

ประภาพร ฉัตรชัยธนวัฒน์ : การกำจัดเตตระไซยาโนนิกเกิลเลต และเฮกซะไซยาโนโคบอลเตต จากน้ำเสียสังเคราะห์ โดยการออกซิเดชันด้วยเฟอร์เรต (REMOVAL OF TETRACYANONICKELATE AND HEXACYANOCOBALTATE FROM SYNTHETIC WASTEWATER BY FERRATE OXIDATION) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ผศ. ดร. เขมรัฐ โอสถาพันธุ์, 162 หน้า

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาผลของการกำจัดเตตระไซยาโนนิกเกิลเลต และเฮกซะไซยาโนโคบอลเตต ในน้ำเสียสังเคราะห์ โดยการออกซิเดชันด้วยเฟอร์เรต การทดลองจะทดลองกับน้ำเสียสังเคราะห์เตตระไซยาโนนิกเกิลเลต และน้ำเสียสังเคราะห์ที่ผสมกันระหว่างเตตระไซยาโนนิกเกิลเลตและเฮกซะไซยาโนโคบอลเตต เพื่อศึกษาถึงผลของพีเอช และอัตราส่วนโดยโมลเฟอร์เรตต่อไซยาไนด์ ต่อประสิทธิภาพในการกำจัดไซยาไนด์เชิงซ้อน และสารผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้น

จากผลการทดลองพบว่า ที่อัตราส่วนโดยโมลเฟอร์เรตต่อไซยาไนด์เท่ากับ 1 ต่อ 1 มีประสิทธิภาพในการกำจัดไซยาไนด์ทั้งหมดประมาณ 80 ถึง 95% ที่พีเอช 9 10 และ 11 โดยเตตระไซยาโนนิกเกิลเลตไม่มีผลต่อ ประสิทธิภาพในการกำจัดไซยาไนด์ ไม่มีผลต่อสัดส่วนในการทำปฏิกิริยา และไม่มีผลต่อสารผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้น แต่เตตระไซยาโนนิกเกิลเลต มีผลทำให้อัตราการเกิดปฏิกิริยาช้าลง โดยเกิดปฏิกิริยารวดเร็วที่พีเอช 9 และและมีอัตราส่วนโดยโมลเฟอร์เรตต่อไซยาไนด์เท่ากับ 0.99 ต่อ 1 โดยสารผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้น คือ ไซยาเนต

ส่วนที่สอง จากผลการทดลองพบว่า ที่อัตราส่วนโดยโมลเฟอร์เรตต่อไซยาไนด์เท่ากับ 1 ต่อ 1 อัตราส่วนโดยโมลเตตระไซยาโนนิกเกิลเลตต่อเฮกซะไซยาโนโคบอลเตตเท่ากับ 2 ต่อ 1 รูปไซยาไนด์ มีประสิทธิภาพในการกำจัดไซยาไนด์ทั้งหมดประมาณ 55 ถึง 60% ที่พีเอช 9 10 และ 11 ซึ่งเฮกซะไซยาโนโคบอลเตตมีผลทำให้ประสิทธิภาพในการกำจัดไซยาไนด์ลดลง และอัตราการเกิดปฏิกิริยาช้าลงที่ทุกๆ พีเอช แต่ไม่มีผลต่อสารผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้น โดยสารผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้น คือ ไซยาเนต

5070692121 : MAJOR ENVIRONMENTAL ENGINEERING

KEYWORDS: CYANIDE / CYANIDE COMPLEX / TETRACYANONICKELATE /
HEXACYANOCOBALTATE / FERRATE / OXIDATION

PRAPAPORN CHATCHAITANAWAT : REMOVAL OF TETRACYANONICKELATE
AND HEXACYANOCOBALTATE FROM SYNTHETIC WASTEWATER BY
FERRATE OXIDATION. THESIS ADVISOR : KHEMARATH OSATHAPHAN, Ph.D.,
162 pp.

This research studied the effects of removal of tetracyanonickelate and hexacyanocobaltate in synthetic wastewater by ferrate oxidation. The experiment were done on synthetic wastewater (tetracyanonickelate, tetracyanonickelate and hexacyanocobaltate). It is to study the effect of pH and the increased mole fractions of ferrate per cyanide to both of by products and cyanide complex removal efficiency.

From the first part, at the mole fraction of 1:1 ferrate per cyanide, total cyanide removal efficiency was 80-95% at pH 9, 10 and 11. The results indicated that tetracyanonickelate had no effect on cyanide removal efficiency and any mole fractions of ferrate per cyanide, but it retarded the chemical reaction rate. The ferrate molar consumption per oxidized cyanide was 0.99:1

From the second part, at the mole fraction of 1:1 ferrate per cyanide, the mole fraction of 2:1 tetracyanonickelate per hexacyanocobaltate, total cyanide removal efficiency was 55-60% at pH 9, 10 and 11. It was found that hexacyanocobaltate decreased the cyanide removal efficiency and slowed the chemical reaction rate for all pH, but had no effect on the reaction by-product, which was cyanate.