

หัวชื่อน้ำยาฆ่าเชื้อ Chlorine Dioxide

ชุดหัวชื่อน้ำยาฆ่าเชื้อโรค Chlorine Dioxide (ClO₂) ประกอบด้วย Part A (Sodium Chlorite) 16 L และ Part B (Hydrochloric Acid) 4 L เข้มข้นสูง เมื่อผสมกันแล้วมีสีเหลือง กลิ่นอ่อน เหมาะสำหรับใช้ผสมน้ำในปริมาณมากเพื่อใช้เช็ดทำความสะอาด หรือพ่นฆ่าเชื้อโรคในบริเวณกว้างเช่น อาคาร ออฟฟิศ สิ่งปลูกสร้าง โรงงาน หรือพื้นที่ขนาดใหญ่ ช่วยประหยัดงบประมาณในการชื้อน้ำยาฆ่าเชื้อโรคจำนวนมาก มีคุณสมบัติในการฆ่าเชื้อโรคได้ดีเช่น ไวรัส แบคทีเรีย ยีสต์ เชื้อรา โดยปกตินิยมนำไปใช้ในการผลิตน้ำดื่ม ฆ่าเชื้อในผัก ผลไม้ ใช้ทำความสะอาดห้อง หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตอาหารและเครื่องดื่ม ได้รับการยอมรับมาตรฐานจากต่างประเทศเช่น US EPA (United States Environmental Protection Agency) เมื่อนำมาคำนวณต้นทุนการใช้ต่อลิตรแล้วถือว่าถูกมากเมื่อเทียบกับทางเลือกอื่นๆ เช่นการใช้ เอทิลแอลกอฮอล์ หรือ IPA แอลกอฮอล์



- Part A, Part B ก่อนผสมจะมีลักษณะใสเหมือนน้ำ
- ผสมแล้วจะเป็นของเหลวสีเหลืองอ่อน กลิ่นอ่อน
- A+B ได้ความเข้มข้น 3,000 PPM
- ฆ่าเชื้อทั่วไปได้โดยการฉีดพ่นหรือเช็ดทำความสะอาด และนำความเข้มข้นที่ 200 PPM
- เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดควรใช้ภายใน 20 วันหลังจากการผสม ภายในภาชนะที่มีฝาปิดและเก็บแสง
- ไม่ควรผสมเก็บไว้ในภาชนะเหล็ก
- ปลอดภัยไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน
- เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- ไม่ก่อให้เกิดสารประกอบอินทรีย์ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง
- มีคุณสมบัติกัดกร่อนวัสดุน้อย จึงปลอดภัยเมื่อใช้งานในห้องที่มีอุปกรณ์หรือเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์

Chlorine Dioxide ฆ่าเชื้อได้อย่างไร?

ด้วยคุณสมบัติที่เป็น Oxidizing Agent จึงทำปฏิกิริยากับส่วนประกอบของเซลล์จุลินทรีย์โดยการดึง Electron ออกมาทำให้เซลล์เมมเบรนขาดเสถียรภาพ และทำให้เซลล์แตกและถูกทำลายในที่สุด ClO₂ ยังสามารถทำปฏิกิริยากับโปรตีนของเซลล์ได้หลายชนิดทำให้ยากต่อการที่จุลินทรีย์จะเกิดการกลายพันธุ์ นอกจากนี้ ClO₂ ยังสามารถทำลาย Bacteria ที่อยู่ในรูป Endospore ที่ไม่สามารถทำลายได้ง่าย โดย ClO₂ สามารถซึมผ่านส่วนห่อหุ้มสปอร์เข้าไปทำลายส่วนประกอบภายในได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้งาน ไม่ทิ้งสารตกค้าง

หัวเขื่อน้ำยาฆ่าเชื้อ Chlorine Dioxide

การใช้งาน

1. มาตรฐานในการใช้ Chlorine Dioxide (ClO₂) ควรมีความเข้มข้นอยู่ที่ 200 ppm
 2. นำ Part A 4 ส่วน และ Part B 1 ส่วน มาผสมด้วยกันแล้วทิ้งไว้ 2-5 นาที เพื่อให้ยาทำปฏิกิริยาสมบูรณ์จนกลายเป็นสีเหลืองเข้ม แล้วจะได้ความเข้มข้น 3,000 ppm
 3. จากนั้นนำหัวเชื้อ Part A+B ไปผสมน้ำสะอาดเพิ่มเพิ่มอีก 70 ส่วน (ดูตารางแนะนำการผสมได้) แล้วใช้อุปกรณ์ทั่วไปคนให้เข้ากัน ควรเตรียมน้ำสะอาดให้พร้อมก่อน แล้วค่อยเทน้ำยาที่ผสมเสร็จใส่ลงไปในน้ำ ไม่ควรเทน้ำลงไปลงในน้ำยาเพราะอาจทำให้เกิดละอองควันจากน้ำยา
- คิดเป็นอัตราส่วน Part A 4 : Part B 1 : น้ำ 70
4. จะได้น้ำยาฆ่าเชื้อโรคพร้อมใช้ ที่ความเข้มข้น 200 ppm

ข้อมูลเทคนิค

1. สามารถใช้ได้ทั้งการฉีดพ่น และการใช้ผ้าชุบน้ำยาเช็ดที่พื้นผิว
2. เมื่อพ่นแล้วปล่อยให้แห้งบนพื้นผิว สแตนเลส แก้ว พลาสติก ผนัง ผ้า อาจทิ้งคราบเล็กๆเอาไว้แต่ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย หรือสามารถใช้ผ้าเช็ดจะไม่เกิดรอยคราบ
3. ระยะเวลาในการแห้งตัวหลังจากพ่น อยู่ที่ประมาณ 1 ชม.
4. หลังจากพื้นผิวแห้งแล้วสามารถเข้าใช้งานได้ทันที

หลักการทำงานของ ชุดหัวเขื่อน้ำยาฆ่าเชื้อโรค ClO₂

Part A คือสารละลาย Sodium chlorite เป็นสารตั้งต้นที่มีคุณสมบัติในการฆ่าเชื้อโรค NaClO₂

ส่วน Part B คือสารละลายกรดไฮโดรคลอริก HCl

และเมื่อมาทำปฏิกิริยากันจะได้ผลิตภัณฑ์เป็น chlorine dioxide ClO₂

ซึ่ง Chlorine Dioxide เป็น Disinfectant ในสถานะก๊าซที่ใช้กับน้ำดื่มเพื่อฆ่าเชื้อโรค ใช้ทดแทน Hypochlorite

ได้ดีเนื่องจากปลดปล่อย by-product ที่เป็นสารก่อมะเร็งน้อยกว่า โดย Chlorine Dioxide เตรียมขึ้นจากเกลือ Hypochlorite (เช่น NaOCl) หรือเกลือ Chlorate (เช่น NaClO₃) กับ Reducing Agent เช่น Oxalic Acid (H₂C₂O₄)

คำถามที่พบบ่อย

ClO₂ สามารถฆ่าเชื้อ COVID-19 ได้หรือไม่?

เนื่องจาก COVID-19 เป็นไวรัสชนิดใหม่ ยังไม่มีงานวิจัยโดยตรงที่ยืนยัน แต่จากข้อมูลที่มี COVID-19 เป็นเชื้อกลุ่ม Corona Virus ซึ่งสามารถถูกทำลายด้วยสารฆ่าเชื้อชนิดนี้

ClO₂ สามารถพ่นใส่คนได้ไหม?

จริงแล้วไม่แนะนำให้พ่นใส่คนโดยตรง เนื่องจาก ClO₂ มีความเป็นกรดอ่อนๆ ใกล้เคียงกับน้ำมะนาวซึ่งอาจทำให้ระคายเคืองผิวได้ แต่หากจำเป็นแนะนำให้ใช้ความเข้มข้นต่ำๆเช่น 50 ppm และในระหว่างพ่นควรป้องกันไม่ให้เข้าตาและปาก

หัวเชื้อน้ำยาฆ่าเชื้อ Chlorine Dioxide

ตารางสัดส่วนการผสม หัวเชื้อน้ำยาฆ่าเชื้อ Chlorine Dioxide เพื่อฆ่าเชื้อไวรัสต่างๆ

ใช้ฉีดทำความสะอาด หรือพ่นฆ่าเชื้อโรคสำหรับ เฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ อาคาร สำนักงาน
ใช้ความเข้มข้นที่ 200 ppm

Part A	Part B	น้ำสะอาด	ปริมาณน้ำยาพร้อมใช้ ที่ได้หลังจากผสม
5.30%	1.30%	93.400%	100%
4 ส่วน	1 ส่วน	70 ส่วน	75 ส่วน
53.33 ml	13.33 ml	0.93 ลิตร	1.00 ลิตร
100 ml	25 ml	1.75 ลิตร	1.875 ลิตร
200 ml	50 ml	3.5 ลิตร	3.75 ลิตร
400 ml	100 ml	7 ลิตร	7.5 ลิตร
1 ลิตร	0.25 ลิตร	17.5 ลิตร	18.75 ลิตร
2 ลิตร	0.5 ลิตร	35 ลิตร	37.5 ลิตร
4 ลิตร	1 ลิตร	70 ลิตร	75 ลิตร
8 ลิตร	2 ลิตร	140 ลิตร	150 ลิตร
12 ลิตร	3 ลิตร	210 ลิตร	225 ลิตร
16 ลิตร	4 ลิตร	280 ลิตร	300 ลิตร

ใช้พ่นฆ่าเชื้อโรคในบริเวณที่ใกล้คนหรือสิ่งมีชีวิต ใช้ความเข้มข้นแบบอ่อน
** ระวังอย่าให้เข้าปากและตา อาจเกิดการระคายเคืองได้เล็กน้อย
ใช้ความเข้มข้นที่ 50 ppm

Part A	Part B	น้ำสะอาด	ปริมาณน้ำยาพร้อมใช้ ที่ได้หลังจากผสม
1.333%	0.333%	98.334%	100%
4 ส่วน	1 ส่วน	295 ส่วน	300 ส่วน
13.33 ml	3.33 ml	0.983 ลิตร	1.0 ลิตร
100.00 ml	25.00 ml	7.375 ลิตร	7.5 ลิตร
200.00 ml	50.00 ml	14.750 ลิตร	15.0 ลิตร
400.00 ml	100.00 ml	29.500 ลิตร	30.0 ลิตร
1 ลิตร	0.25 ลิตร	73.75 ลิตร	75.0 ลิตร
2 ลิตร	0.5 ลิตร	147.5 ลิตร	150.0 ลิตร
4 ลิตร	1 ลิตร	295 ลิตร	300.0 ลิตร
8 ลิตร	2 ลิตร	590 ลิตร	600.0 ลิตร
12 ลิตร	3 ลิตร	885 ลิตร	900.0 ลิตร
16 ลิตร	4 ลิตร	1180 ลิตร	1200.0 ลิตร

ใช้พ่นฆ่าเชื้อโรคสำหรับบริเวณกว้างทั่วไป ที่ไม่ต้องการความเข้มข้นสูงมาก
เช่นตามลานกว้าง หรือห้องถนน

ใช้ความเข้มข้นที่ 100 ppm

Part A	Part B	น้ำสะอาด	ปริมาณน้ำยาพร้อมใช้ ที่ได้หลังจากผสม
2.667%	0.667%	96.667%	100%
4 ส่วน	1 ส่วน	145 ส่วน	150 ส่วน
26.67 ml	6.67 ml	0.967 ลิตร	1.0 ลิตร
100.00 ml	25.00 ml	3.625 ลิตร	3.8 ลิตร
200.00 ml	50.00 ml	7.250 ลิตร	7.5 ลิตร
400.00 ml	100.00 ml	14.500 ลิตร	15.0 ลิตร
1 ลิตร	0.25 ลิตร	36.25 ลิตร	37.5 ลิตร
2 ลิตร	0.5 ลิตร	72.5 ลิตร	75.0 ลิตร
4 ลิตร	1 ลิตร	145 ลิตร	150.0 ลิตร
8 ลิตร	2 ลิตร	290 ลิตร	300.0 ลิตร
12 ลิตร	3 ลิตร	435 ลิตร	450.0 ลิตร
16 ลิตร	4 ลิตร	580 ลิตร	600.0 ลิตร






หัวช็อน้ำยาได้ 15 เท่า
คุ้มมาก!

ผสมน้ำได้เป็น
300 ลิตร

Q&A

ClO2 ผสมใช้งานอย่างไร?



ระหว่างผสมควรดูตารางประกอบ เพื่อความต้องการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อ
ประมาณเท่าไร เช่นความเข้มข้นที่ 200 ppm อัตราส่วนผสมคือ

Part A 4 : Part B 1 : น้ำสะอาด 70

ยกตัวอย่างเช่นต้องการน้ำยา 3.75 ลิตร

ใช้ Part A 200 ml + Part B 50 ml + น้ำสะอาด 3.5 ลิตร

** โดยผสม Part A+B ก่อน จากนั้นค่อยนำไปเติมน้ำสะอาดที่เตรียมไว้




ปลอดภัย+

Chlorine Dioxide (ClO2)

มีคุณสมบัติในการฆ่าเชื้อโรคได้ตั้งแต่ เชื้อไวรัส แบคทีเรีย ยีสต์
เชื้อรา โดยปกตินิยมนำไปใช้ในการผลิตน้ำดื่ม ใช้ฆ่าเชื้อในผัก
ผลไม้ ใช้ทำความสะอาดห้องหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับ
กระบวนการผลิตอาหารและเครื่องดื่ม ไม่ก่อให้เกิด
สารประกอบก่อมะเร็ง เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ได้รับการ
ยอมรับมาตรฐานจากต่างประเทศเช่น US EPA




ปลอดภัย+

Chlorine Dioxide (ClO2)

ได้รับการยอมรับในอุตสาหกรรม

- ✓ การผลิตน้ำดื่ม
- ✓ การผลิตอาหาร
- ✓ เครื่องมือวิทยาศาสตร์
- ✓ โรงพยาบาล
- ✓ การประปา




ฆ่าเชื้อ

ไวรัส แบคทีเรีย ยีสต์ เชื้อรา จุลินทรีย์ ฯลฯ

VIRUS	BACTERIA	YEAST




Q&A

ClO2 สามารถฆ่าเชื้อ COVID-19 ได้หรือไม่?

เนื่องจาก COVID-19 เป็นไวรัสชนิดใหม่ ยังไม่
มีงานวิจัยโดยตรงที่ยืนยัน แต่จากข้อมูลที่มี
COVID-19 เป็นชื่อกลุ่ม Corona Virus ซึ่ง
สามารถถูกทำลายด้วยสารฆ่าเชื้อชนิดนี้




Q&A

ClO2 สามารถพ่นบนพื้นผิวอะไรได้บ้าง?

สามารถใช้ได้กับพื้นผิวเกือบทุกชนิด
ยกเว้นพื้นผิวที่อ่อนไหวต่อกรดอ่อนๆ เช่น โลหะ ทอง
หากต้องการพ่นบนพื้นผิวโลหะ
แนะนำให้ใช้วิธีช็อน้ำยาเช็ดแทนการพ่น
จะทำให้ไม่มีคราบหลังจากใช้




Q&A

ClO2 เป็นอันตรายต่อคนและสิ่งแวดล้อมไหม?

ClO2 เมื่อเทียบกับสารฆ่าเชื้อคลอรีนทั่วไปเช่น
Sodium Hypochlorite หรือ Hydrogen
Peroxide แล้วมีความปลอดภัยสูงกว่ามาก
เนื่องจากหลังจากพ่นแล้ว พบว่าไม่มีสารพิษตกค้าง
จากการใช้งาน เช่นสารก่อมะเร็ง




Q&A

หลังจากผสมแล้วเก็บได้นานเท่าไร?

เมื่อนำ Part A + B + น้ำสะอาด
มาผสมตามสัดส่วนแล้วสามารถ เก็บใช้ได้ 20 วัน
แนะนำให้ผสมในปริมาณที่พอใช้ โดยดูสัดส่วน
ความเข้มข้นและปริมาณที่ต้องการตามตาราง




Q&A

ระหว่างพ่น สามารถยืนอยู่ได้ไหม?

ระหว่างพ่นควรกันผู้ไม่เกี่ยวข้อง เด็ก สัตว์เลี้ยง ออก
เพราะอาจจะเกิดการระคายเคืองที่ผิวหนัง เนื่องจากน้ำยา
ที่ผสมมีฤทธิ์เป็นกรดอ่อนๆ คล้ายน้ำมะนาว
โดยพ่นทิ้งไว้ 30-60 นาที ให้น้ำยาแห้ง
ก่อนเข้ามาใช้งานได้ปกติ




Q&A

ClO2 สามารถพ่นใส่คนได้ไหม?

จริงๆแล้วไม่แนะนำให้พ่นใส่คนโดยตรง เนื่องจาก
ClO2 มีความเป็นกรดอ่อนๆ ใกล้เคียงกับน้ำ
มะนาวซึ่งอาจทำให้ระคายเคืองผิวได้ แต่หาก
จำเป็นแนะนำให้ใช้ความเข้มข้นต่ำๆเช่น 50 ppm
และในระหว่างพ่นควรป้องกันไม่ให้เข้าตาและปาก




Q&A

หลังจากพ่นหรือฉีดแล้ว ต้องฉีดน้ำอีกครั้งไหม?

เนื่องจากไม่มีสารตกค้างที่อันตราย เมื่อ
ปล่อยให้แห้งแล้วไม่จำเป็นต้องฉีดน้ำอีก
ยกเว้นกรณีที่มีคราบน้ำ อาจฉีดใช้น้ำ
สะอาดฉีดอีกครั้งได้