

หลักเกณฑ์สำหรับโปรแกรมทดสอบความชำนาญ
การทดสอบหาปริมาณที่เคเอ็นทั้งหมด (Total Kjeldahl Nitrogen, TKN)
ในตัวอย่างน้ำเสีย
รหัสโปรแกรม PT.NATS.25-03

บทนำ

โปรแกรมทดสอบความชำนาญ (Proficiency Testing) เป็นวิธีการหนึ่งในการประกันคุณภาพของห้องปฏิบัติการ และใช้เป็นเครื่องมือในการเฝ้าระวังสมรรถนะในการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องของห้องปฏิบัติการ การเข้าร่วมการทดสอบความชำนาญจึงมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อห้องปฏิบัติการทำให้เกิดความเชื่อมั่นเป็นที่ยอมรับ ภายใต้บุคลากรเครื่องมือ สิ่งแวดล้อม และวิธีการที่ใช้ทดสอบ ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025, General requirements for the competence of testing and calibration laboratories

โปรแกรมครั้งนี้เป็นโปรแกรมทดสอบความชำนาญ การทดสอบหาปริมาณที่เคเอ็นทั้งหมด (Total Kjeldahl Nitrogen, TKN) ในตัวอย่างน้ำ รหัสนี้โปรแกรม PT.NATS.25-03 จัดโดยศูนย์ทดสอบความชำนาญ แนส แล็บ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย

วัตถุประสงค์การดำเนินการจัดโปรแกรมทดสอบความชำนาญ

เพื่อทดสอบความสามารถในการวิเคราะห์ทดสอบของห้องปฏิบัติการผู้เข้าร่วมสำหรับรายการวิเคราะห์หาปริมาณที่เคเอ็นทั้งหมด (Total Kjeldahl Nitrogen, TKN)

ตัวอย่างทดสอบ

เป็นตัวอย่างน้ำสังเคราะห์ (Synthetic Water) นำมาเตรียมตามวิธีการที่กำหนด แบ่งบรรจุใส่ในขวดพลาสติก ปริมาตร 250 มิลลิลิตร ที่ปิดสนิท ไม่รั่วซึม และมีฉลากปิดข้างขวดแสดงรหัสตัวอย่าง PT.NATS.25-03, Sample code xxx (ปริมาณตัวอย่างที่แจกจ่ายนี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการและเพียงพอต่อการทดสอบมากกว่า 1 ครั้ง)

ทั้งนี้ ทางศูนย์ทดสอบความชำนาญ แนส แล็บ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ได้ดำเนินการเตรียมตัวอย่างทดสอบความชำนาญรายการวิเคราะห์หาปริมาณที่เคเอ็นทั้งหมด (Total Kjeldahl Nitrogen, TKN) เอง และไม่มีการจัดจ้างผู้รับเหมาช่วง แต่สำหรับการทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน (Homogeneity) และความคงตัว (stability) ของตัวอย่างทดสอบความชำนาญ ดำเนินการโดยหน่วยงานสนับสนุนภายในองค์กรคือ ห้องปฏิบัติการ แนส แล็บ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย สถานที่ตั้ง: ห้องเลขที่ 203-204 อาคารพาร์คแอนด์เปเปอร์ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย เลขที่ 58 หมู่ที่ 9 ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

ขอบข่ายสารทดสอบ

รายการสารที่สามารถตรวจพบในตัวอย่าง คือ ปริมาณที่เคเอ็นทั้งหมด (Total Kjeldahl Nitrogen, TKN)

ช่วงความเข้มข้น

ความเข้มข้นของสารทดสอบในตัวอย่างอยู่ในช่วงระหว่าง 25 – 300 มิลลิกรัมต่อลิตร

การแจกจ่ายตัวอย่าง

กำหนดแจกจ่ายตัวอย่างวันที่ 22 เมษายน 2568 โดยขวดตัวอย่างจะถูกห่อหุ้มด้วยพลาสติกกันกระแทกในกล่องไปรษณีย์ด่วนพิเศษ (EMS) พร้อมด้วยเอกสารรายละเอียดของข้อมูลที่จะแจกจ่ายให้กับผู้เข้าร่วมโปรแกรมทดสอบความชำนาญ ได้แก่ ใบแจ้งรหัสห้องปฏิบัติการ เอกสารขอแนะนำสำหรับห้องปฏิบัติการในการดำเนินงาน แบบบันทึกข้อตกลงร่วม แบบบันทึกการรับตัวอย่าง และใบรายงานผลการทดสอบ ซึ่งผู้เข้าร่วมโปรแกรมจะได้รับตัวอย่างภายใน 1-3 วัน นับจากวันที่แจกจ่าย

การรับและการจัดการตัวอย่าง

ห้องปฏิบัติการจะได้รับตัวอย่าง พร้อมเอกสารรายละเอียดของข้อมูลที่จะแจกจ่ายให้กับผู้เข้าร่วมโปรแกรมทดสอบความชำนาญ ได้แก่ ใบแจ้งรหัสห้องปฏิบัติการ เอกสารขอแนะนำสำหรับห้องปฏิบัติการในการดำเนินงาน แบบบันทึกข้อตกลงร่วม แบบบันทึกการรับตัวอย่าง และใบรายงานผลการทดสอบ เมื่อห้องปฏิบัติการได้รับตัวอย่างแล้ว ห้องปฏิบัติการต้องตรวจสอบตัวอย่างและเอกสารแนบ และบันทึกลงในแบบบันทึกรับตัวอย่าง ซึ่งในแบบบันทึกรับตัวอย่างจะแสดงรหัสห้องปฏิบัติการ (Laboratory code) ของห้องปฏิบัติการ และกรุณาส่งแบบบันทึกรับตัวอย่างกลับทันทีทางอีเมล titima@ait.ac.th หรือ natslab@ait.ac.th (ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ดำเนินการได้ทราบว่าท่านได้รับตัวอย่างเรียบร้อยแล้ว เนื่องจากจะต้องมีการติดตามตัวอย่างให้ถึงท่านโดยเร็วที่สุด)

หากยังไม่ทดสอบ โปรดอย่าเปิดขวดตัวอย่างและสามารถเก็บรักษาตัวอย่างไว้ที่อุณหภูมิห้อง (ประมาณ 25 องศาเซลเซียส)

วิธีทดสอบ การรายงานผลทดสอบและค่าความไม่แน่นอนของการวัด

ห้องปฏิบัติการสามารถทดสอบตัวอย่างตามวิธีทดสอบ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, AWWA, APHA, 21st ed., 2005 or 22nd ed., 2012 or 23rd ed., 2017 or 24th ed., 20223 หรือวิธีทดสอบที่ใช้เป็นประจำ ก่อนทำการทดสอบให้นำตัวอย่างตั้งทิ้งไว้จนอุณหภูมิของตัวอย่างเท่ากับอุณหภูมิห้อง ก่อนสู่มตัวอย่างเพื่อนำไปทดสอบควรผสมตัวอย่างให้เป็นเนื้อเดียวกันก่อน ซึ่งสามารถใช้เครื่องกวนสารละลายหรือวิธีคว่ำและหงายขวดตัวอย่างสลัดไปมา เพื่อให้ตะกอนกระจายตัวได้อย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อย 5-10 นาที

การรายงานผลการทดสอบความชำนาญเป็นเลขทศนิยมสองตำแหน่งจำนวน 2 ค่า พร้อมทั้งค่าเฉลี่ยในหน่วยของการวัดเป็นมิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) ซึ่งทางห้องปฏิบัติการจะนำค่าเฉลี่ยมาใช้ในการประเมินผล หากผู้เข้าร่วมไม่ได้รายงานผลเป็นเลขจำนวนทศนิยม 2 ตำแหน่ง เช่น รายงานเป็นค่าทศนิยม 3 ตำแหน่ง ทางศูนย์ทดสอบความชำนาญฯ จะติดต่อผู้เข้าร่วมเพื่อแจ้งยืนยันผลและรายงานผลใหม่ กรณีไม่ได้รับการตอบรับจากผู้เข้าร่วม ทางศูนย์ทดสอบความชำนาญฯ จะทำการปิดเป็นเลขจำนวนเต็มโดยใช้โปรแกรม Excel และถือว่าตัวเลขที่ปิดเป็นผลการทดสอบที่รายงานจากผู้เข้าร่วม กรณีที่สามารถรายงานค่าความไม่แน่นอนของผลการทดสอบได้ โปรดรายงานพร้อมกับผลทดสอบโดยต้องมีรายละเอียดของ Coverage factor ด้วย พร้อมทั้งมีการระบุรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบ สถานภาพการรับรองคุณภาพของปฏิบัติการ และผลการควบคุมคุณภาพของห้องปฏิบัติการผู้เข้าร่วม

โปรดกรอรายละเอียดลงในแบบรายงานผลการทดสอบและแบบรายงานวิธีทดสอบให้ครบถ้วนและชัดเจน

ห้องปฏิบัติการต้องไม่แจ้งข้อมูลผลการทดสอบของตนเองกับห้องปฏิบัติการอื่นก่อนวันปิดรับผล

สถิติที่ใช้ในการประเมินผล

การประเมินผลใช้สถิติ z-score หรือ z'-score ซึ่งมีการเลือกใช้ค่ากำหนด (Assigned value, x_{pt}) จากกลุ่มห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมโปรแกรมทดสอบความชำนาญ (Consensus value from participant results) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการประเมินการทดสอบความชำนาญ (σ_{pt})

วันที่ปิดรับผลทดสอบและวิธีการส่งผลทดสอบ

ห้องปฏิบัติการส่งผลการทดสอบและวิธีทดสอบ ภายในวันที่ 7 พฤษภาคม 2568 โดยส่งทางไปรษณีย์ (ลงทะเบียน) หรือทางอิเล็กทรอนิกส์เมลล์ ตามรายละเอียดที่อยู่ดังนี้

คุณธิติมา พุทธา

สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย

เลขที่ 58 หมู่ที่ 9 ถนนพลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

โทร 02-5245777, 083-4166758 โทรสาร 02-5245625 E-mail: titima@ait.ac.th

“สำหรับผลการทดสอบที่ส่งมาหลังวันที่ 7 พฤษภาคม 2568 จะไม่ถูกนำมาประเมินผลทางสถิติ”

การรักษาความลับ

ผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญจะใช้รหัสห้องปฏิบัติการ (Lab code) แทนชื่อห้องปฏิบัติการและจะเก็บรักษาชื่อห้องปฏิบัติการเป็นความลับตลอดไป

กำหนดการโปรแกรม

โปรแกรม	วันที่
ปิดรับสมัคร	31 มีนาคม 2568
แจกจ่ายตัวอย่าง	22 เมษายน 2568
ระยะเวลาการทดสอบ	ตั้งแต่วันที่ได้รับตัวอย่าง – 7 พฤษภาคม 2568
ปิดรับผลทดสอบ	7 พฤษภาคม 2568
รายงานเบื้องต้น (Interim report)	ออกรายงานภายในวันที่ 29 พฤษภาคม 2568
รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final report)	ออกรายงานภายใน 11 กรกฎาคม 2568

รายงาน (Report)

ผู้จัดทำจะส่งรายละเอียดข้อมูลการประเมินผลให้กับผู้เข้าร่วม 2 ครั้ง คือ รายงานเบื้องต้น (Interim report) และรายงานฉบับสมบูรณ์ (Final report) โดยรายงานเบื้องต้นจะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับชื่อห้องปฏิบัติการ (Laboratory Name) รหัสห้องปฏิบัติการ (Laboratory Code) ข้อมูลสถิติที่ใช้ในการประเมินผลผู้เข้าร่วม ได้แก่ จำนวนห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมทั้งหมด, ค่ากำหนด (Assigned value, x_{pt}), ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการประเมินการทดสอบความชำนาญ (σ_{pt}), ค่าเฉลี่ย (Average), Lower limit, Upper limit, ผลการทดสอบของห้องปฏิบัติการผู้เข้าร่วม (Laboratory results) และค่าความไม่แน่นอน (measurement uncertainty) ซึ่งผู้ประสานงานจะส่งรายงานเบื้องต้นให้ห้องปฏิบัติการทางอีเมล

ของผู้ติดต่อที่ระบุไว้ในใบสมัคร เมื่อห้องปฏิบัติการได้รับรายงานเบื้องต้นแล้ว โปรดตรวจสอบข้อมูลของท่านว่าตรงตามที่รายงานมาหรือไม่ หากพบว่าไม่ถูกต้อง โปรดแจ้งกลับผู้ประสานงานโดยทันที เพื่อดำเนินการแก้ไขและเพื่อให้ข้อมูลในรายงานฉบับสมบูรณ์ถูกต้อง

รายงานฉบับสมบูรณ์จะแสดงรายละเอียดข้อมูลโดยอ้างอิงตามข้อกำหนด ISO/IEC 17043:2023 โดยมีข้อมูลที่สำคัญ คือ ผลการประเมินทางสถิติ ผู้ประสานงานจะส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ให้ห้องปฏิบัติการทางอีเมลของผู้ติดต่อที่ระบุไว้ในใบสมัคร

การร้องเรียน

หากห้องปฏิบัติการต้องการร้องเรียน ขอให้ท่านแจ้งร้องเรียนพร้อมข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยตรงถึง

ดร.อาทิตยา ภาณุวัฒน์วินิชย์

ผู้จัดการคุณภาพ ห้องปฏิบัติการแนส แล็บ (NATS LAB) สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย เลขที่ 58 หมู่ที่ 9 ถนนพลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120 โทร. 02-5245595 หรือทางอีเมลล์: atitaya_p@ait.asia

การอุทธรณ์

หากห้องปฏิบัติการได้รับผลการประเมินแล้วต้องการอุทธรณ์ขอให้ท่านแจ้งอุทธรณ์โดยตรงถึง

ดร.เอกบดินทร์ วินิจกุล

ประธานหลักสูตรวิชาการ (Academic Program Chair) ประจำสำนักวิชาพลังงาน สิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หลักสูตรวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและการจัดการ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย เลขที่ 58 หมู่ที่ 9 ถนนพลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120 โทร. 02-5245648 หรือทางอีเมลล์: ekbordinw@ait.ac.th

การติดต่อสอบถาม

หากมีข้อสงสัยหรือต้องการสอบถามเพิ่มเติม กรุณาติดต่อผู้ประสานงานโปรแกรมฯ

1) ชื่อ: นางสาวธิติมา พุทธา (ผู้ประสานงานลูกค้า)

โทร. 02-5245777, 092-8534901

E-mail: titima@ait.ac.th, natslab@ait.ac.th

2) ชื่อ: นางสาวอารยา วิเชียรสรรค์ (ผู้ประสานงานด้านวิชาการ)

โทร. 02-5245777, 083-4166758

E-mail: araya@ait.asia

ที่อยู่: สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย เลขที่ 58 หมู่ที่ 9 ถนนพลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

รายละเอียดการสมัคร

ดาวน์โหลดใบสมัครได้ที่ www.natslab-asia.com

ค่าธรรมเนียมรายการทดสอบความชำนาญโปรแกรม TKN ราคา 1,190 บาท

ส่งใบสมัครถึง นางสาวธิติมา พุทธา ผ่านทาง E-mail: titima@ait.ac.th