

ชื่อเรื่อง

การศึกษาน้ำเคลือบผลึก

ชื่อผู้เขียน

นายมนัส ชำออน

การค้นคว้าแบบอิสระ เชียงวิทยานิพนธ์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนเคมี

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2527

บทคัดย่อ

เคลือบผลึก เป็นน้ำเคลือบชนิดหนึ่ง ที่มุ่งไปในทางศิลปะ และความสวยงามของ น้ำเคลือบ สารประกอบที่ทำให้เกิดผลึกมีอยู่ เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะสารประกอบของ ธาตุต่าง ๆ ที่มีน้ำหนักอะตอมค่อนข้างสูง เช่น ZnO, SrO, WO_3, Fe_2O_3 เป็นต้น ออกไซด์ ของธาตุต่าง ๆ เหล่านี้เมื่อถูกเผาพร้อมกับพวกซิลิกา จะเกิดเป็นสารประกอบพวกซิลิเกต ซึ่งสามารถให้ผลึกได้

จากการศึกษาและวิจัยโดยเริ่มจากสูตร เซ เกอร์ที่สูตรหนึ่งดังนี้
 $0.15 KNaO$
 $0.10 CaO$
 $0.10 SrO \cdot X Al_2O_3 \cdot Y SiO_2$
 $0.05 MgO$
 $0.60 ZnO$

ซึ่งสูตรดังกล่าวนี้สามารถให้ผลึกได้ก็โดยคงมีอัตราส่วนระหว่างปริมาณของ อะลูมินา และซิลิกาที่เหมาะสม ใ้ทำการทดลอง เปลี่ยนแปลงค่าของอะลูมินาในช่วง $0.13, 0.16, 0.19$ และ 0.22 และค่าของซิลิกา ในช่วง $1.0, 1.5, 2.0$ และ 2.5

ตามลำดับ ผลการทดลองปรากฏว่า ช่วงของอะลูมินา (x) มีค่า 0.13 และ 0.16 ซิลิกา (y) มีค่า 2.0 สามารถทำให้เกิดผลึกได้และสวยงามทั้งที่เป็นสูตรเคลือบ พื้นฐาน และผลึกเคลือบสี ตัวอย่างสูตรน้ำเคลือบผลึกที่สามารถให้ผลึกที่ดีจากการทดลอง คือ (คิดเป็นเปอร์เซ็นต์) หินฟันมา = 32.4 , $K_2O = 0.8$, หัตถ์ = 2.9 , ควอทซ์ 31.0 , แคลเซียมคาร์บอเนต = 4.5 , $SrCO_3 = 6.6$, $ZnO = 21.8$ ออกไซด์ที่เหลือ คือ $NiO = 2$, $Li_2CO_3 = 4$, $Fe_2O_3 = 3$, $WO_3 = 1$

Research Title Study of Crystal Glaze

Name Mr. Manat Khum-on

Research For Master of Science in Teaching Chemistry
Chiang Mai University 1984

Abstract

The use of crystal glaze is confined to artistic purposes. They have sizeable shapely crystals set in a vitreous matrix which may be a different colour, and by careful work can be made to look very beautiful. Glaze constituents that can produce crystal or crystalline glazes by using some kinds of inorganic oxides such as ZnO, SrO, WO₃, Fe₂O₃, Cr₂O₃ etc., which they can form silicate compounds with SiO₂ in the clay substance. Proposal from research and study of the following Seger formula:

0.15KNaO

0.10CaO

0.10SrO . \underline{X} Al₂O₃ . \underline{Y} SiO₂

0.05MgO

0.60ZnO

which these formulae can form crystalline. By varying \underline{X} =Al₂O₃ ranges 0.13, 0.16, 0.19, 0.22 and \underline{Y} =SiO₂ ranges 1.0, 1.5, 2.0, 2.5 .

From experiments the best of \underline{X} and \underline{Y} produced crystalline basic glaze and colour glaze \underline{X} = 0.13, 0.16 and \underline{Y} = 2.0 . Such crystal glaze formulas produced the best crystalline, composition(%)

Feldspar=32.4 , K₂O=0.8, Talc=2.9, Quartz=31.0, Lime=4.5, SrCO₃=6.6

ZnO=21.8 and pigments NiO=2, LiCO₃=4, Fe₂O₃=3, WO₃=1 .