

**HOJA DE SEGURIDAD XXII  
HIPOCLORITO DE SODIO**

**FORMULA:** NaClO

**COMPOSICION:** Na: 13.97%; O: 58.35 % y Cl: 21.55 %.

**PESO MOLECULAR:** 164.53 g/mol

**GENERALIDADES:**

Es un sólido cristalino blanco muy inestable, por lo que es mas utilizado en disoluciones acuosas, las cuales poseen olor a cloro. Se descompone con el CO<sub>2</sub> del aire.

Se usa como blanqueador de productos textiles y pulpa de papel, para purificar agua y para preparar otros productos químicos, entre otros usos.

Es corrosivo del aluminio.

El hipoclorito de sodio pentahidratado se obtiene a partir de hidróxido de sodio y cloro en presencia de agua. El producto anhidro se obtiene al secarlo congelado, al vacío y sobre ácido sulfúrico concentrado, pero es explosivo

Existen disoluciones acuosas de este producto que se conocen, comercialmente, con los siguientes nombres:

Antiformin: es una adisolución acuosa muy alcalina. En 100 ml de disolución hay 5.68 g de cloro activo, 7.8 g de NaOH y 32 g de Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Se usa como germicida, desinfectante y desodorante.

Disolución de Dakin modificada: También conocida como disolución de Carrel-Dakin. Contiene entre 0.45-0.5 g de la sal en 100 ml. Se agrega, además una disolución al 5 % de bicarbonato de sodio y se ajusta a lo requerido según la Farmacopea consultada. Su color es levemente amarillo y con un olor muy ligero a cloro. La densidad a 19 C (respecto al agua a 4 C) no debe ser mayor a 1.025 y no debe producir color rojo con fenoltaleina. Tiene usos antisépticos en veterinaria.

**NUMEROS DE IDENTIFICACION:**

Disolución acuosa y sólido:

CAS: 7681-52-9 (disolución acuosa)

NIOSH: NH 3486300

NOAA: 4503 (disolución acuosa)

9074 (sólido)

UN: 1791

STCC: 4944143

RTECS:NH3486300

NOM 114: Salud: 1 Reactividad: 0

Fuego: 0

El producto está incluido en: CERCLA.

HAZCHEM CODE: 2R

MARCAJE: SUSTANCIA CORROSIVA

**SINONIMOS:**

SAL DE SODIO DEL ACIDO HIPOCLOROSO

OXIDO DE CLORURO DE SODIO

OXICLORURO DE SODIO

En inglés:

ANTIFORMIN

CARREL-DAKIN SOLUTION

CHLOROX

DAKIN'S SOLUTION

HYCLORITE

JAVEX

MILTON

NEO-CLEANER

PAROZONE

SODIUM CHLORIDE OXIDE

SODIUM OXYCHLORIDE

B-K LIQUID

CHLOROS

CLOROX

DEOSAN

HYPOCHLOROUS ACID, SODIUM SALT

KLOROCIN

MODIFIED DAKIN'S SOLUTION

NEOSEPTAL CL

PURIN B

SODIUM HYPOCHLORITE

SURCHLOR

### **PROPIEDADES FISICAS:**

Punto de ebullición: se descompone.

Punto de fusión: 18 C.

Solubilidad: soluble en agua.

Solubilidad del NaClO·5H<sub>2</sub>O: 29.3 g /100 ml de H<sub>2</sub>O a 0 C.

### **PROPIEDADES QUIMICAS:**

Se desprende Cloro como producto de descomposición por calentamiento.

Este producto reacciona violentamente con sales de amonio, metanol, aziridina y fenilacetnitrilo. Por otra parte, forma Ncloroaminas, inestables y explosivas con aminas primarias alifáticas y aromáticas y etilenimina.

Se usa para eliminar ácido fórmico de desechos industriales, pero debe hacerse a temperaturas menores de 55 C pues las mezclas son explosivas arriba de esta temperatura.

Sus disoluciones acuosas generan gases tóxicos al entrar en contacto con ácidos.

En general es incompatible con ácidos fuertes, aminas y amoniaco.

### **NIVELES DE TOXICIDAD:**

RQ: 100

Irritación en conejos (ojos): 10 mg, moderada.

### **MANEJO:**

#### **Equipo de protección personal:**

Para el manejo de este producto es necesario utilizar bata, lentes de seguridad, guantes de hule y, si la cantidad involucrada es muy grande, un respirador y botas.

Para trasvasar peque as cantidades debe usarse propipeta, NUNCA ASPIRAR CON LA BOCA.

### **RIESGOS:**

#### **Riesgos de fuego y explosión:**

Es un producto no inflamable, sin embargo puede provocar fuego en contacto con material orgánico. Además puede generar gases tóxicos (como cloro)cuando se calienta. Puede generar explosivos con aminas. Almacenar en lugares fríos, oscuros y alejado de materiales combustibles.

#### **Riesgos a la salud:**

Este producto es extremadamente destructivo de las membranas, del tracto respiratorio superior, ojos y piel. Es peligroso si se ingiere o se respiran sus vapores y puede absorberse a través de la piel. Los primeros síntomas de intoxicación son: sensación de quemado, tos, dolor de garganta, dificultad al respirar, náusea y vómito.

Inhalación: Puede provocar tos y después la irritación de los bronquios y su inflamación, lo mismo que a la laringe, produciendo neumonitis química y edema pulmonar.

Contacto con ojos: Los irrita.

Contacto con la piel: Puede irritarla si el contacto es constante

Ingestión: Es irritante de las membranas mucosas, por lo que produce quemaduras en la boca. Además provoca dolor estomacal, náuseas, vómito, delirio y coma. Al ingerir disoluciones concentradas se pueden generar perforaciones en el estómago y esófago. En casos de suicidio por ingestión de este producto se ha encontrado que produce necrosis y hemorragia del tracto digestivo inferior, además de edema y enfisema pulmonar y metahemoglobinemia.

Carcinogenicidad: No existe información al respecto.

Mutagenicidad: No se han presentado casos de mutación en ensayos con *Salmonella*, sin embargo se han obtenido resultados positivos con cierto tipo de *E. coli*. En células humanas se ha encontrado que produce intercambio de cromátidas hermanas, pero no, ruptura de cromosomas.

Peligros reproductivos: No existe información al respecto.

### **ACCIONES DE EMERGENCIA:**

#### **Primeros auxilios:**

**Inhalación:** Trasladar a la víctima a un área bien ventilada. Si se encuentra inconsciente, proporcionar respiración artificial. Si se encuentra consciente, sentarla y proporcionarle oxígeno.

**Ojos:** Lavarlos con agua corriente por lo menos durante 15 minutos, asegurándose de abrir bien los párpados.

**Piel:** Eliminar la ropa contaminada, si es necesario. Lavar el área afectada con agua y jabón.

**Ingestión:** No inducir el vómito. Si se encuentra consciente dar a beber agua inmediatamente y después, una taza cada 10 minutos. Si se encuentra inconsciente tratar como en el caso de inhalación.

EN TODOS LOS CASOS DE EXPOSICION, EL PACIENTE DEBE SER TRANSPORTADO AL HOSPITAL TAN PRONTO COMO SEA POSIBLE.

**Control de fuego:**

El extinguidor a usar en los incendios en los que esté involucrado este producto será de polvo químico seco . Por otra parte también dependerá del material que arde, ya que las disoluciones de este producto no lo hacen. Enfriar con agua los contenedores afectados con el fuego.

Debe recordarse que este producto genera, por calentamiento, cloro el cual es muy peligroso

**Fugas y derrames:**

Portar el equipo de seguridad adecuado como bata, guantes, lentes de seguridad, botas y, dependiendo de la cantidad derramada, equipo autónomo de respiración. Evacuar y ventilar el área.

Mantener el material alejado de fuentes de agua y drenajes. Para lo cual deben contruirse diques usando tierra, bolsas con arena o espuma de poliuretano. El líquido derramado puede absorberse con cemento en polvo y después neutralizarlo con óxido o carbonato de calcio, o bien, bicarbonato de sodio.

Si el derrame es grande y en un área cerrada, puede cubrirse con un agente reductor como metabisulfito de sodio, tiosulfato de sodio o sales ferrosas. Se mezclan los compuestos y se rocían con agua. No debe usarse carbón o azufre.

Si el derrame es en el agua, neutralizar con los mismos productos mencionados arriba.

**Desechos:**

Puede usarse metabisulfito de sodio, tiosulfato de sodio o mezclas sulfito/sales ferrosas en presencia de  $H_2SO_4$  .

La mezcla por desechar se acidula hasta pH de 2, agregando lentamente y con agitación,  $H_2SO_4$  diluido. Después se agrega una disolución al 50 % de bisulfito de sodio con agitación, un incremento de la temperatura indica que la reacción se está llevando a cabo. En caso de que esto no suceda, agregar poco a poco mas ácido. Después se diluye y se neutraliza con óxido de calcio. La disolución resultante puede eliminarse al drenaje, diluyendo con agua.

**ALMACENAMIENTO:**

Debe almacenarse en recipientes bien cerrados en lugares secos, fríos y bien ventilados.

**REQUISITOS DE TRANSPORTE Y EMPAQUE:**

Transportación terrestre:

Marcaje: 1791

Sustancia Corrosiva

Código HAZCHEM: 2R

Transportación marítima

Código IMDG: 8177

Clase: 8

Marcaje: Corrosivo

Transportación aérea:

Código ICAO/IATA: 1719

Clase:8

Marcaje: Corrosivo

Cantidad máxima permitida en vuelos comerciales:

Disolución conteniendo 5-16 % de cloro disponible: 5 l

Disolución conteniendo mas de 16 % de cloro disponible: 1 l

Cantidad máxima permitida en vuelos de carga:

Disolución conteniendo 5-16 % de cloro disponible: 60 l

Disolución conteniendo mas de 16 % de cloro disponible: 30 l

