

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การหาปริมาณของยูเรเนียมในสินแร่ทางภาคเหนือของประเทศไทย
ชื่อผู้เขียน นางสาว เรวดี พุทธินันท์
วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2525

บทคัดย่อ

การวิเคราะห์ปริมาณยูเรเนียมในสินแร่ ทำได้โดยเริ่มด้วยการแยกยูเรเนียมออกจากสารละลายสินแร่ตัวอย่าง แล้วเปลี่ยนยูเรเนียมให้เป็นสารประกอบเชิงซ้อนที่มีคีตด้วยสารประกอบที่เหมาะสม จากนั้นจึงวัดหาปริมาณโดยวิธีทางสเปกโตรโฟโตเมตรี งานวิจัยนี้ใช้วิธีการวิเคราะห์ 2 วิธี

วิธีที่ 1 แยกยูเรเนียมออกจากสิ่งเจือปนด้วยวิธีแลกเปลี่ยนไอออน โดยผ่านสารละลายสินแร่ตัวอย่างลงในคอลัมน์ของ โดเว็กซ์ เอ-1 ซึ่งเป็นเรซินชนิดคีเลท จากนั้นนำยูเรเนียมที่แยกได้มาทำให้เป็นสารประกอบเชิงซ้อน โดยทำปฏิกิริยากับ 4-(2-ไพริดีล เอไซ)รีซอร์ซินอล (พาร์) แล้วนำสารประกอบเชิงซ้อนที่ได้ไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 530 นาโนเมตร ซึ่งสารประกอบเชิงซ้อนนี้มีค่าโมลาร์แอบซอร์บติวิตี 5.83×10^4 วิธีนี้สามารถวิเคราะห์ปริมาณยูเรเนียมได้ต่ำสุดถึง 0.04 พีพีเอ็ม และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.624 ร้อยละของการกลับคืนเป็น 96.9

อีกวิธีหนึ่ง สกัดแยกยูเรเนียมออกจากสารละลายสินแร่ตัวอย่างด้วยไตร-เอน - ออกซิลฟอสเฟต ออกไซด์ (โทโป)ไนโซโคลเฮกเซน จากนั้นเปลี่ยนให้เป็นสารประกอบเชิงซ้อนด้วย 2-(5-โบรโม-2-ไพริดีล เอไซ)-5-ไดเอทิลอิมิโนพีนอล (โบรโม-พาคัพ) เพื่อนำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 570 นาโนเมตร ซึ่งเป็นความยาวคลื่นที่สารประกอบเชิงซ้อนที่ได้นี้มีค่าการดูดกลืนแสงสูงสุด และมีค่าโมลาร์แอบซอร์บติวิตี 6.31×10^4 วิธีดังกล่าวมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละของการกลับคืนเป็น 0.589 และ 95.4 ตามลำดับ และพบว่าขีดจำกัดต่ำสุดของยูเรเนียมที่สามารถตรวจหาได้โดยวิธีนี้คือ 0.03 พีพีเอ็ม

การวิเคราะห์สินแร่ตัวอย่างที่เก็บจากแหล่งต่างๆ ในบริเวณภาคเหนือ ของประเทศไทย พบว่าในสินแร่ 10 ตัวอย่าง มียูเรเนียมอยู่ในช่วง 3.3-156.6 พีพีเอ็ม

Thesis Title A Survey of Uranium Content in Ores from the Northern
Region of Thailand.

Name Miss Revadee Puthinuntan

Thesis For Master of Science in Chemistry
Chiang Mai University 1982

Abstract

An analysis of uranium contents in ores has been carried out by first separating the uranium from sample solutions prior to converting the separated uranium into a coloured complex with a suitable complexing agent. The complex obtained was then determined spectrophotometrically. Two separate methods of analysis have been employed in this work.

In the first method, the uranium was removed from contaminants by passing through an ion-exchange column of Dowex A-1 chelating resin. The separated uranium was then complexed with 4-(2-pyridylazo)resorcinol (PAR) and the absorbance of the complex obtained was measured at a wavelength of 530 nm., at which the molar absorptivity was found to be 3.83×10^4 . This method has been found to be applicable to the determination of uranium as low as 0.04 ppm., with a standard deviation of 0.624 and a percent recovery of 96.9

In the other method, the uranium was extracted from the sample solution with tri-n-octylphosphine oxide (TOPO) in cyclohexane. It was then complexed with 2-(5-bromopyridylazo)-5-diethylaminophenol (bromo-PADAP) in order to measure the absorbance

at a wavelength of 570 nm., at which the complex obtained possessed a maximum absorbance with a molar absorptivity of 6.31×10^4 . The standard deviation and percent recovery of the method described were found to be 0.589 and 95.4, respectively. The detection limit of the method was estimated as being 0.03 ppm.

The uranium content in 10 ore samples collected from various places in the northern region of Thailand was found to be in the range of 3.3-156.6 ppm.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved