

กรมวิทยาศาสตร์บริการ พัฒนา Lab ทดสอบคุณภาพน้ำ ด้านการวัดค่า
Biochemical Oxygen Demand (BOD5) in water



วันที่ 17 พฤษภาคม 2564 กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) โดยกลุ่มทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ กองความสามารถห้องปฏิบัติการและรับรองผลิตภัณฑ์ จัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ (proficiency testing, PT) เพื่อให้ห้องปฏิบัติการดำเนินการทดสอบผลการวัดในรายการ Biochemical Oxygen Demand (BOD5) in water และส่งผลกลับมายังกลุ่มทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการของกรมวิทยาศาสตร์บริการ ภายในวันที่ 7 มิถุนายน 2564 เพื่อประเมินผลทางสถิติเปรียบเทียบผลการวัดระหว่างห้องปฏิบัติการต่อไป โดย วศ. จัดส่งตัวอย่างน้ำให้แก่ห้องปฏิบัติการที่สมัครเข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 165 ห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วยห้องปฏิบัติการภายในประเทศ 16 หน่วยงาน และต่างประเทศ 1 หน่วยงาน

น้ำเสียประเภทที่มีสารอินทรีย์ พิจารณาจากค่า BOD (Biochemical Oxygen Demand) ซึ่งค่า BOD หมายถึง ค่าวัดความเน่าเสียจากน้ำที่ใช้อุปโภคบริโภคที่ถูกทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ใช้บอกความสกปรกของน้ำเสียจากจากบ้านเรือนหรือโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ค่า BOD แสดงให้เห็นถึงปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ ถ้าน้ำเสียมีค่า BOD ต่ำ เมื่อถูกทิ้งลงในแหล่งน้ำจะไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำดังกล่าว เนื่องจากแบคทีเรียต้องการออกซิเจนในการย่อยสลายน้อย แต่ถ้าน้ำเสีย มีค่า BOD สูง เมื่อถูกทิ้งลงในแหล่งน้ำจะทำให้ปริมาณออกซิเจนในแหล่งน้ำลดลงมากจนทำให้ปลาหรือสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ในแหล่งน้ำนั้นไม่สามารถอยู่ได้ การหาค่า BOD ทำได้โดยการหาความแตกต่างของปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ หรือค่า DO (Dissolved Oxygen) ก่อนและหลังการบ่มในภาชนะปิด ซึ่งสามารถบอกคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ โดยน้ำที่สะอาดจะมีค่า DO สูง และน้ำเสียจะมีค่า DO ต่ำ การหาค่า BOD โดยปกติแล้วจะใช้เวลาบ่ม 5 วัน หลักการของ BOD จะคล้ายกับ COD (Chemical Oxygen Demand) คือ สารอินทรีย์ในน้ำจะถูกออกซิไดส์จนได้คาร์บอนไดออกไซด์กับน้ำ โดยสิ่งที่แตกต่างกันคือ COD ใช้ออกซิไดซิงเอเจนต์ซึ่งเป็นสารเคมี แต่ค่า BOD ต้องใช้จุลินทรีย์หรือแบคทีเรียในการย่อยสลาย และค่า COD จะรวมสารอินทรีย์ที่ไม่สามารถย่อยสลายโดยแบคทีเรีย ดังนั้นค่า COD จึงสูงกว่าค่า BOD เสมอ

ทั้งนี้ วศ. สนับสนุนผู้ประกอบการที่ทำการทดสอบคุณภาพน้ำ โดยจัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการสาขาสิ่งแวดล้อม รายการ Biochemical Oxygen Demand (BOD5) in water เพื่อประเมินสมรรถนะและพัฒนาคุณภาพห้องปฏิบัติการทดสอบคุณภาพน้ำ เพื่อให้ได้ผลการทดสอบเป็นไปตามมาตรฐานสากล การเข้าร่วมกิจกรรมฯ เพื่อประเมิน

ความสามารถของห้องปฏิบัติการ และติดตามความต่อเนื่องของความสามารถของห้องปฏิบัติการ รวมทั้งระบุปัญหาภายในห้องปฏิบัติการ อันจะนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขต่อไป เช่น ปัญหาที่เกิดจากกระบวนการวัดหรือทดสอบ และความสามารถของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ซึ่งเป็นการประกันคุณภาพผลการทดสอบอย่างหนึ่งของห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพตามมาตรฐาน ISO/IEC17025 ทำให้เกิดความน่าเชื่อถือในผลการทดสอบว่ามีความแม่นยำถูกต้อง และเป็นที่ยอมรับทั้งหน่วยงานภาครัฐ เอกชน ทั้งในและต่างประเทศต่อไป