

วศ.พัฒนาคุณภาพห้องปฏิบัติการทดสอบคุณภาพน้ำ ยกระดับการวัดค่า
Chemical Oxygen Demand (COD)



วันที่ 5 พฤษภาคม 2564 กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยกลุ่มทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ กองความสามารถห้องปฏิบัติการและรับรองผลิตภัณฑ์ ได้จัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ (proficiency testing, PT) โดยได้ดำเนินการจัดส่งตัวอย่างน้ำ ให้แก่ห้องปฏิบัติการที่สมัครเข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการภายในประเทศ จำนวน 292 ห้องปฏิบัติการ เพื่อให้ห้องปฏิบัติการดำเนินการทดสอบผลการวัดในรายการ Chemical Oxygen Demand (COD) in water และส่งผลกลับมายังกลุ่มทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ ของกรมวิทยาศาสตร์บริการ ภายในวันที่ 17 พฤษภาคม 2564 เพื่อประเมินผลทางสถิติเปรียบเทียบผลการวัดระหว่างห้องปฏิบัติการต่อไป

ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นระบบที่ลดปริมาณของเสียที่อยู่ในสภาพของเหลวให้น้อยลงหรืออยู่ในสภาพที่ไม่ก่อปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อม โดยน้ำเสียเป็นน้ำที่ผ่านจากการนำไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ซึ่งน้ำเสียเหล่านี้ต้องได้รับการบำบัดก่อนปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม หลักการบำบัดน้ำเสียคือการกำจัดสิ่งปนเปื้อนในน้ำเสียให้หมดไปหรือเหลือน้อยที่สุด เพื่อเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งที่กำหนดไว้ ประเภทน้ำเสียแบ่งตามสารหลักที่ให้ลักษณะเด่นของน้ำเสียมีหลายประเภท โดยน้ำเสียประเภทที่มีสารเคมี จะพิจารณาค่า COD (Chemical Oxygen Demand) ซึ่งหมายถึง ค่าวัดความเน่าเสียของน้ำเสียที่เกิดจากสารเคมี เป็นค่าที่บอกคุณภาพของน้ำ แสดงความสกปรกของน้ำเสียจากบ้านเรือน ชุมชน หรือโรงงานอุตสาหกรรม โดยค่า COD จะแสดงให้เห็นถึงปริมาณออกซิเจนที่ใช้ในการออกซิไดซ์เพื่อให้กลายเป็นคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ เป็นปริมาณของออกซิเจนทั้งหมดที่ต้องใช้สำหรับทำปฏิกิริยาเคมี (Oxidation) กับสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำ

การหาค่า COD จะมีประโยชน์อย่างมากในการเฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพน้ำ เป็นค่าดัชนีคุณภาพน้ำที่มีความสำคัญมากในการเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการควบคุมมลพิษทางน้ำ เนื่องจากทำให้ทราบคุณภาพของน้ำเสียจากระบบบำบัดที่ระบายลงสู่สิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ซีโอดีใช้เวลาสั้นประมาณ 3 ชั่วโมง จึงเหมาะสมที่จะใช้ในการควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย (waste water treatment) เนื่องจากสามารถแก้ไขได้ทันทั่วทั้งพื้นที่ที่มีความผิดพลาดเกิดขึ้นได้ วิธีการทดสอบในห้องปฏิบัติการ ใช้สารเคมีซึ่งเป็นออกซิไดซิงเอเจนต์ที่สามารถออกซิไดส์สารอินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำ แล้ววัดปริมาณออกซิเจนที่ใช้

เพื่อการออกซิไดส์สารอินทรีย์นั้นให้เป็นคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำในสภาวะที่เป็นกรดเข้มข้นและมีอุณหภูมิสูง น้ำที่มีค่าซีไออดีสูงแสดงว่ามีการปนเปื้อนด้วยสารอินทรีย์สูง มีความสกปรกมาก

ทั้งนี้ วศ. ได้สนับสนุนผู้ประกอบการที่ทำการทดสอบคุณภาพน้ำ โดยจัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการสาขาสิ่งแวดล้อม รายการ Chemical Oxygen Demand (COD) in water เพื่อประเมินสมรรถนะและพัฒนาคุณภาพห้องปฏิบัติการทดสอบคุณภาพน้ำ เพื่อให้ได้ผลการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐานสากล เป็นประโยชน์ของการเข้าร่วมกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ เพื่อประเมินความสามารถของห้องปฏิบัติการ และติดตามความต่อเนื่องของความสามารถของห้องปฏิบัติการ รวมทั้งระบุปัญหาภายในห้องปฏิบัติการ อันจะนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขต่อไป เช่น ปัญหาที่เกิดจากกระบวนการวัดหรือทดสอบ และความสามารถของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ซึ่งเป็นการประกันคุณภาพผลการทดสอบอย่างหนึ่งของห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพตามมาตรฐาน ISO/IEC17025 ทำให้เกิดความน่าเชื่อถือในผลการทดสอบว่ามีความแม่นยำถูกต้อง และเป็นที่ยอมรับทั้งหน่วยงานภาครัฐ เอกชน ทั้งในและต่างประเทศต่อไป