Thesis Title

A Survey of Radioactivity in Water of Chiang Mai

Municipality

Author

Mr. Khin Maung Myoe

M.S.

Environmental Science

Examining Committee: Assoc. Prof. Dr. Kate Grudpan

Chairman

Assoc. Prof. Dr. Prasak Thavornyutikarn

Member

Asst. Prof. Dr. Yuthsak Vaneesorn

Member

Abstract

The purposes of this study were to develop an instrument to measure radioactivity using less complicated components, and to survey radioactivity in water of Chiang Mai Municipality. Chemical preconcentration by ion exchange was investigated. Column and flow-through cell were assembled for batch and continuous flow systems. Radioactivity of selected isotopes, I-131 and Cs-137, was measured and recorded by using a single channel gamma counting technique. Recorded data were analyzed by using Microsoft Excel program. Effects of pH and different types of media sample volume on sorption efficiency of isotope onto ion exchange resin were studied. Specific activity of samples was analyzed. It was found that no difference in sorption efficiency over a pH range of 2-7. Effect of sample volume on sorption efficiency of the ion exchange resin column could be observed if the sample volume was less than 100 or greater than 1000 ml. From the survey, it was found that radioactivity of water samples collected from some sites of Chiang Mai Municipality and measured using the developed continuous system, was of background level.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนซ์

การสำรวจกับมันตภาพรังสีในน้ำในเขตเทศบาล

นครเชียงใหม่

ชื่อผู้เขียน

นาย ขึ้น หม่อง มิว

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวคล้อม

คณะกรรมการสอบวิทยานีพนธ์

รศ. คร. เกตุ กรุคพันธ์ ประชานกรรมการ รศ. คร. ประศักดิ์ ถาวรขุติการต์ กรรมการ ผศ. คร. ยุทธศักดิ์ วณีสอน กรรมการ

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อพัฒนาเครื่องมือ ในการวัดปริมาณรังสีโดยใช้ส่วน ประกอบที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน และเพื่อสำรวจปริมาณกัมมันตภาพรังสีในเขตเทศบาลนคร เชียงใหม่ ได้ศึกษาการเพิ่มความเข้มข้นโดยวิธีทางเคมี ด้วยวิธีการแลกเปลี่ยนประจุ ได้ประกอบคอลัมน์และโฟล-ธรูเซลล์แบบชนิดธรรมคาและแบบต่อเนื่อง วดปริมาณรังสี ของไอโซโทปที่เลือกในการศึกษา (ไอโอคีน-131 และซีเซียม-137) โดยใช้เทคนิกการวัด แกมมาแบบช่วงเดียว ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่บันทึกด้วยโปรแกรม ไมโครซอฟท์เอ็กเซล ได้ศึกษาอิทธิพลอันเนื่องจากค่าพีเอช ชนิดของตัวกลาง ปริมาตรตัวอย่าง ต่อประสิทธิภาพ ของการดูดของเรซินแลกเปลี่ยนประจุ ได้หาปริมาณรังสีจำเพาะ จากการศึกษาพบว่า ไม่มีผลเนื่องจากค่าพีเอชในช่วง 2 - 7 ต่อประสิทธิภาพของคอลัมน์ เรซินแลกเปลี่ยน ไอออน อิทธิพลอันเนื่องจากปริมาณของดัวอย่างจะพบถ้าปริมาณคัวอย่าง น้อยกว่า 100 มล. หรือมากกว่า 1000 มล. จากการสำรวจปริมาณรังสีในน้ำตัวอย่างที่เก็บ จากบางจุด ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยใช้เทคนิกการวัดแบบต่อเนื่อง จะมีปริมาณรังสีเท่าค่า แบกกราวด์