

พศ. สาร

BLPD Newsletter

ปีที่ 5 ฉบับที่ 52 เดือนพฤศจิกายน 2555

www.e-learning.dss.go.th

หลักสูตร
“อาหารเลี้ยงเชื้อและปฏิกิริยาทางชีวเคมี
สำหรับตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ”

อาหารที่รับประทานทุกวันนี้ประกอบด้วย
จุลินทรีย์หลากหลายชนิด การบ่งบอก
คุณภาพอาหาร นิยมตรวจหาเชื้อจุลินทรีย์ที่
ก่อให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ

e-learning...

3

BLPD Corner

การตรวจสุขภาพเมื่อต้องทำงานกับสารเคมี นักวิทยาศาสตร์ประหลาดใจ “พายุใหญ่” บนดาวเสาร์

5

BLPD Article

พีเอชมิเตอร์กับการวิเคราะห์ในสิ่งแวดล้อม

4

Science Update

7

เปิดประตูสู่อาเซียน

10 ประเทศ กลุ่มประชาคมอาเซียน

9

คำถามจากผู้เข้าอบรม

pH meter



สถิติ: ทำผลมาทั้งหมด

ยินดีต้อนรับสู่เดือนแรกของการเปิดฝึกอบรมประจำปีงบประมาณ 2556 ของ พศ. วศ. กันคะ หวังว่าทุกท่านคงได้รับแผนฝึกอบรมประจำปีงบประมาณ 2556 ของ พศ. กันเรียบร้อยแล้ว ต้องรีบสมัครหลักสูตรที่สนใจกันแต่เนิ่นๆ นะคะ เพราะหลักสูตรฝึกอบรมของ พศ. ค่อนข้างเต็มเร็วมาก เกรงว่าจะพลาดโอกาสกันคะ นอกจากนี้และในปีนี้มีหลักสูตรที่พัฒนาใหม่หลายหลักสูตร สามารถดูได้จากแผนฝึกอบรมของเราคะ

เชิญทุกท่านสนุกอย่างมีสาระกับ พศ. สาร ในทุกๆ ฉบับ

ปฏิทินฝึกอบรมเดือน กุมภาพันธ์ 2556

จ.	อ.	พ.	พ.จ.	ศ.	ส.	อา.
				1	2	3
4	5 เทคนิคการเตรียมสารละลาย การใช้และการควบคุมคุณภาพ อาหารเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์	6	7 การคำนวณค่าสถิติสำหรับ งานวิเคราะห์ทดสอบ ข้อกำหนด ISO/IEC 17025	8	9	10
11	12	13	14 การจัดทำเอกสารในระบบคุณภาพ ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025	15	16	17
18	19	20 การใช้ AAS ในงานวิเคราะห์ทดสอบ แนวทางปฏิบัติสำหรับ นักทดสอบทางจุลชีววิทยาอาหาร	21	22	23	24
25	26	27 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย (Total Kjeldahl Nitrogen, TKN)	28			

สถานที่อบรม อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ
75/7 ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ
รายละเอียดเพิ่มเติมและสมัครออนไลน์ได้ที่ [http://blpd.dss.go.th/](http://blpd.dss.go.th)
ติดต่อสอบถาม : คุณจรรยาพร อีเมล : blpd@dss.go.th

โทรศัพท์ : 0 2201 7460 โทรสาร : 0 2201 7461



**ดาวน์โหลด
แผนฝึกอบรม**

บุคคล

ที่ต้องทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมีโดยเฉพาะสารเคมีอันตรายนั้น จัดว่าอยู่ในกลุ่มเสี่ยงที่ต้องดูแลรักษาสุขภาพของตนเองเป็นพิเศษ เพราะสารเคมีอันตรายนั้นอาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ ซึ่งการได้รับ/สัมผัสสารเคมีอันตรายบางชนิด ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ แต่หากมีปริมาณมาก ก็อาจส่งผลให้เกิดอาการแบบฉับพลัน ตั้งแต่อาการวิงเวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ช็อก แผลไหม้พุพอง ระคายเคืองผิวหนัง หรืออาจถึงขั้นเสียชีวิตได้ และสารเคมีอันตรายบางชนิด

หากได้รับ/สัมผัส อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพอื่น ๆ ทั้งนี้



ในปริมาณน้อยแต่ได้รับ/สัมผัสตลอดระยะเวลาการทำงาน ก็อาจทำให้เกิดอาการหรือเกิดโรคต่างๆ ที่เกิดจากการทำงานกับสารเคมีนั้นๆ ได้ สารเคมีที่เป็นสารพิษต่อสุขภาพไม่ว่าจะเป็นผลกระทบต่อระบบประสาท เม็ดเลือด ตับ ไต ปอด และกระทรวงแรงงานได้มีประกาศกำหนดสารเคมีอันตรายที่ให้นายจ้างจัดให้มีการ

ตรวจสอบสุขภาพของสารเคมีอันตรายที่ประกาศไว้ในประกาศกระทรวงแรงงาน ซึ่งสารเคมีอันตรายในดังกล่าว แบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ สารเคมีอันตรายในกลุ่มสารทำลายอินทรีย์ กลุ่มหรือพุ่มหรือผงโลหะ กลุ่มกรด กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืช และสารอันตรายในกลุ่มอื่นๆ ซึ่งผู้



ทำงานกับประกาศก๊าซ กลุ่มฝุ่นที่ปฏิบัติงาน

กับสารเคมี หากมีความสงสัยว่าตนเองมีสิทธิได้รับการตรวจสอบสุขภาพหรือไม่ สามารถตรวจสอบรายชื่อสารเคมีอันตรายได้ที่ [ประกาศกระทรวงแรงงาน. พ.ศ. 2552. เรื่อง กำหนดสารเคมีอันตรายที่ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ. 2552. ราชกิจจานุเบกษา. 7 เมษายน 2552. เล่มที่ 126 ตอนพิเศษ 50 ง.](#)

เอกสารอ้างอิง

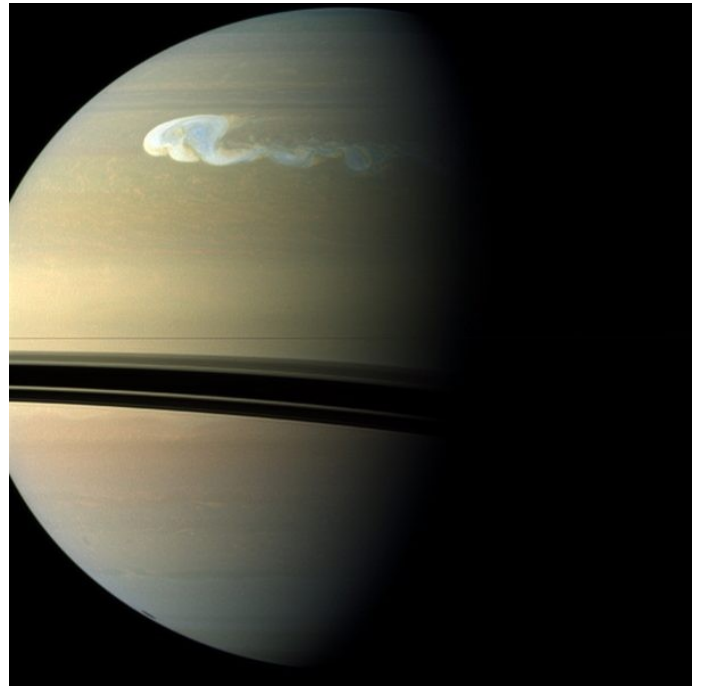
ประกาศกระทรวงแรงงาน. พ.ศ. 2552. เรื่อง กำหนดสารเคมีอันตรายที่ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ. 2552. ราชกิจจานุเบกษา. 7 เมษายน 2552. เล่มที่ 126 ตอนพิเศษ 50 ง.



เบญจพร บริสุทธิ์ : benchaporn@dss.go.th

นักวิทยาศาสตร์ประหลาดใจ “พายุใหญ่” บนดาวเสาร์ ทำให้ชั้นบรรยากาศอุณหภูมิสูงขึ้นผิดปกติ เปรียบเทียบเหมือนอุณหภูมิที่แตกต่างกันระหว่างฤดูหนาวของอลาสก้ากับฤดูร้อนในทะเลทรายโมจาวี อีกทั้งยังเป็นพายุที่อยู่ยาวนานผิดปกติ และระหว่างพายุยังพบก๊าซที่เคยสังเกตพบมาก่อนแต่คาดว่ามามากถึง 100 เท่าของที่คาดไว้

แคสสินี (Cassini) ยานอวกาศขององค์การบริหารการบินอวกาศรัฐ (นาซา) ตรวจพบพายุลูกใหญ่อีกครั้งครั้งแรกเมื่อเดือน ธ.ค.2010 และจากรายงานของสเปซดีทอคอม การสำรวจของยานได้ตรวจ พบว่า พายุลูกใหญ่นี้ได้ทำให้ชั้นบรรยากาศของดาวเสาร์มีอุณหภูมิพุ่งสูงขึ้นไปกว่าปกติ 66 องศาเซลเซียส

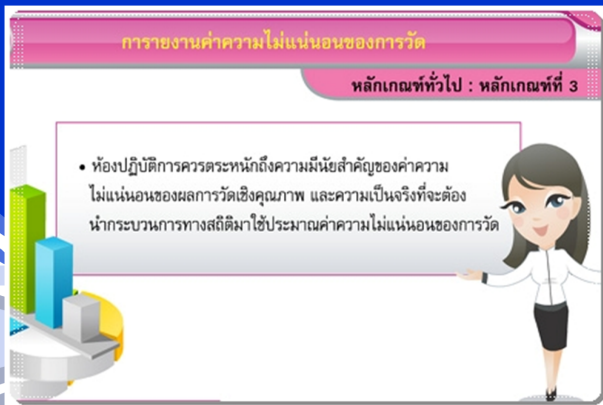


อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมที่ <http://www.manager.co.th/Science/ViewNews.aspx?NewsID=9550000132179>



หลักสูตร หลักการประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัด
ทาง www.e-learning.dss.go.th

ผู้เรียน จะทราบถึงความสำคัญของการประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัด รวมทั้งมีความรู้ ความเข้าใจหลักการประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัด



หลักการประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัด

- ⊗ บทนำ
- ⊗ ความสำคัญของค่าความไม่แน่นอนของการวัด
- ⊗ แนวทางการประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัด
- ⊗ ขั้นตอนการประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัด
- ⊗ การรายงานค่าความไม่แน่นอนของการวัด

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม อีเมล elarning@dss.go.th โทรศัพท์ 0 2201 7494

ปัจจุบัน

ความรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญมากขึ้น เนื่องจากภาวะแวดล้อมมีผลกระทบต่อ การดำรงชีวิตของมนุษย์รวมถึงสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ดังนั้นทุกคนจึงต้องมีส่วนร่วมรับผิดชอบด้าน สิ่งแวดล้อมร่วมกัน สำหรับประชาชนทั่วไปควรทราบข้อมูลเพื่อการระมัดระวัง ในขณะที่เดียวกันนักวิทยาศาสตร์ต้องเป็น ผู้ให้ข้อมูลเชิงวิชาการที่ถูกต้องแม่นยำ และเชื่อถือได้ โดยการตรวจวัดค่าต่างๆ ในสิ่งแวดล้อมให้ถูกต้อง เพื่อเป็นข้อมูล ในการวิเคราะห์หาระดับความเป็นพิษ หรือ ไม่เป็นพิษในสิ่งแวดล้อมนั้นๆต่อไป ในบทความนี้ผู้เขียนขอเสนอ ค่าของ ความเป็นกรด-ด่างหรือค่าพีเอช (pH) ในสภาวะแวดล้อมโดยทั่วไป รวมถึงเครื่องมือในการหาค่าพีเอชที่มีอยู่ในปัจจุบัน อย่างพอสังเขป

พีเอช (pH) มาจากอะไร? ในปี พ.ศ. 2452 นักวิทยาศาสตร์ชาวเดนมาร์คชื่อ S. P. L. Sorensen ได้ เสนอ คำว่า “pH” คือ "Pondus Hydrogenii" ขึ้นมา ซึ่ง มีความหมายว่า "ความเข้มข้นของไฮโดรเจนไอออน ที่น้อย มาก ๆ"

ค่าพีเอชในสภาวะแวดล้อม โดยทั่วไป สามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ๆคือ ค่าพีเอชในน้ำและในดิน ใน บทความนี้ได้รวบรวมค่าพีเอชในสภาวะแวดล้อม ดังกล่าว ได้ดังนี้คือ น้ำในแหล่งน้ำ ธรรมชาติควรจะมีความพีเอชประมาณ 6 - 8 ตัวอย่างเช่น น้ำในทะเลสาบและ ลำธารส่วนใหญ่จะมีความพีเอชอยู่ ระหว่าง 6.5 - 8.5 น้ำฝนที่ไม่มีสิ่ง ปนเปื้อนจะมีความพีเอชอยู่ระหว่าง 5 - 6 ดังนั้นแม้ว่าน้ำฝนที่ตกใน บริเวณที่มีภาวะมลพิษน้อยที่สุด ก็ยังคง มีความเป็นกรดอยู่นั่นเอง ทั้งนี้เนื่องจาก แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศ สามารถละลายได้ในหยดน้ำฝน ฝนกรด ส่วนใหญ่มีความพีเอชประมาณ 4 แต่ถ้าเป็นหมอกในเขตเมือง อาจมีความพีเอชต่ำกว่า 2 น้ำดื่มควรมีค่าพีเอชอยู่ในช่วง 6.8 - 7.3 อย่างไรก็ตาม เราอาจพบน้ำซึ่งมีสภาพเป็นกรดเอง

โดยธรรมชาติในบริเวณที่มีสินแร่บางชนิดอยู่ในดิน (เช่น ซัลไฟด์) การทำเหมืองแร่อาจจะมีสินแร่บางชนิดที่ทำให้ เกิดกรดถูกปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ น้ำที่มีสภาพเป็นด่างเองโดย ธรรมชาติมักจะพบเฉพาะในดินที่มีสินแร่บางชนิดปนอยู่ เช่น ปูนขาว หรือหินปูน ค่าพีเอชในน้ำจะมีอิทธิพลสูงต่อ สิ่งมีชีวิตที่อยู่ในแหล่งน้ำนั้นๆ ตัวอย่างเช่น แมลง สัตว์ครึ่ง บกครึ่งน้ำและปลา จะไม่สามารถดำรงชีวิตในแหล่งน้ำที่มี ค่าพีเอชต่ำกว่า 4 ได้ มาตรฐานน้ำเสียหรือน้ำทิ้ง กำหนดให้มีค่าพีเอช อยู่ในช่วง 5.5 - 9 (มาตรฐาน คุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและนิคม อุตสาหกรรม พ.ศ.2539)

สำหรับค่าพีเอชในดิน (Soil pH) แต่ละชั้นบอกถึงลักษณะดินต้นกำเนิด สารเคมี ที่อยู่ในดินหรือน้ำที่ไหลลงสู่ดิน การจัดการ ดิน และสิ่งมีชีวิตในดิน (พืช สัตว์ และ จุลินทรีย์) เช่นเดียวกับพีเอชของน้ำ พีเอช ของดินเป็นตัวบ่งชี้สมบัติทางเคมีของดิน และธาตุอาหารในดิน พืชแต่ละชนิดจะขึ้นได้ในดินที่มีค่าพีเอชต่างกัน เกษตรกรจึงมักจะใส่ สารลงไปดินเพื่อเปลี่ยนค่าพีเอชให้เหมาะ กับชนิดของพืชที่จะปลูก พีเอชของดินยังมีผลต่อพีเอชของ น้ำใต้ดินหรือแหล่งน้ำอื่นๆ ในบริเวณใกล้เคียงด้วย

[อ่านต่อหน้า 9](#)



อาหารเลี้ยงเชื้อและปฏิกิริยาทางชีวเคมี สำหรับตรวจสอบ เชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ

ดลยา สุขปิติ : dollaya@dss.go.th

www.e-learning.dss.go.th/



อาหาร

ที่รับประทานทุกวันนี้อาจปนเปื้อนด้วยจุลินทรีย์หลากหลายชนิด การทดสอบของเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ เป็นวิธีหนึ่งในการตรวจสอบ

คุณภาพของอาหาร ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดของปริมาณจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ ที่ทำการตรวจสอบ/ทดสอบ จะแตกต่างกันในอาหารแต่ละชนิด ทั้งนี้ในการทดสอบทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา จุลินทรีย์แต่ละชนิดจะให้ผลการทดสอบทางชีวเคมีที่แตกต่างกัน ทำให้สามารถจำแนกชนิดของจุลินทรีย์ได้



พศ. ได้เปิดอบรมหลักสูตรอาหารเลี้ยงเชื้อและปฏิกิริยาทางชีวเคมี สำหรับตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ ในรูปแบบของ e-learning โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการของวิธีการทดสอบทางชีวเคมี การเกิดปฏิกิริยาทางชีวเคมีของเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษในอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดต่างๆ รวมถึงการอ่านผลการทดสอบปฏิกิริยาทางชีวเคมี

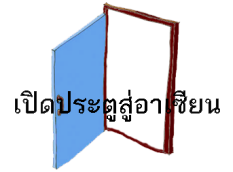
หัวข้อของหลักสูตร ประกอบด้วย

- ⇒ บทนำ
- ⇒ อาหารเลี้ยงเชื้อจำเพาะชนิด
- ⇒ การทดสอบปฏิกิริยาทางชีวเคมี
- ⇒ ผลการทดสอบด้วยอาหารเลี้ยงเชื้อจำเพาะชนิดและการทดสอบปฏิกิริยาทางชีวเคมีในเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค
- ⇒ แบบทดสอบหลังเรียน

“ผู้ที่เรียนเนื้อหาหลักสูตร e-learning ครบ 100% ภายในเวลาที่กำหนด โดยใช้เวลาศึกษาเนื้อหาหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนไม่น้อยกว่า 80% จะได้รับประกาศนียบัตรจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ”

โดยมีระยะเวลาในการเรียน 60 วัน ผู้สนใจสามารถเข้าเรียนได้ที่ <http://www.e-learning.dss.go.th/>

10 ประเทศ กลุ่มประชาคมอาเซียน



ลัดดาวัลย์ เยียดยัต : laddawan@dss.go.th

ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (Asean Economic Community : AEC) เป็นการร่วมกันทางเศรษฐกิจของประเทศในเขตอาเซียน ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับประชาคมเศรษฐกิจยุโรป (European Economic Community : EEC) จะทำให้มีผลประโยชน์ มีอำนาจต่อรองต่างๆ กับคู่ค้าได้มากขึ้น และการนำเข้า ส่งออกของชาติในอาเซียนก็จะเสรี เริ่มใช้ในปี พ.ศ. 2558 มีประเทศสมาชิกทั้งหมด 10 ประเทศ ดังนี้

1. ไทย

- ◇ ชื่อทางการ : ราชอาณาจักรไทย (Thailand)
- ◇ เมืองหลวง : กรุงเทพมหานคร
- ◇ พื้นที่ : 513,115 ตร.กม.
- ◇ จำนวนประชากร : 66 ล้านคน
- ◇ ระบบการปกครอง : ระบอบประชาธิปไตยแบบรัฐสภา มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข
- ◇ ภาษาราชการ : ภาษาไทย
- ◇ ศาสนา : ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ
- ◇ สกุลเงิน : บาท (THB)

2. พม่า

- ◇ ชื่อทางการ : สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ (Republic of the Union of Myanmar)
- ◇ เมืองหลวง : เนปีดอ
- ◇ พื้นที่ : 676,578 ตร.กม.
- ◇ จำนวนประชากร : 53 ล้านคน
- ◇ ระบบการปกครอง : ระบบประธานาธิบดี (ระบอบเผด็จการทหาร)
- ◇ ภาษาราชการ : ภาษาพม่า
- ◇ ศาสนา : ศาสนาพุทธ
- ◇ สกุลเงิน : จ๊าด (mmK)

3. ลาว

- ◇ ชื่อทางการ : สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (The Lao People's Democratic Republic)
- ◇ เมืองหลวง : เวียงจันทน์
- ◇ พื้นที่ : 236,880 ตร.กม.
- ◇ จำนวนประชากร : 6 ล้านคน
- ◇ ระบบการปกครอง : คอมมิวนิสต์
- ◇ ภาษาราชการ : ภาษาลาว
- ◇ ศาสนา : ศาสนาพุทธ
- ◇ สกุลเงิน : กีบ (LAK)

3. เวียดนาม

- ◇ ชื่อทางการ : สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม (The Socialist Republic of Vietnam)
- ◇ เมืองหลวง : ฮานอย
- ◇ พื้นที่ : 331,689 ตร.กม.
- ◇ จำนวนประชากร : 90 ล้านคน
- ◇ ระบบการปกครอง : คอมมิวนิสต์
- ◇ ภาษาราชการ : ภาษาเวียดนาม
- ◇ ศาสนา : ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ
- ◇ สกุลเงิน : ด่อง (VND)

4. มาเลเซีย

- ◇ ชื่อทางการ : มาเลเซีย (Malaysia)
- ◇ เมืองหลวง : กัวลาลัมเปอร์
- ◇ พื้นที่ : 329,847 ตร.กม.
- ◇ จำนวนประชากร : 28 ล้านคน
- ◇ ระบบการปกครอง : ระบอบประชาธิปไตยแบบรัฐสภา มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข
- ◇ ภาษาราชการ : ภาษามาเลย์
- ◇ ศาสนา : ศาสนาอิสลาม
- ◇ สกุลเงิน : ริงกิต (MYR)

[อ่านต่อหน้า 8](#) 



10 ประเทศ กลุ่มประชาคมอาเซียน (ต่อจากหน้า 7)

6. สิงคโปร์

- ◇ ชื่อทางการ : สาธารณรัฐสิงคโปร์
(Republic of Singapore)
- ◇ เมืองหลวง : สิงคโปร์
- ◇ พื้นที่ : 697 ตร.กม.
- ◇ จำนวนประชากร : 5 ล้านคน
- ◇ ระบบการปกครอง : สาธารณรัฐ
- ◇ ภาษาราชการ : ภาษาอังกฤษ ภาษาจีนกลาง
ภาษามลายู ภาษาทมิฬ
- ◇ ศาสนา : ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ
- ◇ สกุลเงิน : ดอลลาร์สิงคโปร์ (SGD)

7. อินโดนีเซีย

- ◇ ชื่อทางการ : สาธารณรัฐอินโดนีเซีย
(Republic of Indonesia)
- ◇ เมืองหลวง : จาการ์ตา
- ◇ พื้นที่ : 1,904,569 ตร.กม.
- ◇ จำนวนประชากร : 248,216,193 คน
- ◇ ระบบการปกครอง : ระบอบประชาธิปไตย มี
ประธานาธิบดีเป็นประมุข
- ◇ ภาษาราชการ : ภาษาอินโดนีเซีย
- ◇ ศาสนา : ศาสนาอิสลาม
- ◇ สกุลเงิน : รูเปียห์ (IDR)

8. ฟิลิปปินส์

- ◇ ชื่อทางการ : สาธารณรัฐฟิลิปปินส์
(Republic of Philippines)
- ◇ เมืองหลวง : มะนิลา
- ◇ พื้นที่ : 300,000 ตร.กม.
- ◇ จำนวนประชากร : 101 ล้านคน
- ◇ ระบบการปกครอง : ระบอบประชาธิปไตย มี
ประธานาธิบดีเป็นประมุข

- ◇ ภาษาราชการ : ภาษาฟิลิปปิโน ภาษาอังกฤษ
- ◇ ศาสนา : ศาสนาคริสต์
- ◇ สกุลเงิน : เปโซฟิลิปปินส์ (PHP)

9. กัมพูชา

- ◇ ชื่อทางการ : พระราชอาณาจักรกัมพูชา
(Kingdom of Cambodia)
- ◇ เมืองหลวง : พนมเปญ
- ◇ พื้นที่ : 181,035 ตร.กม.
- ◇ จำนวนประชากร : 14 ล้านคน
- ◇ ระบบการปกครอง : ระบบประชาธิปไตยแบบ
รัฐสภา มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข
- ◇ ภาษาราชการ : ภาษาเขมร
- ◇ ศาสนา : ศาสนาพุทธ
- ◇ สกุลเงิน : เรียลกัมพูชา (KHR)

10. บรูไน

- ◇ ชื่อทางการ : เนการาบรูไนดารุสซาลาม
(Negara Brunei Darussalam)
- ◇ เมืองหลวง : บันดาร์เสรีเบกาวัน
- ◇ พื้นที่ : 5,770 ตร.กม.
- ◇ จำนวนประชากร : 0.4 ล้านคน
- ◇ ระบบการปกครอง : สมบูรณาญาสิทธิราช มีประ
มหากษัตริย์เป็นประมุข
- ◇ ภาษาราชการ : ภาษามลายู
- ◇ ศาสนา : ศาสนาอิสลาม
- ◇ สกุลเงิน : ดอลลาร์บรูไน (BND)

ที่มา : <http://th.wikipedia.org>

<http://www.thai-aec.com>



ถาม การปรับตั้งหรือ calibration pH meter ที่ระบุในวิธีทดสอบ ต่างจากการสอบเทียบ (calibration) pH meter อย่างไร ?

ตอบ การปรับตั้ง หรือการปรับเทียบมาตรฐาน pH meter เป็นขั้นตอนสำคัญที่ผู้ใช้ต้องทำทุกครั้งเมื่อมีการใช้ pH meter วัดค่า pH ของตัวอย่าง โดยการให้ standard buffer solution อย่างน้อย 2 ช่วง pH ให้ครอบคลุม ช่วงการวัดตัวอย่างนั้นๆ เช่น การวัดตัวอย่างที่ pH อยู่ในช่วง 4 ถึง 7 ให้ปรับตั้งด้วย standard buffer 7 และ 4 เป็นต้น ทั้งนี้วัตถุประสงค์ของการปรับตั้งฯ เพื่อให้ pH meter นั้น แสดงผลการวัดในหน่วย pH ได้อย่างถูกต้อง การสอบเทียบ pH meter ตามหลักการทางมาตรวิทยาเป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าที่แสดงโดย เครื่องมือวัดหรือระบบการวัด กับค่าที่รู้ของปริมาณที่วัดภายใต้ภาวะเฉพาะที่บ่งไว้ วัตถุประสงค์ของการสอบเทียบ เพื่อช่วยให้ผู้ใช้เครื่องมือทราบค่าความคลาดเคลื่อน (error) ของค่าที่แสดงโดยเครื่องมือวัดนั้น ที่นำไปสู่การ ตัดสินใจในการใช้เครื่องมือ หรือปรับแต่งให้อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้งานได้ หรือเลิกใช้เครื่องมือวัดนั้น



พีเอชมิเตอร์กับการวิเคราะห์ในสิ่งแวดล้อม (ต่อจากหน้าที่ 5)

เช่น แม่น้ำ หรือทะเลสาบ ค่าพีเอชของดินมีค่า 1 - 14 จำแนกเป็นค่าพิสัยได้ 10 ระดับ (Soil Survey Division Staff, 1993)¹ โดยเรียงลำดับจาก ระดับความเป็นกรดแก่จัด (<pH 4.5) , กรดจัดมาก (pH 4.5-5.0), กรดจัด (pH 5.1-5.4), กรดปานกลาง (pH 5.5-6.0), กรดอ่อน (pH 6.1-6.5), กลาง (pH 6.6-7.3), เบสอ่อน (pH 7.4-7.8), เบสปานกลาง (pH 7.9-8.4), เบสจัด (pH 8.5-9.0) ถึงระดับเบสจัดมาก (>pH 9.0) ตามลำดับ

ค่าพีเอชในสารละลาย แสดงปริมาณหรือความเข้มข้นของไฮโดรเจนไอออนในน้ำ (hydrogen or hydronium ion: H⁺ or H₃O⁺) ซึ่งเกิดจากสารที่สามารถแตกตัวให้อนุมูลกรด (H⁺) หรือด่าง (OH⁻) การตรวจวัดค่าพีเอชในปัจจุบันสามารถทำได้หลายวิธี เช่น ใช้กระดาษวัดค่าพีเอช (pH Paper) ปากกาวัดค่าพีเอช (pH Pen) เครื่องวัดค่าพีเอช (pH Meter) ซึ่งการตรวจวัดค่าพีเอชโดยใช้ปากกาวัดค่าพีเอช และเครื่องวัดค่าพีเอช จะให้ค่าที่ถูกต้องแม่นยำมากกว่าการใช้กระดาษวัดค่าพีเอช

เครื่องวัดพีเอชใช้หลักการทางเคมีไฟฟ้ามีส่วนประกอบหลัก 2 ส่วน ได้แก่ อิเล็กโทรด (electrode) และ เครื่องวัดศักย์ไฟฟ้า (meter) อิเล็กโทรดสำหรับวัดค่าพีเอชส่วนมากเป็นชนิด glass electrode ซึ่งค่าศักย์ไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงตามแอกติวิตีของไฮโดรเจนไอออน (activity of hydrogen ions) ที่อยู่รอบผนังบางๆ ของกระเปาะแก้วอิเล็กโทรดวัดค่าพีเอชและอิเล็กโทรดอ้างอิง ที่ต่อกับเครื่องวัดศักย์ไฟฟ้าแล้วคำนวณค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าเป็นค่าพีเอชโดยใช้สมการเนินสต์ (Nernst equation) เครื่องวัดค่าพีเอชชนิดพกพา (portable pH Meter) สามารถนำมาใช้วัดค่าพีเอชของตัวอย่างในสภาวะแวดล้อมภายนอกได้ทันที เช่น ในดิน น้ำดื่ม หรือน้ำเสีย ได้เลย นอกเหนือจากการหาค่าในห้องปฏิบัติการเพียงเท่านั้น

เอกสารอ้างอิง อ้างอิงจากเว็บไซต์ <http://soils.usda.gov/technical/manual/>



สำนักพัฒนาศักยภาพ
นักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ
กรมวิทยาศาสตร์บริการ

อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ
75/7 ถนนพระรามที่ 6
แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี
กรุงเทพฯ 10400

Phone: 0 2201 7425

Fax: 0 2201 7429

E-mail: blpd@dss.go.th

ที่ปรึกษา

ดร.จันทรเพ็ญ เมฆาอภิรักษ์

นายอนุสิทธิ์ สุขม่วง

บรรณาธิการ

นางอุมพร สุขม่วง

กองบรรณาธิการ

นางสาวปัทมา นพรัตน์

นางชุตินา วิไลพันธ์

นางอารีย์ คชฤทธิ์

แผนที่ กรมวิทยาศาสตร์บริการ



โปรดส่งข้อคิดเห็น คำแนะนำหรือคำถามที่ blpd@dss.go.th โทร. 02-2017425 โทรสาร 02-2017429 หากต้องการยกเลิกการรับข่าวสาร กรุณาแจ้งที่ blpd@dss.go.th ข้อมูลเพิ่มเติม <http://blpd.dss.go.th/>