

การดูดซับไอออนโลหะหนักโดยกากตะกอนชีวภาพ

ปีการศึกษา 2544

โดย

นายเจริญ จำเรียง
นายณรินทร์ วีรวรรณ
นายสายันต์ ชันติจิตร

อาจารย์ที่ปรึกษา

อ.ธีรวิทย์ ทับทอง

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถของกากตะกอนชีวภาพในการดูดซับไอออนโลหะหนัก 3 ชนิด ได้แก่ แคดเมียม สังกะสี และตะกั่ว ที่ความเข้มข้นของโลหะต่างๆ โดยจะทดลองใช้น้ำหนักของตะกอนในปริมาณต่างๆ และหาค่าเวลาที่เข้าสู่สมดุลการดูดซับ แล้วนำไปเปรียบเทียบความสามารถในการดูดซับไอออนโลหะหนักของกากตะกอนชีวภาพทั้ง 3 ชนิดซึ่งได้นำมาจาก ระบบบำบัดน้ำเสียชีวภาพโรงงานอุตสาหกรรมน้ำอัดลม (AS - P) , (MUR - P) และโรงควบคุมคุณภาพน้ำ (CASS - N) ซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง $< 150 \mu\text{m}$

ในขั้นตอนแรก จะทำการหาปริมาณของกากตะกอนชีวภาพที่เหมาะสมกับการใช้งานของเครื่อง AAS เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุดในการวัดซึ่งจากการทดลองพบว่าปริมาณของกากตะกอนชีวภาพที่เหมาะสมคือ 0.05 g และเวลาที่เข้าสู่สมดุลการดูดซับ คือ 60 นาที จากนั้นได้นำสมการของ Langmuir Adsorption Isotherm มาใช้ทำนายค่าการดูดซับสูงสุด พบว่ากากตะกอนชีวภาพจากโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำ สามารถดูดซับไอออนโลหะหนักแคดเมียม สังกะสี และ ตะกั่ว ได้ปริมาณสูงที่ 1250, 1428.57 และ 769.23 มิลลิกรัมโลหะต่อกรัมของกากตะกอนชีวภาพ