

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับสารซัลฟูบางชนิดเพื่อการขัดสี

ชื่อผู้เขียน น.ส. พรทิพย์ อารยะรัตน์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ :

รศ. ดร. ประศักดิ์	ถาวรยุติการต์	ประธานกรรมการ
รศ. ดร. กาญจนะ	แก้วกำเนิด	กรรมการ
ผศ. ดร. โกศล	สาระเวก	กรรมการ
รศ. ศุภศักดิ์	ลิมปิติ	กรรมการ

บทคัดย่อ

ได้ศึกษาวัตถุดิบบางชนิดเพื่อใช้ทำวัสดุขัด ทั้งวัตถุดิบที่มีในธรรมชาติและวัตถุดิบที่เตรียมขึ้น วัตถุดิบที่ทำการศึกษาในงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มคือ สปิเนล อลูมิเนียมซิลิเกต สารที่มีอลูมินาสูง และแมกนีเซียมซิลิเกต จากการทดสอบความแข็งในสเกลของ मोห์ของ วัตถุดิบที่เตรียมขึ้น พบว่าสปิเนลในรูปของแมกนีเซียมอลูมิเนต เหล็กโครเมตที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ออกไซด์ของโลหะทั้งสองผสมกันเผาที่ 1300 °ซ และแร่โครไมต์จะมีค่าความแข็งอยู่ในช่วง 1.5-3.5, 2.5-3.0 และ 5.0-6.5 ตามลำดับ จากการตรวจสอบด้วย เอ็กซ์เรย์ดิฟแฟรกชัน พบว่าแมกนีเซียมอลูมิเนตเกิดขึ้นได้บางส่วน ส่วนแร่โครไมต์มีซิลิกาเป็นส่วนผสมอยู่มาก อลูมิเนียมซิลิเกตในรูปของดินเกาลินและสารผสมของอลูมินาและซิลิกาเผาที่ 1300 °ซ และมุลไลต์สำเร็จรูปได้ค่าความแข็งเป็น 7.5, 2.5-4.5 และ 8.0 ตามลำดับ สารที่มีอลูมินาสูงในรูปของเบต้า-อลูมินา แคลเซียมอลูมิเนต และซินเตอร์

อุณหภูมิที่อาจจะเกิดจากการใช้อุณหภูมิผสมกับตัวเร่งปฏิกิริยาในการหลอมที่อุณหภูมิ 1300 °ซ มีค่าความแข็งในช่วง 1.5-2.5, 2.0-3.0 และ 2.5 ตามลำดับ สำหรับค่าความแข็งของแมกนีเซียมซิลิเกตในรูปสตีไทต์และฟอร์สเตอร์ไรต์คาดว่าจะเกิดจากการเผาออกไซด์ของโลหะทั้งสองที่ 1300 °ซ จะอยู่ในช่วง 1.5-2.5 และ 1.5-3.5 ตามลำดับ จากค่าความแข็งของวัตถุเหล่านี้ พบว่าวัตถุที่น่าสนใจและอาจนำมาใช้ในเครื่องสีข้าวได้แก่ มลิลด์สำเภารูป ดินเกาลินที่เผา และแร่โครไมต์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Preliminary Study of Some Abrasive Materials
for Milling

Author Ms. Pornthip Arayarat

M.S. Chemistry

Examining Committee :

Assoc. Prof. Dr. Prasak Thavornyutikarn **Chairman**

Assoc. Prof. Dr. Kanchana Keowkamnerd **Member**

Assist. Prof. Dr. Kosol Sarawek **Member**

Assoc. Prof. Supasark Limpiti **Member**

Abstract

Some abrasives from natural and manufactured materials were studied. The studied materials were classified into four groups, namely, spinel, aluminosilicate, high-alumina and magnesium silicate. The hardness testing of the materials in Moh's scale was carried out. It was found that the hardness of the spinel viz magnesium aluminate, iron chromate (prepared from the mixed metal oxides at 1300°C), and chromite ore was in the ranges of 1.5-3.5, 2.5-3.0 and 5.0-6.5, respectively. The X-ray diffraction spectra indicated the occurring of some portion of

magnesium aluminate spinel and a major silica content in chromite ore. The hardness of aluminosilicate in the forms of calcined kaolin, calcined mixture of alumina and silica at 1300°C, and commercial synthetic mullite was 7.5, 2.5-4.5 and 8.0, respectively. The high-alumina i.e. β -alumina, calcium aluminate, and sintered alumina were prepared from the reaction of alumina and mineralizers at 1300°C. The hardness was 1.5-2.5, 2.0-3.0, and 2.5, respectively. For magnesium silicate in the forms of steatite and forsterite, it was expected to occur from the heating of mix metal oxides at 1300°C. The hardness was 1.5-2.5 and 1.5-3.5, respectively. It was found that commercial synthetic mullite, calcined kaolin and chromite ore are interesting materials for abrasives in rice milling.