

วัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยนี้เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องตรวจวัดค่าบีโอดีและหรือค่าซีโอดีแบบออนไลน์ซึ่งอาศัยหลักการการดูดกลืนคลื่นแสงอัลตราไวโอเล็ตนำมาเปรียบเทียบกับการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการด้วยวิธีมาตรฐาน และการตรวจวัดด้วยเครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์นำมาเปรียบเทียบกับการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการด้วยวิธีมาตรฐาน โดยทำการวิเคราะห์ค่าของบีโอดี ซีโอดี ในเตรท และปริมาณสารแขวนลอย ผลการศึกษาพบว่า ในการตรวจวัดน้ำเสียสังเคราะห์ที่ไม่ผ่านการเติมอากาศ นำมาตรวจวัดด้วยเครื่องตรวจวัดค่าบีโอดีและหรือค่าซีโอดีแบบออนไลน์เมื่อเทียบกับผลจากการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการแล้วมีค่าความคลาดเคลื่อนของบีโอดีและซีโอดีสูงมาก และไม่สามารถยอมรับได้ ซึ่งแตกต่างจากการตรวจวัดน้ำเสียสังเคราะห์ที่ผ่านการเติมอากาศที่มีความเข้มข้นของบีโอดี ซีโอดี และปริมาณสารแขวนลอยช่วงระหว่าง 0-100 0-200 และ 0-100 มก./ล. มีค่าความคลาดเคลื่อนของบีโอดีและซีโอดี และปริมาณสารแขวนลอยเฉลี่ย 6.35 2.33 และ 11.69 % ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามที่ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนด (ค่าความแตกต่างไม่เกิน $\pm 15\%$)

สำหรับการทดลองโดยการเปรียบเทียบระหว่างการตรวจวัดด้วยเครื่องตรวจวัดค่าบีโอดีและหรือค่าซีโอดีแบบออนไลน์กับการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการด้วยวิธีมาตรฐานของน้ำทิ้งชุมชน น้ำทิ้งจากโรงงานน้ำมันปาล์มและน้ำทิ้งจากโรงงานอาหารทะเล พบว่า เมื่อเปรียบเทียบการตรวจวัดด้วยเครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์กับผลจากการปฏิบัติการด้วยวิธีมาตรฐาน โดยแสดงความสัมพันธ์ในรูปของสมการเชิงเส้นซึ่งมีค่า R^2 ให้ความน่าเชื่อถือได้แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่าการใช้หลักการของการดูดกลืนคลื่นแสงอัลตราไวโอเล็ตสามารถใช้ในการตรวจวัดพารามิเตอร์บางชนิดได้แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของน้ำทิ้งแต่ละประเภทเท่านั้น จากการทดลองพบว่าการดูดกลืนคลื่นแสงที่มีความยาวคลื่น 260 นาโนเมตรและ 500 550 นาโนเมตร มีความสามารถในการประเมินค่าซีโอดีและปริมาณสารแขวนลอยได้ดี

Abstract

212800

The main objective of this study was to compare the measuring capacities of BOD/COD online analyzer with the standard methods used in laboratory. Meanwhile, to the measuring Spectrophotometry Analyzer and standard methods used in laboratory with the parameters analyzed in this study were BOD₅, COD, NO₃-N and Suspended Solids (SS). The results showed that the online analyzer could not measure synthetic wastewaters which were not aerated, the error measuring of BOD₅ and COD were over the acceptable ranges. The synthetic aerated wastewaters, concentrated between 0-100 0-200 and 0-100 mg/l, gave error of 6.35 2.33 and 11.69 %, for BOD₅, COD and SS, respectively. The Ministry of Industry Notice (2002) Issued Pursuant to Content Values of difference of BOD and COD not more than $\pm 15\%$.

The results also showed that the reliable of measuring domestic wastewaters, effluent from palm oil industry and effluent from seafood industry were acceptable. Ultraviolet absorbance could be used to estimate many parameters with different reliabilities. Absorbance of 260 nm and 500 550 could be used for measuring COD and SS.