



FICHA DE SEGURIDAD
PARA EL “HIPOCLORITO DE SODIO”

HIPOCLORITO DE SODIO 150 g/l

ROTULO NFPA ROTULOS UN

0

3

1

SECCIÓN 1: NOMBRE QUÍMICO

Nombre del Producto: HIPOCLORITO DE SODIO 150 g/l

Sinónimos: Solución de Hipoclorito de Sodio grado industrial, Blanqueador, Agua de Javel, Hiposodio.

Fórmula: NaOCl, solución en agua.

Número interno:

Número UN: 1791

Clase UN: 8

SECCIÓN 2: COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE INGREDIENTES

Uso: Blanqueador, desinfectante, tratamiento de aguas, sanitización o saneamiento en diferentes industrias.

COMPONENTES:

Componente CAS TWA STEL %

Hidróxido de Sodio (NaOH) 1310 – 73 – 2 2 %

Hipoclorito de Sodio (NaOCl) 7681 – 52 – 9 11 – 17 %

SECCIÓN 3: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

VISIÓN GENERAL SOBRE LAS EMERGENCIAS:

El Hipoclorito de Sodio en estado natural es una sal inestable, por esta razón se comercializa como solución en agua. Las rutas más importantes de exposición son la inhalación de sus gases y el contacto directo con la piel y los ojos. Su severidad depende de la concentración y del tiempo de exposición.

EFFECTOS ADVERSOS POTENCIALES PARA LA SALUD:

Inhalación: El rocío puede irritar la nariz y la garganta. Si se mezcla con ácidos, las soluciones de hipoclorito pueden liberar grandes cantidades de gas de cloro. Este gas puede causar irritación severa de nariz y garganta. La exposición a niveles elevados de gas de cloro puede dar como resultado un daño pulmonar severo o la muerte.

Ingestión: Puede causar irritación y dolor, inflamación y corrosión de las membranas mucosas, boca y estómago, vómito y edema de la faringe y laringe; puede ocurrir una disminución de la presión sanguínea, delirio, coma, y en casos severos hasta la muerte. Puede causar perforación del esófago y del estómago.

Piel: ¡CORROSIVO! El rocío y las soluciones de hipoclorito de sodio pueden causar irritación en la piel. Los casos severos pueden resultar en quemaduras químicas, dependiendo de la concentración y del tiempo de exposición.

Ojos: ¡EXTREMADAMENTE CORROSIVO! Puede causar quemaduras severas y, lo cual puede resultar en ceguera permanente, dependiendo de la concentración y del tiempo de exposición.

Efectos crónicos: El contacto prolongado o repetido de la piel con soluciones tan diluidas como un 4 a 6% de hipoclorito de sodio puede provocar una dermatitis alérgica al contacto. Los síntomas incluyen eczema crónico que produce comezón. La gente sensibilizada puede reaccionar a soluciones muy diluidas (0.04-0.06% NaOCI) en contacto con la piel. Riesgo de ulceración de la piel. La inhalación repetida puede causar irritación de la garganta con dolor, sangrado de la nariz, bronquitis crónica o neumonitis química.

SECCIÓN 4: PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación: Llevar al aire libre. Proporcione respiración artificial de ser necesario. Busque atención médica INMEDIATAMENTE.

Ingestión: NO INDUZCA AL VÓMITO. Si la víctima está alerta y no está convulsionando, enjuáguele la boca y proporciónese tanta agua como sea posible para diluir el producto. Si ocurre un vómito espontáneo, haga que la víctima se incline hacia adelante con la cabeza hacia abajo para evitar que aspire el vómito, enjuáguele la boca y adminístrele más agua. Transporte a la víctima INMEDIATAMENTE a un médico.

Piel: Inmediatamente enjuague la piel con una corriente de agua durante un mínimo de 15 a 20 minutos. Quite la ropa contaminada, joyas y zapatos bajo el agua. Si persiste la irritación, repita el enjuague. Para quemaduras consiga atención médica. Deseche la ropa y los zapatos altamente contaminados de forma que limite una mayor exposición. De lo contrario, lave la ropa por separado antes de volver a utilizarla.

Ojos: Enjuague los ojos inmediatamente con agua por un mínimo de 15 minutos. Mantenga los párpados abiertos durante el enjuague. Si persiste la irritación, repita el enjuague. Busque Atención médica INMEDIATAMENTE. No transporte a la víctima hasta que el periodo de enjuague recomendado haya terminado, a menos que pueda continuar el enjuague durante el transporte.

Nota para los médicos: La irritación de la piel puede agravarse en personas con lesiones existentes en la piel. Respirar los vapores o rocíos puede agravar el asma agudo o crónico y las enfermedades pulmonares crónicas, como el enfisema y la bronquitis. Sintomático.

Tratamiento y terapia de apoyo como se indica. NO PROPORCIONE antídotos ácidos como jugos, refrescos, vinagre, etc. Este producto contiene materiales que pueden causar neumonía severa si se aspira. Algunos tratamientos exitosos encontrados en las referencias fueron los siguientes, sin embargo siga siempre su criterio. Si la ingestión ocurrió hace menos de 2 horas, realice un

lavado gástrico cuidadoso (riesgo de perforación); utilice un tubo endo-traqueal si está disponible para evitar la aspiración. Vigile que el paciente no tenga dificultad respiratoria debida a una neumonitis por aspiración. Proporcione resucitación artificial y una quimioterapia adecuada si se deprime la respiración. Después de la exposición, el paciente debe permanecer bajo supervisión médica durante un mínimo de 48 horas ya que puede ocurrir una neumonitis tardía. Es probable que se cause un edema pulmonar y sus efectos pueden ser retrasados. Si se proporciona a tiempo, la terapia con esteroides puede ser efectiva para prevenir o aliviar el edema.

SECCIÓN 5: MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO

Punto de inflamación (°C): No aplica, no es combustible

Temperatura de autoignición (°C): No aplica

Límites de inflamabilidad (%V/V): No aplica

Peligros de incendio y/o explosión: El hipoclorito de sodio es un fuerte oxidante químico, pero las soluciones no apoyan la combustión. La reacción con compuestos de nitrógeno, compuestos cloro-orgánicos o compuestos fácilmente oxidables (agentes reductores) puede ser Explosiva. Este material no es inflamable pero se descompone con el calor y la luz, causando una acumulación de presión que puede causar una explosión. Cuando se calienta, puede liberar gas de cloro. Una fuerte reacción con materiales oxidantes u orgánicos puede dar como resultado un incendio

Medios de extinción: Para incendios grandes utilice una espuma de expansión media resistente al alcohol tipo AFFF para todo uso, de acuerdo con las técnicas recomendadas por el fabricante de la espuma. Debe consultarse al proveedor de la espuma para obtener recomendaciones respecto a los tipos de espuma y la velocidad de dispersión en aplicaciones específicas. Utilice bióxido de carbono o medios químicos secos para incendios pequeños. Si solamente hay disponibilidad de agua, utilícela en forma de niebla.

Productos de la combustión: Cloro, óxido de sodio, oxígeno.

Precauciones para evitar incendio y/o

Explosión:

No es combustible.

Instrucciones para combatir el fuego: Puede usarse agua para enfriar los recipientes de solución de hipoclorito expuestos al calor de un incendio. Esto debe hacerse desde una distancia segura debido a que los recipientes se pueden romper. Los bomberos deben usar equipo de protección y algún aparato autónomo de respiración con una mascarilla de cara completa de presión positiva. Retire los recipientes del área del incendio si lo puede hacer sin riesgo. Haga un dique para el agua que controle el incendio para su disposición posterior en el caso que este en contacto con producto; no disperse el material. Incendio durante cargas de tanques o pipas: Controle el incendio desde una distancia máxima o use sujetadores automáticos para las mangueras o boquillas con monitor. No introduzca agua a los recipientes. Enfríe los recipientes con cantidades de agua que inunden hasta cuando el incendio haya sido apagado.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Derrames, fugas o descargas: Restrinja el acceso al área hasta que se termine la limpieza. Asegúrese de que la limpieza sea efectuada por personal capacitado. Ventile el área. Elimine todas las fuentes de ignición (fumar, quemadores, chispas o llamas). Todo el equipo debe estar conectado a tierra y no provocar chispas., Utilice equipo de protección personal adecuado (vea la Sección 8). No toque el material derramado. Evite la entrada al drenaje o las vías de agua de ser posible. Detenga la fuga si no implica riesgo para el personal. Derrames pequeños: Cúbralo con tierra SECA, arena u otro material no combustible. Utilice herramientas limpias que no generen chispas para recolectar el material y colocarlo en recipientes de plástico con cubiertas no muy apretadas para su disposición posterior. Enjuague el área con agua. Derrames grandes: Evite la entrada a drenajes y áreas confinadas. Haga un dique con material inerte (arena, tierra, etc.). Póngase en contacto con los servicios de bomberos y emergencias y con el proveedor para pedirle consejo. Recolecte el producto para recuperarlo o disponer de él bombeándolo en recipientes de plástico. Considere la neutralización y disposición en el sitio. Asegúrese de que todas las herramientas y el equipo queden adecuadamente descontaminados después de la limpieza. Recolecte el suelo y agua contaminados, así como el absorbente para su adecuada disposición. Cumpla con los reglamentos gubernamentales, departamentales y locales sobre el reporte de descargas.

Neutralización de derrames pequeños: El hipoclorito puede descomponerse cubriéndolo con un agente reductor como el sulfito de sodio o el tío sulfato de sodio.

Químicos de neutralización: Utilice sulfito de sodio o peróxido de hidrógeno diluido para reducir el material. Posteriormente puede verificar la neutralización si al aplicar pequeñas cantidades de una solución débil de ácido clorhídrico o sulfúrico no hay liberación de cloro.

SECCIÓN 7: MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manejo: Evite generar rocío. Use las menores cantidades posibles, en áreas designadas y con ventilación adecuada. Mantenga los recipientes cerrados mientras no estén en uso. Los recipientes vacíos pueden contener residuos peligrosos. Utilice equipo de transferencia (bombas, tubería, mangueras, etc.) resistente a la corrosión. No utilice elementos metálicos.

Almacenamiento: Almacénelo en un área fresca, seca, bien ventilada y alejada de la luz solar directa. Almacene los recipientes a una temperatura de 15 a 29°C (59 a 84°F). No lo almacene a más de 30°C (86°F) ni por debajo del punto de congelación. Mantenga los recipientes bien cerrados cuando no los esté utilizando y cuando estén vacíos. Protéjalos contra daños.

Almacénelo lejos de materiales incompatibles como los materiales reductores, ácidos fuertes, compuestos de nitrógeno, cobre, níquel y cobalto. Utilice materiales estructurales resistentes a la corrosión y sistemas de iluminación y ventilación en el área de almacenamiento.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICION Y PROTECCIÓN PERSONAL

Controles de ingeniería: Se debe contar con sistemas de ventilación adecuados donde haya incidencia de emisiones o dispersión de contaminantes en el área de trabajo. El control de la ventilación debe ubicarse tan cercano como sea posible a su punto de generación. Para evitar el contacto con el personal se puede manejar en un recinto cerrado y mediante procesos automatizados de control. Debe prohibirse fumar en áreas en las cuales se almacene o maneje una solución de hipoclorito de sodio.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL:

Protección de los ojos y rostro: Use protección facial completa o lentes de seguridad Resistentes a salpicaduras de productos químicos. Identifique el sitio para el lavado de los ojos o duchas de seguridad más cercanas a su área de trabajo para que pueda acceder, inclusive con los ojos cerrados.

Protección de piel: Utilice ropa impermeable de protección personal adecuada para evitar el contacto con la piel, incluyendo botas, guantes, bata, delantal, impermeable, pantalones u Overoles que protejan del contacto con la piel. o RECOMENDADOS (más de ocho horas de resistencia a la penetración): Hule butílico; hule natural, neopreno, caucho de nitrilo, polietileno, Viton (MR), Saranex (MR), 4H(MR) y Responder (MR), PVC. o Las recomendaciones son válidas para índices de permeación que lleguen a 0.1 ?g/cm²/min o 1 mg/m²/min o más. La resistencia a materiales específicos puede variar de un producto a otro. Los tiempos de penetración se obtienen bajo condiciones de contacto continuo, generalmente a temperatura ambiente. Evalúe la resistencia bajo sus condiciones de uso y mantenga cuidadosamente la ropa.

Protección respiratoria: Un respirador purificador de aire aprobado por NIOSH/MSHA equipado con cartuchos para rocío ácido en concentraciones de hasta 10 veces el TL V o para gases de cloro. Use un respirador de aire si las concentraciones son más elevadas o desconocidas.

Protección en caso de emergencia: Debe usarse ropa protectora resistente completa, incluyendo un aparato de respiración autónomo, en un incendio donde éste material es té involucrado.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Apariencia, olor y estado físico: Solución acuosa, clara, ligeramente amarilla o verdosa

Gravedad Específica (Agua=1): 1.20 a 20°C

Punto de Ebullición (°C): Se descompone a 40°C

Punto de Fusión (°C): - 13.6°C (7.5°F)

Densidad relativa del vapor (Aire=1): 2.5

Presión de vapor (mm Hg): 12 mm Hg a 21 °c

Viscosidad (cp): 78.3 centipoise a 20°C (68°F)

PH: 11- 13.6

Solubilidad: Soluble (293) g/L)

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad química: Estable a temperatura ambiente y en ausencia de luz.

Condiciones a evitar: Manténgalo alejado de las altas temperaturas y la luz solar o ultravioleta. No lo almacene a más de 30°C (86°F). No permita que las soluciones se evaporen hasta secarse. Manténgase lejos de incompatibles.

Incompatibilidad con otros materiales: Puede reaccionar violentamente con ácidos fuertes y con productos de limpieza de base ácida como ácido clorhídrico o muriático, liberando gas de Cloro tóxico. Otros incompatibles incluyen materiales orgánicos, como solventes o productos de limpieza que usen solventes, combustibles y aceites combustibles, celulosa, materiales oxidables, amoniaco, urea, sales de amonio, etilenamina, cianuros, compuestos de nitrógeno, alcoholes, metales y óxidos de metal, liberando cloro o produciendo mezclas explosivas. Reacciona con metales, sus aleaciones y algunas sales, para producir gas de hidrógeno y oxígeno inflamable. El metal y los catalizadores de óxido de metal descomponen los hipocloritos, lo cual desarrolla oxígeno y frecuentemente causa explosiones. Puede reaccionar explosivamente con compuestos que contengan nitrógeno, o formar cloro aminas, las cuales son explosivas. Mantener alejado de productos químicos y de limpieza que contengan amonio como sales de amonio cuaternario, hidróxido de amonio, ya que genera gases tóxicos y/o mezclas explosivas. Las soluciones alcalinas de hipoclorito pueden reaccionar explosivamente con algunos compuestos cloro-orgánicos. Para mayor información puede referirse a la tabla de incompatibilidad química del Instituto del Cloro.

Productos de descomposición peligrosos: Por descomposición térmica: Cloro, Oxido de Sodio, Oxígeno, Óxidos de Cloro, Clorato de Sodio e Hidrógeno.

Corrosividad para metales: Las soluciones son corrosivas a muchos metales como el cobre, níquel, cobalto y hierro.

Polimerización peligrosa: No ocurrirá.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Datos sobre toxicidad:

TDLO – Concentración más baja letal publicada oral en mujer 1 g /Kg.

TDLO – Intravenoso en Hombre 45 mg/Kg.

LD50 – Oral en rata 8910 mg/Kg.

LD50 – Oral en ratón 5800 mg/Kg.

LD50 – Dermal en rata 2000 mg/Kg.

LC50 – Rata ?10500 mg/m³ (1 hora)

Información sobre irritación:

Ojos: Una gota de una solución al 15% (pH 11.2) causa un inmediato y fuerte dolor. Si no es rápidamente lavado con agua, *causa sangrado*, irritación e inflamación del tejido blando (conjuntiva) y daño con inflamación de la cornea. En algunas oportunidades después de dos o tres semanas se presenta curación con una leve (o no presente) cicatrización de la cornea.

En los ojos de un conejo una solución al 12% causó daños totales

Piel: Una solución al 3.5% de Hipoclorito de Sodio aplicado a la piel de un conejo por 15 a 30 min. causó daños severos a la piel.

Mutagenicidad: El Hipoclorito de Sodio provocó mutaciones en varios estudios de corto plazo donde se usaron bacterias cultivadas y células de mamífero. Las conclusiones de estas pruebas no fueron claras. No resultó mutagénico en pruebas (aberración cromosómica o del micro núcleo) con animales vivos.

Efectos reproductivos: Altas dosis de Hipoclorito de Sodio en el agua suministrada causa un pequeño pero significativo aumento anormal en el esperma de los ratones.

Teratogenicidad y Fetotoxicidad: No existe evidencia disponible.

Materiales sinérgicos: No hay información disponible

Sensibilización cutánea y respiratoria: Cerdo de Guinea, no sensibilizante en piel.

Irritación: EXTREMADAMENTE IRRITANTE para piel y ojos.

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Información Ecotoxicológica: Tóxico para peces y organismos acuáticos.

Toxicidad en pescados:

o LC50 (48 h) trucha arco iris 0.07 mg/l

o LC50 (96 h) Ciprino de cabeza gorda 5.9 mg/l

Toxicidad en invertebrados y microbios

o LOEC *Oncorhynchus kisutch* 0.02 mg/l

o EC50 Varias especies de crustáceos 5?g/l en 48 h

o EC50 Varias especies de algas 0.2 mg/l en 20 h

Persistencia y degradación: No hay información disponible.

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN

Se recomienda la revisión de la legislación vigente, tanto nacional como internacional, antes de su disposición final. No disponga de los desechos con la basura normal, ni en los sistemas de drenaje o alcantarillado. Lo que no se pueda recuperar para reproceso o reciclaje, incluyendo los recipientes de almacenamiento, deben manejarse por personal capacitado en instalaciones para tal fin, adecuadas y aprobadas para la disposición de desechos. El procesamiento, uso, o contaminación de este producto puede cambiar las opciones de manejo de desechos. RCRA (40 CFR, Parte 261): Antes de la disposición del material de desecho se recomienda verificar su corrosividad, D002 (Número EPA).

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

IATA/ICAO Descripción de Transporte: Solución de Hipoclorito de Sodio, Clase de riesgo 8, UN1791, PG II y III es aceptada para transporte aéreo.

Para Colombia: Se debe cumplir con el decreto 1609 de 2002 el cual reglamenta el transporte de mercancías peligrosas por vía terrestre, las normas técnicas colombianas NTC 1692 (Transporte de Mercancías Peligrosas: Clasificación, Etiquetado y Rotulado), 3971 (Transporte de Mercancías Peligrosas Clase 8, Sustancias Corrosivas), 4702-8 (Embalaje y envases para Transporte de mercancías peligrosas Clase 8, sustancias corrosivas), 4435 y 4532 (Hojas y Tarjetas de seguridad), entre otros. Además de lo anterior se sugiere seguir todas las Recomendaciones al respecto del transporte del Instituto del Cloro.

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

1. Ley 769/2002. Código Nacional de Tránsito Terrestre. Artículo 32: La carga de un vehículo debe estar debidamente empacada, rotulada, embalada y cubierta conforme a la normatividad técnica nacional.

2. Ministerio de Transporte. Resolución número 3800 del 11 de diciembre de 1998. Por el cual se adopta el diseño y se establecen los mecanismos de distribución del formato único del manifiesto de carga.

3. Los residuos de esta sustancia están considerados en: Ministerio de Salud. Resolución 2309 de 1986, por la cual se hace necesario dictar normas especiales complementarias para la cumplida ejecución de las leyes que regulan los residuos sólidos y concretamente lo referente a residuos especiales.

SECCIÓN 16: OTRAS INFORMACIONES

La información relacionada con este producto puede no ser válida si éste es usado en combinación con otros materiales o en otros procesos. Es responsabilidad del usuario la interpretación y aplicación de esta información para su uso particular.

BIBLIOGRAFÍA:

- Referencias:

o Instituto del Cloro: Manual del Cloro y Panfletos. Varias ediciones.

o Pioneer. MSDS. Consulta en línea. Última revisión 01-05-2002

o Solvay MSDS. Consulta en línea. Versión 26-11-2001

o Icontec. Normas Técnicas Colombianas.

o Mexichem. MSDS. Consulta en línea.

o Perry. Manual del Ingeniero Químico.

o RTECS-Registry of toxic effects of Chemical Substances, Canadian Centre for Occupational Health and Safety RTECS database, National Institute for Occupational Safety and Health, U.S. Dept. of Health and Human Services, Cincinnati. o Transport of Hazardous Materials (49 CFR), Canadian Centre for Occupational Health and Safety. o NFPA 49 Hazardous Chemicals Data 1994 Edition, National Fire Protection Association, Quincy, MA. o NIOSH Pocket guide to chemical hazards, U.S. Department of Health and Human Services, National Institute for Occupational Safety and Health, 1997.

RAUL DARIO CABAL R.

Químico – Universidad del Valle

MAT. PROF. # PQ-0804

