



พศ.สาร

BLPD Newsletter

ปีที่ 5 ฉบับที่ 55 เดือน พฤษภาคม 2556

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย (Total Kjeldahl Nitrogen, TKN)

“น้ำที่ผ่านการใช้ประโยชน์ย่อมมีการปนเปื้อนสารอินทรีย์หรือสารอนินทรีย์ ซึ่งอาจก่ออันตรายหรือเป็นสารพิษเป็นสาเหตุให้คุณภาพน้ำเปลี่ยนแปลงไปทั้งลักษณะทางเคมี ชีวภาพ และกายภาพ”

บทความพิเศษ

การผลิตพลังงานชีวภาพในยุโรป (ตอนที่ 1)

BLPD Corner

วิธีการแปลงตัวเลขอารบิกเป็นเลขไทยบน MS Word

Science Update

เด็กหลอดแก้วคนแรกอิตาลี "โรเบิร์ต เอ็ดเวิร์ดส" ผู้ให้กำเนิด

BLPD Article

การทดสอบทางจุลชีววิทยากับความไม่แน่นอนของการวัด

เปิดประตูสู่อาเซียน

พศ.กับการเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียน

คำถามจากผู้เข้าอบรม

เครื่องแก้ววัดปริมาตร แบ่งเป็นกี่ชนิด

สวัสดีค่ะ ท่านสมาชิก พศ.สาร ทุกท่าน

เดือน พ.ค. มาพร้อมกับสายฝนโปรยปรายลงมาช่วยคลายร้อนกันบ้างแล้วนะคะ พศ.สารฉบับนี้ เราจึงนำข่าวดีเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาฝากกันมากมายไม่ว่าจะเป็นข่าวหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาใหม่หลายหลักสูตร และกำลังเปิดรับสมัครสามารถติดตามข้อมูลเพิ่มเติมและสมัครฝึกอบรมออนไลน์ได้ทาง <http://blpd.dss.go.th/> นอกจากนี้ยังมีข่าวการรับรองความสามารถบุคลากรตามมาตรฐาน ISO/IEC 17024 สนใจติดตามข่าวสารเพิ่มเติมทางเว็บ http://pc_st.dss.go.th ค่ะ

หลักสูตรฝึกอบรม พฤษภาคม 2556

C003	ความไม่แน่นอนของการวัดทางเคมี	8 - 9 พฤษภาคม 2556
C005	การสอบเทียบเครื่องชั่ง	8 - 9 พฤษภาคม 2556
M006	การทดสอบจุลินทรีย์ในน้ำ	14 - 16 พฤษภาคม 2556
C004	การสอบเทียบพีเอชมิเตอร์	16 - 17 พฤษภาคม 2556
Q008	การตรวจติดตามคุณภาพภายในตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025	20 - 21 พฤษภาคม 2556
Q005	การตรวจสอบความสมเหตุสมผลของวิธีทางเคมี	22 - 23 พฤษภาคม 2556
C007	การสอบเทียบเครื่องแก้ววัดปริมาตร	22 - 23 พฤษภาคม 2556
C009	การทวนสอบผลการสอบเทียบเครื่องมือวัด	28 พฤษภาคม 2556
T008	การตรวจวิเคราะห์หาค่า BOD และ COD ในน้ำเสีย	29 - 30 พฤษภาคม 2556
M007	การตรวจสอบความสมเหตุสมผลของวิธีทางจุลชีววิทยา	29 - 30 พฤษภาคม 2556

สถานที่อบรม อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ
75/7 ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ
รายละเอียดเพิ่มเติมและสมัครออนไลน์ได้ที่ <http://blpd.dss.go.th/>
ติดต่อสอบถาม : คุณจรรยาพร อีเมล : blpd@dss.go.th



ดาวนโหลด

แผนฝึกอบรม



การผลิตพลังงานชีวภาพในยุโรป (ตอนที่ 1)



โดย ดร. จันทรเพ็ญ เมฆาอภิรักษ์

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

e-mail: junpen@dss.go.th

29 เมษายน 2556

ความต้องการพลังงานกับการบรรเทาภาวะโลกร้อนนับเป็นประเด็นที่ทั่วโลกให้ความสนใจและร่วมกันแก้ไข

ปัญหา ทั้งนี้ สหภาพยุโรปได้กำหนดเป้าหมายใน ค.ศ. 2020 ที่จะลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 20 โดยให้มีส่วนการใช้พลังงานทดแทนรวมทั้งพลังงานชีวภาพถึงร้อยละ 20 ตลอดจนลดการใช้พลังงานพื้นฐานลงร้อยละ 20 ด้วย ใน ค.ศ. 2003 สหภาพยุโรปได้ออกข้อบังคับในการสนับสนุนพลังงานชีวภาพที่ให้มีสัดส่วนเป็นร้อยละ 2 และ 5.75 ของเบนซิน และดีเซลที่ใช้สำหรับการขนส่งใน ค.ศ. 2005 และ ค.ศ. 2010 ตามลำดับ และได้ตั้งเป้าหมายที่จะให้ภาคขนส่งมีส่วนในการใช้พลังงานชีวภาพถึงร้อยละ 10 ใน ค.ศ. 2020 ซึ่งประเทศที่มีบทบาทสำคัญต่อการปลูกพืชสำหรับการผลิตพลังงานชีวภาพในภูมิภาคคือ โรมาเนีย สาธารณรัฐบัลแกเรียและสาธารณรัฐเฮลเลนิก โดยโรมาเนียมีการปลูกธัญพืชประมาณ 14.8 ล้านเฮกเตอร์ ในจำนวนนี้มีการปลูกข้าวโพดมากกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่ปลูกธัญพืช รองลงมาคือข้าวสาลีและทานตะวัน สำหรับพลังงานชีวภาพที่ทำจากเรปซีดนั้นสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

สาธารณรัฐบัลแกเรียมีสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสม เสริมด้วยการมีพื้นที่เพาะปลูกที่ดำเนินการตามประเพณีสืบมา เป็นพื้นฐานในการพัฒนาอุตสาหกรรมการเกษตรเป็นอย่างดี พื้นที่สำหรับการเกษตรในปี ค.ศ. 2006 มีประมาณ 5.19 ล้านเฮกเตอร์คิดเป็นร้อยละ 46.8 ของอาณาประเทศ ผลิตทานตะวันได้ถึง 1,156,555 ตัน สำหรับข้าวโพดซึ่งปลูกในพื้นที่ชลประทานมีผลผลิตประมาณ 1,587,805 ตัน ในพื้นที่ 358,594 เฮกเตอร์

สาธารณรัฐเฮลเลนิกผลิตพลังงานชีวภาพจากเมล็ดฝ้าย ทานตะวันและน้ำมันปรุงอาหารที่ใช้แล้ว โดยใน ค.ศ. 2005 มีการผลิตฝ้ายถึง 720,000 ตันและมีการผลิตน้ำมันจากฝ้ายถึง 39,000 ตัน มีการผลิตทานตะวันในปี ค.ศ. 2006 ถึง 31,000 ตัน ทั้งนี้ คาดว่าหัวบีท ข้าวโพดและธัญพืชอื่นที่ปลูกอยู่แล้วขณะนี้จะเป็นวัตถุดิบที่สำคัญสำหรับการผลิตไบโอเอทานอล ขณะที่สาธารณรัฐเฮลเลนิกเป็นผู้นำเข้าหลักของยุโรปตะวันออกเฉียงใต้สำหรับเรปซีดและถั่วเหลือง

เมื่อพิจารณาถึงกำลังการผลิตพลังงานชีวภาพของประเทศต่างๆ ในยุโรปตะวันออกเฉียงใต้พบว่า สาธารณรัฐเฮลเลนิกมีกำลังการผลิตไบโอดีเซลราว 450,000 ตัน สาธารณรัฐบัลแกเรียผลิตพลังงานชีวภาพรวมประมาณ 400,000 ตันต่อปี โรมาเนียมีขีดความสามารถในการผลิตไบโอดีเซลได้ประมาณ 400,000 ตัน



ในปลาย ค.ศ. 2008 เซอร์เบียเพิ่งเปิดโรงผลิตไบโอดีเซลที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงและมีขนาดใหญ่ที่สุดในยุโรปตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งจะมีกำลังการผลิตถึง 100,000 ตันต่อปี รวมทั้งอยู่ในระหว่างการสร้างโรงผลิตเอทานอลขนาดกำลังการผลิต 680,000 ตันต่อปี ซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จใน ค.ศ. 2009 สาธารณรัฐอิตาลีสามารถผลิตไบโอดีเซลรวมไฮโดรดีเซลใน ค.ศ. 2007 ถึง 900,000 ตัน ในจำนวนนี้ส่งออกราวสองในสามสู่สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน สาธารณรัฐฝรั่งเศส สาธารณรัฐออสเตรียและราชอาณาจักรสเปน

อาจกล่าวได้ว่ายุโรปตะวันออกเฉียงใต้มีสภาพดินฟ้าอากาศเอื้ออำนวยต่อการเพาะปลูก จึงเป็นแหล่งป้อนเข้าวัตถุดิบประเภทธัญพืชที่จะใช้ในการผลิตพลังงานชีวภาพในภูมิภาค อย่างไรก็ตาม เนื่องจากเมล็ดพันธุ์พืชเหล่านี้มีราคาสูงและยังมีผลกระทบต่อความมั่นคงทางด้านอาหารและอาหารสัตว์ จึงเป็นประเด็นที่สหภาพยุโรปพยายามพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพลังงานชีวภาพที่มีประสิทธิภาพ ราคาถูกลง รวมถึงการคิดค้นเทคโนโลยีการผลิตแบบใหม่

สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน สหราชอาณาจักรและสาธารณรัฐฝรั่งเศสซึ่งเป็นผู้นำทางด้านการพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานชีวภาพรุ่นที่ 2 โดยการผลิตจากวัตถุดิบที่ไม่ใช่อาหารรวมถึงเซลลูโลสและของเสีย นอกจากนี้ ยังมีการพัฒนาการใช้สาหร่ายในการผลิตพลังงาน ที่จัดเป็นการผลิตพลังงานชีวภาพรุ่นที่ 3 สำหรับการพัฒนาพลังงานชีวภาพรุ่นที่ 4 ซึ่งนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอยู่ในระหว่างการสร้างเสริมองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการที่จะเปลี่ยนน้ำมันพืชและคาร์บอนไดออกไซด์ไปเป็นก๊าซโซลีนโดยใช้จุลชีพที่มีการดัดแปลงทางพันธุกรรม อาจกล่าวได้ว่าการพัฒนาพลังงานชีวภาพรุ่นที่ 4 นั้น เป็นเทคโนโลยีชนิดใหม่สำหรับการผลิตพลังงานที่ใช้ทดแทนพลังงานจากซากพืชซากสัตว์ได้อย่างแท้จริง

เอกสารอ้างอิง

“A European Strategic Energy Technology Plan (SET-PLAN) : 'Towards a low carbon future'” (2007) Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee on the Regions, Brussels

Biofuel cities No 5 July 2008

“Biofuels Progress Report: Report on the progress made in the use of biofuels and other renewable fuels in the Member States of the European Union” (2007) Communication from the Commission to the Council and the European Parliament, Brussels

Directive 2003/30/EC on the European Parliament and of the Council of 8 May 2003 on the promotion of the use of biofuels or other renewable fuels for transport



วิธีการแปลงตัวเลขอารบิกเป็นเลขไทยบน MS Word

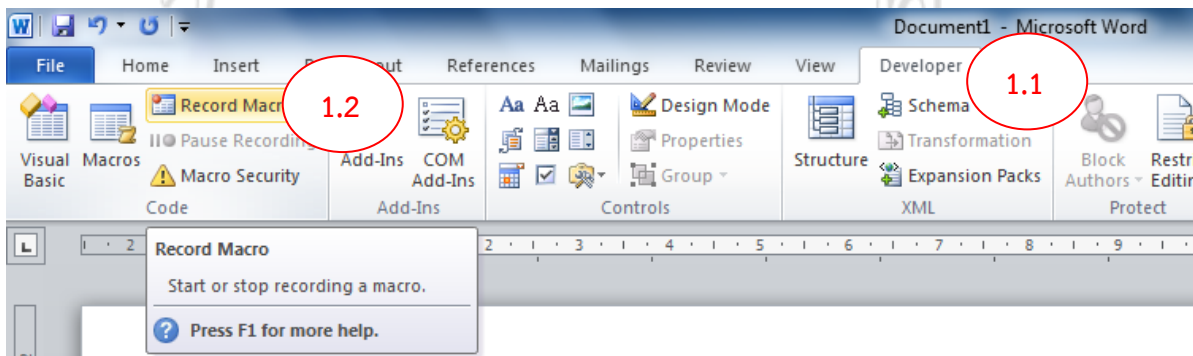


สัปดาห์ที่ 55 เยียดยัด :

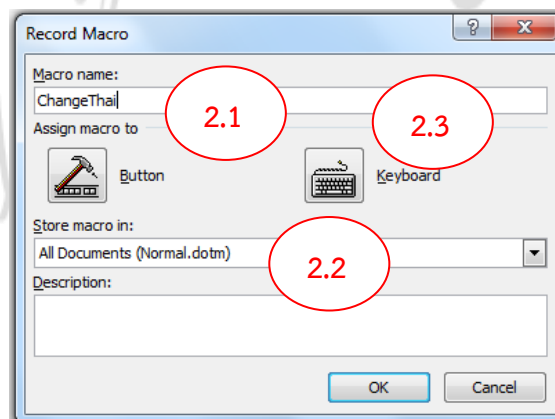
laddawan@dss.go.th

ปัจจุบันได้กำหนดให้ใช้ตัวเลขไทยแทนตัวเลขอารบิกในเอกสารของทางราชการ ซึ่งอาจเพิ่มความยุ่งยากในการพิมพ์ตัวเลขโดยเฉพาะเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงบประมาณซึ่งมีตัวเลขจำนวนมาก ทำให้การทำงานล่าช้าเนื่องจากต้องเปลี่ยนแป้นพิมพ์ไปมาตลอดเวลา จึงมีวิธีการแปลงตัวเลขจากอารบิกเป็นเลขไทยขึ้นมา โดยในตอนแรกจะพิมพ์เป็นเลขอารบิกก่อน แล้วค่อยแปลงเป็นเลขไทยในภายหลัง สามารถทำได้ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้คือ

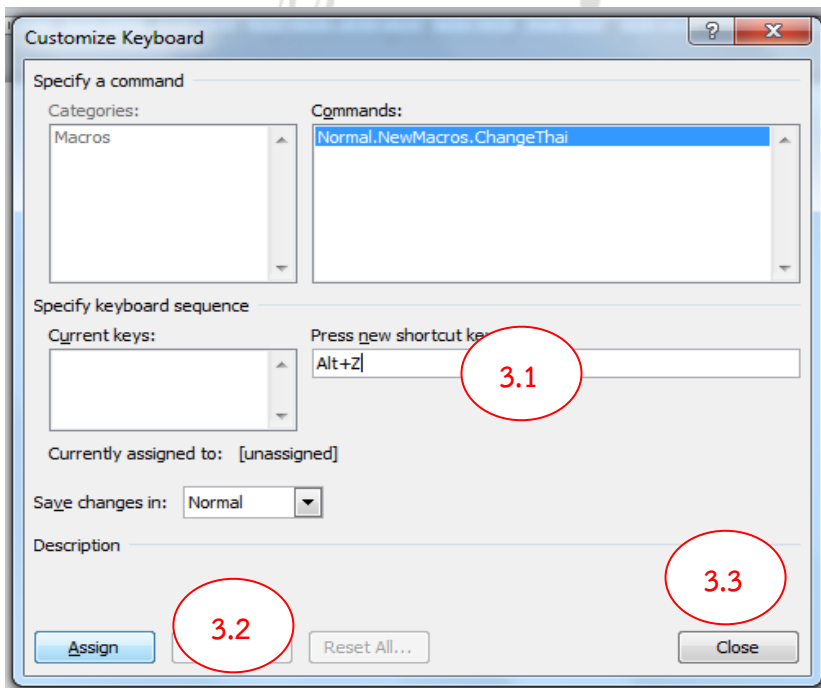
1. เปิด MS Word 2010/2007 ขึ้นมา และไปที่เมนู (1.1) Developer → (1.2) Record new macro (หากไม่มีเมนูนี้ให้ไปที่เมนู File → Options → Customize Ribbon ตรง Main Tabs ให้ Checkbox ช่อง Developer และกด OK)



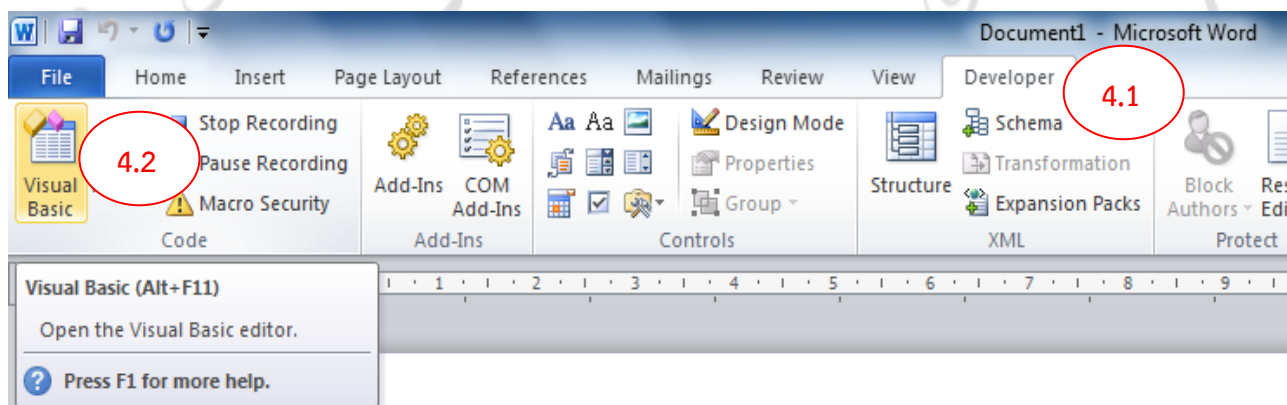
2. จะปรากฏหน้าจอ Record Macro ในช่อง (2.1) Macro name ให้ระบุชื่อมาโครในที่นี้เป็น ChangeThai และตรง (2.2) Store macro in ให้เลือกเก็บมาโครไว้ที่ All Document (Normal.dotm) เพื่อที่จะสามารถเรียกใช้มาโครดังกล่าวได้ทุกเอกสารที่จัดทำโดยโปรแกรม MS Word จากนั้นให้กดปุ่ม (2.3) Keyboard



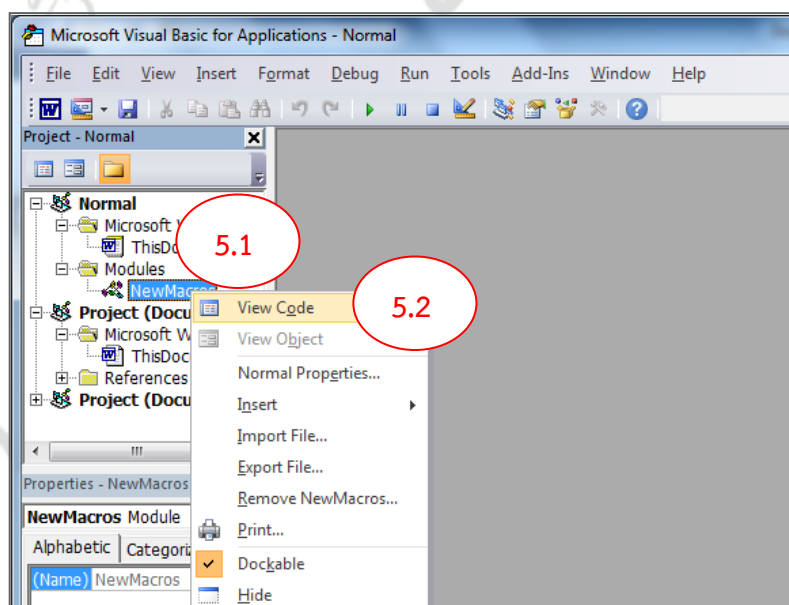
3. จะปรากฏหน้าจอ Customize Keyboard เป็นการกำหนดแป้นพิมพ์เมื่อต้องการเรียกใช้มาโคร ดังกล่าว โดยในช่อง (3.1) Press new shortcut key ในที่นี้เลือกกด Alt+Z (ใช้วิธีกด Alt ค้างไว้แล้วกดตัวอักษร Z) จากนั้นกด (3.2) Assign และกด (3.3) Close



4. ไปที่เมนู Developer → Visual Basic

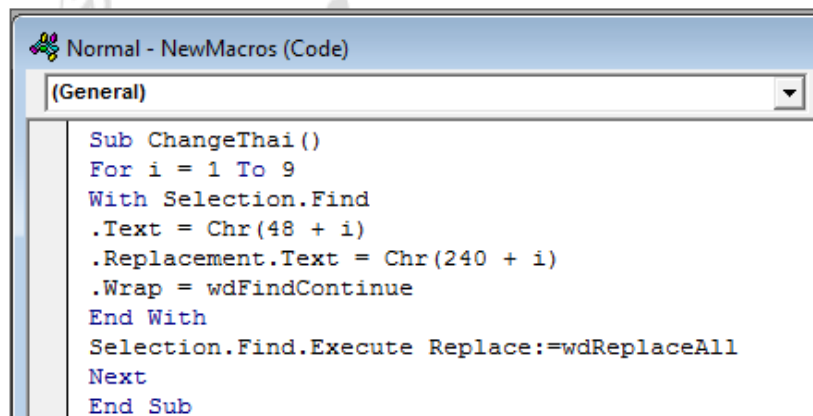


5. จะปรากฏหน้าต่าง Visual Basic ขึ้นมา ในเมนูด้านซ้ายมือให้คลิกขวาตรง NewMacros เลือก (5.2) View Code

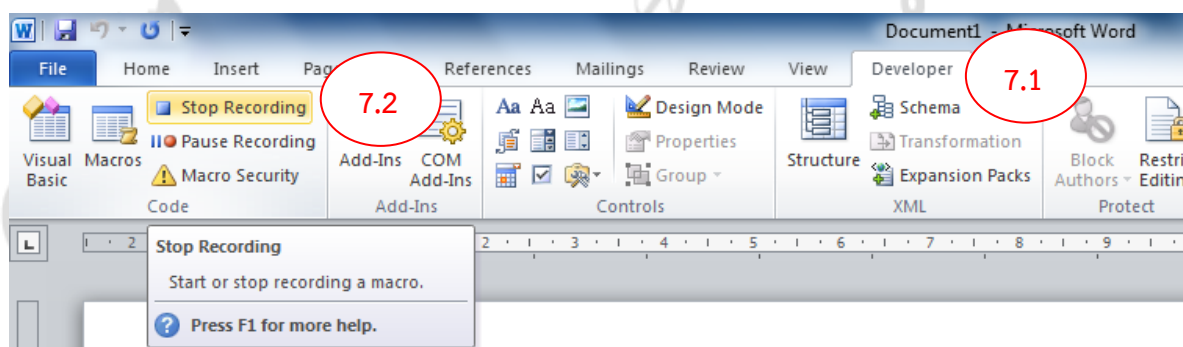


6. เมื่อปรากฏเนื้อที่สำหรับพิมพ์ข้อความขึ้นมาให้ โดยพิมพ์ข้อความด้านล่างไปใส่ไว้ตรงกลางระหว่าง Sub ChangeThai () (คือชื่อมาโครที่ระบุไว้ในตอนแรก ซึ่งหากไม่มีข้อความดังกล่าวสามารถพิมพ์เพิ่มเข้าไปได้) และ End Sub จากนั้นให้ปิดหน้าต่าง Visual Basic

```
For i = 0 To 9
With Selection.Find
.Text = Chr(48 + i)
.Replacement.Text = Chr(240 + i)
.Wrap = wdFindContinue
End With
Selection.Find.Execute Replace:=wdReplaceAll
Next
```



7. ไปที่เมนู (7.1) Developer → (7.2) Stop Recording



8. ทดลองพิมพ์ตัวเลขอารบิกในโปรแกรม MS Word แล้วกดแป้นพิมพ์ที่ได้กำหนดไว้สำหรับเรียกใช้ มาโครในที่นี่เป็น Alt+Z จะเห็นว่าตัวเลขอารบิกจะเปลี่ยนเป็นเลขไทยทั้งหมด

มาโครนี้จะบรรจุอยู่ในโปรแกรม MS Word สามารถเรียกใช้ได้ตลอดเวลา จนกว่าจะทำการลบออกไป ซึ่งจะทำให้สามารถเปลี่ยนตัวเลขอารบิกเป็นเลขไทยได้สะดวกและง่ายกว่าการพิมพ์ตัวเลขไทยเอง

เด็กหลอดแก้วคนแรกออลัย "โรเบิร์ต เอ็ดเวิร์ดส" ผู้ให้กำเนิด



วงการแพทย์สูญเสีย “โรเบิร์ต เอ็ดเวิร์ดส” นักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษ บิดาผู้ให้กำเนิดเด็กหลอดแก้วลาโลกด้วยวัย 87 ปี หลังฝากผลงานสะท้อนวงการวิทยาศาสตร์และศาสนจักร

เมื่อวันที่ 10 เม.ย. 2013 ทางมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ (University of Cambridge) ในสหราชอาณาจักร ได้ออกมาแถลงถึงการจากไปของ ศาสตราจารย์ เซอร์ โรเบิร์ต เอ็ดเวิร์ดส (Prof Sir Robert Edwards) บิดาผู้ให้กำเนิดเด็กหลอดแก้วว่า เขาได้เสียชีวิตลงอย่างสงบภายในบ้านพักของเขาที่อยู่นอกเมืองเคมบริดจ์ด้วยวัย 87 ปี หลังจากที่อยู่มาเป็นเวลานาน ซึ่งมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์เป็นต้นสังกัดและเป็นสถานที่ผลิตผลงานวิจัยที่สร้างชื่อให้แก่ศาสตราจารย์เอ็ดเวิร์ดส

ทั้งนี้ ศาสตราจารย์เอ็ดเวิร์ดสเป็นนักวิทยาศาสตร์ผู้มีชื่อเสียงระดับโลกท่านหนึ่ง และเป็นที่รู้จักกันดีในฐานะ “บิดาผู้ให้กำเนิดเด็กหลอดแก้ว” โดยเขาได้ทำงานร่วมกับ ดร.แพทริก สเต็ปโต (Dr. Patrick Steptoe) ในการพัฒนาเทคโนโลยีการปฏิสนธิภายนอกร่างกาย หรือ ไอวีเอฟ (In Vitro Fertilization : IVF) หรือการทำให้เด็กหลอดแก้ว เพื่อช่วยเหลือผู้มีบุตรยาก จนสำเร็จผลครั้งแรกและได้ให้กำเนิดเด็กหลอดแก้วคนแรกของโลกในปี 1978 นั่นคือ “หลุยส์ บราวน์” (Louise Brown) ซึ่งปัจจุบันอายุ 35 ปี อย่างไรก็ตาม ความสำเร็จของเทคโนโลยีในครั้งนี้ทำให้ทั้งนักวิทยาศาสตร์ทั้งสองท่านถูกกล่าวหาจากฝ่ายตรงข้ามว่า กำลังเล่นกับพระเจ้า และแทรกแซงกระบวนการ

ของธรรมชาติ โดยหลังจากนั้นไม่นาน สมาคมการเจริญพันธุ์ของมนุษย์และศัพวิทยาแห่งยุโรป (European Society for Human Reproduction and Embryology) ก็ได้ถูกจัดตั้งขึ้น และจนถึงปัจจุบันนี้ก็มีทารกที่ถือกำเนิดขึ้นด้วยเทคโนโลยีไอวีเอฟแล้วกว่า 5 ล้านคนทั่วโลก ตามรายงานข่าวจากเอพี

“การทำเด็กหลอดแก้วเป็นผลสำเร็จของเอ็ดเวิร์ด นับเป็นหนึ่งในความสำเร็จที่ยิ่งใหญ่ของวงการแพทย์ในศตวรรษที่ 20 ที่ได้รับการสานต่อมาในระยะยาว และแม้ว่าจะถูกสบประมาทอย่างมากที่สุดก็ตาม” โจ ไลจ์ ซิมป์สัน (Joe Leigh Simpson) ประธานสมาพันธ์สมาคมด้านการเจริญพันธุ์นานาชาติ (International Federation of Fertility Societies) กล่าวยกย่องผลสำเร็จของนักวิทยาศาสตร์ผู้โลก

ซิมป์สันยังบอกอีกว่า เขาเป็นผู้วางรากฐานให้คู่สมรสที่มีบุตรยากทั่วโลกได้สมปรารถนา โดย 1-4 เปอร์เซ็นต์ของการทั้งหมดในยุโรป อเมริกาเหนือ และออสเตรเลียในปัจจุบันนี้ ลืมตาอู่โลกด้วยเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ที่บุกเบิกขึ้น โดยศาสตราจารย์เอ็ดเวิร์ดส เขาจะได้รับการระลึกถึงเป็นอย่างมาก ทั้งนี้ ผู้เชี่ยวชาญระบุว่าในทุกๆ ปีจะมีเด็กหลอดแก้วเกิดขึ้นประมาณ 350,000 คน ซึ่งมีทั้งที่เกิดจากคู่สมรสที่มีปัญหาทางด้านการเจริญพันธุ์ คนโสดที่ต้องการมีบุตร รวมไปถึงคู่รักร่วมเพศทั้งชายและหญิง

“เขาเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่ไม่ธรรมดา” ดร.ปีเตอร์ เบราด์ (Dr. Peter Braude) ศาสตราจารย์กิตติคุณทางด้านสูติศาสตร์และนรีเวชวิทยาแห่งมหาวิทยาลัยคิงส์ คอลเลจ ลอนดอน

(King's College London) กล่าวยกย่องศาสตราจารย์เอ็ดเวิร์ด ซึ่งเขาเคยทำงานอยู่ที่เคมบริดจ์ในช่วงที่ศาสตราจารย์เอ็ดเวิร์ด และ ดร.สเต็ปโต ร่วมกันพัฒนาเทคโนโลยีไอวีเอฟ



โรเบิร์ต เอ็ดเวิร์ด และเด็กหลอดแก้วที่เขาให้กำเนิด โซฟี (Sophie) และ แจ็ค เอเมอรี (Jack Emery) ในงานวันเกิด 2 ขวบ เมื่อปี 1998

ขณะเดียวกัน ปีซีซินิวส์ได้เปิดเผยว่านางหลุยส์ บราวน์ ซึ่งเป็นเด็กหลอดแก้วคนแรกของโลกได้กล่าวยกย่องศาสตราจารย์เอ็ดเวิร์ดว่า เธอเคารพนับถือเขาประดุจคุณปู่ของเธอ

“ผลงานของท่านได้นำความสุขมาสู่ผู้คนหลายล้านครอบครัวทั่วโลกที่สามารถให้กำเนิดทารกมาเติมเต็มชีวิตครอบครัว ฉันปลื้มใจมากที่ท่านมีอายุยืนยาวจนถึงวันที่ท่านได้รับรางวัลโนเบลอันเป็นเครื่องประกาศเกียรติคุณในการทำงานของท่านและมรดกของท่านจะยังคงอยู่ต่อไปกับการทำงานทางด้านไอวีเอฟที่ได้รับการสืบทอดไปทั่วโลก” บราวน์กล่าวไว้ในปีซีซินิวส์

ทั้งนี้ ผลสำเร็จในความพยายามช่วยเหลือผู้มีบุตรยากด้วยเทคโนโลยีการปฏิสนธินอกร่างกาย ส่งผลให้ศาสตราจารย์เอ็ดเวิร์ด ได้รับรางวัลโนเบลสาขาสรีรศาสตร์และการแพทย์ในปี 2553 ในขณะที่ ดร.สเต็ปโต พลาตรางวัลนี้ไปเนื่องจากเขาได้เสียชีวิตไปก่อนหน้านั้นแล้ว

อย่างไรก็ตาม คริสตจักรนิกายโรมันคาทอลิกได้ออกมาประณามการมอบรางวัลโนเบลในครั้งนั้น ด้วยเหตุผลที่ว่าชีวิตมนุษย์ควรถือกำเนิดขึ้นจากการปฏิสนธิตามธรรมชาติในครรภ์

มารดาแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น ไม่ใช่ถูกประดิษฐ์ขึ้นในหลอดแก้ว โดยสำนักวาติกันได้ระบุว่า เอ็ดเวิร์ดส์เป็นผู้ที่ทำให้เกิดช่องว่างต่อความรับผิดชอบทางศีลธรรมจรรยาในการพัฒนาเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์ที่เกิดขึ้นตามมาหลังจากนั้น และทุกวิถีทางที่ผิดจริยธรรมที่อาจเกิดขึ้นได้จากเทคโนโลยีไอวีเอฟ



โรเบิร์ต เอ็ดเวิร์ด และเด็กหลอดแก้วคนแรกของเขา 'หลุยส์ บราวน์' (ขวา) และแม่ของเธอ 'เลสลีย์ บราวน์' (กลาง)

ถึงกระนั้น ในปี 2554 ศาสตราจารย์เอ็ดเวิร์ดส์ ก็ได้รับพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ชั้นอัศวินจากสมเด็จพระราชินีนาถเอลิซาเบธที่ 2 จากการช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ในด้านชีววิทยาการเจริญพันธุ์ และยังได้รับการยกย่องจากเพื่อนนักวิทยาศาสตร์ว่า วิสัยทัศน์ของเขาได้สร้างความเปลี่ยนแปลงให้กับมนุษย์ไปตลอดกาล

ทั้งนี้ ปีซีซินิวส์ กล่าวถึงอัตชีวประวัติของศาสตราจารย์เอ็ดเวิร์ดโดยย่อว่า เขาเกิดเมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2468 ในเมืองยอร์กเชียร์ของอังกฤษ เขาเคยเข้าร่วมเป็นทหารรับใช้ชาติของกองทัพอังกฤษในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 ก่อนที่จะกลับไปศึกษาต่อ โดยเริ่มแรกเขาศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์การเกษตร ต่อด้วยพันธุศาสตร์สัตว์ ก่อนที่จะกลายมาเป็นผู้บุกเบิกเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์และสร้างผลงานเด็กหลอดแก้วให้เป็นที่จดจำไปทั่วโลก

ที่มา: ASTV ผู้จัดการออนไลน์

<http://www.manager.co.th>



ชุตินา วิไลพันธ์ :

cwilaipu@dss.go.th

การทดสอบทางจุลชีววิทยากับความไม่แน่นอนของการวัด



วิธีทดสอบทางจุลชีววิทยาแบ่งเป็น 4 ชนิดหลัก ดังนี้

1. วิธีทดสอบเชิงปริมาณ (Quantitative)
2. วิธี MPN (Most Probably Number)
3. วิธีทดสอบเชิงคุณภาพ (Qualitative)
4. วิธีทดสอบพิเศษอื่นๆ เช่น การทดสอบทางยา

ห้องปฏิบัติการที่จัดทำระบบคุณภาพตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025 มีส่วนที่ต้องดำเนินการตามข้อกำหนดข้อที่ 5.4.6.2 คือ มีวิธีดำเนินการ เรื่อง การประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัดและเป็นแนวทางสำหรับปฏิบัติ และข้อที่ 5.4.6.3 ใช้วิธีการประเมินค่าความไม่แน่นอนที่เหมาะสมซึ่งต้องครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญในการประมาณค่าความไม่แน่นอนที่มีผลต่อการทดสอบ และข้อที่ 5.10.3.1 หากเป็นไปได้ ระบุข้อความที่แสดงค่าความไม่แน่นอนในการวัด โดยเฉพาะเมื่อเป็นข้อกำหนดของวิธีทดสอบ หรือเป็นความต้องการของลูกค้า หรือเมื่อพิจารณาผลการทดสอบกับเกณฑ์ที่กำหนดเกิดเป็นระดับผลการทดสอบที่วิกฤต ทั้งนี้การพิจารณาว่าผลการทดสอบเป็นค่าวิกฤตนั้น จะเกี่ยวข้องกับระดับของความเสี่ยงของผลการทดสอบ ดังนั้นเมื่อนำการประมาณค่าความไม่แน่นอนของการทดสอบหรือการวัดมาประเมินร่วมด้วยอย่างถูกต้อง จะช่วยเสริมการพิจารณาสรุปลงความเห็นว่าการทดสอบเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดหรือไม่

วิธีทดสอบทางจุลชีววิทยาทุกวิธีเป็นวิธีที่ผลการทดสอบไม่ได้สอบกลับถึง SI Unit แต่ขึ้นอยู่กับขั้นตอนต่างๆ ที่ระบุในวิธีทดสอบนั้น (Empirical method) ซึ่งหากเป็นวิธี

ทดสอบที่แตกต่างกัน อาจจะทำให้ผลการทดสอบที่แตกต่างกัน และบางครั้งพบว่าไม่สามารถตรวจสอบความถูกต้องของวิธีทดสอบโดยใช้วิธีที่มีความแตกต่างกันได้

การประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัดทางจุลชีววิทยา โดยใช้ผลการทดสอบมีความเหมาะสมมากกว่าการ



ใช้ประมาณค่าจากทุกๆ ขั้นตอนของกระบวนการทดสอบ (step by step) เพราะการประมาณค่าความไม่แน่นอนในแต่ละขั้นตอนของการทดสอบเชิงปริมาณทางจุลชีววิทยาให้มีความถูกต้องนั้นเป็นไปได้ยาก เนื่องจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ทดสอบเป็นสิ่งมีชีวิต จึงมีสภาวะที่หลากหลาย และยังจำแนกออกเป็นสายพันธุ์ต่างๆ ซึ่งมีความแตกต่างจำเพาะของแต่ละชนิด ดังนั้น การทดสอบจุลินทรีย์ไม่สามารถใช้หลักการทางมาตรวิทยาและสถิติการประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัดให้ได้ค่าที่ถูกต้องที่สุดได้

การรายงานผลการประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัดของการทดสอบทางจุลชีววิทยาเชิงปริมาณ ควรรายงานความไม่แน่นอนของการวัดตามที่ระบุ



ไว้ใน ISO/IEC 17025 ข้อ 5.10.3.1 C คือเป็นไปตามข้อกำหนดของวิธีการทดสอบ หรือเป็นความต้องการของลูกค้า หรือเมื่อพิจารณาผลการทดสอบกับเกณฑ์ที่กำหนด เกิดเป็นระดับผลการทดสอบที่วิกฤต ความไม่แน่นอนของการวัดใช้กับการทดสอบตัวอย่างแต่ละตัวอย่าง และต้องทำการทบทวนข้อตกลงกับลูกค้าถึงผลการทดสอบและค่าความไม่แน่นอนของการวัดว่าใช้กับตัวอย่างเฉพาะที่ทดสอบหรือสามารถใช้กับสินค้าทั้งหมดที่ผลิตขึ้น

เอกสารอ้างอิง :

1. International Organisation for Standardization . General requirements for the competency of testing and calibration laboratories. ISO/IEC 17025, 2005.
2. กรมวิทยาศาสตร์บริการ สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ เอกสารประกอบการฝึกอบรม เรื่อง ความไม่แน่นอนของการวัดทางจุลชีววิทยา. 2554 มี.ค. 15-16; กรุงเทพมหานคร : สำนักฯ, 2554



พศ. กับการเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียน (ต่อจากหน้าที่ 13)

4. ให้การรับรองความสามารถบุคลากรตามมาตรฐาน ISO/IEC 17024 ทำให้บุคลากรได้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีความพร้อมในการแลกเปลี่ยนแรงงานทั้งในประชาคมอาเซียน และตลาดโลกในอนาคต โดย พศ. จะมีงานสัมมนา เรื่อง “Free Flow for Personnel Exchange upon ISO/IEC 17024 : Who Gain ?? การรับรองบุคลากรตามมาตรฐานสากล (ISO/IEC 17024) กับการเคลื่อนย้ายแรงงาน : ใครได้??” ในวันที่ 16 พฤษภาคม 2556

ณ ห้องประชุมชั้น 6 อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยติดตามข่าวสารเพิ่มเติมทางเว็บ http://pc_st.dss.go.th

5. พัฒนาบุคลากรภายใน พศ. โดยการเตรียมความพร้อมให้กับบุคลากรด้านภาษาอังกฤษ ซึ่งประชาคมอาเซียนใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางในการประสานงาน

6. จัดทำป้าย สัญลักษณ์ ของสิ่งอำนวยความสะดวกในการบริการฝึกอบรมเป็นภาษาอังกฤษ

ด้วยเหตุผลทั้งหมดนี้ จะเห็นว่า พศ. มุ่งมั่นในการพัฒนาศักยภาพบุคลากรของประเทศทั้งภาคเอกชน ภาครัฐ การศึกษา และอื่น ๆ ให้พร้อมสำหรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน



**คุณพร้อมรึยังที่จะก้าวไปกับเรา
เตรียมความพร้อมวันนี้
ก่อนเข้าสู่ประชาคมอาเซียน**



นพเก้า เอกอุ่น :

noppakao@dss.go.th

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย (Total Kjeldahl Nitrogen, TKN)

หากกล่าวถึง “น้ำ” ทุกคนต้องรู้จักเพราะนอกจากน้ำจะเป็นส่วนประกอบสำคัญในร่างกายแล้ว เรายังใช้ประโยชน์จากน้ำมากมายทั้งในการอุปโภคและบริโภคภายในบ้านเรือน หรือกระบวนการผลิตภาคอุตสาหกรรม น้ำที่ผ่านการใช้ประโยชน์ย่อมมีการปนเปื้อนสารอินทรีย์ หรือสารอนินทรีย์ ซึ่งอาจก่ออันตรายหรือเป็นสารพิษเป็นสาเหตุให้คุณภาพน้ำเปลี่ยนแปลงไปทั้งลักษณะทางเคมี ชีวภาพ และ

กายภาพ เช่น ค่า pH ค่า BOD (Biochemical Oxygen Demand) ค่า COD (Chemical Oxygen Demand) ค่าของแข็งแขวนลอย โลหะหนัก ไขมัน เป็นต้น

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย (Total Kjeldahl Nitrogen, TKN) เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถวิเคราะห์ลักษณะของน้ำเพื่อบ่งบอกถึงคุณภาพของน้ำนั้น ถือเป็นส่วนที่มีความสำคัญควบคู่ไปกับการกำกับดูแลประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมจะต้องรู้และเข้าใจเทคนิคการวิเคราะห์นี้ เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่ถูกต้อง แม่นยำ และน่าเชื่อถือ

สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ จัดฝึกอบรมหลักสูตร การวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย (Total Kjeldahl Nitrogen, TKN) ขึ้นระหว่างวันที่ 26-27 มิถุนายน 2556 ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่ <http://blpd.dss.go.th>





เปิดประตูสู่อาเซียน

นางพร เลิศธรรมาพัฒน์ :

nawaporn@dss.go.th

พศ. กับการเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียน



ในปี 2558 ประเทศไทยจะเข้าสู่การเป็นประชาคมอาเซียน ซึ่งทุกประเทศในภูมิภาคต่างให้ความสำคัญ กับการเป็นประชาคมอาเซียน จะทำให้เพิ่ม

อำนาจต่อรองของประเทศสมาชิกและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับภูมิภาคอื่น ประเทศไทยให้ความสำคัญกับสามเสาหลักของประชาคมอาเซียน ทั้งด้านประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน และประชาคมการเมืองและความมั่นคงอาเซียนที่เท่าเทียมกัน รัฐบาลได้ให้การสนับสนุนหน่วยงานราชการ ให้ดำเนินการเพื่อเตรียมความพร้อมสู่การเป็นประชาคมอาเซียน

กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยสำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ (พศ.) มีภารกิจในการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมทั้งการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (e-learning) พร้อมทั้งมุ่งสร้างเครือข่าย เพื่อขยายฐานการฝึกอบรมให้รองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน และการให้การรับรองบุคลากร ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17024 ในสาขาการควบคุมและจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการ ในการนี้ พศ. ได้เตรียมความพร้อมและพัฒนาในหลายด้าน เพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ดังนี้

1. ฝึกอบรมบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยการพัฒนาลัทธิสูตรฝึกอบรมภาคภาษาอังกฤษ และหลักสูตรที่หลากหลาย เพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนทั้งด้านเคมี จุลชีววิทยาและฟิสิกส์ เพื่อ

พัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถในการแข่งขันกับประเทศในภูมิภาค



2. ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยพัฒนาบุคลากรด้านการศึกษาทั้งนักศึกษา อาจารย์ นักวิจัย และนักวิชาการ รวมทั้งเสริมความเข้มแข็งและลดค่าใช้จ่ายให้กับภาคเอกชนในการฝึกอบรมหลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีออนไลน์ โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย



3. พัฒนาความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก เพื่อสร้างเครือข่ายที่มีศักยภาพในการร่วมพัฒนาบุคลากรในทุกภาคส่วนเศรษฐกิจ

อ่านต่อหน้า 11



ปวีน งามเลิศ

pawin@dss.go.th

Q : เครื่องแก้ววัดปริมาตร แบ่งเป็นกี่ชนิด

A : เราสามารถแบ่งเครื่องแก้ววัดปริมาตร ตามปัจจัยที่นำมาพิจารณาได้ดังต่อไปนี้

1. แบ่งตามชั้นคุณภาพ สามารถแบ่งเครื่องแก้ววัดปริมาตรออกเป็น 2 ชนิด คือ

1.1 เครื่องแก้ว class A เป็นเครื่องแก้วที่มีความแม่นยำสูง มีค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้สูงสุด (tolerance) ต่ำ ใช้สำหรับงานวิเคราะห์ ทดสอบที่ต้องการความถูกต้องแม่นยำของผลการวัดสูง

1.2 เครื่องแก้ว class B เป็นเครื่องแก้วที่มีความแม่นยำต่ำกว่าเครื่องแก้ว class A เครื่องแก้ววัดปริมาตร class B มีค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้สูงสุด (tolerance) เป็น 2 เท่าของเครื่องแก้ววัดปริมาตร class A

2. แบ่งตามวัตถุประสงค์การใช้งานและลักษณะของการสอบเทียบ สามารถแบ่งเครื่องแก้ววัดปริมาตรออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.1 เครื่องแก้วสำหรับบรรจุ (to contain) เป็นเครื่องแก้วที่ใช้สำหรับการบรรจุของเหลวและสอบเทียบโดยวิธีบรรจุของเหลว ใช้สัญลักษณ์คือ TC, C, IN หรือ In

2.2 เครื่องแก้วสำหรับถ่ายของเหลว (to deliver) เป็นเครื่องแก้วที่ใช้สำหรับถ่ายของเหลวจากภาชนะหนึ่งไปยังอีกภาชนะหนึ่ง และสอบเทียบโดยวิธีถ่ายของเหลว ใช้สัญลักษณ์คือ TD, D, EX หรือ Ex

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. จันทร์เพ็ญ เมฆาอภิรักษ์

นายอนุสิทธิ์ สุขม่วง

บรรณาธิการ

นางอุมาพร สุขม่วง

กองบรรณาธิการ

นางสาวปัทมา นพรัตน์

นางชุตินา วิไลพันธ์

นางอารีย์ คชฤทธิ์