

Title : Synthesis of belite and ye'elimite cements doped with fluxing agents

Author(s) : 1. Tuksaporn Boonsuk

Student ID : 640510116

2.

Student ID :

3.

Student ID :

Major : Industrial Chemistry

Advisor(s) : 1. Associate Professor Dr. Kedsarin Pimraksa

2.

3.

Type of presentation\* (choose 1) :  Oral Presentation (เฉพาะ ตัวแทนศ.ที่สาขาเลือกให้นำเสนอแบบบรรยาย)  
 Poster (กรณี นำเสนอผลงานปัญหาพิเศษ/การค้นคว้าอิสระ)  
 Cooperative Education (กรณี นำเสนอผลงานสหกิจศึกษา)

## ABSTRACT

Belite and ye'elimite cements are promising alternatives to Portland cement due to their lower CO<sub>2</sub> emission and energy demand. This study investigates the effect of sulfate molar ratios and fluxing agent doping additions on the formation of belite and ye'elimite phases. The primary objective is to promote the formation of the reactive  $\alpha'$  belite phase, which exhibits higher reactivity than the commonly formed  $\beta$ -belite phase. The cement clinker is synthesized from pure chemical reagents with the additions of SO<sub>3</sub> molar ratios at 0.9, 0.95, 1.0, 1.05, and 1.1. Fluxing agents giving N<sub>2</sub>O and B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> are used as dopants to investigate their influence on the phase formation. The resulting clinker phases are characterized using X-ray diffraction for phase identification and scanning electron microscopy for microstructural analysis. The clinker composition that achieves the target phases, including  $\alpha'$  belite and  $\beta$ -belite, is selected for comparative investigation of mechanical properties after hydration. Compressive strength tests are conducted at 1, 3, and 7 days to evaluate the cement's mechanical performance. Phase development and microstructures of the hydrated cement phases are also studied.

\*Type of presentation must be matched with an option you choosing on student upload system.

\*\*The abstract can be more than one page and must be approved by project advisor before upload.

## Title name guide.

ADVISOR title name / แปลไทย	
Professor Dr.	ศาสตราจารย์ ดร.
Professor	ศาสตราจารย์
Associate Professor Dr.	รองศาสตราจารย์ ดร.
Associate Professor	รองศาสตราจารย์
Assistant Professor Dr.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.
Assistant Professor	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
Dr.	ดร.
Lecturer	อาจารย์
Mrs.	นาง
Ms.	นางสาว
Mr.	นาย

## Major name guide.

SCIENCE MAJOR name / แปล	
Biology	ชีววิทยา
Microbiology	จุลชีววิทยา
Zoology	สัตววิทยา
Biochemistry and Biochemical Technology or Biochemistry and Biochemical Innovation	ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี หรือ ชีวเคมีและชีวเคมีนวัตกรรม
Chemistry	เคมี
Industrial Chemistry	เคมีอุตสาหกรรม
Materials Science	วัสดุศาสตร์
Physics	ฟิสิกส์
Computer Science	วิทยาการคอมพิวเตอร์
Data Science	วิทยาการข้อมูล
Mathematics	คณิตศาสตร์
Statistics	สถิติ
Gemology	อัญมณีวิทยา

\*Type of presentation must be matched with an option you choosing on student upload system.

\*\*The abstract can be more than one page and must be approved by project advisor before upload.

Geology	ธรณีวิทยา
Environmental Science	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

*\*Type of presentation must be matched with an option you choosing on student upload system.*

*\*\*The abstract can be more than one page and must be approved by project advisor before upload.*