เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ตามข้อกำหนด(EU) ที่ 1907/2006

ฉบับที่ 8.4
วันที่แก้ไข 13.02.2023
วันที่พิมพ์ 13.02.2023

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมีทั่วไปของสหภาพยุโรป – ไม่มีข้อมูลความจำเพาะของประเทศ - ไม่มีข้อมูล ค่าขีดจำกัดสารเคมีที่ยอมให้สัมผัสได้ในสถานที่ทำงาน

ส่วน 1: ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี/ผลิตภัณฑ์ และบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่าย

1.1 การระบุผลิตภัณฑ์

ชื่อผลิตภัณฑ์	:	กรดฟอร์มิค บริสุทธิ 98-100% สำหรับวิเคราะห์ EMSURE® ACS,Reag. Ph Eur
หมายเลขผลิตภัณฑ์	:	1.00264
รหัสสินค้า	:	100264
ยี่ห้อ	:	Millipore
หมายเลขดัชนี	:	607-001-00-0
เลข REACH	:	01-2119491174-37-XXXX
หมายเลข CAS	:	64-18-6

1.2 การใช้ที่แนะนำและการใช้ที่ไม่แนะนำสำหรับสารหรือของผสม ซึ่งได้รับการระบุทราบและเกี่ยวข้อง

การระบุการใช้งาน	:	รีเอเจนต์สำหรับการวิเคราะห์, การผลิตทางเคมี

1.3 รายละเอียดของผู้ส่งมอบแผ่นข้อมูลความปลอดภัย

บริษัท	:	Merck Life Science UK Limited New Road The Old Brickyard GILLINGHAM Dorset SP8 4XT UNITED KINGDOM
โทรศัพท์	:	+44 (0)1747 833-000
แฟกซ์	:	+44 (0)1747 833-313
ทีอยู่อีเมล์	:	TechnicalService@merckgroup.com

1.4 หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	:	+44 (0)870 8200418 (CHEMTREC)

ส่วน 2: ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

2.1 การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสม

การจัดกลุ่มตามข้อกำหนดของสหภาพยุโรป (EC) หมายเลข 1272/2008
ของเหลวไวไฟ (ประเภทย่อย 3), H226
ความเป็นพิษเฉียบพลัน, ทางปาก (ประเภทย่อย 4), H302
ความเป็นพิษเฉียบพลัน, ถ้าหายใจเข้าไป (ประเภทย่อย 3), H331

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

การกัดกร่อนผิวหนัง (**ประเภทย่อย 1A**), H314
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง (**ประเภทย่อย 1**), H318

สำหรับข้อความเต็มของข้อความ H ที่อ้างในส่วนนี้ ดูส่วนที่ 16

2.2 องค์ประกอบของฉลาก

การติดฉลากตามข้อกำหนดของสหภาพยุโรป (EC) หมายเลข 1272/2008

รูปสัญลักษณ์

คำสัญญาณ	อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

H226	ของเหลวและไอไวไฟ
H302	เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน
H314	ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา
H331	เป็นพิษเมื่อเมื่อหายใจเข้าไป

ข้อความที่แสดงข้อควรระวัง

P210	เก็บให้ห่างจากความร้อน / ประกายไฟ / เปลวไฟ / พื้นผิวที่ร้อน -ห้ามสูบบุหรี่
P280	สวมถุงมือป้องกัน/เสื้อผ้าป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า.
P301 + P312	หากกลืนกิน :โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ / โรงพยาบาลหรือถ้ารู้สึกไม่สบาย
P303 + P361 + P353	ถ้าอยู่บนผิว (หรือผม) : ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออกทันที ชะล้างผิวหนังด้วยน้ำ
P304 + P340 + P310	หากหายใจเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิและให้พักในท่าที่หายใจได้สะดวก รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ / โรงพยาบาลทันที
P305 + P351 + P338	หากเข้าตาให้ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลาย ๆ นาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก ถ้าถอดได้ง่าย แล้วทำการล้างตาต่อไป

ข้อมูลอันตรายเพิ่มเติม (EU)

EUH071	กัดกร่อนท่อทางเดินหายใจ

ฉลากแบบย่อ (<= 125 มล.)

รูปสัญลักษณ์

คำสัญญาณ	อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

H331	เป็นพิษเมื่อเมื่อหายใจเข้าไป
H314	ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

ข้อความที่แสดงข้อควรระวัง

P280	สวมถุงมือป้องกัน/เสื้อผ้าป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า.
P303 + P361 + P353	ถ้าอยู่บนผิว (หรือผม) : ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออกทันที ชะล้างผิวหนังด้วยน้ำ
P304 + P340 + P310	หากหายใจเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิและให้พักในท่าที่หายใจได้สะดวก รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ / โรงพยาบาลทันที
P305 + P351 + P338	หากเข้าตาให้ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลาย ๆ นาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก ถ้าถอดได้ง่าย แล้วทำการล้างตาต่อไป

ข้อมูลอันตรายเพิ่มเติม (EU)

EUH071	กัดกร่อนท่อทางเดินหายใจ

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

2.3 อันตรายอื่นๆ

สารและส่วนผสมไม่มีส่วนประกอบที่พิจารณาว่าเป็นสารตกค้างยาวนาน สะสมได้ในสิ่งมีชีวิต และเป็นพิษ (PBT) เป็นสารตกค้างยาวนานมาก สะสมได้มากในสิ่งมีชีวิต (vPvB) ที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

ส่วน 3: องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

3.1 สารเดี่ยว

สูตร	:	CH2O2
น้ำหนักโมเลกุล	:	46.03 g/mol
หมายเลข CAS	:	64-18-6
หมายเลข EC	:	200-579-1
หมายเลขดัชนี	:	607-001-00-0

ส่วนประกอบ		การจำแนกประเภท	ความเข้มข้น
กรดฟอร์มิก			
หมายเลข CAS หมายเลข EC หมายเลขดัชนี	64-18-6 200-579-1 607-001-00-0	Flam. Liq. 3; Acute Tox. 4; Acute Tox. 3; Skin Corr. 1A; Eye Dam. 1; H226, H302, H331, H314, H318 **ขีดจำกัดความเข้มข้น**: >= 90 %: Skin Corr. 1A, H314; 10 - < 90 %: Skin Corr. 1B, H314; 2 - < 10 %: Skin Irrit. 2, H315; 2 - < 10 %: Eye Irrit. 2, H319; > 78.5 %: Acute Tox. 3, H331; 75 - 78.5 %: Acute Tox. 4, H332; > 75 %: , EUH071;	<= 100 %

สำหรับข้อความเต็มของข้อความ H ที่อ้างในส่วนนี้ ดูส่วนที่ 16

ส่วน 4: มาตรการปฐมพยาบาล

4.1 คำอธิบายของมาตรการการปฐมพยาบาล

คำแนะนำทั่วไป

ผู้ให้การปฐมพยาบาลจำเป็นต้องป้องกันตัวเอง แสดงเอกสารข้อมูลความปลอดภัยฉบับนี้ให้แพทย์

หากหายใจเข้าไป

เมื่อสูดดม: ให้รับอากาศบริสุทธิ์ นำส่งแพทย์ทันที หากผู้ป่วยหยุดหายใจ: ให้ทำการช่วยหายใจแบบปากต่อปากหรือใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ

ในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนัง

ในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนัง: ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำไหลริน / ฝักบัว โทรตามแพทย์ทันที

ในกรณีที่เข้าตา

เมื่อเข้าตา: ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก โปรดปรึกษาจักษุแพทย์ทันที ถอดคอนแทคเลนส์

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

หากกลืนกิน
หลังจากกลืน: ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำตามอย่างน้อยสองแก้วและหลีกเลี่ยงการอาเจียรเพราะอาจทำให้เกิดการกัดกร่อน การสำลักสารเคมี อาจส่งผลให้การทำงานของปอดล้มเหลว โทรตามแพทย์ทันที ห้ามทำให้เป็นกลาง

4.2 อาการและผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และเกิดในภายหลัง
อาการและผลกระทบที่เกิดตามมาที่สำคัญที่สุดที่รู้จักได้ถูกอธิบายในฉลาก (ตาม หัวข้อที่ 2.2) และ/หรือ ในหัวข้อที่ 11

4.3 ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันที และการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ
ไม่มีข้อมูล

ส่วน 5: มาตรการผจญเพลิง

5.1 **สารดับเพลิง**

สารดับเพลิงที่เหมาะสม
น้ำ โฟม คาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) สารดับเพลิงชนิดผง

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม
สำหรับสาร/สารผสมชนิดนี้ ไม่มีข้อจำกัดของสารดับไฟ

5.2 **ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดจากสารหรือสารผสม**
ไม่ทราบธรรมชาติของผลิตภัณฑ์ที่สลายตัว
ลุกไหม้ติดไฟได้
ไอหนักกว่าอากาศและอาจกระจายไปตามพื้น
เมื่อผสมกับอากาศ ก่อให้เกิดของผสมที่ระเบิดได้ เมื่ออุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้น
เมื่อเกิดเพลิงไหม้ จะก่อให้เกิดแก๊สหรือไอระเหยที่เป็นอันตราย

5.3 **คำแนะนำสำหรับนักผจญเพลิง**
อย่าอยู่ในพื้นที่อันตรายโดยปราศจากอุปกรณ์ช่วยหายใจ ควรอยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัยและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามความเหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนัง

5.4 ข้อมูลเพิ่มเติม
ย้ายถังบรรจุออกจากบริเวณอันตราย ลดอุณหภูมิโดยการฉีดฟ่นด้วยน้ำ ป้องกันไม่ให้น้ำจากอุปกรณ์ดับเพลิงปนเปื้อนระบบน้ำผิวดินหรือระบบน้ำใต้ดิน

ส่วน 6: มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสาร

6.1 คำเตือนสำหรับบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีรับมือเหตุการณ์ฉุกเฉิน
แนะนำสำหรับบุคลากรที่ไม่ได้อยู่ในสถานการณ์ฉุกเฉิน ห้ามสูดหายใจเอาไอระเหย ละอองลอย เข้าสู่ร่างกาย ไม่ควรสัมผัสกับสาร ทำให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่ดีพอ หลีกเลี่ยงความร้อนและแหล่งกำเนิดการจุดติดไฟ ออกจากพื้นที่อันตราย อ่านขั้นตอนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ
สำหรับการป้องกันภัยส่วนบุคคลให้ดูหัวข้อที่ 8

6.2 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม
ห้ามให้ผลิตภัณฑ์เข้าสู่ท่อระบายน้ำ ความเสี่ยงที่จะระเบิด

6.3 วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด
ปิดท่อระบายน้ำ รวบรวม มัด และสูบของเหลวที่หกออก อ่านข้อจำกัดวัสดุที่เป็นไปได้ (ดูหัวข้อ 7 และ 10) ซับด้วยตัวดูดซับของเหลว (เช่น เคมิซอบ®) ส่งไปกำจัดและ ทำความสะอาดบริเวณที่ปนเปื้อน

6.4 **อ้างอิงกับส่วนอื่น ๆ**
สำหรับการกำจัดดูหัวข้อ 13

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ส่วน 7: การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

7.1 ข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัยในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

ข้อแนะนำในการจัดการอย่างปลอดภัย
ทำงานใต้เครื่องดูดควัน ห้ามสูดดมสาร/สารผสม ไม่ควรทำให้เกิดไอระเหย/ละอองลอย

ข้อแนะนำในการป้องกันไฟไหม้และการระเบิด
ห้ามเข้าใกล้เปลวไฟ พื้นผิวร้อน และแหล่งกำเนิดประกายไฟใช้มาตรการป้องกันประจุไฟฟ้าสถิต

มาตรการด้านสุขอนามัย
เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีทันที ทาครีมป้องกันผิวหนัง ล้างมือและหน้าหลังจากการใช้สาร
สำหรับข้อควรระวังดูหัวข้อ 2.2

7.2 สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย รวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้

สภาวะในการจัดเก็บ
ห้ามใช้ถังบรรจุที่เป็นโลหะ อาจสลายตัวให้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นแก๊ส โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเก็บไว้เป็นเวลานาน ควรใช้ถังบรรจุที่สามารถระบายความดันภายในออกได้ เช่น ถังที่มีลิ้นควบคุมความดัน
เก็บห่างจากแสงปิดฝาภาชนะบรรจุให้แน่น เก็บในที่แห้งและอากาศถ่ายเท หลีกเลี่ยงความร้อนและแหล่งกำเนิดการจุดติดไฟ เก็บในบริเวณที่ล็อกกุญแจและมีเพียงบุคคลที่ได้รับอนุญาตเท่านั้นที่ผ่านเข้าออกได้

แนะนำการเก็บรักษาอุณหภูมิดูฉลากผลิตภัณฑ์

ประเภทการจัดเก็บ
มาตรฐานประเทศเยอรมันในการจัดเก็บสารเคมี (TRGS 510): 3: **ของเหลวที่ติดไฟได้**

7.3 **การใช้ที่เฉพาะเจาะจงสำหรับผู้ใช้**
นอกเหนือจากการใช้งานที่กล่าวถึงในส่วนที่ 1.2 ไม่มีการระบุการใช้งานเฉพาะอื่น ๆ

ส่วน 8: การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

8.1 ค่าต่างๆ ที่ใช้ควบคุม

ส่วนประกอบที่มีค่าควบคุมในสถานที่ทำงาน

ระดับอนุพันธ์ที่ไม่มีผลกระทบ **(DNEL)**

ขอบข่ายการใช้งาน	ช่องทางการรับสัมผัส	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ค่า
DNEL ของ ผู้ปฏิบัติงาน, ระยะยาว	**ทางการหายใจ**	**ระบบประสาท**	9.5 mg/m3
DNEL ของ ผู้ปฏิบัติงาน, ระยะยาว	**ทางการหายใจ**	**ผลกระทบในบริเวณ**	9.5 mg/m3
DNEL ของผู้บริโภค, เฉียบพลัน	**ทางการหายใจ**	**ระบบประสาท**	9.5 mg/m3
DNEL ของผู้บริโภค, เฉียบพลัน	**ทางการหายใจ**	**ผลกระทบในบริเวณ**	9.5 mg/m3
DNEL ของผู้บริโภค, ระยะยาว	**ทางการหายใจ**	**ระบบประสาท**	3 mg/m3
DNEL ของผู้บริโภค, ระยะยาว	**ทางการหายใจ**	**ผลกระทบในบริเวณ**	3 mg/m3

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ความเข้มข้นที่คาดการณ์ว่าไม่มีผลกระทบ **(PNEC)**

ส่วนกันแยก	ค่า
น้ำจืด	2 mg/l
ตะกอนน้ำจืด	13.4 mg/kg
น้ำทะเล	0.2 mg/l
ตะกอนทะเล	1.34 mg/kg
โรงบำบัดสิ่งปฏิกูล	7.2 mg/l
ดิน	1.5 mg/kg

8.2 การควบคุมการรับสัมผัสสาร

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันตา/ใบหน้า
ใช้อุปกรณ์ป้องการตา ที่ผ่านการทดสอบและรับรอง ภายใต้มาตรฐานของรัฐบาลที่เหมาะสม เช่น NIOSH (US) หรือ EN 166(EU) เป็นต้น ใส่แว่นครอบตาที่แน่นกระชับ

การป้องกันผิวหนัง
คำแนะนำนี้ใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ของเมอร์คเท่านั้นตามที่ระบุในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย รวมถึงวัตถุประสงค์ในการใช้งานตามที่เมอร์คกำหนด เมื่อนำผลิตภัณฑ์นี้ไปละลายหรือผสมกับสารอื่นภายใต้สภาวะที่เบี่ยงเบนไปจากที่กำหนดใน EN374 กรุณาติดต่อผู้จำหน่ายถุงมือที่ได้รับการรับรองจาก CE (เช่น KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, อินเตอร์เน็ต: www.kcl.de)
ติดต่อแบบเต็ม
วัสดุ: คลอโรพรีน
ความหนาของชั้นขั้นต่ำ 0.65 mm
เวลาที่สารใช้ในการทะลุผ่าน: 480 min
วัสดุซึ่งผ่านการทดสอบKCL 720 Camapren®

คำแนะนำนี้ใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ของเมอร์คเท่านั้นตามที่ระบุในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย รวมถึงวัตถุประสงค์ในการใช้งานตามที่เมอร์คกำหนด เมื่อนำผลิตภัณฑ์นี้ไปละลายหรือผสมกับสารอื่นภายใต้สภาวะที่เบี่ยงเบนไปจากที่กำหนดใน EN374 กรุณาติดต่อผู้จำหน่ายถุงมือที่ได้รับการรับรองจาก CE (เช่น KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, อินเตอร์เน็ต: www.kcl.de)
ติดต่อโดยสาด
วัสดุ: ถุงมือลาเท็กซ์
ความหนาของชั้นขั้นต่ำ 0.6 mm
เวลาที่สารใช้ในการทะลุผ่าน: 60 min
วัสดุซึ่งผ่านการทดสอบLapren® (KCL 706 / Aldrich Z677558, ขนาด M)

การป้องกันร่างกาย
เสื้อผ้าปกป้องที่ต้านไฟฟ้าสถิตและหน่วงไฟ

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ
ประเภทของไส้กรองที่แนะนำ ตัวกรอง E-(P3)

ผู้ประกอบการจำเป็นต้องดำเนินการเพื่อให้มั่นใจว่ามีการดูแลรักษา การทำความสะอาด และการทดสอบอุปกรณ์ป้องกันทางการหายใจ ตามคำแนะนำของผู้ผลิต มาตรการเหล่านี้ได้มีการจัดทำอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร

การควบคุมการแพร่กระจายไปยังสิ่งแวดล้อม
ห้ามให้ผลิตภัณฑ์เข้าสู่ท่อระบายน้ำ ความเสี่ยงที่จะระเบิด

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ส่วน 9: คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

9.1 ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

a)	สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
b)	สี	ไม่มีสี
c)	กลิ่น	การทำให้ปวด
d)	จุดหลอมเหลว/ช่วงของจุดเยือกแข็ง	จุดหลอมเหลว: 8.5 °C
e)	จุดเดือดเริ่มต้น/ช่วงของจุดเดือด	100.80 °C ที่ 1,013 hPa
f)	ความสามารถในการลุกติดไฟได้ (ของแข็ง ก๊าซ)	ไม่มีข้อมูล
g)	สูงกว่า/ต่ำกว่า ขีดจำกัดการติดไฟ หรือระเบิด	ค่าสูงสุดที่อาจเกิดระเบิด: 38 %(V) ค่าต่ำสุดที่อาจเกิดระเบิด: 18 %(V)
h)	จุดวาบไฟ	49.5 °C - ถ้วยปิด - ข้อบังคับ (EC) หมายเลข 440/2008 ภาคผนวก A.9
i)	อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	528 °C ที่ 1,008 hPa - ทดสอบแล้วตาม Directive 92/69/EEC.
j)	อุณหภูมิของการสลายตัว	350 °C วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 113
k)	ค่าความเป็นกรด-ด่าง	2.2 ที่ 10 g/l ที่ 20 °C
l)	ความหนืด	ความหนืดไคนีแมติก: 1.47 mm2/s ที่ 20 °C - แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 1141.02 mm2/s ที่ 40 °C - แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 114 ความหนืดไดนามิก: 1.8 mPa.s ที่ 20 °C - แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 1141.22 mPa.s ที่ 40 °C - แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 114
m)	ความสามารถในการละลายในน้ำ	ที่ 20 °C ผสมเข้ากันได้ในทุกอัตราส่วน, (จากการทดลอง)
n)	ค่าสัมประสิทธิการละลายของสารในชั้นของเอ็น-ออกทานอล/น้ำ	log Pow: -2.1 ที่ 23 °C - แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 107 - ไม่ก่อให้เกิดการสะสมทางชีวภาพ.
o)	ความดันไอ	171 hPa ที่ 50 °C - แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 104
p)	ความหนาแน่น	1.22 g/cm3 ที่ 20 °C - แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 109
	ความหนาแน่นสัมพัทธ์	1.22 ที่ 20 °C - แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 109

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

q)	ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของไอ	1.59 - (อากาศ = 1.0)
r)	ลักษณะของอนุภาค	ไม่มีข้อมูล
s)	สมบัติทางการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
t)	คุณสมบัติในการออกซิไดซ์	ไม่มี

9.2 ข้อมูลความปลอดภัยอื่น ๆ

ค่าความตึงผิว	71.5 mN/m ที่ 1กรัม/ลิตร ที่ 20 °C - แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 115
ค่าคงทีการแตกตัว	3.7 ที่ 20 °C - แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 112
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของไอ	1.59 - (อากาศ = 1.0)

ส่วน 10: ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

10.1 การเกิดปฏิกิริยา
สารผสมของไอ/อากาศสามารถระเบิดได้จากความร้อนจัด

10.2 ความเสถียรทางเคมี
ผลิตภัณฑ์นี้มีความเสถียรทางเคมีภายใต้สภาพแวดล้อมมาตรฐาน (อุณหภูมิห้อง)

10.3 ความเป็นไปได้ในเกิดปฏิกิริยาอันตราย
ไม่มีข้อมูล

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง
การให้ความร้อน

10.5 วัสดุที่เข้ากันไม่ได้
สารออกซิไดส์ที่แรง, เบสแก่, โลหะผง

10.6 อันตรายของสารที่เกิดจากการสลายตัว
ดูมาตรา 5

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ส่วน 11: ข้อมูลด้านพิษวิทยา

11.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน
การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน ทางปาก - 737.37 mg/kg
(**วิธีการคำนวณ**)
LD50 **ทางปาก** - **หนูแรท** - **ตัวผู้และตัวเมีย** - 730 mg/kg (**กรดฟอร์มิก**)
(**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 401**)
การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน ทางปาก - 730 mg/kg (**กรดฟอร์มิก**)
(**ค่าความเป็นพิษเฉียบพลันโดยประมาณ (ATE) ที่คำนวณจากค่า LD50/LC50**)
การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน ถ้าหายใจเข้าไป - 4 h - 7.93 mg/l - **ไอ**(**วิธีการคำนวณ**)

LC50 **ถ้าหายใจเข้าไป** - **หนูแรท** - **ตัวผู้และตัวเมีย** - 4 h - 7.85 mg/l - **ไอ**
(**กรดฟอร์มิก**)
(**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 403**)
การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน ถ้าหายใจเข้าไป - 7.85 mg/l - **ไอ**
(**กรดฟอร์มิก**)
(**ค่าความเป็นพิษเฉียบพลันโดยประมาณ (ATE) ที่คำนวณจากค่า LD50/LC50**)
ผิวหนัง: ไม่มีข้อมูล

การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง
ผิวหนัง - **กระต่าย** (**กรดฟอร์มิก**)
ผล: ก่อให้เกิดการไหม้ที่รุนแรง
(**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 404**)
หมายเหตุ: (ข้อกำหนด(EC) เลขที่ 1272/2008 ภาคผนวก VI)

การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา
หมายเหตุ: ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง
เยื่อหุ้มตาอักเสบ
ไอระเหยก่อให้เกิดการระคายเคืองจนน้ำตาไหล

การกระตุ้นให้ไวต่อการแพ้ ในระบบทางเดินหายใจ หรือบนผิวหนัง
การทดสอบบูเอเลอร์ (Buehler Test) - **หนูตะเภา** (**กรดฟอร์มิก**)
ผล: ลบ
(**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 406**)
การได้รับสารเป็นเวลานาน หรือซ้ำๆ หลายครั้ง อาจก่อให้เกิดอาการแพ้ในบุคคลที่บอบบางบางรายได้ (**กรดฟอร์มิก**)

การก่อกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์
ชนิดการทดสอบ: **การทดสอบแบบเอมส์**
(**กรดฟอร์มิก**)
ระบบทดสอบ: Salmonella typhimurium
การกระตุ้นเมทาบอลิซึม: **มี และไม่มีการกระตุ้นเมแทบอลิซึม**
วิธีการ: **แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 471**
ผล: ลบ
ชนิดการทดสอบ: **การทดสอบการแลกเปลี่ยนชิ้นส่วนระหว่างโครโมโซมคู่เหมือน**
(**กรดฟอร์มิก**)
ระบบทดสอบ: **เซลล์ปอดหนูแฮมสเตอร์ไชนีส**
การกระตุ้นเมทาบอลิซึม: **มี และไม่มีการกระตุ้นเมแทบอลิซึม**
วิธีการ: **แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 479**
ผล: ลบ
ชนิดการทดสอบ: **การทดสอบการแลกเปลี่ยนชิ้นส่วนระหว่างโครโมโซมคู่เหมือน**

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

(กรดฟอร์มิก)
ระบบทดสอบ: **เม็ดเลือดขาวของมนุษย์**
การกระตุ้นเมทาบอลิซึม: **ไม่มีการกระตุ้นเมตาบอลิซึม**
วิธีการ: **แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 479**
ผล: ลบ
ชนิดการทดสอบ: **การทดสอบมิวเทชันในยีนของเซลล์สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในหลอดทดลอง**
(กรดฟอร์มิก)
ระบบทดสอบ: **เซลล์รังไข่หนูแฮมสเตอร์ไชนีส**
การกระตุ้นเมทาบอลิซึม: **มี และไม่มีการกระตุ้นเมแทบอลิซึม**
วิธีการ: **แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 476**
ผล: ลบ
ชนิดการทดสอบ: **การทดสอบความผิดปกติของโครโมโซมนอกกาย**
(กรดฟอร์มิก)
ระบบทดสอบ: **เซลล์รังไข่หนูแฮมสเตอร์ไชนีส**
การกระตุ้นเมทาบอลิซึม: **มี และไม่มีการกระตุ้นเมแทบอลิซึม**
วิธีการ: **แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 473**
ผล: ลบ
(กรดฟอร์มิก)
ชนิดการทดสอบ: **การทดสอบการกลายพันธุ์ของยีน**
ชนิดของสัตว์ทดลอง: Drosophila melanogaster

ช่องทางการให้สาร: **ทางปาก**
วิธีการ: **แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 477**
ผล: ลบ

การก่อมะเร็ง
ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์
ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการรับสัมผัสครั้งเดียว
ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการรับสัมผัสซ้ำ
ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายจากการสำลัก
ไม่มีข้อมูล

11.2 ข้อมูลเพิ่มเติม

คุณสมบัติรบกวนต่อมไร้ท่อ

ผลิตภัณฑ์:

การประเมิน	สารเดี่ยวหรือสารผสม ไม่มีส่วนประกอบที่ถือว่ามีคุณสมบัติในการรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อตาม REACH Article 57(f) หรือ Commission Delegated Regulation (EU) 2017/2100 หรือ Commission Regulation (EU) 2018/605 ในปริมาณที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ความเป็นพิษที่เกิดจากการได้รับสารซ้ำๆ - หนูแรท - ตัวผู้และตัวเมีย - ทางปาก - 52 Weeks - **ไม่มีระดับที่มีผลข้างเคียง** - 400 mg/kg - **ระดับต่ำสุดที่มีผลข้างเคียง** - 2,000 mg/kg
หมายเหตุ: (เปรียบเสมือนสารที่มีคุณสมบัติแบบเดียวกัน)
(**กรดฟอร์มิก**)
สารนี้ทำลายเนื้อเยื่อของเยื่อเมือก และบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน ดวงตา และผิวหนังอย่างรุนแรง, กล้ามเนื้อกระตุก การอักเสบ และอาการบวมน้ำของกล่องเสียง, กล้ามเนื้อกระตุก การอักเสบและอาการบวมน้ำของหลอดลม, โรคปอดอักเสบ, ปอดบวมน้ำ, อาการปวดแสบปวดร้อน, ไอ, เสียงหายใจหวีด, กล่องเสียงอักเสบ, ภาวะหายใจสั้นเร็วแบบรุนแรง, ปวดศีรษะ, คลื่นไส้, อาเจียน (**กรดฟอร์มิก**)
เท่าที่ทราบ ยังไม่มีการตรวจสอบสมบัติทางเคมี ทางร่างกาย และทางพิษวิทยา อย่างละเอียดถี่ถ้วนแต่อย่างใด (**กรดฟอร์มิก**)

ไต - ความผิดปกติ - ตามหลักฐานที่ได้จากมนุษย์
(**กรดฟอร์มิก**)

ส่วน 12: ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

12.1 ความเป็นพิษ

ความเป็นพิษต่อปลา	**การทดสอบทางสถิต** LC50 - **Danio rerio (ปลาม้าลาย)** - 130 mg/l - 96 h (**กรดฟอร์มิก**) (**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 203**) **หมายเหตุ: (เปรียบเสมือนสารที่มีคุณสมบัติแบบเดียวกัน)** ค่านี้กำหนดโดยเทียบเคียงกับสารต่อไปนี้: Ammonium formate
ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นที่อาศัยในน้ำ	**การทดสอบทางสถิต** EC50 - **Daphnia magna (ไรน้ำ)** - 365 mg/l - 48 h (**กรดฟอร์มิก**) (**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 202**) **หมายเหตุ: (เปรียบเสมือนสารที่มีคุณสมบัติแบบเดียวกัน)** ค่านี้กำหนดโดยเทียบเคียงกับสารต่อไปนี้: Ammonium formate
ความเป็นพิษต่อสาหร่าย	**การทดสอบทางสถิต** ErC50 - Pseudokirchneriella subcapitata - 1,240 mg/l - 72 h (**กรดฟอร์มิก**) (**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 201**) **หมายเหตุ: (เปรียบเสมือนสารที่มีคุณสมบัติแบบเดียวกัน)** ค่านี้กำหนดโดยเทียบเคียงกับสารต่อไปนี้: Ammonium formate
ความเป็นพิษต่อแบคทีเรีย	**การทดสอบทางสถิต** NOEC - **กากตะกอนกัมมันต์** - 72 mg/l - 13 d (**กรดฟอร์มิก**) **หมายเหตุ:** (ECHA)
ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นที่อาศัยในน้ำ(ความเป็นพิษเรื้อรัง)	**การทดสอบกึ่งสถิต** NOEC - **Daphnia magna (ไรน้ำ)** - >= 100 mg/l - 21 d (**กรดฟอร์มิก**) (**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 211**)

12.2 การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย

ความสามารถในการสลายตัวทางชีวภาพ	**ใช้ออกซิเจน** - **ระยะเวลารับสัมผัส** 14 d (**กรดฟอร์มิก**) **ผล:** 100 % - **ย่อยสลายทางชีวภาพได้โดยง่าย** (**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 301C**)

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการใช้กับกระบวนทางชีวเคมี(BOD)	86 mg/g (**กรดฟอร์มิก**) **หมายเหตุ: (เอกสารความปลอดภัยจากภายนอก)**
อัตราส่วน BOD/ThBOD	8.60 % (**กรดฟอร์มิก**)

12.3 ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ
เป็นไปได้ยากที่จะเกิดการสะสมทางชีวภาพ
ไม่มีการสะสมอย่างมีนัยสำคัญในสิ่งมีชีวิต

12.4 การเคลื่อนย้ายในดิน
ไม่มีข้อมูล

12.5 ผลจากการประเมิน PBT และ vPvB
สารและส่วนผสมไม่มีส่วนประกอบที่พิจารณาว่าเป็นสารตกค้างยาวนาน สะสมได้ในสิ่งมีชีวิต และเป็นพิษ (PBT) เป็นสารตกค้างยาวนานมาก สะสมได้มากในสิ่งมีชีวิต (vPvB) ที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

12.6 คุณสมบัติรบกวนต่อมไร้ท่อ
ผลิตภัณฑ์:

การประเมิน	:	สารเดียวหรือสารผสม ไม่มีส่วนประกอบที่ถือว่ามีคุณสมบัติในการรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อตาม REACH Article 57(f) หรือ Commission Delegated Regulation (EU) 2017/2100 หรือ Commission Regulation (EU) 2018/605 ในปริมาณที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

12.7 ผลกระทบในทางเสียหายอื่นๆ
เมื่อผสมกับน้ำ ก่อให้เกิดสารผสมที่มีฤทธิ์กัดกร่อน แม้ในสภาพที่เจือจาง
ส่งผลที่เป็นอันตรายเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงพีเอช
ควรทำให้เป็นกลางในระบบบำบัดน้ำเสีย
ไม่ส่งผลอันตรายต่อระบบบำบัดน้ำทิ้ง หากมีการใช้และจัดการสารเคมีอย่างเหมาะสม
จะต้องหลีกเลี่ยงการปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม

ส่วน 13: ข้อพิจารณาในการกำจัด

13.1 วิธีการบำบัดของเสีย

ผลิตภัณฑ์
ดูที่ www.retrologistik.com สำหรับกระบวนการในการส่งคืนสารเคมีและบรรจุภัณฑ์ หรือติดต่อเราหากมีข้อสงสัยเพิ่มเติม

ส่วน 14: ข้อมูลการขนส่ง

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ

ADR/RID: 1779	IMDG: 1779	IATA: 1779

14.2 ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ

ADR/RID:	FORMIC ACID
IMDG:	FORMIC ACID
IATA:	Formic acid

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

14.3 ประเภทของอันตรายในการประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง

ADR/RID: 8 (3) IMDG: 8 (3) IATA: 8 (3)

14.4 กลุ่มบรรจุภัณฑ์

ADR/RID: II IMDG: II IATA: II

14.5 อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

ADR/RID: ไม่ใช่ IMDG มลภาวะทางทะเล: ไม่ใช่ IATA: ไม่ใช่

14.6 ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้

ข้อมูลเพิ่มเติม : ไม่มีข้อมูล

ส่วน 15: ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

15.1 ข้อบังคับ/กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย/สุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสารเดี่ยวและสารผสม
เอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้สอดคล้องกับข้อกำหนด 1907/2006.

กฎหมายแห่งชาติ

Seveso III: คำสั่งที่ 2012/18/EU ของสภายุโรปและคณะมนตรีว่าด้วยการควบคุมอันตรายจากอุบัติเหตุร้ายแรงที่เกี่ยวข้องกับสารอันตราย : พิษเฉียบพลัน

: ของเหลวไวไฟ

ข้อบังคับอื่นๆ

ตรวจสอบข้อจำกัดในการทำงานเกี่ยวกับการคุ้มครองมารดาโดยเป็นไปตามข้อกำหนด Dirารบังคับใช้

ให้พิจารณาข้อกำหนด 94/33/EC ว่าด้วยความคุ้มครองต่อผู้ที่มีอายุน้อยในสถานที่ทำงาน

15.2 การประเมินความปลอดภัยทางเคมี

สารนี้ได้รับการประเมินความปลอดภัยทางเคมีแล้ว

ส่วน 16: ข้อมูลอื่นๆ รวมทั้งข้อมูลการจัดทำและการปรับปรุงแก้ไขเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ข้อความเต็มของข้อความ H ดูในส่วนที่ 2 และ 3

EUH071	กัดกร่อนท่อทางเดินหายใจ
H226	ของเหลวและไอไวไฟ
H302	เป็นอันตรายเมือกลืนกิน
H314	ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา
H315	ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก
H318	ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง
H319	ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง
H331	เป็นพิษเมือเมือหายใจเข้าไป
H332	เป็นอันตรายเมือหายใจเข้าไป

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ข้อความเต็มของตัวย่ออื่นๆ

ADN - ข้อตกลงร่วมของกลุ่มประชาคมยุโรปว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายข้ามแดนทางน้ำ; ADR - ข้อตกลงร่วมของกลุ่มประชาคมว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายข้ามแดนทางบก; AIIC - บัญชีสารเคมีอุตสาหกรรมออสเตรเลีย; ASTM - สมาคมอเมริกันเพื่อการทดสอบวัสดุ; bw - น้ำหนักตัว; CMR - สารก่อมะเร็ง สารก่อการกลายพันธุ์ หรือสารที่เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์; DIN - มาตรฐานของสถาบันเพื่อการกำหนดมาตรฐานแห่งเยอรมนี; DSL - รายการสินค้าที่ได้รับอนุญาตในประเทศ (แคนาดา); ECx - ความเข้มข้นที่เกี่ยวข้องกับร้อยละของการตอบสนอง; ELx - อัตราการบรรจุที่เกี่ยวข้องกับร้อยละของการตอบสนอง; EmS - ตารางเวลาฉุกเฉิน; ENCS - สารเคมีที่ได้รับอนุญาตและสารเคมีชนิดใหม่ (ญี่ปุ่น); ErCx - ความเข้มข้นที่เกี่ยวข้องกับร้อยละการตอบสนองของอัตราการเจริญ; GHS - ระบบการจำแนกและสื่อสารความเป็นอันตรายที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก; GLP - แนวปฏิบัติในห้องปฏิบัติการที่ดี; IARC - องค์การวิจัยโรคมะเร็งนานาชาติ; IATA - สมาคมการขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ; IBC - กฎหมายนานาชาติว่าด้วยการต่อเรือและอุปกรณ์ของเรือที่ใช้บรรทุกสารเคมีอันตรายในระวางเป็นปริมาตรรวม; IC50 - ความเข้มข้นที่ต้องใช้เพื่อลดปฏิกิริยาลงเหลือ 50%; ICAO - องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ; IECSC - รายการสารเคมีที่ได้รับอนุญาตของประเทศจีน; IMDG - การขนส่งสินค้าอันตรายข้ามแดนทางน้ำ; IMO - องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ; ISHL - กฎหมายอุตสาหกรรมว่าด้วยความปลอดภัยและสุขภาพ (ญี่ปุ่น); ISO - องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน; KECI - รายการสารเคมีที่ได้รับอนุญาตของประเทศเกาหลี; LC50 - ความเข้มข้นของสารที่ทำให้สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง; LD50 - ปริมาณสารที่ทำให้สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง (ปริมาณถึงฆาตมัธยฐาน); MARPOL - อนุสัญญาว่าด้วยการป้องกันมลภาวะจากเรือ; n.o.s. - ไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่น; NO(A)EC - ความเข้มข้นที่ไม่พบผล (อันไม่พึงประสงค์); NO(A)EL - ระดับที่ไม่พบผล (อันไม่พึงประสงค์); NOELR - อัตราการบรรจุที่ไม่พบผล; NZIoC - รายการสารเคมีของประเทศนิวซีแลนด์; OECD - องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา; OPPTS - สำนักงานความปลอดภัยสารเคมีและการป้องกันมลพิษ; PBT - สารตกค้าง สะสมในสิ่งมีชีวิต และเป็นพิษ; PICCS - รายการสารเคมีของประเทศฟิลิปปินส์; (Q)SAR - ความสัมพันธ์ของปฏิกิริยาและโครงสร้างสามมิติ (เชิงปริมาณ); REACH - ข้อบังคับ (คณะกรรมาธิการยุโรป) เลขที่ 1907/2006 ข้อบังคับว่าด้วยการขึ้นทะเบียน การประเมิน การอนุญาต และการจำกัดการใช้สารเคมี; RID - กฎหมายว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายข้ามแดนทางราง; SADT - อุณหภูมิที่สารสลายตัวได้เอง; SDS - เอกสารข้อมูลความปลอดภัย; TCSI - รายการสารเคมีของประเทศไต้หวัน; TECI - ทำเนียบสารเคมีที่มีอยู่แล้วของประเทศไทย; TSCA - กฎหมายควบคุมสารพิษ (สหรัฐอเมริกา); UN - สหประชาชาติ; UNRTDG - คู่มือการขนส่งสินค้าอันตรายของสหประชาชาติ; vPvB - ตกค้างได้มากและสะสมในสิ่งมีชีวิตได้มาก

ข้อมูลเพิ่มเติม

ข้อมูลข้างต้นนี้เชื่อว่าถูกต้อง แต่ไม่ได้หมายความว่าจะครอบคลุมทุกอย่าง และควรใช้เป็นแนวทางเท่านั้น ข้อมูลในเอกสารนี้ ขึ้นอยู่กับสถานะปัจจุบันของความรู้ของเรา และสามารถใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ โดยคำนึงถึงข้อควรระมัดระวังด้านความปลอดภัยที่เหมาะสม ทั้งนี้ข้อมูลไม่ได้แสดงถึงการรับประกันคุณสมบัติต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ Sigma-Aldrich Corporation และบริษัทในเครือจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการใช้งานหรือจากการสัมผัสกับผลิตภัณฑ์ข้างต้น โปรดดูที่ www.sigma-aldrich.com และ/หรือด้านหลังใบแจ้งหนี้หรือใบส่งสินค้าสำหรับข้อกำหนด และเงื่อนไขการขายเพิ่มเติม

ลิขสิทธิ์ 2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. ใบอนุญาตให้ทำสำเนากระดาษไม่จำกัด เพื่อใช้ภายในเท่านั้น

แบรนด์ที่อยู่ส่วนหัวและ/หรือส่วนท้ายของเอกสารนี้ อาจไม่ตรงกับผลิตภัณฑ์ที่ซื้อไป เมื่อเราเปลี่ยนแบรนด์ของเรา อย่างไรก็ตามข้อมูลทั้งหมดในเอกสารที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ยังคงเหมือนเดิมและตรงกับผลิตภัณฑ์ที่ สั่งซื้อ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ mlsbranding@sial.com

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada