

การวิเคราะห์ปริมาณส่วนประกอบเคมีบางอย่างในปูนซีเมนต์และดินขาว  
โดยวิธีเอนทาลปีเมตริก ทีเกรชั่น

ENTHALPIMETRIC DETERMINATION OF SOME  
CHEMICAL CONSTITUENTS IN CEMENT AND CHINA CLAY

นิพนธ์ ตั้งคณาภิรักษ์

NIPON TUNGGANANURUK

วิทยาลัยวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัย เชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

MASTER OF SCIENCE THESIS

Copyright © by Chiang Mai University  
CHIANG MAI UNIVERSITY

All rights reserved

2522

๗5  
151

✓ B  
I

71041821

70853650

วิทยานิพนธ์โดยนิพนธ์ ตั้งคณาภิรักษ์



ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้รับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
 ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
 สาขาวิชาเคมี

อาจารย์ ดร.อนันต์

ศุภวันต์

*[Signature]*

กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประศักดิ์ ภาวश्यकิจการต์

*[Signature]*

กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรัตน์ โอภาสนิพัทธ์

*[Signature]*

ประธานกรรมการ

27 พฤษภาคม 2522

ก

คำขอบคุณ

ผู้เขียนขอแสดงความขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ดร. วิรัตน์ โอภาสนิพัทธ์ ผู้ซึ่งให้คำปรึกษาและขอแนะนำที่เป็นประโยชน์และ  
ไต่ถามแนวทางต่าง ๆ อันเป็นผลให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปโดยดี และขอ  
ขอบคุณคุณสุรนนท์ นอยมณี ที่ได้ช่วยสร้างวงจร Wheatstone bridge และ  
คุณสมบุรณ์ อธิอุภาค เจ้าหน้าที่กองบริการอุตสาหกรรมภาคเหนือที่กรุณาให้  
สารตัวอย่างคินชาวและให้คำแนะนำ นอกจากนี้ผู้เขียนขอขอบคุณภาควิชาเคมี  
ที่ให้ออกาสใช้เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุต่าง ๆ ในการทำวิทยานิพนธ์นี้จน  
สำเร็จตามวัตถุประสงค์.

นิพนธ์ ตั้งคณานุรักษ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved