

170154

หทัยกาญจน์ เบญจวิทยารธรรม : การกำจัดแคดเมียมจากน้ำเสียสังเคราะห์โดยถ่านไม้และ
ถ่านกัมมันต์ที่เตรียมจากถ่านไม้ (CADMIUM REMOVAL FROM SYNTHETIC
WASTEWATER BY CHARCOAL AND ACTIVATED CARBON PREPARED
FROM CHARCOAL). อ.ที่ปรึกษา: รศ. ดร.ชเรศ ศรีสถิตย์ ; 99 หน้า. ISBN 974-53-
1869-8

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการกำจัดแคดเมียมจากน้ำเสียสังเคราะห์ของถ่าน
ไม้แดงและถ่านไม้แดงที่ผ่านการกระตุ้นด้วยเกลือแกง โดยทำการศึกษาลักษณะทางกายภาพ ปัจจัยที่
เหมาะสมในการกำจัดแคดเมียม และการทดสอบไอโซเทอมการดูดซับแคดเมียมแบบฟรอนดลิช ผลการ
ศึกษาลักษณะทางกายภาพของถ่านไม้แดง มีค่าพื้นที่ผิว 256.57 ตารางเมตร/กรัม สำหรับการศึกษการ
เตรียมถ่านกัมมันต์พบว่า มีสถานะเหมาะสมที่การเผากระตุ้น 400 องศาเซลเซียส ด้วยอัตราส่วนโดย
น้ำหนักของถ่านต่อเกลือแกง 1:1 มีค่าพื้นที่ผิว 167.33 ตารางเมตร/กรัม และมีขนาดโพรงเฉลี่ย 7659.88
และ 1722.12 อังสตรอม เมื่อพิจารณาถึงค่าพีเอชต่อผลของประสิทธิภาพการกำจัดในน้ำเสียสังเคราะห์ที่มี
ค่าพีเอช 4 ถ่านทั้ง 2 ชนิดมีความเหมาะสมในการกำจัดแคดเมียมได้ดีที่สุด โดยถ่านไม้แดงมีประสิทธิภาพ
ในการกำจัด 29.077 % และถ่านกัมมันต์ที่เตรียมได้มีประสิทธิภาพในการกำจัด 20.172 % ผลการศึกษา
ไอโซเทอมการดูดซับแคดเมียมในน้ำเสียสังเคราะห์ ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบสมการของฟรอนดลิช
ถ่านไม้แดงและถ่านกัมมันต์ที่เตรียมได้มีประสิทธิภาพในการกำจัดแคดเมียมได้สูงที่สุด 4.9075 และ
3.0940 มิลลิกรัม/กรัม ตามลำดับ จากผลการศึกษาที่ได้แสดงให้เห็นว่าถ่านไม้แดงมีประสิทธิภาพในการ
กำจัดแคดเมียมในน้ำเสียสังเคราะห์ได้ดีกว่าถ่านกัมมันต์ซึ่งเตรียมจากถ่านไม้แดงโดยการกระตุ้นด้วย
เกลือแกงที่สถานะเหมาะสมดังกล่าว

สหสาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม.....ลายมือชื่อนิสิต.....หทัยกาญจน์ เบญจวิทยารธรรม.....
ปีการศึกษา.....2547.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....*ชเรศ ศรีสถิตย์*

170154

4489119320: MAJOR INTER-DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL SCIENCE

KEYWORD : ACTIVATED CARBON / CADMIUM / WASTEWATER /IRON WOOD

CHARCOAL

HATHAIKAN BENGHAVITAYATAM : CADMIUM REMOVAL FROM SYNTHETIC
WASTEWATER BY CHARCOAL AND ACTIVATED CARBON PREPARED FROM

CHARCOAL THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. THARES SRISATIT, Ph.D. 99 pp.

ISBN 974-53-1869-8.

The objective of this research were to study the cadmium removal efficiency from synthetic wastewater on cadmium contaminated by iron wood charcoal and iron wood charcoal with activated carbon using sodium chloride. The physical characteristics, optimum factors of cadmium removal and freundlich adsorption isotherm were observed. The physical characteristics results, surface area of iron wood charcoal is $256.57 \text{ m}^2/\text{g}$. Preparing activated carbon, the optimum condition at 400°C with ratio by weight of charcoal to sodium chloride 1:1, surface area $167.33 \text{ m}^2/\text{g}$ and average pore diameter are 7659.88 and $1722.12 \text{ \AA}$ respectively. Consider the best optimum pH to removal efficiency in synthetic wastewater were pH 4 for two charcoals, removal efficiency of iron wood charcoal 29.077% and prepared activated carbon 20.172%. The experiment results of isotherm adsorption to cadmium in synthetic wastewater related to freundlich equation. The maximum cadmium removal efficiency of iron wood charcoal and prepared activated carbon were 4.9075 and 3.0940 mg/g respectively. In this experiment results shown the cadmium removal efficiency in synthetic wastewater of iron wood charcoal were better than activated carbon preparing from iron wood charcoal with activated using sodium chloride.

Field of Study.....Environmental Science..... Student's Signature.....*Nathaitan Benghavitayatan*
Academic Year.....2004..... Advisor's Signature.....*T. Srisatit*