



พศ. สาร

BLPD Newsletter

พศ. เขยไ้!!

เรื่องหลวมๆที่ พศ.สาร

สวัสดิ์คะ ชาวพศ.สารที่เคารพ ช่วงนี้ย่างก้าวเข้าสู่ฤดูฝน อากาศเปลี่ยนแปลงบ่อย การรักษาสภาพจึงเป็นสิ่งสำคัญ ไม่ว่าจะพักผ่อนให้เพียงพอ รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ การแบ่งเวลาสำหรับออกกำลังกาย นอกจากนี้การทำจิตใจให้แจ่มใสเบิกบานก็เป็นสิ่งสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าการดูแลสุขภาพทางกาย เพราะปัจจัยเหล่านี้จะเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้เราทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงขอฝากสมาชิกพศ.สารทุกท่าน ด้วยความห่วงใย มาถึงพศ.สารของเราฉบับนี้ มีเนื้อหาสาระดีๆ มาฝากสมาชิกทุกท่าน ไม่ว่าจะเป็นข่าวคราวการฝึกอบรม รวมถึงบทความวิชาการดีๆ เชิญทุกท่านติดตามได้เลยคะ

จารวี สุขประเสริฐ
jaravee@dss.go.th

ข่าวสารฝึกอบรม

- พศ. จัดอบรมหลักสูตร
 - ◆ เทคนิคการเตรียมสารละลาย วันที่ 2-3 มิ.ย. 2552
 - ◆ สถิติสำหรับงานวิเคราะห์ทดสอบ วันที่ 8-9 มิ.ย. 2552
 - ◆ การประกันคุณภาพผลวิเคราะห์ทดสอบ 10-12 มิ.ย. 2552
 - ◆ การใช้ HPLC ในงานวิเคราะห์ทดสอบ วันที่ 16-19 มิ.ย. 2552
 - ◆ การสอบเทียบเครื่องแก้ววัดปริมาตร วันที่ 23-24 มิ.ย. 2552
 - ◆ เทคนิคการสื่อสารสนเทศจากวารสารสาระสังเขป เพื่อการวิจัยและพัฒนา วันที่ 25-26 มิ.ย. 2552
 - ◆ การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี วันที่ 29-30 มิ.ย. 2552
- รายละเอียดเพิ่มเติม <http://blpd.dss.go.th/training>
ติดต่อ: คุณจรรยาพร (blpd@dss.go.th) 02 201 7460
- สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ
 - ◆ สถิติ สำหรับงานทดสอบ (รุ่นที่ 1) วันที่ 15-16 มิ.ย. 2552
 - ◆ สถิติ สำหรับผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญ วันที่ 22-23 มิ.ย. 2552
 - ◆ การรับรองความสามารถผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญ ห้องปฏิบัติการ ครั้งที่ 1 วันที่ 25 มิ.ย. 2552
- ติดต่อ: คุณดารุณี (darunee@dss.go.th) 02 201 7126
- สำนักเทคโนโลยีชุมชน จัดอบรมหลักสูตร
 - ◆ การขึ้นรูปเนื้อดินสียด้วยแป้นหมุน วันที่ 24-26 มิ.ย. 2552
 - ◆ เทคนิคการทำเครื่องประดับเซรามิกหอม วันที่ 25-27 มิ.ย. 2552
- ติดต่อ: คุณชลัย ศรีสุข (chalai@hotmail.com) 02 201 7369

ฉบับที่ 13 : มิถุนายน 2552



พิธีลงนามบันทึกความร่วมมือทางวิชาการ ระหว่างกรมวิทยาศาสตร์บริการ กับ กรมประมง วันที่ 25 พฤษภาคม 52

ข่าวสารวิทยาศาสตร์

นาย ปรุ้ม แหยมเขต อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ และ ดร. สมหญิง เปี่ยมสมบูรณ์ อธิบดีกรมประมง ได้ลงนามความร่วมมือทางวิชาการ โดยกรมวิทยาศาสตร์บริการ จะเป็นที่ปรึกษา ด้านพัฒนาบุคลากรและห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบกรมประมง ให้ได้มาตรฐานสากล ISO/IEC 17025 ระหว่างปี 2552-2553 โดยมีผู้บริหารทั้งสองฝ่ายร่วมเป็นสักขีพยาน ณ ห้องประชุม ชั้น 6 อาคารตัว ลพานกรมวิทยาศาสตร์บริการ เมื่อ 25 พ.ค. 52

ชนก ท่วมจระ
chanok@dss.go.th



ห้องข่าวสาร : แนวทางในการต่อสู้เพื่อความอยู่รอดของกิจการในภาวะปัจจุบัน



ข้อคิด(ใหม่)

แนวทางบางประการในการต่อสู้เพื่อความอยู่รอดของกิจการในภาวะปัจจุบัน

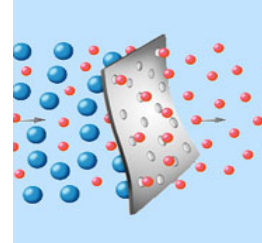
1. สนใจข่าวสารความเคลื่อนไหวที่เป็นองค์ความรู้ในระดับชาติและนานาชาติ รวมทั้งข่าวสารธุรกิจเป็นประจำทุกวัน บางธุรกิจอาจต้องติดตามข่าวรายชั่วโมง
2. สิ่งที่ต้องกรรับเข้าในรูปของข่าว เป็นความรู้ที่ต้องมีการประเมินและสรุปเพื่อนำไปดำเนินการ ความรู้จะไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ถ้าไม่นำไปใช้อย่างเหมาะสม
3. เมื่ออุปสรรคถาโถม ไม่มีเวลาผลัดวันประกันพรุ่ง ต้องเร่งดำเนินการปรับแก้ให้ทันเวลา
4. เลือกรอคอยความช่วยเหลือจากภายนอก เพราะจะไม่ทันต่อเหตุการณ์
5. ถ้าคุณมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง คุณควรรู้ว่าจะถูกถามในสิ่งใดและรู้คำตอบที่เหมาะสมกับคำถามนั้น
6. แม้สถานการณ์จะเลวร้ายลง แต่ไม่ได้หมายความว่า จะเลวร้ายไปทุกวัน ต้องแสวงหาโอกาสในวันหน้า
7. จงตระหนักว่าความกลัวเป็นอุปสรรคต่อความเชื่อมั่น
8. การแก้ไขสำคัญกว่าปัญหาที่เกิดขึ้น คนที่เห็นอกกว่าเราอาจช่วยเราได้
9. อย่ายึดติดความสามารถของตัวเอง ต้องเชื่อมั่นว่าเมื่อคุณต้องทำ คุณจะทำได้สำเร็จอย่างดีที่สุด

อัจฉรา พุ่มฉัตร
achara@dss.go.th



สาระน่ารู้ : มาล้างผักผลไม้ด้วยน้ำเกลือกันเถอะ

ไขข้อสงสัย และเซลล์สัตว์ ถ้าสารละลายภายนอกเซลล์มีแรงดันออสโมซิสสูงกว่าสารละลายภายในเซลล์ โมเลกุลของน้ำจะแพร่ออกจากเซลล์สู่ภายนอก เซลล์จะเหี่ยว เรียกสภาพเช่นนี้ว่า พลาสโมไลซิส (Plasmolysis) ถ้าเซลล์อยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีน้ำภายนอกเซลล์มากกว่าภายในเซลล์ น้ำจากภายนอกจะแพร่เข้าสู่เซลล์ ในกรณีของเซลล์พืช แม้จะได้รับน้ำมากเกินไป ก็ไม่ทำให้เกิดอันตรายเท่ากับในเซลล์สัตว์ เนื่องจากเซลล์พืชมีผนังเซลล์ที่แข็งแรง แต่ในเซลล์สัตว์น้ำที่แพร่เข้าไปในเซลล์อาจทำให้เซลล์ขยายตัวได้เรื่อยๆ อาจทำให้เซลล์แตกได้



ภาพจาก www.winsent.com/www/water/reverse-osmosis.html

อย่างไรก็ตาม การเหี่ยวของผักผลไม้ที่ถูกแช่อยู่ในน้ำเกลือมีผลต่อการชะยาฆ่าแมลง ทำให้ยาฆ่าแมลงที่เคลือบอยู่ที่ผิวของผักผลไม้กระจายอยู่ในน้ำเกลือ รวมทั้งในสารละลายน้ำเกลือนี้ ช่วยให้ยาฆ่าแมลงมีความสามารถในการละลายอยู่ในน้ำเกลือนั้นได้ด้วย เนื่องจากยาฆ่าแมลงถูกทำให้เป็นเกลือของสารอินทรีย์ (Salt organic) โดยส่วนใหญ่แล้วสารอินทรีย์จะไม่ละลายน้ำ อีกทั้งโมเลกุลของเกลืออินทรีย์ที่มีขนาดใหญ่ ไม่สามารถซึมผ่านเข้าสู่เซลล์พืชได้ เนื่องจากรูของเซลล์มีขนาดเล็กลงเนื่องจากการเหี่ยวลงของเซลล์พืช การใช้น้ำเกลือล้างผักผลไม้สามารถชะล้างยาฆ่าแมลงที่มีให้หลุดออกมา อยู่ในสารละลายน้ำเกลือได้มากขึ้น และภายหลังการล้างน้ำเกลือออกไปแล้วก็ให้กลับมาแช่ในน้ำธรรมดาอีกครั้ง เพื่อให้เซลล์ของผักและผลไม้เต่งตึงดั้งเดิม ทำให้ผักผลไม้มีความสด กรอบน่ารับประทานเพิ่มขึ้นไปอีก



ภาพจาก <http://fruitranger.exteen.com/20090409/entry-1>

ดังนั้น กลไกการล้างผักด้วยน้ำเกลือสามารถเข้าใจการชะล้างได้ดังที่ได้เขียนมาแต่ต้น ซึ่งการใช้เกลือล้างผัก จึงเป็นการใช้สารเคมีที่ราคาถูกแต่มีประสิทธิภาพสูง อยากรู้ข้อมูลเพิ่มเติมด้วยน้ำเกลือกันเถอะ

สมบัติ คงวิทยา
sombat@dss.go.th

แนะนำหลักสูตรฝึกอบรม : การใช้ HPLC ในงานวิเคราะห์ทดสอบ (HPLC Technique)



High Performance Liquid Chromatography หรือ HPLC เป็นเทคนิคการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (qualitative analysis) และเชิงปริมาณ (quantitative analysis) ที่นิยมอย่างแพร่หลายในงานด้านต่างๆ ทั้งทางด้านเภสัชกรรม เกษตรกรรม อาหาร สิ่งแวดล้อม และอื่นๆ เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีและหลักการของเทคนิค HPLC และเพิ่มทักษะการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ

สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ ได้จัดฝึกอบรมหลักสูตร "การใช้ HPLC ในงานวิเคราะห์ทดสอบ (HPLC Technique)" หัวข้อหลักสูตรครอบคลุมหลักการและองค์ประกอบหลักของ HPLC การควบคุมคุณภาพของการวิเคราะห์ การใช้ บำรุงรักษาและ แก้ปัญหาเครื่องมือ โดยเป็นหลักสูตรฝึกอบรมที่มีเนื้อหาทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ การทำงานสามารถอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ [ที่นี่](http://blpd.dss.go.th/training/dwdocuments/outlinepdf/i004.pdf) (<http://blpd.dss.go.th/training/dwdocuments/outlinepdf/i004.pdf>)

ปวิน งามเลิศ
pawin@dss.go.th

ตอบคำถามวิทยาศาสตร์ : การใช้ HPLC ในงานวิเคราะห์ทดสอบ (HPLC Technique)

- ถาม การพิจารณาประสิทธิภาพของคอลัมน์นั้นพิจารณาได้อย่างไร
- ตอบ ประสิทธิภาพของคอลัมน์นั้นพิจารณาได้จากเกณฑ์ของค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ได้แก่
 - void volume
 - capacity factor ($k' > 2$)
 - resolution ($R_s > 2$)
 - tailing factor ($T < 2$)
 - theoretical plate ($N > 2000$)

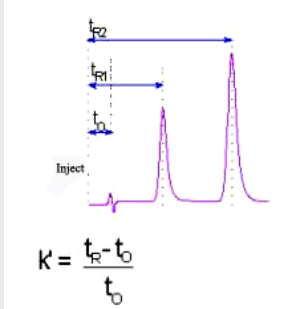
โดยค่าพารามิเตอร์เหล่านี้คำนวณได้จาก chromatogram ของการฉีดสารตัวอย่าง พารามิเตอร์แต่ละตัวหมายถึงอะไรและ บอกอะไรเราได้บ้าง

• **Void volume** คือ ปริมาตรของว่างในคอลัมน์ที่ทำให้คอลัมน์ไม่สามารถจับสาร (retain) ไว้ได้ ซึ่งสามารถหาได้ง่ายๆ จากการฉีดสารที่มีโมเลกุลขนาดเล็ก (เช่น uracil) โดยสารนี้จะไม่ถูก retain ไว้ในคอลัมน์สามารถผ่านออกมาพร้อมกับ mobile phase ได้ เมื่อเราได้ retention time (void time) ของ peak ดังกล่าวแล้ว เมื่อนำไปคูณกับ flow rate ที่ใช้ก็จะได้เป็นค่า void volume ซึ่งจะมีค่าสำคัญในการคำนวณค่าพารามิเตอร์อื่นๆ ต่อไป



ตอบคำถามวิทยาศาสตร์ : การใช้ HPLC ในงานวิเคราะห์ทดสอบ (HPLC Technique) (ต่อ)

- **Capacity factor (k')** เป็นค่าที่บอกความสามารถในการ retain สารที่จะวิเคราะห์ไว้ในคอลัมน์ ซึ่งค่านี้จะต้องใช้ void time ในการคำนวณ

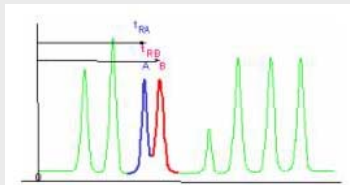


โดยที่

t_R = เวลาของสาร

t_0 = เวลาของตัวทำละลายที่ไม่ถูกหน่วงในคอลัมน์

- **Resolution (Rs)** เป็นค่าพารามิเตอร์ที่ใช้บอกความสามารถในการแยก peak ออกจากกัน เนื่องจากในการวิเคราะห์หาปริมาณ หากมี peak ที่ต้องการเชื่อมรวมกับ peak อื่น พื้นที่ของ peak ก็จะไม่ชัดเจนทำให้การคำนวณปริมาณผิดพลาด



$$R = 2 \left(\frac{t_{RB} - t_{RA}}{W_A + W_B} \right) \quad (1)$$

$$R = 1.178 \left(\frac{t_{RB} - t_{RA}}{W_{1/2A} + W_{1/2B}} \right) \quad (2)$$

โดยที่

R = ค่าการแยก

t_{RA} = เวลาของสาร A

t_{RB} = เวลาของสาร B

W_A = ความกว้างของฐานพีค A

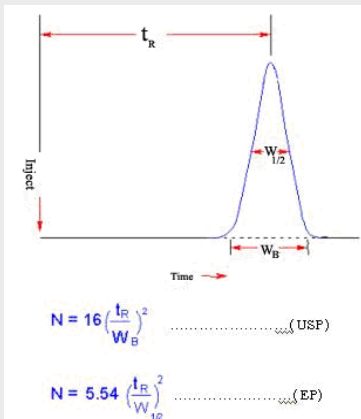
W_B = ความกว้างของฐานพีค B

$W_{1/2A}$ = ความกว้างของฐานพีค A ที่ครึ่งหนึ่งของความสูง

$W_{1/2B}$ = ความกว้างของฐานพีค B ที่ครึ่งหนึ่งของความสูง

- **Tailing factor** เป็นค่าที่บอกลักษณะของ peak และจะมีค่าสูงเมื่อคอลัมน์เริ่มเสื่อมคุณภาพ

- **Theoretical plate (N)** เป็นค่าที่ใช้ในการบอกประสิทธิภาพของคอลัมน์ โดยจะขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของสารตัวอย่าง และสภาวะที่ใช้ในการวิเคราะห์ เช่น mobile phase, flow rate, อุณหภูมิ, คุณภาพ และการบรรจุของ packing material



โดยที่

t_R = เวลาของสาร

W_B = ความกว้างของฐานพีค

$W_{1/2}$ = ความกว้างของฐานพีคที่ครึ่งหนึ่งของความสูง

ที่มา <http://share.psu.ac.th/blog/science-equipment/12279>

อารีย์ คชฤทธิ์
aree@dss.go.th