

ไซยาไนด์เป็นสารเคมีอันตรายที่มักพบอยู่ในน้ำเสียจากอุตสาหกรรมชุบโลหะ วิธีการกำจัดไซยาไนด์ที่ใช้กันทั่วไปคือ การกำจัดโดยการออกซิเดชัน งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาผลของนิกเกิลต่อการกำจัดไซยาไนด์โดยวิธีการออกซิเดชันด้วยเฟอร์เรต โดยในส่วนแรกได้ทำการศึกษาถึงผลของนิกเกิลต่อประสิทธิภาพ และอัตราการเกิดปฏิกิริยาในการกำจัดไซยาไนด์ และส่วนต่อมาได้ทำการศึกษาถึงผลของนิกเกิล และอีดีทีเอต่อประสิทธิภาพการกำจัดไซยาไนด์ โดยทดลองในช่วงความเข้มข้นไซยาไนด์ และอีดีทีเอเท่ากับ 500 ไมโคร โมลาร์ และใช้ความเข้มข้นนิกเกิลที่ความเข้มข้นอิมิตัวที่แต่ละพีเอช ซึ่งทำการทดลองที่พีเอช 8 9 10 และ 11

ผลการทดลองในส่วนแรกพบว่า ประสิทธิภาพในการกำจัดไซยาไนด์มีค่าประมาณ 58% ที่พีเอช 8 ประมาณ 50% ที่พีเอช 9 และ 10 ประมาณ 38% ที่พีเอช 11 ซึ่งนิกเกิลมีผลทำให้ประสิทธิภาพในการกำจัดไซยาไนด์ลดลง และอัตราการเกิดปฏิกิริยาช้าลงที่ทุกๆ พีเอช แต่ไม่มีผลต่อสารผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นโดยสารผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นจากการกำจัดไซยาไนด์คือ ไซยาเนต ในส่วนต่อมาเป็นการทดลองกับน้ำเสียสังเคราะห์ของไซยาไนด์ อีดีทีเอ และนิกเกิล ผลการทดลองพบว่า ประสิทธิภาพในการกำจัดไซยาไนด์มีค่าประมาณ 61% ที่พีเอช 8 ประมาณ 95% ที่พีเอช 9 และ 10 ประมาณ 80% ที่พีเอช 11 ดังนั้นในสารละลายที่มีอีดีทีเออยู่นั้นจะทำให้ นิกเกิลไม่มีผลต่อประสิทธิภาพในการกำจัดไซยาไนด์ และสารผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นคือ ไซยาเนต

Cyanide is hazardous chemical widely found in the metal-plating wastewater. Typical cyanide removal method is the chemical oxidation. This research studied the effect of nickel on cyanide removal by ferrate oxidation. In the first part, the effect of nickel on cyanide removal efficiency and the chemical reaction rate were investigated with pH ranging from 8 to 11. In the second part, the effect of nickel and EDTA on cyanide removal efficiency was studied with pH ranging from 8 to 11.

From the first part, cyanide removal efficiency was 58%, 50%, 50% and 38% at pH 8, 9, 10 and 11 respectively. It was found that nickel 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. From the second part, cyanide removal efficiency was 61%, 95%, 95% and 80% at pH 8, 9, 10 and 11 respectively. It might be concluded that in the presence of both EDTA and nickel gave minimal effect on cyanide removal efficiency.