。在上述不同條件下，有關 H_2O_2 的分解速率方面，結果顯示，改變氯離子與碳酸根離子濃度比值或 pH，對 H_2O_2 的分解速率幾乎沒有造成任何影響。

關鍵字：氯離子、碳酸根離子、氫氧自由基、過氧化氫