

หัวข้อวิจัย การวิเคราะห์หาปริมาณธาตุสังกะสีในแร่สังกะสีแมสซอคโดยวิธีนิวตรอนแอคทีเวชัน
การวิจัย วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การสอบฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2520
ชื่อผู้ทำ กวี กิตติวรเชษฐ

บทคัดย่อ

การวิเคราะห์หาปริมาณธาตุสังกะสีในแร่สังกะสีแมสซอคโดยวิธีนิวตรอนแอคทีเวชัน นั้น ได้ใช้เครื่องกำเนิดรังสีนิวตรอนแบบ Sealed tube ซึ่งให้รังสีนิวตรอนด้วยขนาดพลังงาน 14.3 MeV และนิวตรอนฟลักซ์ประมาณ 10^{12} นิวตรอนต่อตร.เมตรต่อวินาที สำหรับการวัดรังสีนั้นใช้เครื่องวัดรังสีแกมมาแบบ NaI(TL) ขนาด 3x3 นิ้ว ประกอบด้วยเครื่อง MCA ขนาด 100 แชนแนล

ขั้นตอนของการวิจัย ได้ทำการวิเคราะห์คุณภาพของสารมาตรฐานคือ ZnO ทำให้ทราบว่าปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นคือ $^{64}\text{Zn}(n,2n)^{63}\text{Zn}$, $^{66}\text{Zn}(n,p)^{66}\text{Cu}$ สำหรับสารตัวอย่าง ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นคือ $^{64}\text{Zn}(n,2n)^{63}\text{Zn}$, $^{66}\text{Zn}(n,p)^{66}\text{Cu}$ และ $^{28}\text{Si}(n,p)^{28}\text{Al}$

ผลการศึกษขนาดของเม็ดสารในช่วง 63-210 ไมโครเมตรต่อความแรงของรังสีแกมมาที่เกิดขึ้นจากสารมาตรฐาน ปรากฏว่าไม่มีผลเปลี่ยนแปลงต่อการทดลองในช่วงดังกล่าว

ในการวิเคราะห์หาปริมาณสังกะสีในแร่ตัวอย่างนั้น ปริมาณสารมาตรฐานและสารตัวอย่างที่ใช้ได้ผลดี เมื่อทำการอบรังสีโดยไม่เกิด Self-shielding ของรังสีนิวตรอนและ Self-absorption ของรังสีแกมมาที่ทำการวัดอยู่ในช่วง 0 ถึง 60 มิลลิกรัม และปริมาณรังสีแกมมาที่ทำการวัดในการวิเคราะห์หาปริมาณนั้นใช้รังสี Annihilation gamma จาก ^{63}Zn

ผลการวิเคราะห์หาปริมาณของสังกะสีในแร่ตัวอย่างหมายเลข 1 = 54.85 ± 1.26 เปอร์เซ็นต์

ผลการวิเคราะห์หาปริมาณของสังกะสีในแร่ตัวอย่างหมายเลข 2 = 53.63 ± 1.59 เปอร์เซ็นต์

Title Determination of Zinc in Mae Sod Oredesposit by Neutron
Activation Analysis.
Research Master of Science (Teaching Physics) Chiang Mai University
1977
Name Kawee Kittivorachate

Abstract

A sealed tube neutron generator is used in analyzing the quantity of zinc in the Mae Sod oredeposit by means of neutron activation. This neutron generator gives energy 14.3 MeV and flux 10^{12} per squaremeter per second. To measure the radioactivity, a gamma measuring system NaI(Tl), 3x3 inches, is coupled with a MCA, 100 channels.

The qualitative of standard ZnO was analyzed. From this analysis, the reaction occuring is $^{64}\text{Zn}(n,2n)^{63}\text{Zn}$, $^{66}\text{Zn}(n,p)^{66}\text{Cu}$. As for sample, the reaction occuring is $^{64}\text{Zn}(n,2n)^{63}\text{Zn}$, $^{66}\text{Zn}(n,p)^{66}\text{Cu}$ and $^{28}\text{Si}(n,p)^{28}\text{Al}$.

No change is found in the strength of the gamma radiation from standard ZnO for a variation in zinc grain size from 63 to 210 micrometers.

In analyzing the quantity of zinc in the sample, the quantity found for standard ZnO and sample is corrected. Neither self-shielding nor self-absorption occur during the neutron activation and in the measurement, when the standard and the samples are between 0-60 milligrams. Annihilation gamma from ^{63}Zn was measured for quantitative analysis of zinc.

The result of the analysis of sample No. 1 is $54.85 \pm 1.26\%$

The result of the analysis of sample No. 2 is $53.63 \pm 1.59\%$

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University
All rights reserved