

Hoja de datos de seguridad
OXIDO DE TORIO - ThO₂ (Estándar de impureza)

SECCIÓN 1: PRODUCTOS QUÍMICOS Y IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA _

Materiales avanzados de Stanford
940 East Deere Avenue, Suite 100, Santa Ana, CA 92705

+ 1 (949) 407 - 8904

Substancia: Óxido de torio (estándar de
impureza) Nombres comerciales/sinónimos:

CRM 66 (1-7) Familia química: Óxido de metal
(cristalino) Radioactivo

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PERIGROS

OSHA Peligros

Tóxico por inhalación, tóxico por ingestión, tóxico por absorción de la piel, puede causar cáncer.

Órganos objetivo

Sangre, riñones, hígado, pulmones, médula ósea, sistema reproductivo.

Clasificación GHS de acuerdo con 29 CFR 1910 (OSHA HCS)

Toxicidad aguda, oral (categoría 3), H301

Toxicidad aguda, inhalación (categoría 3), H331

Toxicidad aguda, dérmica (categoría 3), H311

Carcinogenicidad (categoría 1B), H350

Toxicidad específica al órgano objetivo - exposición repetida (categoría 2), H373

Elementos de la etiqueta GHS, incluidas las declaraciones de precaución



Pictograma:

Palabra de señal:

Declaración(s) de peligro

H301 + H311 + H331 Tóxico si se traga, en contacto con la piel o si se inhala

H350 Puede causar cáncer.

H373 Puede causar daño a los órganos por exposición prolongada o repetida.

Declaración(s) de precaución

P201 Obtener instrucciones especiales antes del uso.

P202 No manejar hasta que se hayan leído y entendido todas las precauciones de seguridad.

P260 No respirar

polvo/humo/gas/niebla/vapores/pulverizadores. P264

Lavar bien la piel después de manipularla.

P270 No coma, beba ni fume al usar este producto. P271

Usar solo al aire libre o en un área bien ventilada.

P280 Usar guantes/ropa protectora.

P301 + P310 Si se traga: llame inmediatamente al centro de envenenamiento o al médico.

P302 + P352 Si está en la piel: Lavar con mucho jabón y agua.

P304 + P340 Si se inhala: Retire a la víctima al aire fresco y mantenga en reposo en una posición cómoda para respirar.

P308 + P313 Si está expuesto o preocupado: Consulte a un médico.

P322 Medidas específicas (ver instrucciones complementarias de primeros auxilios en esta etiqueta). P330 Enjuagar la boca.

P361 Retire/quite inmediatamente toda la ropa contaminada. P363

Lavar la ropa contaminada antes de reutilizarla.

P403 + P233 Almacene en un lugar bien ventilado. Mantenga el recipiente bien cerrado. P405 Tienda cerrada.

P501 Elimina el contenido/recipiente en una planta de eliminación de residuos aprobada.

Peligros no clasificados de otra manera (HNOC) o no cubiertos por GHS Radioactivo.

Calificaciones CERCLA (SCALE)0-3): SALUD=3 Fuego=0
Reactividad = 0 Persistencia = 3

Clasificaciones NFPA (Escala 0-4): SALUD=2 INCIENDO=0 REACTIVIDAD=0

Clasificación HMIS (Escala 0-4): SALUD=2, INCIENDO=0, REACTIVIDAD=0.

RESUMEN DE EMERGENCIA: Cristales blancos, pesados, hexagonales o polvo amorfo. Peligro de cáncer (puede causar cáncer en humanos). El riesgo de cáncer depende de la duración y el nivel de exposición. Puede dañar los pulmones. Puede ser irritante para la piel y los ojos. Puede afectar al corazón. Puede causar trastornos sanguíneos. Puede causar convulsiones. Puede afectar al sistema nervioso central. Puede causar efectos reproductivos adversos. Puede causar daño ocular. No respirar polvo. No entres en los ojos, en la piel o en la ropa. Mantenga el recipiente bien cerrado. Lavar bien después de la manipulación. Usar solo con ventilación adecuada. Manejo con precaución.

POTENCIALES EFECTOS DE SALUD:

INHALACIÓN:

Exposición a corto plazo: puede causartos. No hay información disponible sobre efectos adversos significativos. No.

A largo plazoEfectos: Puede causar tos, pérdida de peso, esputo sangriento, dificultad para respirar, debilidad, color azulado de la piel, daño pulmonar y trastornos cardíacos. También puede causar anemia, cataratas y cáncer. Puede causar daño hepático y renal.

Mayo

CONTACTO DE LA PEL:

Exposición a corto plazo: puede causar irritación.

Efectos a largo plazo: No hay información disponible.

CONTACTO OJO:

Exposición a corto plazo: puede causar irritación, enrojecimiento e hinchazón de los ojos y daño ocular.

Efectos a largo plazo: Igual que la exposición a corto plazo con un mayor riesgo de daño ocular debido a arañazos de córneas y cataratas inducidas por radiación.

INGESTIÓN:

Exposición a corto plazo: puede causar irritación del tracto digestivo.

Efectos a largo plazo: Puede causar daño al hígado y los riñones. Las propiedades toxicológicas de esta sustancia no han sido completamente investigadas. Puede causar daño a la médula ósea. Puede causar anomalías en la sangre. Puede causar daño pulmonar.

Estado carcinógeno:

OSHA:	N
NTP:	Y
IARC:	N
ACGIH:	N

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

Número de CAS de óxido de torio (ThO₂) 1314-20-1 > 99%

Otros contaminantes: Las trazas de los siguientes elementos pueden ser presentes. Estos elementos están presentes en concentraciones de menos de una décima parte de porcentaje. Ver el Certificado de Análisis proporcionado con cada CRM para las cantidades reales de estas impurezas: aluminio, cadmio, hierro, magnesio, manganeso, níquel, zinc, plata, cobre, cromo, plomo, berilio, calcio, bismuto, vanadio, molibdeno, fósforo, estaño, boro, sodio, potasio.

SECCIÓN 4: MEDIDAS DE PRIMERA OYUDA

INHALACIÓN: Retirar del área de exposición al aire fresco inmediatamente. Si la respiración se ha detenido, realice una respiración artificial.
respiración. Mantenga a la persona caliente y en descanso.
Mantener persona Tratar de forma sintomática
y de apoyo. Busque atención médica inmediatamente.

CONTACTO DE LA PEL: Retire a la víctima a un área adecuada para la descontaminación lo más rápido posible. Quítate la ropa y los zapatos inmediatamente. Lavar bien a la víctima con jabón y agua, prestando especial atención a la cabeza, las uñas y las palmas de las manos

CONTACTO OJO: Lavar los ojos inmediatamente con grandes cantidades de agua o solución salina normal, ocasionalmente levantando los párpados superiores e inferiores, hasta que no quede evidencia de productos químicos (aproximadamente 15-20 minutos). Busque atención médica inmediatamente.

INGESTIÓN: En caso de ingestión de sustancias radiactivas, la boca debe enjuagarse inmediatamente después del accidente. Se debe tener cuidado de no tragar el agua utilizada para este propósito. El vómito debe inducirse mecánicamente o con jarabe de ipecac. Busque atención médica inmediatamente.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

Incendio y explosión Peligro: Peligro insignificante de incendio cuando se expone al calor o a la llama. Negligente

Medios de extinción: productos químicos secos, dióxido de carbono, aerosol de agua o espuma regular (ver la Guía de Respuesta a Emergencias más reciente, (ERG), desarrollada conjuntamente por Transporte Canadá (TC), el Departamento de Transporte

de los Estados Unidos (DOT) y la Secretaría de Transporte y Comunicaciones de México (SCT). Para incendios más grandes,

utilizar spray de agua o niebla (cantidades de inundaciones) (Guía de Respuesta a Emergencias más reciente, ERG).

LUCHA DE INCIENDOS: No mueva los contenedores dañados; mover los contenedores no dañados fuera de la zona de incendio. (Guía de respuesta de emergencia más reciente, ERG) Póngase en contacto con el equipo de respuesta radiológica local, estatal o del Departamento de Energía. Utilice un agente adecuado para el fuego circundante. Enfriar los recipientes con cantidades inundadas de agua, aplicar desde la mayor distancia posible. Evite respirar polvos o vapores, mantenga contra el viento. Mantenga a las personas innecesarias fuera del área hasta que sean declaradas seguras por el equipo de respuesta radiológica. Mantenga el pe

innecesario

Productos de combustión peligrosos: La descomposición térmica puede liberar gases tóxicos y/o peligrosos.

SECCIÓN 6: MEDIDAS DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL

Derramamiento ocupacional: No toque recipientes dañados o material derramado. Para grandes derrames, dique mucho antes del derrame para su eliminación posterior. Para derrames secos, cubra con una lámina de plástico de lona para minimizar la propagación. Mantenga a las personas innecesarias al menos 150 pies al viento del derrame. Aislar la zona de peligro y negar la entrada. Limite la entrada al menor tiempo posible. La limpieza debe ser realizada solo por trabajadores de radiación cualificados.

AGUALa contaminación de cualquier fuente conocida de agua potable con sustancias conocidas para causar cáncer y / o toxicidad reproductiva está prohibida por la Ley de Aplicación del Agua Potable Segura y Tóxica de California de 1986 (Propuesta 65).
Contaminación

SECCIÓN 7: MANAGEMENTO Y Almacenamiento

Observe todas las regulaciones federales, estatales y locales al almacenar esta sustancia. Almacene de acuerdo con 10 CFR 20.

Almacene en un área designada de materiales radiactivos.

SECCIÓN 8: CONTROL DE LA EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Límites de exposición:

No se ha establecido ningún límite de exposición (OSHA, ACGIH, NIOSH) para ningún componente que comprenda más de 1/10 del 1% de estos CRM. Sujeto a los requisitos de advertencia y liberación de cáncer y/o toxicidad reproductiva de la Propuesta 65 de California (óxido de torio).

Ventilación: como mínimo, proporcione ventilación local de escape o de recinto de proceso. Dependiendo de la actividad específica en el lugar de trabajo, puede ser necesario un sistema de ventilación más riguroso para cumplir con los límites de exposición establecidos en 10 CFR 20.103.

Un método para controlar la exposición a la radiación externa es proporcionar un blindaje adecuado.

Las partículas alfa típicas emitidas por el óxido de torio son fácilmente protegidas por una fracción de un milímetro de cualquier material ordinario o unas pocas pulgadas de aire. Papel grueso, plástico o cartón será suficiente.

PARTÍCULAS BETA: Las partículas beta son más penetrantes que las alfa y requieren blindaje adicional. Estos materiales de referencia certificados no emiten cantidades significativas de radiación beta. Estos

Los rayos gamma son muy penetrantes y son más fácilmente protegidos por elementos más pesados (alto número Z). Estos materiales de referencia certificados, en las cantidades utilizadas para el trabajo de laboratorio, no emiten cantidades significativas de radiación gamma. Si se almacenan o utilizan grandes cantidades (kg) de este material, consulte a un especialista en protección radiacional o físico de salud para determinar si se requiere blindaje.

PROTECCIÓN DE LOS OJOS: El empleado debe usar protección ocular para evitar el contacto visual con esta sustancia. Las lentes de contacto no deben usarse. Lavado ocular de emergencia: Si hay alguna posibilidad de que los ojos de un empleado puedan estar expuestos a esta sustancia, el empleador debe proporcionar una estación de lavado ocular dentro del área inmediata para uso de emergencia.

Ropa: El empleado debe usar ropa impermeable para evitar el contacto repetido o prolongado con esta sustancia.

GUANTES: El empleado debe usar guantes protectores apropiados para evitar el contacto con esta sustancia. Los guantes usados que puedan haber entrado en contacto con esta sustancia deben desecharse como residuos radiactivos.

Respirador: Los respiradores siguientes y las concentraciones máximas de uso son recomendaciones del Departamento de Servicios de Salud de los Estados Unidos, Guía de Bolsillo de NIOSH para Peligros Químicos; o por el Departamento de Trabajo de los Estados Unidos, 29 CFR 1910 Subparte Z.

El respirador específico seleccionado debe basarse en los niveles de contaminación encontrados en el lugar de trabajo. Los niveles de contaminación en el aire no deben exceder los límites de funcionamiento del respirador. Los respiradores deben ser

aprobados conjuntamente por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional y la Administración de Seguridad y Salud en Minas (NIOSH-MSHA). Escape - Cualquier respirador completo para purificar el aire con un filtro de partículas de alta eficiencia. Cualquier aparato respiratorio autónomo de tipo de escape apropiado.

Para lucha contra incendios y otras condiciones inmediatamente peligrosas para la vida o la salud:

Cualquier aparato respiratorio autónomo que tenga una pieza frontal completa y se opere en un modo de demanda de presión u otro modo de presión positiva. Cualquier respirador de aire suministrado que tenga una pieza frontal completa y que se opere en un modo de demanda de presión u otro modo de presión positiva en combinación con un aparato de respiración auxiliar autónomo que se opere en un modo de demanda de presión u otro modo de presión positiva.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Apariencia: Polvo, blanco. Olor:

no hay datos disponibles.

Umbral de olor: no hay datos disponibles. pH: no hay datos disponibles.

Punto flash: no hay datos disponibles.

Velocidad de evaporación: no hay datos disponibles. Inflamabilidad: no hay datos disponibles.

Presión de vapor: no hay datos disponibles. Densidad de vapor: no hay datos disponibles.

Temperatura de encendido automático: no hay datos disponibles.

Descripción: Blanco, pesado, infusible, cristalino, cubos o polvo. Peso molecular: 264,04

Fórmula molecular: ThO₂ Punto de ebullición: 7952_F (4400_C)

Punto de fusión: 5738-5918_F (3170-3270_C)

Gravedad específica: 9.86

Solubilidad en agua: insoluble

Solubilidad del disolvente: Soluble en ácido sulfúrico caliente; insoluble en álcalis y ácidos diluidos.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

REACTIVIDAD: Estable a temperaturas y presiones normales.

CONDICIONES A Evitar: Evitar la dispersión de polvo en el aire. El óxido de torio puede quemarse pero no se inflama fácilmente.

INCOMPATIBILIDADES:

No hay datos disponibles sobre las incompatibilidades del óxido de torio.

Descomposición peligrosa:

La descomposición térmica puede liberar gases tóxicos y/o peligrosos.

POLIMERIZACIÓN:

No se ha informado de que se produzca una polimerización peligrosa a temperatura y presión normales.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLOGICA

Datos de toxicidad: Datos tumororígenicos (RTECS).

ESTADO CARCINOGENO: Carcinógeno humano conocido (NTP). La inyección intravascular en seres humanos produjo tumores del hígado, incluyendo carcinomas hepatocelulares, carcinomas colangiocelulares, carcinomas del sistema biliar extrahepático, sarcomas, hemangioendoteliomas, sarcomas de células reticulares, carcinomas del conducto hepático común, adenocarcinomas, carcinomas de células hepáticas, carcinomas no diferenciados, hepatomas, tumores del riñón, incluyendo carcinomas del parénquima renal, y sarcomas y carcinomas de la pelvis renal. Además, los carcinomas de los senos maxilares. Los sarcomas de células de husillo en la región cervical posterior, las leucemias y otros trastornos hematológicos se han relacionado con la inyección intravascular de óxido de torio.

Los estudios sugieren una latencia de 21-36 años. Se han inducido una variedad de carcinomas en animales después de administración intravenosa, subcutánea y submucosa.

NIVEL DE TOXICIDAD AGUTA: No hay datos

disponibles. Efectos objetivo: Radioactivo

EFFECTOS DE

SALUD

INHALACIÓN

La exposición animal a 11-76 mg/m³ de compuestos de torio durante 2-10 semanas dio como resultado anomalías en la sangre. La inhalación de polvos de partículas radiactivas puede dar lugar a depósitos permanentes en los pulmones y los ganglios linfáticos pulmonares.

EXPOSICIÓN AGUTA - La radiación alfa es densamente ionizante con muy alta energía. Las células inmediatamente adyacentes a la fuente de radiación pueden ser muertas o dañadas.

Las células dañadas pueden no recuperarse o ser reparado. El óxido de torio es

biológicamente insoluble. Torio Los
compuestos insolubles pueden permanecer en o cerca del sitio de deposición a diferencia
de los compuestos solubles que pueden entrar rápidamente en el torrente sanguíneo. Las
partículas más pesadas serán llevadas hasta la garganta por acción ciliar, y luego pueden
sertragado. Las partículas más ligeras, típicamente de menos de 10 micras de diámetro,
pueden entrar en la región de intercambio de gas de los pulmones. Estas pequeñas
partículas son lo que comúnmente se conoce como las respirables. El

masa de partículas. El daño depende de la rapidez con que se eliminan, y la susceptibilidad del tejido en el que se almacenan.

EXPOSICIÓN CRÓNICA - Los efectos de la exposición crónica por radiación alfa depositada internamente dependen de la dosis y el órgano o órganos objetivo. Los posibles trastornos incluyen cáncer de pulmón, anemia, leucemia o cáncer de hueso.

CONTACTO DE LA PIEL:

Exposición aguda: La radiación alfa no suele ser un peligro externo, ya que las partículas grandes y altamente cargadas no son muy penetrantes. Sin embargo, la absorción o penetración a través de la piel dañada puede dar lugar a daños internos o deposición de materiales radiactivos.

EXPOSICIÓN CRÓNICA - La absorción prolongada o repetida de mi resultado en un aumento del riesgo de cáncer.

OJO CONTACTO

EXPOSICIÓN AGUTA - La radiación afecta al ojo induciendo inflamación aguda de la conjuntiva y la córnea. La parte más sensible del ojo es la lente. Un efecto de la irradiación ocular es la formación de cataratas. Las cataratas pueden comenzar a desarrollarse en cualquier lugar de 6 meses a varios años después de una exposición única y grande o después de una exposición prolongada. La velocidad de crecimiento y el grado de opacidad dependen de la dosis de radiación. Se espera que el contenido de silicio de estos materiales de referencia certificados impida cualquier contacto ocular a largo plazo a través de la irritación.

EXPOSICIÓN CRÓNICA - La exposición repetida o prolongada a la radiación alfa puede dar lugar a la formación de cataratas, como se ha descrito anteriormente. De los efectos tardíos bien documentados de la radiación en el hombre, la leucemia y las cataratas se han observado en dosis más bajas que las que producen cicatrices en la piel y cáncer o tumores óseos. La lente del ojo se considera un órgano crítico para la exposición a radiación. Es importante tener en cuenta que el contacto visual a largo plazo con estos materiales de referencia certificados probablemente resultaría en daños graves a la córnea mucho antes de que se formaran cataratas. Es

INGESTIÓN:

EXPOSICIÓN AGUTA - El destino de los emisores alfa ingeridos depende de su solubilidad y valencia. El óxido de torio no es soluble y la dosis primaria recibida sería al revestimiento del intestino.

EXPOSICIÓN CRÓNICA - La ingestión repetida de emisores alfa puede conducir a un aumento del riesgo de cáncer.

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Calificación de impacto ambiental (0-4): No hay datos disponibles
Toxicidad acuática aguda: No hay datos disponibles
Degradabilidad: No hay datos disponibles
Factor de bioconcentración de registro (BCF): No hay datos disponibles
Coeficiente de partición Octanol/agua de registro: No hay datos disponibles

SECCIÓN 13: INFORMACIÓN DE RELIMITACIÓN

Observe todas las regulaciones federales, estatales y locales al eliminar esta sustancia. Esta sustancia puede contener niveles de contaminantes peligrosos a niveles o superiores definidos en la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos de 1976.(RCRA). Los niveles específicos de contaminante se indican en el Certificado de Análisis para el Material de Referencia Certificado adquirido. Dependiendo del uso específico de este material, los productos residuales pueden o no considerarse peligrosos y

EspecíficoRCRA.

Consulte a un especialista en protección ambiental antes de eliminar cualquier residuo generado a través del uso de este material. El uso de este material puede dar lugar a la producción de residuos mixtos debido a la presencia de contaminantes radiactivos y peligrosos a niveles o superiores definidos en la RCRA. La mejor manera de controlar cualquier tipo de residuos es a través de un programa eficaz de prevención de la contaminación.

Consultar

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

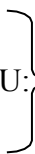
El Departamento de Transporte de los Estados Unidos (DOT) Código de Regulaciones Federales (49 CFR Partes 100-185), la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA), la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y la Organización Marítima Internacional (IMDG) son todos factores en la clasificación y el transporte de material.

Nombre de envío correcto:

Clase de peligro:

Número de identificación ONU: Se determinará caso por caso. Información especial:

Grupo de embalaje:



A

La clasificación de las sustancias con múltiples peligros debe determinarse de acuerdo con los criterios presentados en la normativa mencionada anteriormente. Debido a las diversas cantidades/combinaciones de materiales que se envían a la vez, la información anterior debe determinarse en función de las características del envío específico.

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGULATORIA

TSCA STATUS: Y

CERCLA SECCIÓN 103 (40 CFR 302.4): N

SARA SECCIÓN 302 (40 CFR 355.30): N

SARA SECCIÓN 304 (40 CFR 355.40): N

SARA SECCIÓN 313 (40 CFR 372.65): Y

Seguridad del proceso OSHA (29 CFR 1910.119): N

PROPOSICIÓN 65 DE CALIFORNIA: Y (DIÓXIDO DE TORIO -

CANCERÓGENO) DERECHO DE MASSACHUSETTS A CONOCER

COMPONENTES: Y (DIÓXIDO DE TORIO) DERECHO DE PENSILVANIA

A CONOCER COMPONENTES: Y (DIÓXIDO DE TORIO) DERECHO DE

NUEVA JERSEY A CONOCER COMPONENTES: Y (DIÓXIDO DE TORIO)

CATEGORIAS DE PERIGROS DE SARA, SECCIONES 311/312 DE SARA

(40 CFR 370.21) PERIGROS AGUTO: Y

Peligro crónico: Y Peligro de

incendio: N Peligro de

reactividad: N

Peligro de liberación súbita: N

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN

Este material se prepara para su uso como estándar o en programas de comparación entre laboratorios en laboratorios analíticos que manejan rutinariamente radionúcleos, incluyendo uranio y plutonio.