

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒
รอบการประเมิน ๒/๒๕๖๗ ตั้งแต่วันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๖๗ - ๓๐ กันยายน ๒๕๖๗
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗

ชื่อ-นามสกุล : น.ส. สุกัญญา เกลาเกลี้ยง ตำแหน่ง : นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ
หน่วยงาน : กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒
หัวข้อการพัฒนา : หลักสูตร “Flame Atomic Absorption spectroscopy (FAAS)”
วิธีการพัฒนา : ผ่านระบบออนไลน์ E-learning DDS - กรมวิทยาศาสตร์บริการ
วันที่พัฒนา : ๑๒-๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๗ สถานที่ : กลุ่มวิเคราะห์ดิน สพข.๒
หน่วยงานที่จัดอบรม : กรมวิทยาศาสตร์บริการ


สรุปสาระสำคัญ


วัตถุประสงค์

๑. เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีและหลักการของเครื่อง Flame Atomic Absorption spectroscopy (AAS)
๒. เพื่อเสริมทักษะการดูแลรักษาเครื่องมือเครื่อง AAS ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้

๑. ทำให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีและหลักการทำงานของเครื่อง AAS เพิ่มมากขึ้น
๒. ทำให้มีความรู้ความเข้าใจการดูแลรักษาเครื่องมือเครื่อง AAS เบื้องต้น
๓. เป็นการเตรียมความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นในการใช้เครื่อง AAS ต่อไปในอนาคต

(ลงนาม) 
(นางสาวสุกัญญา เกลาเกลี้ยง)
ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ.....

(ลงนาม) 
(นางนฤมล ผ่องอักษร)
ตำแหน่งผู้อำนวยการกลุ่มวิเคราะห์ดิน.....

Flame Atomic Absorption spectroscopy (FAAS)

เป็นการวิเคราะห์หาปริมาณธาตุที่ต้องการด้วย
เครื่อง Atomic Absorption spectrometer (AAS)
โดยทำให้ธาตุที่ต้องการวิเคราะห์เกิดเป็นอะตอมเสรี โดยใช้เปลวไฟ

เทคนิค Atomic Absorption spectroscopy (AAS)

- เป็นเทคนิคการวิเคราะห์ธาตุ สามารถวิเคราะห์ได้ทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ
- ให้ความเที่ยง ความแม่นยำ มีสภาพไวในการตรวจวัดสูง
- เป็นเทคนิคที่มีความเฉพาะดีมาก สามารถวิเคราะห์ธาตุต่างๆ ได้ถึง 67 ธาตุ

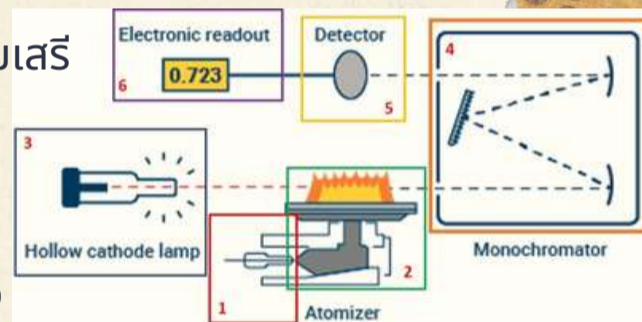


ในการวิเคราะห์ธาตุด้วยเทคนิค AAS อาศัยหลักการที่สำคัญ 3 ประการ

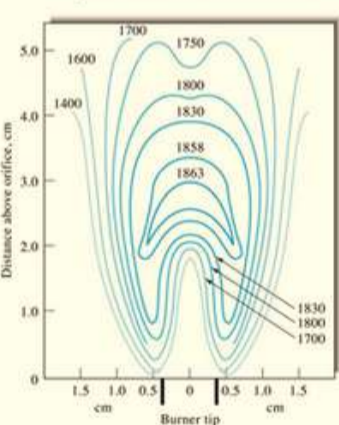
1. อะตอมของธาตุทุกชนิดสามารถดูดกลืนแสงได้
2. ธาตุแต่ละชนิดจะดูดกลืนแสงที่มีความยาวคลื่น (Wavelength) จำเพาะ
3. ปริมาณของแสงที่ถูกดูดกลืนจะเป็นปฏิกิริยาโดยตรงของธาตุที่ถูกดูดกลืน

องค์ประกอบของเครื่อง Atomic Absorption Spectrometer (AAS)

1. Light source แหล่งกำเนิดแสง โดยทั่วไปใช้หลอดแบบ hollow cathode lamp (HCL)
2. Atomizer ส่วนที่ทำให้ธาตุกลายเป็นอะตอมเสรี
3. Monochromator ใช้แยกแสงให้ได้ความยาวคลื่นแสงที่ต้องการ
4. Detector
5. Data system and Read-out Units เครื่องประมวลผลและอ่านผล



Temperature Profile



temperature profile in degrees Celsius for a natural gas-air flame

เปลวไฟที่ใช้กับเครื่อง AAS โดยทั่วไปมีให้เลือก 4 ชนิด

1. Air- C₂H₂ อากาศและอะเซทิลีน เป็นเปลวไฟที่ใช้กันมาก
2. N₂O₂- C₂H₂ ไนตรัสออกไซด์และอะเซทิลีน เป็นเปลวไฟที่ร้อนที่สุด
3. Air-H₂ อากาศและไฮโดรเจน ใช้ไฮโดรเจนเป็นเชื้อเพลิง
4. Ar-H₂ อากอนและไฮโดรเจน ใช้ไฮโดรเจนเป็นเชื้อเพลิง

การประยุกต์ใช้งาน

1. ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อการเกษตร เช่น การวิเคราะห์ดิน พืช และปุ๋ย
2. ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อการแพทย์และชีวเคมี เช่น การหาปริมาณธาตุ Cu Ca Pb ฯลฯ ในเลือด ในปัสสาวะ ในเนื้อเยื่อ เป็นต้น
3. ใช้ในการวิเคราะห์น้ำจากแหล่งต่างๆ
4. ใช้ในการวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม
5. ใช้ในการวิเคราะห์ทางอาหารและยา
6. ฯลฯ

