

# เอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (Material Safety Data Sheets : MSDS)



โรงพยาบาลพระอาจารย์แบน ธนากโร  
อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร

ฉบับปรับปรุง มกราคม ๒๕๖๖

## คำนำ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (Material Safety Data Sheets MSDS) เป็นเอกสารที่แสดงข้อมูลของสารเคมีหรือเคมีภัณฑ์เกี่ยวกับลักษณะความเป็นอันตราย พิษ วิธีใช้ การเก็บรักษา การกำจัด และการจัดการอื่น ๆ เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับสารเคมีนั้นเป็นไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย

การจัดทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ฉบับนี้ขึ้น เพื่อให้บุคลากรโรงพยาบาล พระอาจารย์แบน ธนากโร ทุกกลุ่มงาน/ฝ่าย สามารถนำไปเป็นคู่มือในการปฏิบัติงานให้ถูกต้องทั้งในขณะใช้ จัดเก็บ และทำลาย เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากการใช้สารเคมีหรือเคมีภัณฑ์ได้อย่างปลอดภัย

ด้วยความปรารถนาดีจาก  
คณะกรรมการอนามัยสิ่งแวดล้อม  
โรงพยาบาลพระอาจารย์แบน ธนากโร

รายการบัญชี เอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์  
(Material Safety Data Sheets : MSDS)

โรงพยาบาลพระอาจารย์แบน ธนากโร อำเภอกุพพาน จังหวัดสกลนคร

ลำดับ	รายการวัสดุและของเสียอันตราย	หน่วยงาน
๑	Ethyl alcohol	ER, PCU, Ward, LR, Lab, งานทันตกรรม,งานเภสัชกรรม
๒	Formalin	ER, LR+OR, Ward, LAB
๓	Hydrogen peroxide	ER
๔	Mercury	ER, LR, PCU, Ward, งานทันตกรรม
๕	Butylcellosolve Solvent	PCU
๖	Deltamethin	PCU, ภาคสนาม
๗	Ethylene oxide	หน่วยจ่ายกลาง
๘	Asbestos	งานซ่อมบำรุง
๙	Carbon monoxide	งานซ่อมบำรุง
๑๐	Methyl ethyl ketone	งานซ่อมบำรุง
๑๑	Sodium hypochlorite	งานทันตกรรม, งานซักฟอก
๑๒	Chlorine	งานภาคสนาม
๑๓	Methyl methacrylate	งานทันตกรรม
๑๔	Hydrochloric	งานบริหาร
๑๕	Acid alcohol	ER, PCU, Ward, LR, Lab, งานทันตกรรม,งานเภสัชกรรม
๑๖	Carbol fuchsin	ER, PCU, Ward, LR, Lab, งานทันตกรรม,งานเภสัชกรรม
๑๗	Iodine	ER, PCU, Ward, LR, Lab, งานทันตกรรม,งานเภสัชกรรม
๑๘	safarnin O	ER, PCU, Ward, LR, Lab, งานทันตกรรม,งานเภสัชกรรม
๑๙	Methelene blue	ER, PCU, Ward, LR, Lab, งานทันตกรรม,งานเภสัชกรรม
๒๐	Crystal violet	ER, PCU, Ward, LR, Lab, งานทันตกรรม,งานเภสัชกรรม
๒๑	Isopropanol	ER, PCU, Ward, LR, Lab, งานทันตกรรม,งานเภสัชกรรม
๒๒	Potassium hydroxide	ER, PCU, Ward, LR, Lab, งานทันตกรรม,งานเภสัชกรรม
๒๓	wright's stain solution	ER, PCU, Ward, LR, Lab, งานทันตกรรม,งานเภสัชกรรม
๒๔	Formaldehyde	ER, PCU, Ward, LR, Lab, งานทันตกรรม,งานเภสัชกรรม

## ๑. Ethyl alcohol

ประโยชน์
- สำหรับฆ่าเชื้อโรค ใช้ทำความสะอาดรอบบาดแผล
อันตรายต่อสุขภาพอนามัย
- สัมผัสทางหายใจ : การหายใจเข้าไปทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ทำให้เกิดอาการปวดศีรษะ เวียนศีรษะ ไอ เชื้องซึม และเกิดน้ำท่วมปอด
- สัมผัสทางผิวหนัง : การสัมผัสผิวหนังทำให้เกิดการระคายเคือง แสบไหม้ ผื่นแดง สารนี้ดูดซึมผ่านผิวหนัง
- กินหรือกลืนเข้าไป : การกลืนเข้าไปทำให้เกิดการระคายเคือง ทำให้เกิดอาการปวดศีรษะ เวียนศีรษะ และมีอาการเชื่องซึม
- สัมผัสลูกตา : การสัมผัสลูกตาทำให้เกิดการระคายเคือง ทำให้ตาแดง และปวดตาได้
การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด
- สารนี้เป็นสารไวไฟ
- สามารถเกิดเป็นไอระเหย รวมตัวกับอากาศกลายเป็นส่วนผสมที่ระเบิดได้ที่อุณหภูมิสูงกว่า ๑๓C
- สารดับเพลิง ให้ใช้โฟมแอลกอฮอล์ (น้ำใช้ดับไม่ได้ผล)
การเก็บรักษา
- เก็บในภาชนะที่บรรจุ ที่ปิดผนึกมิดชิด
- เก็บห่างจากแหล่งจุดติดไฟ
- ประเภทอันตราย ๓ (ของเหลวไวไฟ)
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- หน้ากากป้องกันการหายใจ
- ถุงมือ
- แว่นตานิรภัย
การปฐมพยาบาล
- หายใจเข้า : เคลื่อนย้ายออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าหยุดหายใจให้ผายปอด ถ้าหายใจติดขัดให้ออกซิเจนช่วย นำส่งแพทย์
- กินหรือกลืนเข้าไป : ถ้ากลืนหรือกินเข้าไป นำส่งพบแพทย์ทันที
- สัมผัสทางผิวหนัง : ให้ฉีดล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย ๑๕ นาที
- สัมผัสลูกตา : ให้ฉีดล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย ๑๕ นาที

## ๒. Formalin

ประโยชน์
- ใช้เป็นสารยับยั้งการเกิดปฏิกิริยา
อันตรายต่อสุขภาพอนามัย
<ul style="list-style-type: none"> <li>- สัมผัสทางหายใจ : การหายใจเข้าไป สารนี้มีฤทธิ์กัดกร่อน ทำให้เกิดการไอ เจ็บคอ และหายใจติดขัด</li> <li>- สัมผัสทางผิวหนัง : การสัมผัสถูกผิวหนัง สารนี้มีฤทธิ์กัดกร่อน ทำให้เป็นผื่นแดง ปวดแสบปวดร้อนและผิวหนังไหม้</li> <li>- กินหรือกลืนเข้าไป : สารนี้มีฤทธิ์กัดกร่อน ทำให้เจ็บคอ ปวดท้อง และท้องร่วง</li> <li>- สัมผัสถูกตา : สารนี้มีฤทธิ์กัดกร่อนทำให้ตาแดง เจ็บตาและทำให้การมองเห็นไม่ชัดเจน</li> <li>- การก่อมะเร็ง : สารนี้ก่อให้เกิดมะเร็ง</li> <li>- ความผิดปกติอื่นๆ : สารนี้มีฤทธิ์กัดกร่อนต่อตา ผิวหนัง และระบบทางเดินหายใจ การหายใจเข้าไปทำให้ปอดอักเสบ การกลืนหรือกินเข้าไปทำลายตับและไต การสัมผัสสารเป็นเวลานาน ทำให้ผิวหนังผิดปกติ ก่อให้เกิดเนื้องอก มีผลทำลายตับ ไต หัวใจ อาจเป็นสารเปลี่ยนแปลงพันธุกรรม</li> </ul>
การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด
<ul style="list-style-type: none"> <li>- สารนี้เป็นสารไวไฟ</li> <li>- อัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างไอระเหยของสารนี้และอากาศสามารถเกิดการระเบิดขึ้นได้ที่อุณหภูมิสูงกว่า ๖๐ องศาเซลเซียส</li> <li>- สารดับเพลิง : ผงดับเพลิง, โฟมต้านแอลกอฮอล์, น้ำฉีดเป็นฝอย, คาร์บอนไดออกไซด์(ฮาโลน)</li> <li>- ใช้น้ำฉีดเป็นฝอยเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุที่สัมผัสถูกไฟ</li> </ul>
การเก็บรักษา
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เก็บสารไว้ในบริเวณที่เย็น เก็บในที่แห้งและมีการระบายอากาศที่ดี เก็บห่างจากสารออกซิไดซ์</li> <li>- ให้ล้างทำความสะอาดร่างกาย ให้ทั่วถึงภายหลังทำการเคลื่อนย้าย</li> </ul>
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- หน้ากากป้องกันการหายใจ</li> <li>- ถุงมือ</li> <li>- หน้ากากกระบังหน้า</li> </ul>
การปฐมพยาบาล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- หายใจเข้า : ถ้าหายใจเข้าไปให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ให้ผู้ป่วยอยู่ในท่านั่งนำส่งไปพบแพทย์</li> <li>- กินหรือกลืนเข้าไป : ให้บ้วนล้างปากด้วยน้ำ นำส่งไปพบแพทย์</li> <li>- สัมผัสทางผิวหนัง : ให้ฉีดล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย ๑๕ นาที พร้อมถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก นำส่งไปพบแพทย์</li> <li>- สัมผัสถูกตา : ให้ฉีดล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย ๑๕ นาที นำส่งไปพบแพทย์</li> </ul>

### ๓. Hydrogen peroxide

ประโยชน์
- ใช้เป็นสารฆ่าเชื้อบาดแผล หรือฆ่าเชื้อโรค
อันตรายต่อสุขภาพอนามัย
- สัมผัสทางหายใจ : การหายใจเข้าไป สารนี้มีฤทธิ์กัดกร่อน ทำให้เกิดอาการไอ เจ็บคอ และหายใจติดขัด - สัมผัสทางผิวหนัง : การสัมผัสถูกผิวหนัง สารนี้มีฤทธิ์กัดกร่อน ทำให้เป็นผื่นแดง ปวดแสบปวดร้อน - กินหรือกลืนเข้าไป : สารนี้มีฤทธิ์กัดกร่อน ทำให้เจ็บคอ ปวดท้อง และท้องร่วง - สัมผัสถูกตา : สารนี้มีฤทธิ์กัดกร่อนทำให้ตาแดง เจ็บตาและทำให้การมองเห็นไม่ชัดเจน
การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด
- สารนี้เป็นสารไวไฟ - ภาชนะบรรจุของสารอาจเกิดการระเบิดได้เมื่อสัมผัสกับอุณหภูมิสูง - สารดับเพลิง : ในกรณีเกิดเพลิงไหม้ให้ใช้น้ำฉีดเป็นฝอย ผงเคมีแห้ง โฟม หรือคาร์บอนไดออกไซด์
การเก็บรักษา
- เก็บสารไว้ในบริเวณที่เย็น เก็บในที่แห้ง และมีการระบายอากาศที่ดี เก็บห่างจากสารออกซิไดซ์ - เก็บไว้ที่อุณหภูมิระหว่าง ๑๕-๓๐ องศาเซลเซียส ป้องกันแสงสว่าง - สารจะสลายตัวเป็นออกซิเจน และโดรเจน เมื่อสัมผัสความร้อนสูงและแสงสว่าง
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- หน้ากากป้องกันการหายใจ - ถุงมือ - หน้ากากกระบังหน้า
การปฐมพยาบาล
- หายใจเข้า : ถ้าหายใจเข้าไปให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ให้ผู้ป่วยอยู่ในท่านั่งนำส่งไปพบแพทย์ - กินหรือกลืนเข้าไป : ให้บ้วนล้างปากด้วยน้ำ นำส่งไปพบแพทย์ - สัมผัสทางผิวหนัง : ให้ฉีดล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก - สัมผัสถูกตา : ถ้าสัมผัสถูกตา (ถ้าใส่ contact lens อยู่ให้ถอดออก) ใช้น้ำล้างแยกเปลือกตาออกและฉีดล้างตาทันทีด้วยน้ำเย็น อย่างน้อย ๑๕ นาที

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (Material Safety Data Sheets : MSDS) โรงพยาบาลพระอาจารย์แบน ธนากโร

## ๔. Mercury

ประโยชน์
- ใช้เป็นวัสดุอุดฟัน ใช้ในเทอร์โมมิเตอร์และเครื่องวัดความดันโลหิต
อันตรายต่อสุขภาพอนามัย
<ul style="list-style-type: none"> <li>- สัมผัสทางหายใจ : การหายใจเข้าไป ทำให้เกิดการระคายเคืองทางเดินหายใจรุนแรง มีอาการเจ็บคอ ไอ เจ็บปวด เจ็บหน้าอก หายใจติดขัด ปวดศีรษะ กล้ามเนื้ออ่อนล้า หลอดลมอักเสบ ปวดอักเสบ</li> <li>- สัมผัสทางผิวหนัง : เป็นผื่นแดงและทำให้ปวดแสบปวดร้อน</li> <li>- กินหรือกลืนเข้าไป : ทำให้แสบไหม้ปาก หลอดอาหาร ทำให้เป็นแผล มีอาการปวดท้อง อาเจียนและท้องร่วง ทำให้หัวใจเต้นอ่อนลง</li> <li>- สัมผัสลูกตา : การสัมผัสลูกตาทำให้แสบไหม้ เป็นตาแดง และเจ็บปวด ทำให้การมองเห็นไม่ชัดเจน</li> <li>- ความผิดปกติอื่นๆ : สารนี้มีผลทำลายระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้ความจำเสื่อม บุคลิกภาพและพฤติกรรมเปลี่ยนแปลง ภาวะอาหารและลำไส้ผิดปกติ ผื่นแดง ทำลายสมองและไต</li> </ul>
การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด
- เกิดปฏิกิริยาที่อันตราย เมื่อมีความร้อน ประกายไฟ หรือแหล่งจุดติดไฟ การเกิดเพลิงไหม้จะเกิดควันพิษของปรอท และปรอทออกไซด์
การเก็บรักษา
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เก็บสารไว้ในบริเวณที่เย็นและแห้ง เก็บในบริเวณที่มีการระบายอากาศเพียงพอ</li> <li>- แยกจากแหล่งจุดติดไฟและความร้อน</li> </ul>
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- แว่นตานิรภัย</li> <li>- ถุงมือ</li> <li>- หน้ากากกระบังหน้า</li> <li>- เสื้อคลุม</li> </ul>
การปฐมพยาบาล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- หายใจเข้า : ถ้าหายใจเข้าไปให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าหยุดหายใจให้ช่วยผายปอด ถ้าหายใจติดขัดให้ออกซิเจนช่วย</li> <li>- กินหรือกลืนเข้าไป : ถ้ากินหรือกลืนเข้าไป กระตุ้นให้ผู้ป่วยอาเจียนทันที</li> <li>- สัมผัสทางผิวหนัง : ให้ฉีดล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย ๑๕ นาที พร้อมถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก ชักทำความสะอาดเสื้อผ้า และรองเท้าก่อนนำมาใช้ใหม่</li> <li>- สัมผัสลูกตา : ให้ล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมากๆ พร้อมกระพริบตาถี่ๆ</li> </ul>

## ๕. Butylcellosolve Solvent

ประโยชน์
- นำไปใช้เป็นสารทดสอบและวิเคราะห์ทางเคมี (Reagent)
อันตรายต่อสุขภาพอนามัย
<ul style="list-style-type: none"> <li>- สัมผัสทางหายใจ : การหายใจเข้าไป ทำให้เกิดการระคายเคืองทางเดินหายใจรุนแรง มีอาการเจ็บคอ ไอ เจ็บปวด เจ็บหน้าอก หายใจติดขัด ปวดศีรษะ กล้ามเนื้ออ่อนล้า หลอดลมอักเสบ ปวดอักเสบ</li> <li>- สัมผัสทางผิวหนัง : เป็นผื่นแดงและทำให้ปวดแสบปวดร้อน</li> <li>- กินหรือกลืนเข้าไป : ทำให้แสบไหม้ปาก หลอดอาหาร ทำให้เป็นแผล มีอาการปวดท้อง อาเจียนและท้องร่วง ทำให้หัวใจเต้นอ่อนลง</li> <li>- สัมผัสลูกตา : การสัมผัสลูกตาทำให้แสบไหม้ เป็นตาแดง และเจ็บปวด ทำให้การมองเห็นไม่ชัดเจน</li> <li>- ความผิดปกติอื่นๆ : สารนี้มีผลทำลายระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้ความจำเสื่อม บุคลิกภาพและพฤติกรรมเปลี่ยนแปลง กระทบอาหารและลำไส้ผิดปกติ ผื่นแดง ทำลายสมองและไต</li> </ul>
การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด
- เกิดปฏิกิริยาที่อันตราย เมื่อมีความร้อน ประกายไฟ หรือแหล่งจุดติดไฟ การเกิดเพลิงไหม้จะเกิดควันพิษของปรอท และปรอทออกไซด์
การเก็บรักษา
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เก็บสารไว้ในบริเวณที่เย็นและแห้ง เก็บในบริเวณที่มีการระบายอากาศเพียงพอ</li> <li>- แยกจากแหล่งจุดติดไฟและความร้อน</li> </ul>
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- แวนตานิรภัย</li> <li>- ถุงมือ</li> <li>- หน้ากากกระบังหน้า</li> <li>- เสื้อคลุม</li> </ul>
การปฐมพยาบาล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- หายใจเข้า : ถ้าหายใจเข้าไปให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าหยุดหายใจให้ช่วยผายปอด ถ้าหายใจติดขัดให้ออกซิเจนช่วย</li> <li>- กินหรือกลืนเข้าไป : ถ้ากินหรือกลืนเข้าไป กระตุ้นให้ผู้ป่วยอาเจียนทันที</li> <li>- สัมผัสทางผิวหนัง : ให้ฉีดล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย ๑๕ นาที พร้อมถอดเสื้อผ้า และรองเท้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก ชักทำความสะอาดเสื้อผ้า และรองเท้าก่อนนำมาใช้ใหม่</li> <li>- สัมผัสลูกตา : ให้ล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมากๆ พร้อมกระพริบตาถี่ๆ</li> </ul>



## ๖. Deltamethin

ประโยชน์
- พ่นหมอกครั้น กำจัดยุงและแมลง
อันตรายต่อสุขภาพอนามัย
<ul style="list-style-type: none"> <li>- สัมผัสทางหายใจ : การหายใจเข้าไปจะก่อให้เกิดการระคายเคือง ถ้าความเข้มข้นสูงๆ จะทำไปทำลายเยื่อเมือก ทางเดินหายใจส่วนบน ทำให้กล่องเสียงและหลอดลมอักเสบ เกินอาการหายใจถี่ๆ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน</li> <li>- สัมผัสทางผิวหนัง : การสัมผัสถูกผิวหนังจะก่อให้เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรง สารนี้สามารถซึมผ่านผิวหนังเข้าสู่ร่างกายได้ง่าย</li> <li>- กินหรือกลืนเข้าไป : การกลืนหรือกินเข้าไป จะก่อให้เกิดการคลื่นไส้ อาเจียน อาจถึงชีวิตได้</li> <li>- สัมผัสถูกตา : การสัมผัสถูกตาจะก่อให้เกิดการระคายเคือง ทำให้ตาแดง เจ็บตา และทำให้น้ำตาไหล</li> <li>- ความผิดปกติอื่นๆ : สารนี้ทำลายปอด ทรวงอก ระบบหายใจ ไต ท่อไต กระเพาะปัสสาวะ ทางเดินอาหาร และเป็นอันตรายต่อทารกในครรภ์</li> </ul>
การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด
- สารนี้ไม่ติดไฟ
การเก็บรักษา
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เก็บในภาชนะที่บรรจุ ที่ปิดฝาปิดสนิท</li> <li>- เก็บในบริเวณที่เย็นและแห้ง และมีอากาศถ่ายเทอย่างดี</li> <li>- ล้างทำความสะอาดหลังจากการเคลื่อนย้ายทุกครั้ง</li> </ul>
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- หน้ากากป้องกันการหายใจ</li> <li>- ถุงมือ</li> <li>- แวนตานิรภัย</li> </ul>
การปฐมพยาบาล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- หายใจเข้า : ถ้าหายใจเข้าไปให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจให้ช่วยผายปอด ถ้าหายใจติดขัดให้ออกซิเจนช่วย นำส่งไปพบแพทย์</li> <li>- กินหรือกลืนเข้าไป : ถ้ากินหรือกลืนเข้าไป ให้ผู้ป่วยบ้วนปากด้วยน้ำ นำส่งไปพบแพทย์</li> <li>- สัมผัสทางผิวหนัง : ให้ฉีดล้างผิวหนังทันที ด้วยน้ำปริมาณมากๆ ๑๕ นาที พร้อมถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก</li> <li>- สัมผัสถูกตา : ให้ล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย ๑๕ นาที</li> </ul>

## ๗. Ethylene oxide

ประโยชน์
- ใช้ฆ่าเชื้อเครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์
อันตรายต่อสุขภาพอนามัย
- สัมผัสทางหายใจ : การหายใจเข้าไปจะก่อให้เกิดการระคายเคือง คลื่นไส้ มึนงง ไอ อาเจียน ทุลงม โป่งพอง ปอดบวม - สัมผัสทางผิวหนัง : การสัมผัสผิวหนังจะก่อให้เกิดการระคายเคือง ปวดแสบปวดร้อน แผลไหม้ - สัมผัสสูดดม : การสัมผัสสูดดมจะก่อให้เกิดการระคายเคืองตา ตาแดง ปวดแสบปวดร้อน แผลไหม้ - การก่อกัมเริง : สารนี้เป็นสารที่คาดว่าจะเป็นสารก่อกัมเริงในมนุษย์ (IARC และ OSHA) - ความผิดปกติอื่น ๆ : มีผลต่อการเจริญพันธุ์ การเจริญเติบโตของทารกในครรภ์
การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด
- สารนี้เป็นสารไวไฟ สารดับเพลิงให้ใช้น้ำฉีดเป็นฝอย คาร์บอนไดออกไซด์ ผงเคมีแห้ง หรือโฟม
การเก็บรักษา
- เก็บในบริเวณที่เย็นแห้ง มีการระบายอากาศเป็นอย่างดี ห่างจากพื้นที่จราจรและทางออกฉุกเฉิน - อย่าให้อุณหภูมิในบริเวณที่เก็บสูง เกินกว่า ๕๔ องศาเซลเซียส เพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยาพอลิเมอร์ - ป้องกันความเสียหายทางกายภาพต่อบรรจุ (CYLINDER) เก็บในลักษณะตั้งพื้น และยึดติดกับผนังหรือเสา - ติดตั้งสายดิน สายพ่วงระหว่างถังบรรจุ - ห้ามสูบบุหรี่ หรือ ทำให้เกิดประกายไฟ
การกำจัดกรณีรั่วไหล
- ให้อพยพบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากพื้นที่ที่หกรั่วไหล - สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPD/PPE) ที่เหมาะสม - ถ้าเกิดการรั่วภายในอุปกรณ์ที่ใช้งาน จะต้องใช้ก๊าซเฉื่อยไลในเส้นท่อก่อนจะทำการซ่อม - อย่าพยายามที่จะกำจัดกากของเสียที่ตกค้าง หรือ ที่ยังไม่ได้ใช้งาน ให้ส่งกลับผู้ผลิต
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- หน้ากากป้องกันการหายใจ - ถุงมือ - หน้ากาก แว่นตานิรภัย - เสื้อคลุม
การปฐมพยาบาล
- หายใจเข้า : ถ้าหายใจเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกไปที่มีอากาศบริสุทธิ์ รักษาร่างกายให้อบอุ่น ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจให้ช่วยผายปอด ถ้าหายใจติดขัดให้ออกซิเจนช่วย นำส่งไปพบแพทย์ - สัมผัสทางผิวหนัง : ถ้าสัมผัสผิวหนัง ให้ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีนี้ออก และฉีดล้างทำความสะอาดด้วยน้ำปริมาณมาก ๆ ถ้าปรากฏอาการแผลไหม้ขึ้น ให้นำส่งไปพบแพทย์ - สัมผัสสูดดม : ให้ฉีดล้างตาด้วยน้ำปริมาณมาก ๆ อย่างน้อย ๑๕ นาที

## ๘. Asbestos

<b>ประโยชน์</b>
- ใช้ในการผลิตแบบเบตเตอรี
<b>อันตรายต่อสุขภาพอนามัย</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- สัมผัสทางหายใจ : การหายใจเข้าไป ทำให้เป็นโรคนิวโมซิส (มีเส้นใยแอสเบสโตสอยู่ภายในปอด) ทำให้เป็นมะเร็งปอดได้ หายใจถี่เร็ว, ไอ, แน่นหน้าอก</li> <li>- สัมผัสทางผิวหนัง : การสัมผัสถูกผิวหนัง ถูกสารปริมาณมากจะทำให้ระคายเคืองผิวหนัง ผิวหนังซีดเป็นสีน้ำเงิน เนื่องจากร่างกายขาดออกซิเจน</li> <li>- กินหรือกลืนเข้าไป : การกินหรือกลืนเข้าไป แอสเบสโตสเป็นสารที่มีพิษต่อร่างกาย ทำให้หายใจขัด ไอ, เจ็บหน้าอก, เหนื่อยล้า และน้ำหนักลด</li> <li>- สัมผัสถูกตา : การสัมผัสถูกตาทำให้เกิดการระคายเคือง</li> </ul>
<b>การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด</b>
- สารดับเพลิง : ใช้ละอองน้ำ, โฟม, ผงเคมีแห้ง หรือคาร์บอนไดออกไซด์
<b>การเก็บรักษา</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เก็บในภาชนะที่บรรจุ ที่ปิดฝาปิดสนิท</li> <li>- เก็บในบริเวณที่เย็นและแห้ง</li> <li>- เก็บในบริเวณที่มีการระบายอากาศเพียงพอ</li> </ul>
<b>การกำจัดกรณีรั่วไหล</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- วิธีปฏิบัติเมื่อสารหกรั่วไหล : ป้องกันอย่าสัมผัสสารที่หก สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตราย</li> <li>- ทำความสะอาดบริเวณที่สารหกรั่วไหลโดยใช้เครื่องดูดฝุ่น</li> </ul>
<b>อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- หน้ากากป้องกันการหายใจ</li> <li>- หน้ากาก แว่นตานิรภัย</li> <li>- ชุดป้องกันสารเคมี</li> </ul>
<b>การปฐมพยาบาล</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- หายใจเข้า : ถ้าหายใจเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกไปที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจให้ใช้เครื่องช่วยหายใจ ถ้าหายใจติดขัดให้ออกซิเจน นำส่งไปพบแพทย์</li> <li>- กินหรือกลืนเข้าไป : ถ้ากลืนหรือกินเข้าไป อย่าทำให้อาเจียน นำส่งไปพบแพทย์</li> <li>- สัมผัสทางผิวหนัง : ถ้าสัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก ๆ ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่ปนเปื้อนสารออกถ้ายังมีการระคายเคืองอยู่ นำส่งไปพบแพทย์ ทำความสะอาดเสื้อผ้าก่อนนำมาใช้ใหม่</li> <li>- สัมผัสถูกตา : ถ้าสัมผัสถูกตา ให้ล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมากๆ เป็นเวลาอย่างน้อย ๑๕ นาที พร้อมกับเปิดเปลือกตาขึ้นแล้วนำส่งไปพบแพทย์</li> </ul>

## ๙. Carbon monoxide

ประโยชน์
- ใช้ในการผลิตแบบแบตเตอรี่
อันตรายต่อสุขภาพอนามัย
<ul style="list-style-type: none"> <li>- สัมผัสทางหายใจ : การหายใจเข้าไป จะไปจับกับเลือดเกิดเป็นคาร์บอนซีฮีโมโกลบิน ซึ่งจะทำการออกซิเจนไม่สามารถถ่ายเทได้ทำให้มีอาการปวดศีรษะ มึนงง หัวใจเต้นเร็ว อ่อนเพลีย ชัก หมดสติ และอาจทำให้เสียชีวิตได้</li> <li>- สัมผัสทางผิวหนัง : การสัมผัสผิวหนัง จะก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง</li> <li>- กินหรือกลืนเข้าไป : การกินหรือกลืนเข้าไป ไม่มีผลกับร่างกาย</li> <li>- สัมผัสถูกตา : การสัมผัสถูกตา จะก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อตา</li> <li>- ความผิดปกติอื่น ๆ : ทำให้เกิดความผิดปกติต่อระบบเลือด การหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิต หมดสติ และอาจเสียชีวิตได้ สามารถทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบประสาทและการทำลายสมองได้</li> </ul>
การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด
<ul style="list-style-type: none"> <li>- สารดับเพลิง : น้ำ ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์</li> <li>- ใช้น้ำฉีดหล่อเย็นภาชนะบรรจุที่สัมผัสถูกไฟ</li> </ul>
การเก็บรักษา
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เก็บในบริเวณที่มีการระบายอากาศเพียงพอ</li> <li>- เก็บบรรจุในบริเวณเก็บสารเคมีและวางไว้อย่างมั่นคง อุณหภูมิไม่เกิน ๑๓๐ องศาเซลเซียส</li> <li>- ประเภทอันตราย : ก๊าซพิษ ก๊าซไวไฟ</li> </ul>
การกำจัดกรณีรั่วไหล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- วิธีการปฏิบัติในกรณีเกิดการหกรั่วไหล ให้เคลื่อนย้ายออกจากบริเวณที่มีการหกรั่วไหล</li> <li>- ให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสม</li> </ul>
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- หน้ากากป้องกันการหายใจ</li> <li>- แวนตานิรภัย</li> <li>- ชุดป้องกันสารเคมี</li> <li>- ถุงมือ</li> <li>- รองเท้าบูท</li> </ul>
การปฐมพยาบาล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- หายใจเข้า : ถ้าหายใจเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจให้ช่วยผายปอด ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจนช่วย และนำส่งไปพบแพทย์</li> </ul>

## ๑๐. Methyl ethyl ketone

<b>ประโยชน์</b>
- ใช้ในการสังเคราะห์สารอินทรีย์
<b>อันตรายต่อสุขภาพอนามัย</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- สัมผัสทางหายใจ : ถ้าหายใจเข้าไปจะทำให้เจ็บคอ ไอ มีน้ำมูก และง่วงนอน มีอาการระคายเคืองทางเดินหายใจ</li> <li>- สัมผัสทางผิวหนัง : ถ้าสัมผัสถูกผิวหนัง มีอาการระคายเคืองผิวหนัง ทำให้เป็นผื่นแดง และเจ็บปวด</li> <li>- กินหรือกลืนเข้าไป : ถ้ากลืนกินเข้าไป ทำให้ปวดท้อง ท้องร่วง อาเจียน</li> <li>- สัมผัสถูกตา : ถ้าสัมผัสถูกตา มีอาการระคายเคือง ทำให้เป็นผื่นแดง การมองเห็นไม่ชัดเจน</li> <li>- ความผิดปกติอื่น ๆ : ในกรณีที่เกิดอาการรุนแรงและอาจเสียชีวิตได้ ทำลายตับ จมูก และเป็นสารก่อมะเร็ง สารนี้ทำให้เกิดเนื้องอก</li> </ul>
<b>การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- สารนี้เป็นสารไวไฟ</li> <li>- สารนี้สามารถเกิดการระเบิดเมื่อสัมผัสถูกความร้อน และทำปฏิกิริยากับสารออกซิไดซ์</li> <li>- สารดับเพลิง : ผงเคมีแห้ง, แอลกอฮอล์ต้านโฟม, สเปรย์น้ำ, คาร์บอนไดออกไซด์, ฮาลอน</li> <li>- ให้นิ็ดหล่อเย็นภาชนะบรรจุด้วยน้ำ</li> </ul>
<b>การเก็บรักษา</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิด เก็บในบริเวณที่เย็นและแห้ง</li> <li>- เก็บห่างจากสารออกซิไดซ์ ในที่มีการระบายอากาศ เก็บห่างจากเปลวไฟ และความร้อน</li> <li>- ไม่ควรสูบบุหรี่ในบริเวณเก็บสารเคมี</li> </ul>
<b>การกำจัดกรณีรั่วไหล</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- วิธีปฏิบัติเมื่อสารหกรั่วไหล : อพยพออกจากบริเวณเก็บสารที่หกรั่วไหลใส่ภาชนะที่ปิดผนึกได้</li> <li>- ให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสม</li> <li>- ใช้วัสดุดูดซับ เช่น ทราย ดูดซับสารที่หกแล้วเก็บใส่ภาชนะบรรจุที่เหมาะสมสำหรับนำไปกำจัด</li> </ul>
<b>อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- หน้ากากป้องกันการหายใจ</li> <li>- แว่นตานิรภัย</li> <li>- ชุดป้องกันสารเคมี</li> <li>- ถุงมือ</li> </ul>
<b>การปฐมพยาบาล</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- หายใจเข้า : ถ้าหายใจเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่มีอากาศบริสุทธิ์ นำไปพบแพทย์</li> <li>- การกลืนกินเข้าไป : ให้ล้างปากด้วยน้ำ นำไปพบแพทย์</li> <li>- การสัมผัสทางผิวหนัง : ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก ๆ ให้ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารออก นำไปพบแพทย์</li> <li>- การสัมผัสถูกตา : ให้ล้างตาทันทีปริมาณมาก ๆ นำไปพบแพทย์</li> </ul>

## ๑๑. Sodium hypochlorite

ประโยชน์
- ใช้เป็นสารทำความสะอาด
อันตรายต่อสุขภาพอนามัย
- สัมผัสทางหายใจ : ถ้าหายใจเข้าไปจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อเมือกของทางเดินหายใจ - สัมผัสทางผิวหนัง : ถ้าสัมผัสถูกผิวหนัง จะทำให้เกิดการระคายเคืองปานกลาง และเกิดผื่นแดงบนผิวหนัง - กินหรือกลืนเข้าไป : ถ้ากินหรือกลืนเข้าไป จะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อบุที่ปากและลำคอ เกิดอาการปวดท้อง และแผลเปื่อย - สัมผัสถูกตา : ถ้าสัมผัสถูกตา จะเกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรง - การก่อมะเร็ง : ไม่มีรายงานว่าสารนี้ก่อมะเร็ง - ความผิดปกติอื่น ๆ : สารนี้มีผลทำลายปอด ทรวงอก ระบบหายใจ ผิวหนัง
การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด
- สารนี้ไม่ไวไฟ การสัมผัสกับสารอื่นอาจก่อให้เกิดการติดไฟ - ความร้อนและการผสม/ปนเปื้อนกับกรด จะทำให้เกิดฟุ้ง/ก๊าซที่เป็นพิษและมีฤทธิ์ระคายเคือง ซึ่งการสลายตัวที่เกิดขึ้นจะทำให้เกิดก๊าซคลอรีนออกมา - สารดับเพลิง : ให้ใช้โฟมแอลกอฮอล์ (น้ำใช้ดับไม่ได้ผล)
การเก็บรักษา
- เก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิด - เก็บในที่แห้ง เย็น และมีการระบายอากาศที่ดี - เก็บให้ห่างจากแสงและสารเคมีอื่น - อย่าผสมสารนี้หรือทำให้สารนี้ปนเปื้อนกับแอมโมเนีย, ไฮโดรคาร์บอน, กรด, แอลกอฮอล์ และอีเธอร์
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- หน้ากากป้องกันการหายใจ - ถุงมือ - แวนตานิรภัย
การปฐมพยาบาล
- หายใจเข้า : ถ้าหายใจเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าหยุดหายใจให้ผายปอด ถ้าหายใจติดขัดให้ออกซิเจนช่วย นำส่งแพทย์ - การกลืนกินเข้าไป : ถ้ากลืนหรือกินเข้าไป ห้ามไม่ให้สิ่งใดเข้าปากผู้ป่วยที่หมดสติ หากผู้ป่วยยังมีสติอยู่ให้ดื่มสารละลายโปรตีน หรือ ถ้าไม่สามารถหาได้ก็ให้ดื่มน้ำปริมาณมาก ๆ อย่าให้ผู้ป่วยดื่มน้ำส้ม, เบคคิงโซดา, ยาที่มีฤทธิ์เป็นกรด นำส่งไปพบแพทย์ - การสัมผัสทางผิวหนัง : ให้ฉีดล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก ๆ - การสัมผัสถูกตา : ให้ฉีดล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย ๑๕ นาที พร้อมกระพริบตาถี่ ๆ ขณะทำการล้าง นำส่งไปพบแพทย์

## ๑๒. Chlorine

ประโยชน์
- กำจัดเชื้อจุลินทรีย์
อันตรายต่อสุขภาพอนามัย
- สัมผัสทางหายใจ : จะทำให้ทางเดินหายใจเกิดแผลไหม้, เกิดอาการหายใจติดขัด, ปวดศีรษะ, เวียนศีรษะ และปอดถูกทำลายได้ - สัมผัสทางผิวหนัง : ถ้าสัมผัสถูกผิวหนัง ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง, เกิดแผลพุพอง - กินหรือกลืนเข้าไป : ถ้ากินหรือกลืนเข้าไป ก่อให้เกิดแผลไหม้ เกิดอาการปวดท้อง หัวใจเต้นผิดปกติได้ - สัมผัสถูกตา : ทำให้เกิดแผลไหม้ น้ำตาไหล และทำลายตาได้
การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด
- สารนี้สามารถเกิดการระเบิดหรือติดไฟได้ เมื่อสัมผัสกับสารไวไฟ - สารดับเพลิง : สารดับเพลิงในกรณีเกิดเพลิงไหม้ให้ใช้น้ำ ในกรณีรุนแรงให้ใช้น้ำฉีดเป็นฝอย - หลีกเลี่ยงการหายใจเอาสารที่เกิดจากการเผาไหม้เข้าไป
การเก็บรักษา
- เก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิด และป้องกันความเสียหายทางกายภาพ
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- หน้ากากป้องกันการหายใจ - แว่นตานิรภัย - ชุดป้องกันสารเคมี - ถุงมือ
การปฐมพยาบาล
- หายใจเข้า : ให้ใช้ถุงอากาศหรือการผายปอดหากจำเป็น รักษาร่างกายให้อบอุ่น นำส่งไปพบแพทย์ทันที - การกลืนกินเข้าไป : ให้ดื่มน้ำหรือนม หากเกิดการอาเจียน ให้เอียงศีรษะลงต่ำ และอย่าหายใจเอาสารเข้าไป หากผู้ป่วยหมดสติให้เอียงศีรษะไปด้านใดด้านหนึ่ง - การสัมผัสทางผิวหนัง : ให้ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่ปนเปื้อนสารเคมีรวมทั้งเครื่องประดับออก และล้างด้วยน้ำและสบู่อ่อน ๆ ปริมาณมากจนกระทั่งสารหลุดออกหมด (อย่างน้อย ๑๕-๒๐ นาที) หากเกิดแผลไหม้ให้ฆ่าเชื้อ เช็ดให้แห้ง ปลดเสื้อผ้าให้หลวม นำส่งไปพบแพทย์ทันที - การสัมผัสถูกตา : ให้ล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมากๆ พร้อมกระพริบตาถี่ ๆ ขณะทำการล้าง หากเกิดการระคายเคืองให้ล้างด้วยน้ำเกลือ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (Material Safety Data Sheets : MSDS) โรงพยาบาลพระอาจารย์แบน ธนากโร

### ๑๓. Methyl methacrylate

ประโยชน์
- ส่วนนี้ใช้ใน dental prostheses
อันตรายต่อสุขภาพอนามัย
<ul style="list-style-type: none"> <li>- สัมผัสทางหายใจ : ก่อให้เกิดการระคายเคืองทางเดินหายใจ ทำให้เกิดอาการไอ แขนงหน้าอก ปวดศีรษะ คลื่นไส้ เบื่ออาหาร มึนเมา ถ้าสัมผัสในปริมาณมาก จะทำให้น้ำท่วมปอด และตายได้ สารนี้มีผลทำให้ หัวใจหยุดเต้นและมีผลกระทบอื่นๆ เพราะว่าสารนี้จะทำให้ความดันในเลือดลดต่ำลง</li> <li>- สัมผัสผิวหนัง : ถ้าสัมผัสถูกผิวหนัง จะก่อให้เกิดการระคายเคืองเป็นผื่นแดง คัน และปวดแสบปวดร้อน ทำให้ผิวหนังอักเสบ และสารนี้สามารถดูดซึมผ่านผิวหนังเข้าสู่ร่างกายได้</li> <li>- กินหรือกลืนเข้าไป : ถ้ากินหรือกลืนเข้าไป จะทำให้ท้องร่วง คลื่นไส้ อาเจียน ทำลายตับและไต</li> <li>- สัมผัสถูกตา : ก่อให้เกิดการระคายเคือง ตาแดง และปวดแสบปวดร้อน</li> </ul>
การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด
<ul style="list-style-type: none"> <li>- สารนี้เป็นของเหลวไวไฟ และว่องไวต่อประจุไฟฟ้าสถิต</li> <li>- สารดับเพลิงในกรณีเกิดเพลิงไหม้ให้ใช้ ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์</li> <li>- ไอระเหยของสารสามารถแพร่กระจายออกไปถึงแหล่งจุดติดไฟและอาจเกิดการติดไฟย้อนกลับมา</li> <li>- ภาชนะบรรจุที่ปิดแน่นสนิทจะเกิดการระเบิดขึ้นได้ เมื่อสัมผัสกับความร้อนหรือเกิดปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชัน</li> </ul>
การเก็บรักษา
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เก็บในบริเวณที่เย็นและแห้ง เก็บในบริเวณที่มีการระบายอากาศเพียงพอ</li> <li>- เก็บห่างจากพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย, สารที่เข้ากันไม่ได้, การสัมผัสกับแสงแดด, ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณที่เก็บ</li> </ul>
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- แว่นตานิรภัย</li> <li>- ถุงมือ</li> <li>- หน้ากากกระบังหน้า</li> </ul>
การปฐมพยาบาล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- หายใจเข้า : เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าหยุดหายใจให้ช่วยผายปอด ถ้าหายใจติดขัดให้ออกซิเจนช่วย</li> <li>- การกลืนกินเข้าไป : ถ้ากลืนหรือกินเข้าไป กระตุ้นให้ผู้ป่วยอาเจียนทันที หลังจากอาเจียนให้ดื่ม ส่วนผสมของถ่านกัมมันต์ ๒ ช้อนโต๊ะกับน้ำ ๘ ออนซ์</li> <li>- การสัมผัสทางผิวหนัง : ให้ฉีดล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย ๑๕ นาที พร้อมถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก ซักทำความสะอาดเสื้อผ้า และรองเท้าก่อนนำมาใช้ใหม่</li> <li>- การสัมผัสถูกตา : ให้ล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมากๆ พร้อมกระพริบตาถี่ๆ</li> </ul>

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (Material Safety Data Sheets : MSDS) โรงพยาบาลพระอาจารย์แบน ธนากโร



## ๑๔. Hydrochloric

ประโยชน์
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด</li> <li>- ใช้สำหรับปรับสภาพความเป็นด่างของน้ำให้เป็นกรด ฆ่าเชื้อในระบบบำบัดน้ำเสีย</li> </ul>
อันตรายต่อสุขภาพอนามัย
<ul style="list-style-type: none"> <li>- สัมผัสทางหายใจ : ก่อให้เกิดอาการไอ หายใจติดขัด เกิดการอักเสบของจมูก ลำคอและทางเดินหายใจส่วนบน และในกรณีที่รุนแรง จะก่อให้เกิดน้ำท่วมปอด ระบบหายใจล้มเหลว</li> <li>- สัมผัสทางผิวหนัง : ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง, เกิดแผลพุพอง</li> <li>- กินหรือกลืนเข้าไป : ก่อให้เกิดการระคายเคือง อาการปวด และเกิดแผลไหม้ในปาก คอ หลอดอาหาร และทางเดินอาหาร อาจก่อให้เกิดอาการ คลื่นไส้ และท้องร่วง และอาจทำให้เสียชีวิตได้</li> <li>- สัมผัสลูกตา : ทำให้เกิดแผลไหม้ น้ำตาไหล และทำลายตาอย่างถาวรได้</li> </ul>
การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสัมผัสกับความร้อนสูงหรือการสัมผัสกับโลหะจะก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซไฮโดรเจนซึ่งไวไฟออกมา</li> <li>- สารดับเพลิงในกรณีเกิดเพลิงไหม้ให้ใช้ น้ำฉีดเป็นฝอย และทำให้สารเป็นกลางโดยใช้โซดาไฟหรือปูนขาว ใช้น้ำฉีดหล่อเย็นเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุที่สัมผัสเพลิงไหม้ และให้อยู่ห่างจากภาชนะบรรจุสาร</li> </ul>
การเก็บรักษา
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิด เก็บในบริเวณที่เย็นและแห้ง และป้องกันความเสียหายทางกายภาพ</li> <li>- เก็บบริเวณที่มีพื้นป้องกันกรด และมีระบบระบายออกที่ดี เก็บห่างจาก การสัมผัสโดยตรงกับแสง ความร้อน น้ำ</li> </ul>
การกำจัดกรณีรั่วไหล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสม</li> <li>- ทำให้สารเป็นกลางโดยใช้สารที่เป็นเบส เช่น โซดาไฟ ปูนขาว และทำการดูดซับส่วนที่ หก รั่ว ไหล ด้วยวัสดุที่เฉื่อย ๆ เช่น แร่หินทราย ทรายแห้ง ดิน และเก็บใส่ในภาชนะบรรจุสำหรับกากของเสียเคมี</li> </ul>
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- แวนตานิรภัย</li> <li>- ชุดป้องกันสารเคมี</li> <li>- ถุงมือ</li> <li>- รองเท้าบูท</li> </ul>
การปฐมพยาบาล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- หายใจเข้า : เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าหยุดหายใจให้ช่วยผายปอด ถ้าหายใจติดขัดให้ออกซิเจนช่วย</li> <li>- การกลืนกินเข้าไป : ถ้ากลืนหรือกินเข้าไป อย่ากระตุ้นให้เกิดการอาเจียนให้ผู้ป่วยดื่มน้ำ หรือนม ปริมาณมากๆ</li> <li>- การสัมผัสทางผิวหนัง : ให้ฉีดล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย ๑๕ นาที พร้อมถอดเสื้อผ้าและรองเท้านที่ปนเปื้อนสารเคมีออก ซักทำความสะอาดเสื้อผ้า และรองเท้านก่อนนำมาใช้ใหม่</li> <li>- การสัมผัสลูกตา : ให้ล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมากๆ พร้อมกระพริบตาถี่ ๆ</li> </ul>

## ๑๕. Acid alcohol

ประโยชน์
- สารละลาย HCL เข้มข้นใน Ehanol ใช้ในการย้อมสีทนกรด
อันตรายต่อสุขภาพอนามัย
<p>ข้อความแสดงความเป็นอันตราย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา</li> <li>- อาจระคายเคืองต่อทางการหายใจ</li> </ul>
การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด
- ไม่มีข้อจำกัดของสารดับไฟ
การเก็บรักษา
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้ามใช้ถังบรรจุที่เป็นโลหะ</li> <li>- ปิดให้แน่น แนะนำการเก็บรักษาอุณหภูมิอุณหภูมิลากผลิตภัณฑ์</li> </ul>
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การป้องกันตา/ใบหน้าแว่นตาครอบตาที่กระชับแน่น</li> <li>- สวมถุงมือไนไตรท์</li> <li>- ทำงานใต้เครื่องดูดควัน</li> </ul>
การปฐมพยาบาล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ให้การปฐมพยาบาลจำเป็นต้องป้องกันตัวเอง</li> <li>- เมื่อสูดดม : ให้รับอากาศบริสุทธิ์ นำส่งแพทย์</li> <li>- ในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำไหลริน / ฝักบัว</li> <li>- เมื่อเข้าตา : ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก โปรดปรึกษาจักษุแพทย์ทันที ถอดคอนแทคเลนส์</li> <li>- หลังจากกลืน : ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำตามอย่างน้อยสองแก้วและหลีกเลี่ยงการอาเจียนเพราะอาจทำให้เกิดการกัดกร่อน โทรตามแพทย์ทันที ห้ามทำให้เป็นกลาง</li> </ul>

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (Material Safety Data Sheets : MSDS) โรงพยาบาลพระอาจารย์แบน ธนากโร

## ๑๖. Carbol fuchsin

ประโยชน์
- ใช้ในการย้อมสีทึบกรด สำหรับงานจุลชีววิทยา
อันตรายต่อสุขภาพอนามัย
- การหายใจ : ถ้าสูดดมเข้าไปจะมีอาการปวดท้อง รุ่มนตาขยาย ซีพจรไม่สม่ำเสมอ แขนขาเย็น ปัสสาวะมีเลือดปน เหงื่อออก ปอดบวม น้ำ อุณหภูมิร่างกายลดลง ระบายเคืองปอดอย่างรุนแรง ชัก coma - สัมผัสตา : อาจระคายเคืองอย่างรุนแรง - ผิวหนัง : เนื้อเยื่อบริเวณที่สัมผัสตาย หากดูดซึมทางผิวหนังทำให้เกิดผลทาง systemic ได้ - การรับประทาน : ระคายเคืองกระเพาะอาหาร คลื่นไส้ อาเจียน มีแผลที่ปาก คอหอย รุ่มนตาขยาย ซีพจรไม่สม่ำเสมอ แขนขาเย็น ชัก coma
การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด
- รีบทำการเคลื่อนย้ายบรรจุภัณฑ์ออกจากบริเวณที่เกิดอัคคีภัย - ควรมีการหล่อเย็นภาชนะบรรจุเพื่อลดความร้อน - สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ผงแห้ง โฟม สเปรย์น้ำ อย่าใช้น้ำที่ไหลแรง
การเก็บรักษา
- เก็บในภาชนะปิดสนิท ป้องกันแสง - เก็บแยกจากสารที่อาจเกิดปฏิกิริยาต่อกันได้ เช่น Formaldehyde, strong oxidizing agent, strong bases, alkalis, calcium hypochlorite
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- ใช้สารเคมีด้วยความระมัดระวัง ควรสวมอุปกรณ์หรือเครื่องป้องกันที่เหมาะสม เช่น ถุงมือ ผ้าปิดจมูก แวนตา
การปฐมพยาบาล
- การหายใจ : ให้อพยพผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าหยุดหายใจให้ผายปอดและนำส่งแพทย์ทันที - สัมผัสตา : ล้างด้วยน้ำ ปริมาณมาก ถอดคอนแทคเลนส์ ลืมตาให้กว้างเพื่อให้ น้ำไหลผ่าน อย่างน้อย ๑๕ นาที - ผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที เช็ดผิวด้วยผ้าชุบ glycerol หรือ polyethylene glycol อย่างน้อย ๑๐ นาที แล้วล้างด้วยน้ำสบู่ อีกอย่างน้อย ๑๕ นาที สังเกตอาการผู้ป่วยอย่างน้อย ๒๔ ชั่วโมง - การรับประทาน : ชะล้างปาก ถากลืนและรู้สึกตัวดี ให้กิน activated charcoal , น้ำมันมะกอก หรือ มากา รีน แล้วกระตุ้นให้อาเจียน

## ๑๗. Iodine

ประโยชน์
- ย้อมสีแกรมสำหรับงานจุลชีววิทยา
อันตรายต่อสุขภาพอนามัย
- สัมผัสทางการหายใจ : ทำให้เกิดการระคายเคืองจมูก ลำคอ และอาจเกิดแผลไหม้ได้ มีอาการปวดศีรษะ แน่นหน้าอก คลื่นไส้ ระบายน้ำมาก และระบบไหลเวียนหยุดทำงานได้
- สัมผัสทางผิวหนัง : การสัมผัสผิวหนัง จะทำให้เกิดการระคายเคืองที่ผิวหนัง และเกิดแผลไหม้บริเวณผิวหนังที่สัมผัสกับสาร
- กินหรือกลืนเข้าไป : ทำให้เกิดการระคายเคืองของลำคอ มีอาการปวดท้อง ท้องร่วง การกินหรือกลืนในปริมาณมากอาจมีอันตรายถึงแก่ชีวิตได้
- สัมผัสลูกตา : ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อตา เกิดแผลไหม้ มีอาการน้ำตาไหล
- การก่อมะเร็ง ความผิดปกติอื่นๆ : มีผลทำลายอวัยวะรับความรู้สึก ทางเดินอาหาร ต่อมน้ำต่อต่างๆ ต่อมน้ำไทรอยด์ สารนี้เป็นอันตรายต่อทารกในครรภ์
การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด
- สารนี้ไม่ติดไฟ
- การดับเพลิง : ให้สวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศ (SCBA) และชุดป้องกันสารเคมีที่เกิดจากการสลายตัวเป็นละออง และแก๊ส ของสารประกอบไอโอดีน
การเก็บรักษา
- เก็บในภาชนะปิดสนิท ป้องกันแสง ห่างจากแหล่งให้ความร้อน
- เก็บในบริเวณที่เย็นและแห้ง มีการระบายอากาศในพื้นที่เก็บอย่างดี
- เก็บห่างจากโลหะประเภทอลูมิเนียม ไททาเนียม ฟอสฟอรัส
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- หน้ากากป้องกันการหายใจ
- ถุงมืออนามัย
- แว่นตานิรภัย
- ทำงานใต้เครื่องดูดควัน ห้ามสูดดมสาร/สัมผัสสาร
การปฐมพยาบาล
- หากหายใจเข้าไป : ให้รับอากาศบริสุทธิ์ หากเกิดการระคายเคือง นำส่งแพทย์
- หากสัมผัสกับผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออกทันทีล้างหนังด้วยน้ำไหลริน / ฟักบัว ปรึกษาแพทย์
- ในกรณีที่เข้าตา : ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก โปรดปรึกษาจักษุแพทย์ถอดคอนแทคเลนส์
- หากกลืนกิน : หลังจากดื่มแล้ว ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำตามทันทีอย่างน้อยสองแก้ว ปรึกษาแพทย์

## ๑๘. Safarnin O

ประโยชน์
- ใช้ในการย้อมสีในงานจุลชีววิทยา
อันตรายต่อสุขภาพอนามัย
- ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง
การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด
- สารดับเพลิงที่เหมาะสม : Dry chemical powder, alcohol-resistant foam, carbon dioxide (CO <sub>2</sub> ).
- สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : Do not use a heavy water stream.
การเก็บรักษา
- เก็บในภาชนะปิดสนิท ป้องกันแสง
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- สวม ถุงมือ เสื้อป้องกัน แว่นตา และหน้ากาก
การปฐมพยาบาล
- หลังจากการสูดดม: ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนในลักษณะที่หายใจได้สะดวก ให้ออกซิเจนหรือเครื่องช่วยหายใจถ้าจำเป็น
- หลังจากการสัมผัสผิวหนัง : ล้างเบา ๆ ด้วยสบู่และน้ำจำนวนมาก ๆ ถ้าผิวหนังเกิดระคายเคือง ขอคำปรึกษาหรือการรักษาที่เหมาะสม.
- หลังจากการสัมผัสดวงตา : ชะล้างด้วยน้ำอย่างระมัดระวังเป็นเวลาหลายนาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก ถ้ากระทำได้ง่าย และชะล้างด้วยน้ำ.
- หลังจากการกลืนกิน : ชะล้างปากด้วยน้ำจำนวนมาก หากไม่ดีขึ้น ให้พบแพทย์

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (Material Safety Data Sheets : MSDS) โรงพยาบาลพระอาจารย์แบน ธนากโร

## ๑๘. Methylene blue

<b>ประโยชน์</b>
- Giemsa's azur eosin methylene blue solution สำหรับงานจุลชีววิทยา ใช้ในการย้อมสีทึบกรด
<b>อันตรายต่อสุขภาพอนามัย</b>
- เป็นพิษเมื่อกลืนกินหรือสัมผัสผิวหนังหรือหายใจเข้าไป - ทำความเสียหายต่ออวัยวะ (ตา) มีผลทำให้เกิดการระคายเคือง, อาการง่วงซึม, - เมื่อกินหรือกลืน ทำให้เกิดอาการเวียนศีรษะ, มึนเมา (inebriation), ปวดหัว, ตาบอด, กระสับกระส่าย, ชัก, ความบกพร่องทางสายตา, อาการง่วงซึม, โคม่า - เมื่อสัมผัสกับผิวหนัง ทำให้การสูญเสียเหงื่อ มีผลทำให้ผิวหนังหยาบและแห้ง
<b>การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด</b>
- อาจเกิดการระเบิดเมื่อผสมกับ สารออกซิไดส์, กรดเปอร์คลอริก, เปอร์คลอเรต, เกลือของกรดออกซีฮาโล เจนิก, โครเมียม (VI) ออกไซด์, ฮาโลเจนออกไซด์, ไนโตรเจนออกไซด์, ออกไซด์ของโลหะ, กรดโครโม ซิลฟิวริก, คลอเรต, ไฮไดรด์, ซิงค์ ไดเอทิล, ฮาโลเจน, แมกนีเซียม, ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์, กรดไนตริก, สารประกอบเปอร์รอกซี, ไนไตรล - สารดับเพลิงที่เหมาะสม : โฟม, คาร์บอนไดออกไซด์(CO <sub>2</sub> ), ผงแห้ง
<b>การเก็บรักษา</b>
- ปิดฝาภาชนะบรรจุให้แน่น เก็บในที่แห้งและในสถานที่มีการระบายอากาศดี หลีกเลี่ยงความร้อนและ แหล่งกำเนิดการจุดติดไฟ
<b>อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</b>
- สวม ถุงมือ เสื้อป้องกัน แวนตา และหน้ากาก
<b>การปฐมพยาบาล</b>
- ผู้ให้การปฐมพยาบาลจำเป็นต้องป้องกันตัวเองก่อน - เมื่อสูดดม: ให้ออกอากาศบริสุทธิ์ นำส่งแพทย์ทันที หากผู้ป่วยหยุดหายใจ ให้ทำการช่วยหายใจโดยใช้ อุปกรณ์ช่วยหายใจ - ในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนัง: ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำไหลริน / ฝักบัว - เมื่อเข้าตา: ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก โปรดปรึกษาจักษุแพทย์ ถอดคอนแทคเลนส์ - หลังจากที่ถูกกลืนลงไป : ให้ดื่มเอธานอล (เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ๔๐% จำนวน ๑ แก้ว) ปรึกษาแพทย์ ทันที (แจ้งแพทย์ว่ามีการรับประทานเอธานอลเข้าไป) เฉพาะกรณีที่ยกเว้น ถ้าไม่สามารถพบแพทย์ ภายในหนึ่งชั่วโมง ให้ทำให้เกิดการอาเจียน (เฉพาะผู้ที่มีสติสัมปชัญญะสมบูรณ์) และให้ดื่มเอธานอลอีก ครั้ง (เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ๔๐% ประมาณ ๐.๓ มล. / น้ำหนักตัว ๑ กก. / ชั่วโมง)

## ๒๐. Crystal violet

ประโยชน์
- สำหรับงานจุลชีววิทยา ใช้ในการย้อมสีแกรม
อันตรายต่อสุขภาพอนามัย
- เมื่อร่างกายดูดซึม : คลื่นไส้, อาการท้องร่วง, เจ็บปวด, ปวดหัว, อาการเวียนศีรษะ ทำอันตรายต่อเยื่อเมือก, ทางเดินอาหาร
- ระคายเคืองอย่างรุนแรงต่อดวงตา
การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด
- สารดับเพลิงที่เหมาะสม : น้ำ, โฟม, คาร์บอนไดออกไซด์(CO <sub>2</sub> ), ผงแห้ง
- เมื่อเกิดเพลิงไหม้ จะก่อให้เกิดแก๊สหรือไอระเหยที่เป็นอันตรายไปอาจทำให้เกิดการปลดปล่อยของไนโตรเจนออกไซด์, ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์
การเก็บรักษา
- ปิดฝาภาชนะบรรจุให้แน่น เก็บในที่แห้งและในสถานที่มีการระบายอากาศดี หลีกเลี่ยงความร้อนและแหล่งกำเนิดการจุดติดไฟ
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- สวม ถุงมือ เสื้อป้องกัน แว่นตา และหน้ากาก
การปฐมพยาบาล
ผู้ให้การปฐมพยาบาลจำเป็นต้องป้องกันตัวเองก่อน
- เมื่อสูดดม: ให้ออกอากาศบริสุทธิ์ นำส่งแพทย์
- สัมผัสกับผิวหนัง: ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออกทันทีล้างผิวหนังด้วยน้ำไหลริน/ ฝักบัว ปฐมพยาบาลแพทย์
- เมื่อเข้าตา : ถอดคอนแทคเลนส์ ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก ปฐมพยาบาลแพทย์
- เมื่อดื่มเข้าไป : ให้ดื่มน้ำตามทันทีอย่างน้อย ๒ แก้ว นำส่งแพทย์

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (Material Safety Data Sheets : MSDS) โรงพยาบาลพระอาจารย์แบน ธนากโร

## ๒๑. Isopropanol

ประโยชน์
- ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ฆ่าเชื้อโรค (Antiseptic) ในเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ห้องอัตโนมัติ
อันตรายต่อสุขภาพอนามัย
- พิษต่อผิวหนัง : อาจทำให้ผิวหนังระคายเคือง การสัมผัสบ่อยๆ เป็นระยะเวลานานอาจทำให้ผิวหนังขาดไขมัน และอาจเกิดการอักเสบได้
- พิษต่อตา : ไอระเหยของสารอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตา
- พิษต่อระบบหายใจ : เมื่อสูดดมไอระเหยเข้าไปอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบการหายใจ
การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด
- ผงเคมีแห้ง โฟมทนแอลกอฮอล์และคาร์บอนไดออกไซด์
การเก็บรักษา
- เก็บในสถานที่ที่มีการถ่ายเทอากาศดี ห่างจากแสงแดดแหล่งกำเนิดประกายไฟและความร้อน ไม่ควรเก็บในที่ที่อุณหภูมิสูงเกิน ๓๐ องศาเซลเซียส จัดเก็บไว้ให้ห่างจากสารออกซิไดส์ซิงส์
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- การป้องกันตา/ใบหน้าแว่นตาครอบตาที่กระชับแน่น
- สวมถุงมือไนไตรท์
- ทำงานใต้เครื่องดูดควัน
การปฐมพยาบาล
- การสัมผัสโดยการหายใจเข้าไป : ยกผู้ป่วยออกไปบริเวณที่อากาศถ่ายเทสะดวก หากหยุดหายใจหายใจให้ช่วยผายปอด ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจนนำส่งแพทย์
- การสัมผัสทางผิวหนัง : ให้ฉีดล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากๆ อย่างน้อย ๑๕ นาที พร้อมถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เปื้อนสารเคมีออก
- การสัมผัสทางตา : ให้ฉีดล้างตาทันทีด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากๆ อย่างน้อย ๑๐ นาทีพร้อมกระพริบตาถี่ๆ ขณะทำการล้าง นำส่งแพทย์
- การกลืนกินเข้าสู่ร่างกาย: ห้ามทำให้อาเจียน ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำเพื่อไปเจือจางสารในช่องท้อง ห้ามให้กินนมหรือน้ำมันที่ย่อยสลายได้ ทำให้ผู้ป่วยหายใจได้สะดวก นำส่งแพทย์

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (Material Safety Data Sheets : MSDS) โรงพยาบาลพระอาจารย์แบน ธนากโร



## ๒๒. Potassium hydroxide

<b>ประโยชน์</b>
- ใช้ในการทำความสะอาด ในเครื่องมือตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ
<b>อันตรายต่อสุขภาพอนามัย</b>
- หากกินหรือกลืน : ทำให้เกิดการระคายเคืองของเยื่อเมือกในปาก, หลอดลม, หลอดอาหาร และระบบทางเดินอาหาร
- หากสัมผัส : ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง
- หากถูกดวงตา : ทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา
- หากสูดดม : ทำให้เกิดการกระตุ้นให้ไวต่อการแพ้ในระบบทางเดินหายใจ หรือบนหนัง
<b>การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด</b>
- สารดับเพลิงที่เหมาะสม : น้ำ โฟม คาร์บอนไดออกไซด์(CO <sub>2</sub> )
<b>การเก็บรักษา</b>
- ปิดฝาภาชนะบรรจุให้แน่น เก็บในที่แห้งและอากาศถ่ายเท หลีกเลี่ยงความร้อนและแหล่งกำเนิดการจุดติดไฟ
- แนะนำการเก็บรักษาอุณหภูมิอุณหภูมิลากผลิตภัณฑ์
<b>อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</b>
- การป้องกันตา/ใบหน้าแว่นตาครอบตาที่กระชับแน่น
- สวมถุงมือไนไตรท์
- ทำงานใต้เครื่องดูดควัน
<b>การปฐมพยาบาล</b>
คำแนะนำทั่วไป ในกรณีสูดดม: ให้ออกอากาศบริสุทธิ์ ในกรณีที่สัมผัสกับหนัง: ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออกทันที ล้างตัวด้วยน้ำไหลริน / ฝักบัว ในกรณีที่เข้าตา : ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก โปรดปรึกษาจักษุแพทย์ถอดคอนแทคเลนส์ หากกลืนกิน : ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำตามทันทีอย่างน้อยสองแก้ว ปรึกษาแพทย์

### ๒๓. Wright's stain solution

ประโยชน์
- ใช้ในการย้อมสีเม็ดเลือดเพื่อทำการตรวจวิเคราะห์
อันตรายต่อสุขภาพอนามัย
- เมื่อกินหรือกลืน : ระคายเคืองของเยื่อเมือกในปาก, หลอดลม, หลอดอาหาร และระบบทางเดินอาหาร - การสัมผัสทำให้เกิดการกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง - ทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา - หากสูดดม การกระตุ้นให้ไวต่อการแพ้ ในระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง
การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด
- ของเหลวและไอระเหยไวไฟสูง - สารดับเพลิงที่เหมาะสม : น้ำ โฟม คาร์บอนไดออกไซด์(CO <sub>2</sub> )
การเก็บรักษา
- เก็บในภาชนะบรรจุตั้งต้น เก็บรักษาในที่ที่แห้ง, เก็บในสภาพเย็น และป้องกันแสงแดด. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล - การป้องกันตา/ใบหน้าแว่นตาครอบตาที่กระชับแน่น - สวมถุงมือไนไตรท์ - ทำงานได้เครื่องดูดควัน
การปฐมพยาบาล
- หลังจากการหายใจเข้าไป : เคลื่อนย้ายผู้ได้รับผลกระทบไปอยู่ในที่ระบายอากาศบริสุทธิ์ให้พักผ่อนในสภาพที่หายใจได้สะดวก. - หลังจากการสัมผัสผิวหนัง : เปลี่ยนหรือถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที. ล้างด้วยสบู่และน้ำจำนวนมาก ชักล้างเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำมาใช้อีก. - หลังจากการสัมผัสดวงตา : ชะล้างด้วยน้ำอย่างระมัดระวังเป็นเวลาหลายนาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก ถ้ากระทำได้ง่าย และชะล้างด้วยน้ำ ถ้าตาเกิดระคายเคือง ขอคำปรึกษาหรือการรักษาที่เหมาะสม. - หลังจากการกลืนกิน : ชะล้างปาก

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (Material Safety Data Sheets : MSDS) โรงพยาบาลพระอาจารย์แบน ธนากโร

## ๒๔. Formaldehyde

ประโยชน์
- ใช้ในการถนอมชิ้นเนื้อเพื่อทำการชันสูตรในระดับเนื้อเยื่อ
อันตรายต่อสุขภาพอนามัย
- อาจก่อให้เกิดมะเร็ง - เป็นพิษเมื่อกลืนกินหรือสัมผัสผิวหนังหรือหายใจเข้าไป ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง - และทำลายดวงตา - อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง - อาจระคายเคืองต่อทางการหายใจ - มีข้อสงสัยว่า อาจเกิดความผิดปกติต่อพันธุกรรม
การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด
- น้ำ, โฟม, คาร์บอนไดออกไซด์ (CO <sub>2</sub> ), ผงแห้ง
การเก็บรักษา
- ห้ามเข้าใกล้เปลวไฟ พื้นผิวร้อน และแหล่งกำเนิดประกายไฟ ใช้มาตรการป้องกันประจุไฟฟ้าสถิต - ปิดให้แน่น เก็บห่างจากแสง แนะนำการเก็บรักษาอุณหภูมิอุณหภูมิลากผลิตภัณฑ์ ในที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- การป้องกันตา/ใบหน้าแว่นตาครอบตาที่กระชับแน่น - สวมถุงมือไนไตรท์ - ทำงานใต้เครื่องดูดควัน ห้ามสูดดมสาร/สารผสม ไม่ควรทำให้เกิดไอระเหย/ละอองลอย
การปฐมพยาบาล
- ผู้ให้การปฐมพยาบาลจำเป็นต้องป้องกันตัวเอง - เมื่อสูดดม : ให้รับอากาศบริสุทธิ์ นำส่งแพทย์ทันที หากผู้ป่วยหยุดหายใจให้ทำการช่วยหายใจแบบปากต่อปากหรือใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ - ในกรณีสัมผัสกับผิวหนัง: ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำไหลริน / ฝักบัว โทร - เมื่อเข้าตา : ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก โปรดปรึกษาจักษุแพทย์ทันที ถอดคอนแทคเลนส์ ระบุถึงเมทานอล - หลังจากที่ถูกกลืนลงไป: ให้ดื่มเอทานอล (เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ๔๐% จำนวน ๑ แก้ว) ปรึกษาแพทย์ทันที (แจ้งแพทย์ว่ามีการรับประทานเมทานอลเข้าไป) เฉพาะกรณีที่ยกเว้น ถ้าไม่สามารถพบแพทย์ภายในหนึ่งชั่วโมง ทำให้เกิดการอาเจียน (เฉพาะผู้ที่มีสติสัมปชัญญะสมบูรณ์) และให้ดื่มเอทานอลอีกครั้ง - (เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ๔๐% ประมาณ ๐.๓ มล. / น้ำหนักตัว ๑ กก. / ชั่วโมง) ห้ามทำให้เป็นกลาง

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (Material Safety Data Sheets : MSDS) โรงพยาบาลพระอาจารย์แบน ธนากโร