

ชื่อเรื่อง	การวิเคราะห์ปริมาณของฟลูออไรด์ คลอไรด์ โบไมด์ ในเตรท ฟอสเฟต และซัลเฟต โดยวิธีไอออนโครมาโทกราฟี ในน้ำดื่มของ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม
ผู้วิจัย	ภิรมย์ สุวรรณสม
โปรแกรม / คณะ	วิชาเคมี / วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ปีที่พิมพ์	2554

### บทคัดย่อ

จุดประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อหาปริมาณของไอออนในน้ำดื่มโดยใช้เครื่องไอออนโครมาโทกราฟี โดยมีคอนดักติวิตี เป็นเครื่องตรวจวัด และส่วนควบคุมไอออนสำหรับไอออนที่วิเคราะห์ ฟลูออไรด์ คลอไรด์ โบไมด์ ในเตรท ฟอสเฟต และซัลเฟต ในตัวอย่างน้ำดื่มในการแยกระบบการชะแบบไอโซเรติก โดยมี 0.5 มิลลิโมลาร์ของ โซเดียมคาร์บอเนตและมี 0.3 มิลลิโมลาร์ของ โซเดียมไฮดรอกไซด์ จากสถานะที่เหมาะสมพบว่าช่วงความเป็นเส้นตรงอยู่ในช่วง 0.5-4.00 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าความเป็นเส้นตรงมากกว่า 0.99 มีขีดจำกัดของการตรวจวัดในช่วง 0.5-10 ไมโครกรัมต่อลิตร และขีดจำกัดของการหาปริมาณอยู่ในช่วง 5-10 ไมโครกรัมต่อลิตร พบค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ช่วงที่น้อยกว่า 4 เปอร์เซ็นต์(ทำในวันเดียว)และต่ำกว่า 5 เปอร์เซ็นต์(ทำในข้ามวัน)

จากผลการทดลองพบว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ในช่วงที่ดีทั้งในการปริมาณและคุณภาพ ร้อยละการกลับคืนเมื่อมีการเติมสารมาตรฐาน 1 มิลลิกรัมกรัมต่อลิตรลงในตัวอย่างด้วยอยู่ในช่วง 80-113 เปอร์เซ็นต์ จากวิธีนี้เราสามารถนำไปประยุกต์การวิเคราะห์ปริมาณแอนไอออนหนักในน้ำดื่มได้

**Title:** Determination of fluoride, chloride, bromide, nitrate, phosphate and sulfate in drinking water by Ion Chromatography Technique of Rajabhat Maha Sarakham University, Maha Sarakham Province

**Researchers:** Pirom Suwannasom

**Faculty:** Chemistry / Science and Technology

**University** Rajabhat Maha Sarakham University

**Year:** 2011

### Abstract

A simple, rapid and accurate method for the determination of anionic minerals in water has been developed. Ion chromatography (IC) with a conductivity detector and chemical suppression was used to evaluate the content of some inorganic anions  $F^-$ ,  $Cl^-$ ,  $Br^-$ ,  $NO_3^-$ ,  $PO_4^{3-}$  and  $SO_4^{2-}$  in drinking water samples. Anions separation was achieved with a Metrosep A Supp 16 (250 x 4.0 mm). The isocratic elution was carried out using a solution of sodium carbonate (5.0 mM)/sodium hydroxide (0.3 mM). Under the optimized condition: The linear range of the ion chromatography for anion at concentration in the range 0.5–4.0 ppm. The method shows good linearity in the range 0.5–4.0 ppm with regression coefficient ( $R^2$ ) higher than 0.99. LODs ranged from 0.5 to 10.0 ppb and LOQs ranged from 5.0 to 10.0 ppb were obtained. The results show good precisions with relative standard deviation (%RSD) of peak area less than 4.0 % (Intra-day precision) and lower than 5.0 % (inter-day precision).

The results indicate that the proposed method has good precision for both qualitative and quantitative studies. Recoveries obtained from spiking of the anion standard solutions (each concentration of 1 mg/L) into the individual water samples. The percentage recoveries of anions in all studied samples were in the range 80.6 - 112.5. The recoveries showed dependence on the origin of the sample and the sample matrix. The method was successfully applied to determine  $F^-$ ,  $Cl^-$ ,  $Br^-$ ,  $NO_3^-$ ,  $PO_4^{3-}$  and  $SO_4^{2-}$  in water samples.