

HOJA DE SEGURIDAD XV PERMANGANATO DE POTASIO

FORMULA: KMnO_4

COMPOSICION: K: 24.74 %; Mn: 34.76 % y O: 40.50 %.

PESO MOLECULAR: 158.03 g/mol

GENERALIDADES:

El permanganato de potasio es un sólido cristalino púrpura, soluble en agua. Es no inflamable, sin embargo acelera la combustión de materiales inflamables y si este material se encuentra dividido finamente, puede producirse una explosión.

Es utilizado como reactivo en química orgánica, inorgánica y analítica; como blanqueador de resinas, ceras, grasas, aceites, algodón y seda; en teñido de lana y telas impresas; en el lavado de dióxido de carbono utilizado en fotografía y en purificación de agua.

Se obtiene por oxidación electrolítica de mineral de manganeso.

NUMEROS DE IDENTIFICACION:

CAS: 7722-64-7

UN: 1490

NIOSH: SD 6475000

NOAA: 4324

STCC: 4918740

RTECS: SD6475000

El producto está incluido en: CERCLA.

MARCAJE: OXIDANTE.

SINONIMOS:

SAL DE POTASIO DEL ACIDO PERMANGANICO

En inglés:

POTASSIUM PERMANGANATE

C.I. 77755

CAIROX

CHAMELEON MINERAL

CONDY'S CRYSTALS

PERMANGANATE OF POTASH

PERMANGANIC ACID, POTASSIUM SALT

Otros idiomas:

KALIUMPERMANGANAAT (HOLANDES)

KALIUMPERMANGANAT (ALEMAN)

PERMANGANATE DE POTASSIUM (FRANCES)

PROPIEDADES FISICAS:

Punto de fusión: se descompone a 240 °C con evolución de oxígeno.

Densidad (a 25 °C): 2.703 g/ml

Solubilidad: Soluble en 14.2 partes de agua fría y 3.5 de agua hirviendo. También es soluble en ácido acético, ácido trifluoro acético, anhídrido acético, acetona, piridina, benzonitrilo y sulfolano.

PROPIEDADES QUIMICAS:

Reacciona de manera explosiva con muchas sustancias como: ácido y anhídrido acético sin control de la temperatura; polvo de aluminio; nitrato de amonio; nitrato de glicerol y nitrocelulosa; dimetilformamida; formaldehído; ácido clorhídrico; arsénico (polvo fino); fósforo (polvo fino); azúcares reductores; cloruro de potasio y ácido sulfúrico; residuos de lana y en caliente con polvo de titanio o azufre.

El permanganato de potasio sólido se prende en presencia de los siguientes compuestos: dimetilsulfóxido, glicerol, compuestos nitro, aldehídos en general, acetilacetona, ácido láctico, trietanolamina, manitol, eritrol, etilen glicol, ésteres de etilenglicol, 1,2-propanodiol, 3-cloropropano-1,2-diol, hidroxilamina, ácido oxálico en polvo, polipropileno y diclorosilano. Lo mismo ocurre con alcoholes (metanol, etanol, isopropanol, pentanol o isopentanol) en presencia de ácido nítrico y disolución al 20 % de permanganato de potasio.

Por otro lado, se ha informado de reacciones exotérmicas violentas de este compuesto con ácido fluorhídrico y con peróxido de hidrógeno.

Con mezclas etanol y ácido sulfúrico y durante la oxidación de ter-alkilaminas en acetona y agua, las reacciones son violentas.

Con carburo de aluminio y con carbón se presenta incandescencia.

Trazas de este producto en nitrato de amonio, perclorato de amonio o diclorosilano, aumentan la sensibilidad de estos productos al calor y la fricción.

Puede descomponerse violentamente en presencia de álcalis o ácidos concentrados liberándose oxígeno.

En general, es incompatible con agentes reductores fuertes (sales de hierro (II) y mercurio (I), hipofosfitos, arsenitos), metales finamente divididos, peróxidos, aluminio, plomo, cobre y aleaciones de este último.

NIVELES DE TOXICIDAD:

RQ: 100

LDLo (oral en humanos): 143 mg/Kg

LD₅₀ (oral en ratas): 1090 mg/Kg

México:

CPT: 5 mg/m³ (como Mn)

Suecia:

Polvo total:

Límite: 2.5 mg/m³

Máximo: 5 mg/m³

Polvo respirable:

Límite: 1 mg/m³

Periodos cortos: 2.5 mg/m³

Estados Unidos:

TLV TWA: 5 mg/m³ (como Mn)

Reino Unido

Periodos largos: 5 mg/m³ (como Mn)

Periodos cortos: 5 mg/m³ (como Mn)

Alemania:

MAK: 5 mg/m³ (como Mn)

MANEJO:

Equipo de protección personal:

Para manejar este compuesto deben utilizarse bata, lentes de seguridad y guantes, en un área bien ventilada. Para cantidades grandes, debe usarse, además, equipo de respiración autónoma.

No deben usarse lentes de contacto al manejar este producto.

Al trasvasar disoluciones de este producto, usar propipeta, NUNCA ASPIRAR CON LA BOCA.

RIESGOS:

Riesgos de fuego y explosión:

Es un compuesto no inflamable. Sin embargo los recipientes que lo contienen pueden explotar al calentarse y genera fuego y explosión al entrar en contacto con materiales combustibles.

Riesgos a la salud:

En experimentos con ratas a las cuales se les administró este producto por vía rectal, se observó hiperemia (aumento en la cantidad de sangre) del cerebro, corazón, hígado, riñón, bazo y tracto gastrointestinal. Además, se presenta atrofia y degeneración de tejidos parenquimales, cambios destructivos en el intestino delgado, shock y muerte en las siguientes 3 a 20 horas. En ratones a los que se les inyectó por vía subcutánea presentaron necrosis del hígado.

Inhalación: Causa irritación de nariz y tracto respiratorio superior, tos, laringitis, dolor de cabeza, náusea y vómito. La muerte puede presentarse por inflamación, edema o espasmo de la laringe y bronquios, edema pulmonar o neumonitis química.

Contacto con ojos: Tanto en formas de cristales como en disolución, este compuesto es muy corrosivo.

Contacto con la piel: La irrita y en casos severos causa quemaduras químicas.

Ingestión: Se ha observado en humanos que una ingestión de 2400 mg/Kg/día (dosis bajas o moderadas) genera quemaduras en tráquea y efectos gastrointestinales como náusea, vómito, ulceración, diarrea o constipación y pérdida de conciencia. Con dosis mayores se ha presentado anemia, dificultad para tragar, hablar y salivar. En casos severos se han presentado, además de los anteriores, taquicardia, hipertermia (aumento de la temperatura corporal), cansancio, daños a riñones y la muerte debida a complicaciones pulmonares o fallas circulatorias.

No se ha informado de efectos fisiológicos en ratas a las que se les suministró 0.1 mg/Kg por 9 meses, pero una sola dosis de 1.5 g/Kg provocó anemia hipocrómica, cambios en la sangre y sangrado en órganos parenquimatosos.

Carcinogenicidad: No existe información al respecto

Mutagenicidad: Se ha informado de un pequeño incremento de aberración cromosomal en cultivos de células de

mamíferos.

Peligros reproductivos: Se ha informado de disturbios ginecológicos en trabajadoras expuestas a este compuesto, especialmente en mujeres jóvenes. Su uso como abortivo local causa daños severos en la vagina y hemorragias.

En ratas, se han investigado efectos gonadotrópicos y embriotóxicos y se han observado embriones con daños provenientes de ratas fertilizadas por machos tratados con permanganato de potasio. Además, inyecciones intertesticulares de disoluciones de este compuesto (0.08 mmol/Kg) producen calcificación de los conductos seminíferos. En las hembras, la administración por vía oral, provoca disturbios en su ciclo sexual, el cual no se normaliza antes de 2 o 3 meses.

ACCIONES DE EMERGENCIA:

Primeros auxilios:

Inhalación: Transportar a la víctima a una zona bien ventilada. Si se encuentra inconciente, proporcionar respiración artificial. Si se encuentra conciente, sentarlo lentamente y proporcionar oxígeno.

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

Piel: Eliminar la ropa contaminada, si es necesario, y lavar la zona afectada con agua corriente.

Ingestión: No induzca el vómito. Si la víctima se encuentra consciente dar agua a beber inmediatamente.

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

Control de fuego:

Utilizar equipo de respiración autónoma en incendios donde se involucre a este compuesto. Utilizar agua para enfriar los contenedores involucrados y también para extinguir el incendio.

Fugas y derrames:

Utilizar el equipo de seguridad mínimo como bata, lentes de seguridad y guantes y, dependiendo de la magnitud del derrame, será necesario la evacuación del área y la utilización de equipo de respiración autónoma.

Alejar del derrame cualquier fuente de ignición y mantenerlo alejado de drenajes y fuentes de agua. Construir un dique para contener el material líquido y absorberlo con arena. Si el material derramado es sólido, cubrirlo para evitar que se moje.

Almacenar la arena contaminada o el sólido derramado en áreas seguras para su posterior tratamiento (Ver DESECHOS).

Desechos:

Agregar disoluciones diluidas de bisulfito de sodio, tiosulfato de sodio, sales ferrosas o mezclas sulfito-sales ferrosas y ácido sulfúrico 2M para acelerar la reducción (no usar carbón o azufre). Transferir la mezcla a un contenedor y neutralizar con carbonato de sodio, el sólido resultante (MnO_2), debe filtrarse y confinarse adecuadamente.

ALMACENAMIENTO:

Debe almacenarse en recipientes bien tapados alejados de ácido sulfúrico, peróxido de hidrógeno, combustibles, compuestos orgánicos en general, materiales oxidables y protegido de daños físicos, en lugares frescos y bien ventilados.

REQUISITOS DE TRANSPORTE Y EMPAQUE:

Transportación terrestre:

Marcaje: 1490

Sustancia oxidante.

Transportación marítima:

Código IMDG: 5067

Marcaje: Agente oxidante.

Clase 5.1

Transportación aérea:

Código ICAO/IATA: 1490

Clase 5.1

Marcaje: Oxidante

Cantidad máxima en vuelo de pasajeros: 5 Kg

Cantidad máxima en vuelos de carga: 25 Kg