

รายละเอียดโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ
เรื่อง Atomic Spectrophotometry กับการวิเคราะห์โลหะหนัก รุ่นที่ 2

1. ชื่อโครงการ : Atomic Spectrophotometry กับการวิเคราะห์โลหะหนัก รุ่นที่ 2

2. หลักการและเหตุผล :

อะตอมมิคสเปกโตรโฟโตเมตรีเป็นเทคนิคการทำปริมาณวิเคราะห์ธาตุและโลหะหนักที่ได้รับความนิยมและใช้กันมากในปัจจุบัน เพราะเป็นเทคนิคที่ให้ความถูกต้องและความไวในการทดสอบสูง สามารถวัดได้ถึงแม้ธาตุที่วิเคราะห์จะมีความเข้มข้นต่ำและใช้วิเคราะห์ธาตุต่างๆ ได้มากกว่า 60 ชนิดด้วยหลักการการดูดกลืน (Absorption) หรือการคายกลืนแสง (Emission) ของอะตอมซึ่งขึ้นกับชนิดของธาตุ การวิเคราะห์หาปริมาณธาตุโดยเทคนิคอะตอมมิคสเปกโตรโฟโตเมตรีอาศัยหลักการวัดปริมาณแสงที่ธาตุดูดกลืนเข้าไปหรือคายออกมา เพื่อให้อะตอมอิสระเปลี่ยนสถานะไป ปริมาณแสงที่ดูดกลืนเข้าไปหรือคายออกมาจะแปรตามความเข้มข้นของสาร การวิเคราะห์นี้สามารถประยุกต์ใช้ในทางเคมี เกษตร สิ่งแวดล้อม น้ำดีและน้ำเสีย ได้แก่ วิเคราะห์หาโปแตสเซียม (K) ในปุ๋ย แคลเซียม (Ca) ในนม ตะกั่ว (Pb) ในน้ำปะปา ตลอดจนสารหนู (As) พรอท (Hg) และอื่นๆ อีกมากมาย

3. วัตถุประสงค์ :

4.1 เพื่อแนะนำให้ผู้เข้าอบรมรู้จักกับ Atomic Absorption/Emission Spectrophotometry และการประยุกต์ใช้

4.2 เพื่อให้ความรู้ด้านการเตรียมตัวอย่าง และการทำปริมาณวิเคราะห์ด้วยเครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer ทั้ง Flame และ Non Flame Technique

4.3 เพื่อให้ผู้เข้าอบรมมีทักษะการใช้เครื่องมือชนิดนี้

4. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรม :

บุคลากรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ข้าราชการนอกสังกัดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และผู้สนใจทั่วไปที่คาดว่าจะได้ใช้เครื่องมือนี้ในการวิเคราะห์ วิจัย

5. ระยะเวลาและสถานที่จัดการอบรม :

ระหว่างวันที่ 8 สิงหาคม – 10 สิงหาคม 2555 รวมระยะเวลา 3 วัน
ณ งานเคมีและสิ่งแวดล้อม ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ อาคารปฏิบัติการวิจัยกลาง
สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ 10900 (โปรดดูแผนที่แนบท้าย)

6. จำนวนผู้เข้ารับการอบรม : รับผู้เข้ารับการอบรมจำกัด จำนวน 20 คน

7. หน่วยงานที่รับผิดชอบ : ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก.

8. วิธีการฝึกอบรม : การบรรยาย และการฝึกปฏิบัติ

9. วิทยากร: บุคลากรฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก.

10. ค่าลงทะเบียน : 3000.- บาทต่อท่าน สามารถเบิกจ่ายจากต้นสังกัดได้ ตามระเบียบของทางราชการ

11. หลักสูตรการอบรม :

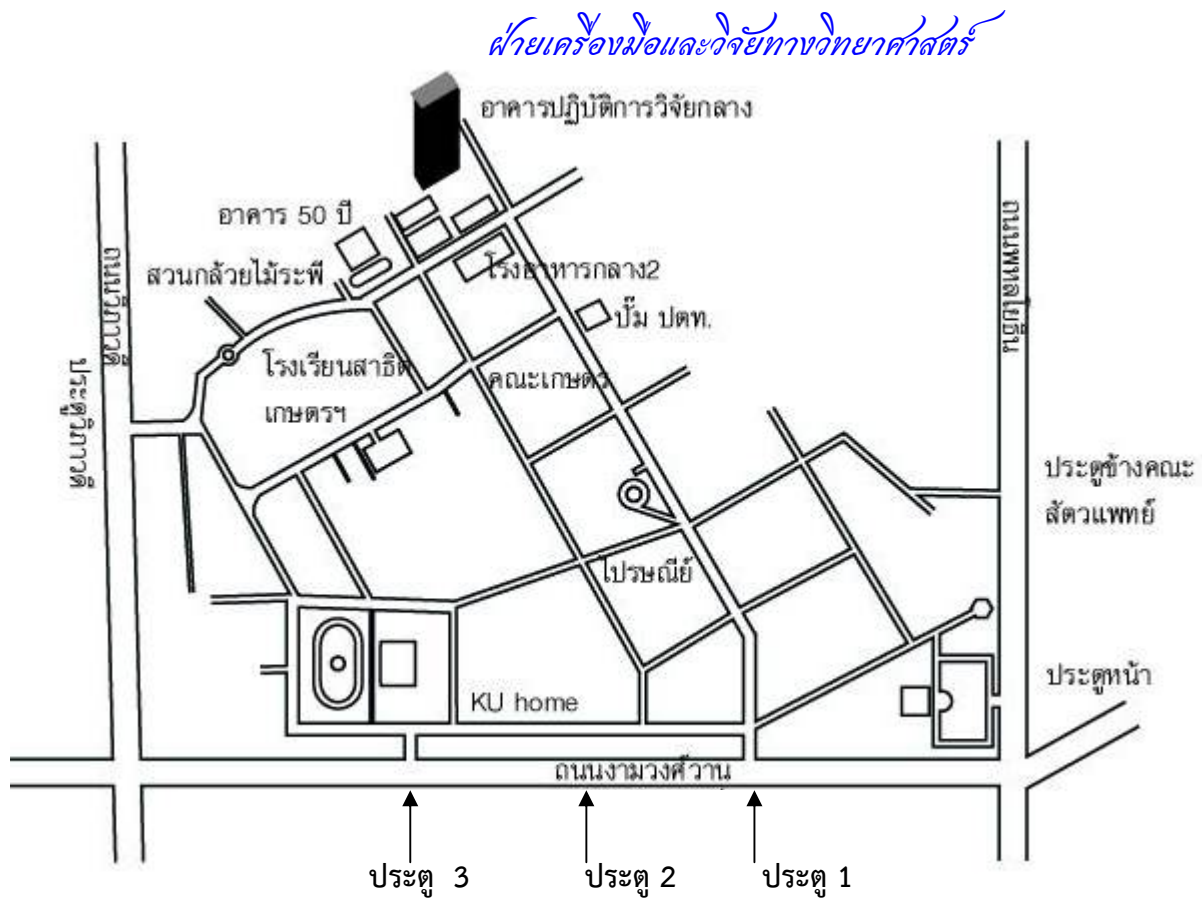
ภาคบรรยาย

10.1 ทฤษฎีทั่วไปของ Spectroscopy	1	ชั่วโมง
10.2 หลักการของ Atomic absorption/emission	1	ชั่วโมง
10.3 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าการดูดกลืนแสงกับความเข้มข้นสารตัวอย่าง	1	ชั่วโมง
10.4 Flame atomization technique/Graphite furnace atomization technique / Hydride generation technique/ Cold vapor technique	1.5	ชั่วโมง
10.5 เครื่องมือ Atomic absorption spectrophotometer	1	ชั่วโมง
10.6 การทำปริมาณวิเคราะห์ การเตรียมตัวอย่าง การเตรียมสารละลายมาตรฐาน	2	ชั่วโมง
10.7 การดูแล Maintenance เครื่องมือ	1	ชั่วโมง
รวม	8.5	ชั่วโมง

ภาคปฏิบัติการ

10.8 ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ตัวอย่าง ทำปริมาณวิเคราะห์	6	ชั่วโมง
10.9 ทดสอบวิเคราะห์สาร	4.5	ชั่วโมง
10.10 ทดสอบข้อเขียน	1	ชั่วโมง
10.11 อภิปรายกลุ่ม และสรุปผล	1	ชั่วโมง
รวม	12.5	ชั่วโมง
รวมทั้งสิ้น	21	ชั่วโมง

แผนที่ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ อาคารปฏิบัติการวิจัยกลาง



การเดินทางไปยังอาคารปฏิบัติการวิจัยกลาง

- | | | |
|-----------------|--------------|--|
| 1. ประตูหน้า | ถ.พหลโยธิน | ขึ้นรถที่ท่ารถประจำวิทยาเขตของ มก. (สาย 2 และ สาย 3) |
| 2. ประตู 1 | ถ.งามวงศ์วาน | ขึ้นรถประจำวิทยาเขตของ มก. (สาย 2 และ สาย 4) |
| 3. ประตู 3 | ถ.งามวงศ์วาน | ขึ้นรถประจำวิทยาเขตของ มก. (สาย 3) |
| 4. ประตูวิภาวดี | ถ.วิภาวดี | ขึ้นรถที่ท่ารถประจำวิทยาเขตของ มก. (สาย 3) |

ใบสมัครเข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการ

Atomic Spectrophotometry กับ การวิเคราะห์โลหะหนัก

รุ่นที่ 2

ระหว่างวันที่ 8 สิงหาคม – 10 สิงหาคม 2555

ณ ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์

สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กรุงเทพฯ

*** (โปรดกรอรายละเอียดตัวบรรจงให้ชัดเจน)**

ชื่อ-นามสกุล.....อายุ.....ปี

วุฒิการศึกษา.....

อาชีพ.....

สถานที่ทำงาน.....

.....

โทรศัพท์.....โทรศัพท์มือถือ.....

โทรสาร..... E-mail.....

ชื่อ-ที่อยู่ในการออกใบเสร็จ(โปรดระบุ).....

.....

.....

.....

ประสบการณ์ด้านงานวิเคราะห์โดย AAS

☐ ไม่มี ☐ มี (โปรดระบุ)

.....

สถานที่ติดต่อได้สะดวก

.....

.....

โทรศัพท์.....โทรสาร.....

ลงชื่อ.....

()

การลงทะเบียน

ผู้ที่สนใจสามารถสมัครเข้ารับการฝึกอบรมได้ โดยจ่าย

ค่าลงทะเบียนล่วงหน้าท่านละ 3,000 บาท ภายในวันที่

27 กรกฎาคม 2555 โดย

- ☐ **ชำระเป็นเงินสด ได้ที่** คุณสมร ตีแยว
ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ชั้น 2
อาคารปฏิบัติการวิจัยกลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
- ☐ **ธนาคาติ** ส่งจ่าย คุณสมร ตีแยว ตู้ปณ. 1077 ปณฝ.
เกษตรศาสตร์ 10903
- ☐ **โอนเข้าบัญชีธนาคารทหารไทย**
บัญชีออมทรัพย์ สาขา ม.เกษตรศาสตร์
ชื่อบัญชี น.ส.สมร ตีแยว / นายพงศ์วัฒน์ เกิดโชคชัย
เลขที่บัญชี 069-2-19809-6
- ☐ (บุคลากร มก.) โอนเงินรายได้หน่วยงานภายใน มก.
เลขที่ 415 สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก.
(ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์)
(สำเนาใบธนาคาร/ใบโอนเงิน แนบมาพร้อมใบสมัคร
ส่งมาที่ คุณสมร ตีแยว โทรสาร 02-942-8748)

ท่านจะได้รับใบเสร็จรับเงินในวันอบรม และในกรณีผู้เข้า
รับการอบรม เป็นข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ สามารถเบิก
ค่าใช้จ่ายจากต้นสังกัดได้ และไม่ถือเป็นวันลาเมื่อได้รับอนุมัติจาก
หัวหน้าส่วนราชการแล้ว ติดต่อขอทราบรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

คุณพรสา พ่วงลา หรือ ดร. นุชรา สนิบวทอง
งานเคมีและสิ่งแวดล้อม ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์
อาคารปฏิบัติการวิจัยกลาง
สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
โทร. 02-942-8740 ต่อ 206 หรือ 501 โทรสาร 02-942-8748
E-mail : rdinrs@ku.ac.th Mobile phone: 085-1870356



โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

เรื่อง

Atomic Spectrophotometry กับ การวิเคราะห์โลหะ

หนัก

รุ่นที่ 2

ระหว่างวันที่ 8 สิงหาคม – 10 สิงหาคม 2555

งานเคมีและสิ่งแวดล้อม

ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์

อาคารปฏิบัติการวิจัยกลาง

สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก.

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ

โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง

Atomic Spectrophotometry กับการวิเคราะห์โลหะหนัก

รุ่นที่ 2

1. หลักการและเหตุผล

อะตอมมิคสเปกโตรโฟโตเมตรีเป็นเทคนิคการหาปริมาณวิเคราะห์ธาตุและโลหะหนักที่ได้รับความนิยมและใช้กันมากในปัจจุบัน เพราะเป็นเทคนิคที่ให้ความถูกต้องและความไวในการทดสอบสูง สามารถวัดได้ถึงแม้ธาตุที่วิเคราะห์จะมีความเข้มข้นต่ำและใช้วิเคราะห์ธาตุต่างๆ ได้มากกว่า 60 ชนิดด้วยหลักการการดูดกลืน (Absorption) หรือการคายคลื่นแสง (Emission) ของอะตอม ซึ่งขึ้นกับชนิดของธาตุ การวิเคราะห์หาปริมาณธาตุโดยเทคนิคอะตอมมิคสเปกโตรโฟโตเมตรีอาศัยหลักการวัดปริมาณแสงที่ธาตุดูดกลืนเข้าไปหรือคายออกมา เพื่อให้ค่าอะตอมมิคสเปกโตรเมตริกเปลี่ยนสภาวะไป ปริมาณแสงที่ดูดกลืนเข้าไปหรือคายออกมาจะแปรตามความเข้มข้นของสาร การวิเคราะห์นี้สามารถประยุกต์ใช้ในทางเคมีเกษตร สิ่งแวดล้อม น้ำดีและน้ำเสีย ได้แก่วิเคราะห์หาโปแตสเซียม (K) ในปุ๋ย แคลเซียม (Ca) ในนม ตะกั่ว (Pb) ในน้ำปะปา ตลอดจนสารหนู (As) ปรอท (Hg) และอื่นๆ อีกมากมาย

2. วัตถุประสงค์

แนะนำให้รู้จักกับเครื่องมือและการใช้ Atomic absorption spectrophotometer (Flame/Hydride/Graphite) และเทคนิค Emission และให้ความรู้ในงานปริมาณวิเคราะห์

3. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรม

อาจารย์ นิสิต นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไป ที่มีความจำเป็นต้องใช้เทคนิคนี้ในการวิเคราะห์ วิจัย และต้องการความรู้เกี่ยวกับการหาปริมาณวิเคราะห์โดยเทคนิคนี้

4. ระยะเวลาในการอบรม

8 สิงหาคม – 10 สิงหาคม 2555

5. สถานที่จัดการอบรม

ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ อาคารปฏิบัติการ
วิจัยกลาง สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก.
(ตำแหน่งที่ตั้ง: เป็นอาคารแปดชั้น ตั้งอยู่ตรงข้ามโรงอาหาร
กลาง 2 และอยู่หลังตึกอุตสาหกรรมเกษตร 3)

6. จำนวนผู้เข้าอบรม

20 คน (รับจำนวนจำกัด)

7. วิธีการฝึกอบรม

บรรยายและฝึกปฏิบัติ

8. ค่าลงทะเบียน

3,000 บาทต่อท่าน สามารถเบิกค่าใช้จ่ายจากต้นสังกัดได้
ตามระเบียบของทางราชการ

9. หัวข้อในการอบรม

วันพุธที่ 8 สิงหาคม 2555

08.15 – 08.45 น. ลงทะเบียน

08.45 – 09.00 น. พิธีเปิดการอบรม (และถ่ายภาพหมู่ร่วมกัน)

บรรยาย

09.00 – 10.00 น. ทฤษฎีทั่วไปของ Spectroscopy

10.00 – 11.00 น. หลักการของ Atomic absorption/emission

11.00 – 12.00 น. ความสัมพันธ์ระหว่างการดูดกลืนแสงกับ
ความเข้มข้นสารตัวอย่าง

13.00 – 14.30 น. Flame / Graphite furnace /
Hydride generation/ Cold vapor

14.30 – 16.30 น. เครื่องมือ Atomic absorption spectrophotometer
การหาปริมาณวิเคราะห์ การเตรียมตัวอย่าง
การเตรียมสารละลายมาตรฐาน

วันพฤหัสบดีที่ 9 สิงหาคม 2555

ทดลองปฏิบัติการ

09.00 – 11.30 น. กลุ่มที่ 1 ฝึกวิเคราะห์สารโดย Flame AAS

กลุ่มที่ 2 ฝึกวิเคราะห์สารโดย Graphite AAS

12.30 – 15.00 น. กลุ่มที่ 1 ฝึกวิเคราะห์สารโดย Graphite AAS

กลุ่มที่ 2 ฝึกวิเคราะห์สารโดย Flame AAS

15.00 – 16.30 น. สาธิตการวิเคราะห์สารโดย Hydride
generation technique

วันศุกร์ที่ 10 สิงหาคม 2555

09.00 – 10.30 น. กลุ่มที่ 1 ทดสอบปริมาณวิเคราะห์โดย Flame AAS

กลุ่มที่ 2 ทดสอบปริมาณวิเคราะห์โดย Non Flame AAS

10.30 – 12.00 น. กลุ่มที่ 1 ทดสอบปริมาณวิเคราะห์โดย Non Flame AAS

กลุ่มที่ 2 ทดสอบปริมาณวิเคราะห์โดย Flame AAS

13.00 – 14.30 น. บรรยายวิธีการ Maintenance เครื่องมือ

13.00 – 15.00 น. อภิปรายกลุ่ม และสรุปผล

16.00 – 16.30 น. พิธีมอบวุฒิบัตร และปิดการอบรม