

ชื่อวิทยานิพนธ์	การตกตะกอนโลหะหนักในของเสียซึ่งเกิดจากการวิเคราะห์ค่าซีไอดี โดยกระบวนการต่อเนื่อง
ผู้เขียน	นางสาวจินตนา แก้วบริสุทธิ์
สาขาวิชา	วิศวกรรมเคมี
ปีการศึกษา	2547

### บทคัดย่อ

ของเสียจากการวิเคราะห์ค่าซีไอดีจัดเป็นของเสียอันตราย เนื่องจากเป็นกรดอย่างแรงและมีโลหะหนักที่มีความเป็นพิษโดยเฉพาะปรอทและโครเมียม จากการทดลองแบบที่ละเทระดับห้องปฏิบัติการเพื่อตกตะกอนโลหะหนักในของเสียจากการวิเคราะห์ค่าซีไอดี พบว่าการตกตะกอนซัลไฟด์สามารถลดความเข้มข้นของปรอทได้ดีกว่าการตกตะกอนไฮดรอกไซด์ และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการตกตะกอนซัลไฟด์ที่ 30 องศาเซลเซียส ได้โดยการกวนช้า การใช้เหล็กเฟอร์ไรท์เป็นสารช่วยตกตะกอน และการนำตะกอนมาบ้อนกลับในชั้นกวนช้า เมื่อทำการทดลองแบบที่ละเทระดับห้องปฏิบัติการโดยกวนช้า 2 ชั่วโมง เติมเหล็กเฟอร์ไรท์ 0.5 เท่า ของจำนวนโมลรวมของโลหะหนักในของเสีย และนำตะกอนมาบ้อนกลับในชั้นกวนช้า 4 ครั้ง สามารถลดความเข้มข้นของปรอทและโครเมียมจาก 787 มิลลิกรัม/ลิตร และ 294 มิลลิกรัม/ลิตร เหลือ 0.006 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.24 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ เมื่อทดลองใช้แนวทางข้างต้นดำเนินการแบบต่อเนื่องในระดับนำร่องสามารถลดความเข้มข้นของปรอท และโครเมียมจาก 2,695 มิลลิกรัม/ลิตร และ 370 มิลลิกรัม/ลิตร เหลือ 0.007 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.18 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ภายหลังจากนำตะกอนมาบ้อนกลับในชั้นกวนช้า 6 ครั้ง

Thesis Title	Precipitation of Heavy Metals in COD Waste by Continuous Process
Author	Miss Jintana Kaewbirisut
Major Program	Chemical Engineering
Academic Year	2004

### Abstract

COD waste can be classified as a hazardous waste because it has strong acidity and contains considerable quantities of toxic heavy metal ions especially mercury and chromium. The batch lab-scale experiment was performed for precipitation of heavy metals in COD waste. Sulfide precipitation is more effective method than hydroxide precipitation. The efficiency of sulfide precipitation at 30 °C can be increased by flocculation, addition of iron-ferrite as co-precipitant and sludge recirculation in slow mixing step. The experimental results showed that precipitation of sulfide with slow mixing for 2 hours plus addition of iron ferrite at the [iron ferrite]/[M] ratio of 0.5 and 4 times sludge recycles reduced mercury and chromium from 787 mg/l and 294 mg/l to 0.006 mg/l and 0.24 mg/l respectively. The same procedure was applied to the continuous pilot-scale system and the experimental results showed that the concentration of mercury and chromium were reduced from 2,695 mg/l and 370 mg/l to 0.007 mg/l and 0.18 mg/l respectively after 6 times sludge recirculation.