

Title : Study of Particulate Matter 2.5 μm ($\text{PM}_{2.5}$) Sample Collection and Extraction Methods Suitable for Sugar Analysis

Author : Mr. Nitiphum Noiprathom

Student ID : 650510059

Major : Chemistry

Advisor : Associate Professor Dr. Piyarat Nimmanpipug

Type of presentation* (choose 1) :

- Oral Presentation** (เฉพาะ ตัวแทนศ.ที่สาขาเลือกให้นำเสนอแบบบรรยาย)
- Poster** (กรณี นำเสนอผลงานปัญหาพิเศษ/การค้นคว้าอิสระ)
- Cooperative Education** (กรณี นำเสนอผลงานสหกิจศึกษา)

ABSTRACT

Sugars and saccharides are important constituents of atmospheric aerosols and can serve as indicators of aerosol sources. Extraction of aerosol samples for sugar quantification using deionized water as the solvent is widely employed, as it aligns with the principles of green chemistry. However, studies on the factors influencing aerosol sample extraction remain limited. This study aimed to investigate the factors affecting the extraction process and to determine the optimal extraction conditions. $\text{PM}_{2.5}$ samples were collected on quartz fiber filters at the National Astronomical Research Institute of Thailand (Public Organization) over 24-hour sampling periods. The effects of three factors such as extraction temperature, extraction time, and solvent volume on extraction efficiency were evaluated using a Taguchi L9 orthogonal array experimental design. The results indicated that the optimal extraction conditions were an extraction temperature of 35 °C, an extraction time of 30 min, and a solvent volume of 15 mL, yielding an extraction efficiency of 98.6%. Nevertheless, analysis of variance (ANOVA) revealed no statistically significant differences among the three extraction factors (S/N ratio = 39.42 – 39.81, $p > 0.050$), suggesting that the tested factors generally provided high extraction efficiencies. These findings imply that the extraction parameters can be adjusted flexibly according to the characteristics of the aerosol samples and the sensitivity of the analytical instrumentation.

*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

**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.*

Gemology	อัญมณีวิทยา
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.*