

ชื่อ-สกุล ผู้ริบายนงานวิจัย

วินัย สมบูรณ์

สาขาวิชา:

 นาย น.ส. นาง ดร. อ. ผศ. รศ. ศ.
 กายภาพ เคมี ชีวภาพ วิศวกรรม วิทยาศาสตร์ ทรัพยากรบุคคล แพทย์ ทั่วไป

ที่ทำงาน การศึกษาทางจลนศาสตร์ของการบำบัดโลหะหนักในน้ำเสีย

สังเคราะห์ด้วยวัสดุธรรมชาติ

โทร ๕270039 ต่อ 6160

KINETICS STUDY OF METALS REMOVAL FROM INDUSTRIAL WASTEWATERS BY NATURAL MATERIALS

Winai Somboon, Jirapan Prapapornsuk, Chatchai Sattha-anan, and Nattaporn Permkasikon

Department of Chemistry, Faculty of Science

King Mongkut's Institute of Technology, Bangkok 10140, Thailand

It was found¹ that lignite, charcoal, and dried plants including water hyacinth stem, peanut shell, rice hull, rice straw, banana stem, jute, cat tail leaf, pine apple leaf showed good single metal removal in the artificial wastewater of chromium, copper, nickel, zinc excepted for cadmium. Charcoal and peanut shell could remove almost 100 percents of chromium (initial concentration 14.3-17.2 mg/l) and copper (18.4-18.9 mg/l), and 78% of nickel (18.5-19.7 mg/l) was removed by water hyacinth.

Kinetics studys of metal adsorption were done on high removal efficiency materials (charcoal, rice hull, peanut shell and water hyacine). Maximum removal of lead, nickel and chromium was found after 90, 240 and 270 minutes of contact time respectively. Peanut shell and charcoal took less then 150 minutes for maximum removal of copper, and charcoal took less then 210 minutes for zinc removal.

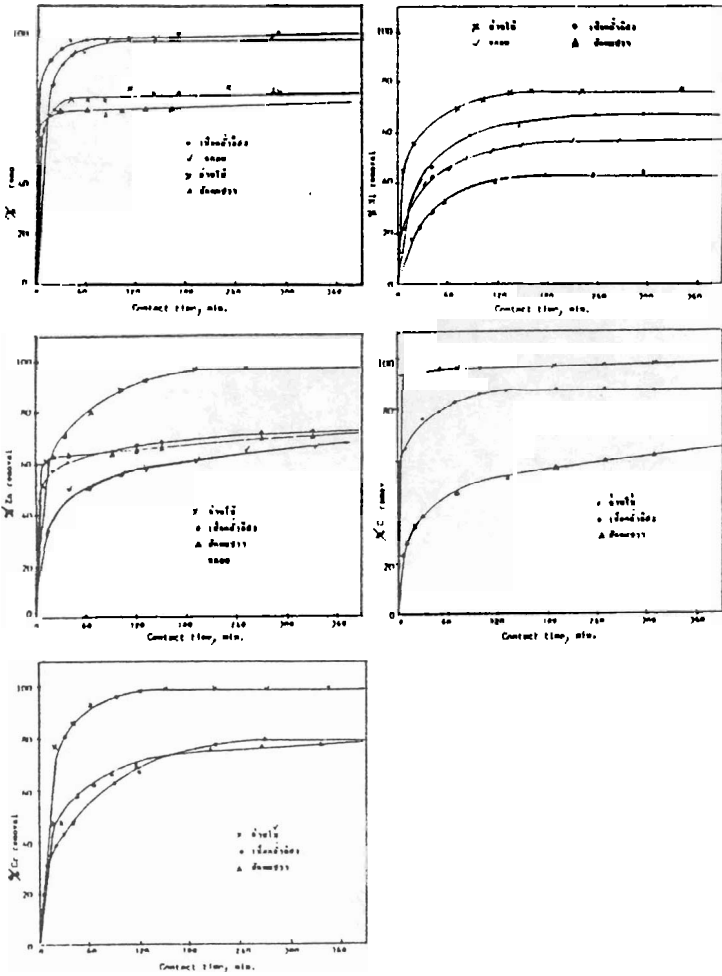
การศึกษาทางจลนศาสตร์ของการบำบัดโลหะในน้ำเสียสังเคราะห์ด้วยวัสดุธรรมชาติ

วินัย สมบูรณ์ จีราพรต ประภาพรสุข, ฉัตรชัย สัทธาอนันต์, และ นัฐพร เพ็งภักดิ์
ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพฯ 10140

จากการศึกษา¹ พบว่า ถ่านหิน ถ่านไม้ และพืชแห้ง ซึ่งประกอบด้วย ก้านผักขบชา ก้านบัว เปลือกถั่วลิสง แกลบ ฟางข้าว ต้นกล้วย ต้นจูด ใบรูปฤๅษี ใบสัปรด สามารถบำบัด (เวลาสัมผัส 24 ชั่วโมง) โลหะเดียวในน้ำเสียสังเคราะห์ ของ โครเมียม ทองแดง นิกเกิล สังกะสี พบว่า เปลือกถั่วลิสง สามารถบำบัด โครเมียม (ความเข้มข้นเริ่มต้น 14.3-17.2 มิลลิกรัม/ลิตร) และ ทองแดง (18.4-18.9 มิลลิกรัม/ลิตร) ได้เกือบ 100 เปอร์เซ็นต์ และ ผักขบชา สามารถบำบัดนิกเกิล (18.5-19.7 มิลลิกรัม/ลิตร) ได้ 78 เปอร์เซ็นต์

ในการศึกษาทางจลนศาสตร์ของการบำบัดได้เลือกเฉพาะวัสดุที่มีประสิทธิภาพสูงประกอบด้วย ถ่านไม้ แกลบ ผักขบชา และ เปลือกถั่วลิสง พบว่า สามารถบำบัดตะกั่ว นิกเกิล และ โครเมียม ได้สูงสุด ใช้เวลาสัมผัส (contact time) 90, 240 และ 270 นาที ตามลำดับ เปลือกถั่ว และถ่านไม้ใช้เวลาน้อยกว่า 150 นาที ในการบำบัดทองแดง ได้สูงสุด และถ่านไม้ ใช้เวลาน้อยกว่า 210 นาที ในการบำบัดสังกะสี

ข้อเรื่อง (ไทย) การศึกษาทางจลนศาสตร์ของการบำบัดโลหะในน้ำเสียสังเคราะห์
ด้วยวัสดุธรรมชาติ



References

1) วัลย์ สมบูรณ์ และคณะ 2533 วารสารวิจัยสภาวะแวดล้อม 12(1) 58-73