

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการนำทรายที่ใช้แล้วจากเตาฟลูอิดไดซ์เบดและทรายธรรมชาติมาเคลือบด้วยเหล็กออกไซด์เพื่อกำจัดแคดเมียมในน้ำเสียสังเคราะห์ ในการทดลองไม่ต่อเนื่อง ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมต่อการกำจัดแคดเมียมคือ พีเอช ระยะเวลาเข้าสู่สมดุลที่เหมาะสม ความเข้มข้นที่เหมาะสม การคายซับด้วยสารละลายกรดและน้ำกลั่น และไอโซเทอม การดูดติดผิว การทดลองต่อเนื่องด้วยคอลัมน์ดูดซับและการฟื้นฟูสภาพ

ผลการทดลองเพื่อศึกษาประสิทธิภาพการดูดซับแคดเมียมไอออน พบว่าสภาวะที่เหมาะสมในการดูดซับของตัวดูดซับทั้งสองชนิดคือ เวลาสัมผัส 4 ชั่วโมงค่าพีเอชที่เป็นกลาง ความเข้มข้นของแคดเมียมไอออนในน้ำเสียสังเคราะห์ คือ 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ผลการทดลองพบว่า ทรายจากเตาฟลูอิดไดซ์เบดเคลือบเหล็กออกไซด์ และทรายธรรมชาติเคลือบเหล็กออกไซด์ มีประสิทธิภาพการกำจัดแคดเมียมในน้ำเสียสังเคราะห์ร้อยละ 88.66 และ 89.09 ตามลำดับ โดยสอดคล้องกับสมการการดูดซับแบบแลงมัวร์ ค่าปริมาณการดูดซับสูงสุดของตัวดูดซับทรายจากเตาฟลูอิดไดซ์เบดเคลือบเหล็กออกไซด์และทรายธรรมชาติเคลือบเหล็กออกไซด์เท่ากับ 0.26 มิลลิกรัมต่อกรัม ส่วนการศึกษาการคายซับ พบว่าทรายจากเตาฟลูอิดไดซ์เบดเคลือบเหล็กออกไซด์และทรายธรรมชาติเคลือบเหล็กออกไซด์ เท่ากับร้อยละ 46.57 และ 43.87

ในการทดลองแบบต่อเนื่องในคอลัมน์ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการกำจัดแคดเมียมที่มีความเข้มข้น 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่ความสูงของตัวดูดซับ 30, 60 และ 90 เซนติเมตรป้อนน้ำเสียแบบไหลลงที่ 25 มิลลิลิตรต่อนาที พบว่าปริมาตรน้ำเสียไหลผ่านชั้นตัวดูดซับที่จุดหมดสภาพของทรายจากเตาฟลูอิดไดซ์เบดเคลือบเหล็กออกไซด์และทรายธรรมชาติเคลือบเหล็กออกไซด์ 244.6, 297.2, 345.8 และ 248.8, 292.3, 340.3 เท่าของปริมาตรของคอลัมน์ ตามลำดับ ผลของการฟื้นฟูสภาพใน 5 รอบการทำงานพบว่า คุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดจะลดลงเมื่อทำการฟื้นฟูสภาพ

The purpose of this research was to study the removal cadmium of wastewater using iron oxide-coated on used sand of fluidized bed reactor (FCS) and iron oxide-coated on natural sand (NCS). In the batch experiment, The influence of pH, contact time for equilibrium on removal capability were considered, Desorption of cadmium from goethite by acid solution and distilled water, the influence of concentration and adsorption Isotherm. Finally, the continuous adsorptive column was studied using down flow column and regenerating ion by acid solution

Study the efficiency of adsorbent show that the suitable adsorption condition of adsorbents are 4 hours had not been adjudge of pH, Cadmium Ions (II) concentration in synthetic wastewater was 3.00 mg/l The results of FCS and NCS, the removal efficiency 88.66% and 89.09% respectively and isotherm by Langmiur equation, the maximum adsorption capacity at 0.26 mg /g . The study of desorption with acid show that cadmium ion is to leach of FCS and NCS at 46.57% and 43.87%

In continuous experiment in column at concentration of cadmium at 3 mg/l at depth of adsorbent 30,60 and 90 cm down flow 25 ml/min. The results indicated that the breakthrough volumes of FCS and NCS each depth were 244.6, 297.2, 345.8 and 248.8,292.3, 340.3 bed volume respectively. The result of regeneration 5 cycle found that quantity of treated water was average decreasing