

การดูดซับโลหะหนักโดยใช้เศษเซรามิกส์

ปีการศึกษา 2542

โดย

นางสาวนภาศิริ จีรวงศ์รุ่งเรือง

นายวรพจน์ เนินพรหม

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ศิริวรรณ ศรีสรณ์ศรี

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

คุณกิติโรจน์ หวันตาหลา

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการดูดซับไอออนโลหะหนักโดยใช้เศษเซรามิกส์ประเภทต่างๆ ได้แก่ เซรามิกส์ปกติ เซรามิกส์คัม เซรามิกส์แซกรดไฮโดรคลอริก แซกรดซัลฟูริก และ แซกรดไนตริก โดยแบ่งเซรามิกส์ออกเป็น 2 ขนาดคือ 325-350 mesh (0.044-0.048 mm) และ 25-50 mesh (0.701-0.295 mm) กำหนดสารละลายที่ $\text{pH} = 4$ การทดลองแสดงให้เห็นว่าการดูดซับ ไอออนโลหะหนักจะเข้าสู่สมดุลภายในเวลา 6 ชั่วโมง เมื่อนำสมการ Langmuir Adsorption Isotherm มาใช้ทำนายค่าปริมาณการดูดซับไอออนโลหะหนักสูงสุด พบว่า ผงเซรามิกส์ปกติและผงเซรามิกส์คัมดูดซับไอออนโลหะ แคดเมียม ตะกั่ว ปรอท และสังกะสีสูงสุดดังนี้ ผงเซรามิกส์ปกติดูดซับได้เป็นปริมาณ 0.295, 0.045, 0.271, 0.229 มิลลิกรัมโลหะหนักต่อกรัมเซรามิกส์ ตามลำดับ ส่วนผงเซรามิกส์คัมดูดซับได้เป็นปริมาณ 0.306, 0.055, 0.260, 0.248 มิลลิกรัมโลหะหนักต่อกรัมเซรามิกส์ ตามลำดับ และมีค่า V_m ของการดูดซับโลหะแคดเมียม, ตะกั่ว, ปรอท และสังกะสี ดังนี้ ผงเซรามิกส์มีค่า V_m เป็น 0.474, 0.058, 0.233, 0.089 มิลลิกรัมโลหะหนักต่อกรัมเซรามิกส์ ตามลำดับ ส่วน ผงเซรามิกส์คัม มีค่า V_m เป็น 0.483, 0.057, 0.171, 0.088 มิลลิกรัมโลหะหนักต่อกรัมเซรามิกส์ ตามลำดับ