



ประกาศคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่ ๐๐๒๓/๒๕๖๒

เรื่อง นโยบายด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

ด้วยห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ได้ดำเนินการวิจัยต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับสารเคมีและของเสียที่เป็นอันตราย เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการวิจัยตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการวิจัย และนำไปสู่มาตรฐานสากล จึงขอประกาศนโยบายด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ให้เป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับป้องกันความเสี่ยงและอันตรายที่เกิดขึ้นต่อผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการและสิ่งแวดล้อม

คณบดีอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ ประกอบกับคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติที่ ๓๙/๒๕๕๙ ลงวันที่ ๑๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ คำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ ที่ สกอ. ๑๐๔๓/๒๕๖๐ ลงวันที่ ๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ และคำสั่งสภามหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ที่ ๐๒/๒๕๖๐ ลงวันที่ ๓๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ จึงขอประกาศนโยบายด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ มีรายละเอียดดังเอกสารแนบท้ายประกาศนี้

จึงประกาศให้ทราบโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(นางดวงตา โนวาเชค)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ร่าง/พิมพ์.....
ทาน/ตรวจ.....

นโยบายความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
อ้างอิงจากข้อมูลการจัดการด้วยระบบ ESPRel Checklist/ ChemInvent

ประกอบด้วย ๗ องค์ประกอบ คือ

องค์ประกอบที่ ๑: การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย

**๑.๑ นโยบายด้านความปลอดภัยตามมาตรฐานยกระดับการสร้างความปลอดภัยใน
ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์คณะวิทยาศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์**

๑.๑.๑ หลักการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

๑. ผู้เข้าปฏิบัติงานภายในห้องปฏิบัติการจะต้องปฏิบัติตามประกาศระเบียบการใช้
ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์อย่างเคร่งครัด

๒. ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน ผู้เข้าปฏิบัติงานภายในห้องปฏิบัติการ ควรตรวจสอบความพร้อม
ของอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย เช่น ถังดับเพลิง อุปกรณ์ล้างตัวและล้างตาฉุกเฉิน (Safety Wash)
รวมทั้งทางหนีไฟ อยู่บริเวณใดของห้องวิจัยกลาง

๓. ผู้เข้าปฏิบัติงานภายในห้องปฏิบัติการ ควรศึกษาคุณสมบัติและอันตรายของสารเคมี
หรือจุลชีพ รวมทั้งข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet: SDS) ที่ใช้ก่อนเข้าทำ
ปฏิบัติการ

๔. ผู้เข้าปฏิบัติงานภายในห้องปฏิบัติการ ควรมีเครื่องป้องกันตนเองที่เหมาะสม โดยต้อง
สวมเสื้อกาวน์ (Gown) และใส่ถุงมือทุกครั้งที่ทำปฏิบัติการเพื่อป้องกันร่างกายจากการสัมผัสสารเคมี
โดยตรง สวมแว่นตาป้องกัน (goggle) ถ้าทำงานกับสารเคมีที่มีความอันตรายสูง และสวมที่กรองอากาศ
เมื่อทำงานกับสารที่เป็นอันตรายต่อทางเดินหายใจ และควรสวมรองเท้าที่หุ้มเท้าอย่างมิดชิดเพื่อป้องกัน
สารเคมีหกตกเท้า

๕. ทำปฏิบัติการกับตัวทำละลาย หรือสารระเหย ในตู้ดูดควัน

๖. ห้ามนำอาหารและเครื่องดื่มเข้าในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

๗. หากเข้าทำปฏิบัติการนอกเวลาราชการต้องขออนุญาตตามระเบียบห้องปฏิบัติการ
ทางวิทยาศาสตร์ และไม่ควรทำปฏิบัติการตามลำพังควรมีผู้อยู่ร่วมปฏิบัติงานด้วย ทั้งนี้ผู้อยู่ร่วมปฏิบัติงาน
ต้องเป็นผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

๘. หากต้องการฝากสารเคมีไว้ในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ต้องให้ข้อมูลชนิดและ
ลักษณะสารเคมี รวมทั้งต้องมีเอกสารด้านข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) และข้อมูลอื่นๆ
ตามที่กำหนดในแบบฟอร์มการฝากสารเคมีของห้องวิจัยกลางแก่เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการกลาง
ก่อนทุกครั้ง

๑.๑.๒ การจัดการขยะ ของเสียที่เกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

๑. ภายในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ จะจัดแบ่ง ถังขยะออกเป็น ๓ ชนิด คือ
ถังขยะธรรมดา ถังขยะอันตราย และ/หรือถังขยะชีวภาพ (ขึ้นกับประเภทของห้องปฏิบัติการกลาง)

๒. สำหรับสารเคมีที่ต้องการกำจัด ต้องนำไปวางในบริเวณที่จัดเตรียมไว้สำหรับสารเคมี เพื่อรอการกำจัดของห้องปฏิบัติการ และต้องแจ้งข้อมูลสารเคมีรวมทั้งชนิดและปริมาณให้เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลทราบก่อนนำไปวางในบริเวณที่จัดเตรียมไว้ก่อนทุกครั้ง

๓. การปฏิบัติเมื่อทิ้งขยะในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

- สารที่เป็นขยะทั่วไป เช่น เศษกระดาษ ให้ทิ้งลงถังขยะธรรมดา โดย: คณะกรรมการ เพื่อควบคุมบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

- ขยะมีคม เช่น เศษแก้ว ใบมีดเข็มฉีดยาที่ (ไม่ปนเปื้อนหรือติดเชื้อ) ให้ห่อด้วยกระดาษ ใส่ถุงพลาสติกที่ระบุ “อันตราย ของมีคม” ให้เรียบร้อย ทิ้งลงถังขยะธรรมดา

- สารที่มีลักษณะเป็นผง ฟุ้งกระจายได้เช่น ผงซิลิกา ที่ใช้งานทางโครมาโตกราฟี จะต้องบรรจุใส่ถุงพลาสติกที่ไม่รั่วซึม มัดปากถุง ทิ้งลงถังขยะอันตราย

- ขยะชีวภาพ หรือขยะติดเชื้อ ต้องนึ่งฆ่าเชื้อ (autoclave) ก่อน และทิ้งลงในถังขยะชีวภาพ

- ขยะที่เป็นซากสัตว์ให้บรรจุใส่ถุงพลาสติกที่ไม่รั่วซึม มัดปากถุงก่อนทิ้งลงถังขยะชีวภาพ หากยังไม่ทันเวลาที่เก็บขยะประจำวัน ให้นำไปแช่เย็นป้องกันการเน่าก่อนที่จะทิ้งในวันรุ่งขึ้น

- ห้ามทิ้งขยะสด เศษอาหาร และภาชนะบรรจุอาหารลงในถังขยะที่อยู่ในห้องกลาง โดยเด็ดขาด

๑.๑.๓ การใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์และการเบิกอุปกรณ์สำหรับทำปฏิบัติการ ให้เป็นไปตามระเบียบการใช้ห้องวิจัยกลาง

๑.๒ แผนงานด้านความปลอดภัย

๑.๒.๑ ระดับบุคลากรทั้งฝ่ายวิชาการและสนับสนุน : จัดทำโครงการอบรมมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเพื่อสร้างความเข้าใจนโยบาย โดยคณะกรรมการควบคุมระบบมาตรฐานความปลอดภัยฯ (ตามองค์ประกอบที่ ๖)

๑.๒.๒ ระดับนักศึกษา : จัดทำโครงการอบรมมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และต้องสอบผ่านการฝึกอบรมก่อนได้รับอนุญาตเพื่อใช้ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์โดยคณะกรรมการ เพื่อควบคุมบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ (ตามองค์ประกอบ ที่ ๖)

๑.๒.๓ ระดับห้องปฏิบัติการ : มีคณะกรรมการเพื่อควบคุมบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ เพื่อกำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติงานประจำปีและคณะกรรมการตรวจสอบความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ (ทั้งภายในและภายนอก) เพื่อตรวจสอบประจำปี

๑.๓ มีโครงสร้างการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย ห้องปฏิบัติการแต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมระบบมาตรฐานความปลอดภัยฯ (ตามข้อ ๑.๒.๓)

องค์ประกอบที่ ๒: ระบบการจัดการสารเคมี

๒.๑ การจัดการข้อมูลสารเคมี

๒.๑.๑ โครงสร้างของข้อมูลของสารเคมีที่บันทึก : เจ้าของสารเคมีต้องมีการบันทึก และส่งข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) ที่ต้องการฝากเก็บไว้ในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในรูปแบบเอกสาร หรือ อิเล็กทรอนิกส์และกรอกในแบบฟอร์มการฝากสารเคมีในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ โดยจะต้องมีข้อมูลครบทั้ง ๑๖ ข้อ ตามระบบสากล (SDS) แก่นักวิทยาศาสตร์ประจำห้องวิจัยกลางก่อนฝากเก็บทุกครั้ง

๒.๑.๒ การบันทึกข้อมูลสารเคมี และการจัดทำสารบบของสารเคมี (Chemical Inventory) : นักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ มีหน้าที่บันทึกข้อมูลสารเคมีตามที่ได้จากข้อ (๒.๑.๑) ในรูปแบบเอกสารและแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยจะมีการบันทึกข้อมูล (เช่น ชื่อสารเคมี, CAS No., ประเภทความเป็นอันตราย, ปริมาณคงเหลือ, สถานที่เก็บ) รวมทั้งการนำเข้าสารเคมีการจ่ายออกสารเคมี และรายงานแสดงการเคลื่อนย้ายของสารเคมีในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้ผู้ใช้ห้องปฏิบัติการสามารถสอบถามข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) ที่มีในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์จากนักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการ

๒.๑.๓ การจัดการสารที่ไม่ใช้แล้ว (Clearance): มีการสำรวจและรวบรวมรายชื่อสารเคมีที่ไม่ต้องการ (เช่น สารที่หมดความจำเป็น สารที่หมดอายุตามฉลาก และสารที่หมดอายุตามสภาพ เพื่อรอการจัดทิ้งประจำปี โดยมีห้องเก็บสารเคมีที่แบ่งตามคุณสมบัติการเข้ากันไม่ได้ของสารเคมีเพื่อรอการกำจัด

๒.๒ การจัดเก็บสารเคมี

๒.๒.๑ มีข้อกำหนดทั่วไปในการจัดเก็บสารเคมีโดย

๑. ห้องปฏิบัติการจัดเตรียมห้องสำหรับแยกเก็บสารเคมีตามสมบัติการเข้ากันไม่ได้ของสารเคมี (Chemical incompatibility) ได้แก่ ห้องเก็บสารระเหย ห้องเก็บสารกรดแก่ ห้องเก็บสารเบสแก่ และห้องเก็บสารเคมีทั่วไป โดยมีการแบ่งส่วนการพื้นที่จัดเก็บสารเคมีและส่วนพื้นที่ของสารเคมีรอการกำจัดอยู่ภายในห้องเก็บสารเคมีนั้น ๆ

๒. แยกเก็บสารเคมีของแข็ง ออกจากของเหลวภายในห้องปฏิบัติการกลาง

๓. สามารถบอกตำแหน่งการเก็บได้แน่นอน และห้ามวางสารเคมีบนทางเดิน (ตรงตามข้อมูลที่ระบุในข้อ ๒.๑.๒)

๔. ผู้ที่ต้องการฝากสารเคมีที่ต้องควบคุมเป็นพิเศษ ต้องบอกข้อมูลพร้อมทั้งระบุวิธีการควบคุมก่อนนำฝากในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

๕. ห้ามจัดเก็บสารเคมีหรือของเสียภายในตู้ควีน

๖. ห้ามวางขวดสารเคมีบนโต๊ะปฏิบัติการอย่างถาวร

๒.๒.๒ การจัดเก็บสารไวไฟ: ห้องปฏิบัติการจัดสรรพื้นที่การจัดเก็บสารไวไฟโดยเฉพาะและห้ามเก็บสารไวไฟในห้องวิจัย

๒.๒.๓ การจัดเก็บสารกัดกร่อน: ห้องปฏิบัติการจัดสรรพื้นที่การจัดเก็บสารกัดกร่อนโดยเฉพาะ และมีภาชนะรองรับที่เหมาะสม (ไม่เก็บในที่สูง)

๒.๒.๔ การจัดเก็บแก๊ส: ห้องปฏิบัติการจัดสรรพื้นที่ในการวางถังแก๊ส ถังแก๊สเปล่า หรือ ถังแก๊สที่ยังไม่ได้ใช้งาน พร้อมติดป้ายระบุโดยเป็นพื้นที่ที่ห่างจากความร้อน แหล่งกำเนิดไฟ และเส้นทางสัญจรหลัก โดยถังแก๊สออกซิเจนจะห่างจากถังแก๊สเชื้อเพลิง แก๊สไวไฟและวัสดุไหม้ไฟได้ อย่างน้อย ๖ เมตร หรือมีผนังกันที่ไม่ติดไฟ ทั้งนี้ถังแก๊สจะมีอุปกรณ์ยึดแข็งแรง โดยถังแก๊สที่ไม่ได้ใช้งาน จะมีฝาครอบหัวถัง หรือ guard ป้องกันหัวถัง พร้อมติดป้ายระบุ

๒.๒.๕ การจัดเก็บสารออกซิไดซ์ และสารก่อเกิดเพอร์ออกไซด์: ห้องปฏิบัติการจัดสรรพื้นที่ การจัดเก็บโดยเฉพาะ โดยแยกออกจากความร้อน แสงและแหล่งกำเนิดประกายไฟ การเก็บสารที่มี คุณสมบัติออกซิไดซ์ต้องเก็บในภาชนะแก้วหรือภาชนะที่มีสมบัติเฉื่อยเท่านั้น และต้องมีฝาปิดที่แน่นหนา ทั้งนี้เจ้าของสารเคมีและนักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการ มีการตรวจสอบการเกิดเพอร์ออกไซด์ อย่างสม่ำเสมอ หากมีปัญหาให้นำออกและจัดการปัญหาต่อไป

๒.๒.๖ การจัดเก็บสารที่ไวต่อปฏิกิริยา: ห้องปฏิบัติการจัดสรรพื้นที่จัดเก็บโดยเฉพาะ โดยแยก ออกจากแหล่งน้ำ ในห้องวิจัยกลาง โดยใส่ในตู้จัดเก็บและพื้นที่จัดเก็บจะมีป้ายเตือนที่ชัดเจน “สารไวต่อ ปฏิกิริยา” เจ้าของสารเคมีและนักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการ มีการตรวจสอบสภาพการเก็บที่ เหมาะสมของสารที่ไวต่อปฏิกิริยาอย่างสม่ำเสมอ หากมีปัญหาให้นำออกและจัดการปัญหาต่อไป

๒.๒.๗ ลักษณะภาชนะบรรจุภัณฑ์และฉลากสารเคมี: ก่อนนำสารเคมีมาฝากเก็บ เจ้าของ สารเคมีนั้นจะต้องจัดเตรียมให้สารเคมีนั้น อยู่ในภาชนะที่เหมาะสมตามประเภทของสารเคมีโดยให้ถูกหลัก ตามมาตรฐานสากลและจะต้องมีการระบุชื่อเจ้าของ และสัญลักษณ์ รวมทั้งวันเริ่มเปิดใช้สารเคมีบน ภาชนะสารเคมีนั้น ๆ ก่อน ทั้งนี้เจ้าของสารเคมีและนักวิทยาศาสตร์ โดย: คณะกรรมการเพื่อควบคุม บริหารจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ สุรินทร์ จะต้องมีการตรวจสอบสภาพ ความบกพร่องของภาชนะบรรจุสารเคมี และฉลากอย่างสม่ำเสมอ หากมีปัญหาให้นำออกและจัดการปัญหาต่อไป

๒.๓ การเคลื่อนย้ายสารเคมี

๒.๓.๑ ผู้ทำการเคลื่อนย้ายสารเคมีต้องสวมเสื้อกาวน์ ถุงมือ หน้ากากป้องกันจุ่ม และใช้ อุปกรณ์อื่น ๆ ที่เหมาะสม

๒.๓.๒ ภาชนะที่ต้องการเคลื่อนย้ายจะต้องปิดฝาให้สนิท โดยต้องมีการวางในภาชนะรองรับ ในการเคลื่อนย้ายสารเคมีทุกครั้ง

๒.๓.๓ การเคลื่อนย้ายสารเคมีของเหลวไวไฟจะต้องวางในภาชนะรองรับที่มีวัสดุกันกระแทก

๒.๓.๔ การเคลื่อนย้ายสารเคมีที่เป็นสารกัดกร่อนที่เป็นกรดและตัวทำละลาย ภาชนะรองรับ ต้องเป็นถึงยาง

๒.๓.๕ แยกภาชนะเมื่อต้องการเคลื่อนย้ายสารที่เข้ากันไม่ได้

๒.๓.๖ การเคลื่อนย้ายภายนอกห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ให้ใช้รถเข็นที่มีแนวกัน กันขวดสารเคมีล้มทุกครั้ง และมีการใช้วัสดุดูดซับสารเคมีและวัสดุกันกระแทกขณะเคลื่อนย้าย (ขอยืมได้ ที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ)

๒.๓.๗ การใช้ลิฟต์ช่วยในการเคลื่อนย้ายสารเคมีให้ใช้ลิฟต์สำหรับขนย้ายสารเคมีตามที่ ห้องปฏิบัติการกำหนดเท่านั้น

องค์ประกอบที่ ๓: ระบบการจัดการของเสีย

๓.๑ การจัดการข้อมูลของเสีย

๓.๑.๑ นักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการ จะบันทึกข้อมูลของเสียตามแบบฟอร์มมาตรฐานทั้งในรูปเอกสารและอิเล็กทรอนิกส์ และมีการรายงานข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้น รวมทั้งการประเมินความเสี่ยงของสารเคมีที่รอกการกำจัดตามมาตรฐานการจัดการวัตถุอันตราย เพื่อรายงานความเคลื่อนไหวของสารเคมีแก่บุคลากรในห้องปฏิบัติการ

๓.๑.๒ ห้องปฏิบัติการ มีการจัดงบประมาณเพื่อใช้ในการกำจัดสารเคมีของเสีย

๓.๒ การจัดเก็บของเสีย

๓.๒.๑ มีภาชนะทิ้งของเสียอันตรายจัดเตรียมไว้ในห้องปฏิบัติการ

๓.๒.๒ สารเคมีของเสียที่ต้องการกำจัด ต้องมีการแยกประเภทและรวบรวมตามห้องปฏิบัติการกำหนดไว้แล้ว โดยมีการติดฉลาก “รอกำจัด” พร้อมระบุชื่อสารเคมีลงบนภาชนะบรรจุ ทั้งนี้กำหนดให้มีการเก็บในปริมาณรวมสูงสุดไม่เกิน ๑,๐๐๐ ลิตร

๓.๒.๓ กำหนดระยะเวลาในการกำจัดของเสียในห้องปฏิบัติการ คือ ตามกำหนดของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือเมื่อมีปริมาณรวมเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้

๓.๓ การลดการเกิดของเสีย

๓.๓.๑ มีแนวปฏิบัติเพื่อลดการเกิดของเสียสะสม โดยมีกำหนดระยะเวลาในการกำจัดของเสียในห้องปฏิบัติการ (ตามข้อ ๓.๒.๓)

๓.๓.๒ ประชาสัมพันธ์ให้เกิดแนวปฏิบัติเพื่อลดการใช้สารเคมีและสนับสนุนการหาสารที่ปลอดภัยกว่าทดแทน เช่น ใช้เอธานอลแทนเมทานอล

๓.๓.๓ ประชาสัมพันธ์สนับสนุนให้มีการนำขวดสารเคมีที่ไม่เป็นอันตรายและใช้หมดแล้ว มาจัดเก็บสารเคมีเพื่อรอกการกำจัด โดย: คณะกรรมการเพื่อควบคุมบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ

๓.๓.๔ ประชาสัมพันธ์สนับสนุนให้นำสารเคมีบางชนิดมาใช้ใหม่ เช่น การใช้เครื่องกลั่นตัว ทำละลายบริสุทธิ์ในการกลั่นแอลกอฮอล์เพื่อมาใช้ซ้ำ

๓.๔ การบำบัดและกำจัดของเสีย: มีการบำบัดของเสีย อาหารเลี้ยงเชื้อ ขยะติดเชื้อหรือปนเปื้อน ก่อนทิ้ง หรือส่งกำจัดกับบริษัท

องค์ประกอบที่ ๔: ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ

๔.๑ งานสถาปัตยกรรม

๔.๑.๑ อาคารห้องปฏิบัติการ มีการแยกพื้นที่ห้องปฏิบัติการ (Laboratory space) ออกจากพื้นที่อื่นๆ (non-laboratory space) และมีการแบ่งส่วนทดลอง ส่วนสำนักงาน ส่วนเก็บของและสารเคมีและส่วนที่พักเจ้าหน้าที่ออกจากกัน

๔.๑.๒ อาคารห้องปฏิบัติการ มีการแยกประเภทและจัดกลุ่มเครื่องมือภายในห้องปฏิบัติการ โดยมีการกั้นพื้นที่ใช้สอย และการควบคุมการเข้าถึงของบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการ โดยเฉพาะห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่มีสารเคมีอันตราย หรือที่มีสารกัมมันตรังสีผ่านทางระบบคีย์การ์ดหรือกุญแจ

๔.๑.๓ อาคารห้องปฏิบัติการ มีความสูง ขนาดพื้นที่หน้าต่าง ช่องทางเดินที่ปราศจากสิ่งกีดขวาง ประตูที่มีช่องมองจากภายนอก (Vision panel) ตรงตามมาตรฐานสากล และมีการตรวจเช็ควัสดุที่ใช้งานโดยนักวิทยาศาสตร์ประจำห้อง เพื่อให้เกิดการดูแลบำรุงรักษาให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

๔.๑.๕ อาคารห้องปฏิบัติการ มีแผนผัง เพื่อแสดงตำแหน่งและเส้นทางหนีไฟและตำแหน่งที่ตั้งอุปกรณ์ฉุกเฉิน

๔.๑.๖ ห้องปฏิบัติการ มีขนาดและจำนวนช่องเปิด (ประตู-หน้าต่าง) ที่เหมาะสม โดยสามารถควบคุมการเข้าออก และเปิดออกง่ายในกรณีฉุกเฉิน

๔.๑.๗ อาคารห้องปฏิบัติการ มีการกำหนดลิฟต์สำหรับการเคลื่อนย้ายสารเคมีโดยเฉพาะ

๔.๒ งานสถาปัตยกรรมภายใน: ครุภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์เครื่องมือและอุปกรณ์

๔.๒.๑ ระยะห่างและขนาดพื้นที่ระหว่างโต๊ะปฏิบัติการ ตรงตามขนาดมาตรฐาน หรือมีขนาดเพียงพอต่อการใช้งาน และต้องมีจำนวนอ่างน้ำตรงตามประเภทและความต้องการของห้องปฏิบัติการ

๔.๒.๒ มีการตรวจสอบครุภัณฑ์ต่างๆ ภายในห้องปฏิบัติการ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอโดยเจ้าหน้าที่นักวิทยาศาสตร์ประจำห้องอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

๔.๒.๓ มีการควบคุมการเข้าถึง หรือมีอุปกรณ์เปิด-ปิด ครุภัณฑ์เครื่องมือ และอุปกรณ์ภายในห้องปฏิบัติการ และมีตู้เก็บสารเคมีที่ต้องควบคุมพิเศษซึ่งมีกุญแจล็อกและต้องได้รับอนุญาตก่อนใช้

๔.๒.๔ ครุภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์เครื่องมืออุปกรณ์ที่สูงกว่า ๑.๒๐ เมตร มีตัวยึดหรือฐานรองรับที่แข็งแรงและชั้นตุลอยหรือชั้นเก็บของ ต้องมีการยึดเข้ากับโครงสร้างหรือผนังอย่างแน่นหนาและมั่นคง

๔.๓ งานวิศวกรรมโครงสร้าง

๔.๓.๑ มีการกำหนดให้คณะกรรมการเพื่อควบคุมบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ สํารวจ ตรวจสอบด้านวิศวกรรมโครงสร้าง โดยตรวจสอบสภาพ รอยร้าว ทั้งภายในและภายนอกห้องปฏิบัติการ และอาคารห้องปฏิบัติการอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง โดย: คณะกรรมการเพื่อควบคุมบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ

๔.๓.๒ ห้องปฏิบัติการ มีการเก็บข้อมูลลักษณะโครงสร้างอาคาร เช่น ความสามารถในการรองรับน้ำหนักบรรทุกทุกของอาคาร ความสามารถในการกันไฟและทนไฟ รวมถึง ตัวอาคารห้องปฏิบัติการ ต้องมีความสามารถรองรับเหตุฉุกเฉิน เช่น มีความสามารถในการต้านทานการเกิดความเสียหายของอาคาร เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในช่วงเวลาหนึ่ง และมีการกำหนดพื้นที่สำหรับอพยพคนออกจากอาคารได้

๔.๔ งานวิศวกรรมไฟฟ้า

๔.๔.๑ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ มีปริมาณแสงสว่าง กำลังไฟ ที่เพียงพอเหมาะสมกับการทำงาน รวมทั้งมีการต่อสายดิน และใช้อุปกรณ์ที่ได้รับมาตรฐาน รวมทั้งหลีกเลี่ยงการต่อสายไฟพ่วง

๔.๔.๒ ห้องปฏิบัติการมีระบบควบคุมไฟฟ้าของห้องปฏิบัติการแยกแต่ละห้อง

๔.๔.๓ ห้องปฏิบัติการมีการติดตั้งระบบแสงสว่างฉุกเฉิน ในปริมาณและบริเวณที่เหมาะสม

๔.๔.๔ ห้องปฏิบัติการมีระบบไฟฟ้าสำรองด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในกรณีเกิดภาวะฉุกเฉิน

๔.๔.๕ ห้องปฏิบัติการมีการตรวจสอบระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง รวมทั้งบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

๔.๕ งานวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม

๔.๕.๑ ห้องปฏิบัติการมีข้อมูลเอกสาร และระบบการจัดวางระบบน้ำของห้องปฏิบัติการ โดยจะต้องมีการแยกระบบน้ำทั้งปนเปื้อนสารเคมี และมีระบบบำบัดที่เหมาะสมก่อนออกสู่รางระบายน้ำสาธารณะ

๔.๕.๒ มีการตรวจสอบระบบสุขาภิบาล และมีการดูแลบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

๔.๖ งานวิศวกรรมระบบระบายอากาศ และปรับอากาศ

๔.๖.๑ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ มีระบบระบายอากาศที่เหมาะสมกับการทำงาน และมีการติดตั้งระบบปรับอากาศในตำแหน่งและปริมาณที่เหมาะสม

๔.๖.๒ มีการตรวจสอบระบบระบายอากาศและปรับอากาศ และมีการดูแลบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

๔.๗ งานระบบฉุกเฉิน และระบบติดต่อสื่อสาร

๔.๗.๑ ห้องปฏิบัติการมีระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยมือ อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ ป้ายบอกทางหนีไฟมาตรฐานเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ ระบบติดต่อสื่อสารของห้องปฏิบัติการในกรณีฉุกเฉิน เช่น โทรศัพท์สำนักงาน โทรศัพท์เคลื่อนที่หรือระบบอินเทอร์เน็ตและระบบไร้สายอื่นๆ

๔.๗.๒ อาคารห้องปฏิบัติการ มีระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยมือ อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ ป้ายบอกทางหนีไฟมาตรฐานเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ ระบบดับเพลิงด้วยน้ำที่มีสายฉีดน้ำดับเพลิง และทางหนีไฟ

๔.๗.๓ ห้องปฏิบัติการมีการตรวจสอบระบบฉุกเฉิน และระบบติดต่อสื่อสารรวมทั้งมีการดูแลบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

๔.๗.๔ มีการแสดงป้ายชื่อห้องปฏิบัติการ ผู้ดูแลห้องปฏิบัติการกลาง และข้อมูลจำเพาะอื่น ๆ ที่จำเป็นของห้องปฏิบัติการกลาง รวมทั้งมีสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายสากลแสดงถึงอันตรายต่าง ๆ โดยคณะกรรมการเพื่อควบคุมบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ

องค์ประกอบที่ ๕: ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย

๕.๑ การบริหารความเสี่ยง

๕.๑.๑ มีการระบุอันตราย (Hazard identification) โดยมีการสำรวจความเป็นอันตรายของสารเคมี/วัสดุที่ใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ และลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ

๕.๑.๒ มีการประเมินความเสี่ยง (Risk assessment) โดยมีการทำแบบประเมินความเสี่ยงระดับบุคคลที่ใช้ภายในห้องปฏิบัติการ และระดับโครงสร้างห้องปฏิบัติการ

๕.๑.๓ มีการจัดการความเสี่ยง (Risk treatment) ภายในห้องปฏิบัติการ

๕.๑.๓.๑ ห้องปฏิบัติการมีการจัดพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง เช่น แยกบริเวณพื้นที่เครื่องมือความร้อนสูง

๕.๑.๓.๒ ห้องปฏิบัติการ มีมาตรการลดความเสี่ยง โดยบังคับใช้ข้อกำหนดและแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยของผู้ใช้งานห้องปฏิบัติการทุกครั้ง

๕.๑.๓.๓ ห้องปฏิบัติการมีการบรรยาย ให้คำแนะนำชี้แจงแก่ผู้ปฏิบัติงานก่อนเริ่มการใช้งานภายในห้องวิจัยกลาง โดยนักวิทยาศาสตร์ประจำห้องและมีเอกสารคู่มือการใช้เครื่องมือ เอกสารมาตรฐานความปลอดภัย เอกสารนโยบายรวมทั้งป้ายสัญลักษณ์ต่างๆประจำอยู่ในห้องปฏิบัติการ

๕.๑.๓.๔ ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ได้รับการตรวจสอบสุขภาพประจำปี (โดยมหาวิทยาลัย) และหากมีเหตุการณ์ผิดปกติของผู้ปฏิบัติงานภายในห้องปฏิบัติการ ให้ส่งข้อมูลความผิดปกติในสมุดรายงานความปลอดภัยทุกครั้ง

๕.๑.๔ จัดทำรายงานบริหารและสรุปความเสี่ยง ในรูปแบบรายงานการบริหารความเสี่ยงให้ผู้ปฏิบัติงานรับทราบข้อมูลความเสี่ยงของตนเอง รวมไปถึงระดับห้องปฏิบัติการให้ห้องปฏิบัติการอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

๕.๑.๕ มีการนำรายงานการบริหารความเสี่ยง ตามข้อ ๕.๑.๔ มาประเมิน ทบทวนและวางแผนการปรับปรุงรวมทั้งจัดสรรงบประมาณเพื่อการบริหารความเสี่ยง เช่น การจัดฝึกอบรมหรือปรับปรุงโดยคณะกรรมการเพื่อควบคุมบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ และคณะกรรมการตรวจสอบความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการทุกปี

๕.๒ การเตรียมพร้อม/ ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

๕.๒.๑ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ มีการจัดเตรียมเครื่องมือสำหรับตอบโต้ภาวะฉุกเฉินที่สามารถเข้าถึงได้สะดวก เช่น อุปกรณ์ถังตาฉุกเฉินพร้อมฝักบัวล้างตัว เวชภัณฑ์ชุดอุปกรณ์ทำความสะอาด และชุดอุปกรณ์สำหรับสารเคมีหกแล้วไหล

๕.๒.๒ ห้องปฏิบัติการ มีแผนป้องกันภาวะฉุกเฉิน ตามกรอบนโยบายข้อกำหนดการใช้ห้องปฏิบัติการ มีแบบแสดงขั้นตอนการจัดการเบื้องต้นเพื่อตอบโต้ภาวะฉุกเฉินจัดไว้ในห้องปฏิบัติการ และมีการอบรมชี้แจงให้ผู้ปฏิบัติงานก่อนเริ่มปฏิบัติงานภายในห้องปฏิบัติการทุกครั้ง

๕.๒.๓ ห้องปฏิบัติการมีการซ้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน โดยห้องปฏิบัติการ เป็นประจำทุกปี

๕.๒.๔ มีการตรวจสอบพื้นที่ และอุปกรณ์สำหรับรองรับภาวะฉุกเฉิน โดยคณะกรรมการตรวจสอบความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการทุกปี

๕.๓ ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยโดยทั่วไป

๕.๓.๑ ห้องปฏิบัติการมีการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลไว้ภายในห้อง

๕.๓.๒ ห้องปฏิบัติการมีระเบียบ/ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (ตามองค์ประกอบข้อที่ ๑)

๕.๓.๓ มีระเบียบ/ข้อปฏิบัติแก่ผู้เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ โดยจะต้องมีผู้รับผิดชอบนำเข้าไปในห้องปฏิบัติการ มีการโดย: คณะกรรมการเพื่อควบคุมบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ อธิบายและแจ้งเตือนก่อนเข้าห้องปฏิบัติการและ/หรือ มีการให้ผู้เยี่ยมชมสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสมก่อนเข้ามาในห้องปฏิบัติการ

องค์ประกอบที่ ๖: การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

๖.๑ ผู้บริหารห้องปฏิบัติการมีการผ่านการอบรม และมีความรู้ในเรื่องระบบจัดการด้านความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

๖.๒ ห้องปฏิบัติการมีการจัดโครงการมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการมีการจัดโครงการมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ เป็นประจำทุกปี แก่นักวิทยาศาสตร์ผู้ปฏิบัติงานภายในห้องปฏิบัติการ โดยเน้นในเรื่องกฎหมาย ระบบบริหารจัดการความปลอดภัย ระบบจัดการสารเคมีระบบจัดการของเสีย สารบับข้อมูลสารเคมีและของเสีย การประเมินความเสี่ยง ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการกับความปลอดภัย การป้องกันและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล SDS และป้ายสัญลักษณ์ความปลอดภัย

๖.๓ ห้องปฏิบัติการมีการจัดโครงการมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการกลาง

ห้องปฏิบัติการมีการจัดโครงการมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการกลาง เป็นประจำทุกปีรวมทั้งมีการให้ความรู้พื้นฐานแก่พนักงานทำความสะอาดในเรื่องการป้องกัน การตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล และป้ายสัญลักษณ์ความปลอดภัย

องค์ประกอบที่ ๗: การจัดการข้อมูลและเอกสาร

๗.๑ ห้องปฏิบัติการมีการจัดทำข้อมูลและเอกสารอย่างเป็นระบบ โดยมีการจัดกลุ่มสารเคมี การจัดเก็บ การนำเข้า-ออก การติดตามสารเคมีรวมทั้งมีการปรับปรุงให้ทันสมัยตลอดเวลา (ตามข้อ ๒.๑)

๗.๒ ห้องปฏิบัติการมีการจัดเตรียมพื้นที่ซึ่งผู้ปฏิบัติการทุกคนสามารถเข้าถึงได้สำหรับจัดเก็บเอกสารต่อไปนี้

๗.๒.๑ นโยบายความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

๗.๒.๒ โครงสร้างบริหารด้านความปลอดภัยและแผนการประจำปี

๗.๒.๓ ระเบียบและข้อกำหนดความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการกลาง

๗.๒.๔ เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) เรียงตามตัวอักษร

๗.๒.๕ คู่มือการปฏิบัติงาน (standard operating procedure: SOP) ซึ่งต้องมีรายละเอียดการตรวจทานและรับรอง รวมทั้งการจัดทำหมายเลขเอกสาร และการทบทวนเพื่อให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานจริง

๗.๒.๖ รายงานอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ

๗.๒.๗ รายงานเชิงวิเคราะห์/ถอดบทเรียน

๗.๒.๘ ข้อมูลของเสียอันตรายและการส่งกำจัด

๗.๒.๙ เอกสารตรวจประเมินด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ

๗.๒.๑๐ ข้อมูลการบำรุงรักษา องค์ประกอบทางกายภาพ อุปกรณ์และเครื่องมือ

๗.๒.๑๑ เอกสารความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย

๗.๒.๑๒ คู่มือการใช้เครื่องมือภายในห้องปฏิบัติการ



พจนด ๐๐๒๓/๒๕๖๒ อา ๒.๗ ๐๓.๖๒

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เลขที่รับ ๐๖๒๙
วันที่รับ ๓๐ ม.ค. ๒๕๖๓
เวลา ๑๑:๕๐ น.
ส่ง - ๓ ก.พ. ๒๕๖๓

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่

วันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ขับเคลื่อนนโยบายด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

เพื่อประกาศให้เป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตามที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ได้เข้าร่วมโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยแห่งประเทศไทย (Enhancement of Safety Practice of Research Laboratory in Thailand , ESPReL) เพื่อให้การดำเนินงานของห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานห้องปฏิบัติการวิจัยแห่งประเทศไทย และดำเนินการขยายเครือข่ายของห้องปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยแห่งประเทศไทย จึงขอความอนุเคราะห์ทางคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขับเคลื่อนนโยบายด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อประกาศให้เป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในลำดับต่อไป ทั้งนี้ได้แนบรายละเอียดประกาศนโยบายด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ (ฉบับร่าง) จำนวน ๑ ชุด

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณา

(นางสาวนันทิญา มณีโชติ)

รองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ

เรียน คณบดี

☐ เพื่อโปรดทราบ ☒ เพื่อโปรดพิจารณา

มอบหมายการดำเนินงานติดตามงานตามนโยบาย

.....

.....

นายณัฐพงษ์ มินนติ

๓๐ ม.ค. ๖๓

นางสาวนันทิญา

๓๐.๑.๖๓

(ร่าง)

นโยบายความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

อ้างอิงจากข้อมูลการจัดการด้วยระบบ ESPRel Checklist/ ChemInvent

ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ คือ

องค์ประกอบที่ 1: การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย

1.1 นโยบายด้านความปลอดภัยตามมาตรฐานยกระดับการสร้างความปลอดภัยใน

ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

1.1.1 หลักการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

1. ผู้เข้าปฏิบัติงานภายในห้องปฏิบัติการจะต้องปฏิบัติตามประกาศระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์อย่างเคร่งครัด

2. ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน ผู้เข้าปฏิบัติงานภายในห้องปฏิบัติการ ควรสำรวจความพร้อมของอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย เช่น ถังดับเพลิง อุปกรณ์ล้างตัวและล้างตาฉุกเฉิน (Safety Wash) รวมทั้งทางหนีไฟ อยู่บริเวณใดของห้องวิจัยกลาง

3. ผู้เข้าปฏิบัติงานภายในห้องปฏิบัติการ ควรศึกษาคุณสมบัติและอันตรายของสารเคมีหรือจุลชีพ รวมทั้งข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet: SDS) ที่ใช้ก่อนเข้าทำปฏิบัติการ

4. ผู้เข้าปฏิบัติงานภายในห้องปฏิบัติการ ควรมีเครื่องป้องกันตนเองที่เหมาะสม โดยต้องสวมเสื้อกาวน์ (Gown) และใส่ถุงมือทุกครั้งที่ทำปฏิบัติการเพื่อป้องกันร่างกายจากการสัมผัสสารเคมีโดยตรง สวมแว่นตาป้องกัน (goggle) ถ้าทำงานกับสารเคมีที่มีความอันตรายสูง และสวมที่กรองอากาศเมื่อทำงานกับสารที่เป็นอันตรายต่อทางเดินหายใจ และควรสวมรองเท้าที่หุ้มเท้าอย่างมิดชิดเพื่อป้องกันสารเคมีหกตกเท้า

5. ทำปฏิบัติการกับตัวทำละลาย หรือสารระเหย ในตู้ดูดควัน

6. ห้ามนำอาหารและเครื่องดื่มเข้าในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

7. หากเข้าทำปฏิบัติการนอกเวลาราชการต้องขออนุญาตตามระเบียบห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ และไม่ควรทำปฏิบัติการตามลำพังควรมีผู้อยู่ร่วมปฏิบัติงานด้วย ทั้งนี้ผู้อยู่ร่วมปฏิบัติงานต้องเป็นผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

8. หากต้องการฝากสารเคมีไว้ในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ต้องให้ข้อมูลชนิดและลักษณะสารเคมี รวมทั้งต้องมีเอกสารด้านข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) และข้อมูลอื่นๆ ตามที่กำหนดในแบบฟอร์มการฝากสารเคมีของห้องวิจัยกลางแก่เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการกลางก่อนทุกครั้ง

1.1.2 การจัดการขยะ ของเสียที่เกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

1. ภายในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ จะจัดแบ่ง ถังขยะออกเป็น 3 ชนิด คือ ถังขยะธรรมดา ถังขยะอันตราย และ/หรือถังขยะชีวภาพ (ขึ้นกับประเภทของห้องปฏิบัติการกลาง)

2. สำหรับสารเคมีที่ต้องการกำจัด ต้องนำไปวางในบริเวณที่จัดเตรียมไว้สำหรับสารเคมีเพื่อรอการกำจัดของห้องปฏิบัติการและต้องแจ้งข้อมูลสารเคมีรวมทั้งชนิดและปริมาณให้เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลทราบก่อนนำไปวางในบริเวณที่จัดเตรียมไว้ก่อนทุกครั้ง

3. การปฏิบัติเมื่อทิ้งขยะในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

- สารที่เป็นขยะทั่วไป เช่น เศษกระดาษ ให้ทิ้งลงถังขยะธรรมดา โดย: คณะกรรมการเพื่อควบคุมบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

- ของมีคม เช่น เศษแก้ว ใบมีดเข็มฉีดยาที่ (ไม่ปนเปื้อนหรือติดเชื้อ) ให้ห่อด้วยกระดาษ ใส่ถุงพลาสติกที่ระบุ “อันตราย ของมีคม” ให้เรียบร้อย ทิ้งลงถังขยะธรรมดา

- สารที่มีลักษณะเป็นผง พุ้งกระจายได้เช่น ผงซิลิกา ที่ใช้งานทางโครมาโตกราฟี จะต้องบรรจุใส่ถุงพลาสติกที่ไม่รั่วซึม มัดปากถุง ทิ้งลงถังขยะอันตราย

- ขยะชีวภาพ หรือขยะติดเชื้อ ต้องนึ่งฆ่าเชื้อ (autoclave) ก่อน และทิ้งลงในถังขยะชีวภาพ

- ขยะที่เป็นซากสัตว์ให้บรรจุใส่ถุงพลาสติกที่ไม่รั่วซึม มัดปากถุงก่อนทิ้งลงถังขยะชีวภาพ หากทิ้งไม่ทันเวลาที่เก็บขยะประจำวัน ให้นำไปแช่เย็นป้องกันการเน่าก่อนที่จะทิ้งในวันรุ่งขึ้น

- ห้ามทิ้งขยะสด เศษอาหาร และภาชนะบรรจุอาหารลงในถังขยะที่อยู่ในห้องกลางโดยเด็ดขาด

1.1.3 การใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์และการเปิดอุปกรณ์สำหรับทำปฏิบัติการ ให้เป็นไปตามระเบียบการใช้ห้องวิจัยกลาง

1.2 แผนงานด้านความปลอดภัย

1.2.1 ระดับบุคลากรทั้งฝ่ายวิชาการและสนับสนุน : จัดทำโครงการอบรมมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเพื่อสร้างความเข้าใจนโยบาย โดยคณะกรรมการควบคุมระบบมาตรฐานความปลอดภัยฯ (ตามองค์ประกอบที่ 6)

1.2.2 ระดับนักศึกษา : จัดทำโครงการอบรมมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและต้องสอบผ่านการฝึกอบรมก่อนได้รับอนุญาตเพื่อใช้ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์โดยคณะกรรมการเพื่อควบคุมบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ (ตามองค์ประกอบ ที่ 6)

1.2.3 ระดับห้องปฏิบัติการ : มีคณะกรรมการเพื่อควบคุมบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ เพื่อกำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติงานประจำปีและคณะกรรมการตรวจสอบความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ (ทั้งภายในและภายนอก) เพื่อตรวจสอบประจำปี

1.3 มีโครงสร้างการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย ห้องปฏิบัติการแต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมระบบมาตรฐานความปลอดภัยฯ (ตามข้อ 1.2.3)

องค์ประกอบที่ 2: ระบบการจัดการสารเคมี

2.1 การจัดการข้อมูลสารเคมี

2.1.1 โครงสร้างของข้อมูลของสารเคมีที่บันทึก : เจ้าของสารเคมีต้องมีการบันทึก และส่งข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) ที่ต้องการฝากเก็บไว้ในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในรูปแบบเอกสาร หรือ อิเล็กทรอนิกส์และกรอกในแบบฟอร์มการฝากสารเคมีในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ โดยจะต้องมีข้อมูลครบทั้ง 16 ข้อ ตามระบบสากล (SDS) แก่นักวิทยาศาสตร์ประจำห้องวิจัยกลางก่อนฝากเก็บทุกครั้ง

2.1.2 การบันทึกข้อมูลสารเคมี และการจัดทำสารบบของสารเคมี (Chemical Inventory) : นักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ มีหน้าที่บันทึกข้อมูลสารเคมีตามที่ได้จากข้อ (2.1.1) ในรูปแบบเอกสารและแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยจะมีการบันทึกข้อมูล (เช่น ชื่อสารเคมี, CAS No., ประเภทความเป็นอันตราย, ปริมาณคงเหลือ, สถานที่เก็บ) รวมทั้งการนำเข้าสารเคมีการจ่ายออกสารเคมี และรายงานแสดงความเคลื่อนไหวของสารเคมีในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้ผู้ใช้ห้องปฏิบัติการสามารถสอบถามข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) ที่มีในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์จากนักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการ

2.1.3 การจัดการสารที่ไม่ใช้แล้ว (Clearance): มีการสำรวจและรวบรวมรายชื่อสารเคมีที่ไม่ต้องการ (เช่น สารที่หมดความจำเป็น สารที่หมดอายุตามฉลาก และสารที่หมดอายุตามสภาพ เพื่อรอการจัดทิ้งประจำปี โดยมีห้องเก็บสารเคมีที่แบ่งตามคุณสมบัติการเข้ากันไม่ได้ของสารเคมีเพื่อรอการกำจัด

2.2 การจัดเก็บสารเคมี

2.2.1 มีข้อกำหนดทั่วไปในการจัดเก็บสารเคมีโดย

1. ห้องปฏิบัติการจัดเตรียมห้องสำหรับแยกเก็บสารเคมีตามสมบัติการเข้ากันไม่ได้ของสารเคมี (Chemical incompatibility) ได้แก่ ห้องเก็บสารระเหย ห้องเก็บสารกรดแก่ ห้องเก็บสารเบสแก่และห้องเก็บสารเคมีทั่วไป โดยมีการแบ่งส่วนการพื้นที่จัดเก็บสารเคมีและส่วนพื้นที่ของสารเคมีรอการกำจัดอยู่ภายในห้องเก็บสารเคมีนั้นๆ

2. แยกเก็บสารเคมีของแข็ง ออกจากของเหลวภายในห้องปฏิบัติการกลาง

3. สามารถบอกตำแหน่งการเก็บได้แน่นอน และห้ามวางสารเคมีบนทางเดิน (ตรงตามข้อมูลที่ระบุในข้อ 2.1.2)

4. ผู้ที่ต้องการฝากสารเคมีที่ต้องควบคุมเป็นพิเศษ ต้องบอกข้อมูลพร้อมทั้งระบุวิธีการควบคุมก่อนนำฝากในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

5. ห้ามจัดเก็บสารเคมีหรือของเสียภายในตู้ควัน

6. ห้ามวางขวดสารเคมีบนโต๊ะปฏิบัติการอย่างถาวร

2.2.2 การจัดเก็บสารไวไฟ: ห้องปฏิบัติการจัดสรรพื้นที่การจัดเก็บสารไวไฟโดยเฉพาะและห้ามเก็บสารไวไฟในห้องวิจัย

2.2.3 การจัดเก็บสารกัดกร่อน: ห้องปฏิบัติการจัดสรรพื้นที่การจัดเก็บสารกัดกร่อนโดยเฉพาะ และมีภาชนะรองรับที่เหมาะสม (ไม่เก็บในที่สูง)

2.2.4 การจัดเก็บแก๊ส: ห้องปฏิบัติการจัดสรรพื้นที่ในการวางถังแก๊สถึงแก๊สเปล่า หรือถังแก๊สที่ยังไม่ได้ใช้งาน พร้อมติดป้ายระบุโดยเป็นพื้นที่ที่ห่างจากความร้อน แหล่งกำเนิดไฟ และเส้นทางสัญจรหลัก โดยถังแก๊สออกซิเจนจะห่างจากถังแก๊สเชื้อเพลิง แก๊สไวไฟและวัสดุไหมไฟได้อย่างน้อย 6 เมตร หรือมีผนังกันที่ไม่ติดไฟ ทั้งนี้ถังแก๊สจะมีอุปกรณ์ยึดแข็งแรง โดยถังแก๊สที่ไม่ได้ใช้งาน จะมีฝาครอบหัวถัง หรือ guard ป้องกันหัวถัง พร้อมติดป้ายระบุ

2.2.5 การจัดเก็บสารออกซิไดซ์ และสารก่อเกิดเพอร์ออกไซด์: ห้องปฏิบัติการจัดสรรพื้นที่การจัดเก็บโดยเฉพาะ โดยแยกออกจากความร้อน แสงและแหล่งกำเนิดประกายไฟ การเก็บสารที่มีคุณสมบัติออกซิไดซ์ต้องเก็บในภาชนะแก้วหรือภาชนะที่มีสมบัติเฉื่อยเท่านั้น และต้องมีฝาปิดที่แน่นหนา ทั้งนี้เจ้าของสารเคมีและนักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการ มีการตรวจสอบการเกิดเพอร์ออกไซด์อย่างสม่ำเสมอ หากมีปัญหาให้นำออกและบริหารจัดการปัญหาต่อไป

2.2.6 การจัดเก็บสารที่ไวต่อปฏิกิริยา: ห้องปฏิบัติการจัดสรรพื้นที่จัดเก็บโดยเฉพาะ โดยแยกออกจากแหล่งน้ำ ในห้องวิจัยกลาง โดยใส่ในตู้จัดเก็บและพื้นที่จัดเก็บจะมีป้ายเตือนที่ชัดเจน“สารไวต่อปฏิกิริยา”เจ้าของสารเคมีและนักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการ มีการตรวจสอบสภาพการเก็บที่เหมาะสมของสารที่ไวต่อปฏิกิริยาอย่างสม่ำเสมอ หากมีปัญหาให้นำออกและบริหารจัดการปัญหาต่อไป

2.2.7 ลักษณะภาชนะบรรจุภัณฑ์และฉลากสารเคมี: ก่อนนำสารเคมีมาฝากเก็บ เจ้าของสารเคมีนั้นจะต้องจัดเตรียมให้สารเคมีนั้น อยู่ในภาชนะที่เหมาะสมตามประเภทของสารเคมีโดยให้ถูกต้องตามมาตรฐานสากลและจะต้องมีการระบุชื่อเจ้าของ และสัญลักษณ์ รวมทั้งวันเริ่มเปิดใช้สารเคมีบนภาชนะสารเคมีนั้นๆก่อน ทั้งนี้เจ้าของสารเคมีและนักวิทยาศาสตร์ โดย: คณะกรรมการเพื่อควบคุมบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ จะต้องมีการตรวจสอบสภาพ ความบกพร่องของภาชนะบรรจุสารเคมี และฉลากอย่างสม่ำเสมอ หากมีปัญหาให้นำออกและบริหารจัดการปัญหาต่อไป

2.3 การเคลื่อนย้ายสารเคมี

2.3.1 ผู้ทำการเคลื่อนย้ายสารเคมีต้องสวมเสื้อกาวน์ ถุงมือ หน้ากากป้องกันจุ่ม และใช้อุปกรณ์อื่นๆที่เหมาะสม

2.3.2 ภาชนะที่ต้องการเคลื่อนย้ายจะต้องปิดฝาให้สนิท โดยต้องมีการวางในภาชนะรองรับในการเคลื่อนย้ายสารเคมีทุกครั้ง

2.3.3 การเคลื่อนย้ายสารเคมีของเหลวไวไฟจะต้องวางในภาชนะรองรับที่มีวัสดุกันกระแทก

2.3.4 การเคลื่อนย้ายสารเคมีที่เป็นสารกัดกร่อนที่เป็นกรดและตัวทำละลาย ภาชนะรองรับต้องเป็นถังยาง

2.3.5 แยกภาชนะเมื่อต้องการเคลื่อนย้ายสารที่เข้ากันไม่ได้

2.3.6 การเคลื่อนย้ายภายนอกห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ให้ใช้รถเข็นที่มีแนวกันชนขวดสารเคมีล้มทุกครั้ง และมีการใช้วัสดุดูดซับสารเคมีและวัสดุกันกระแทกขณะเคลื่อนย้าย (ขอยืมได้ที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำสัตว. 306)

2.3.7 การใช้ลิฟต์ช่วยในการเคลื่อนย้ายสารเคมีให้ใช้ลิฟต์สำหรับขนย้ายสารเคมีตามที่ห้องปฏิบัติการกำหนดเท่านั้น

องค์ประกอบที่ 3: ระบบการจัดการของเสีย

3.1 การจัดการข้อมูลของเสีย

3.1.1 นักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการ จะบันทึกข้อมูลของเสียตามแบบฟอร์มมาตรฐานทั้งในรูปเอกสารและอิเล็กทรอนิกส์ และมีการรายงานข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้น รวมทั้งการประเมินความเสี่ยงของสารเคมีที่รอกการกำจัดตามมาตรฐานการจัดการวัตถุอันตราย เพื่อรายงานความเคลื่อนไหวของสารเคมีแก่บุคลากรในห้องปฏิบัติการ

3.1.2 ห้องปฏิบัติการ มีการจัดงบประมาณเพื่อใช้ในการกำจัดสารเคมีของเสีย

3.2 การจัดเก็บของเสีย

3.2.1 มีภาชนะทิ้งของเสียอันตรายจัดเตรียมไว้ในห้องปฏิบัติการ

3.2.2 สารเคมีของเสียที่ต้องการกำจัด ต้องมีการแยกประเภทและรวบรวมตามที่ห้องปฏิบัติการกำหนดไว้แล้ว โดยมีการติดฉลาก “รอกำจัด” พร้อมระบุชื่อสารเคมีลงบนภาชนะบรรจุ ทั้งนี้กำหนดให้มีการเก็บในปริมาณรวมสูงสุดไม่เกิน 1,000 ลิตร

3.2.3 กำหนดระยะเวลาในการกำจัดของเสียในห้องปฏิบัติการ คือ ตามกำหนดของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือเมื่อมีปริมาณรวมเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้

3.3 การลดการเกิดของเสีย

3.3.1 มีแนวปฏิบัติเพื่อลดการเกิดของเสียสะสม โดยมีกำหนดระยะเวลาในการกำจัดของเสียในห้องปฏิบัติการ (ตามข้อ 3.2.3)

3.3.2 ประชาสัมพันธ์ให้เกิดแนวปฏิบัติเพื่อลดการใช้สารเคมีและสนับสนุนการหาสารที่ปลอดภัยกว่าทดแทน เช่น ใช้เอธานอลแทนเมทานอล

3.3.3 ประชาสัมพันธ์สนับสนุนให้มีการนำขวดสารเคมีที่ไม่เป็นอันตรายและใช้หมดแล้ว มาจัดเก็บสารเคมีเพื่อรอกการกำจัด โดย: คณะกรรมการเพื่อควบคุมบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ

3.3.4 ประชาสัมพันธ์สนับสนุนให้นำสารเคมีบางชนิดมาใช้ใหม่ เช่น การใช้เครื่องกลั่นตัวทำลายบริสุทธิ์ในการกลั่นแอลกอฮอล์เพื่อมาใช้ซ้ำ

3.4 การบำบัดและกำจัดของเสีย: มีการบำบัดของเสีย อาหารเลี้ยงเชื้อ ขยะติดเชื้อหรือปนเปื้อน ก่อนทิ้ง หรือส่งกำจัดกับบริษัท

องค์ประกอบที่ 4: ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ

4.1 งานสถาปัตยกรรม

4.1.1 อาคารห้องปฏิบัติการ มีการแยกพื้นที่ห้องปฏิบัติการ (Laboratory space) ออกจากพื้นที่อื่นๆ (non-laboratory space) และมีการแบ่งส่วนทดลอง ส่วนสำนักงาน ส่วนเก็บของและสารเคมี และส่วนที่พักเจ้าหน้าที่ออกจากกัน

4.1.2 อาคารห้องปฏิบัติการ มีการแยกประเภทและจัดกลุ่มเครื่องมือภายในห้องปฏิบัติการ โดยมีการกั้นพื้นที่ใช้สอย และการควบคุมการเข้าถึงของบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการ โดยเฉพาะห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่มีสารเคมีอันตราย หรือที่มีสารกัมมันตรังสีผ่านทางระบบคีย์การ์ด หรือ กุญแจ

4.1.3 อาคารห้องปฏิบัติการ มีความสูง ขนาดพื้นที่หน้าต่าง ช่องทางเดินที่ปราศจากสิ่งกีดขวาง ประตูที่มีช่องมองจากภายนอก (Vision panel) ตรงตามมาตรฐานสากล และมีการตรวจเช็ควัสดุที่ใช้งานโดยนักวิทยาศาสตร์ประจำห้อง เพื่อให้เกิดการดูแลบำรุงรักษาให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

4.1.5 อาคารห้องปฏิบัติการ มีแผนผัง เพื่อแสดงตำแหน่งและเส้นทางหนีไฟและตำแหน่งที่ตั้งอุปกรณ์ฉุกเฉิน

4.1.6 ห้องปฏิบัติการ มีขนาดและจำนวนช่องเปิด (ประตู-หน้าต่าง) ที่เหมาะสม โดยสามารถควบคุมการเข้าออกและเปิดออกง่ายในกรณีฉุกเฉิน

4.1.7 อาคารห้องปฏิบัติการ มีการกำหนดลิฟต์สำหรับการเคลื่อนย้ายสารเคมีโดยเฉพาะ

4.2 งานสถาปัตยกรรมภายใน: ครุภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์เครื่องมือและอุปกรณ์

4.2.1 ระยะห่างและขนาดพื้นที่ระหว่างโต๊ะปฏิบัติการ ตรงตามขนาดมาตรฐาน หรือมีขนาดเพียงพอต่อการใช้งานและต้องมีจำนวนอ่างน้ำตรงตามประเภทและความต้องการของห้องปฏิบัติการ

4.2.2 มีการตรวจสอบครุภัณฑ์ต่างๆ ภายในห้องปฏิบัติการ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอโดยเจ้าหน้าที่นักวิทยาศาสตร์ประจำห้องอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

4.2.3 มีการควบคุมการเข้าถึง หรือมีอุปกรณ์เปิด-ปิด ครุภัณฑ์เครื่องมือ และอุปกรณ์ภายในห้องปฏิบัติการ และมีตู้เก็บสารเคมีที่ต้องควบคุมพิเศษซึ่งมีกุญแจล็อกและต้องได้รับอนุญาตก่อนใช้

4.2.4 ครุภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์เครื่องมืออุปกรณ์ที่สูงกว่า 1.20 เมตร มีตัวยึดหรือฐานรองรับที่แข็งแรงและชั้นตุลอยหรือชั้นเก็บของ ต้องมีการยึดเข้ากับโครงสร้างหรือผนังอย่างแน่นหนาและมั่นคง

4.3 งานวิศวกรรมโครงสร้าง

4.3.1 มีการกำหนดให้คณะกรรมการเพื่อควบคุมบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ สํารวจ ตรวจสอบด้านวิศวกรรมโครงสร้าง โดยตรวจสอบสภาพ รอยร้าว ทั้งภายในและภายนอกห้องปฏิบัติการ และอาคารห้องปฏิบัติการอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง โดย: คณะกรรมการเพื่อควบคุมบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ

4.3.2 ห้องปฏิบัติการ มีการเก็บข้อมูลลักษณะโครงสร้างอาคาร เช่น ความสามารถในการรองรับน้ำหนักบรรทุกของอาคาร ความสามารถในการกันไฟและทนไฟ รวมถึง ตัวอาคารห้องปฏิบัติการ ต้องมีความสามารถรองรับเหตุฉุกเฉิน เช่น มีความสามารถในการต้านทานการเกิดความเสียหายของอาคาร เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในช่วงเวลาหนึ่ง และมีการกำหนดพื้นที่สำหรับอพยพคนออกจากอาคารได้

4.4 งานวิศวกรรมไฟฟ้า

4.4.1 ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ มีปริมาณแสงสว่าง กำลังไฟ ที่เพียงพอเหมาะสมกับการทำงาน รวมทั้งมีการต่อสายดิน และใช้อุปกรณ์ที่ได้รับมาตรฐาน รวมทั้งหลีกเลี่ยงการต่อสายไฟพ่วง

4.4.2 ห้องปฏิบัติการมีระบบควบคุมไฟฟ้าของห้องปฏิบัติการแยกแต่ละห้อง

4.4.3 ห้องปฏิบัติการมีการติดตั้งระบบแสงสว่างฉุกเฉิน ในปริมาณและบริเวณที่เหมาะสม

4.4.4 ห้องปฏิบัติการมีระบบไฟฟ้าสำรองด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในกรณีเกิดภาวะฉุกเฉิน

4.4.5 ห้องปฏิบัติการมีการตรวจสอบระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง รวมทั้งบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

4.5 งานวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม

4.5.1 ห้องปฏิบัติการมีข้อมูลเอกสาร และระบบการจัดวางระบบน้ำของห้องปฏิบัติการ โดยจะต้องมีการแยกระบบน้ำทั้งปนเปื้อนสารเคมีและมีระบบบำบัดที่เหมาะสมก่อนออกสู่รางระบายน้ำสาธารณะ

4.5.2 มีการตรวจสอบระบบสุขาภิบาล และมีการดูแลบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

4.6 งานวิศวกรรมระบบระบายอากาศ และปรับอากาศ

4.6.1 ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ มีระบบระบายอากาศที่เหมาะสมกับการทำงาน และมีการติดตั้งระบบปรับอากาศในตำแหน่งและปริมาณที่เหมาะสม

4.6.2 มีการตรวจสอบระบบระบายอากาศและปรับอากาศ และมีการดูแลบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

4.7 งานระบบฉุกเฉิน และระบบติดต่อสื่อสาร

4.7.1 ห้องปฏิบัติการมีระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยมือ อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ ป้ายบอกทางหนีไฟมาตรฐานเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ ระบบติดต่อสื่อสารของห้องปฏิบัติการในกรณีฉุกเฉิน เช่น โทรศัพท์สำนักงาน โทรศัพท์เคลื่อนที่หรือระบบอินเทอร์เน็ตและระบบไร้สายอื่นๆ

4.7.2 อาคารห้องปฏิบัติการ มีระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยมือ อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ ป้ายบอกทางหนีไฟมาตรฐานเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ ระบบดับเพลิงด้วยน้ำที่มีสายฉีดน้ำดับเพลิง และทางหนีไฟ

4.7.3 ห้องปฏิบัติการมีการตรวจสอบระบบฉุกเฉิน และระบบติดต่อสื่อสารรวมทั้งมีการดูแล บำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

4.7.4 มีการแสดงป้ายชื่อห้องปฏิบัติการ ผู้ดูแลห้องปฏิบัติการกลาง และข้อมูลจำเพาะอื่นๆ ที่จำเป็นของห้องปฏิบัติการกลาง รวมทั้งมีสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายสากลแสดงถึงอันตรายต่างๆโดย: คณะกรรมการเพื่อควบคุมบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ

องค์ประกอบที่ 5: ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย

5.1 การบริหารความเสี่ยง

5.1.1 มีการระบุอันตราย (Hazard identification) โดยมีการสำรวจความเป็นอันตรายของ สารเคมี/วัสดุที่ใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์และลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ

5.1.2 มีการประเมินความเสี่ยง (Risk assessment) โดยมีการทำแบบประเมินความเสี่ยง ระดับบุคคลที่ใช้ภายในห้องปฏิบัติการ และระดับโครงสร้างห้องปฏิบัติการ

5.1.3 มีการจัดการความเสี่ยง (Risk treatment) ภายในห้องปฏิบัติการ

5.1.3.1 ห้องปฏิบัติการมีการจัดพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง เช่น แยกบริเวณพื้นที่เครื่องมือความร้อนสูง

5.1.3.2 ห้องปฏิบัติการ มีมาตรการลดความเสี่ยง โดยบังคับใช้ข้อกำหนด และแนวปฏิบัติ ด้านความปลอดภัยของผู้ใช้งานห้องปฏิบัติการทุกครั้ง

5.1.3.3 ห้องปฏิบัติการมีการบรรยาย ให้คำแนะนำชี้แจงแก่ผู้ปฏิบัติงานก่อนเริ่มการใช้งาน ภายในห้องวิจัยกลาง โดยนักวิทยาศาสตร์ประจำห้องและมีเอกสารคู่มือการใช้เครื่องมือ เอกสารมาตรฐาน ความปลอดภัย เอกสารนโยบายรวมทั้งป้ายสัญลักษณ์ต่างๆประจำอยู่ในห้องปฏิบัติการ

5.1.3.4 ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ได้รับการตรวจสอบสุขภาพประจำปี (โดยมหาวิทยาลัย) และหากมีเหตุการณ์ผิดปกติของผู้ปฏิบัติงานภายในห้องปฏิบัติการ ให้ลงข้อมูลความผิดปกติในสมุด รายงานความปลอดภัยทุกครั้ง

5.1.4 จัดทำรายงานบริหารและสรุปความเสี่ยง ในรูปแบบรายงานการบริหารความเสี่ยงให้ ผู้ปฏิบัติงานรับทราบข้อมูลความเสี่ยงของตนเอง รวมไปถึงระดับห้องปฏิบัติการให้ห้องปฏิบัติการอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

5.1.5 มีการนำรายงานการบริหารความเสี่ยง ตามข้อ 5.1.4 มาประเมิน ทบทวนและวางแผนการปรับปรุงรวมทั้งจัดสรรงบประมาณเพื่อบริหารความเสี่ยง เช่น การจัดฝึกอบรมหรือปรับปรุงโดย คณะกรรมการเพื่อควบคุมบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ และคณะกรรมการ ตรวจสอบความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการทุกปี

5.2 การเตรียมพร้อม/ ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

5.2.1 ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ มีการจัดเตรียมเครื่องมือสำหรับตอบโต้ภาวะฉุกเฉินที่สามารถเข้าถึงได้สะดวก เช่น อุปกรณ์ล้างตาฉุกเฉินพร้อมฝักบัวล้างตัว เวชภัณฑ์ชุดอุปกรณ์ทำความสะอาด และชุดอุปกรณ์สำหรับสารเคมีหกั่วไหล

5.2.2 ห้องปฏิบัติการ มีแผนป้องกันภาวะฉุกเฉิน ตามกรอบนโยบายข้อกำหนดการใช้ห้องปฏิบัติการ มีแบบแสดงขั้นตอนการจัดการเบื้องต้นเพื่อตอบโต้ภาวะฉุกเฉินจัดไว้ในห้องปฏิบัติการ และมีการอบรมชี้แจงให้ผู้ปฏิบัติงานก่อนเริ่มปฏิบัติงานภายในห้องปฏิบัติการทุกครั้ง

5.2.3 ห้องปฏิบัติการมีการซ้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน โดยห้องปฏิบัติการ เป็นประจำทุกปี

5.2.4 มีการตรวจสอบพื้นที่ และอุปกรณ์สำหรับรองรับภาวะฉุกเฉิน โดยคณะกรรมการตรวจสอบความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการทุกปี

5.3 ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยโดยทั่วไป

5.3.1 ห้องปฏิบัติการมีการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลไว้ในห้อง

5.3.2 ห้องปฏิบัติการมีระเบียบ/ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (ตามองค์ประกอบข้อที่1)

5.3.3 มีระเบียบ/ข้อปฏิบัติแก่ผู้เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ โดยจะต้องมีผู้รับผิดชอบนำเข้าไปในห้องปฏิบัติการ มีการโดย: คณะกรรมการเพื่อควบคุมบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ อธิบายและแจ้งเตือนก่อนเข้าห้องปฏิบัติการและ/หรือ มีการให้ผู้เยี่ยมชมสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสมก่อนเข้ามาในห้องปฏิบัติการ

องค์ประกอบที่6: การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

6.1 ผู้บริหารห้องปฏิบัติการมีการผ่านการอบรมและมีความรู้ในเรื่องระบบจัดการด้านความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

6.2 ห้องปฏิบัติการมีการจัดโครงการมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการมีการจัดโครงการมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ เป็นประจำทุกปี แก่นักวิทยาศาสตร์ผู้ปฏิบัติงานภายในห้องปฏิบัติการ โดยเน้นในเรื่องกฎหมาย ระบบบริหารจัดการความปลอดภัย ระบบจัดการสารเคมีระบบจัดการของเสีย สารบข้อมูลสารเคมีและของเสีย การประเมินความเสี่ยง ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการกับความปลอดภัย การป้องกันและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล SDS และป้ายสัญลักษณ์ความปลอดภัย

6.3 ห้องปฏิบัติการมีการจัดโครงการมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการกลาง

ห้องปฏิบัติการมีการจัดโครงการมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการกลาง เป็นประจำทุกปีรวมทั้งมีการให้ความรู้พื้นฐานแก่นักงานทำความสะอาดในเรื่องการป้องกัน การตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล และป้ายสัญลักษณ์ความปลอดภัย

องค์ประกอบที่7: การจัดการข้อมูลและเอกสาร

7.1 ห้องปฏิบัติการมีการจัดทำข้อมูลและเอกสารอย่างเป็นระบบ โดยมีการจัดกลุ่มสารเคมีการจัดเก็บ การนำเข้า-ออก การติดตามสารเคมีรวมทั้งมีการปรับปรุงให้ทันสมัยตลอดเวลา (ตามข้อ 2.1)

7.2 ห้องปฏิบัติการมีการจัดเตรียมพื้นที่ซึ่งผู้ปฏิบัติการทุกคนสามารถเข้าถึงได้สำหรับจัดเก็บเอกสารต่อไปนี้

7.2.1 นโยบายความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

7.2.2 โครงสร้างบริหารด้านความปลอดภัยและแผนการประจำปี

7.2.3 ระเบียบและข้อกำหนดความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการกลาง

7.2.4 เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) เรียงตามตัวอักษร

7.2.5 คู่มือการปฏิบัติงาน (standard operating procedure: SOP) ซึ่งต้องมีรายละเอียดการตรวจทานและรับรอง รวมทั้งการจัดทำหมายเลขเอกสาร และการทบทวนเพื่อให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานจริง

7.2.6 รายงานอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ

7.2.7 รายงานเชิงวิเคราะห์/ถอดบทเรียน

7.2.8 ข้อมูลของเสียอันตรายและการส่งกำจัด

7.2.9 เอกสารตรวจประเมินด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ

7.2.10 ข้อมูลการบำรุงรักษา องค์ประกอบทางกายภาพ อุปกรณ์และเครื่องมือ

7.2.11 เอกสารความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย

7.2.12 คู่มือการใช้เครื่องมือภายในห้องปฏิบัติการ