คู่มือให้บริการตรวจวิเคราะห์

ตัวอย่างด้านโรคจากการประกอบอาชีพ และสิ่งแวดล้อม

ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา
สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

พิมพ์ครั้งที่ 2

คู่มือให้บริการตรวจวิเคราะห์
ตัวอย่างด้านโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

(พิมพ์ครั้งที่ 2)

ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา
สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

คณะผู้จัดทำ

น.ส.ชลณิกานต์	สายแก้ว
น.ส.ภัคจิรา	ริมดุสิต
น.ส.ธาราชินี	อนันตคุณูปกร
น.ส.จุฑามาศ	ทองสมนึก

พิมพ์ครั้งที่ 2 (กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559)

จัดพิมพ์โดย ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา
สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
ถ.ติวานนท์ นนทบุรี 11000
โทรศัพท์. 0-2968-7633
โทรสาร. 0-2968-7631

คำนำ

คู่มือให้บริการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างด้านโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นคู่มือประกอบการส่งตัวอย่าง โดยได้มีการรวบรวมวิธีการเลือกใช้อุปกรณ์เก็บตัวอย่างให้เหมาะสมกับชนิดของสารพิษ วิธีการตรวจวิเคราะห์ที่มีมาตรฐาน การเก็บรักษาตัวอย่างก่อนนำส่ง ค่ามาตรฐานของสารพิษชนิดต่างๆ รวมถึงอัตราค่าบริการในการตรวจวิเคราะห์ เพื่อสร้างความเข้าใจ สะดวก รวดเร็ว มีความถูก ต่อผู้รับบริการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง

ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือให้บริการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับผู้รับบริการ

ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา
กุมภาพันธ์ 2559

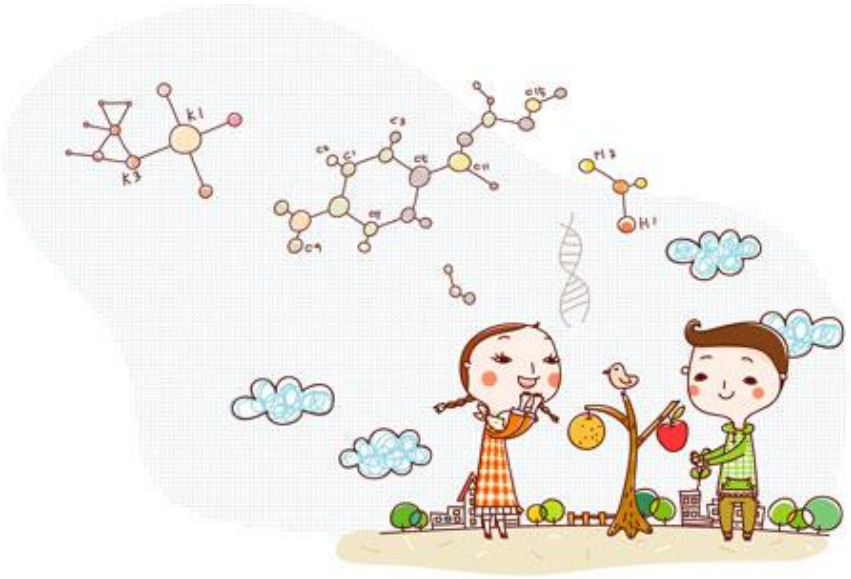
สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ประวัติ	**1**
วิสัยทัศน์ พันธกิจ	**2**
บทบาทหน้าที่	**2**
รายการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม	**3**
กลุ่มโลหะหนัก	5
กลุ่มก๊าซ	11
กลุ่มกรดและด่าง	14
กลุ่มไอออน	16
กลุ่มสารอินทรีย์ระเหยและสารประกอบอินทรีย์	18
กลุ่มเส้นใย	29
กลุ่มจุลชีววิทยา	29
รายการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางชีวภาพ	**31**
กลุ่มโลหะหนัก	33
กลุ่มสารอินทรีย์ระเหยและสารประกอบอินทรีย์	36
กลุ่มสารอินทรีย์แปรรูป	39
กลุ่มสิ่งก่อกลายพันธุ์	41
ค่ามาตรฐานตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม	**43**
กลุ่มโลหะหนัก/ กลุ่มโลหะอัลคาไลน์	45
กลุ่มก๊าซ	60
กลุ่มกรดและด่าง	66
กลุ่มไอออน	69
กลุ่มสารอินทรีย์ระเหยและสารประกอบอินทรีย์	71
กลุ่มเส้นใย	88

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง **หน้า**

ค่ามาตรฐานตัวอย่างทางชีวภาพ	91
เจ้าหน้าที่ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา	99
เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการของศูนย์อ้างอิงฯ	100
ขั้นตอนการให้บริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ	105
คำแนะนำ...การเก็บและนำส่งตัวอย่างทางชีวภาพ และสิ่งแวดล้อม	111
การให้บริการตรวจและประเมินสภาพแวดล้อมการทำงาน	117



ประวัติ

ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา เดิมคือ “กลุ่มงานวิจัยและพัฒนางานชันสูตร” สังกัดกรมอนามัย กองอาชีวอนามัย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้เป็นศูนย์บริการป้องกันโรคจากการประกอบอาชีพและโรคทั่วไป รักษาโรค ตลอดจนอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงาน รวมทั้งใช้เป็นสถานที่วิจัยและทดลองเกี่ยวกับงานด้านอาชีวอนามัย ต่อมาในปี พ.ศ. 2545 ตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. 2545 ในมาตรา 40 ให้โอนบรรดากิจการ อำนาจหน้าที่ ทรัพย์สิน งบประมาณ หนี้ สิทธิผูกพันของกองอาชีวอนามัย กรมอนามัย (เดิม) ไปสังกัด กรมควบคุมโรค และตามกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2545 เมื่อวันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2545 เปลี่ยนเป็น “สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม” โดยศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา มีภารกิจหลักคือ ศึกษาวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีทางห้องปฏิบัติการ เป็นศูนย์ฝึกอบรม และพัฒนาบุคลากรทางด้านการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม พัฒนาเทคโนโลยีการตรวจวิเคราะห์ ให้บริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการสำหรับสิ่งส่งตรวจที่จำเป็นใช้เทคโนโลยีชั้นสูง

วิสัยทัศน์

เป็นผู้นำวิชาการและการพัฒนาเทคโนโลยีการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการด้านโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

พันธกิจ

ศึกษา วิจัย สร้างนวัตกรรม พัฒนา ตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางห้องปฏิบัติการ และถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยีด้านโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม เพื่อสนับสนุนการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคและภัยสุขภาพ ที่ได้มาตรฐานและมีประสิทธิภาพให้แก่ประชาชน

บทบาท/ หน้าที่

1. ศึกษา วิจัย เพื่อพัฒนาเทคโนโลยี/ วิธีการตรวจวิเคราะห์ ทางห้องปฏิบัติการทั้งตัวอย่างทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม เพื่อการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
2. ศึกษา วิจัย เพื่อสร้างนวัตกรรม ชุดทดสอบ หรือเครื่องมืออย่างง่าย ในการตรวจคัดกรอง/การเฝ้าระวัง ด้านโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
3. ตรวจวิเคราะห์เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุม และการสอบสวนโรค ของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม และเครือข่าย
4. บริการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางห้องปฏิบัติการด้านโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม สำหรับสิ่งส่งตรวจ ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง การตรวจตติยภูมิ
5. ศูนย์ถ่ายทอดองค์ความรู้/ เทคโนโลยี การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการด้านโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
6. พัฒนาระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง
7. จัดทำ แนวทาง/ มาตรฐาน/คู่มือ และฐานข้อมูล การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการด้านโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

รายการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
กลุ่มโลหะหนัก/ โลหะอัลคาไลน์					
Aluminium (Al)	F-AAS	อากาศ	Filter /MCE 225-3-01	ไม่แช่เย็น	300
		ดิน	ถุงพลาสติก ปริมาณ 1 กิโลกรัม	ไม่แช่เย็น	
		น้ำ	ขวดพลาสติกปริมาตร 1 ลิตร และเติม conc. HNO_3 1 มิลลิลิตร	แช่เย็น 4 °C	
Antimony (Sb)	ICP-MS	อากาศ	Filter /MCE 225-3-01	ไม่แช่เย็น	500
		ดิน	ถุงพลาสติก ปริมาณ 1 กิโลกรัม	ไม่แช่เย็น	
		น้ำ	ขวดพลาสติกปริมาตร 1 ลิตร และเติม conc. HNO_3 1 มิลลิลิตร	แช่เย็น 4 °C	
Arsenic (As)	ICP-MS	อากาศ	Filter /MCE 225-3-01	ไม่แช่เย็น	500
		ดิน	ถุงพลาสติก ปริมาณ 1 กิโลกรัม	ไม่แช่เย็น	
		น้ำ	ขวดพลาสติกปริมาตร 1 ลิตร และเติม conc. HNO_3 1 มิลลิลิตร	แช่เย็น 4 °C	

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
Cadmium (Cd)	F-AAS	อากาศ	Filter /MCE 225-3-01	ไม่แช่เย็น	300
		ดิน	ถุงพลาสติก ปริมาณ 1 กิโลกรัม	ไม่แช่เย็น	
		น้ำ	ขวดพลาสติกปริมาตร 1 ลิตร และเติม conc. HNO_3 1 มิลลิลิตร	แช่เย็น 4 °C	
Chromium (Cr)	F-AAS	อากาศ	Filter /MCE 225-3-01	ไม่แช่เย็น	300
		ดิน	ถุงพลาสติก ปริมาณ 1 กิโลกรัม	ไม่แช่เย็น	
		น้ำ	ขวดพลาสติกปริมาตร 1 ลิตร และเติม conc. HNO_3 1 มิลลิลิตร	แช่เย็น 4 °C	
Cobalt (Co)	F-AAS	อากาศ	Filter /MCE 225-3-01	ไม่แช่เย็น	300
		ดิน	ถุงพลาสติก ปริมาณ 1 กิโลกรัม	ไม่แช่เย็น	
		น้ำ	ขวดพลาสติกปริมาตร 1 ลิตร และเติม conc. HNO_3 1 มิลลิลิตร	แช่เย็น 4 °C	

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
Copper (Cu)	F-AAS	อากาศ	Filter /MCE 225-3-01	ไม่แช่เย็น	300
		ดิน	ถุงพลาสติก ปริมาณ 1 กิโลกรัม	ไม่แช่เย็น	
		น้ำ	ขวดพลาสติกปริมาตร 1 ลิตร และเติม conc. HNO_3 1 มิลลิลิตร	แช่เย็น 4 °C	
Iron (Fe)	F-AAS	อากาศ	Filter /MCE 225-3-01	ไม่แช่เย็น	300
		ดิน	ถุงพลาสติก ปริมาณ 1 กิโลกรัม	ไม่แช่เย็น	
		น้ำ	ขวดพลาสติกปริมาตร 1 ลิตร และเติม conc. HNO_3 1 มิลลิลิตร	แช่เย็น 4 °C	
Lead (Pb)	F-AAS	อากาศ	Filter /MCE 225-3-01	ไม่แช่เย็น	300
		ดิน	ถุงพลาสติก ปริมาณ 1 กิโลกรัม	ไม่แช่เย็น	
		น้ำ	ขวดพลาสติกปริมาตร 1 ลิตร และเติม conc. HNO_3 1 มิลลิลิตร	แช่เย็น 4 °C	

✱ **ตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม:** กลุ่มโลหะหนัก/ โลหะอัลคาไลน์

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
Manganese (Mn)	F-AAS	อากาศ	Filter /MCE 225-3-01	ไม่แช่เย็น	300
		ดิน	ถุงพลาสติก ปริมาณ 1 กิโลกรัม	ไม่แช่เย็น	
		น้ำ	ขวดพลาสติกปริมาตร 1 ลิตร และเติม conc. HNO_3 1 มิลลิลิตร	แช่เย็น 4 °C	
Mercury (Hg)	ICP-MS	อากาศ	ST 226-17-1A	ไม่แช่เย็น	500
		ดิน	ถุงพลาสติก ปริมาณ 1 กิโลกรัม	ไม่แช่เย็น	
		น้ำ	ขวดพลาสติกปริมาตร 1 ลิตร และเติม conc. HNO_3 1 มิลลิลิตร	แช่เย็น 4 °C	
Nickel (Ni)	F-AAS	อากาศ	Filter /MCE 225-3-01	ไม่แช่เย็น	300
		ดิน	ถุงพลาสติก ปริมาณ 1 กิโลกรัม	ไม่แช่เย็น	
		น้ำ	ขวดพลาสติกปริมาตร 1 ลิตร และเติม conc. HNO_3 1 มิลลิลิตร	แช่เย็น 4 °C	

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
Silver (Ag)	F-AAS	อากาศ	Filter /MCE 225-3-01	ไม่แช่เย็น	300
		ดิน	ถุงพลาสติก ปริมาณ 1 กิโลกรัม	ไม่แช่เย็น	
		น้ำ	ขวดพลาสติกปริมาตร 1 ลิตร และเติม conc. HNO_3 1 มิลลิลิตร	แช่เย็น 4 °C	
Tin (Sn)	F-AAS	อากาศ	Filter /MCE 225-3-01	ไม่แช่เย็น	300
		ดิน	ถุงพลาสติก ปริมาณ 1 กิโลกรัม	ไม่แช่เย็น	
		น้ำ	ขวดพลาสติกปริมาตร 1 ลิตร และเติม conc. HNO_3 1 มิลลิลิตร	แช่เย็น 4 °C	
Zinc (Zn)	F-AAS	อากาศ	Filter /MCE 225-3-01	ไม่แช่เย็น	300
		ดิน	ถุงพลาสติก ปริมาณ 1 กิโลกรัม	ไม่แช่เย็น	
		น้ำ	ขวดพลาสติกปริมาตร 1 ลิตร และเติม conc. HNO_3 1 มิลลิลิตร	แช่เย็น 4 °C	

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
โลหะหนัก 15 ธาตุ	ICP-MS	อากาศ	Filter /MCE 225-3-01	ไม่แช่เย็น	2,000
		ดิน	ถุงพลาสติก ปริมาณ 1 กิโลกรัม	ไม่แช่เย็น	
		น้ำ	ขวดพลาสติกปริมาตร 1 ลิตร และเติม conc. HNO_3 1 มิลลิลิตร	แช่เย็น 4 °C	

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
กลุ่มก๊าซ					
Ammonia (NH_3)	IC	อากาศ	Silica gel tube 226-10-06	แช่เย็น 4 °C	300
Butane (C_4H_{10}, Isobutane)	GC/FID	อากาศ	Gas bag	ไม่แช่เย็น	400
Butene (C_4H_8)	GC/FID	อากาศ	Gas bag	ไม่แช่เย็น	400
Carbon dioxide (CO_2)	GC/TCD	อากาศ	Gas bag	ไม่แช่เย็น	400
Carbon monoxide (CO)	GC/TCD	อากาศ	Gas bag	ไม่แช่เย็น	400
Chlorine (Cl_2)	IC	อากาศ	Filter/CF/CST 225-9006	แช่เย็น 4 °C	300
Ethane (C_2H_6)	GC/FID	อากาศ	Gas bag	ไม่แช่เย็น	400
Ethylene (C_2H_4)	GC/FID	อากาศ	Gas bag	ไม่แช่เย็น	400

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
Ethyl mercaptan (C_2H_6S)	GC/FPD	อากาศ	Gas bag	ไม่แช่เย็น	400
Hexene (C_6H_{12})	GC/FID	อากาศ	Gas bag	ไม่แช่เย็น	400
Hydrogen cyanide (HCN)	IC	อากาศ	ST 226-28	ไม่แช่เย็น	300
Hydrogen sulfide (H_2S)	IC	อากาศ	Charcoal tube 226-01	ไม่แช่เย็น	300
Methane (CH_4)	GC/FID	อากาศ	Gas bag	ไม่แช่เย็น	400
Methyl mercaptan (CH_4S)	GC/FPD	อากาศ	Gas bag	ไม่แช่เย็น	400
Nitrogen (N_2)	GC/TCD	อากาศ	Gas bag	ไม่แช่เย็น	400
Nitrogen dioxide (NO_2)	GC/TCD	อากาศ	Gas bag	ไม่แช่เย็น	400
Pentane (C_5H_{12})	GC/FID	อากาศ	Gas bag	ไม่แช่เย็น	400

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
Propane (C_3H_8)	GC/FID	อากาศ	Gas bag	ไม่แช่เย็น	400
Propylene (C_3H_6)	GC/FID	อากาศ	Gas bag	ไม่แช่เย็น	400
Sulfur dioxide (SO_2)	IC	อากาศ	Filter/CF/CST 225-9005	แช่เย็น 4 °C	300

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
กลุ่มกรดและด่าง					
Formic acid (CH_2O_2)	GC-HS	อากาศ	SG 226-10-03	แช่เย็น 4 °C	400
Hydrobromic acid (HBr)	IC	อากาศ	ST 226-10-03	แช่เย็น 4 °C	300
Hydrochloric acid (HCl)	IC	อากาศ	ST 226-10-03	แช่เย็น 4 °C	300
Hydrofluoric acid (HF)	IC	อากาศ	ST 226-10-03	แช่เย็น 4 °C	300
Nitric acid (HNO_3)	IC	อากาศ	ST 226-10-03	แช่เย็น 4 °C	300
Phosphoric acid (H_3PO_4)	IC	อากาศ	ST 226-10-03 หรือ Filter/ F/CST 225-3-01	แช่เย็น 4 °C	300
Potassium hydroxide (KOH)	IC	อากาศ	F-CST 225-3-01	แช่เย็น 4 °C	300

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
Sodium hydroxide (NaOH)	IC	อากาศ	Filter/ F/CST 225-3-01	แช่เย็น 4 °C	300
Sulfuric acid (H_2SO_4)	IC	อากาศ	ST 226-10-03	แช่เย็น 4 °C	300

✱ **ตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม:** กลุ่มกรดและด่าง

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
กลุ่มไอออน					
Bromide (Br^-)	IC	อากาศ	CF/CST 225-9006	แช่เย็น 4 °C	300
Calcium (Ca^{2+})	IC	อากาศ	Filter /MCE 225-3-01	ไม่แช่เย็น	300
		น้ำ	ขวดพลาสติกปริมาตร 1 ลิตร และเติม conc. HNO_3 1 มิลลิลิตร	แช่เย็น 4 °C	
Chloride (Cl^-)	IC	น้ำ	ขวดแก้วล้างสะอาด	แช่เย็น 4 °C	300
Fluoride (F^-)	IC	อากาศ	CF/CST 225-9001	แช่เย็น 4 °C	300
Magnesium (Mg^{2+})	IC	อากาศ	Filter/ MCE 225-3-01	ไม่แช่เย็น	300
		น้ำ	ขวดพลาสติกปริมาตร 1 ลิตร และเติม conc. HNO_3 1 มิลลิลิตร	แช่เย็น 4 °C	
Nitrate (NO_3^-)	IC	อากาศ	ST 226-10-03 (Silica Gel)	แช่เย็น 4 °C	300
Nitrite (NO_2^-)	IC	อากาศ	ST 226-10-03 (Silica Gel)	แช่เย็น 4 °C	300

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธี/อุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
Phosphate (PO_4^{3-})	IC	อากาศ	ST 226-10-03 หรือ Filter/ F/CST 225-3-01	แช่เย็น 4 °C	300
Potassium (K^+)	IC	อากาศ	Filter /MCE 225-3-01	ไม่แช่เย็น	300
		น้ำ	ขวดพลาสติกปริมาตร 1 ลิตร และเติม conc. HNO_3 1 มิลลิลิตร	แช่เย็น 4 °C	
Sulphate (SO_4^-)	IC	อากาศ	ST 226-10-03 (Silica Gel)	แช่เย็น 4 °C	300
Sodium (Na^+)	IC	อากาศ	Filter /MCE 225-3-01	ไม่แช่เย็น	300
		น้ำ	ขวดพลาสติกปริมาตร 1 ลิตร และเติม conc. HNO_3 1 มิลลิลิตร	แช่เย็น 4 °C	
Sodium hypochlorite (NaClO)	IC	สารละลาย	ขวดแก้วล้างสะอาด	แช่เย็น 4 °C	300

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
กลุ่มสารอินทรีย์ระเหยและสารประกอบอินทรีย์					
Acetaldehyde	GC/FID	อากาศ	Solid sorbent tube 226-27 หรือ 226-118	แช่เย็น 4 °C	400
Acetic acid (Ethanoic acid , Methanecarboxylic acid, Ethylic acid)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Acetone (Propanone, Dimethyl ketone, β-Ketopropane, 2-Propanone)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
Acetonitrile (Cyanomethane, Ethanenitrile, Ethyl nitrile, Methanecarbonitrile, Methyl cyanide)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Acrolein (Acrylaldehyde, 2-Propenal)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Acrylonitrile	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Aldehyde	GC/FID	อากาศ	Solid sorbent tube 226-118	แช่เย็น 4 °C	400
Ally alcohol	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Alcohol	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
Benzene	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Bisphenol A	GC/FID	อากาศ	CF/CST	ไม่แช่เย็น	400
1,3-Butadiene (Biethylene, Erythrene, Divinyl, Vinylethylene)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Butanol (Butyl alcohol)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Butyl acetate (Butyl ethanoate)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Butyraldehyde	GC/FID	อากาศ	Solid sorbent tube 226-118	แช่เย็น 4 °C	400
Butyl cellosolve (Cellosolve, Butoxy ethanol, Ethylene glycol monobutyl ether, 2-Ethoxyethanol)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
Carbon disulfide	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Chlorobenzene (Benzene chloride)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Chloroform	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Cresol (o-Cresol, m-Cresol, p-Cresol)	GC/FID	อากาศ	Solid sorbent tube 226-95	แช่เย็น 4 °C	400
Cumene (Isopropyl benzene, 1,2,4 Trimethylbenzene, 1,3,5 Trimethylbenzene)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Cyclohexane	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Cyclohexanol	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Cyclohexanone	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
1,2-Dichloroethane (Ethylene dichloride, Ethane dichloride)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Dichloromethane (Methylene chloride)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Ethyl Alcohol (Ethanol)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Ether (Ether ,Ethyl ether, Diethyl ether)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Ethyl acetate	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Ethyl benzene (Methyl ethyl benzene)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
Ethylene glycol	GC/FID	อากาศ	Solid sorbent tube 226-57	แช่เย็น 4 °C	400
Ethyl mercaptan	GC/FPD	อากาศ	CF/CST 225-9007	ไม่แช่เย็น	400
Ethlylene oxide	GC/ECD	อากาศ	ST (HBr-Coated Petroleum Charcoal) 226-178	แช่เย็น 4 °C	400
Formaldehyde	GC/FID	อากาศ	Solid sorbent tube 226-118	แช่เย็น 4 °C	400
Furfural alcohol	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Gasoline (Methyl tert-butyl ether, MTBE)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Glutaraldehyde (Pentanal)	GC/FID	อากาศ	Solid Sorbent tube 226-118	แช่เย็น 4 °C	400
Heptane (n-heptane)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
Hexane (n-hexane)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Isophorone	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Isopropanol (IPA, Isopropyl alcohol, Propanol)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Kerosene (Turpentine)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Ketone (Camphor)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Methyl alcohol (Methanol)	GC/FID	อากาศ	Silica gel tube 226-51	แช่เย็น 4 °C	400
Methyl acetate (Ethyl ethanoate)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Methyl cyclohaxane	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
Methyl ethyl ketone (MEK, Butanone, Methyl ethyl ketone)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Methyl isobutyl ketone (MIBK, 4-methyl-2-pentanone)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Naphthalene	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Paraffin wax	GC/FID	อากาศ	CF/CST	ไม่แช่เย็น	400
Petroleum ether	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Petroleum naphtha	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Phenol	GC/FID	อากาศ	Solid sorbent tube 226-95	แช่เย็น 4 °C	400

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
Polycyclic aromatic hydrocarbon (PAHs)	GC/MS	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	2,000
Proplonaldehyde (Propionic aldehyde, Propanal propyl aldehyde)	GC/FID	อากาศ	Solid sorbent tube 226-118	แช่เย็น 4 °C	400
Propylene glycol	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-57	แช่เย็น 4 °C	400
Pyridine	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Stoddard Solvent	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Styrene	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Tetrachloroethylene (Perchloroethylene)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
Tetrahydrofuran (THF)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Thinner	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Toluene	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Total hydrocarbon (THC, Hydrocarbon, Total VOC ,Parafin Wax, Stoddart solvent, White spirit)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Trichloroethylene (TCE, Tetrachloroethylene, Perchloroethylene)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Valeraldehyde (Naphtha)	GC/FID	อากาศ	Solid sorbent tube 226-118	แช่เย็น 4 °C	400

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
Vinyl acetate	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
Vinyl chloride (Chloroethane)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400
VOC Scan	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	2000
Xylene (m-Xylene, o-Xylene, p-Xylene)	GC/FID	อากาศ	Charcoal tube 226-01	แช่เย็น 4 °C	400

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
กลุ่มเส้นใย					
Asbestos Fiber	Phase Contrast Microscope	อากาศ	Filter (0.45- to 1.2-µm cellulose ester membrane, 25-mm; conductive cowl on cassette)	ไม่แช่เย็น	500
Silica (SiO_2)	Spectro-photometer	อากาศ	Filter/PVC 225-8-01	ไม่แช่เย็น	300
กลุ่มจุลินทรีย์					
Total count bacteria	นับโคโลนี	อากาศ	จานอาหารเลี้ยงเชื้อ Plate count agar (PCA)	แช่เย็น 4 °C	400
Total count fungi	นับโคโลนี	อากาศ	จานอาหารเลี้ยงเชื้อ Potato dextrose agar (PDA)	แช่เย็น 4 °C	400

✱ **ตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม:** กลุ่มเส้นใย/ กลุ่มจุลินทรีย์

รายการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางชีวภาพ

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
กลุ่มโลหะหนัก					
Arsenic speciation (As^{3+}, As^{5+}, MMA, DMA)	ICP-MS	ปัสสาวะ	เก็บใส่หลอดพลาสติกขนาด 15 ml ที่ล้างด้วย 15% HNO_3 แล้วล้างน้ำกลั่น 3 – 4 ครั้ง	แช่เย็น 4 °C	2,000
Cadmium (Cd)	GF-AAS	เลือด	เก็บด้วย Vacutainer tube จุกสีเขียว (Heparin) หรือสีม่วง (EDTA) 3-5 ml	แช่เย็น 4 °C	300
		ปัสสาวะ	เก็บใส่หลอดพลาสติกขนาด 15 ml ที่ล้างด้วย 15% HNO_3 แล้วล้างน้ำกลั่น 3 – 4 ครั้ง		
Chromium (Cr)	GF-AAS	ปัสสาวะ	เก็บใส่หลอดพลาสติกขนาด 15 ml ที่ล้างด้วย 15% HNO_3 แล้วล้างน้ำกลั่น 3 – 4 ครั้ง	แช่เย็น 4 °C	300

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
Copper (Cu)	F-AAS	น้ำเหลือง	เก็บ clotted blood อย่างน้อย 5 ml ด้วย Vacutainer tube จุกสีแดง แล้วแยกเฉพาะส่วนน้ำเหลืองใส่หลอดพลาสติก	แช่เย็น 4 °C	300
Lead (Pb)	GF-AAS	เลือด	เก็บด้วย Vacutainer tube จุกสีเขียว (Heparin) หรือสีม่วง (EDTA) 3-5 ml	แช่เย็น 4 °C	300
Manganese (Mn)	GF-AAS	เลือด	เก็บด้วย Vacutainer tube จุกสีเขียว (Heparin) หรือสีม่วง (EDTA) 3-5 ml	แช่เย็น 4 °C	300

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
Mercury (Hg)	ICP-MS	เลือด	เก็บด้วย Vacutainer tube จุกสีเขียว (Heparin) หรือสีม่วง (EDTA) 3-5 ml	แช่เย็น 4 °C	500
		ปัสสาวะ	เก็บใส่หลอดพลาสติกขนาด 15 ml ที่ล้างด้วย 15% HNO_3 แล้วล้างน้ำกลั่น 3 – 4 ครั้ง		
Nickel (Ni)	GF-AAS	ปัสสาวะ	เก็บใส่หลอดพลาสติกขนาด 15 ml ที่ล้างด้วย 15% HNO_3 แล้วล้างน้ำกลั่น 3 – 4 ครั้ง	แช่เย็น 4 °C	300
Zinc (Zn)	F-AAS	น้ำเหลือง	เก็บ clotted blood อย่างน้อย 5 ml ด้วย Vacutainer tube จุกสีแดง แล้วแยกเฉพาะส่วนน้ำเหลืองใส่หลอดพลาสติก	แช่เย็น 4 °C	300

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
กลุ่มสารอินทรีย์ระเหยและสารประกอบอินทรีย์					
Acetone (Propanone, Dimethyl ketone, β-Ketopropane, 2-Propanone)	GC-HS	ปัสสาวะ	เก็บใส่หลอดพลาสติกขนาด 15 ml	แช่เย็น -20°C หรือช่องแช่แข็ง	400
Benzene	GC-HS	เลือด	เก็บด้วย Vacutainer tube จุกสีเขียว (Heparin) หรือสีม่วง (EDTA) 3-5 ml	แช่เย็น 4 °C	400
Ethanol (Ethyl alcohol)	GC-HS	เลือด	เก็บด้วย Vacutainer tube จุกสีเขียว (Heparin) หรือสีม่วง (EDTA) 3-5 ml	แช่เย็น 4 °C	400
Ethyl benzene (Methyl ethyl benzene)	GC-HS	เลือด	เก็บด้วย Vacutainer tube จุกสีเขียว (Heparin) หรือสีม่วง (EDTA) 3-5 ml	แช่เย็น 4 °C	400

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
Isopropyl alcohol (IPA, Isopropyl alcohol, Propanol)	GC-HS	เลือด	เก็บด้วย Vacutainer tube จุกสีเขียว (Heparin) หรือสีม่วง (EDTA) 3-5 ml	แช่เย็น 4 °C	400
Methanol (Methyl alcohol)	GC-HS	ปัสสาวะ	เก็บใส่หลอดพลาสติกขนาด 15 ml	แช่เย็น -20°C หรือช่องแช่แข็ง	400
Methyl ethyl ketone	GC-HS	ปัสสาวะ	เก็บใส่หลอดพลาสติกขนาด 15 ml	แช่เย็น -20°C หรือช่องแช่แข็ง	400
MIBK (Methyl isobutyl Ketone, 4-methyl-2-pantanone)	GC-HS	ปัสสาวะ	เก็บใส่หลอดพลาสติกขนาด 15 ml	แช่เย็น -20°C หรือช่องแช่แข็ง	400
Dichloromethane (Methylene Chloride)	GC-HS	เลือด	เก็บด้วย Vacutainer tube จุกสีเขียว (Heparin) หรือสีม่วง (EDTA) 3-5 ml	แช่เย็น 4 °C	400

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
Dichloromethane (Methylene Chloride)	GC-HS	ปัสสาวะ	เก็บใส่หลอดพลาสติกขนาด 15 ml	แช่เย็น -20°C หรือช่องแช่แข็ง	400
Tetrahydrofuran (THF)	GC-HS	ปัสสาวะ	เก็บใส่หลอดพลาสติกขนาด 15 ml	แช่เย็น -20°C หรือช่องแช่แข็ง	400
Toluene	GC-HS	เลือด	เก็บด้วย Vacutainer tube จุกสีเขียว (Heparin) หรือสีม่วง (EDTA) 3-5 ml	แช่เย็น 4 °C	400
Trichloroethylene (TCE, Tetrachloroethylene, Perchloroethylene)	GC-HS	เลือด	เก็บด้วย Vacutainer tube จุกสีเขียว (Heparin) หรือสีม่วง (EDTA) 3-5 ml	แช่เย็น 4 °C	400
Xylene	GC-HS	เลือด	เก็บด้วย Vaccutainer tube จุกสีเขียว (Heparin) หรือสีม่วง (EDTA) 3-5 ml	แช่เย็น 4 °C	400

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
กลุ่มสารอินทรีย์แปรรูป					
Formic acid (สารแปรรูปของ Formaldehyde)	GC-HS	ปัสสาวะ	เก็บใส่หลอดพลาสติกขนาด 15 ml	แช่เย็น -20°C หรือช่องแช่แข็ง	400
1,2-Dihydroxy-4-(N-acetylcysteinyl)-butane (DHBMA) (สารแปรรูปของ 1, 3-Butadiene)	LC-MS	ปัสสาวะ	เก็บใส่หลอดพลาสติกขนาด 15 ml (ควรเก็บปัสสาวะขั้นต่ำไม่น้อยกว่า 5 ml)	แช่เย็น -20°C หรือช่องแช่แข็ง	2,000
2,5-Hexanedione (สารแปรรูปของ Hexane)	GC/FID	ปัสสาวะ	เก็บใส่หลอดพลาสติกขนาด 15 ml (ควรเก็บปัสสาวะขั้นต่ำไม่น้อยกว่า 5 ml)	แช่เย็น -20°C หรือช่องแช่แข็ง	400
Hippuric acid (สารแปรรูปของ Toluene)	HPLC	ปัสสาวะ	เก็บใส่หลอดพลาสติกขนาด 15 ml	แช่เย็น -20°C หรือช่องแช่แข็ง	400
Mandelic acid (สารแปรรูปของ Styrene)	HPLC	ปัสสาวะ	เก็บใส่หลอดพลาสติกขนาด 15 ml	แช่เย็น -20°C หรือช่องแช่แข็ง	400

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
Methyl hippuric acid (สารแปรรูปของ Xylene)	HPLC	ปัสสาวะ	เก็บใส่หลอดพลาสติกขนาด 15 ml	แช่เย็น -20°C หรือช่องแช่แข็ง	400
t,t-Muconic acid (สารแปรรูปของ Benzene)	HPLC	ปัสสาวะ	เก็บใส่หลอดพลาสติกขนาด 15 ml	แช่เย็น -20°C หรือช่องแช่แข็ง	500
Phenol (สารแปรรูปของ Benzene)	GC/FID	ปัสสาวะ	เก็บใส่หลอดพลาสติกขนาด 15 ml (ควรเก็บปัสสาวะขั้นต่ำไม่น้อยกว่า 5 ml)	แช่เย็น -20°C หรือช่องแช่แข็ง	400
Trichloroacetic acid (สารแปรรูปของ Trichloroethylene)	GC-HS	ปัสสาวะ	เก็บใส่หลอดพลาสติกขนาด 15 ml	แช่เย็น -20°C หรือช่องแช่แข็ง	400
Creatinine*	Clinical check	ปัสสาวะ	เก็บใส่หลอดพลาสติกขนาด 15 ml	แช่เย็น -20°C หรือช่องแช่แข็ง	20

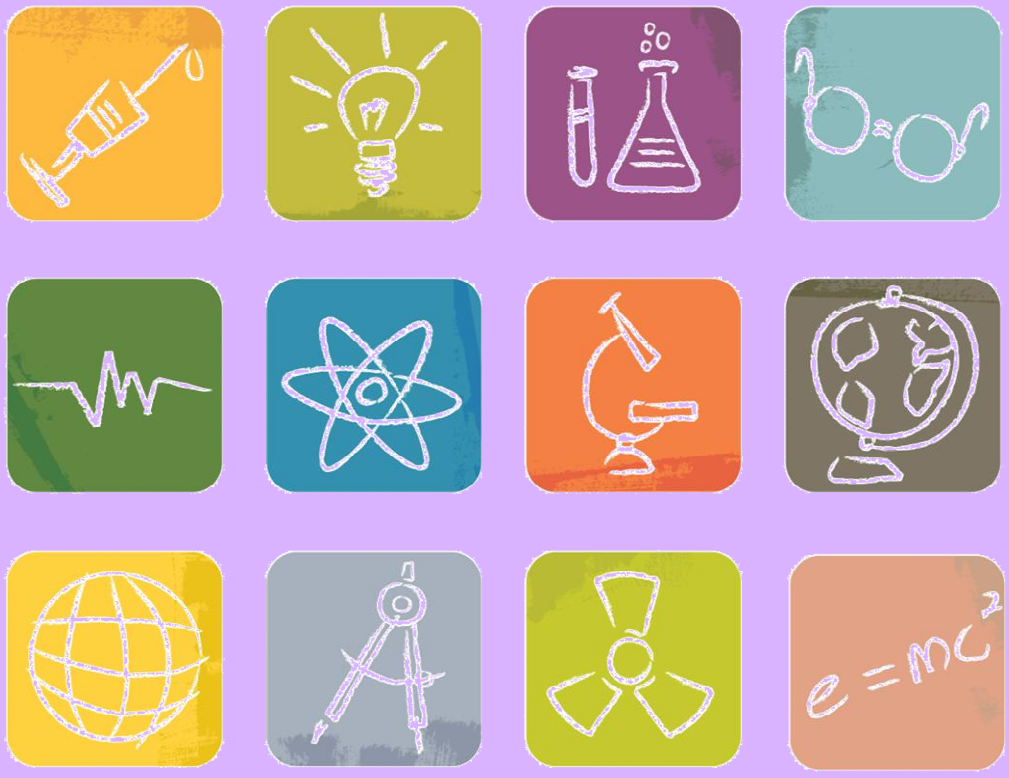
หมายเหตุ * คือ ทุกรายการวิเคราะห์ที่มีการหาค่า Creatinine ร่วมด้วยจะมีการคิดค่าวิเคราะห์เพิ่ม ราคา 20 บาทต่อรายการวิเคราะห์

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
กลุ่มสิ่งก่อกลายพันธุ์					
DNA Damage	Comet Assay	เลือด	เก็บด้วย Vacutainer tube จุกสีเขียว (Heparin) 3 ml **<u>คำแนะนำ</u>** - กรุณาติดต่อเจ้าหน้าที่ก่อนส่งตัวอย่างล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์ - ตัวอย่างต้องทำการตรวจวิเคราะห์ภายใน 6 ชั่วโมงนับจากเก็บตัวอย่าง - ส่งตัวอย่างได้สูงสุด 20 ตัวอย่าง/ครั้ง	แช่เย็น 4 °C	2,000

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ	วิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)
DNA Damage	Micronucleus Assay	เลือด	เก็บด้วย Vacutainer tube จุกสีเขียว (Heparin) 3 ml **<u>คำแนะนำ</u>** - กรุณาติดต่อเจ้าหน้าที่ก่อนส่งตัวอย่างล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์ - ตัวอย่างต้องทำการตรวจวิเคราะห์ภายใน 12 ชั่วโมงนับจากเก็บตัวอย่าง	แช่เย็น 4 °C	2,000

ค่ามาตรฐานตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม

(แสดงเฉพาะรายการตรวจวิเคราะห์ที่ให้บริการ)



Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
กลุ่มโลหะหนัก/ โลหะอัลคาไลน์							
Aluminium: Total dust	7429-90-5	NIOSH 7303, 7103	-	15	10 mg/m^3	10 mg/m^3	-
Aluminium: Respirable fraction			-	5	10 mg/m^3	5 mg/m^3	1 mg/m^3
Arsenic: Inorganic compounds	7440-38-2	NIOSH 7303, 7900	-	-	0.01 mg/m^3	Ca (C) 0.002 mg/m^3 [15 min]	0.01 mg/m^3

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Arsenic: Organic compounds			-	0.5	0.2 mg/m^3	-	-
Antimony	7440-36-0	NIOSH 7303	-	0.5	0.5 mg/m^3	0.5 mg/m^3	0.5 mg/m^3
Cadmium	7440-43-9	NIOSH 7303, 7048	-	-	0.005 mg/m^3	-	0.01 mg/m^3 (total) 0.002 mg/m^3 (resp.)

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Calcium	7440-70-2	NIOSH 7303	-	-	-	-	-
Calcium oxide	1305-78-8	NIOSH 7303, 7020	-	5	2 mg/m^3	2 mg/m^3	2 mg/m^3
Chromium	7440-47-3	NIOSH 7303, 7024	-	-	-	-	-
Chromium (II) compounds as Cr	7440-47-3	NIOSH 7303, 7024	-	0.5	0.5 mg/m^3	0.5 mg/m^3	-

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Chromium (III) compounds as Cr	7440-47-3	NIOSH 7303, 7024	-	0.5	0.5 mg/m^3	0.5 mg/m^3	0.5 mg/m^3
Chromium (VI) compounds as Cr	-	-	-	-	0.005 mg/m^3 as Cr (C) 0.1 mg/m^3	Ca 0.001 mg/m^3	0.05 mg/m^3, water soluable (includes chromic acid and chromates)

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Chromium metal and insol. Salts as Cr	7440-47-3	NIOSH 7303, 7024	-	1	0.5 mg/m^3	0.5 mg/m^3	0.01 mg/m^3, CrVI, insoluble
Copper (Cu)	7440-50-8	NIOSH 7303, 7029	-	-	-	-	-
Fume as Cu	-	-	-	0.1	0.1 mg/m^3	0.1 mg/m^3	0.2 mg/m^3
Dusts and mists as Cu	-	-	-	1	1 mg/m^3	1 mg/m^3	1 mg/m^3

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Cotton dust	-	-	-	1	1 mg/m^3 (in waste)	< 0.200 mg/m^3	0.1 mg/m^3 (Thor.) (raw untreated)
Iron (Bulk), Iron metal; Element iron	7439-89-6	NIOSH 7303	-	-	-	-	-
Iron oxide	1309-37-1	NIOSH 7303, OSHA ID 121	-	10 (fume)	5 mg/m^3 (fume)	5 mg/m^3 (dust and fume)	5 mg/m^3 (resp.)

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Lead inorganic as Pb	7439-92-1	NIOSH 7303, 7082	-	-	0.05 mg/m^3	0.05 mg/m^3	0.05 mg/m^3
Magnesium	7439-95-4	NIOSH 7303, OSHA ID 121	-	-	-	-	-
Magnesium oxide fume - Total Particulate	1309-48-4	NIOSH 7303, OSHA ID 121	-	15	10 mg/m^3	-	10 mg/m^3 (IHL)

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Manganese compounds as Mn	7439-96-5	NIOSH 7303, 9102	-	(C) 5	0.2 mg/m^3	1 mg/m^3 (ST) 3 mg/m^3	0.02 mg/m^3 (resp.) 0.1 mg/m^3 (IHL) (for elemental and inorganic compounds)
Mercury (aryl and inorganic) as Hg	7439-97-6	NIOSH 6009	-	0.1	0.025 mg/m^3 for metallic and inorganic	0.05 mg/m^3	0.025 mg/m^3 (elemental and inorganic)

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Mercury (organo) alkylcompounds as Hg	7439-97-6	-	-	0.04	0.01 mg/m^3 (ST) 0.03 mg/m^3 (C) 0.04 mg/m^3	0.01 mg/m^3 (ST) 0.03 mg/m^3	0.01 mg/m^3 (ST) 0.03 mg/m^3
Nickel, metal and insoluble compounds as Ni	7440-02-0	NIOSH 7303, OSHA ID 121	-	1	metal 0.5 mg/m3 insoluble 0.1 mg/m3	Ca 0.015 mg/m3	elemental: 1.5 mg/m3 (IHL); insoluble inorganic compounds: 0.2 mg/m3 (IHL)

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Nickel, soluble compounds as Ni	7440-02-0	-	-	1	0.05 mg/m^3	Ca 0.015 mg/m^3	soluble inorganic compounds : 0.1 mg/m^3 (IHL)
Potassium (ALKALINE DUSTS)	7440-09-7	NIOSH 7303	-	-	-	-	-

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Silica: Crytalline	14808-60-7	NIOSH 7601	-	-	-	-	0.025 mg/m^3 (resp.) for α-quartz and cristobalite
Silica: Quartz (Respirable)	14808-60-7	-	-	10 (mg/m^3)/(% SiO2+2)	0.1 mg/m^3	Ca 0.05 mg/m^3	-

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Silica: Quartz (Total Dust)	14808-60-7	-	-	30 (mg/m^3)/(% SiO2+2)	0.3 mg/m^3	-	-
Silica: Cristobalite	14808-60-7	-	Use ½ the value calculated from the count or mass formulae for quartz.		0.05 mg/m^3 (resp.)	Ca 0.05 (resp.)	-
Silica: Tridymite	14808-60-7	-	Use ½ the value calculated from the count or mass formulae for quartz.		0.05 mg/m3 (resp.)	Ca 0.05 (resp.)	-

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Zinc (Zine powder)	7440-66-6	NIOSH 7303, OSHA ID 121	-	-	Not established	Not established	Not established
Zinc chloride fume	7646-85-7	OSHA ID121	-	1	1 mg/m^3 (ST) 2 mg/m^3	1 mg/m^3 (ST) 2 mg/m^3	1 mg/m^3 (ST) 2 mg/m^3
Zinc oxide fume	1314-13-2	NIOSH 7303, OSHA ID 121	-	5	5 mg/m3 (ST) 10 mg/m3	5 mg/m3 (ST) 10 mg/m3	5 mg/m3 (ST) 10 mg/m3

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Zinc oxide: Total dust	1314-13-2	NIOSH 7303, OSHA ID 121	-	15	10 mg/m^3	5 mg/m^3 (C) 15 mg/m^3	-
Zine oxide: Respirable fraction	1314-13-2	NIOSH 7303, OSHA ID 121	-	5	5 mg/m^3	-	2 mg/m^3 (ST) 10 mg/m^3

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
กลุ่มก๊าซ							
Ammonia	7664-41-7	NIOSH 6016	50	35	25 ppm (ST) 35 ppm	25 ppm (ST) 35 ppm	25 ppm (ST) 35 ppm
Butane	106-97-8	OSHA PV 2010	-	-	-	800 ppm	600 ppm (ST) 750 ppm
Butene	-	OSHA PV 2010	-	-	-	-	-
Carbon dioxide	124-38-9	NIOSH 6603	5000	9000	5000 ppm (ST) 30,000 ppm	5000 ppm (ST) 30,000 ppm	5000 ppm (ST) 30,000 ppm

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Carbon monoxide	630-08-0	NIOSH 6604, OSHA ID 120	50	55	25 ppm (C) 200 ppm	35 ppm (C) 200 ppm	25 ppm
Chlorine	7782-50-5	NIOSH 6011	(C) 1	(C) 3	0.5 ppm (ST) 1 ppm	(C) 0.5 ppm [15 min]	0.5 ppm (ST) 1 ppm
Ethane	74-84-0	OSHA PV 2010	-	-	-	-	-
Ethane	74-84-0	OSHA PV 2010	-	-	-	-	-

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Ethylene	74-85-1	OSHA PV 2010	-	-	-	-	-
Ethyl mercaptan	75-08-1	OSHA PV 2010	-	-	0.5 ppm	-	-
Hexene	592-41-6	OSHA PV 2010	-	-	-	-	-
Hydrogen cyanide	74-90-8	NIOSH 7904	10	11	(C) 4.7 ppm	(ST) 4.7 ppm	(C) 4.7 ppm

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Hydrogen sulfide	7783-06-4	NIOSH 6013	(C) 20, 50 ppm [10 minute maximum peak]	-	10 ppm (ST) 15 ppm (C) 50 ppm	(C) 10 ppm [10 min]	1 ppm (ST) 5 ppm
Methane	74-82-8	OSHA PV 2010	-	-	-	-	-
Methyl mercaptan	74-93-1	OSHA PV 2010	-	-	0.5 ppm	-	-
Nitrogen	7727-37-9	NIOSH 6603	-	-	-	-	-

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Nitrogen dioxide	10102-44-0	OSHA PV 2010	-	-	-	-	0.2 ppm
Pentane	109-66-0	OSHA PV 2010	-	-	1000 ppm	-	1000 ppm
Propane	74-98-6	OSHA PV 2077	1000	1800	1000 ppm	1000 ppm	-
Propylene	115-07-1	OSHA PV 2010	-	-	-	-	-
Sulfur dioxide	7446-09-5	NIOSH 6004	5	13	2 ppm (ST) 5 ppm	2 ppm (ST) 5 ppm	(ST) 0.25 ppm

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
กลุ่มกรดและด่าง							
Acetic acid	64-19-7	NIOSH 1603	10	25	10 ppm (ST) 15 ppm (C) 40 ppm	10 ppm (ST) 15 ppm	10 ppm (ST) 15 ppm
Formic acid	64-18-6	NIOSH 2011	5	9	5 ppm (ST) 10 ppm	5 ppm	5 ppm (ST) 10 ppm
Hydrobromic acid	10035-10-6	NIOSH 7903	3	10	(C) 3 ppm	(C) 3 ppm	(C) 2 ppm
Hydrochloric acid	7647-01-0	NIOSH 7903	(C) 5	(C) 7	(C) 5 ppm	(C) 5 ppm	(C) 2 ppm

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Hydrofluoric acid	7664-39-3	NIOSH 7903	3	-	0.4 ppm as F (ST) 1 ppm as F	3 ppm (C) 6 ppm [15 min]	0.5 ppm as F (C) 2 ppm as F
Nitric acid	7697-37-2	NIOSH 7903	2	5	2 ppm (ST) 4 ppm	2 ppm (ST) 4 ppm	2 ppm (ST) 4 ppm
Phosphoric acid	7664-38-2	NIOSH 7903	-	1	1 mg/m^3 (ST) 3 mg/m^3	1 mg/m^3 (ST) 3 mg/m^3	1 mg/m^3 (ST) 3 mg/m^3
Potassium hydroxide	1310-58-3	NIOSH 7401	-	2	(C) 2 mg/m^3	(C) 2 mg/m^3	(C) 2 mg/m^3
Sodium hydroxide	1310-73-2	NIOSH 7401	-	2	(C) 2 mg/m3	(C) 2 mg/m3	(C) 2 mg/m3

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Sodium hypochlorite	7681-52-9	NIOSH 7401	-	-	-	-	-
Sulfuric acid	7664-93-9	NIOSH 7903	-	1	0.1 mg/m^3 (ST) 3 mg/m^3	1 mg/m^3	0.2 mg/m^3 (Thor.)

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
กลุ่มไอออน							
Bromide	-	NIOSH 7903	-	-	-	-	-
Chloride	-	NIOSH 7903	-	-	-	-	-
Fluoride	-	NIOSH 7903	-	-	-	-	-
Nitrate	-	NIOSH 7903	-	-	-	-	-
Phosphate	-	NIOSH 7903	-	-	-	-	-

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Sodium hypochloride	-	NIOSH 7903	-	-	-	-	-
Sulphate	-	NIOSH 7903	-	-	-	-	-

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
กลุ่มสารอินทรีย์ระเหยและสารประกอบอินทรีย์							
Acetaldehyde	75-07-0	NIOSH 2538	200	360	(C) 25 ppm	Ca	(C) 25 ppm
Acetone	67-64-1	NIOSH 1300	1000	2400	500 ppm (ST) 750 ppm (C) 3000 ppm	250 ppm	250 ppm (ST) 500 ppm
Acetonitrile	75-05-8	NIOSH 1606	40	70	40 ppm (ST) 60 ppm	20 ppm	20 ppm
Acrolein	107-02-8	NIOSH 2501	0.1	0.25	(C) 0.1 ppm	0.1 ppm (ST) 3 ppm	(C) 0.1 ppm

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Acrylonitrile	107-13-1	NIOSH 1604	-	-	2 ppm	Ca 1 ppm (C) 10 ppm [15 min]	2 ppm
Aldehyde	75-07-0	NIOSH 2538	-	-	-	-	-
Allyl alcohol	107-18-6	NIOSH 1405	2	5	0.5 ppm (ST) 4 ppm	2 ppm (ST) 4 ppm	0.5 ppm
Alcohol	67-63-0	NIOSH 1405	-	-	-	-	-

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Benzene	71-43-2	NIOSH 1501	-	-	1 ppm (ST) 5 ppm	Ca 0.1 ppm (ST) 1 ppm	0.5 ppm (ST) 2.5 ppm
Bisphenol A	80-05-7	NIOSH 2546	-	-	-	-	-
1,3-Butadiene	106-99-0	NIOSH 1024	1 ppm / 5 ppm STEL	-	1 ppm (ST) 5 ppm	Ca	2 ppm
Butanol	71-36-3	NIOSH 1401, 1405	100	300	(C) 50 ppm	(C) 50 ppm	20 ppm

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Butyl-acetate	123-86-4	NIOSH 1450	150	710	150 ppm (ST) 200 ppm	150 ppm (ST) 200 ppm	50 ppm (ST) 150 ppm
Butyraldehyde	123-72-8	NIOSH 2539	-	-	-	Testing has not been completed to determine the carcinogenicity of acrolein, butyraldehyde	-
Butyl cellosolve	111-76-2	NIOSH 1403	50	240	20 ppm	5 ppm	20 ppm
Carbon disulfide	75-15-0	NIOSH 1600	20, (C) 30, 100 [30-min]	-	1 ppm (ST) 12 ppm (C) 30 ppm	1 ppm (ST) 10 ppm	1 ppm

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Chlorobenzene	108-90-7	NIOSH 1003	75	350	10 ppm	-	10 ppm
Chloroform	67-66-3	NIOSH 1003	(C) 50	(C) 240	2 ppm	Ca (ST) 2 ppm [60 min]	10 ppm
All Cresol (o-Cresol, m-Cresol, p-Cresol)	1319-77-3	NIOSH 2546	5	22	5 ppm	2.3 ppm	20 mg/m^3 (IFV)
Cumene	98-82-8	NIOSH 1501	50	245	50 ppm	50 ppm	50 ppm

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Cyclohexane	110-82-7	NIOSH 1500	300	1050	300 ppm	300 ppm	100 ppm
Cyclohexanol	108-93-0	NIOSH 1405	50	200	50 ppm	50 ppm	50 ppm
Cyclohexanone	108-94-1	NIOSH 1300	-	-	25 ppm	-	20 ppm
1,2-Dichloroethane	107-06-2	NIOSH 1300	50	200	-	-	200 ppm
Dichloromethane	75-09-2	NIOSH 1005	-	-	25 ppm (ST) 125 ppm	Ca	50 ppm

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Dimethylformamide	68-12-2	NIOSH 2004	10	30	10 ppm	10 ppm	10 ppm
Ethanol	64-17-5	NIOSH 1400	1000	1900	1000 ppm	1000 ppm	(ST) 1000 ppm
Ether	60-29-7	NIOSH 1610	400	1200	400 ppm (ST) 500 ppm	-	400 ppm (ST)500 ppm
Ethyl acetate	141-78-6	NIOSH 1457	400	1400	400 ppm	400 ppm	400 ppm

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Ethyl benzene	100-41-4	NIOSH 1501	100	435	100 ppm (ST) 125 ppm	100 ppm (ST) 125 ppm	20 ppm
Ethylene glycol	107-21-1	NIOSH 5523	-	-	-	-	25 ppm (ST) 50 ppm
Ethylene oxide	75-21-8	NIOSH 3800	-	-	1 ppm (ST) 5 ppm	Ca < 0.1 ppm (C) 5 ppm [10 min/day]	1 ppm
Ethyl mercaptan	75-08-1	NIOSH 2542	(C) 10	(C) 25	0.5 ppm	(C) 0.5 ppm [15 min]	0.5 ppm

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Formaldehyde	50-00-0	NIOSH 2541	-	-	0.75 ppm (ST) 2 ppm	Ca 0.016 ppm (C) 0.1 ppm [15 min]	0.1 ppm (C) 0.3 ppm
Furfuryl alcohol	98-00-0	NIOSH 2505	50	200	10 ppm (ST) 15 ppm	10 ppm (ST) 15 ppm	0.2 ppm
Gasoline	-	NIOSH 1550	-	-	-	-	-
Isophorone	78-59-1	NIOSH 2508	-	-	25 ppm	-	-

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Isopropanol	67-63-0	NIOSH 1400	400	980	400 ppm (ST) 500 ppm	400 ppm (ST) 500 ppm	200 ppm (ST) 400 ppm
Kerosene	8008-20-6	NIOSH 1550	-	-	-	100 mg/m^3	200 mg/m^3
Ketone	110-43-0	NIOSH 1301	-	-	100 ppm (ST) 125 ppm	-	50 ppm
Methyl alcohol	67-56-1	NIOSH 2000,3800	200	260	200 ppm (ST) 250 ppm (C) 1000 ppm	200 ppm (ST) 250 ppm	200 ppm (ST) 250 ppm
Methyl acetate	79-20-9	NIOSH 1458	200	610	200 ppm (ST) 250 ppm	200 ppm (ST) 250 ppm	200 ppm (ST) 250 ppm

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Methylcyclohexane	108-87-2	NIOSH 1500	500	2000	400 ppm	400 ppm	400 ppm
Methyl Ethyl Ketone	72-28-5	OSHA PV 2100	-	-	-	800 ppm	200 ppm (ST)300 ppm
Methyl isobutyl ketone	108-10-1	NIOSH 1300	100	410	50 ppm (ST) 75 ppm	50 ppm (ST) 75 ppm	50 ppm (ST) 75 ppm
Methyl tert-butyl ether	1634-04-4	NIOSH 1615	-	-	-	-	50 ppm

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Napthalene	91-20-3	NIOSH 1501	10	50	10 ppm (ST) 15 ppm	10 ppm (ST) 15 ppm	10 ppm
Parafin wax	8002-74-2	NIOSH 1550	-	-	-	2 mg/m^3	-
Petroleum ether	8032-32-4	NIOSH 1550	-	-	-	350 mg/m^3 (C) 1800 mg/m^3 [15 min]	-
Petroleum naphtha	8002-05-9	NIOSH 1550	500	2000	1600 ppm	350 mg/m^3 (C) 1800 mg/m^3 [15 min]	-

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Phenol	108-95-2	NIOSH 2546	5	19	5 ppm	5 ppm (C) 15.6 ppm [15 min]	5 ppm
Polynuclear aromatic hydrocarbons	-	NIOSH 5515	-	-	-	-	-
Proplonaldehyde	-	NIOSH 2541	-	-	-	-	-
Propylene glycol	57-55-6	NIOSH 5523	-	-	-	-	-

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Pyridine	110-86-1	NIOSH 1613	5	15	5 ppm	5 ppm	1 ppm
Stoddard solvent	8052-41-3	NIOSH 1550	500	2900	-	350 mg/m^3 (C) 1800 mg/m^3 [15 min]	100 ppm
Styrene	100-42-5	NIOSH 1501	100, (C) 200, 600 [5 min in any 3 hr]	-	50 ppm (ST) 100 ppm (C) 500 ppm	50 ppm (ST) 100 ppm	20 ppm (ST) 40 ppm
Tetrachloroethylene	127-18-4	NIOSH 1022	100, (C) 200, 300 [5 min in any 3 hr]	-	25 ppm (ST) 100 ppm (C) 300 ppm	Ca	25 ppm (ST) 100 ppm

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Tetrahydrofuran	109-99-9	NIOSH 1609, 3800	200	590	200 ppm (ST) 250 ppm	200 ppm (ST) 250 ppm	50 ppm (ST) 100 ppm
Thinner	-	NIOSH 1501	-	-	-	-	-
Toluene	108-88-3	NIOSH 1501, 3800	200, (C) 300, 500 [10 min]		10 ppm (ST) 150 ppm (C) 500 ppm	100 ppm (ST) 150 ppm	20 ppm
Total Hydrocarbon	-	NIOSH 1501	-	-	-	-	-

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Trichloroethylene	79-01-6	NIOSH 1022	100, (C) 200, 300 [5 min in any 2 hr]	-	25 ppm (ST) 100 ppm (C) 300 ppm	Ca	10 ppm (ST) 25 ppm
Trimethyl benzene	25551-13-7	OSHA pv 2091	-	-	25 ppm	25 ppm	25 ppm
n-Valeraldehyde	110-62-3	NIOSH 2536	-	-	-	50 ppm	50 ppm
Vinyl acetate	108-05-4	OSHA 51	-	-	-	(C) 4 ppm [15 min]	10 ppm (ST) 15 ppm

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Vinyl chloride	75-01-4	NIOSH 1007	-	-	1 ppm	Ca	1 ppm
VOC scan	-	NIOSH 1501	-	-	-	-	-
White spirit (Mineral spirit)	8052-41-3	NIOSH 1550	500	2900	-	350 mg/m^3 (C) 1800 mg/m^3 [15 min]	100 ppm
Total Xylene (o-Xylene, m-Xylene, p-Xylene)	1330-20-7	NIOSH 1501, 3800	100	-	-	100 ppm (ST) 150 ppm	100 ppm (ST) 150 ppm

Parameter	CAS No.	Method	Regulatory Limits			Recommended Limits	
			OSHA PEL		Cal/OSHA PEL (as of 4/26/13)	NIOSH REL (as of 4/26/13)	ACGIH® 2017 TLV®
			ppm	mg/m^3	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
กลุ่มเส้นใย							
Asbestos Fiber	-	NIOSH 7400	0.1 fiber/cc (>5 µm long), 1 f/cc, 30 min excursion; carcinogen	-	-	0.1 fiber/cc (>5 µm long), 400 L; carcinogen	0.1 f/cc

✱ ค่ามาตรฐานตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม

หมายเหตุ

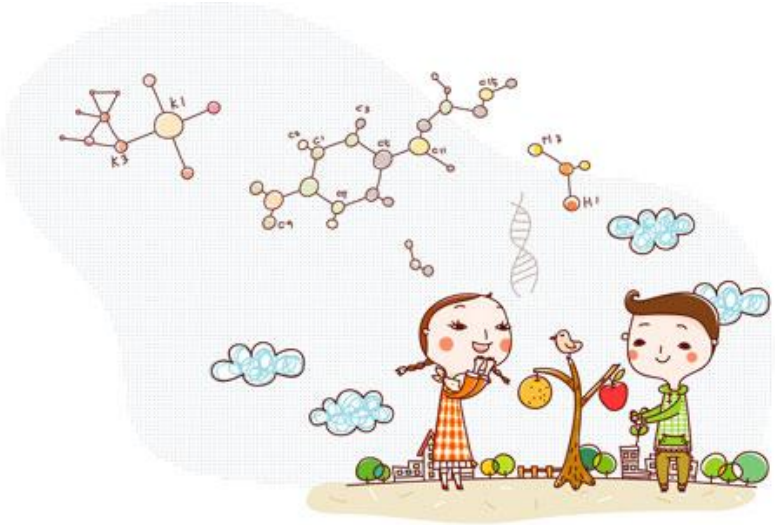
1. TWA = Time Weighted Average เป็นค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของสาร สำหรับการทำงานปกติ 8 ชั่วโมงต่อวัน และ 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ที่พนักงานเกือบทุกคนสัมผัสสารซ้ำๆหลายวันต่อเนื่องกันโดยไม่เกิดอันตรายต่อร่างกาย

2. (ST) STEL = Short Term Exposure Limit เป็นค่าความเข้มข้นของสารที่พนักงานสัมผัสได้ในช่วงเวลา 15 นาที ต่อเนื่องกันโดยไม่เกิดอันตราย

3. (C) Ceiling = ค่าเพดาน ซึ่งพนักงานต้องไม่สัมผัสสารเคมีสูงเกินระดับนี้ตลอดช่วงเวลาทำงาน

4. Ca = สารก่อมะเร็งที่อาจเกิดขึ้นจากการประกอบอาชีพ (Potential occupational carcinogens)

5. Thor. = ส่วนของทรวงอก (Thoracic fraction)



ค่ามาตรฐานตัวอย่างทางชีวภาพ

(แสดงเฉพาะรายการตรวจวิเคราะห์ที่ให้บริการ)

Substance	Sampling time (Reference: ACGIH)	ACGIH 2017 BEIs®	Industrial Chemicals Exposure 1993 Reference Value
Acetone - Acetone in urine	End of shift	25 mg/L	<2 mg/ g.creat.
Arsenic - Total Arsenic in urine	-	-	<40 µg/g.creat.
Arsenic, Inorganic compound - Inorganic arsenic plus methylated metabolites in urine	End of workweek	35 µg As/L	<10 µg/g.creat.
Benzene - t,t-Muconic acid	End of shift	500 µg/g.creat.	-
1,3-Butadiene - 1,2-Dihydroxy-4-(N-acetylcysteinyl)-butane in urine	End of shift	2.5 mg/L	-

Substance	Sampling time (Reference: ACGIH)	ACGIH 2017 BEIs®	Industrial Chemicals Exposure 1993 Reference Value
Cadmium			
- Cadmium in urine	Not critical	5 µg/g.creat.	<2 µg/g.creat.
- Cadmium in blood	Not critical	5 µg/L	<0.5 µg/100 ml
Chromium			
- Total Chromium in urine	End of work shift at end of workweek	25 µg/L	-
- Total Chromium in urine	Increase during shift	10 µg/L	-
Copper			
- Copper in serum	-	-	<0.14 mg/100 ml
Cyclohexanol			
- Cyclohexanol in urine	End of shift	-	-
Cyclohexanone			
- Cyclohexanol in urine	End of shift	8 mg/L	-

Substance	Sampling time (Reference: ACGIH)	ACGIH 2017 BEIs®	Industrial Chemicals Exposure 1993 Reference Value
Dichloromethane - Dichloromethane in urine	End of shift	0.3 mg/L	-
n-Hexane - 2,5-Hexanedione in urine	End of shift at end of workweek	0.4 mg/L	-
Lead (*) - Lead in blood	Not critical	200 µg/L (20 µg/dL)	<25 µg/100 ml
<u>หมายเหตุ</u> หญิงตั้งครรภ์ที่มีปริมาณตะกั่ว ในเลือดเกิน 10 µg/dL มีความเสี่ยงที่จะทำให้เด็กที่เกิดมามีปริมาณตะกั่วในเลือดมากเกินกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคของอเมริกา (Centers for Disease Control; CDC) หากปริมาณตะกั่วในเลือดของเด็กไม่ลดลง จะทำให้เด็กมีความเสี่ยงที่จะมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ดังนั้นเด็กที่มีความเสี่ยงควรได้รับการเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด และมีขั้นตอนการดูแลที่เหมาะสมเพื่อลดการรับสัมผัสสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด			
Manganese - Manganese in blood	-	-	<1 µg/100 ml

Substance	Sampling time (Reference: ACGIH)	ACGIH 2017 BEIs®	Industrial Chemicals Exposure 1993 Reference Value
Mercury - Mercury in urine - Mercury in blood	 - Prior to shift	 20 µg/g.creat. -	 <5 µg/g.creat <1 µg/100 ml
Methyl n-butyl ketone - 2,5-Hexanedione in urine	 End of shift at end of workweek	 0.4 mg/L	
Methanol - Methanol in urine	 End of shift	 15 mg/L	 -
Methyl ethyl ketone - Methyl ethyl ketone in urine	 End of shift	 2 mg/L	 -
Methyl isobutyl ketone - Methyl isobutyl ketone in urine	 End of shift	 1 mg/L	 -
Nickel - Nickel in urine	 -	 -	 <2 µg/ g.creat.

Substance	Sampling time (Reference: ACGIH)	ACGIH 2017 BEIs®	Industrial Chemicals Exposure 1993 Reference Value
Phenol - Phenol in urine	End of shift	250 mg/g creat.	<20 mg/ g.creat.
2-Propanol - Acetone in urine	End of shift at end of workweek	40 mg/L	<2 mg/g creat.
Tetrahydrofuran - Tetrahydrofuran in urine	End of shift	2 mg/L	-
Toluene - Toluene in blood - Toluene in urine	Prior to last shift of workweek End of shift	0.02 mg/L 0.03 mg/L	-
Trichloroethylene - Trichloroacetic acid in urine - Trichloroethylene in blood	End of shift at end of workweek End of shift at end of workweek	15 mg/L -	- -
Xylene - Methyl hippuric acid in urine	End of shift	1.5 g/g.creat.	-

Substance	Sampling time (Reference: ACGIH)	ACGIH 2017 BEIs®	Industrial Chemicals Exposure 1993 Reference Value
Zinc - Zinc in serum	-	-	<170 µg/100 ml

หมายเหตุ

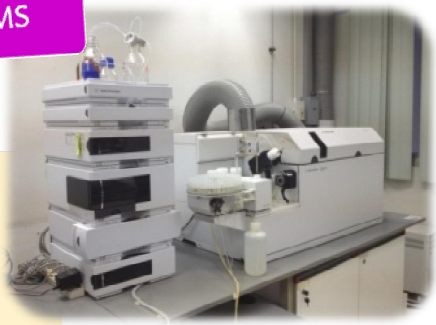
1. "-" หมายถึง ยังไม่มีค่ามาตรฐานระบุไว้เป็นที่แน่นนอน
2. Prior to shift หมายถึง 16 hours after exposure ceases
   (เก็บตัวอย่างก่อนเริ่มงาน ซึ่งไม่ได้รับสัมผัสมา 16 ชั่วโมง)
3. During shift หมายถึง Anytime after two hours of exposure
   (เก็บตัวอย่างหลังจากทำงานไปแล้ว 2 ชั่วโมง)
4. End of shift หมายถึง As soon as possible after exposure ceases
   (เก็บตัวอย่างหลังจากเลิกงาน/ ทำงาน 8 ชั่วโมง)
5. End of the workweek หมายถึง After four or five consecutive working days with exposure
   (เก็บตัวอย่างหลังจากทำงานต่อเนื่องเป็นเวลา 4 – 5 วัน)

เจ้าหน้าที่ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา

ผอ.ศูนย์อ้างอิงฯ

เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการของศูนย์อ้างอิงฯ

ICP-MS



เครื่องมือสำหรับวิเคราะห์ปริมาณธาตุและโลหะ ในระดับความเข้มข้นต่ำระดับ ppt ได้ สามารถวิเคราะห์หลายธาตุได้ในเวลาเดียวกัน โดยอาศัยหลักการวัดขนาดมวลธาตุ และปริมาณของมวลธาตุนั้นๆ หลังจากถูกทำให้เป็นอะตอมอิสระ โดยความร้อน

GFAAS

เครื่องมือที่ใช้สำหรับวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนัก (Heavy metal) โดยอาศัยหลักการเปลี่ยนสารละลายหรือตัวอย่างที่จะวิเคราะห์ให้เป็นอะตอมอิสระ จากนั้นอะตอมอิสระจะดูดกลืน (absorb) พลังงานที่ระดับพลังงานจำเพาะ ยิ่งมีอะตอมอิสระมากก็ยิ่งมีค่าการดูดกลืน (absorbance) มาก จึงใช้ในการวิเคราะห์ปริมาณของธาตุนั้นๆ ได้ ซึ่งสามารถตรวจวิเคราะห์ได้ถึงความเข้มข้นระดับ ppb (part per billion)

เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการของศูนย์อ้างอิงฯ

LC-MS/MS

เครื่องมือสำหรับแยกวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณสารในสภาวะของเหลว โดยใช้ตัวตรวจวัด (Detector) เป็นแบบเครื่องวิเคราะห์มวลสาร (Mass Spectrometer) จัดเป็นเครื่องที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง มีความถูกต้องและความแม่นยำในการวิเคราะห์สูง สามารถวิเคราะห์สารตัวอย่างได้มากมายหลายชนิด

GC-MS

เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงมากในการวิเคราะห์หาสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่างๆ เป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณที่ต้องการความแม่นยำสูง สามารถเปรียบเทียบผลวิเคราะห์กับฐานข้อมูล (Library) เพื่อความถูกต้องได้

เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการของศูนย์อ้างอิงฯ

GC

เครื่องมือสำหรับวิเคราะห์หาปริมาณสารอินทรีย์ระเหย (Volatile Organic Compounds) ใช้เทคนิคการแยกสาร โดยอาศัยความแตกต่างของอัตราการเคลื่อนที่ของแต่ละองค์ประกอบของสารผสมบนเฟสคงที่ (Stationary phase) ภายใต้การพาของเฟสเคลื่อนที่ (Mobile phase) ซึ่งเป็นก๊าซ นอกจากนี้การแยกสารผสมมีความสัมพันธ์กับ น้ำหนักโมเลกุล โครงสร้างของสาร และสมบัติทางเคมีของสารที่อยู่ภายในคอลัมน์

HPLC

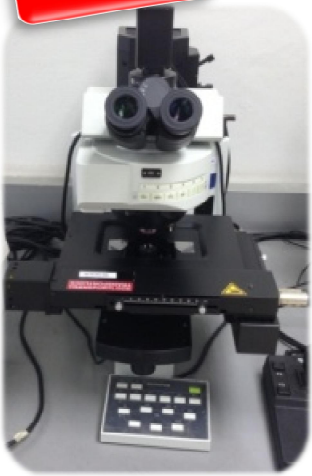
เครื่องมือสำหรับวิเคราะห์หาปริมาณสารอินทรีย์ที่ไม่ระเหย (Non-Volatile Organic Compounds) ใช้เทคนิคการแยกสารโดยอาศัยความแตกต่างของอัตราการเคลื่อนที่ของแต่ละองค์ประกอบของสารผสมบนเฟสคงที่ (Stationary phase) ภายใต้การพาของเฟสเคลื่อนที่ (Mobile phase) ซึ่งเป็นของเหลว นอกจากนี้การแยกสารผสมมีความสัมพันธ์กับ น้ำหนักโมเลกุล โครงสร้างของสาร และสมบัติทางเคมีของสารที่อยู่ภายในคอลัมน์

เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการของศูนย์อ้างอิงฯ

IC

เครื่องมือสำหรับวิเคราะห์ไอออนประจุบวก (Cation) และไอออนประจุลบ (Anion) อาศัยการแลกเปลี่ยนไอออน (Ion exchange) โดยคุณสมบัติของสารที่อยู่ภายในคอลัมน์ (Stationary phase) สามารถจับกับไอออนของสารที่มีประจุตรงกันข้ามด้วยการทำปฏิกิริยายึดเหนี่ยวระหว่างประจุที่แตกต่างกัน (Ionic interaction) สารที่ไม่มีประจุหรือมีประจุเหมือนกับสารที่เป็นตัวแลกเปลี่ยนประจุที่อยู่ภายในคอลัมน์ (Ion-exchanger) จะเคลื่อนที่ออกมาก่อน ส่วนสารที่ถูกยึดเหนี่ยวอยู่ภายในคอลัมน์ จะถูกชะออกมาเมื่อมีการเปลี่ยนสภาวะของค่า pH หรือ ถูกแทนที่ด้วยไอออนที่มีความแรงมากกว่า (Ionic strength)

Fluorescence Microscope



เครื่องมือสำหรับศึกษาสิ่งมีชีวิต/ วัตถุขนาดเล็ก ที่มีคุณสมบัติสามารถเรืองแสงหรือเปล่งแสงเองได้ เมื่อได้รับพลังงานแสงจากแหล่งกำเนิดที่มีพลังงานสูง เช่น แสง UV ซึ่งเป็นแสงที่มีความยาวคลื่นต่ำทำให้เป็นแสงที่มีพลังงานสูง เมื่อถูกยิงไปยังกระทบกับวัตถุที่มีความสามารถดูดกลืนแสง วัตถุนั้นก็จะปลดปล่อยพลังงานออกมาเป็นแสงที่ตาเราสามารถมองเห็นได้ Visible Light (ค่าความยาวคลื่นสูง) จากหลักการกล่าวนี้เอง จึงถูกนำไปใช้กับสิ่งมีชีวิต/ วัตถุขนาดเล็กที่สามารถทำการย้อมสี (สีที่มีปฏิกิริยากับแสง UV) แล้วทำให้เกิดการเรืองแสงขึ้นได้

เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการของศูนย์อ้างอิงฯ

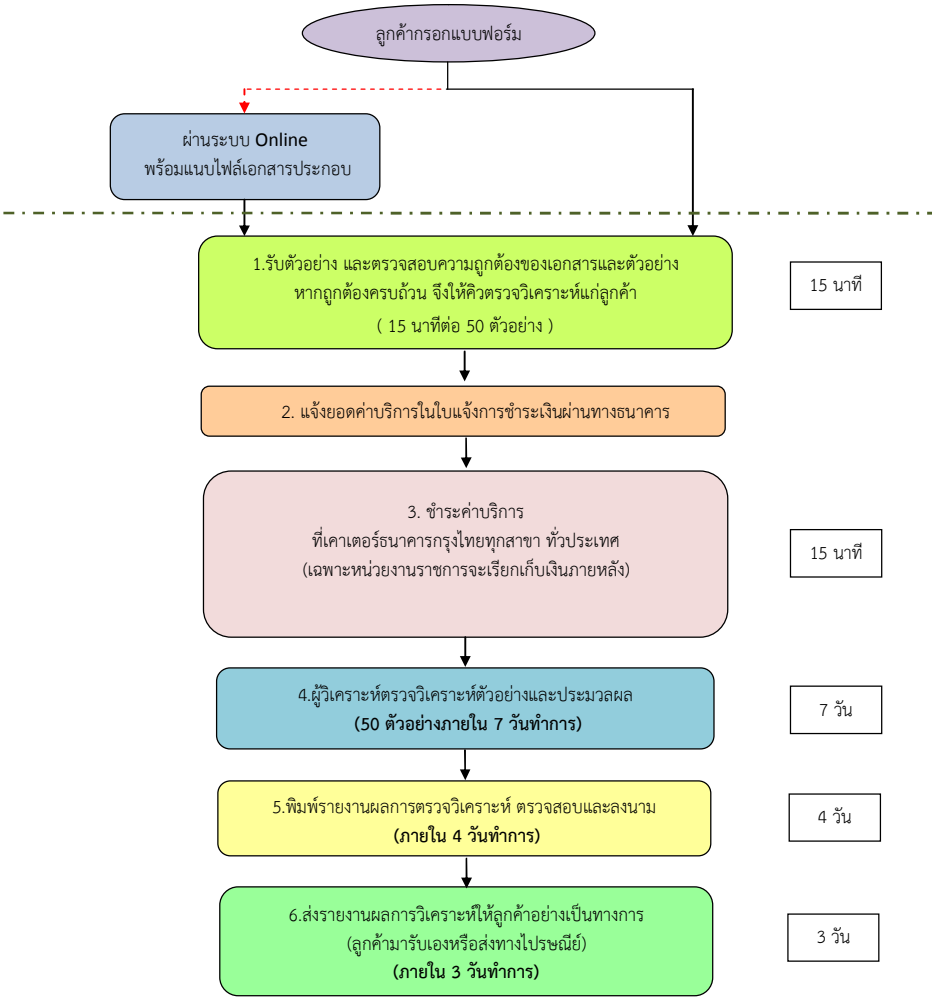
เครื่องมือสำหรับหาปริมาณสารเคมีต่างๆ ในเลือด ปัสสาวะ รวมถึงน้ำจากส่วนต่างๆ ของร่างกาย

ขั้นตอนการให้บริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

ขั้นตอนการให้บริการ

งานบริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการด้านโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค



หมายเหตุ

- ลูกค้า/ผู้รับบริการ จะทราบผลการตรวจวิเคราะห์ ด้วยอัตราไม่เกิน 15 วันทำการ ต่อ 50 ตัวอย่าง นับจากวันที่ถึงคิวการตรวจวิเคราะห์ (ระยะเวลารอคิว คือ 5 วันทำการ)
- ลูกค้าสามารถตรวจสอบสถานะการดำเนินงานผ่านทางเว็บไซต์ศูนย์อ้างอิงฯ (เริ่มใช้ปี 2559)
- เฉพาะหน่วยงานราชการ สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมจะเรียกเก็บเงินภายหลัง

ข้อตกลงระดับการให้บริการ

งานที่ให้บริการ	**งานบริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ด้านโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม**
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	**ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค**

ขอบเขตการให้บริการ

สถานที่ / ช่องทางการให้บริการ	ระยะเวลาเปิดให้บริการ
ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา อาคารศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย ชั้น 4	วันจันทร์ ถึง วันศุกร์ (ยกเว้นวันหยุดราชการ)
ซ. รพ.ศรีธัญญา ถ.ติวานนท์ ต.ตลาดขวัญ อ. เมือง จ. นนทบุรี	
โทรศัพท์ : 02-9687633 โทรสาร : 02-9687631	ตั้งแต่เวลา 08.30 – 15.30 น.
<u>ช่องทางการขอรับแบบฟอร์ม</u> 1. ทางโทรศัพท์โดยศูนย์อ้างอิงฯจัดส่งให้ทาง E-mail 2. ขอรับด้วยตัวเองที่ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา	

ข้อกำหนดการให้บริการ

เอกสารหรือหลักฐานที่ต้องใช้

1. แบบฟอร์ม	
➢ FM-404-03 ใบส่งตัวอย่างทางชีวภาพ	จำนวน 1 ฉบับ
➢ FM-404-04 ใบส่งตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม	จำนวน 1 ฉบับ
2. หนังสือนำส่ง ➢ ตัวอย่างหนังสือนำส่งตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อมและ/หรือทางชีวภาพ ตามที่ศูนย์อ้างอิงฯ กำหนด (ระบุชนิดและจำนวนตัวอย่างในการขอรับบริการ) ลงนามโดยผู้มีอำนาจของหน่วยงานผู้ส่งตัวอย่าง	จำนวน 1 ฉบับ

ค่าธรรมเนียม

อัตราค่าบริการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง ตามหนังสือเลขที่ สธ. 0421.10/1844 ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน 2554 ของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

ระดับการให้บริการ

ระยะเวลา

- ลูกค้า/ผู้รับบริการ จะทราบผลการตรวจวิเคราะห์ ด้วยอัตราไม่เกิน 15 วันทำการ ต่อ 50 ตัวอย่าง นับจากวันที่ถึงคิวการตรวจวิเคราะห์

คุณภาพ

- ผลการตรวจวิเคราะห์ ที่ได้รับจากงานบริการมีความถูกต้องสมบูรณ์
- ผลการสำรวจความพึงพอใจผู้มารับบริการได้คะแนนความพึงพอใจไม่น้อยกว่า 75 %

ขั้นตอนการให้บริการ

ขั้นตอน	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ
1. รับตัวอย่าง และตรวจสอบตัวอย่าง	ฝ่ายธุรการ ของ ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการฯ
2. แจ้งยอดค่าบริการ พร้อมพิมพ์ใบแจ้งค่าบริการ	ฝ่ายธุรการ ของ ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการฯ
3. ชำระค่าบริการ	เคาเตอร์ธนาคารกรุงไทยทุกสาขา ทั่วประเทศ
4. ผู้วิเคราะห์ ตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างและประมวลผล	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ ของ ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการฯ
5. พิมพ์รายงานผลการตรวจวิเคราะห์ ตรวจสอบและลงนาม	ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการฯ
6. ส่งรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ให้ลูกค้าอย่างเป็นทางการ (ลูกค้ามารับเองหรือส่งทางไปรษณีย์)	ฝ่ายธุรการ ของ ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการฯ

การรับเรื่องร้องเรียน

หากท่านมีความประสงค์จะเสนอแนะการให้บริการหรือมีข้อร้องเรียนใดๆ สามารถติดต่อผ่านช่องทางต่างๆ ได้ดังนี้

1. เดินทางมาด้วยตนเอง ติดต่อที่ศูนย์บริการร่วม /ศูนย์รับเรื่องร้องเรียนอาคาร 1 ชั้น 1 กรมควบคุมโรค ถ.ติวานนท์ ต.ตลาดขวัญ อ.เมือง จ.นนทบุรี
2. เดินทางมาร้องเรียนที่ ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา อาคารศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย ชั้น 4 ซ.โรงพยาบาลศรีธัญญา ถ.ติวานนท์ ต.ตลาดขวัญ อ.เมือง จ.นนทบุรี
3. ส่งไปรษณีย์หรือจดหมาย มาที่ ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 88/21 ถ.ติวานนท์ ต.ตลาดขวัญ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
4. โทรศัพท์ หมายเลข 0 2590 3000, 0 2590 3269 และ DDC Call Center โทร 1422
5. โทรสาร หมายเลข 0 2591 8397
6. ศูนย์รับเรื่องร้องเรียนออนไลน์ กรมควบคุมโรค http://www.ddc.moph.go.th/complaint

คำแนะนำ...การเก็บและนำส่ง
ตัวอย่างทางชีวภาพ และสิ่งแวดล้อม

การเก็บตัวอย่างเลือด

1. เก็บตัวอย่างเลือดด้วย Vacutainer tube ที่มีสารกันเลือดแข็ง ที่เหมาะสมกับพารามิเตอร์ที่ต้องการวิเคราะห์ ปริมาณ 3 – 5 ml กรณีที่ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ตามปริมาณที่กำหนด ให้ปรึกษากับห้องปฏิบัติการก่อนเก็บตัวอย่าง (หากต้องการวิเคราะห์มากกว่า 1 พารามิเตอร์ ให้เก็บตัวอย่างเลือดตามจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการวิเคราะห์และเก็บตัวอย่างตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในวิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง)

(1) (2) (3)

หลอดเก็บตัวอย่างเลือด (1) tube lithium heparin (2) tube EDTA (3) tube clotted blood

2. ติดฉลากลงบนหลอดให้ชัดเจน ระบุหมายเลขตัวอย่าง ชื่อ-สกุล ผู้ถูกตรวจ และกรอกรายละเอียดต่างๆ ลงในใบส่งตัวอย่างทางชีวภาพ

3. จัดเรียงตัวอย่างลง Rack ให้เป็นระเบียบ ตามลำดับหมายเลขตัวอย่างที่ตรงกับใบส่งตัวอย่างทางชีวภาพ เพื่อง่ายต่อการตรวจสอบ ใส่ถุงปิดให้มิดชิด

4. นำส่งตัวอย่างโดยบรรจุลงในถัง หรือกระติก หรือกล่องโฟมที่มีน้ำแข็ง หรือ cool pack เพื่อควบคุมอุณหภูมิของตัวอย่าง (อุณหภูมิ 2 – 8 องศาเซลเซียส) ซึ่งมีวิธีการบรรจุน้ำแข็ง ดังนี้

4.1 รองพื้นด้วยน้ำแข็งหรือ cool pack ด้านล่างภายในลังน้ำแข็ง วางตัวอย่างที่ใส่ถุงปิดมิดชิดลงไป

4.2 ใส่น้ำแข็งหรือ Cool pack รอบๆ ทั้งสี่ด้าน และด้านบน ปิดฝาให้เรียบร้อย แล้วนำส่งห้องปฏิบัติการทันที

5. กรณีไม่สามารถนำส่งห้องปฏิบัติการได้ในทันที ให้เก็บรักษาตัวอย่างไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 2 – 8 องศาเซลเซียส (ช่องธรรมดา)

การจัดวาง cool pack เพื่อควบคุมอุณหภูมิของตัวอย่าง

การเก็บตัวอย่างปัสสาวะเพื่อนำส่งทดสอบโลหะหนัก

1. เก็บตัวอย่างปัสสาวะด้วยหลอด Centrifuge Tube/ หลอดพลาสติก/ กระปุกพลาสติก (กรณีส่งทดสอบโลหะหนักต้องผ่านการล้างด้วยกรดไนตริก (HNO_3) เข้มข้น 15% แล้วล้างด้วยน้ำกลั่น 3 – 4 ครั้ง) เก็บตัวอย่างปัสสาวะปริมาณ 10 – 15 ml แล้วพันด้วย parafilm ระหว่างฝากับภาชนะบรรจุ กรณีที่ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ตามปริมาณที่กำหนด ให้ปรึกษากับทางห้องปฏิบัติการก่อนเก็บตัวอย่าง (หากต้องการวิเคราะห์หลายพารามิเตอร์ ให้เก็บตัวอย่างปัสสาวะตามจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการวิเคราะห์)

Centrifuge Tube หรือกระปุกพลาสติก

2. ติดฉลากลงบนหลอดให้ชัดเจน ระบุหมายเลขตัวอย่าง ชื่อ – สกุล ผู้ถูกตรวจ และกรอกรายละเอียดต่างๆ ลงในใบส่งตัวอย่างทางชีวภาพ

3. จัดเรียงตัวอย่างลง Rack/ กล่อง/ ถุง ตามลำดับหมายเลขตัวอย่าง อย่างให้เอน หรือล้ม จัดให้เป็นระเบียบเพื่อง่ายต่อการตรวจสอบ

4. นำส่งตัวอย่างโดยบรรจุลงในถัง หรือกระติก หรือกล่องโฟมที่มีน้ำแข็ง หรือ cool pack เพื่อควบคุมอุณหภูมิของตัวอย่าง (อุณหภูมิ 2 – 8 องศาเซลเซียส) ซึ่งมีวิธีการบรรจุน้ำแข็ง ดังนี้

4.1 รองพื้นด้วยน้ำแข็งหรือ cool pack ด้านล่างภายในลังน้ำแข็ง วางตัวอย่างที่ใส่ถุงปิดมิดชิดลงไป

4.2 ใส่น้ำแข็งหรือ Cool pack รอบๆ ทั้งสี่ด้าน และด้านบน ปิดฝาให้เรียบร้อย แล้วนำส่งห้องปฏิบัติการทันที

5 กรณีไม่สามารถนำส่งห้องปฏิบัติการได้ในทันที ให้เก็บรักษาตัวอย่างไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส (ช่องแช่แข็ง)

การนำส่งหลอดเก็บอากาศ Charcoal tube/Silica Gel tube/Sorbent tube

1. เก็บตัวอย่างด้วยหลอดเก็บอากาศที่เหมาะสมกับรายการตรวจวิเคราะห์

2. ระบุหมายเลขตัวอย่าง แล้วติดฉลากลงบนหลอด หรือถุงใส่หลอดเก็บอากาศให้ชัดเจน ห้ามเขียนลงบนหลอดโดยตรงเด็ดขาด และกรอกรายละเอียดต่างๆ ในใบส่งตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม

3. เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ก่อนนำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 24 ชั่วโมง หากไม่สามารถนำส่งได้ให้เก็บรักษาตัวอย่างไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส (ช่องแช่แข็ง)

4. เก็บรักษาห้ามโดนความชื้นหรือเปียกน้ำโดยเด็ดขาด

การนำส่งตัวอย่างดิน

1. เก็บตัวอย่างด้วยถุงพลาสติก กรณีที่ต้องการวิเคราะห์ตัวอย่างสารอินทรีย์ระเหย ให้เก็บตัวอย่างด้วยถุงพลาสติกซิปล็อค (Ziplock) เพื่อป้องกันการระเหย

2. ระบุหมายเลขตัวอย่าง แล้วติดฉลากลงบนถุงใส่ตัวอย่างให้ชัดเจน และกรอกรายละเอียดต่างๆ ในใบส่งตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม

3. เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ก่อนนำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 24 ชั่วโมง หากไม่สามารถนำส่งได้ให้เก็บรักษาตัวอย่างไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส (ช่องแช่แข็ง)

การนำส่งตัวอย่างน้ำ/น้ำมัน/สารระเหย

1. เก็บตัวอย่างด้วยขวดพลาสติกที่มีฝาปิดสนิท

1.1 กรณีต้องการวิเคราะห์ตัวอย่างสารอินทรีย์ระเหยไม่จำเป็นต้องเติมสารเคมีลงไป

1.2 กรณีต้องการวิเคราะห์ตัวอย่างสารโลหะ ให้เติมกรดไนตริกเข้มข้น (Conc. HNO_3) 1 มิลลิลิตร

2. ระบุหมายเลขตัวอย่าง แล้วติดฉลากลงบนขวดใส่ตัวอย่างให้ชัดเจน และกรอกรายละเอียดต่างๆ ในใบส่งตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม

3. เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส หากไม่สามารถนำส่งได้ให้เก็บรักษาตัวอย่างไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 2 – 8 องศาเซลเซียส (ช่องธรรมดา)

การนำส่งตัวอย่างถุงเก็บอากาศ

1. ระบุหมายเลขตัวอย่าง แล้วติดฉลากลงบนถุงเก็บอากาศให้ชัดเจน และกรอกรายละเอียดต่างๆ ในใบส่งตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม

2. ตรวจสอบก่อนนำส่งไม่ให้มีรอยรั่วหรือฉีกขาด สามารถบรรจุรวมกันในถุงดำขนาดใหญ่ได้

3. เก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำกว่า 40 องศาเซลเซียส (ไม่ควรโดนความร้อนสูง หรือแสงแดดเป็นเวลานาน)

การให้บริการตรวจและประเมินสภาพแวดล้อมการทำงาน

(ดำเนินการโดย...ศูนย์บริการอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม)

ราคาค่าบริการตรวจทางด้านอาชีวเวชศาสตร์และสุขศาสตร์อุตสาหกรรม
สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

1. การตรวจทางด้านสุขภาพ (อาชีวเวชศาสตร์)

พารามิเตอร์	เครื่องมือ	ค่าบริการ (บาท/จุด)
ตรวจสุขภาพเบื้องต้น (ตรวจร่างกายโดยแพทย์)	เครื่องมือพื้นฐาน	30
ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน	Audiometer	50
ตรวจสมรรถภาพการมองเห็น	Vision tester	50
ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด	Spirometer	70

2. การตรวจทางด้านกายภาพ (สุขศาสตร์อุตสาหกรรม) [ค่าบริการ/จุด (รวมวิเคราะห์ตัวอย่าง)]

พารามิเตอร์	เครื่องมือ	ค่าบริการ (บาท/จุด)
ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย	Sound level meter	200
ตรวจวัดระดับเสียงพร้อมแยกความถี่	Sound level meter	300
ตรวจวัดระดับเสียงสะสมที่ตัวบุคคล (8 ชั่วโมงการทำงาน)	Noise dosimeter	1,000
ตรวจวัดระดับเสียงรบกวน	Sound level meter	200
ตรวจวัดแสงสว่าง	Lux meter	200
ตรวจวัดความร้อน	WBGT Monitor	200
ตรวจวัดปริมาณฝุ่นทั้งหมด	Personal pump	700
ตรวจวัดปริมาณฝุ่นระดับหายใจ	Personal pump	700
ตรวจวัดปริมาณฝุ่นฝ้าย	Vertical Elutriator	1,500
ตรวจวัดปริมาณฝุ่นแอสเบสตอส	Personal pump	1,000

3. การตรวจทางด้านกายภาพ (สุขศาสตร์อุตสาหกรรม) [ค่าบริการ/ค่าพื้นที่ (รวมวิเคราะห์ตัวอย่าง)]

พารามิเตอร์	เครื่องมือ	ค่าบริการ(บาท)/ พื้นที่ 10 ตารางเมตร
ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย (Leq 8 ชม.)	Sound level meter	1,000
ตรวจวัดระดับเสียงพร้อมแยกความถี่	Sound level meter	1,200
Noise Contour (สำหรับโครงการอนุรักษ์การได้ยิน)	Sound level meter	3,000
ตรวจวัดความร้อน	WBGT	1,000
ตรวจวัดระดับเสียงสะสมที่ตัวบุคคล	Noise dosimeter	1,000
ตรวจวัดระดับเสียงรบกวน	Sound level meter	1,500
ตรวจวัดแสงสว่าง	Lux meter	1,000
Walk through survey	ตามความเหมาะสม/ ทีมงาน	3,000

4. **การตรวจทางเคมีโดยใช้เครื่องอ่านค่าโดยตรง (Miran/Direct Reading)**

พารามิเตอร์ละ 1,000 บาท/ จุด

5. การเก็บตัวอย่างอากาศ

5.1 เก็บตัวอย่างสารเคมีด้วยกระดาษกรอง (Filter) หรือเก็บแบบสารละลาย (Impinger) จุดละ 700 บาท

5.2 เก็บตัวอย่างสารเคมีด้วยหลอดผงถ่านปลุกฤทธิ์กัมมันต์หรือชนิดอื่น จุดละ 1,000 บาท

6. ค่าใช้จ่ายในการให้บริการตรวจวัด/เก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมและตัวอย่างชีวภาพ

6.1 ระยะทางไม่เกินรัศมี 20 กิโลเมตรจากหน่วยงานผู้ตรวจวัด/วิเคราะห์ ไม่เก็บค่าเชื้อเพลิง แต่อัตราค่าบริการจุดตรวจวัด/เก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ต้องไม่น้อยกว่า 4,000 บาท

6.2 ระยะทางเกินรัศมี 20 กิโลเมตรจากหน่วยงานผู้ตรวจวัด/วิเคราะห์ กำหนดเก็บอัตราค่าบริการดังนี้

1) กรณีเดินทางโดยรถยนต์ เก็บอัตราค่าบริการเพิ่มกิโลเมตรละ 10 บาท

2) ลดหย่อนอัตราค่าบริการจุดตรวจวัด/เก็บตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ร้อยละ 10 ในกรณีที่มีอัตราค่าบริการตรวจวัด/เก็บตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ตั้งแต่ 50,000 บาท เป็นต้นไป

3) ค่าบริการตรวจวัดทางด้านสุขภาพ หากไม่เกิน 50 คน คิดค่าบริการเท่ากับ 50 คน

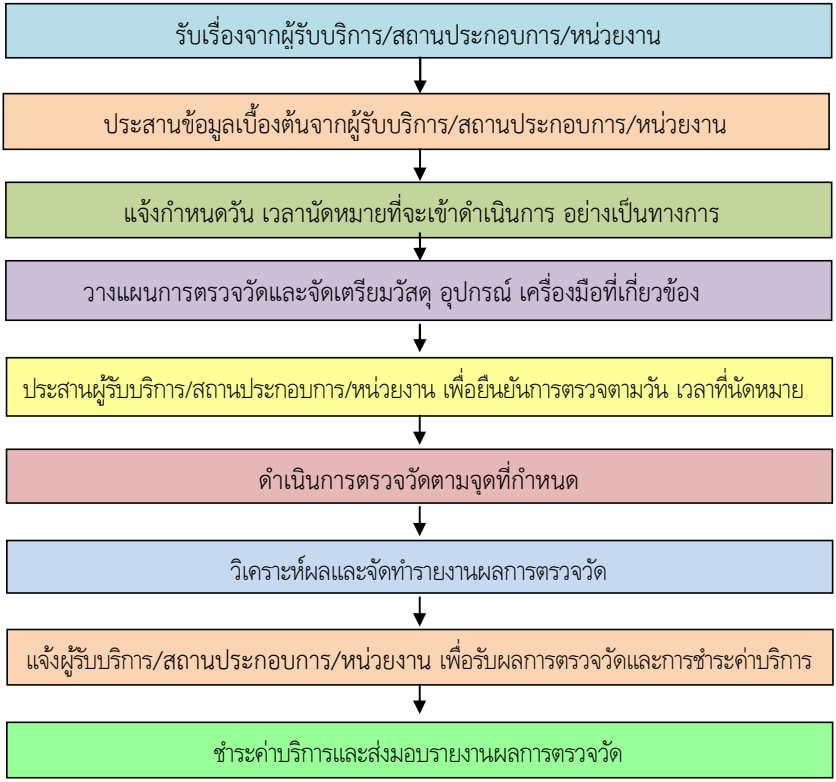
4) ค่าบริการทางด้านกายภาพ (สุขศาสตร์อุตสาหกรรม) ต่อพื้นที่ (รวมวิเคราะห์ตัวอย่าง) หมายความว่า หากพื้นที่น้อยกว่า 10 ตารางเมตร คิดราคาเท่ากับ 10 ตารางเมตร

หมายเหตุ :

1) ราคานี้ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ค่าที่พัก ค่าเบี้ยเลี้ยง และค่าเดินทาง (ขั้นต่ำ) ตามระเบียบราชการ

2) ราคาค่าบริการเพื่อการตรวจวัด/เก็บตัวอย่างอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามประกาศของกรมบัญชีกลาง

ขั้นตอนการให้บริการ

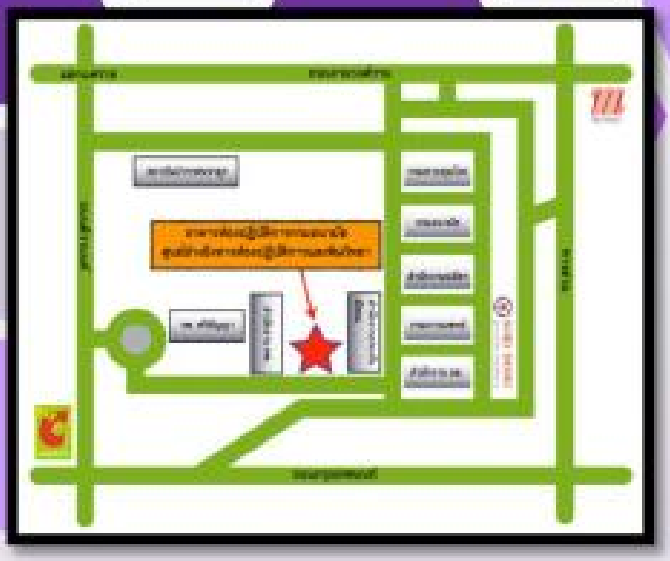


สถานที่ติดต่อ : ตึกศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัยชั้น 4 ซอยทางเข้าโรงพยาบาลศรีธัญญา ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี รหัสไปรษณีย์ 11000

โทรศัพท์ : 0 2968 7638

โทรสาร : 0 2968 7631

E-mail : ser.envocc@hotmail.com



ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
โทรศัพท์ ๐ ๒๕๖๘ ๗๖๓๓ โทรสาร ๐ ๒๕๖๘ ๗๖๓๓
E-mail: toxiclab@outlook.com
www.reflab-envocc.com