

ชื่อ เรื่อง การหาปริมาณตะกั่วในน้ำธรรมชาติ

ชื่อผู้เขียน นายชเนศ คงการศา

การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนเคมี
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2526

บทคัดย่อ

การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์นี้ เป็นการหาปริมาณตะกั่วในตัวอย่างน้ำธรรมชาติ จากแหล่งน้ำต่าง ๆ ในบริเวณอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยเทคนิคคลลเลอร์เมตรี ในขั้นตอนแรกทำการสกัดแยกตะกั่วออกจากโลหะอื่นในตัวอย่างน้ำพร้อมกับทำให้เข้มข้นด้วยโคโคริโชนในคลอโรฟอร์ม ที่ พีเอช 9.5-9.7 โดยใช้แอมโมเนีย-ไซยาไนด์-คาร์เตรต เป็นระบบบัฟเฟอร์ หลังจากนั้นสกัดตะกั่วออกจากชั้นสารละลายสารอินทรีย์มาอยู่ในชั้นน้ำโดยใช้กรดไนตริก ที่ พีเอช 2-4 ในขั้นตอนหาปริมาณตะกั่วนั้น ทำการวัดค่าการดูดกลืนแสงของตะกั่วโคโคริโชนที่ความยาวคลื่น 510 นาโนเมตร ปริมาณตะกั่วในตัวอย่างน้ำที่เก็บจากอ่างแก้ว, ประปา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, คลองชลประทาน, คูเมืองเชียงใหม่, คลองแม่ข่า และแม่น้ำปิง พบว่ามีอยู่ในช่วง 1.80-2.80, 3.92-6.98, ไม่พบ-1.46, ไม่พบ-5.26, 4.30-5.78 และ ไม่พบ-5.32 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร ตามลำดับ ในการศึกษาครั้งนี้มีค่าขีดจำกัดต่ำสุดเป็น 0.265 ไมโครกรัม/ 5 ลูกบาศก์เซนติเมตร ของสารละลายที่ใช้สกัด มีการอยุ่ของการกลั่นอยู่ในช่วง 90.00-108.33 โดยมีค่าเฉลี่ยเป็น 95.22 และความเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 0.05 ไมโครกรัม ในขณะที่ร้อยละความเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์เป็น 3.84 นอกจากนี้ยังได้ศึกษาวิธีการหาปริมาณตะกั่วโดยวิธีการเทียบสีซึ่งพบว่าให้การอยุ่ของความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์เป็น 11.20

Research Title The Determination of Lead in Natural Water
Name Mr.Chanes Kongkarnka
Research For Master of Science in Teaching Chemistry
 Chiang Mai University 1983

Abstract

This independent research is an attempt to determine lead in natural water samples from various water sources in Amphoe Maung Chiang Mai, Changwat Chiang Mai by the technique of colorimetry. In the initial step, separation of lead from other metals in water samples was made together with pre-concentration with dithizone in chloroform at pH 9.5 - 9.7 using ammonia-cyanide-tartrate as a buffer system. Lead was then extracted from the organic phase into the aqueous phase using nitric acid at pH 2 - 4 . In the determining step, absorbance values of lead dithizonate were measured at the wavelength 510 nanometers. The amounts of lead in water samples collected from Ang Kaew Resorvior, Chiang Mai University tap-water, an irrigation canal, moats surrounding Chiang Mai, Mae Kha Canal and Mae Ping River were found to be in the ranges of 1.80-2.80, 3.92-6.98, undetectable-1.46, undetectable-5.26, 4.30-5.78 and undetectable-5.32 micro-grams/cubic decimeter , respectively. It was found in this study that this method had a detection limit of 0.265 micro-

grams / 5 cubic centimeter of the extractant, percentage recovery in the range of 90.00 - 108.33 with an average of 95.22 , and the standard deviation of 0.05 micrograms whilst the percent relative standard deviation was found to be 3.84 . In addition , an attempt to determine lead by a color-matching method was also made which was found to yield the percent relative error of 11.20 .



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved