VIRUSZERO

FDA KFDA KCL FITI

لأول مرة في المملكة
العربية السعودية

برنامج
الحماية بالتعقيم

الوكيل الحصري في
المملكة العربية السعودية

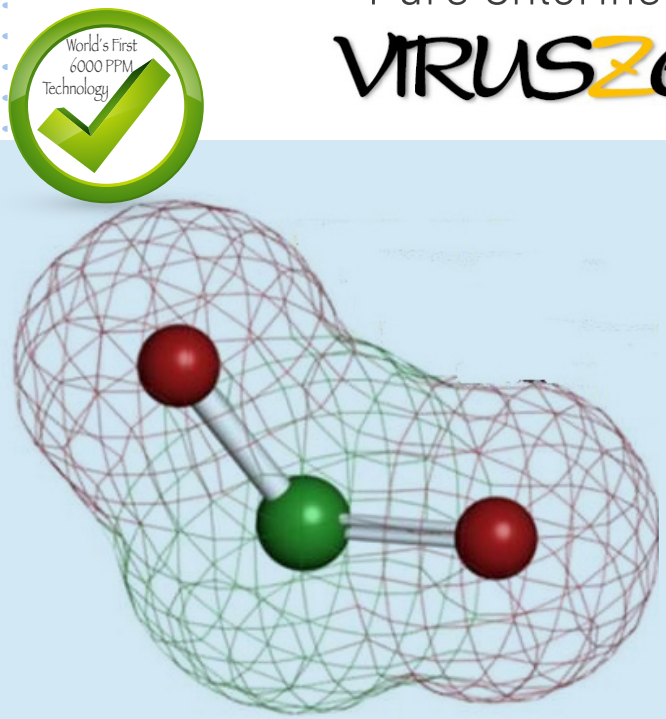
PHARMA
Promise & Commitment
شركة مستودع فارما

KFC
KOREA FERTILIZER CO., LTD
الشركة الكورية للأسمدة (KFC)

فيروس زيرو - ثاني اكسيد الكلورين

Pure Chlorine Dioxide

VIRUSZERO



- معقم للأجواء الداخلية
- معقم للمعدات الجراحية
- معقم للأسطح
- معقم للمعدات الطبية
- معقم للمستشفيات
- مزيل للروائح في المستشفيات
- مزيل للروائح الكريهة
- مزيل للروائح في المنازل
- مطهر للأسطح
- صديق للبيئة

تعريف بالمادة

تستخدم الكثير من المواد المصنعة لأغراض التعقيم والتطهير في مختلف المجالات والإستخدامات، فمنها ما يستخدم في تعقيم الأرضيات ومنها ما يستخدم في تعقيم المستشفيات والإستخدامات الطبية ومنها ما يستخدم في صناعة معالجة مياه الشرب أو معالجة المياه العادمة أو الصناعية، وتختلف هذه المواد بحسب قدرتها على التعقيم والتطهير.

يعتبر ثاني اكسيد الكلورين معتمد كمطهر ومعقم من الدرجة الأولى، وهو مادة معقمة، صيغته ClO2 ويتكون على الحالة الغازية الغير مستقرة و مؤكسد قوي من أكاسيد الكلور مما يجعله مهيئ ليكون مطهرا في مجالات معالجة المياه، و يكون غير مستقرا في الضوء ولكنه مستقرا في الظلام، و بسبب طبيعته المتطايرة و صعوبة تخزينه و نقله لمناطق بعيدة وارتفاع تكلفته أدى ذلك للبعد عن اختياره كخيار أمثل للمواد المطهرة، ولكن قامت الشركةالكورية للأسمدة لتصبح أول شركة بالعالم (والوحيد لليوم) بتطوير هذا المركب باستخدام تكنولوجيا النانو لتصنع هذا المركب بتركيز 6000 جزء بالمليون (6000 ppm) تحت الإسم التجاري فايروس زيرو (Virus Zero).

الفيروس زيرو صديق للبيئة ومستقر ومدعم برباعي أكسيد السيليكا مما يعزز خواص الفيروس زيرو، حيث لا ينتج أي مواد ثانوية مضرة، وبدون أن يدمر الأحماض الأمينية للكائن الحي وبالأخص عند استخدامه ضد الفيروسات الخطيرة مثل السارس، الجمرة الخبيثة والإيبولا وغيرها. ولا تقتصر فائدته على الفيروسات فحسب، لكن يقوم أيضاً بالقضاء على الفطريات والبكتيريا مثل E-Coli، والبكتيريا القولونية (Escherichia) ، و المكورات العنقودية (Staphylococcus)، انفلونزا الطيور، العفن (بأشكاله) وأخيرا يقوم بالقضاء على الراوئح الكريهة، كما في الجدول التالي:

قائمة الفيروسات والبكتيريا التى يقضى عليها فيروس زيرو

Bacteria
Bacillus anthracis Ames 30
Blakeslea trispora 28
Bordetella bronchiseptica 8
Brucella suis 30
Burkholderia mallei 36
Burkholderia pseudoomallei 36
Campylobacter jejuni 39
Clostridium botulinum (Botulism) 32
Clostridium difficile 44
Clostridium perfringens (Epsilon Toxin) 59
Corynebacterium bovis 8
Coxiella burneti (Q-fever) 35
E. coli ATCC 11229 3
E. coli ATCC 51739 1
E. coli K12 1
E. coli O157:H7 13B88 1
E. coli O157:H7 204P 1
E. coli O157:H7 ATCC 43895 1
E. coli O157:H7 EDL933 13
E. coli O157:H7 G5303 1
E. coli O157:H7 C7927 1
Erwinia carotovora (soft rot) 21
Franscicella tularensis 30
Fusarium sambucinum (dry rot) 21
Fusarium solani var. coeruleum (dry rot) 21
Helminthosporium solani (silver scruff) 21
Klebsiella pneumonia 3
Lactobacillus acidophilus NRRL B1910 1
Lactobacillus brevis 1 L
actobacillus buchneri 1
Lactobacillus plantarum 5
Legionella 38 Legionella pneumophila 42
Leuconostoc citreum TPB85 1
Leuconostoc mesenterpides 5
Listeria innocua ATCC 33090 1
Listeria monocytogenes F4248 1
Listeria monocytogenes F5069 19
Listeria monocytogenes LCDC-81-861 1
Listeria monocytogenes LCDC-81-886 19
Listeria monocytogenes Scott A 1
Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) 3
Multiple Drug Resistant Salmonella typhimurium (MDRS) 3
Mycobacterium bovis 8
Mycobacterium fortuitum 42 P
ediococcus acidilactici PH3 1
Pediococcus pentosaceus 45
Pseudomonas aeruginosa 3
Psittacosis (Chlamydia psittaci) 58
Salmonella 1 Salmonella agona 1
Salmonella anatum Group E 1
Shigella 38
Staphylococcal enterotoxin B 56
Staphylococcus aureus 23
Staphylococcus aureus ATCC 25923 1
Staphylococcus epidermidis 45
Staphylococcus faecalis ATCC 344 1
Staphylococcus gallinarum 45
Staphylococcus hominis 45
Staphylococcus xylosus 45
Streptococcus mutans 45
Tuberculosis 3 T
sukamurella inchonensis 45
Vancomycin-resistant Enterococcus faecalis (VRE) 3
Vibrio cholera 53
Vibrio strain Da-2 37
Vibrio strain Sr-3 37
Yersinia enterocolitica 40
Yersinia pestis 30 Yersinia ruckerii ATCC 29473 31

Viruses
Adenovirus Type 40 6
Adenovirus Human 62
Adenovirus Canine 62
Arenaviridae (Arenavirus) including Gbagroube, Ippy, Kodoko, Lassa, Lujo, Luna, Lunk, Lymphocytic Choriomeningitis, Merino Walk, Menekre, Mobala, Mopeia, Tacaribe, Amapari, Chapare, Flexal, Guanarito, Junin, Latino, Machupo, Oliveros, Parana, Pichinde, Pirital, Sabia, Tamiami, Whitewater Arroyo 54
Calicivirus 42
Canine Distemper Virus 62
Canine Parvovirus 8, 62
Coronavirus 3
Ebola Virus 61
Enterovirus including D68, D71 60
Feline Calici Virus 3
Filoviridae (Filovirus) Marburg 54
Foot and Mouth Disease 8
Hantavirus 8 Hepatitis A Virus 3
Hepatitis B Virus 8
Hepatitis C Virus 8 Herpes Virus 62
Human coronavirus 8
Human Immunodeficiency Virus 3
Human Rotavirus Type 2 (HRV) 15
Influenza A 22
Influenza H1N1, H5N1 49
Influenza H1N1, H1N2, H2N2, H3N1, H3N2, H3N8, H5N1, H5N2, H5N3, H5N8, H5N9, H7N1, H7N2, H7N3, H7N4, H7N7, H9N2, and H10N7 50
Influenza H7N9 51
Measles Virus 62
Minute Virus of Mouse (Parvovirus, MVM-i) 8
Minute Virus of Mouse (Parvovirus, MVM-p) 8
Mouse Hepatitis Virus (MHV-A59) 8
Mouse Hepatitis Virus (MHV-JHM) 8
Mouse Parvovirus type 1 (MPV-1) 8
Murine Parainfluenza Virus Type 1 (Sendai) 8
Newcastle Disease Virus 8
Norwalk Virus 8
Poliovirus 20
Rotavirus 3
Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) Coronavirus 43
Sialodacryoadenitis Virus (SDAV) 8 Simian rotavirus SA-11 15
Theiler's Mouse Encephalomyelitis Virus (TMEV) 8 Vaccinia Virus 10
Variola vera (Smallpox) 57

Algae/Fungi/Mold/Yeast:
Alternaria alternate 26
Aspergillus aeneus 28
Aspergillus aurolatus 28
Aspergillus brunneo-uniseriatus 28
Aspergillus caespitosus 28
Aspergillus cervinus 28
Aspergillus clavatonanicus 28
Aspergillus egyptiacus 28
Aspergillus elongates 28
Aspergillus fischeri 28
Aspergillus fumigatus 28
Aspergillus giganteus 28
Aspergillus longivesica 28
Aspergillus niger 12
Aspergillus ochraceus 28
Aspergillus parvathecius 28
Aspergillus sydowii 28
Aspergillus uniguis 28
Aspergillus ustus 28
Aspergillus versicolor 28
Botrytis spp. 3
Botrytis cinerea 47
Candida spp. 5
Candida albicans 28
Candida dubliniensis 28
Candida edax 45
Candida maltose 28
Candida parapsilosis 28
Candida sake 28
Candida tropicalis 28
Candida viswanathil 28
Chaetomium globosum 7
Cladosporium cladosporioides 7
Cryptococcus curvatus A 45
Cryptosporiopsis perennans 47
Debaryomyces etchellsii 28
Eurotium spp. 5
Fusarium solani 3
Lodderomyces elongisporus 28
Mucor circinelloides 28
Mucor flavus 28 Mucor indicus 28
Mucor piriformis 47
Mucor rademosus 28
Mucor ramosissimus 28
Mucor saturnus 28
Penicillium chrysogenum 7
Penicillium digitatum 3
Penicillium expansum 47
Penicillium herquei 28
Penicillium spp. 5
Phormidium boneri 3
Pichia pastoris 3
Poitrasia circinans 28
Rhizopus oryzae 28 Roridin A 33
Saccharomyces cerevisiae 3
Stachybotrys bisbyi 45
Stachybotrys chartarum 7
T-mentag (athlete's foot fungus) 3
Verrucarin A 33

Bacterial Spores:
Alicyclobacillus acidoterrestris 17
Bacillus coagulans 12
Bacillus anthracis 10
Bacillus anthracis Ames 30
Bacillus atrophaeus 14
Bacillus atrophaeus ATCC 49337 31
Bacillus megaterium 12
Bacillus polymyxa 12
Bacillus pumilus ATCC 27142 12
Bacillus pumilus ATCC 27147 11
Bacillus subtillis (globigii) ATCC 9372 11
Bacillus subtillis ATCC 19659 31
Bacillus subtillis 5230 12
Bacillus thuringiensis 18
Clostridium. sporogenes ATCC 19404 12
Geobacillus stearothermophilus ATCC 12980 11
Geobacillus stearothermophilus ATCC 7953 31
Geobacillus stearothermophilus VPHP 11

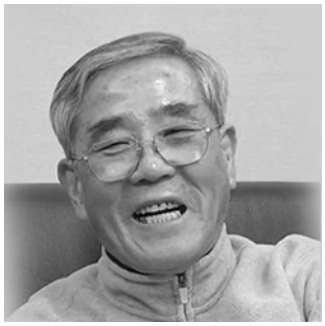
Beta Lactams:
Amoxicillin 29
Amplicillin 29
Cefadroxil 29
Cefazolin 29
Cephalexin 29
Imipenem 29
Penicillin G 29
Penicillin V 29

Protozoa:
Chironomid larvae 27
Cryptosporidium 34
Cryptosporidium parvum Oocysts 9
Cyclospora cayetanensis oocysts 41
Giardia 34

Microsporidia:
Encephalitozoon intestinalis 41
Chemical Decontamination:
Cylindrospermopsin (CYN) 25
Dihydronicotinamide adenine dinucleotide 24
Microcystin-LR (MC-LR) 25
Mustard Gas 46
Ricin Toxin 10
Sarin 46
Soman (GD) 46
VX 46

الأساسيات التكنولوجية

يُعتبر ثاني اكسيد الكلورين من المعقمات الصديقة للبيئة، و التي صنفتها منظمة الصحة العالمية (WHO) بتصنيف A- 1 ، وهو اكثر التصنيفات أمانا، لكنه متواجد بشكل غازي وغيرمستقر(طراد) مما وضع بعض المعوقات ضد استخدامه بشكل مجدي اقتصاديا، حيث يجب استخدامه مباشرة عند انتاجه.



بالتعاون مع الدكتور كيم، و هوعالم وكبير باحثين سابق في قسم الابحاث العلمية التطبيقية في كيست-المعهد الكوري للعلوم والتكنولوجيا(KIST) ، تم تطوير منتج فيروس زيرو VIRUS ZERO ليحقق نجاحا باهراً من ناحية تخزينه لفترات طويلة نسبيا)من 18 شهر الى 36 شهراً، و ايضا من ناحية قابلية نقله من مكان الى اخر بسهولة كبيرة، بالإضافة الى تحضيره بتركيز 6000ppm

تم تسجيل براءة الاختراع في كوريا تحت الرقم (10-2013-0088579)

تاريخ استخدام ثاني أكسيد الكلورين- ClO2 في مختلف الدول :

1. استخدمت المادة منذ عام 1940م، في الولايات المتحدة الأمريكية في تطهير ومعالجة مياه الشرب البلدية لنيويورك وشلالات نياجرا (عندها أثبتت فعاليتها في تفكيك مادة الفينول في المياه)
2. أدخلت في هذا المجال بشكل واسع عام 1956 م في بلجيكا ليتم استبدال غاز الكلور بمادة ثاني أكسيد الكلورين لمعالجة المياه
3. تستخدم كوريا الجنوبية هذه المادة بحكم أن الشركة الكورية للأسمدة هي أول من طور مركب ثاني أكسيد الكلورين ليصبح تحت اسم مادة زيرو فايروس
4. تستخدم المادة في مختلف أنحاء العالم في المجالات والإستخدامات المذكورة فيما سبق ثبات فعاليتها في التطهير والتعقيم بزمن أقصر من باقي المطهرات وفعالية أكبر
5. كانت الكويت من ضمن الدول التي سمحت مؤخرا بترخيص استخدام المادة في العديد من المجالات مثل تعقيم مياه الشرب ومعالجة مياه الصرف الصحي وتعقيم أحواض السباحة وغيرها من الاستخدامات.
6. تم اعتماد المادة من منظمة الصحة العالمية بأنها من المعقمات الصديقة للبيئة وتصنيفها بالتصنيف (A-1) وهو التصنيف الأكثر أمانا.
7. تم اعتماد المادة من قبل وكالة حماية البيئة الأمريكية كمادة مطهرة ومادة لتطهير ومعالجة مياه الشرب، ووضعت تشريعات وآلية الإستخدام تحت الإعتماد رقم .(EPA 738 R 06 007)
8. تم اعتماد المادة من قبل هيئة الغذاء والدواء الأمريكية كمادة ضمن المضافات الغذائية ولتعقيم الخضار تحت الإعتماد رقم (21-CFR 173.300)
9. أوصى الإتحاد الأوروبي بالمادة للدول الأعضاء لإعتمادها كمادة مطهرة لمعالجة مياه الشرب

10 سمحت هيئة الغذاء والدواء الأمريكية باستخدام المادة بالرش أو الغمر لتعقيم المنتجات المتعلقة باللحوم الحمراء، والطعام المعلب، والثلج، وأدوات المطاعم تحت الرقم (FCN No.45)

11 تمت الموافقة عليه من قبل وزارة البيئة الأمريكية كمطهر لتعقيم الأغذية ومياه الشرب (1999-173)

12 أوصت وزارة البيئة الأمريكية بالمادة كأفضل الخيارات الإقتصادية للمواد المطهرة لإستخدامها بمعالجة مياه الصرف الصحي (2005-33)

13 سمحت هيئة الغذاء والدواء الكورية باستخدام المادة واعتمادها كعامل تعقيم وتطهير للأغذية (2007-74)

14 تم اعتمادها من وزارة الزراعة والغابات ومصايد الأسماك الأمريكية لإستخدامها في تجهيز المنتجات العضوية (Industry Promotion Act No. 9759)

أين يتم استخدامه؟ ماهى آلية عمله؟

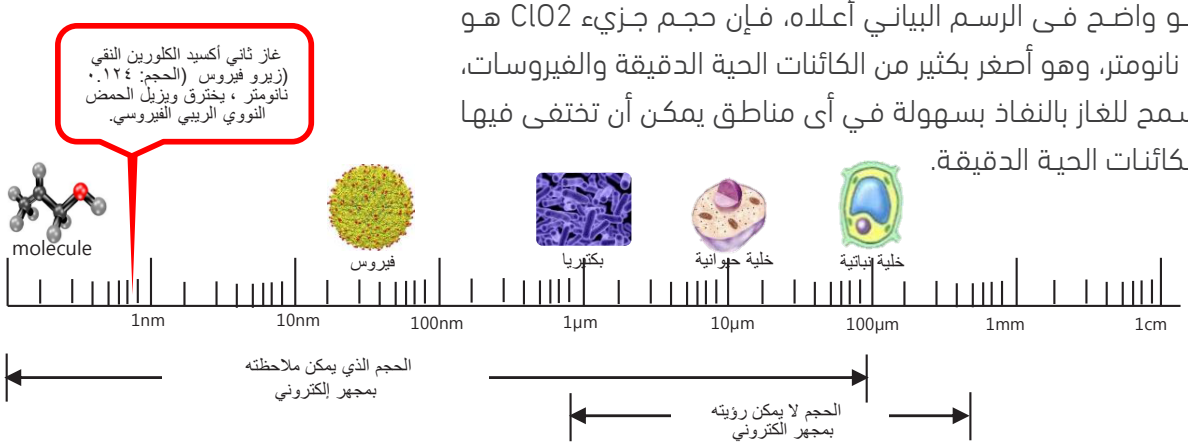
ثاني أكسيد الكلورين (ClO_2) هو غاز أصفر مخضر ذو رائحة تشبه الكلور مع توزيع ممتاز، قدرات نفاذية وتعقيم بسبب طبيعتها الغازية على الرغم من أن ثاني أكسيد الكلورين يحتوي على الكلور فى اسمه، إلا أن خصائصه مختلفة تماما، مثل ثاني أكسيد الكربون يختلف عن عنصر الكربون. ثاني أكسيد الكلورين هو مادة معتمده كمطهر منذ أوائل القرن العشرين وتمت الموافقة عليها من قبل وكالة حماية البيئة الأمريكية وإدارة الغذاء والدواء الأمريكية فى العديد من التطبيقات. وقد أثبتت فعاليتها كمادة ذات طيف واسع، مضاد للإلتهابات، مبيد للجراثيم، والفطريات. مبيد للفيروسات، بالإضافة إلى إزالة الرائحة، وأيضا لتثبيط عمل بيتا لاكاتام وتدمير كل من الديدان الدبوسية وبيوضها.

VIRUSZERO

استخدامات ثاني أكسيد الكلورين

أهمية الحجم الجزيئي

كما هو واضح فى الرسم البياني أعلاه، فإن حجم جزيء ClO2 هو 0.124 نانومتر، وهو أصغر بكثير من الكائنات الحية الدقيقة والفيروسات، مما يسمح للغاز بالنفاذ بسهولة في أى مناطق يمكن أن تختفى فيها هذه الكائنات الحية الدقيقة.



الخصائص الكيميائية

على الرغم من أن ثاني أكسيد الكلورين يحتوى على «الكلور» فى اسمه، فإن تركيبه الكيميائي يختلف جذريا عن الكلور. عند التفاعل مع مواد أخرى، يكون أضعف وأكثر انتقائية، مما يسمح له أن يكون معقماً أكثر كفاءة وفعالية. على سبيل المثال، لا يتفاعل مع الأمونيا أو معظم المركبات العضوية. يعمل ثاني أكيد الكلورين على أكسدة المنتجات بدلا من الكلورة، لذلك على عكس الكلور، لن ينتج ثاني أكسيد الكلورين مركبات عضوية غير مرغوب فيها بيئيا تحتوى على الكلور. ثاني أكسيد الكلورين هو أيضا غاز أصفر مخضر يمكن رؤيته ويمكن قياسه فى الوقت الفعلي باستخدام أجهزة الضوء.

الخصائص المضادة للميكروبات/ طريقة العمل

يعمل ثاني أكسيد الكلورين كعامل مؤكسد ويتفاعل مع عدة مكونات خلوية، بما فى ذلك غشاء الخلية فى الميكروبات عن طريق «سرقة» الإلكترونات منها (الأكسدة)، فإنها تكسر روابطها الجزيئية، مما يؤدي إلى موت الكائن الحي بتفكك الخلية. عن طريق تغيير البروتينات فإن وظيفتها الإنزيمية تتوقف وتتسبب في قتل البكتيريا بسرعة كبيرة. إن هذا الهجوم التأكسدي على العديد من البروتينات في وقت واحد هو الذي يفسر قوة ثاني أكسيد الكلورين ويمنع أيضاً الكائنات الحية الدقيقة من التجور والتحول إلى شكل مقاوم. بسبب التفاعل الإنتقائي لثاني أكسيد الكلورين، يتم الإحتفاظ بعمله المضاد للميكروبات لفترة أطول فى وجود المواد العضوية مقارنة بمعظم عوامل التطهير الأخرى.

تعطيل الجراثيم (الأبواغ) مقابل البكتيريا

الفرق بين الجراثيم وتعطيل البكتيريا هو نفسه الفرق بين التعقيم والتطهير.

لتصنيف المادة الكيميائية على أنها مادة معقمه، يجب اثبات أنها فعاله فى تعطيل عمل الجراثيم (الأبواغ). الجراثيم هى من أصعب أنواع الكائنات الحية التى يمكن قتلها ولهذا السبب تعتبر عوامل التعقيم أكثر عوامل التطهير قوة وتوفر قتلاً كاملا لجميع أشكال الحياة الميكروبية. التطهير، من ناحية أخري، لا يتطلب التعطيل الكامل للجراثيم أو جميع الحياة الميكروبية وعادة ما يتم التحقق منها ضد عدد قليل من أنواع البكتيريا النباتية. لهذا السبب، فإن مواد التطهير هى مواد أقل قوة وليست فعالة مثل عوامل التعقيم.

تعد الأبواغ الداخلية البكتيرية واحدة من أكثر أشكال الحياة الميكروبية ثباتا وتتطلب عادة إجراءات تثبيط شديدة. يمكن تثبيط نشاط البكتيريا التكاثرية بشكل عام بسهولة أكبر بكثير من تعطيل الأبواغ البكتيرية. ويعود هذا فى المقام الأول لأن الأسطح الحساسة من البكتيريا يمكن تماسها بسهولة مع المواد الكيميائية المعقمة، بينما أن الجرثومة (البوغ) له بنية أكثر تعقيدا من الخلية البكتيرية التكاثرية.

إن المواد الحساسة موجودة داخل خلية النواة ويحيط بهذه النواة قشرة وأغلفة البوغ. تميل هذه الأغلفة إلى العمل كحاجز للنفاذية لدخول ثاني أكسيد الكلورين والمركبات الأخرى. (Knaap,2000)

الإستخدامات

يستخدم ثاني أكسيد الكلورين عل نطاق واسع كمضاد للميكروبات والفيروسات وعامل مؤكسد فى مياه الشرب، مياه معالجة الدواجن، وحمامات السباحة، ومستخضرات غسيل الفم. يتم استخدامه لتطهير الفواكه والخضروات وكذلك معدات تجهيز الأغذية والمشروبات ويستخدم على نطاق واسع في مختبرات أبحاث علوم الحياة. كما أنه يستخدم فى مجال الرعاية الصحية لتطهير الغرف والمعابر وغرف العزل وكذلك يستخدم كمقم للمنتج ومكوناته. كما أنه يستخدم على نطاق واسع للتبييض وإزالة الروائح الكريهة وإزالة السموم من مجموعة واسعة ومتنوعة من المواد، بما في ذلك السليلوز ولب الورق والطحين والجلود والدهون والزيوت والمنسوجات. يتم استخدام ما يقرب 4 الى 5 مليون باوند يوميا (1814 الى 2267 طن تقريبا)

الذوبان في الماء

بخلاف عدد من مواد التعقيم، فإن ثاني أكسيد الكلورين لديه قدرة على الإحتفاظ بقوة التعقيم فى الماء. من أجل زيادة عملية التكاثر إلى الحد الأقصى وتقليل آثار المواد عند استخدام غاز ثاني أكسيد الكلورين، من الأفضل تجنب برك السباحة أو البرك المائية ومع ذلك، فإذا كان هناك كميات صغيرة من الماء لا تتأثر فعالية ثاني أكسيد الكلورين. السبب فى أن كميات صغيرة من الماء لن تؤثر على فعالية التعقيم هو أن ثاني أكسيد الكلورين مادة قابلة للذوبان فى الماء بسهولة. كما أن مكافئ التجزئة هواء (CClO2(H2O)/CClO2) لثاني أكسيد الكلورين عند درجة حرارة 22 درجة مئوية وضغط 101 باسكال حوالي 38 (ماسيلين) شريطة أن تكون كمية المياه صغيرة، فإن تركيز الغاز فى الماء يصل الى التوازن بسرعة.

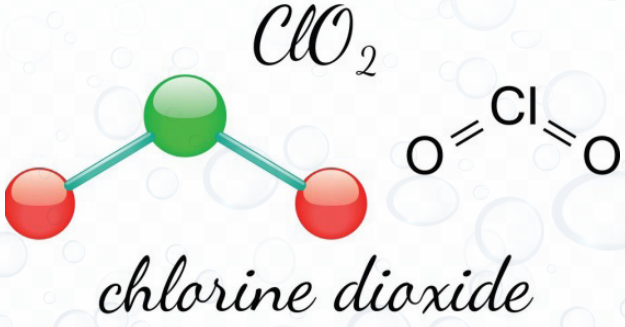
استمرارية التأثير

كما نوقش فى مسائل الحجم الجزيئي المذكورة أعلاه والخصائص المضادة للميكروبات/ طريقة العمل، فإن استمرار تأثير ثاني أكسيد الكلورين يفوق تأثير المطهرات العادية.

هناك سببان لتكرار الجراثيم أو الفيروسات بعد التطهير، الأول هوأنه لم يتم تعقيمه بالكامل بعد عملية التطهير، أو سبب آخر هو البداية بسبب زيارة ناقل ثالث آخر.

الشكل الأساسي لغاز ثاني أكسيد الكلورين المثالي هو أنه أصغر من الفيروس ويخترق نواة الفيورس، ويدمر النواة بالكامل، وبالتالي إزالة معظم الفيروسات ومع ذلك، لا يمكن التعقيم بالمضادات الحيوية التقليدية والكلور وهيبوكلوريت الصوديوم بسبب أن جسيماتها أكبر من البكتريا أو الفيروسات المجهرية.

يستمر تأثير فيروس زيرو من اسبوع الى 10 أيام من استخدامه..



مواصفات ثاني أكسيد الكلورين

للتعقيم / تطهير

يمتلك قوة تعقيم قوية تجاه الميكروبات الخطيرة مثل فيروس H1N1 ، الليجونيلا، و السالمونيلا. وايضا يمتلك القدرة على ازالة جزيئات الفينول، الحديد، المنغنيز، و مركبات الكبريتيد، وفيروس الكورونا 3

القضاء على الرائحة الكريهة

يقضي على الكثير من الروائح الكريهة الصادرة من الخضار و الحيوانات والنفايات و المرافق الصحية و السجائر

السلامة

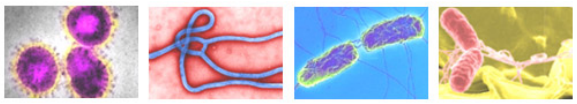
لا ينتج استخدامه او صنعه اي مركبات مسرطنة مثل ال
(THMs) Trihalomethanes

شدة التفاعل

شدة تفاعله تزيد عن ثلاث مرات اكثر من الكلور، و مستقر في مدى واسع من ال (PH تصل الى 10)

The world's first
storage • transport technology!

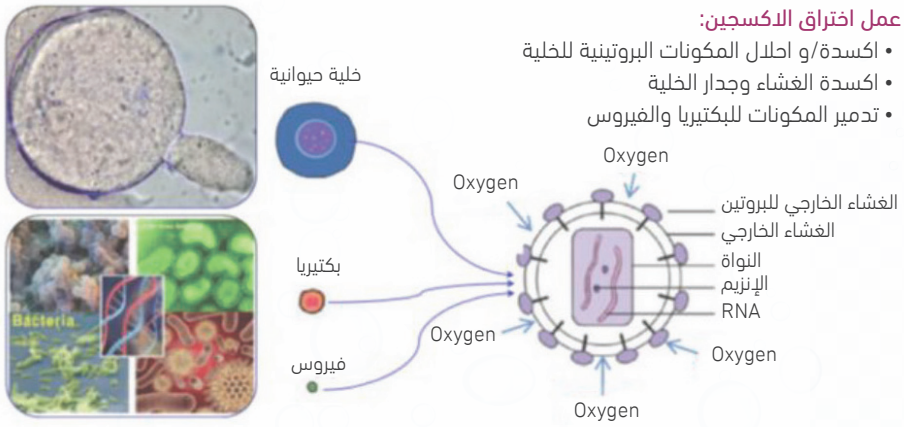
Eco-sterile disinfectants / Harmless to humans and animals
Non-toxic / preservative-free / alcohol free



Approved safety level from the World Health Organization
· **Chlorine dioxide is not chlorine, Oxygen-based sterilant.**
· KFDA approval 20160513307

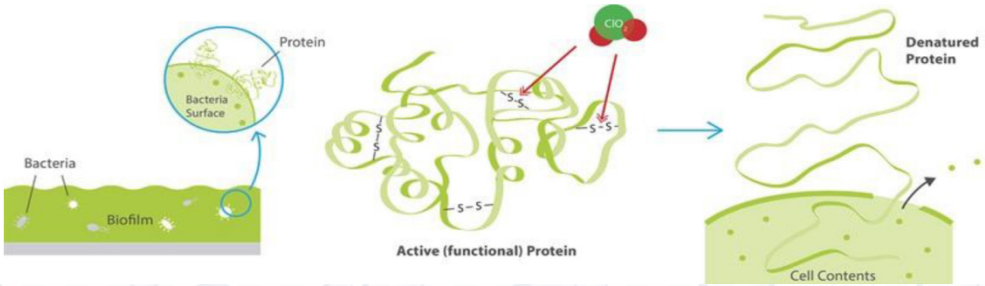
Chlorine Dioxide Pure 6000ppm

طريقة عمل فيروس زيرو



عمل اختراق الاكسجين:

- اكسدة/و احلال المكونات البروتينية للخلية
- اكسدة الغشاء وجدار الخلية
- تدمير المكونات للبكتيريا والفيروس



آلية التعقيم

يعمل على قتل البكتيريا و الفيروسات عن طريق اكسدة السيرين، الثايروسين، السيستين، و الميثيونين.

هذه المواد مهمة لإنتاج البروتينات لجدران الخلية وغيرها من مكوناتها. اما بالنسبة للفيروسات، فيتفاعل مع ال RNA للفيروس مما يُفقده خاصية الانتشار والتكاثر و يثبط عمل الفيروس.

آلية ازالة الروائح الكريهة

يعمل على ابطال مفعول المواد المسببة بالروائح الكريهة عن طريق اكسدة مركبات كبريتات الهيدروجين و مركبات النيتروجين و الامونيا و الفورمالدهيت و غيرها. بعكس معطرات الجو الاخرى التي تقوم بتغطية الرائحة فقط، و ليس التخلص من المتسبب فيها.

مقارنة فايروس زيرو بغيره من المعقمات:

في الجدول التالي، مقارنة بين مادة ثاني أكسيد الكلورين (فايروس زيرو) وغيرها من المواد المطهرة المستخدمة مثل الكلور والأوزون والأشعة فوق البنفسجية.

التصنيف	فايروس زيرو	الكلور	الأوزون	الأشعة فوق البنفسجية
التحزين	18 شهر	عدة ساعات	عدة دقائق	-
المواد الخام للإنتاج	NaClO2+ HCl أو التحليل الكهربائي	غاز الكلور أو هيبوكلورايت أو التحليل الكهربائي	هواء أو أكسدة أو طاقة كهربائية	طاقة كهربائية
شدة التعقيم	2.5-5 مرات أفضل من الكلور	جيده	قوية وتعقيم فورى	يتأثر بشدة بسبب اللون ومدى العكوره
القدرة على التخلص من الكائنات الأولية (مثل الأمبيبا)	شديده	منخفضة (ومسببة لرائحة كريهة)	قريبة من الصفر	قريبة من الصفر
الكفائة بإزالة الرائحة	جيدة جداً	قريبة من الصفر	لا يوجد	منخفضة جدا
إزالة الحديد،المنجنيز، وجزيئات الفينول	جيدة جدا	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
مدى الرقم الهيروجينيى للوسط	2-10	6.5-7.5	6.5-7.5	-
شدة التآكل	ضعيف جدا	قوى جدا	قوي	لا يوجد
المواد الثانوية الناتجة عن التعقيم	لا يوجد	THM, HAA, HAN... etc	بروميد السيانيد	لا يوجد

الإستخدامات:

هناك العديد من المجالات التي تستخدم مادة زيرو فايروس بغرض التعقيم والتطهير ونذكر منها التالي:

1. المجال الطبي (تعقيم المستشفيات - تعقيم الأدوات الجراحية - معقم للأجواء الداخلية - تطهير الأسطح - إزالة الروائح الكريهة.
2. المجال الصناعي (صناعة الأخشاب - صناعة الطحين - تعقيم الأسطح في المصانع - تطهير ومعالجة مياه الشرب - تطهير ومعالجة المياه العادمة والمياه الصناعية.
3. المنازل (تعقيم الأسطح - إزالة الروائح الكريهة - تنظيف خزانات المياه - تعقيم أحواض السباحة.
4. المطارات والطائرات (تعقيم قسم الركاب داخل الطائرة- تعقيم قسم العفش- تعقيم قسم الأمتعة - تعقيم مداخل بوابات قاعات المطار ويتم ذلك بأكثر من نوع من الأجهزة والمرشات). كما اعتمدت منظمة الأياتا العالمية للطيران وإدارة الطيران المدني فى الصين CAAC اجراءات للتعقيم باستخدام ثاني اكسيد الكلورين بتراكيز 250-200 جزء من المليون.

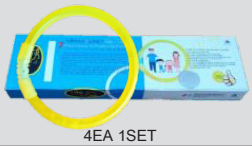
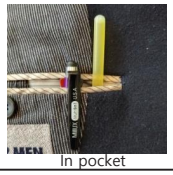
http://www.caac.gov.cn/en/XWZX/202004/W020200403842356381262.pdf

اعتماد فايروس زيرو من المنظمات العالمية والجهات الرسمية :

1. اعتماد المادة من قبل منظمة الغذاء والدواء الأمريكية FDA رقم 10071038
2. مسجل فى الإتحاد الأوربي تحت الأرقام التالية: N-92016, N-92266, N-92265 (لثلاث منتجات)
3. مسجل فى هيئة الغذاء والدواء الكورية KFDA برقم 20160513307
5. شهادة اجتياز اختبار التعقيم من Korean Conformity Laboratories(KCL) برقم G19-054740
4. شهادة اجتياز اختبار ازالة الروائح من KCL برقم G19-065386
6. شهادة اجتياز اختبار الجودة والسلامة من معهد الإختبار والبحوث الكوري FITI برقم G-B01B-000010001-A180
7. معتمد من وزارة الصحة الكويتية
8. معتمد من الهيئة العامة للبيئة الكويتية
9. معتم من هيئة الغذا والدواء الأردنية رقم 22650/3/1/5 لعبوة 1000مل ورقم 22216/3/1/5 لعبوة 500 مل
10. معتمد من الجهات الرسمية فى المملكة العربية السعودية

منتجاتنا

فيما يلى بعض المنتجات المتميزة التى تستخدم فى التعقيم للمرة الأولى فى المملكة العربية السعودية:

PRODUCT MODEL	IMAGE		
• **VIUS ZERO** (Pure nano chlorine dioxide 6000PPM) •FDA approval Operating No : 10071038 •KFDA approval 20160513307 •KCL Pass of Sterilization ability Test. G19-054740 •KCL Pass of Deodorization Test G19-065386 •FITI Pass of Safety & Quality G-B01B-O00010001-A180	1000ml	20L	200L
• **VIUS ZERO RING STICK** (Pure nano chlorine dioxide 0.03PPM) •FDA approval Operating No : 10071038 •Raw material KFDA approval 20160513307 •Raw material KCL Pass of Sterilization ability Test. G19-054740 •Raw material KCL Pass of Deodorization Test G19-065386 •Raw material FITI Pass of Safety & Quality G-B01B-O00010001-A180	 4EA 1SET	On the cuff	 In pocket
• **VIRUS ZERO DS 500** (Pure nano chlorine dioxide 200PPM) •FDA approval Operating No : 10071038 •KFDA approval 20160513307 •KCL Pass of Sterilization ability Test. G19-054740 •KCL Pass of Deodorization Test G19-065386 •FITI Pass of Safety & Quality G-B01B-O00010001-A180	500ML		
• **NANO FILTER MASK** (Functional mask that can sufficiently block viruses) Approval of KFDA pharmaceutical items KF84 or KF94	KF84, KF94		
• **VIRUS FREE 100** (Personal Virus and Bacterial Defense Products, 100ml) •Lemon balm •Peppermint •Fermented Grain Spirits •Olive oil •Tocopherol Approval of KFDA non-pharmaceutical items	100ML		

MODEL	IMAGE		
• **VIUS ZERO** HAND GEL 500 (Ethanol 70) KFDA Approval of KFDA non-pharmaceutical items	 500ML 70%		
• **VIUS ZERO AS** BODY & REFILL Automatic spray FDA KFDA KCL FITI •FDA approval Operating No : 10071038 •KFDA approval 20160513307 •KCL Pass of Sterilization ability Test. G19-054740 •KCL Pass of Deodorization Test G19-065386 •FITI Pass of Safety & Quality G-B01B-O00010001-A180	 BODY REFILL		
• **T-KILL 2** Plant-derived organic pesticide to remove mosquitoes and flies • Ingredients: Eugennol oil, Cinamom oil, ETC • Features: Elimination of pests such as mosquitoes, flies and fruit flies. • Recommendations for use: X 250 solution spray • Patent Number: 10-2018-0160742			

تعتمد الشركة الكورية على آلات خاصة برش ثانى أكسيد الكلورين (فايروس زيرو) حسب المساحات المطلوبة سواء كانت الداخلية (مغلقة) أو الخارجية (مفتوحه) وفيما يلي بعض الأنواع المستخدمة:

ماكينات الرش (البخ)

SPRAYER MODEL	IMAGE		
• **VIRUS-COPS-1** Multi-Purpose Facility Sterilization Equipment ICTC KOLAS Approved by Korea Electromechanical Testing Institute			
• **VIRUS-COPS-2**			
• **VIRUS-COPS-3**			
• **ATOMER-2 : 4L TANK** Ultra Low volume sprayer ICTC KOLAS Approved by Korea Electromechanical Testing Institute			
• **HM420 : 18L TANK** Ultra Low volume sprayer ICTC KOLAS Approved by Korea Electromechanical Testing Institute			
●**HA-1000CSGII** FUMIGATOR/EXTERMINATOR SYSTEM ICTC KOLAS Approved by Korea Electromechanical Testing Institute			

SPRAYER MODEL	IMAGE		
• **VIRUS COP-4 : VEHICLE** Ultra Low volume sprayer, Vehicle sterilization system Approved by Korea Electromechanical Testing Institute			
• **SOL-E110-2 ENGINE SPRAYER** High pressure powerful engine sprayer Approved by Korea Electromechanical Testing Institute			
• **IZ 150-AS** Smoke, Fog, Ultra-Particle Portable sterilizer Sprayer for mosquito and flies removal Approved by Korea Electromechanical Testing Institute			

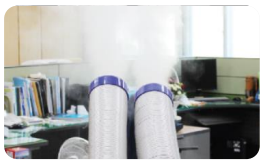
• VIRUS-COPS1, 2,3, 4 : Multi-Purpose Facility Sterilization Equipment

•VIRUS-COPS-1

Multi-Purpose Facility Sterilization Equipment
Unheated Ultrasonic humidifier expression sterilizer

•**Product Usage** : Indoor sanitary place Prevention disinfection, food factory scientific sterilization, food service station, kitchen, stationary station, theater, airport, museum, etc. Multiple access.
• Efficient space spraying with ULV mist spray.
• The injection volume can be adjusted directly by the user according to the site.
• Freely set the direction of the nozzle (adjustable up, down, left and right).
• The injection time can be freely set by the reservation timer method.
• Instant spraying allows users to spray directly as needed.
• Jet recorder, jet data sharing.

•Size: 700 X 350 X 800 (W x D X H) Unit: mm
•Weight: 40KG
•Power source: AC 220V
•Operation method: It can be operated by controlling the top and the bottom separately,
and can be set to two modes, regular operation and timer operation.
•Pharmaceutical dose: 20L
•Power Consumption: 4L / H
•Injection distance: within 3M



● VIRUS-COPS1, 2,3 : Multi-Purpose Facility Sterilization Equipment

●VIRUS-COPS-2

Multi-Purpose Facility Sterilization Equipment
Stand type ultra-fine atomizing sterilizer

•Product Usage : Indoor sanitary place Prevention disinfection, food factory scientific sterilization, food service station, kitchen, stationary station, theater, airport, museum, etc. Multiple access.

- Efficient space spraying with ULV mist spray.
- The injection volume can be adjusted directly by the user according to the site.
- Freely set the direction of the nozzle (adjustable up, down, left and right).
- The injection time can be freely set by the reservation timer method.
- Instant spraying allows users to spray directly as needed.
- Jet recorder, jet data sharing.

- Size: 370 X 250 X 850 (W x D X H) Unit: mm
- Weight: 30KG
- Power source: AC 220V
- Mode of operation: Only timer-operated operation is possible, continuous use is impossible, 30 minutes use, 30 minutes rest
- Pharmaceutical dose: 20L
- Power Consumption: 80ML / M
- Injection nozzle: 2 ultra-fine nozzles / injection particle about 20 micron or less
- Injection distance: within 8M

VIRUS-COPS-2
WALL TYPE

VIRUS-COPS-2
STAND TYPE

● VIRUS-COPS1, 2,3 : Multi-Purpose Facility Sterilization Equipment

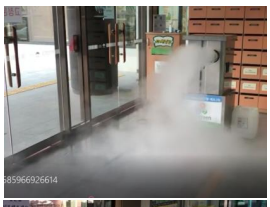
●VIRUS-COPS-3

Auto detoxification mechanism & disinfector
for Human in Access COPS-3 human disinfectant.

•Product use
Disinfection targeted for visitors
Prevention of access to multiple use facilities
•Sensor settings
When the sensor is detected, the injection time can be set freely.
Mobile installation is possible depending on the site conditions.
•Sensor detection
Automatic detection by timer after detection when a person enters the interior.
•Pharmaceutical injection
The user sets the injection amount according to the site.
Disinfect a large number of people for a long time with a built-in 20 liter container.
It is designed as a high-pressure blowing injection type, so there is no need for a separate facility.
There is no heat dissipation and no nozzle clogging without worrying about freezing in winter.
In the event of a typhoon, it is easy to move, so the equipment can be stored separately.
Efficient spraying of medicine with ultra fine mist spray.
Emergency response equipment can be used.

Injection method	Air compression type
power	AC 220V 50~60Hz
output of power	150LPM
Tank capacity	20L
Liquid consumption	80ml/min
Particle size	20 micro or less
Spray nozzle	Ultrafine fine nozzle (0.07mm), 3EA nozzle
Spraying distance	7~8m
Material	stainless
External dimensions	550 x 500 x 1200 (W x H x H)
Weight	40kg

VIRUS-COPS-3



●COPS-4 Vehicles

출입 차량용 방역소독기
Auto detoxification mechanism & disinfector
for Vehicles in Access COPS-4

●Product use
Disinfection and sterilization of entrance vehicles
Base disinfection automation system
Prevention of access to multiple use facilities
Disinfection and sterilization of entrance vehicles

●Sensor settings
•When sensing the sensor, the injection time can be set freely.
•The length of the external sensor is 15m, so it can be installed and moved depending on the site situation.
•Anti-fouling, waterproof and external attachment and reclamation are possible.

●Pharmaceutical injection
•The user sets the injection amount according to the site.
•Disinfection of a large number of vehicles with a built-in 200 liter container.
•It is designed as a high-pressure blowing injection type, so there is no need for a separate facility.
•There is no heat dissipation function and nozzle clogging without winter worries.
•When a typhoon occurs, it is easy to move, so you can store the equipment separately.
•Efficient spraying of medicine is possible with ultra-fine mist spray.
•Installation is completed within 1 hour, and emergency response equipment can be used.

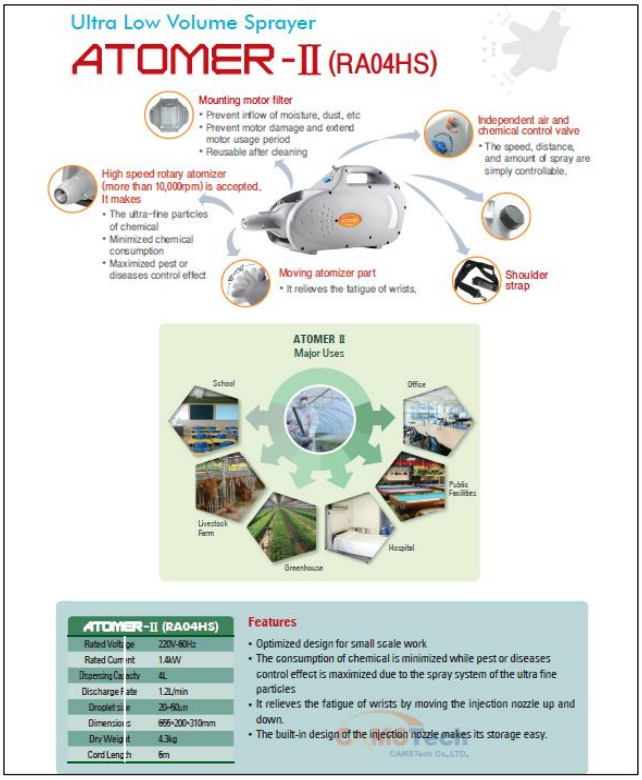
●Sensor detection
•Vehicle detects only moving vehicles when entering or exiting.
•When the sensor detects the vehicle, it automatically sprays up and down simultaneously.
•Manual operation of the base area is possible.

Blowing type	High pressure blowing type
Power	AC220V 50/60hz
Pharmaceutical dose	200L X 2ea(1set)
Spray nozzle	8~10ea
External dimensions	480 X 830 X 3000(mm)
Weight	65kg
Motor	1,000W X 4~5ea/ per machine

●HM-420

●Model Name: HM-420
●Product Material: Plastic (PP) Other
●Motor capacity: 1.4Kw / 220V
●Weight: 4.3KG
●Size: 200 X 430X500mm
●Tank: 18 liters
●Spray particle size: 20 ~ 120μm
●Particle particle suspension time: 15 minutes to 20 minutes
●Spray delivery distance: about 11m

●ARTOMER-2



●HA-1000CSGⅡ FUMIGATOR/EXTERMINATOR SYSTEM

Loaded-In-Vehicle Model, 1000L

Attachable/Detachable Model Long-Distance Fumigator

Bird Flu and Foot-And-Mouth Disease Fumigator/Exterminator

HA-1000CSG II

Loaded-In-Vehicle Model, 1000L

Client-customized option selection
Optimal stability and design for convenient working environment
Perfect extermination system and 27HP American Kohler engine

Characteristic and performance

- Omnidirectional Rotation Ventilation Ducts

Uses rotational FRP fumigation ventilation ducts in the shape of human joints
With rotations of 180 degrees left and right, 360 degrees up and down, downward spraying on the sides of rivers and upward spraying on the rooftops of sheds and stables

- Reduction of manpower as a one-person operation and swift fumigation work

One-person operation possible thanks to the wired remote control equipment
One-person operation, attachment/detachment possible thanks to the out trigger installed

- 2-Way and long-distance spraying system

Sprayer and pulsating pump installed separately
Long-distance spraying work possible thanks to the composition of the separate reel equipment

- Various angles of rotation

The long-distance fumigator/exterminator (patent pending) in the shape of human joints is the only product that can spray in all directions - left, right, and even down to the bottom.

- Optimal stability and design for convenient working environment

Wireless remote control system, high-pressure sprayer reel, and 2 fire hose reels installed Separate mounting structure for the driver and field of vision ensured

Specifications

Name : HA-1000CSG II		
Main part	Length x Width x Height	4420 x 1675 x 2300
	Weight	total weight : 1145kg
	Engine Format	v-type, air-cooled, 2-cylinder, 4-cycle, gasoline engine
	Maximum output	16.2 KW/3000 RPM, 18 KW/3600 RPM
Blowing engine	Fuel type, Tank capacity	gasoline, 30ℓ
	Lubricant type, Volume	more than SAE 10W-30, 1.9ℓ
	Motor starting voltage	12V
	Battery capacity	45AH
Blower	Maximum torque	13 kg/m
	Tank capacity	800ℓ
	Spraying method, Format	Centrifugal, Axial
	Tochool(pumping out) diameter,Air Volume	ϕ380,196 ㎥/min

● SOL-E110-2 ENGINE Sprayer

•SIZE : 1100 X 1000 X 1100 mm
•Weight: 78KG
•75A ENGINE CART. 6.5HP, 8.5∅
100M X 25#5 kgf CM3 55L/MIN

Barn Sterilization :
Forced defense should be done within 5 km from the affected area.

Controlled area sterilization :
All moving vehicles must be sterilized.

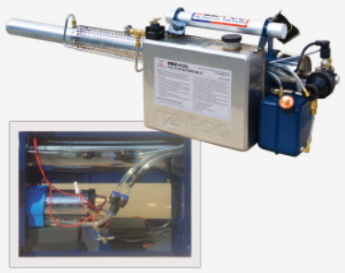
Transport Vehicles and Ships :
Vehicles carrying animals must be sterilized before and after shipment. This should be done regardless of whether the disease has occurred.

●IZ 150-AS

Smoke, Fog, Ultra-Particle Portable sterilizer

MAIN SPECIFICATIONS

Power of operating	18.9kw / 25.7hp / 16,500Kcal/h
Length	1,200mm
Width	220mm
Height	330mm
Weight	8.9kg
Proper voltage	DC6V
Chemical tank capacity	6.5ℓ
Fuel tank capacity	1.5ℓ
Fuel consumption	1.5ℓ/H
Spouting chemial quantity	20ℓ/H(max 60ℓ/H)
Cooling system	air-cooled
Spouting particle size	5~30Micron(μ)



PRODUCT FEATURES

1. Double purposes for smoke & fog
2. High performance& Light weight
3. All tanks are manufactured from stainless steel
4. Combustion pipe made out of special stainless alloy excels in resisting heat and erosion
5. Our own making engine excels in power
6. Newly developed our machine proved ultra-particle state through spouting particle size of 5~30 Microns(μ)
7. IZ-150AS is ideal for use in fogging industrial,public place and residential areas.

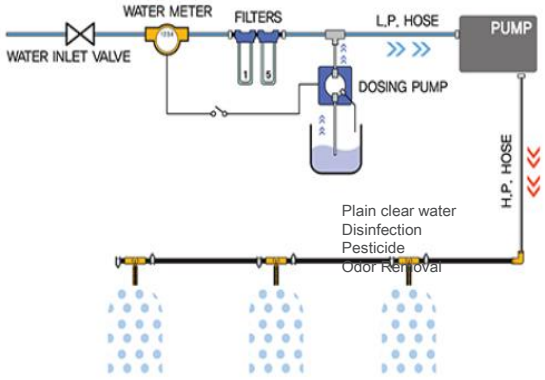
USAGE & PURPOSE

▣ FOG(Water based solution)

1. Chemical tank ------- Water+Spouter+Chemical(ratio 100:20:1)
2. Fuel tank ---------- Gasoline

●CN-400P FOG SPRAYER SYSTEM

KFC chlorine dioxide VIRUS ZERO is used in two places. One is to remove odor from the initial settling stage and the other is put into the final sterilization stage. The initial settling stage installs an ultrafine Fog spray system in the TRUSS TENT. Install a timer and design it to be sprayed periodically.



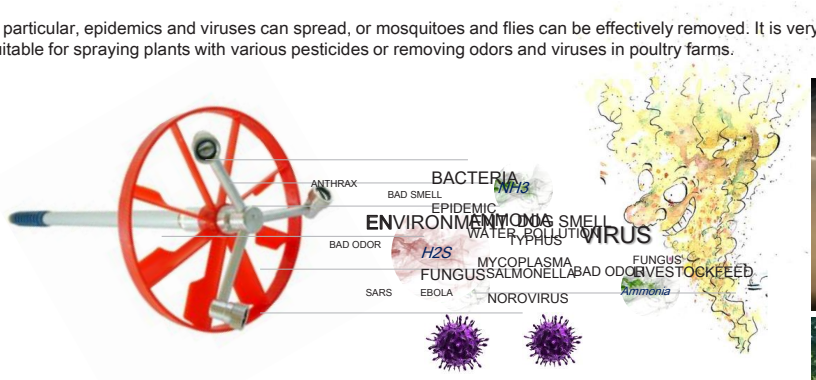
Division	High pressure spray method	KFC Multi-purpose Fog Injection System
Nozzle Diameter	0.2~0.3mm	0.1mm
Particle size	400㎛m	2.5㎛m
Supply pipe	Water	Water & Air
principle	Injection using high pressure	Injection with high pressure air
Water pressure	30~60kgf/㎠	2~4kgf/㎠
Air pressure	X	6~8kgf/㎠
Spraying distance	2~2.5m	3~4m
Nozzle clogging	Occur frequently	Almost none
Pipe damage	Occur frequently	Almost none
Install	Difficult	Easy
stability	danger	safety

Special NOZZLE Hurricane mist spray nozzle

HURRICANE NOZZLE FOR MIST SPRAY Multipurpose

If you have a high pressure electric or engine sprayer, a hurricane nozzle is recommended. Hurricane nozzles are designed in a simple way but are fog type nozzles for maximum efficiency. There is no place where it is not effective and it is necessary especially in a space with a a lot of blind spots.

In particular, epidemics and viruses can spread, or mosquitoes and flies can be effectively removed. It is very suitable for spraying plants with various pesticides or removing odors and viruses in poultry farms.



POINT

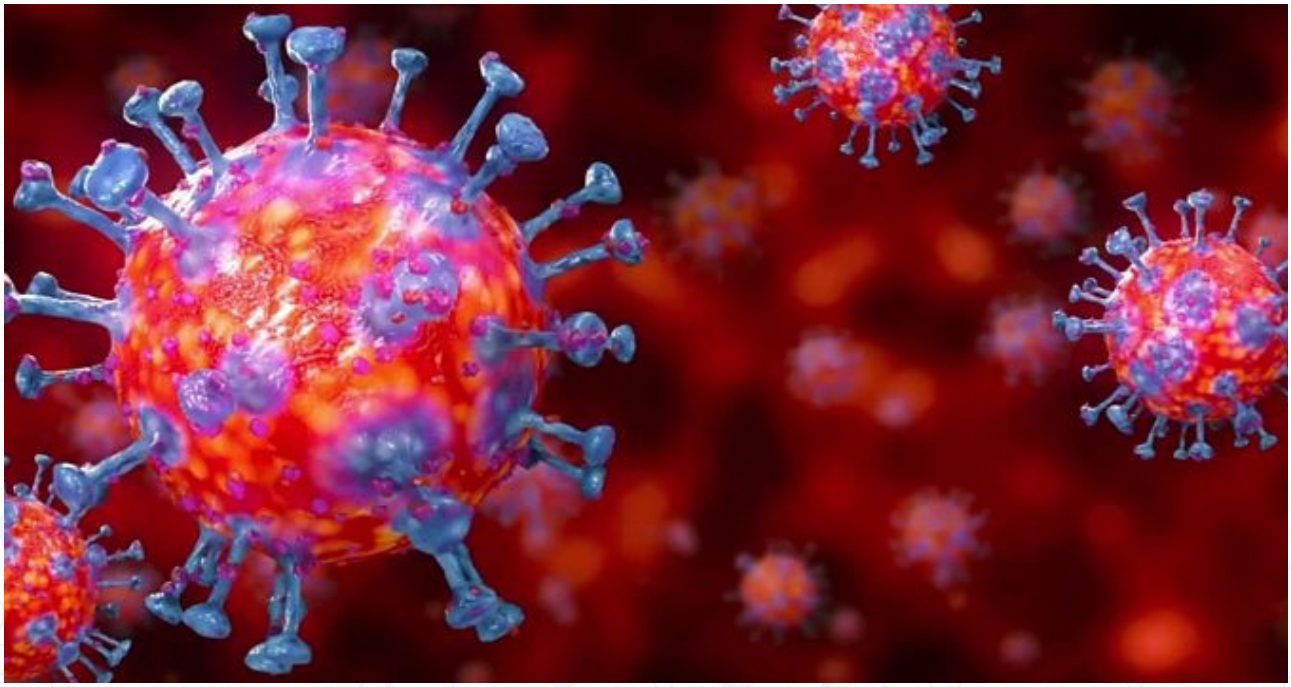
- Easy-to-use fine mist spray nozzle • reaching 8 meters when spraying at 70A pressure
- Possible with 20A pressure • Use for protection, insecticide, sterilization, virus removal, fertilizer application • There are no minor faults. • Can be carried or carried inside
- More than 30% reduction in application volume • One-touch type splicing and splitting
- Sprayed within 1 minute of 1500m2 • Complete with an existing sprayer

●**Space sterilization** •When the ammonia poisoning?

Growth inhibition, Hypothermic, Blood pressure rise, Convulsions , Colic, Toe, joint refracted, Snout bends, comatose state , Optic nerve damage, Lung injury, difficulty breathing, Liver edema

•Dilute with clean water 120 : 1 (water 120L + 1Liter) -50PPM

•1 liters diluted to 50 PPM can disinfect 100㎡. (After 30 minutes of feeding)



الوكيل الحصري في
المملكة العربية السعودية

PHARMA
Promise & Commitment

شركة مستودع فارما- شارع موسى بن نصير- العليا- مبنى السيليكون رقم -1 مكتب -7 الرياض -المملكة العربية السعودية
ت: 966112154295+
فاكس: 96611460316+
ايميل: info@pharma.com.sa