

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษาการนำกระบวนการโฟโตคะตะไลซิสโดยใช้ผงไททาเนียมไดออกไซด์เป็นตัวคะตะลิสต์มาใช้ในการกำจัดโลหะนิกเกิลในน้ำเสียโดยศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมในการกำจัดนิกเกิล หาค่าผลของการเติมไอออนอินทรีย์และไอออนอนินทรีย์เป็นหลัก ซึ่งงานวิจัยนี้เน้นการศึกษาในส่วนของการนายแสงเป็นสำคัญ

ในการศึกษานี้มีพารามิเตอร์ที่สำคัญ ได้แก่ ค่าพีเอชของสารละลาย ปริมาณของไททาเนียมไดออกไซด์ที่ใช้ ส่วนประกอบของน้ำเสียสังเคราะห์ และผลของไอออนต่างๆที่มีต่อประสิทธิภาพในการกำจัดนิกเกิล โดยมีความเข้มข้นของนิกเกิลเริ่มต้น 200 มิลลิกรัมต่อลิตร ตลอดจนการทดลองและจากการทดลองพบว่าพีเอชที่เหมาะสมที่สุดในการกำจัดนิกเกิลอยู่ที่พีเอช 7 ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกำจัดนิกเกิล ร้อยละ 80 เมื่อใช้ไททาเนียมไดออกไซด์ 20 กรัม/ลิตร ในการศึกษาผลของการเติมฟอร์เมตไอออนเข้าไปในกระบวนการโฟโตคะตะไลซิสของนิกเกิลทำให้ประสิทธิภาพในการกำจัดนิกเกิลเพิ่มขึ้นโดยมีประสิทธิภาพในการกำจัดนิกเกิลร้อยละ 92.57 ในขณะที่ไอออนอนินทรีย์ ได้แก่ ไนเตรตไอออน มีผลให้ประสิทธิภาพในการกำจัดนิกเกิลลดลง และดังปฏิกิริยาแบบควอทซ์ให้ผลการกำจัดนิกเกิลได้ดีกว่าแบบแก้วเพียงเล็กน้อย

This thesis is focused on removal of nickel from synthetic wastewater using powdered  $\text{TiO}_2$  in photocatalysis process. The optimum condition of nickel removal and effects of organic and inorganic addition on nickel removal are mainly investigated especially the reaction occur during the irradiation period.

The studied parameters included role of pH,  $\text{TiO}_2$  dosage and effect of ion additions. Initial concentration of nickel for all experiment is 200 mg/l. From experiment it is found that the optimum pH for nickel removal after prolonged UV-irradiation was 7 with 80 percents nickel removal efficiency when 20 g/l of  $\text{TiO}_2$  was used. In the presence of formate ions, 92.57 percents of nickel removal efficiency was achieved. On the contrary, nitrate ion showed small effect on reduction of nickel removal efficiency. It is also found that quartz reactor exerted relatively lower efficiency of nickel removal comparing to that of the glass reactor.