

## อันตรายจากก๊าซเฉื่อยในห้องปฏิบัติการที่ไม่ควรมองข้าม

กฤตยา เพชรผึ้ง

นักวิจัยชำนาญการพิเศษ

ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์

สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก. ม.เกษตรศาสตร์

ก๊าซเฉื่อย เป็นก๊าซที่ไม่ไวต่อปฏิกิริยา ซึ่งนิยมใช้เป็นชื่อเรียกก๊าซที่อยู่ในหมู่ 8 ในตารางธาตุที่ประกอบด้วย ธาตุ 6 ธาตุ ที่เป็นที่รู้จักกัน ได้แก่ ฮีเลียม(He) นีออน (Ne) อาร์กอน (Ar) คริปทอน (Kr) ซีซอน (Xe) และ เรดอน (Ra) อย่างไรก็ตามในบางครั้ง ไนโตรเจน ( $N_2$ ) ที่มีคุณสมบัติเป็นก๊าซที่ไม่ไวต่อปฏิกิริยานั้น ก็ถูกเรียกว่าเป็นก๊าซเฉื่อยเช่นเดียวกัน

การใช้ก๊าซเฉื่อยกับเครื่องมือวิทยาศาสตร์ชนิดต่าง ๆ เช่น

1. Gas chromatography นิยมใช้ ฮีเลียม อาร์กอน ไนโตรเจน เป็นก๊าซตัวพา (carrier gas) นอกจากนี้ยังมีการใช้ไนโตรเจนเพื่อเพิ่มปริมาตรและแรงดันให้เหมาะสมกับการทำงานของตัวตรวจวัดบางชนิด
2. Liquid chromatography นิยมใช้ไนโตรเจนกับตัวตรวจวัด Evaporative light scattering detector (ELSD)
3. Flameless atomic absorption spectroscopy: อาร์กอน
4. Scanning electron microscope: อาร์กอน
5. Inductively Coupled Plasma (ICP) Spectroscopy: อาร์กอน

นอกเหนือจากนั้น ยังมีการใช้ในโตรเจนเหลวในกิจกรรมการวิเคราะห์ ทดสอบ และการเก็บตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ

แม้ก๊าซเฉื่อยเป็นก๊าซที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่ไวต่อปฏิกิริยา แต่ก็อาจก่อให้เกิดอันตรายอย่างร้ายแรงได้หากเกิดการรั่วไหลจนแทนที่อากาศที่อยู่ภายในห้องทำให้เกิดอันตรายจากภาวะการขาดออกซิเจนได้ (Oxygen depletion) อ้างถึงกฎกระทรวงแรงงานเรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ. 2562 ที่นิยามให้การมีออกซิเจนต่ำกว่าร้อยละ 19.5 หรือมากกว่าร้อยละ 23.5 โดยปริมาตรเป็น “บรรยากาศอันตราย”

ดังนั้นจึงควรมีการตรวจสอบและดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องมือและระบบการจ่ายก๊าซอย่างสม่ำเสมอ ไม่ควรติดตั้งถังแก๊สภายในห้องปฏิบัติการ หากมีข้อจำกัดด้านพื้นที่การติดตั้งถังแก๊ส ควรมีระบบระบายอากาศที่ดี หรือมีระบบตรวจสอบปริมาณออกซิเจนและแฉ่งเตื่อนเพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน

## เอกสารอ้างอิง

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่้อบอากาศ พ.ศ. 2562 เล่ม 136 ตอนที่ 18ก ราชกิจจานุเบกษา 15 กุมภาพันธ์ 2562