

ชื่อเรื่อง การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ การแยกแร่อะพาไทต์จากหินแกรนิตเพื่อหาอายุ  
หินโดยวิธีฟิชชันแตรก

ชื่อผู้เขียน นายเสงี่ยม สุทธิบุญญ์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนฟิสิกส์

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิง วิทยานิพนธ์

รศ. ดร. กิตติชัย วัฒนานิกร ประธานกรรมการ

ผศ. อรอนงค์ ศรีสันติสุข กรรมการ

อ. มังกร หารารักษ์ กรรมการ

บทคัดย่อ

อะพาไทต์เป็นแร่ชนิดหนึ่งที่ถูกนำมาใช้มากในการหาอายุหินแกรนิต โดยวิธีฟิชชัน-  
แตรก เพื่อที่จะให้ได้แร่อะพาไทต์คุณภาพดีเป็นจำนวนมากพอจากตัวอย่างหินแกรนิต จะต้อง  
ใช้วิธีแยกแร่ที่เหมาะสม ในการทดลองครั้งนี้วิธีการที่ใช้ประกอบด้วย การบดหยาบ บดละเอียด  
และการร่อนหินตัวอย่าง หลังจากนั้น ตัวอย่างจะถูกแยกเพื่อหาอะพาไทต์โดยใช้โต๊ะแยกแร่  
แม่เหล็กถาวร เครื่องแยกแร่ Frantz isodynamic และแม่ขดลวดเหนียว แร่ที่ได้หลังการแยก  
แร่จะได้รับการตรวจสอบโดยวิธีต่าง ๆ เช่น x-ray fluorescence, x-ray  
diffraction ฯลฯ

จากนั้นเม็ดแร่อะพาไทต์จะถูกแยกออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกจะนำไปผสมเข้ากับ  
สไลด์และซัค แล้วนำไปกักเพื่อใช้หาความหนาแน่นของรอยฟิชชันตามธรรมชาติ กลุ่มที่สองจะ  
ถูกเผาเพื่อทำให้รอยฟิชชันตามธรรมชาติหายไป แล้วถูกนำไปอบด้วย thermal neutron  
หลังจากการอบรังสีเม็ดแร่จะถูกนำไปผสมเข้ากับสไลด์และซัค แล้วนำไปกัก จำนวนรอยใน  
เม็ดแร่ที่ถูกอบด้วยรังสีเหล่านี้จะถูกนับเพื่อหาความหนาแน่นของรอยจากการเหนี่ยวนำ ความ  
หนาแน่นรอยจากทั้งสองกลุ่มสามารถนำไปคำนวณหาอายุของตัวอย่างหินแกรนิต

อย่างไรก็ตาม ในระหว่างการศึกษาค้างนี้มีรอยพิษชั้นในอะพาไทต์เพียงไม่กี่รอยเท่านั้น ซึ่งสามารถบ่งบอกได้ชัดเจนภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ซึ่งทำให้การหาอายุกระทำไม่ได้ เหตุผลประการสำคัญ ซึ่งทำให้ไม่สามารถบ่งบอกรอยได้อาจมาจากกล้องจุลทรรศน์ที่ใช้เลนส์วัตถุแบบแห้งมีกำลังขยายน้อย (400×) ไป



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

Research Title Separation of Apatite from Granite for Fission Track

Dating

Author Mr. Sangiam Suthipunyo

M.S. Teaching Physics

Examining committee:

Assoc.Prof.Dr. Kittichai Wattananikorn Chairman

Assit.Prof. Orn-anong Sornsuntisook Member

Mr. Mungkorn Haraluk Member

### Abstract

Apatite is one of the most widely used minerals for fission track dating of granite. In order to obtain enough quantity of good quality apatite from granitic samples, a suitable technique of mineral separation has to be used. In this experiment the technique included crushing, grinding and sieving of rock samples. After that the samples were separated for apatite by using a shaking table, a permanent magnet, Frantz isodynamic magnetic separator and heavy liquids. The mineral obtained after separation was then checked by certain methods, such as x-ray fluorescence, x-ray diffraction, etc.

Apatite grains were later divided into two aliquots. One group was mounted, polished, etched and used for determining fossil track density. The second group was heated to remove fossil tracks and irradiated with thermal neutron. Following irradiation

apatite grains were mounted, polished and etched. The tracks in these irradiated grains were counted to determine the induced track density. The densities from these two groups could be used to calculate the age of the granitic samples.

However, during this study very few fission tracks in apatite grains could certainly be identified under the microscope, which made it impossible to determine the age. The primary reasons for this unidentification of tracks may come from low magnification of the microscope (400x) with dry-objective lens.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved