

ชื่อเรื่อง การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยาศาสตร์ การใช้แร่ดีบุกและแร่พลูมไมต์ เป็นสาร
ให้สีในน้ำเคลือบผลิตภัณฑ์สโตนแวร์

ชื่อผู้เขียน นายวินทร์ เงินดี

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนเคมี

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยาศาสตร์

รศ. ดร. ประศักดิ์ ถาวรฤติการต์ ประธานกรรมการ

รศ. ดร. กาญจนะ แก้วกำเนิด กรรมการ

นายสุรพล ดันนำแสง กรรมการ

บทคัดย่อ

ได้ทำการศึกษาการใช้แร่คาสซิเตอร์ไรต์และแร่พลูมไมต์เป็นตัวให้สีในน้ำ
เคลือบผลิตภัณฑ์สโตนแวร์ โดยนำแร่มาใช้ทดแทนสารเคมีในส่วนผสมของน้ำเคลือบ เเผา
ขึ้นทดสอบในไฟออกซิเดชันและรีดักชันที่อุณหภูมิ 1250 °C การใช้แร่คาสซิเตอร์ไรต์ในน้ำ
เคลือบที่มีส่วนผสมเฟลสปาร์ 54.5 %, ดินเกาลิน 7.7 %, ควอทซ์ 21.3 %, แคลเซียม
คาร์บอเนต 11.2 %, แมกเนเซียมคาร์บอเนต 5.3 % และเพิ่มแร่คาสซิเตอร์ไรต์อีก
10.0 % จะได้เคลือบสีครีม และการใช้แร่พลูมไมต์ในน้ำเคลือบที่มีส่วนผสมเฟลสปาร์
24.5 %, ดินเกาลิน 16.8 %, ควอทซ์ 35.1 %, แคลเซียมคาร์บอเนต 4.3 %,
สตรอนเตียมคาร์บอเนต 19.3 % และเพิ่มแร่พลูมไมต์อีก 15.0 % จะได้เคลือบสี
น้ำตาลเหลือง มีจุดสีน้ำตาลเข้มกระจายทั่วไปอย่างสม่ำเสมอ ได้ทำการวิเคราะห์หาธาตุ

ที่สำคัญในรูปของออกไซด์โดยวิธีทางเคมีพบว่าแร่คาสซิเตอร์ไรต์มีหินออกไซด์ 88.15 % ,
เหล็กออกไซด์ 4.21 % , ทั้งสแตนออกไซด์ 1.33 % และแร่วุลแฟรมไมต์มีทั้งสแตน
ออกไซด์ 68.18 % , เหล็กออกไซด์ 11.21 % และหินออกไซด์ 0.37 %



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Research Title Use of Cassiterite and Wolframite as Colouring Agent in Stoneware Glazes

Author Mr.Narin Ngerndee

M.S. Teaching Chemistry

Examining Committee :

Assoc.Prof.Dr.Prasak Thavornyutikarn Chairman

Assoc.Prof.Dr.Kanchana Keowkamnerd Member

Mr.Surapon Tannumsaeng Member

Abstract

The use of cassiterite and wolframite as colouring agents in stoneware glazes were studied. Minerals were used to replace chemicals in glaze formulae. The test pieces were fired at 1250°C in both reduction and oxidation atmospheres.

Cassiterite was used in a glaze mixture which consisted of 54.5 % feldspar, 7.7 % kaolin, 21.3 % quartz, 11.2 % calcium carbonate, 5.3 % magnesium carbonate and 10.0 % cassiterite of addition percentage. Light grey glaze was obtained.

Wolframite was used in a glaze mixture which consisted of 24.5 % feldspar, 16.8 % kaolin, 35.1 % quartz, 4.3 % calcium

carbonate, 19.3 % strontium carbonate and 15.0 % wolframite in addition percentage. Yellow brown with well distributed dots of dark brown wolframite glaze was obtained.

Chemical analyses of minerals in the form of oxides of major elements were determined. It was found that cassiterite contained 88.15 % tin oxide, 4.21 % iron oxide and 1.33 % tungsten oxide. Wolframite contained 68.18 % tungsten oxide, 11.21 % iron oxide and 0.37 % tin oxide.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved