


|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <br><b>มหาวิทยาลัยมหิดล</b><br>คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล | <b>ระเบียบปฏิบัติ</b><br><b>เรื่อง : ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับ</b><br><b>สารเคมี (Chemical Safety)</b> | หน้า : 1 / 8                |
|  |  | รหัสเอกสาร : DR-00-2-006-01 |
| ชื่อหน่วยงาน : ฝ่ายวิจัย   |  | วันที่อนุมัติ :             |
| ผู้ตรวจสอบ : รองคณบดีฝ่ายวิจัย   |  | ผู้อนุมัติ : คณบดีฯ         |

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้การปฏิบัติงานกับสารเคมีในห้องปฏิบัติการดำเนินอย่างเป็นระบบและปลอดภัย เพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน ผู้เกี่ยวข้อง และสิ่งแวดล้อม ตามนโยบายและแนวปฏิบัติ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2557 ของมหาวิทยาลัย

### 2. ขอบข่าย

ระเบียบปฏิบัติฉบับนี้ครอบคลุมสำหรับบุคลากรทางห้องปฏิบัติการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

### 3. ความรับผิดชอบ

บุคลากรวิจัยทุกคนที่มีการปฏิบัติงานกับสารเคมีให้ปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัตินี้

### 4. คำจำกัดความ


- 4.1 SDS (Safety Data Sheet) หมายถึง เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี เกี่ยวกับลักษณะความเป็นอันตราย พิษ วิธีใช้ การเก็บรักษา การขนส่ง การกำจัด และการจัดการอื่นๆ เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับสารเคมีนั้นเป็นไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย
- 4.2 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment: PPE) ได้แก่ เสื้อกาวน์, ถุงมือ, รองเท้าที่หุ้มเท้าทั้งหมดทำจากวัสดุชนิดกันน้ำและสารเคมี, แว่นตานิรภัย และหน้ากาก เป็นต้น
- 4.3 ชุดอุปกรณ์กำจัดสารเคมี/สารชีวภาพหกปนเปื้อน (Siriraj Biological and Chemical Spill Cleanup kits) ใช้สำหรับกำจัดสารเคมี หรือสารชีวภาพที่หก/ตกแตก

### 5. เอกสารอ้างอิง

- 5.1 ระเบียบปฏิบัติ เรื่อง การกำจัดของเสียสารเคมี คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล (SI-27-2-001-00)
- 5.2 สธ 15190:2556 ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 1. 2557.
- 5.3 ESPReL คู่มือการประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ, ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ 2, โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย, สิงหาคม 2558
- 5.4 แนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางเคมี (Chemical safety guidelines) ศูนย์บริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (COSHEM). พิมพ์ครั้งที่ 1. 2555.
- 5.5 คู่มือความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีสำหรับนิสิตที่ทำวิจัยและนักวิจัย ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ศปอส.) (SHE-CH-SD-003)

ผู้จัดทำ : น. ส. กมลมาศ ศรีขวัญ \_\_\_\_\_ ลงชื่อ: \_\_\_\_\_

ผู้รับรอง : อ. ดร. ปฐมพร วงษ์พรหมพิทักษ์ \_\_\_\_\_ ลงชื่อ: \_\_\_\_\_

|  |  |                                       |
|--|--|---------------------------------------|
| <br><b>มหาวิทยาลัยมหิดล</b><br>คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล | <b>ระเบียบปฏิบัติ</b>  | <b>หน้า :</b> 2 / 8                   |
|  | <b>เรื่อง :</b> ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับสารเคมี (Chemical Safety) | <b>รหัสเอกสาร :</b><br>DR-00-2-006-01 |

## 6. รายละเอียด

### 6.1 ข้อปฏิบัติทั่วไปในการปฏิบัติงานกับสารเคมี


- 6.1.1 ภาควิชา/หน่วยงานมีวิธีปฏิบัติงานที่ถูกต้องและปลอดภัย โดยหัวหน้าห้องปฏิบัติการมีหน้าที่ดูแลให้มีการจัดทำวิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI) ที่ถูกต้องเหมาะสมและปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับสารเคมี โดยอ้างอิงจากเอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (Safety Data Sheet: SDS) ของสารเคมีที่ใช้ในห้องปฏิบัติการนั้น
- 6.1.2 มีการจัดหา SDS ของสารเคมีที่ใช้งานเก็บไว้ในห้องปฏิบัติการ หรือเก็บไว้ในบริเวณที่บุคลากรที่ปฏิบัติงานกับสารเคมีทราบและเข้าถึงได้สะดวก
- 6.1.3 บุคลากรทุกคนต้องทราบถึงอันตรายของสารเคมีที่ตนเองใช้งานโดยศึกษาจาก SDS
- 6.1.4 บุคลากรทุกคนในห้องปฏิบัติการ ต้องได้รับการฝึกอบรม เพื่อให้ทราบวิธีปฏิบัติงานที่ถูกต้องเหมาะสมและปลอดภัย ก่อนปฏิบัติงานจริง
- 6.1.5 มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment: PPE) ที่เหมาะสมกับชนิดของสารเคมี
- 6.1.6 มีการบริหารจัดการสารเคมีอย่างเหมาะสม ตามคำแนะนำใน SDS รวมทั้งติดฉลากบนภาชนะบรรจุสารเคมีและของเสียสารเคมีให้ถูกต้อง
- 6.1.7 จัดทำรายการสารเคมีลงในแบบบันทึกข้อมูลสารเคมีในห้องปฏิบัติการ (ข้อ 7.1) และปริมาณสารเคมีทุกชนิดที่มีไว้ในครอบครองในแต่ละห้องปฏิบัติการ โดยเฉพาะสารเคมีที่เป็นอันตราย รวมทั้งทำการทบทวนรายการและปริมาณสารเคมีอย่างน้อยทุก 3 เดือน หรือตามความเหมาะสมที่ภาควิชา/หน่วยงานกำหนด
- 6.1.8 ทบทวนความจำเป็นในการใช้สารเคมีและวิธีการป้องกันอันตรายจากสารเคมี เพื่อใช้สารเคมีอันตรายให้น้อยที่สุด ซึ่งเป็นการลดอันตรายจากสารเคมีที่ดีที่สุด เมื่อต้องปฏิบัติงานกับสารเคมีที่มีอันตรายสูงหรือกำจัดยาก ต้องพิจารณาว่าสามารถใช้สารเคมีอื่นที่อันตรายน้อยกว่าหรือกำจัดได้ง่ายกว่าหรือไม่
- 6.1.9 จัดเตรียมข้อมูลหน่วยงานที่ติดต่อได้เมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน

### 6.2 ข้อปฏิบัติทั่วไปสำหรับผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการที่ใช้สารเคมี

- 6.2.1 ห้ามรับประทานอาหาร/เครื่องดื่มทุกชนิด และห้ามสูบบุหรี่ในห้องปฏิบัติการ
- 6.2.2 ห้ามเก็บอาหารและเครื่องดื่มไว้ภายในพื้นที่ในห้องปฏิบัติการ
- 6.2.3 ห้ามทำการแต่งหน้าหรือใช้เครื่องสำอางในห้องปฏิบัติการ

ผู้จัดทำ : น. ส. กมลมาศ ศรีขวัญ \_\_\_\_\_ ลงชื่อ: \_\_\_\_\_

ผู้รับรอง : อ. ดร. ปฐมพร วงษ์พรหมพิทักษ์ \_\_\_\_\_ ลงชื่อ: \_\_\_\_\_

|  |  |                                    |
|--|--|------------------------------------|
| <br><b>มหาวิทยาลัยมหิดล</b><br>คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล | <b>ระเบียบปฏิบัติ</b>  | <b>หน้า : 3 / 8</b>                |
|  | <b>เรื่อง : ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับสารเคมี (Chemical Safety)</b> | <b>รหัสเอกสาร : DR-00-2-006-01</b> |

6.2.4 ห้ามใส่คอนแทคเลนส์เมื่อต้องทำงานสัมผัสสารเคมี เนื่องจากอาจได้รับอุบัติเหตุสารเคมีกระเด็นเข้าตา หรือสัมผัสกับไอระเหยของสารเคมีบางชนิดโดยไม่รู้ตัว หากจำเป็นต้องใส่คอนแทคเลนส์ ต้องสวมแว่นนิรภัย

6.2.5 สวมรองเท้าที่ปกปิดเท้าได้ทั้งหมด เพื่อป้องกันเท้าจากอันตรายเมื่อสารเคมีหรือภาชนะหกหล่น

6.2.6 รวบรวมให้เรียบร้อย และไม่ควรใส่เครื่องประดับทุกชนิดเมื่อทำงานกับสารเคมี

6.2.7 ขณะปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ต้องสวม PPE ที่เหมาะสม และให้ถอด PPE ก่อนออกจากห้อง

6.2.8 ห้ามนำเด็กหรือสัตว์เลี้ยงเข้ามาในห้องปฏิบัติการ

6.2.9 ห้ามใช้ปากดูดปิเปตต์ ให้ใช้ลูกยางขนาดที่เหมาะสมหรือใช้อุปกรณ์ช่วยดูดจ่ายสารเคมี

6.2.10 อ่านฉลากของสารเคมีก่อนใช้สารเคมีทุกครั้งก่อนใช้งาน เพื่อป้องกันการหยิบผิด

6.2.11 ในการเทสารเคมีให้เทด้านตรงข้ามฉลากเพื่อไม่ให้สารเคมีไหลเลอะฉลาก

6.2.12 การแบ่งสารเคมีมาใช้ต้องกะปริมาณให้พอดี ไม่ใช้สารเคมีมากเกินไป

6.2.13 การใช้สารเคมีซึ่งเป็นพิษต่อสุขภาพที่เข้าสู่ร่างกายทางการหายใจ ต้องทำในตู้ดูดไอระเหยของสารเคมี (fume hood)

6.2.14 การเจือจางกรด ให้เทกรดเข้มข้นลงสู่น้ำยาที่เจือจางน้อยกว่าเสมอ ควรสวมแว่นนิรภัยและทำใน fume hood

### 6.3 การจัดซื้อและตรวจรับสารเคมี

6.3.1 ก่อนสั่งซื้อสารเคมีต้องทราบข้อมูลการกำจัดสารเคมี เนื่องจาก บริษัท ริโซเคิลเอ็นจีเนียริง จำกัด ที่คณะฯ ใช้บริการในการกำจัดสารเคมี ไม่รับกำจัดสารเคมีที่เกิดปฏิกิริยาออกซิไดซ์รุนแรง เช่น โลหะโซเดียม, ฟอสฟอรัสขาว-แดง, ธาตุหมู่ 1, Bromine Water, Picric Acid, สารที่สามารถถูกติดไฟเองได้ และสารทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ ตัวอย่างสารเคมีที่ไม่รับกำจัด ได้แก่ Ethidium bromide, Sodium azide, Potassium Borohydride, Peracetic acid, Tetralin hydroperoxide, Chlorotrimethylsilane และ 1,3 dinitrobenzol เป็นต้น

6.3.2 เมื่อสั่งซื้อสารเคมี ต้องขอ SDS ของสารเคมีนั้นจากผู้ผลิต/ผู้แทนจำหน่ายทุกครั้ง

6.3.3 ไม่ควรซื้อสารเคมีขวดใหญ่เกินไป เพื่อไม่ให้มีสารเคมีค้างค้างอยู่ในหน่วยงานในกรณีเหลือใช้หรือเปลี่ยนวิธีวิเคราะห์ใหม่

6.3.4 เมื่อตรวจรับสารเคมี ต้องตรวจสภาพทั่วไปของภาชนะบรรจุว่าไม่มีรอยเปิดหรือชำรุด และตรวจฉลากระบุชื่อสารเคมีและรายละเอียดอื่นๆ บนภาชนะนั้น โดยต้องอยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่หลุดลอก ให้บันทึกวันที่รับสารเคมีไว้ที่ข้างขวด รวมถึงตรวจสอบวันหมดอายุ

6.3.5 ลงบันทึกการรับสารเคมี พร้อมทั้งลงชื่อผู้รับของไว้ในรายการสารเคมี

6.3.6 ทำความเข้าใจ SDS และทำการจัดเก็บ SDS ในที่เหมาะสม ให้สามารถใช้อ้างอิงได้ทันทีที่ต้องการ

ผู้จัดทำ : น.ส. กมลมาศ ศรีขวัญ \_\_\_\_\_ ลงชื่อ: \_\_\_\_\_

ผู้รับรอง : อ.ดร. ปฐมพร วงษ์พรหมพิทักษ์ \_\_\_\_\_ ลงชื่อ: \_\_\_\_\_



6.3.7 ถ้ามีการทำสัญญาซื้อรายปี ควรทำความเข้าใจกับผู้ขายให้ทยอยส่งของตามปริมาณการใช้ โดยไม่ให้มีการส่งของมากเกินไปในแต่ละครั้ง เพราะต้องใช้พื้นที่เก็บมากและเก็บไว้นานเกินความจำเป็น

#### 6.4 การเก็บรักษาสารเคมี

6.4.1 เก็บสารเคมีโดยพิจารณาความเป็นอันตรายของสารเคมี ความเข้ากันได้ของสารเคมี สถานะของสารเคมี และลำดับตัวอักษรตามลำดับ โดยศึกษาข้อมูลของสารเคมีได้จาก SDS

6.4.2 ควรมีการควบคุมสภาวะแวดล้อมให้เหมาะสมกับการจัดเก็บ เช่น จัดวางให้อยู่ในที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก จัดเก็บห่างจากแหล่งกำเนิดความร้อน เปลวไฟ หรือประกายไฟ ไม่ควรถูกแดดส่องถึงโดยตรง และห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณที่เก็บสารเคมี

6.4.3 ควรมีการดูแลความสะอาดเรียบร้อยอยู่เสมอ ไม่ให้มีสิ่งกีดขวางตามทางเดินรอบๆ หากเป็นไปได้ ควรมีห้องหรือสถานที่เก็บสารเคมีโดยเฉพาะแยกจากห้องปฏิบัติการ

6.4.4 ชั้นวางสารเคมีควรมีขอบป้องกันไม่ให้ขวดสารเคมีล้มหรือหล่นจากชั้น

6.4.5 ควรจัดวางสารเคมีอย่างเป็นระเบียบ ไม่หนาแน่นเกินไป

6.4.6 ควรวางสารเคมีให้อยู่ในระดับที่ไม่สูงกว่าระดับสายตา ถ้าเป็นขวดหรือภาชนะบรรจุขนาดใหญ่หรือมีน้ำหนักมากให้วางชั้นล่างสุด

6.4.7 ภาชนะบรรจุสารเคมีต้องมีฝาปิดแน่นสนิท อากาศเข้าไม่ได้

6.4.8 ทำตามข้อควรระวังในการเก็บสารเคมีแต่ละประเภท ตัวอย่างข้อควรระวังที่สำคัญ เช่น

- สารกัดกร่อน ควรวางภาชนะที่บรรจุสารกัดกร่อนไว้ในถาด หรือซ้อนไว้ในภาชนะอีกชั้นหนึ่ง
- สารเคมีที่ติดไฟง่ายชนิดที่ต้องเก็บไว้ในตู้ป้องกันไฟ
- สารพิษและสารก่อมะเร็ง ต้องเก็บในที่มิดชิด
- สารเคมีที่เหลือจากการนำออกไปใช้งานแล้ว ห้ามเทกลับลงในขวดหรือภาชนะเดิมอีก

6.4.9 ตรวจสอบสารเคมีเป็นระยะว่ามีอาการเปลี่ยนแปลงหรือเสื่อมสภาพหรือไม่ เช่น ฝามีรอยแยก การตกตะกอนหรือแยกชั้น การตกผลึกที่ก้นขวด เป็นต้น ซึ่งไม่ควรเก็บไว้ใช้ต่อ และต้องนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี


6.4.10 สารเคมีที่ไม่มีป้ายชื่อบอก หรือมีสารอื่นเจือปนอยู่ หรือสารใดๆ ที่ไม่ต้องการ ต้องนำไปกำจัดทิ้งอย่างเหมาะสม

6.4.11 ฉลากบนภาชนะบรรจุสารเคมีและภาชนะใส่สารเคมีทุกชนิด ต้องติดฉลากที่มีข้อมูลต่อไปนี้ให้ชัดเจน

- ชื่อสารเคมี/ส่วนประกอบ (ถ้ามี)
- สัญลักษณ์ความเป็นอันตรายของสารเคมีตามระบบ GHS โดยดูจากฉลากเดิม

ผู้จัดทำ : น.ส. กมลมาศ ศรีขวัญ \_\_\_\_\_ ลงชื่อ: \_\_\_\_\_

ผู้รับรอง : อ.ดร. ปฐมภาพร วงษ์พรหมพิทักษ์ \_\_\_\_\_ ลงชื่อ: \_\_\_\_\_

|  |  |                                    |
|--|--|------------------------------------|
| <br><b>มหาวิทยาลัยมหิดล</b><br>คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล | <b>ระเบียบปฏิบัติ</b>  | <b>หน้า : 5 / 8</b>                |
|  | <b>เรื่อง : ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับสารเคมี (Chemical Safety)</b> | <b>รหัสเอกสาร : DR-00-2-006-01</b> |

- ชื่อผู้เตรียม/แบ่ง
- วันที่เตรียม/แบ่ง และวันที่หมดอายุ
- สถานที่/วิธีเก็บ

#### 6.5 การเคลื่อนย้ายสารเคมี

6.5.1 ก่อนเคลื่อนย้ายหรือแบ่งถ่ายสารเคมีให้ศึกษา SDS ของสารเคมี ใช้ PPE ที่เหมาะสม และเตรียมชุด spill kit ที่สามารถหยิบใช้ได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

6.5.2 ตรวจสอบภาชนะบรรจุสารเคมีก่อนเคลื่อนย้าย หากภาชนะเสื่อมสภาพให้ถ่ายสารเคมีลงในภาชนะใหม่ที่เหมาะสม แล้วทำลายภาชนะเก่าทิ้ง

6.5.3 ไม่เคลื่อนย้ายสารเคมีที่เข้ากันไม่ได้พร้อมกัน

6.5.4 การเคลื่อนย้ายขวดสารเคมีภายในห้องปฏิบัติการ ห้ามจับขวดสารเคมีที่คอขวดหรือหิ้วที่หูด้วยมือข้างเดียว ให้ใช้มือข้างหนึ่งจับที่คอขวดและมืออีกข้างรองที่ก้นขวด

6.5.5 การเคลื่อนย้ายขวดสารเคมีนอกห้องปฏิบัติการ ต้องใช้ภาชนะรองรับที่แข็งแรงและเหมาะสม เช่น

- ถังสแตนเลส สำหรับสารเคมีที่ไม่กัดกร่อน
- ถังพลาสติก สำหรับสารเคมีกัดกร่อน

6.5.6 การเคลื่อนย้ายสารเคมีจำนวนมาก

- ห้ามวางสารเคมีบนรถเข็นโดยตรง ให้ใช้ภาชนะรองรับและวัสดุกันกระแทกที่เหมาะสม
- ใช้รถเข็นสารเคมีที่มีที่กั้น โดยที่กั้นควรสูงอย่างน้อยครึ่งหนึ่งของความสูงของขวดสารเคมี

6.5.7 การเคลื่อนย้ายถังแก๊ส

- ปิดฝาคอขวดวาล์วให้แน่นก่อนเคลื่อนย้าย
- หากเคลื่อนย้ายภายในห้องปฏิบัติการ ให้ใช้วิธีหมุนกันดั้มในแนวตั้ง
- หากเคลื่อนย้ายภายนอกห้องปฏิบัติการ ต้องใช้รถเข็นที่มีสายรัดถังโดยเฉพาะ
- หากต้องใช้ลิฟท์ในการขนย้ายถังแก๊ส ให้ใช้ลิฟท์ขนของ และแสดงป้ายห้ามผู้โดยสารเข้าลิฟท์ระหว่างการขนย้าย

#### 6.6 การแบ่งถ่ายสารเคมี

6.6.1 ทำในตู้ดูดควัน (Fume hood)

6.6.2 ห้ามเทสารไวไฟใกล้แหล่งกำเนิดไฟ หรือแหล่งความร้อน


6.6.3 ใช้กรวยในการเทสารจากขวดบรรจุสู่ภาชนะปากแคบ ปีกเกอร์หรือภาชนะอื่นที่เหมาะสม

#### 6.7 การจัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลที่จำเป็นในห้องปฏิบัติการ

6.7.1 มีชุดน้ำยาล้างตา หรือ น้ำเกลือ เตรียมไว้กรณีเกิดอุบัติเหตุสารเคมีเข้าตา

ผู้จัดทำ : น.ส. กมลมาศ ศรีขวัญ \_\_\_\_\_ ลงชื่อ: \_\_\_\_\_

ผู้รับรอง : อ.ดร. ปฐมพร วงษ์พรหมพิทักษ์ \_\_\_\_\_ ลงชื่อ: \_\_\_\_\_

|   |   |                                |
|---|---|--------------------------------|
| <br>มหาวิทยาลัยมหิดล<br>คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล | ระเบียบปฏิบัติ  | หน้า : 6 / 8                   |
|   | เรื่อง : ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับสารเคมี (Chemical Safety) | รหัสเอกสาร :<br>DR-00-2-006-01 |

6.7.2 ควรมีอ่างล้างหน้าที่สามารถเข้าไปถึงได้ทันที หากเป็นไปได้ควรมีอ่างล้างตา และต้องดูแลให้ใช้งานได้อยู่เสมอ

6.8 การทิ้งและการกำจัดสารเคมีที่ใช้แล้วหรือของเสียสารเคมีที่เกิดจากกระบวนการในห้องปฏิบัติการ ให้ปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติ เรื่อง การกำจัดของเสียสารเคมี คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล (SI-27-2-001-00)



มหาวิทยาลัยมหิดล  
 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ผู้จัดทำ : น. ส. กมดมาศ ศรีขวัญ \_\_\_\_\_ ลงชื่อ: \_\_\_\_\_  
 ผู้รับรอง: อ. ดร. ปฏิมาพร วงษ์พรหมพิทักษ์ \_\_\_\_\_ ลงชื่อ: \_\_\_\_\_



