

ชื่อเรื่อง การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ การใช้แร่บางชนิดในภาคเหนือเป็นสีเขียน

เซรามิกส์

ชื่อผู้เขียน

นางสาวพรสวรรค์ กระจ่างสด

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาการสอนเคมี

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ :

รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนะ แก้วกำเนิด ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร.ประศักดิ์ ถาวรยุติการต์ กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. โกศล สาระเวก กรรมการ

### บทคัดย่อ

การใช้แร่บางชนิดในภาคเหนือเป็นสีเขียนเซรามิกส์ สามารถกระทำได้เมื่อนำแร่มาบดละเอียดและแคลไซต์ที่อุณหภูมิเหมาะสม เพื่อให้โครงสร้างของแร่มีความเสถียรไม่ละลายในเคลือบ จากการทดลองแร่ธรรมชาติจำนวน 10 ชนิดของภาคเหนือประกอบด้วย แร่โครไมต์ แร่อิลเมไนต์ แร่ไพโรลูไซต์ แร่รูไทล์ แร่วุลแฟรมไมต์ แร่ซีไลต์ แร่สติบไนต์ แร่มาลาโคต์ แร่ไลมอไนต์ และแร่ซีมาไทต์ ให้ผลว่ามีแร่ที่น่าสนใจ 4 ชนิด คือ แร่โครไมต์ แคลไซต์ 800 °ซ ผสมดินเกาลิน 5% ให้สีน้ำตาลอมดำ แร่รูไทล์แคลไซต์ 800 °ซ ให้สีเหลืองอมส้ม แร่ไลมอไนต์แคลไซต์ 800 °ซ ให้สีน้ำตาลเข้ม และแร่ซีมาไทต์แคลไซต์ 800 °ซ ให้สีดำ แร่ทั้ง 4 ชนิดนี้เป็นสีเขียนได้เคลือบที่น่าสนใจมาก หากมีการพัฒนาสีเขียนจากแร่เหล่านี้ให้ดีขึ้น โดยการเอาแร่มาผสมกันรวมถึงการใช้ออกไซด์ของสารอนินทรีย์ให้สีมาผสม จะให้สีเขียนได้เคลือบหลากหลายสี ตัวอย่างเช่น เมื่อใช้แร่โครไมต์ผสมกับแร่ไพโรลูไซต์ อัตราส่วน 1:1 โดยน้ำหนักให้สีน้ำตาลเข้ม การผสมแร่โครไมต์กับโคบอลต์ออกไซด์ให้สีเขียวอมเทาและแร่ไลมอไนต์ผสมกับแอนทิโมนีออกไซด์ให้สีน้ำเงินอมเขียว

Research Title Use of Some Minerals in Northern Thailand as  
Ceramic Pigments

Author Ms.Pornsawan Krajangsod

M.S. Teaching Chemistry

Examining Committee :

Assoc.Prof.Dr.Kanchana Keowkamnerd Chairman

Assoc.Prof.Dr.Prasak Thavornyutikarn Member

Assist.Prof.Dr.Kosol Sarawek Member

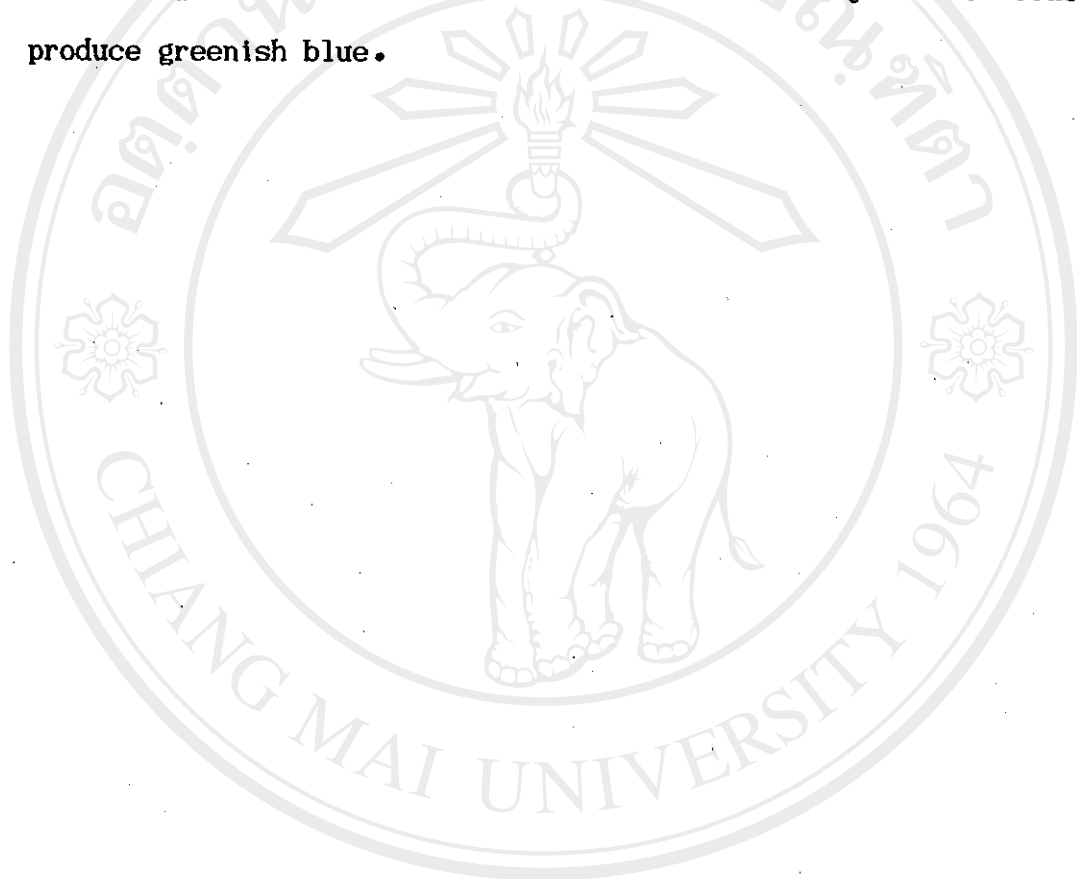
### ABSTRACT

Some minerals in northern Thailand can be used to prepare ceramic pigments by grinding minerals to very fine particles and calcined at optimum temperature in order to obtain a stable structure and undissolved compounds fixing in glaze. Ten minerals in northern Thailand were chromite, ilmenite, pyrolusite, rutile, wolframite, scheelite, stibnite, malachite, limonite and haematite. These minerals were investigated for ceramic pigments.

It was found that calcined chromite at 800°C mixed with 5% kaolin gave dark-brown color, calcined rutile at 800°C occurred yellow-orange, calcined limonite at 800°C produced brown and calcined haematite at 800°C gave black. Four kinds of minerals mentioned gave very interesting color for under-glaze pigments.

It was also found that many under-glaze pigments can be obtained if these minerals were mixed together or mixed them with some

coloring inorganic oxides. For example, the mixture of chromite and pyrolusite with 1:1 ratio by weight presented dark brown color. The combination of chromite and cobalt oxide generated grayish green and limonite mixed with antimony oxide could produce greenish blue.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved