



วารสารสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ (บร.)

BUREAU OF LABORATORY ACCREDITATION (BLA)

ISSN 1688-4891 ปีที่ 12 ฉบับที่ 38 กุมภาพันธ์ – พฤษภาคม 2560

<http://www.dss.go.th>

บร.สาร

BLA News

ที่ วท 0303/12327

ใบรับรองความสามารถ

เลขที่

ได้ผ่านก

และ

การรับรองความสามารถผู้จัดโปรแกรมทดสอบ
ความชำนาญห้องปฏิบัติการของประเทศไทย

VX คืออะไร

ภาพกิจกรรม

หมดอายุ วันที่
ลงชื่อ

(นายสุทธิเวช ต.แสงจันทร์)

EDITOR'S

ทักทาย...สมาชิก บร. สาร

สวัสดีค่ะ ท่านสมาชิก
ทุกท่าน ณ ปัจจุบันนี้ บร.สาร ของเรา
ก็ได้เดินทางมาถึงฉบับที่ 38

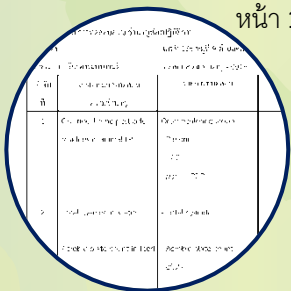
บทบรรณาธิการ

Pr-bla@dss.go.th

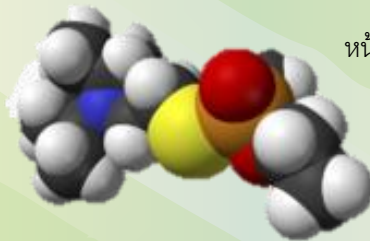
NOTE

ประจำเดือนกุมภาพันธ์ – พฤษภาคม 2560 แล้วนะคะ บร. สาร ของเรายังคงนำเสนอเนื้อหาที่มีสาระทางวิชาการที่เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของห้องปฏิบัติการอยู่อย่างต่อเนื่อง ในโอกาสนี้ขอเชิญชวนท่านสมาชิกที่ต้องการมีส่วนร่วมในการแบ่งปันสาระความรู้ทางวิชาการ ท่านสามารถส่งบทความที่น่าสนใจมายังกองบรรณาธิการ ทางเรายินดีที่จะสื่อช่วยเผยแพร่เพื่อเป็นประโยชน์ต่อสมาชิกทุกท่าน และเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้สำหรับผู้ที่อยู่ในแวดวงเดียวกัน จะได้นำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม

กองบรรณาธิการหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากทุกท่าน หากท่านต้องการให้มีการปรับปรุงหรือเพิ่มเติมในส่วนใดโปรดแจ้งมายังบรรณาธิการ บร.สาร จักขอขอบคุณยิ่ง



การรับรองความสามารถผู้จัดโปรแกรมฯ



VX คืออะไร



ภาพกิจกรรม

บรรณาธิการ : นางสาวพรพรรณ ปานทิพย์อำพร

ที่ปรึกษา : นางดุขฎิ มั่นความดี / นางภัทรภร ธนะภาวริศ / นางจันทรัตน์ วรสรพรวิทย์

กองบรรณาธิการ : นางรติกร อลงกรณ์โชติกุล / นางสาวสวรรยา เชื้อพันธุ์ / นางสาวณิชชฎา อัครชัยณรงค์

ถ่ายภาพ/ออกแบบ : นายจิรวัดณ์ คำชมพู / นายปรีชา คำแหง / นางสาวเยาวนิจ กันคักดี

สถานที่ติดต่อ : สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

อาคารหอสมุดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้น 6

75/7 ถ.พระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

หมายเลขโทรศัพท์ : 0-2201-7178, 0-2201-7191, 0-2201-7194

หมายเลขโทรสาร : 0-2201-7201

เว็บไซต์ : <http://www.dss.go.th>



ที่ วท 0303/12327

ใบรับรองความสามารถผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ

ใบรับรองฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด

เลขที่ 136 หมู่ที่ 9 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

ได้ผ่านการประเมินความสามารถผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน

ISO/IEC 17043 : 2010 และข้อกำหนด กฎระเบียบ

และเงื่อนไขการรับรองความสามารถผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ

ของสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

การรับรองความสามารถผู้จัดโปรแกรมทดสอบ ความชำนาญห้องปฏิบัติการของประเทศไทย

นางจันทรัตน์ วรสรรพวิทย์

นางสาวบุษยา รัตนสุภา

ปัจจุบันการค้าโลกมีการแข่งขันมากขึ้น นอกจากมีการขยายตัวของสินค้าเพิ่มมากขึ้นแล้วยังมีความต้องการในเรื่องของมาตรฐานสินค้าที่สูงด้วย ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญในการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้า ได้แก่ คุณภาพสินค้าที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน และข้อกำหนดของประเทศคู่ค้า การตรวจสอบคุณภาพสินค้าจึงต้องการผลการทดสอบที่เชื่อถือได้จากห้องปฏิบัติการที่มีความสามารถตามมาตรฐานสากลเป็นที่ยอมรับระหว่างประเทศทำให้เกิดความมั่นใจในคุณภาพหรือมาตรฐานของสินค้านั้น การทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการเป็นการประกันคุณภาพของห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการเฝ้าระวัง สมรรถนะและแสดงถึงความสามารถอย่างต่อเนื่องของห้องปฏิบัติการ ทำให้เกิดความเชื่อมั่นเป็นที่ยอมรับ และเป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานสากล การประกันคุณภาพของห้องปฏิบัติการโดยการเข้าร่วมการ

ทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการจึงมีความต้องการสูง ซึ่งจะนำไปสู่การควบคุมคุณภาพของการผลิต และปรับปรุงคุณภาพสินค้าไทยอย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันในตลาดโลก หน่วยรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ (Laboratory accreditation body) จึงตระหนักและกำหนดให้ห้องปฏิบัติการต้องเข้าร่วมและแสดงผลการทดสอบสมรรถนะจากโปรแกรมการทดสอบความชำนาญอย่างต่อเนื่อง โดยห้องปฏิบัติการต้องเข้าร่วมโปรแกรมการทดสอบความชำนาญ หรือการเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการที่เหมาะสม ตามขอข่ายที่ขอการรับรอง อย่างน้อย 1 โปรแกรม แต่ละการทดสอบหลักในขอข่ายที่ยื่นขอ ก่อนยื่นขอการรับรอง และอย่างน้อย 1 โปรแกรมทุก 3 ปี ภายหลังจากได้รับการรับรอง ดังนั้นห้องปฏิบัติการจึงต้องการผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ (Proficiency testing provider) ที่มีความสามารถเป็นไปตามมาตรฐานสากลในการจัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ

กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ เป็นหน่วยรับรองระบบงาน

ขอข่ายการรับรองความสามารถผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ

ชื่อผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ : บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด
 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 136 หมู่ที่ 9 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
 หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบความชำนาญ - 0018

ลำดับที่	โปรแกรมการทดสอบความชำนาญ	รายการที่ทดสอบ	วัตถุตัวอย่าง	ความถี่
1	Organochlorine pesticide residues in animal fat	Organochlorine group : - Dieldrin - HCB - <i>p,p'</i> - DDD	ไขมันสัตว์	1 ครั้ง / ปี
2	Total cyanide in water	- Total cyanide	น้ำ	1 ครั้ง / ปี
3	Aerobic plate count in feed	- Aerobic plate count cfu/g	อาหารสัตว์	1 ครั้ง / ปี

ซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบตามมาตรา 30 แห่งพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ.2551 และเป็นหน่วยงานเดียวในประเทศไทยที่ได้รับการยอมรับร่วมกับองค์กรภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกว่าด้วยการรับรองห้องปฏิบัติการ (Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement, APLAC, MRA) ด้านการรับรองความสามารถผู้จัดโปรแกรมทดสอบความ

ชำนาญห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17043 ซึ่งปัจจุบัน APLAC มีหน่วยรับรองระบบงานของประเทศสมาชิกที่ได้รับการลงนามยอมรับร่วม (APLAC MRA) ด้านการรับรองความสามารถผู้จัดโปรแกรมฯ จำนวน 12 หน่วยงาน จาก 44 หน่วยงาน

สำนักงาน มีขอข่ายการรับรองความสามารถผู้จัดโปรแกรมฯ ครอบคลุมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการด้านการทดสอบ การทดสอบทางการแพทย์และการสอบเทียบ ซึ่งปัจจุบันมีผู้จัดโปรแกรมฯ ที่ได้รับการรับรองความสามารถแล้ว 16 หน่วยงาน แบ่งเป็นสาขาทดสอบ 6 หน่วยงาน สาขาทดสอบทางการแพทย์ 11 หน่วยงาน (บางหน่วยงานได้รับการรับรองทั้งสองสาขา)

ตารางที่ 1 จำนวนผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ (PTP) และผู้ผลิตวัสดุอ้างอิง (RMP) ที่ได้รับการรับรอง จำแนกตามหน่วยรับรองระบบงานของประเทศสมาชิก APLAC

ที่	หน่วยรับรองระบบงาน	ประเทศ	จำนวนหน่วยงานที่ได้รับการรับรอง	
			PTP	RMP
1	สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ (BLA-DSS)	ไทย	16	1
2	Japan Accreditation Board (JAB)	ญี่ปุ่น	4	2
3	National Accreditation Board for Testing and Calibration Laboratories (NABL)	อินเดีย	15	3
4	National Association of Testing Authorities (NATA)	ออสเตรเลีย	11	11
5	China National Accreditation service for Conformity Assessment (CNAS)	สาธารณรัฐประชาชนจีน	57	13
6	American Association for Laboratory Accreditation (A2LA)	สหรัฐอเมริกา	37	26
7	Mexican Accreditation Entity (EMA)	เม็กซิโก	17	4
8	Singapore Accreditation Council (SAC)	สิงคโปร์	2	-
9	Taiwan Accreditation Foundation (TAF)	ไต้หวัน	13	2
10	American National Standards Institute – American Society for Quality National Accreditation Board LLC (ANAB)	สหรัฐอเมริกา	17	23
11	International Accreditation New Zealand (IANZ)	นิวซีแลนด์	2	2
12	Hong Kong Accreditation Service (HKAS)	เขตบริหารพิเศษฮ่องกงแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน	5	1

* ข้อมูล ณ วันที่ 17 พฤษภาคม 2560

ตารางที่ 2 ตัวอย่างโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองจากสำนักบริหาร และรับรองห้องปฏิบัติการ

โปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรอง	
ด้านการทดสอบ	ด้านการทดสอบทางการแพทย์
<p>1. โปรแกรมการทดสอบทางจุลชีววิทยา เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lyophilized cultures รายการ <i>Salmonella</i> spp. (Detected or not detected), <i>Vibrio cholera</i> (Detected or not detected), <i>Listeria monocytogenes</i> (Detected or not detected), Coliforms (MPN/g, cfu/g), <i>Staphylococcus aureus</i> (MPN/g, cfu/g) - Freeze dried shrimp, chicken รายการ Total plate count (cfu/g) <p>2. โปรแกรมการทดสอบทางเคมี เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การวิเคราะห์สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ออร์กาโนคลอรีน ในไขมันสัตว์ - การวิเคราะห์ฟลาทอกซินในข้าวโพดและถั่วลิสง - การวิเคราะห์โลหะในน้ำ - การวิเคราะห์กาเฟอีนในเครื่องดื่ม - การวิเคราะห์วัตถุเจือปนในเครื่องดื่ม และอาหาร เหลวและกึ่งเหลว 	<p>1. โปรแกรมการทดสอบความชำนาญการตรวจวิเคราะห์ยา เช่น การตรวจปริมาณ Paracetamol, Acetaminophen, Atenolol</p> <p>2. โครงการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการการตรวจ เอชไอวีซีโรโลยีแห่งชาติ</p> <p>3. โครงการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการการตรวจหาปริมาณเชื้อเอชไอวีในกระแสเลือด</p> <p>4. โครงการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการการตรวจหา เชื้อเอชไอวีที่อวัยวะด้านไวรัส</p> <p>5. การตรวจวินิจฉัยเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่/ไข้หวัดนกด้วย วิธี RT-PCR</p> <p>6. การทดสอบความชำนาญการตรวจวัดปริมาณ แอลกอฮอล์จากลมหายใจ โดยวิธีจำลองไอสารละลายแอลกอฮอล์</p>

บทบาทการรับรองความสามารถผู้จัดโปรแกรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการของกรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้สนับสนุนผู้จัดโปรแกรมฯ ทั้งภาครัฐและเอกชน ในการให้ความรู้ความเข้าใจชี้แจงให้เห็นความสำคัญของการจัดทำระบบการบริหารงานคุณภาพของผู้จัดโปรแกรมฯ นำมาตรฐานสากลมาใช้ควบคุมคุณภาพในการดำเนินงาน และทำให้หน่วยงานเป็นที่ยอมรับของห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ เป็นการสร้างหลักประกันคุณภาพของผู้จัดโปรแกรมฯ และห้องปฏิบัติการให้เป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทำให้เกิดความเชื่อมั่นในผลการทดสอบและเป็นที่ยอมรับได้

ผู้สนใจยื่นขอการรับรองความสามารถผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการสามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้จากเอกสารเผยแพร่ของสำนักฯ ทางเว็บไซต์ <http://www.dss.go.th> หรือ <http://labthai.dss.go.th> หรือติดต่อสอบถามได้ที่หมายเลขโทรศัพท์ 0-2201-7165 และยื่นขอการรับรองได้ที่ฝ่ายบริหารงานทั่วไป ชั้น 6 อาคารหอสมุดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรมวิทยาศาสตร์บริการ

VX คืออะไร

เรียบเรียงโดย สวรรรยา เชื้อพันธุ์

จากเหตุการณ์ลอบสังหาร คิม จอง นัม พี่ชายต่างมารดาของ คิม จอง อึน ผู้นำเกาหลีเหนือ ที่เสียชีวิตจากการถูกผู้หญิงสองคนใช้สารพิษป้ายเข้าที่ใบหน้า ภายในเขตท่าอากาศยานกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย และจากผลการเก็บสารคัดหลั่งจากดวงตาและใบหน้าของนายคิม จอง นัม ตรวจสอบพบว่า เป็นสารพิษที่มีผลต่อระบบประสาท "VX nerve agent" (ภาพที่ 1) ซึ่งองค์การสหประชาชาติ กำหนดว่าเป็นอาวุธเคมีที่มีการทำลายล้างสูง การแบ่งประเภทของอาวุธทางเคมีมีหลากหลายประเภท ในที่นี้จะกล่าวถึงการแบ่งประเภทตามผลของการออกฤทธิ์ต่อร่างกายและตามอนุสัญญาว่าด้วยอาวุธเคมีปี 1993 โดยเน้นในส่วน Nerve Gases คือ VX

อาวุธเคมี แบ่งออกเป็น 5 ประเภท ตามผลของออกฤทธิ์ต่อร่างกาย

1. Nerve gases เป็นสารพิษทำลายประสาท
2. Blood gases เป็นก๊าซไม่มีสีหรือของเหลวที่มีกลิ่นเฉพาะตัว
3. Choking agents เป็นสารเคมีที่ทำให้หายใจไม่ออก
4. Vesicants (blister gases) เป็นก๊าซทำให้เกิดพุพอง
5. Tear gases and other disabling chemicals เป็นก๊าซน้ำตา หรือ สารเคมีที่ทำให้เสียหาย



ภาพที่ 1 คิม จอง นัม พี่ชายต่างมารดาของ คิม จอง อึน ผู้นำเกาหลีเหนือ

อาวุธเคมี ตามอนุสัญญาว่าด้วยอาวุธเคมีปี 1993 แบ่งออกเป็น 3 ประเภท

1) อาวุธเคมีประเภท 1 (CWC Schedule 1) คือประเภทของอาวุธเคมีที่แทบจะไม่มีการใช้ที่ถูกต้อง อาวุธเคมีประเภทนี้สามารถใช้ได้เฉพาะในการผลิตหรือใช้ในการค้นคว้า การแพทย์ การเกษตรกรรม หรือ การป้องกัน (ในการทดลองเครื่องตรวจอาวุธเคมี หรือเครื่องแต่งกายที่ใช้ในการป้องกันจากอาวุธ) ตัวอย่างของอาวุธเคมีในกลุ่มนี้ได้แก่ nerve agents, ricin, lewisite and ก๊าซมีสตาร์ด ผู้ผลิตมากกว่า 100 กรัม ต้องยื่นคำร้องขออนุญาตจากองค์การเพื่อการห้ามอาวุธเคมี (Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons (OPCW)) และแต่ละประเทศสามารถสะสมอาวุธเคมีได้ไม่เกินประเทศละหนึ่งตัน

2) อาวุธเคมีประเภท 2 (CWC Schedule 2) คือประเภทของอาวุธเคมีที่ไม่มีประโยชน์ในการใช้สอยทางอุตสาหกรรมขนาดใหญ่แต่อาจจะมีประโยชน์สำหรับการใช้สอยจำนวนน้อย ตัวอย่างของอาวุธเคมีในกลุ่มนี้ได้แก่ ไดมัทธิล เมทิลฟอสโฟเนท (dimethyl methylphosphonate) หรือ ไธโอไดกลีคอล (Thiodiglycol) ซึ่งเป็นสารเคมีที่ใช้ในการทำก๊าซมีสตาร์ด แต่ก็ใช้ในการเป็นสารละลายสำหรับทำหมึกด้วย

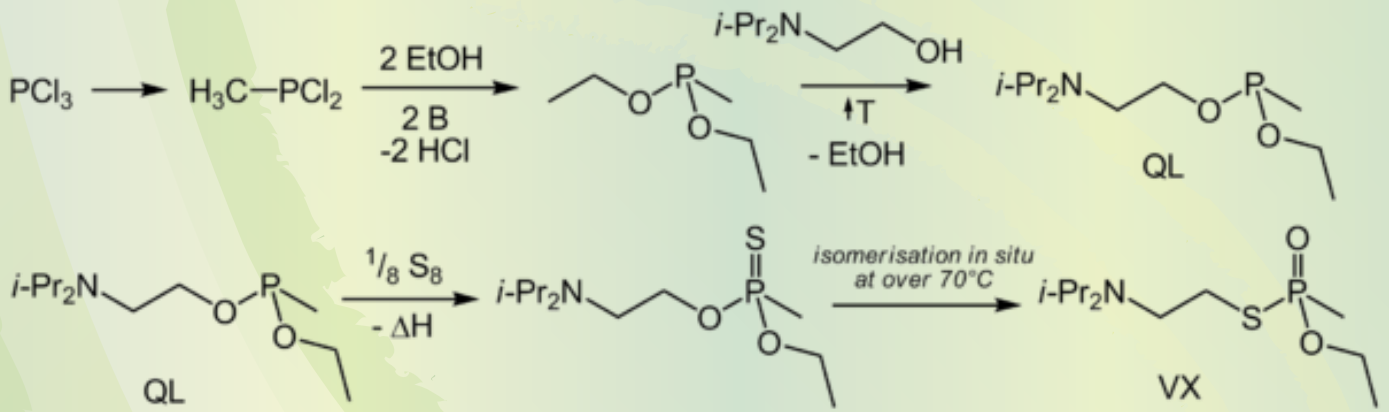
3) อาวุธเคมีประเภท 3 (CWC Schedule 3) คือประเภทของอาวุธเคมีที่มีประโยชน์ต่อการใช้สอยทางอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ตัวอย่างของอาวุธเคมีในกลุ่มนี้ก็ ได้แก่ ฟอสจีน (phosgene) และ คลอโรพิกรีน (chloropicrin) สารเคมีทั้งสองต่างก็ได้รับการใช้ในการผลิตอาวุธเคมี แต่ฟอสจีนเป็นสารเคมีที่มีความสำคัญในการผลิตพลาสติก และ คลอโรพิกรีนในการใช้เป็นตัวฉีตรม (fumigant) ในกรณีนี้ผู้ผลิตต้องแจ้งองค์การเพื่อการห้ามอาวุธเคมี และทางองค์การมีสิทธิที่จะตรวจสอบโรงงานที่ผลิตมากกว่า 30 ตันต่อปี

จากการแบ่งประเภทอาวุธเคมีพบว่า Nerve Gases จะมีความรุนแรงมากที่สุด Nerve Gases เป็นสารพิษทำลายประสาท ส่วนมากเป็นสารในกลุ่ม organophosphate ได้แก่ Tabun, Sarin, Soman และ VX Gas

VX Gas คือ สารพิษกลุ่มสารออร์กาโนฟอสฟอรัส ที่มีความรุนแรงมากที่สุดต่อระบบประสาทเรียกโดยทั่วไปว่า "VX nerve agent" IUPAC name : O-ethyl S-[2-(diisopropylamino)ethyl] methylphosphonothioate) มีสูตรทางเคมี S-2 Diisopropylaminoethyl methylphosphonothiolate เป็นของเหลวไม่มีรสชาติ ไม่มีกลิ่น มีสีเหลืองอำพันใส ไม่ระเหย สารนี้เป็นพิษต่อมนุษย์ทำให้เอนไซม์ cholinesterase activity ต่ำลงกว่า Sarin เป็นสารเคมีที่ใช้ในสงครามซึ่งมีพิษร้ายแรงที่สุด สามารถเข้าสู่ร่างกายได้ทั้งจากการหายใจ รับประทาน และผ่านการดูดซึมทางผิวหนัง และตาได้ สามารถแพร่กระจายด้วยการฉีดพ่น ไอร์ระเหย หรือใช้ผสมในน้ำ อาหาร และผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร การสัมผัสสาร และสารนี้ตกค้างอยู่บนเสื้อผ้าได้นาน 30 นาที หลังสัมผัสกับไอร์ระเหยของสารพิษ VX เพียงหยดเดียวบนผิวหนังมีอันตรายถึงชีวิต และทำให้ตายได้ในเวลาเพียงไม่กี่นาที โดยดูดซึมผ่านเข้าทางผิวหนังและทำลายการถ่ายทอดกระแสประสาท แม้การสัมผัสกับสารพิษนี้เพียงเล็กน้อยก็ส่งผลให้เกิด

อาการ น้ำมูกไหล ปวดตา สายตาพร่ามัว น้ำลายไหลยืด และเหงื่อออกในปริมาณมาก แน่นหน้าอก หายใจเร็ว มีปัสสาวะมาก สับสน วิงเวียน อ่อนแรง หรืออาเจียน สารแก้พิษจึงใช้คล้ายกันคือ Atropine ใช้ร่วมกับ Pralidoxime (2 - PAM)

การสังเคราะห์สาร VX



QL = O - (2 - diisopropylaminoethyl) O - ethyl methylphosphonite

VX = O - ethyl S - [2 - (diisopropylamino)ethyl] methylphosphonothioate

VX ทำปฏิกิริยากับสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ ได้ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. การแตกพันธะที่ตำแหน่ง P-S ให้สารที่ไม่เป็นพิษ



VX

2. การแตกพันธะที่ตำแหน่ง P-O ให้สารที่เป็นพิษ S-2-diisopropylaminoethyl methylphosphonothioic acid



VX

S-2-diisopropylaminoethyl methylphosphonothioic acid

จากการแบ่งอาวุธเคมีไม่ว่าจะแบ่งตามผลการออกฤทธิ์ต่อร่างกายหรือการแบ่งตามอนุสัญญาว่าด้วยอาวุธเคมีก็ตาม VX ก็ยังจัดเป็นสารที่มีความรุนแรงเป็นอันดับหนึ่ง และยังมีข่าวแพร่ออกมาว่ามีการนำอาวุธเคมีมาใช้ในการลอบสังหารที่ชายผู้นำเกาหลีเหนือด้วยยิ่งทำให้ทั่วโลกตื่นตัวเกี่ยวกับ สาร VX ดังนั้นเพื่อให้เกิดความปลอดภัยและลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้ หากต้องสัมผัส VX จะมีอาการอย่างไร และต้องปฏิบัติตัวอย่างไร ทำอย่างไรให้รอดพ้นจากการสัมผัส VX

เอกสารอ้างอิง

1. วิทยาศาสตร์วันละนิด: ก๊าซซารินกับย็อนรอยเหตุการณ์ซารินญี่ปุ่น [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 2 พฤษภาคม 2560] : เข้าถึงได้จาก <https://board.postjung.com/702829.html>
2. VX (nerve agent) [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 2 ธันวาคม 2560] : เข้าถึงได้จาก [https://en.wikipedia.org/wiki/VX_\(nerve_agent\)](https://en.wikipedia.org/wiki/VX_(nerve_agent))

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

โทร. 0 2201 7194

E-mail : sawanya@dss.go.th

Identifiers	
CAS Number	50782-69-9 ^[2] 51848-47-6 ^[2] 53800-40-1 ^[2] 65143-05-7 ^[2] ✖
3D model (JSmol)	Interactive image Interactive image
ChEBI	CHEBI:609247 ✖
ChemSpider	36386 ✓
MeSH	VX
PubChem CID	39793
InChI	[show]
SMILES	[show]
Properties	
Chemical formula	C ₁₁ H ₂₆ NO ₂ PS
Molar mass	267.37 g·mol ⁻¹
Density	1.0083 g cm ⁻³
Melting point	-3.90 °C (24.98 °F; 269.25 K)
Boiling point	300 °C (572 °F; 573 K)
log P	2.047
Vapor pressure	0.09 Pa
Hazards	
NFPA 704	
Flash point	159 °C (318 °F; 432 K) ^[3]
Lethal dose or concentration (LD, LC):	
LD ₅₀ (median dose)	7 µg/kg (intravenous, rat) ^[2]

VX ^[1]
S _P -(-)-VX enantiomer
Names
IUPAC name Ethyl ((2-[bis(propan-2-yl)amino]ethyl)sulfanyl)(methyl)phosphinate
Systematic IUPAC name Ethyl ((2-[bis(propan-2-yl)amino]ethyl)sulfanyl)(methyl)phosphinate
Other names [2-(Diisopropylamino)ethyl]-O-ethyl methylphosphonothioate Ethyl ((2-(diisopropylamino)ethyl)sulfanyl)(methyl)phosphinate Ethyl N-2-diisopropylaminoethyl methylphosphonothioate

ภาพกิจกรรม



สัมมนาเชิงปฏิบัติการ
หลักสูตร การเสริมสร้างศักยภาพห้องปฏิบัติการทดสอบ SMEs ภาคเหนือ
วันที่ 16-17 กุมภาพันธ์ 2560
โรงแรมอิมพีเรียล แม่ปิง จังหวัดเชียงใหม่



การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ
หลักสูตร “Harmonization of Assessor, TSC, LAC ปี 2560”
วันที่ 16-17 มีนาคม 2560
ณ โรงแรมเวลคัม เวิลด์ บีช รีสอร์ท แอนด์ สปา จังหวัดชลบุรี





การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ
หลักสูตร การเสริมสร้างศักยภาพห้องปฏิบัติการทดสอบ SMEs ภาคใต้
วันที่ ๒๓ - ๒๔ มีนาคม ๒๕๖๐
ณ โรงแรม ลี การ์เดนส์ พลาซ่า อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา



อบรมเชิงปฏิบัติการ
หลักสูตร แนวทางการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของวิธีทดสอบ
วันที่ 19-20 เมษายน 2560
ณ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ



อบรมเชิงปฏิบัติการ
หลักสูตร การประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัด
วันที่ 27-28 เมษายน 2560
ณ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ

