

ในการศึกษานี้ กระบวนการออกซิเดชันขั้นสูงที่นำมาใช้ คือกระบวนการอัลตราไวโอเลต/ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ซึ่งเป็นกระบวนการที่สามารถย่อยสลายสารอินทรีย์ปนเปื้อน เช่น อะซิโตน, แอลกอฮอล์, คลอโรฟอร์ม รวมทั้งกรดอินทรีย์ต่างๆ ได้ โดยน้ำเสียที่นำมาใช้ในการศึกษาเป็นน้ำเสียจริงที่นำมาจากโรงพยาบาลบางประกอก3 และเป็นน้ำเสียที่มาจากห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาล โดยมีค่า ซีโอดี และ ทีโอดี เริ่มต้นเท่ากับ 1350 และ 1050 มก./ล. ตามลำดับ จากผลการศึกษาพบว่า ที่พีเอช 3 เป็นพีเอชที่สามารถย่อยสลายซีโอดีของน้ำเสียโรงพยาบาลได้ดีที่สุดคือร้อยละ 29 โดยประสิทธิภาพในการย่อยสลายสารอินทรีย์ปนเปื้อนส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับ ความเข้มข้นและปริมาณไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ที่ต้องมีมากพอ ที่จะใช้ในกระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์ปนเปื้อนในน้ำเสียนั้นๆ โดยในการทดลองความเข้มข้นของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ที่เหมาะสมที่สุดคือ 2025 มก./ล. สามารถย่อยสลายซีโอดีได้ถึงร้อยละ 51 โดยขั้นตอนในการย่อยสลายสารปนเปื้อนด้วยกระบวนการอัลตราไวโอเลตไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์นี้เป็นไปอย่างช้าๆ และกระบวนการย่อยสลายนี้จะเกิดได้เร็วขึ้นเมื่อทำการย่อยสลายโดยการเติมไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์แบบหลายช่วงเวลาเมื่อเทียบกับการเติมไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์แบบช่วงเวลาเดียว และผลที่ได้จากการทดลองคือ ที่การเติมไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์แบบหลายช่วงเวลาสามารถย่อยสลาย ซีโอดีได้มากถึงร้อยละ 75

In this study, UV/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> process was used to explore the possibility of treating medical wastewater containing various organic pollutants such as acetone, alcohol, chloroform, and organic acids. The real wastewater was taken from Bangpakok3 Hospital for all investigated experiments. The initial COD and TOC were 1350 and 1050 mg/L, respectively. Results show that the highest degradation of medical wastewater was obtained at pH 3. The degradation efficiency of organic pollutants depended mainly on concentration of hydrogen peroxide. With the excess of hydrogen peroxide in the system, the performance of pollutant degradation is relatively low. The self-scavenging of hydrogen peroxide is the major explanation of this inhibition effect. The highest percentage of COD removal was found at 51 percent with 2025 mg/L of hydrogen peroxide. However, The faster oxidation was found in multi-step addition of hydrogen peroxide comparing to the one step process. The COD removal was enhanced with multi-step addition of hydrogen peroxide as the COD removal percentage was increased to 75 percent.