

การใช้จลนศาสตร์เคมีในการศึกษาการเกิดซัลไฟด์ในน้ำเสียชุมชน เทศบาลเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการเกิดซัลไฟด์กับค่าบีโอดีในน้ำเสียชุมชน เปรียบเทียบปริมาณซัลไฟด์ที่เกิดขึ้นซึ่งได้จากการตรวจวัดจริงกับปริมาณซัลไฟด์ที่ประเมินด้วยสมการจลนศาสตร์เคมี และศึกษาความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้สมการการเปลี่ยนแปลงซัลไฟด์ทางจลนศาสตร์เคมี เพื่อประเมินปริมาณซัลไฟด์ของน้ำเสียชุมชนเทศบาลเมืองเพชรบุรี เก็บตัวอย่าง 4 จุด ด้วยวิธีการเก็บแบบช่วงเก็บ พารามิเตอร์ที่ทำการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าบีโอดี ซัลเฟต ซัลไฟด์ อุณหภูมิ ความเป็นกรดเป็นด่าง การนำไฟฟ้า ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด และจุลินทรีย์ที่ผลิตซัลไฟด์ในน้ำเสีย แล้วนำมาวิเคราะห์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดซัลไฟด์กับค่าบีโอดี วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดซัลไฟด์กับพารามิเตอร์อื่นๆ และการศึกษาการประยุกต์ใช้การเปลี่ยนแปลงซัลไฟด์ทางจลนศาสตร์เคมีโดยใช้กฎอัตราอินทิเกรต และสมการ empirical model เปรียบเทียบปริมาณซัลไฟด์ที่เกิดขึ้นระหว่างซัลไฟด์ที่ได้จากการตรวจวัดจริงกับซัลไฟด์ที่ได้จากการประเมินด้วยสมการจลนศาสตร์เคมี โดยใช้วิธีทางสถิติ (t-test)

ผลการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงซัลไฟด์ในน้ำเสียโดยใช้กฎอัตราการอินทิเกรตเป็นปฏิริยาอันดับหนึ่ง และมีค่าคงที่อัตรา (k) เท่ากับ 0.0271 ชั่วโมง⁻¹ เมื่อเปรียบเทียบปริมาณซัลไฟด์จากการตรวจวัดจริงกับปริมาณซัลไฟด์จากการประเมินด้วยสมการ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05 ดังนั้นจึงสามารถประยุกต์ใช้สมการการเปลี่ยนแปลงซัลไฟด์ทางจลนศาสตร์เคมีคำนวณหาปริมาณซัลไฟด์ในท่อรวบรวมน้ำเสียที่จุดอื่นๆ ของเทศบาลเมืองเพชรบุรีได้

Chemical Kinetic of Sulfide Established in Municipal Wastewater Phetchaburi Mueang Municipality Phetchaburi Province. The objectives of this study are to study relationship between sulfide established and BOD, compare between sulfide established in real measure and evaluate sulfide established with chemical kinetic, and probability to apply the variation of chemical kinetic of sulfide for estimate quantity of sulfide in Phetchaburi municipal wastewater. Sampling 4 sample points by grab sampling method. Analysis parameters were BOD₅, sulfate, sulfide, temperature, pH, conductivity, total dissolved solids, total suspended solids and sulfate-reducing bacteria. Analysis about relationship between sulfide established and BOD, relationship between sulfide established and other parameters, and applied for sulfide change equation by integrated rate law and empirical model equation, and compared between sulfide established in real measure and evaluated sulfide established with chemical kinetic by statistics method (t-test).

This study showed that sulfide change in wastewater by integrated rate law, was first-order reaction and rate constant (k) was 0.0271 hr^{-1} . Compared between sulfide established in real measure and evaluate sulfide established with chemical kinetic was not significantly different at .05 level so used chemical kinetic of sulfide established in other points of wastewater sewer in Phetchaburi Mueang Municipality.