

Thesis Title Extraction of Humic Substances from Leonardite

Author Miss Arunya Promyo

Degree Master of Science (Chemistry)

Thesis Advisory Committee

Asst. Prof. Dr. Orn-anong Arquero Chairperson

Dr. Ponlayuth Sooksamiti Member

ABSTRACT

Isolation of humic acid from soil has always been a challenging task for researchers. The highest humic acid yields are usually obtained by the classical isolation procedure including aqueous alkaline solution extraction. In this research work, humic acid was extracted from a low rank coal (leonardite) obtained from Mae Moh lignite mine in Lampang province. The extractants such as sodium hydroxide (NaOH), potassium hydroxide and sodium pyrophosphate ($\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$) are utilized. Humic acids were obtained from leonardite by extraction using alkali solutions (0.1 M NaOH, 0.1 M KOH, 0.25 M NaOH, or 0.25 M KOH) or solutions containing $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ (0.1 M $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ or 0.25 M $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$) and precipitation with HCl. The highest yield of humic acid was obtained from 0.25 M NaOH (19.67%) and the lowest yield from 0.1 M KOH (11.46%). The humic acid samples were identified to confirm their compositions by the Fourier transformed infrared spectroscopy (FTIR) and X-ray Fluorescence Spectrometry (XRF) analysis.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การสกัดสารฮิวมิกจากลีโอนาร์ไคท์

ผู้เขียน นางสาวธัญญา พรมโย

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร. อรอนงค์ อาร์คีโร ประธานกรรมการ

ดร. พลยุทธ สุขสมิติ กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาการแยกกรดฮิวมิกจากดินได้ทำกันอย่างแพร่หลาย ผลผลิตสูงสุดของกรดฮิวมิกโดยทั่วไปได้จากวิธีการแยกพื้นฐานโดยการสกัดด้วยสารละลายต่าง ในงานวิจัยนี้ได้สกัดแยกกรดฮิวมิกจากถ่านหินเกรดต่ำ (ลีโอนาร์ไคท์) ที่นำมาจากเหมืองลิกไนต์แม่เมาะ จังหวัดลำปาง โดยใช้สารละลายต่าง โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH), โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (KOH) และโซเดียมไฟโรฟอสเฟส ($\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$) ซึ่งเป็นที่นิยมใช้ การสกัดกรดฮิวมิกจากลีโอนาร์ไคท์ ใช้ สารละลายต่าง (0.1 M NaOH, 0.1 M KOH, 0.25 M NaOH, หรือ 0.25 M KOH) หรือสารละลายที่มี $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ (0.1 M $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ หรือ 0.25 M $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$) หลังจากนั้นนำไปตกตะกอนด้วยกรด HCl พบว่าเมื่อใช้ 0.25 M NaOH จะได้ปริมาณกรดฮิวมิกเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 19.67% และเมื่อใช้ 0.1 M KOH ได้ปริมาณกรดฮิวมิก เฉลี่ยต่ำสุด เท่ากับ 11.46% และได้วิเคราะห์กรดฮิวมิกตัวอย่างเพื่อยืนยันองค์ประกอบโดยใช้การวิเคราะห์ด้วยฟูเรียร์ทรานส์ฟอร์มอินฟราเรดสเปกโทรสโกปี (FTIR) และเอกซเรย์ฟลูออเรสเซนซ์สเปกโทรเมตรี (XRF)