การดูดซับไอออนโลหะหนักโดยกากตะกอนเร่ง

ปีการศึกษา 2543

โดย
นางสาวนิสา อยู่เสดียง
นายสิทธิโชค วงศ์ธงชัย
นางสาวอรนุช แมนเมือง

อาจารย์ที่ปรึกษา
อ.ธีรวิทย์ ทับทอง

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถของกากตะกอนเร่งในการดูดซับโลหะหนัก 3 ชนิด คือ โลหะแคดเมียม สังกะสี และตะกั่ว ที่ความเข้มข้นของโลหะค่าต่างๆ และเปรียบเทียบชนิดของกากตะกอนเร่งที่มีความสามารถในการดูดซับโลหะหนักได้สูงสุด

ในการศึกษาจะใช้กากตะกอนเร่ง จากโรงบำบัดน้ำเสียชุมชน (AS-S) น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมเบียร์ (AS-B) และน้ำอัดลม (AS-C) ซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง <150 μm โดยทดลองหาปริมาณของกากตะกอนเร่งที่เหมาะสมกับการใช้งานของเครื่อง AAS เพื่อประสิทธิภาพในการตรวจวัดค่าได้สูงสุด ซึ่งจะพบว่าปริมาณกากตะกอนเร่งที่เหมาะสม คือ 0.1 g และการทดลองแสดงให้เห็นว่าการดูดซับไอออนโลหะหนักจะเข้าสู่สมดุลภายในเวลา 60 นาที ได้นำสมการ Langmuir adsorption isotherm มาใช้ทำนายค่าการดูดซับสูงสุด พบว่ากากตะกอนเร่งจากโรงงานน้ำอัดลม สามารถดูดซับไอออนโลหะแคดเมียม สังกะสีและตะกั่ว ได้ปริมาณสูงที่ 1250, 1428.57 และ 3333.33 มิลลิกรัมโลหะต่อกรัมของกากตะกอนเร่ง ตามลำดับ ส่วนกากตะกอนเร่งจากโรงงานอุตสาหกรรมเบียร์และโรงบำบัดน้ำเสียชุมชน สามารถดูดซับโลหะสังกะสีได้สูงสุด ที่ 833 และ 1000 มิลลิกรัมโลหะต่อกรัมของกากตะกอนเร่ง ตามลำดับ