

ปริญญา บุญส่งแท้:การกำจัดตะกั่ว(+2)และซีเลเนียม(+4)ในน้ำเสียสังเคราะห์ด้วยกาก
ตะกั่วจากการหลอมเหล็ก. (Removal of Lead(+2) and Selenium(+4) by Slag
of Blast Furnace from Steel Plant) อาจารย์ที่ปรึกษา:ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.สุธา
ขาวเจียร,99 หน้า. ISBN 974-03-1307-8

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพและสภาวะที่เหมาะสมในการกำจัดตะกั่วและซีเล
เนียมโดยใช้กากตะกั่วจากการหลอมเหล็กในน้ำเสียสังเคราะห์ จะศึกษาองค์ประกอบของกาก
ตะกั่ว เวลาสัมผัส พีเอช และไอโซเทอมการดูดติดผิวโดยทำการศึกษาแบบแบตช์ หลังจากนั้น จะ
นำผลการศึกษาแบบแบตช์มาศึกษาประสิทธิภาพ การกำจัดตะกั่วและซีเลเนียมในคอลัมน์การดูด
ติดผิว

ผลการวิจัยพบว่ากากตะกั่วจากการหลอมเหล็กมีองค์ประกอบจำพวก แคลเซียม
ซิลิกา และอลูมินาเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งส่วนประกอบดังกล่าวเกิดจากกระบวนการถลุงเหล็กได้มีการ
เติมปูนขาว เพื่อเป็นตัวช่วยให้เกิดตะกั่ว การดูดติดผิวของตะกั่วและซีเลเนียมจะเข้าสู่สภาวะสม
ดุลภายในระยะเวลา 5 ชั่วโมง โดยมีพีเอชเป็นตัวแปรที่สำคัญมาก ต่อการกำจัดตะกั่วและ
ซีเลเนียม กล่าวคือ สำหรับตะกั่ว หากพีเอชน้อยกว่า 5 การกำจัดจะเกิดจากกระบวนการตก
ตะกอนทางเคมีเป็นสำคัญ ทำให้ประสิทธิภาพ การกำจัดเพิ่มขึ้นเมื่อพีเอชลดลง และหาก
พีเอชมากกว่า 5 การกำจัดตะกั่วจะเกิดจากกระบวนการดูดติดผิวเป็นสำคัญ ซึ่งการกำจัดตะกั่วจะ
เพิ่มขึ้นเมื่อ พีเอชเพิ่มขึ้น โดยที่พีเอช 5 จะมีประสิทธิภาพการกำจัดต่ำสุด สำหรับการกำจัด
ซีเลเนียมของกากตะกั่ว จะมีประสิทธิภาพสูงขึ้นเมื่อพีเอชลดลง โดยเมื่อพีเอชมากกว่า 5 ประ
สิทธิภาพจะลดลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งการกำจัดของซีเลเนียมจะเกิดจาก 2 กระบวนการได้แก่ การดูด
ติดผิวและการตกตะกอนเคมี สำหรับการดูดติดผิวของตะกั่วและซีเลเนียม จะเป็นไปตาม
ไอโซเทอมการดูดติดผิวของฟรอนดลิส ซึ่งแสดงว่าการดูดติดผิวเกิดจากกากตะกั่วแสดงคุณสมบัติ
ผิวเชิงซ้อน(Heterogeneous Surface Properties)

ผลการทดลองในคอลัมน์ดูดติดผิวพบว่า ระยะเวลาการเบรคทูร์จะประมาณ 20-25 %
เทียบกับค่าที่ได้จากการคำนวณตามทฤษฎี