



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificador del producto

Nombre de la sustancia	AQUOX® Permanganato Potásico
Número de identificación	025-002-00-9 (Número de clasificación)
Número de registro	01-2119480139-34-0000
Sinónimos	Sal de potasio del ácido permangánico * Camaleón mineral * Cristal de Condy * Permanganato de potasa
Fecha de publicación	23-octubre-2013
Número de la versión	03
Fecha de revisión	23-octubre-2016
Sustituye	-

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados	Uso industrial, profesional y de consumo. Para otros usos registrados de este producto, véase la sección 15 de esta FDS.
Usos desaconsejados	Utilice el producto conforme a las recomendaciones del suministrador.

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Fabricante

Nombre de la compañía	CARUS CORPORATION
Dirección	315 Fifth Street, Perú, IL 61354, USA
Número de teléfono	815 223-1500 - Cualquier otra consulta sobre el producto que no sea urgente deberá dirigirse a la compañía
dirección electrónica	salesmkt@caruscorporation.com
Página web	www.caruscorporation.com
Persona de contacto	Shelley Corban

Proveedor

Nombre de la compañía	CARUS EUROPE
Dirección	Calle Rosal nº4, 1ºB 33009 Oviedo, España +34 985 78 55 13
Número de teléfono	+34 985 78 55 10

Fax Para incidentes con materiales peligrosos [o Mercancías peligrosas]

1.4. Teléfono de emergencia

SOLAMENTE
(vertido, fuga, incendio, exposición o accidente), llamar a CHEMTREC al CHEMTREC®, España (llamada gratuita): 900-868538
CHEMTREC®, Otros países: 001 (703) 527-3887

Proveedor: Brenntag Química, S.A.U. Pol. Ind. La Isla C/ Torre de los Herberos, 10 ES 41703 Dos Hermanas (Sevilla) Teléfono: +34 954 919 400 Email para consultas: responsable.msds@brenntag.es Teléfono de emergencia: +34 902 104 104	
--	--

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

La sustancia ha sido evaluada y/o sometida a ensayo para determinar sus peligros físicos y peligros para la salud y el medio ambiente, y la siguiente clasificación tiene aplicación.

El texto completo de todas las frases H figura en la sección 16.

Clasificación de acuerdo con el reglamento (CE) No. 1272/2008 con sus modificaciones ulteriores

Peligros físicos

Sólidos comburentes	Categoría 2	H272 - Puede agravar un incendio; comburente.
---------------------	-------------	---

Peligros para la salud

Toxicidad aguda por vía oral	Categoría 4	H302 - Nocivo en caso de ingestión.
Corrosión o irritación cutáneas	Categoría 1C	H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Peligro para el medio ambiente

Peligroso para el medio ambiente acuático; Categoría 1
peligro agudo para el medio ambiente acuático

H400 - Muy tóxico para los organismos acuáticos.

Peligroso para el medio ambiente acuático; Categoría 1
peligro a largo plazo para el medio ambiente acuático

H410 - Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Resumen de los peligros

Peligros físicos

Peligro de fuego en contacto con materias combustibles.

Peligros para la salud

Provoca quemaduras. Nocivo por ingestión. La exposición ocupacional a la sustancia o a la mezcla puede tener efectos adversos para la salud.

Peligro para el medio ambiente

Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

Riesgos específicos

Peligro de fuego en contacto con materias combustibles. Provoca quemaduras. Riesgo de lesiones oculares graves.

Síntomas principales

El contacto con este material causará quemaduras a la piel, ojos y membranas mucosas.

2.2. Elementos de la etiqueta

Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) nº 1272/2008 tal como se modifica en el presente Reglamento

Contiene: Permanganato de potasio

Número de identificación 025-002-00-9

Pictogramas de peligro



Palabra de advertencia Peligro

Indicaciones de peligro

H272 - Puede agravar un incendio; comburente.
H302 - Nocivo en caso de ingestión.
H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H400 - Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H410 - Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia

Prevención

P220 - Mantener o almacenar alejado de la ropa//materiales combustibles.
P264 - Lavarse concienzudamente tras la manipulación.
P270 - No comer, beber ni fumar durante su utilización.
P273 - Evitar su liberación al medio ambiente.

Respuesta

P303 + P361 + P353 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quítese inmediatamente las prendas contaminadas. Aclárese la piel con agua o dúchese.
P305 + P351 + P338 - EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

Almacenamiento

P405 - Guardar bajo llave.

Eliminación

P501 - Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional.

Información suplementaria en la etiqueta

Ninguno.

2.3. Otros peligros

No es una sustancia o mezcla PBT o MPMB.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

Información general

Denominación química	%	Número CAS / Número CE	Número de registro conforme a REACH	Número de índice	Notas
Permanganato de potasio	>97,5	7722-64-7 231-760-3	01-2119480139-34-0000	025-002-00-9	
Clasificación:	CLP:	Ox. Sol. 2;H272, Acute Tox. 4;H302, Skin Corr. 1C;H314, Aquatic Acute 1;H400, Aquatic Chronic 1;H410			

CLP: Reglamento N° 1272/2008.

Comentarios sobre los componentes

Todas las concentraciones están expresadas en porcentajes en peso excepto si el ingrediente es un gas. Las concentraciones de gas están expresadas en porcentaje en volumen. El texto completo de todas las frases H figura en la sección 16. Este producto está registrado como una sustancia monocomponente de acuerdo con el reglamento REACH 1907/2006.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

Información general

En caso de accidente o malestar, acuda inmediatamente al médico (si es posible, muéstrele la etiqueta). Asegúrese que el personal médico sepa de los materiales involucrados y tomen precauciones para protegerse.

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Inhalación

Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. El oxígeno puede ser necesario si hay dificultades respiratorias. Conseguir atención médica inmediatamente.

Contacto con la piel

Lave la piel de inmediato con abundante agua. Conseguir atención médica inmediatamente. Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas.

Contacto con los ojos

En contacto con la piel puede dejar una mancha marrón de dióxido de manganeso insoluble. Ésta se puede eliminar fácilmente mediante lavado con una mezcla en volúmenes iguales de vinagre doméstico y peróxido de hidrógeno al 3% seguido de un lavado con agua y jabón. Quitar ropa y zapatos contaminados.

Enjuáguese inmediatamente los ojos con agua corriente durante un máximo de 15 minutos. Quítense las lentes de contacto y abra bien el ojo. Siga aclarando. Conseguir atención médica inmediatamente.

Ingestión

Enjuáguese inmediatamente la boca y beba mucha agua. Nunca suministre nada por la boca a una víctima inconsciente o que tiene convulsiones. NO provocar el vómito. En caso de vómito, colocar la cabeza a un nivel más bajo que el estómago para evitar que el vómito entre en los pulmones. Conseguir atención médica inmediatamente.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

El contacto con este material causará quemaduras a la piel, ojos y membranas mucosas. Podrían producirse daños oculares permanentes, incluso ceguera.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Provea las medidas de apoyo generales y de tratamiento sintomático. Los productos de descomposición son alcalinos. La mancha marrón es dióxido de manganeso insoluble.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

Riesgos generales de incendio

El producto no es inflamable. Puede agravar un incendio; comburente. Puede encender combustibles (madera, papel, aceite, ropa, etc.) Por contacto con materiales incompatibles o calor (135 °C / 275 °F) se podría producir una reacción química exotérmica violenta.

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados

Inunde con agua, agua pulverizada o nebulizada a distancia.

Medios de extinción no apropiados

No son efectivos los medios de extinción siguientes: Producto químico seco. Espuma. Dióxido de carbono (CO₂). Materiales halogenados.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Agente oxidante, puede causar ignición espontánea de los materiales combustibles. En caso de incendio y calentamiento, se pueden formar vapores/gases corrosivos.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo de protección especial que debe llevar el personal de lucha contra incendios

Use aparato respiratorio autónomo y traje de protección completo en caso de incendio. Selección de equipo respiratorio en caso de incendio: Seguir las instrucciones generales de lucha contra incendios de la empresa.

Procedimientos especiales de lucha contra incendio

Mover los recipientes del área del incendio, sin exponerse a riesgos. Enfriar los recipientes expuestos al fuego con agua hasta mucho después de que el fuego haya cesado. Evite que los productos utilizados para controlar el fuego o diluir el material fugado se desparramen y entren en contacto con corrientes de agua, sistema de alcantarillado o suministro de agua potable. Canalice el agua utilizada en el control del incendio para eliminar posteriormente. Los residuos de agua pueden provocar daños medioambientales.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

Mantenga el personal no necesario lejos. Minimice la generación y acumulación de polvo. Evite la inhalación de polvo y el contacto con la piel y los ojos. No toque los recipientes dañados o el material derramado a menos que esté usando ropa protectora adecuada. Úsese indumentaria protectora de acuerdo con las instrucciones facilitadas en la sección 8 de esta ficha de datos de seguridad. Las autoridades locales deben de ser informadas si los derrames importantes no pueden ser contenidos.

Para el personal de emergencia

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Mantenga el personal no necesario lejos. Use protección personal como recomendado en la sección 8 de la FDS.

No verter al desagüe, al alcantarillado o a las aguas naturales. Contacte las autoridades locales en caso de escape al desagüe o al ambiente acuático.

Mantenga los materiales combustibles (madera, papel, petróleo, etc.) lejos del material derramado. No debe liberarse en el medio ambiente. Este producto es miscible en agua. Deténgase el escape si puede hacerse sin riesgos. Forme un dique para el material derramado, donde esto sea posible. Limpiar los vertidos inmediatamente mediante barrido o recogida con pala del material. No devolver el material vertido al contenedor original; transferirlo a un bidón plástico o metálico limpio. Para limpiar de soluciones de permanganato potásico, seguir una de las dos opciones siguientes:

Opción 1: Diluir hasta aproximadamente el 6% con agua y seguidamente reducir con una solución de sal ferrosa, un bisulfito o tiosulfato de sodio. El bisulfito o la sal ferrosa pueden requerir algo de ácido sulfúrico diluido (10% en peso/peso) para promover la reducción. Neutralizar con carbonato sódico hasta pH neutro si se ha utilizado ácido. Decantar o filtrar y depositar el lodo en un vertedero aprobado. Donde esté permitido hacerlo, el lodo se puede drenar por una alcantarilla con cantidades copiosas de agua.

Opción 2: Absorber con un medio inerte tal como tierra diatomea o suelo inerte, secar y recoger en un bidón para seguidamente evacuar éste de una manera apropiada. No utilizar serrín u otros medios incompatibles. La evacuación de todos los materiales deberá hacerse asegurando el pleno y estricto cumplimiento de todas las normativas federales, estatales y locales correspondientes a permanganatos.

Para limpiar suelos contaminados, lavarlos con cantidades copiosas de agua que se dirigirán a una alcantarilla cuando lo permitan las normativas federales, estatales y locales. Cuando no sea así, recoger el agua y tratarla en la forma descrita anteriormente.

Nunca devuelva el producto derramado al envase original para reutilizarlo.

6.4. Referencia a otras secciones

Consultar las medidas de protección personal en la sección 8 de la FDS. Para información sobre la eliminación, véase la sección 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Tomar todas las precauciones necesarias para no mezclar con materias combustibles. No deje que este material esté en contacto con sus ojos, su piel o su ropa. No respirar polvos, nieblas o vapores de la solución. Use equipo de protección personal de acuerdo con las recomendaciones en la sección 8 de la FDS. Si la ropa resulta contaminada, retirarla y lavarla inmediatamente. Mientras se utiliza, se prohíbe comer, beber o fumar. Una buena higiene personal es indispensable. Lave las manos y los lugares ensuciados con agua y jabón antes de dejar el lugar de trabajo. Evitar su liberación al medio ambiente.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Guardar bajo llave. Manténgase el recipiente bien cerrado y en lugar bien ventilado. Almacene en un lugar fresco y seco. Almacenar alejado de materiales incompatibles (ver el Apartado 10). Seguir las recomendaciones locales/nacionales/internacionales aplicables para el almacenamiento de oxidantes.

7.3. Usos específicos finales

Para información detallada, véase la sección 15. Las recomendaciones facilitadas en el escenario de exposición de los usos se distribuyen e incluyen como documentos independientes de este FDS.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1. Parámetros de control

Límites de exposición profesional

España. Límites de Exposición Ocupacional

Material	Cat.	Valor
Permanganato de potasio (CAS 7722-64-7)	TWA	0,2 mg/m ³

Valores límite biológicos

No existen ningunos límites biológicos de exposición para el ingrediente/los ingredientes.

Métodos de seguimiento recomendados

Seguir los procedimientos de monitorización estándar.

Nivel sin efecto derivado (DNEL)

Material	Cat.	Ruta	Valor	Forma
Permanganato de potasio (CAS 7722-64-7)	Población en general	Inhalación	0,0389 mg/m ³	Efectos sistémicos de la exposición a largo plazo
		Oral	0,01111 mg/kg de peso seco	Efectos sistémicos de la exposición a largo plazo
	Trabajadores	Inhalación	0,218 mg/m ³	Efectos sistémicos de la exposición a largo plazo

Concentraciones previstas sin efecto (PNECs)

Material	Cat.	Ruta	Valor	Forma
Permanganato de potasio (CAS 7722-64-7)	Agua (agua dulce)	No procede	0,00006 mg/l	
	Agua (vertidos intermitentes)	No procede	0,0006 mg/l	
	Estación depuradora	No procede	1,64 mg/l	

Pautas de exposición Seguir los procedimientos de monitorización estándar.

8.2. Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados Proveer ventilación adecuada de escape general y local. Debe haber acceso a lavajos y ducha de seguridad en el mismo lugar de trabajo.

Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal

Información general El equipo de protección personal se elegirá de acuerdo con la norma CEN vigente y en colaboración con el suministrador de equipos de protección personal.

Protección de los ojos/la cara Use gafas de seguridad con protectores laterales (o goggles). En caso de trabajo con riesgo de salpicaduras, utilice careta.

Protección de la piel

- Protección de las manos Usar guantes protectores de: Goma o plástico. El proveedor puede recomendar los guantes adecuados.

- Otros Utilizar guantes impermeables resistentes a productos químicos.

Protección respiratoria En caso de ventilación insuficiente o riesgo de inhalación de polvo, se puede utilizar un equipo respiratorio adecuado con filtro antipartículas.

Elemento de medida: Manganeso (Mn)
10 mg/m³

Cualquier respirador contra partículas equipado con un filtro N95, R95 o P95 (incluidas caretas filtrantes N95, R95 y P95) excepto respiradores con máscara de cuarto de cara. Se pueden utilizar también los filtros siguientes: N99, R99, P99, N100, R100 o P100.
Cualquier respirador de aire suplido.

25 mg/m³

Cualquier respirador de aire suplido que funcione en modo de flujo continuo.
Cualquier respirador purificador del aire accionado con filtro para partículas de alta eficiencia.

50 mg/m³

Cualquier respirador purificador del aire de careta completa equipado con un filtro N100, R100 o P100.
Cualquier respirador de aire suplido con careta de ajuste hermético que funcione en modo de flujo continuo.
Cualquier respirador purificador del aire accionado con careta de ajuste hermético y filtro para partículas de alta eficiencia.
Cualquier aparato respiratorio autónomo que cubra toda la cara.
Cualquier respirador de aire suplido con careta completa.

500 mg/m³

Cualquier respirador de aire suplido que funcione en modo de demanda de presión u otro modo de presión positiva.

Emergencia o entrada planificada en concentraciones desconocidas o condiciones IPVS -
Cualquier aparato de respiración autónomo que incorpore una careta completa y funcione en modo de demanda de presión u otro modo de presión positiva.

Escape

Cualquier respirador purificador del aire de careta completa equipado con un filtro N100, R100 o P100.
Cualquier aparato de respiración autónomo apropiado que facilite el escape.

Peligros térmicos

Use ropa protectora térmica adecuada si resulta necesario.

Medidas de higiene

Mientras se utiliza, se prohíbe comer, beber o fumar. Evite el contacto con la ropa y otros materiales combustibles. Quite y lave la ropa contaminada enseguida. Lávense las manos antes de los descansos e inmediatamente después de manipular la sustancia. Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.

Controles de exposición medioambiental

Detenga el derrame y evite fugas; observe las regulaciones nacionales sobre emisiones. El encargado ambiental debe ser informado de todos los lanzamientos importantes.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto Sólido púrpura oscuro con un brillo metálico.

Estado físico Sólido.

Forma	Sólido.
Color	Púrpura oscuro.
Olor	Sin olor.
Umbral olfativo	No aplicable.
pH	No aplicable.
Punto de fusión/punto de congelación	Comienza a descomponerse con desprendimiento de oxígeno (O ₂) a temperaturas por encima de 150 °C. Una vez iniciada, la descomposición es exotérmica y autosostenida.
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	No aplicable.
Punto de inflamación	No aplicable.
Tasa de evaporación	No aplicable.
Inflamabilidad (sólido, gas)	No inflamable.
Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad	
Límite de inflamabilidad - inferior (%)	No aplicable.
Límite de inflamabilidad - superior (%)	No aplicable.
Densidad de vapor	No aplicable.
Densidad relativa	2,7 (20 °C) (Agua = 1)
Solubilidad(es)	64 g/l agua (20 °C)
Coefficiente de reparto n-octanol/agua	No aplicable.
Temperatura de auto-inflamación	No disponible.
Temperatura de descomposición	240 °C (464 °F)
Viscosidad	No aplicable.
Propiedades explosivas	No es explosivo. Puede explotar en contacto con ácido sulfúrico, peróxidos y polvos metálicos.
Propiedades comburentes	Agente oxidante fuerte.
9.2. Información adicional	
Granulometría	Mass median : 175,8 µm Tamaño de partícula: D90 < 298 µm, D10 < 106,1 µm
Fórmula molecular	H-Mn-O4.K
Peso Molecular	158,03 g/mol

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad	El producto es no reactivo en las condiciones normales de uso, almacenamiento y transporte.
10.2. Estabilidad química	Estable en condiciones normales.
10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas	Peligro de fuego en contacto con materias combustibles. Puede explotar en contacto con ácido sulfúrico, peróxidos y polvos metálicos. Comienza a descomponerse con desprendimiento de oxígeno (O ₂) a temperaturas por encima de 150 °C. Una vez iniciada, la descomposición es exotérmica y autosostenida.
10.4. Condiciones que deben evitarse	Por contacto con materiales incompatibles o calor (135 °C / 275 °F) se podría producir una reacción química exotérmica violenta.
10.5. Materiales incompatibles	Ácidos. Peróxidos. Agentes reductores. Material combustible. Polvos metálicos. Por contacto con ácido clorhídrico libera gas cloro.
10.6. Productos de descomposición peligrosos	En caso de incendio y calentamiento, se pueden formar vapores/gases corrosivos.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

Información general	La exposición ocupacional a la sustancia o a la mezcla puede tener efectos adversos.
Información sobre posibles vías de exposición	
Ingestión	Nocivo por ingestión.
Inhalación	Puede irritar el sistema respiratorio.
Contacto con la piel	Provoca quemaduras graves de la piel.
Contacto con los ojos	Provoca lesiones oculares graves.
Síntomas	El contacto con este material causará quemaduras a la piel, ojos y membranas mucosas. Podrían producirse daños oculares permanentes, incluso ceguera.

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda Nocivo por ingestión.

Producto **Especies** **Resultados de la prueba**

Permanganato de potasio (CAS 7722-64-7)

Agudo

Dérmico

LD50

Rata

2000 mg/kg

Oral

LD50

Rata

2000 mg/kg

Corrosión o irritación cutáneas Provoca quemaduras graves de la piel.

Lesiones oculares graves/irritación ocular Provoca lesiones oculares graves.

Sensibilización respiratoria Datos de ensayo concluyentes pero insuficientes para una clasificación.

Sensibilización cutánea Datos de ensayo concluyentes pero insuficientes para una clasificación.

Mutagenicidad en células germinales Datos de ensayo concluyentes pero insuficientes para una clasificación.

Carcinogenicidad Datos de ensayo concluyentes pero insuficientes para una clasificación.

Toxicidad para la reproducción Datos de ensayo concluyentes pero insuficientes para una clasificación.

Toxicidad específica en determinados órganos – exposición única Datos de ensayo concluyentes pero insuficientes para una clasificación.

Toxicidad específica en determinados órganos – exposición repetida Datos de ensayo concluyentes pero insuficientes para una clasificación.

Peligro por aspiración A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Información sobre la mezcla en relación con la sustancia No disponible.

Información adicional No se observaron otros efectos agudos o crónicos específicos para la salud.

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1. Toxicidad Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Producto **Especies** **Resultados de la prueba**

Permanganato de potasio (CAS 7722-64-7)

Acuático (a)

Agudo

Algas

LC50

Scenedesmus subspicatus (nuevo nombre Desmodesmus subspicatus)

0,43 mg/l

Crustáceos

EC50

Daphnia magna

0,06 mg/l, 48 horas

Pez

LC50

Poecilia reticulata

0,47 mg/l, 96 horas

12.2. Persistencia y degradabilidad Se espera que se convierta fácilmente en óxido de manganeso insoluble por la acción de materiales oxidantes.

12.3. Potencial de bioacumulación El potencial bioacumulativo es bajo.

Coefficiente de partición n-octanol/agua (log Kow) No disponible.

Factor de bioconcentración (FBC) No disponible.

12.4. Movilidad en el suelo No disponible.

Movilidad en general El producto es hidrosoluble y puede dispersarse en medios acuosos.

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB No es una sustancia o mezcla PBT o MPMB.

12.6. Otros efectos adversos No disponible.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Restos de productos No permita que este material se drene en los drenajes/suministros de agua. Elimine de acuerdo con todas las reglamentaciones aplicables.

Envases contaminados	Ya que los recipientes vacíos pueden contener restos de producto, obsérvense las advertencias indicadas en la etiqueta después de vaciarse el recipiente. Enjuagar el contenedor al menos tres veces, hasta que no haya coloración rosácea, antes de su evacuación. Los contenedores vacíos deben ser llevados a un sitio de manejo aprobado para desechos, para el reciclado o eliminación.
Código europeo de residuos	El código de Desecho debe ser atribuido de acuerdo entre el usuario, el productor y la compañía de eliminación de desechos.
Métodos de eliminación/información	Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional.
Precauciones especiales	Elimine de acuerdo con todas las reglamentaciones aplicables.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

ADR

14.1. Número ONU	UN1490
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	PERMANGANATO POTÁSICO
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte	
Clase	5.1
Riesgo subsidiario	-
Label(s)	5.1
No. de riesgo (ADR)	50
Código de restricción en túneles	E
14.4. Grupo de embalaje	II
14.5. Peligros para el medio ambiente	Si
14.6. Precauciones particulares para los usuarios	Lea las instrucciones de seguridad, la FDS y los procedimientos de emergencia antes de manejar el producto.

RID

14.1. Número ONU	UN1490
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	PERMANGANATO POTÁSICO
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte	
Clase	5.1
Riesgo subsidiario	-
Label(s)	5.1
14.4. Grupo de embalaje	II
14.5. Peligros para el medio ambiente	Si
14.6. Precauciones particulares para los usuarios	Lea las instrucciones de seguridad, la FDS y los procedimientos de emergencia antes de manejar el producto.

ADN

14.1. Número ONU	UN1490
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	POTASSIUM PERMANGANATE
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte	
Clase	5.1
Riesgo subsidiario	-
Label(s)	5.1
14.4. Grupo de embalaje	II
14.5. Peligros para el medio ambiente	Si
14.6. Precauciones particulares para los usuarios	Lea las instrucciones de seguridad, la FDS y los procedimientos de emergencia antes de manejar el producto.

IATA

14.1. UN number	UN1490
14.2. UN proper shipping name	Potassium permanganate
14.3. Transport hazard class(es)	
Class	5.1

Subsidiary risk	-
Label(s)	5.1
14.4. Packing group	II
14.5. Environmental hazards	Yes
ERG Code	5L
14.6. Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.

IMDG

14.1. UN number	UN1490
14.2. UN proper shipping name	POTASSIUM PERMANGANATE
14.3. Transport hazard class(es)	
Class	5.1
Subsidiary risk	-
Label(s)	5.1
14.4. Packing group	II
14.5. Environmental hazards	
Marine pollutant	Yes
EmS	F-H, S-Q
14.6. Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.
14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC	Esta sustancia/mezcla no está destinada a transporte a granel.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Normativa de la UE

Reglamento (CE) nº. 1005/2009 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono, Anexo I

No listado.

Reglamento (CE) nº. 1005/2009 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono, Anexo II

No listado.

Reglamento (CE) nº. 850/2004 sobre contaminantes orgánicos persistentes, Anexo I con las enmiendas correspondientes

No listado.

Reglamento (CE) nº. 689/2008 relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos, Anexo I, parte 1 con las enmiendas correspondientes

No listado.

Reglamento (CE) nº. 689/2008 relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos, Anexo I, parte 2 con las enmiendas correspondientes

No listado.

Reglamento (CE) nº. 689/2008 relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos, Anexo I, parte 3 con las enmiendas correspondientes

No listado.

Reglamento (CE) nº. 689/2008 relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos, Anexo V con las enmiendas correspondientes

No listado.

Reglamento (CE) nº. 166/2006, Anexo II, Registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes

No listado.

Reglamento (CE) nº. 1907/2006, REACH Artículo 59(10), Lista de candidatos en vigor publicada por la ECHA

No listado.

Autorizaciones

Reglamento (CE) No. 1907/2006 REACH, Anexo XIV Sustancias sujetas a autorización, con sus modificaciones ulteriores

No listado.

Restricciones de uso

Reglamento (CE) nº. 1907/2006, REACH Anexo XVII, Sustancias sujetas a restricciones de comercialización y uso con las enmiendas correspondientes

No listado.

Directiva 2004/37/CE: relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo

No listado.

Directiva 92/85/CEE: relativa a la seguridad y la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz recientemente o en período de lactancia

No listado.

Otras normas de la UE

Directiva 96/82/CE (Seveso II) relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas

No listado.

Directiva 98/24/CE relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Permanganato de potasio (CAS 7722-64-7)

Directiva 94/33/CE relativa a la protección de los jóvenes en el trabajo

No listado.

Otras reglamentaciones

Este producto ha sido clasificado y etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) nº 1272/2008 (Reglamento CLP) con sus modificaciones posteriores y con arreglo a las correspondientes leyes nacionales que implementan las directivas CE. Esta Hoja de Datos de Seguridad cumple con los requisitos de la Directiva (CE) Nº 1907/2006.

Normativa nacional

Los jóvenes menores de 18 años no deben trabajar con este producto según la directiva de la UE 94/33/CE relativa a la protección de los jóvenes en el trabajo.

15.2. Evaluación de la seguridad química

Se ha llevado a cabo una valoración de seguridad química.

Los escenarios de exposición relevantes para este material se incluyen y distribuyen como documento independiente de esta FDS.

Usos industriales

Mezclado, disolución o reenvasado.
Tratamiento de aguas.
Síntesis química.

Usos profesionales

Para uso en laboratorios.
Tratamiento de aguas.

Uso por los consumidores de permanganato potásico.

SECCIÓN 16: Otra información

Lista de abreviaturas

LD50: Dosis letal, 50%.
LC50: Concentración letal, 50%.
DSD: Directiva 67/548/CEE.
CLP: Reglamento Nº 1272/2008.
DNEL: Nivel sin efecto derivado.
PNEC: Concentración prevista sin efecto.
PBT: Persistente, bioacumulativo y tóxico.
mPmB: Muy persistente y muy bioacumulativo.
FDSa: Ficha de datos de seguridad ampliada.
QCR: Quociente de caracterização dos riscos = PEC/PNEC
PEC: Concentración prevista con efecto.
ETAR: Estação de tratamento de águas residuais.
UI: Usuario intermedio. EE: Escenario de exposición.
EPR: Equipamento de proteção respiratória.

Referencias

Informe sobre la seguridad química.
Base de datos de las sustancias registradas del ECHA

Información sobre el método de evaluación usado para la clasificación de la mezcla

La clasificación de los peligros para la salud y el medio ambiente se ha obtenido usando una combinación de métodos de cálculo y, en su caso, datos de ensayo.

Texto completo de cualesquiera frases R e indicaciones de peligro utilizadas en las secciones 2 a 15

H272 Puede agravar un incendio; comburente.
H302 Nocivo en caso de ingestión.

Información sobre formación
Cláusula de exención de
responsabilidad

H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
Siga las instrucciones de entrenamiento al manejar este material.

La información aquí recogida es exacta a nuestro leal saber y entender. No obstante, los datos, los estándares de seguridad y las normativas gubernamentales están sujetos a cambios y, por tanto, los poseedores y usuarios deben asegurarse de estar al tanto de todos los datos y las normativas vigentes pertinentes para su uso concreto del producto. CARUS CORPORATION DECLINA CUALQUIER RESPONSABILIDAD DERIVADA DE LA CONFIANZA EN LA COMPLECIÓN O LA EXACTITUD DE LA INFORMACIÓN AQUÍ RECOGIDA. CARUS CORPORATION NO OFRECE NINGUNA GARANTÍA, YA SEA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS PERO SIN LIMITACIÓN CUALESQUIERA GARANTÍAS DE MERCANTIBILIDAD O ADECUACIÓN PARA UN USO O PROPÓSITO PARTICULAR DEL PRODUCTO AQUÍ DESCRITO. Todas las condiciones relativas al almacenamiento, la manipulación y el uso del producto están fuera del control de Carus Corporation y serán responsabilidad única del poseedor

o usuario del producto.

(Carus and design) es una marca de servicio registrada de Carus Corporation.

Anexo de la ficha de datos de seguridad ampliada (SDS ampliada)

1 - Escenario de exposición: trabajador

1. Mezclado, disolución o reenvasado industrial

Lista de descriptores de uso

Sector(es) de uso

SU1: Agricultura, silvicultura, pesca.
SU2: Industrias extractivas (industrias en mar abierto).
SU3: Usos industriales.
SU4: Industrias de la alimentación.
SU5: Industria textil, del cuero y de la peletería.
SU6a: Manufacturas de madera y productos de madera.
SU6b: Fabricación de pasta papelera, papel y artículos de papel.
SU8: Fabricación de productos químicos a granel a gran escala (incluidos los productos del petróleo).
SU9: Fabricación de productos químicos finos.
SU10: Formulación [mezcla] de preparados y/o reenvasado (sin incluir aleaciones).
SU12: Fabricación de productos plásticos, incluidos la composición y la conversión.
SU15: Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipos.
SU16: Fabricación de equipos informáticos, material electrónico y óptico y equipos eléctricos.
SU18: Fabricación de muebles.
SU23: Suministro de electricidad, vapor, gas y agua y depuración de aguas residuales.

Categorías de productos [PC]:

PC21: Productos químicos de laboratorio.
PC37: Productos químicos para el tratamiento del agua.

Nombre del escenario medioambiental contributivo y de la correspondiente categoría (ERC)

ERC2: Formulación de preparados.
ERC3: Formulación en materiales.

Lista de nombres de los escenarios contributivos de trabajadores y las correspondientes categorías PROC

PROC5: Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo).
PROC8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas.
PROC8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas.
PROC9: Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje).

Explicaciones adicionales

Otro proceso o actividad

Este escenario de exposición es válido para mezclado, disolución o reenvasado de permanganato potásico en todos los sectores industriales.

2.1. Escenario contributivo que controla la exposición medioambiental correspondiente a Formulación de preparados.

Explicaciones adicionales

Otro proceso o actividad

El permanganato potásico es un agente oxidante fuerte bien conocido. O tempo de reação é provavelmente muito curto em contacto com substâncias oxidáveis, tal como pode ocorrer em condições ambientais reais. P.ej. el permanganato potásico no es estable en presencia de iones de hierro y manganeso, ya que al ser un oxidante fuerte reacciona con Mn^{2+} y Fe^{2+} . El permanganato potásico reacciona también con material orgánico natural y algunos contaminantes orgánicos sintéticos como el tricloroetileno. No se espera por tanto su presencia en el entorno.

Características del producto

Concentración de la sustancia en una mezcla

El producto final es una sustancia sólida cristalina con cristales de color púrpura oscuro. Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100% (salvo que se indique otra cosa). El tamaño de partícula varía en función de las propiedades necesarias del producto final. El tamaño de partícula medio es de aproximadamente 85 micras. La pulverulencia del producto está calificada como media.

Cuando se mezcla o se disuelve, la concentración de $KMnO_4$ puede oscilar entre el 0,1 y el 25% en peso.

Estado físico

Sólido.

Viscosidad

Viscosidad cinemática

No aplicable.

Viscosidad dinámica

No aplicable.

Cantidades utilizadas

No disponible.

Frecuencia y duración del uso

Proceso discontinuo

Instalación dedicada

Proceso continuo	No disponible.
Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo	
Factor de dilución en el agua dulce local:	No disponible.
Factor de dilución en el agua marina local:	No disponible.
Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental	
No disponible.	
Medidas de gestión de riesgos (MGR)	
Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	No disponible.
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo	
Aire	No disponible.
Suelo	No disponible.
Agua	No disponible.
Sedimento	No disponible.
Observaciones	No disponible.
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	Impedir su liberación al medio ambiente - agua. No mezclar con ácidos y compuestos orgánicos. Respetar buenas prácticas de mantenimiento del orden y la higiene.
Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal	
Capacidad de la red de alcantarillado y de la depuradora municipal (m3/d)	
Tipo	No disponible.
Tasa de emisión	No disponible.
Eficacia del tratamiento	No disponible.
Técnica de tratamiento de lodos	No disponible.
Medidas para limitar las emisiones a la atmósfera	No disponible.
Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su eliminación	
Fracción de la cantidad utilizada transferida a un tratamiento de residuos externo para su eliminación	
Tratamiento de residuos adecuado	No disponible.
Métodos de disposición	No disponible.
Eficacia del tratamiento	No disponible.
Observaciones	No disponible.
Condiciones y medidas vinculadas a la recuperación externa de residuos	
Fracción de la cantidad utilizada transferida a un tratamiento de residuos externo para su eliminación	
Operaciones adecuadas de recuperación	No disponible.
Eficacia del tratamiento	No disponible.
Observaciones	No disponible.
Consejos adicionales de buenas prácticas a la CSA de REACH	No disponible.

2.2. Escenario contributivo que controla la exposición de los trabajadores correspondiente a Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo).

Categorías de procesos exentos de CSA de REACH	Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas. Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas. Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje).
Características del producto	
Forma física del producto	Sólido.

Presión de vapor	No aplicable.
Temperatura del proceso	Presume el uso a no más de 20 °C por encima de la temperatura ambiente, salvo que se indique otra cosa.

Cantidades utilizadas

Frecuencia y duración del uso

Duración	Frecuencia de uso	Observaciones
	4 horas al día	(>4 horas/día)

Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo

Otros factores: trabajador Ninguno.

Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores

Área de uso	Volumen del espacio	Temperatura	Tasa de ventilación	Observaciones
				Buena ventilación general (p.ej. 5 cambios de aire a la hora)

Otras condiciones operativas relevantes

No disponible.

Medidas de gestión de riesgos (MGR)

Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Ninguno.
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Ventilación por extracción local
Medidas de carácter organizativo para prevenir/limitar la liberación, la dispersión y la exposición	Medición del entorno de trabajo, medición de las emisiones. Inspección del cumplimiento de las medidas de gestión de riesgos. Formación de los empleados sobre propiedades peligrosas de la sustancia y medidas de gestión de riesgos.
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y las evaluaciones de la salud	Los guantes son obligatorios para evitar el contacto del KMnO4 con la piel. Cuando la concentración de polvo de KMnO4 en el lugar de trabajo supera el DNEL, se requiere el uso de EPR. (Véase el FPA necesario en la sección de estimación de la exposición). La exposición a KMnO4 durante > 240 minutos al día requiere el uso de EPR; si la exposición es < 60 minutos al día, ya no se requiere EPR.

3. Estimación de la exposición

Medio ambiente

El permanganato potásico es un agente oxidante fuerte bien conocido. O tempo de reação é provavelmente muito curto em contacto com substâncias oxidáveis, tal como pode ocorrer em condições ambientais reais. No se espera por tanto su presencia en el entorno.

Salud

	Nivel de exposición	CCR	Método	Observaciones
PROC5	0,125 mg/m ³	0.570	**	Exposición por inhalación
PROC8a	0,125 mg/m ³	0.570	**	Exposición por inhalación
PROC8b	0,063 mg/m ³	0.290	**	Exposición por inhalación
PROC9	0,125 mg/m ³	0.570	**	Exposición por inhalación

** - La exposición ocupacional ha sido calculada para diferentes PROC utilizando MEASE-1-2.02.01. DNEL por inhalación: 0.218 mg/m³.

Parámetros de entrada: Sólido, pulverulência média, concentração > 25%, Utilização industrial, >240 min, ventilação local com exaustores (genéricos), 90% de eficiência segundo ECETOC (2009), não é necessário EPR.

Debido a las propiedades corrosivas del KMnO4 en contacto con la piel (ocasionadas por el subproducto hidróxido de potasio formado por contacto con la piel), debe evitarse el contacto cutáneo y es obligatorio el uso de guantes. Deben implantarse buenas medidas de carácter organizativo y medidas relativas a la evaluación de la salud, la higiene y la protección personal. Por lo tanto, la exposición cutánea durante la operación normal es despreciable.

4. Orientación para los usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el escenario de exposición (EE)

Medio ambiente

Si un UI tiene CO (condiciones operativas)/MGR que caen fuera de las especificaciones de CO/MGR contempladas en el EE, el UI puede evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el EE mediante escalado.

La calculadora Metal EUSES para usuarios intermedios es de libre descarga en

<http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>. Las siguientes CO y MGR pueden ser escaladas: cantidad utilizada en el emplazamiento local, descarga en agua dulce o marina, tasa de descarga de efluentes, factor de dilución, presencia o ausencia de depuradora municipal, uso del lodo municipal en terreno agrícola, tasa de extracción de la depuradora municipal, fracción liberada al aire y al agua resultante.

El modelo EUSES completo se ejecuta en segundo plano para calcular la exposición y los riesgos. Los cocientes de caracterización del riesgo resultantes deben estar por debajo de uno y permiten al UI determinar el uso seguro. De ese modo, la herramienta de escalado para UI permite al UI comprobar el cumplimiento del EE si sus CO y MGR difieren de las contempladas en el EE.

Salud

O DU opera dentro dos limites estabelecidos pelo ES se as medidas de gestão dos riscos propostas acima descritas forem cumpridas ou se o próprio utilizador a jusante puder demonstrar que as suas condições operacionais e medidas de gestão dos riscos são adequadas. Eso debe hacerse mostrando que limitan la exposición por inhalación a un nivel inferior al DNEL (dado que los procesos y las actividades en cuestión están cubiertos por las categorías PROC antes indicadas) que se muestra a continuación. Si no hay datos medidos disponibles, el UI puede hacer uso de una herramienta de escalado apropiada tal como MEASE (www.ebrc.de/mease.html) para estimar la exposición asociada.

DNEL por inhalación: 0.218 mg/m³

2 - Escenario de exposición: trabajador

1. Uso industrial en tratamiento de aguas

Lista de descriptores de uso

Sector(es) de uso

SU1: Agricultura, silvicultura, pesca.
SU2: Industrias extractivas (industrias en mar abierto).
SU3: Usos industriales.
SU4: Industrias de la alimentación.
SU5: Industria textil, del cuero y de la peletería.
SU6a: Manufacturas de madera y productos de madera.
SU6b: Fabricación de pasta papelera, papel y artículos de papel.
SU8: Fabricación de productos químicos a granel a gran escala (incluidos los productos del petróleo).
SU9: Fabricación de productos químicos finos.
SU10: Formulación [mezcla] de preparados y/o reenvasado (sin incluir aleaciones).
SU12: Fabricación de productos plásticos, incluidos la composición y la conversión.
SU15: Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipos.
SU16: Fabricación de equipos informáticos, material electrónico y óptico y equipos eléctricos.
SU18: Fabricación de muebles.
SU23: Suministro de electricidad, vapor, gas y agua y depuración de aguas residuales.

Categorías de productos [PC]:

PC21: Productos químicos de laboratorio.
PC37: Productos químicos para el tratamiento del agua.

Nombre del escenario medioambiental contributivo y de la correspondiente categoría (ERC)

ERC2: Formulación de preparados.
ERC6b: Uso industrial de aditivos del procesado reactivos.

Lista de nombres de los escenarios contributivos de trabajadores y las correspondientes categorías PROC

PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación).
PROC5: Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo).
PROC8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas.
PROC8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas.

Explicaciones adicionales

Otro proceso o actividad

Este escenario de exposición es válido para uso de KMnO₄ en tratamiento de aguas en todos los sectores industriales

2.1. Escenario contributivo que controla la exposición medioambiental correspondiente a Formulación de preparados.

Explicaciones adicionales

Otro proceso o actividad

El permanganato potásico es un agente oxidante fuerte bien conocido. O tempo de reação é provavelmente muito curto em contacto com substâncias oxidáveis, tal como pode ocorrer em condições ambientais reais. P.ej. el permanganato potásico no es estable en presencia de iones de hierro y manganeso, ya que al ser un oxidante fuerte reacciona con Mn²⁺ y Fe²⁺. El permanganato potásico reacciona también con material orgánico natural y algunos contaminantes orgánicos sintéticos como el tricloroetileno. No se espera por tanto su presencia en el entorno.

Características del producto

Concentración de la sustancia en una mezcla

El producto final es una sustancia sólida cristalina con cristales de color púrpura oscuro. Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100% (salvo que se indique otra cosa). El tamaño de partícula varía en función de las propiedades necesarias del producto final. El tamaño de partícula medio es de aproximadamente 85 micras. La pulverulencia del producto está calificada como media.
Cuando se mezcla o se disuelve, la concentración de KMnO₄ puede oscilar entre el 0,1 y el 25% en peso.

Estado físico

Sólido.

Viscosidad

Viscosidad cinemática

No aplicable.

Viscosidad dinámica

No aplicable.

Cantidades utilizadas

No disponible.

Frecuencia y duración del uso

Proceso discontinuo

Instalación dedicada

Proceso continuo

No disponible.

Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo

Factor de dilución en el agua dulce local: No disponible.

Factor de dilución en el agua marina local: No disponible.

Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental

No disponible.

Medidas de gestión de riesgos (MGR)

Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión No disponible.

Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo

Aire No disponible.

Suelo No disponible.

Agua No disponible.

Sedimento No disponible.

Observaciones No disponible.

Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento Impedir su liberación al medio ambiente - agua.
No mezclar con ácidos y compuestos orgánicos.
Respetar buenas prácticas de mantenimiento del orden y la higiene.

Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal**Capacidad de la red de alcantarillado y de la depuradora municipal (m3/d)**

Tipo No disponible.

Tasa de emisión No disponible.

Eficacia del tratamiento No disponible.

Técnica de tratamiento de lodos No disponible.

Medidas para limitar las emisiones a la atmósfera No disponible.

Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su eliminación**Fracción de la cantidad utilizada transferida a un tratamiento de residuos externo para su eliminación**

Tratamiento de residuos adecuado No disponible.

Métodos de disposición No disponible.

Eficacia del tratamiento No disponible.

Observaciones No disponible.

Condiciones y medidas vinculadas a la recuperación externa de residuos**Fracción de la cantidad utilizada transferida a un tratamiento de residuos externo para su eliminación**

Operaciones adecuadas de recuperación No disponible.

Eficacia del tratamiento No disponible.

Observaciones No disponible.

Consejos adicionales de buenas prácticas a la CSA de REACH No disponible.

2.2. Escenario contributivo que controla la exposición de los trabajadores correspondiente a Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación).

Categorías de procesos exentos de CSA de REACH Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo).
Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas.
Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas.

Características del producto

Forma física del producto Sólido.

Presión de vapor No aplicable.

Temperatura del proceso Presume el uso a no más de 20 °C por encima de la temperatura ambiente, salvo que se indique otra cosa.

Cantidades utilizadas

Frecuencia y duración del uso

Duración	Frecuencia de uso	Observaciones
	4 horas al día	(>4 horas/día)

Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo

Otros factores: trabajador Ninguno.

Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores

Área de uso	Volumen del espacio	Temperatura	Tasa de ventilación	Observaciones
				Buena ventilación general (p.ej. 5 cambios de aire a la hora)

Otras condiciones operativas relevantes

No disponible.

Medidas de gestión de riesgos (MGR)

Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión Ninguno.

Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores Ventilación por extracción local

Medidas de carácter organizativo para prevenir/limitar la liberación, la dispersión y la exposición Medición del entorno de trabajo, medición de las emisiones. Inspección del cumplimiento de las medidas de gestión de riesgos. Formación de los empleados sobre propiedades peligrosas de la sustancia y medidas de gestión de riesgos.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y las evaluaciones de la salud Los guantes son obligatorios para evitar el contacto del KMnO4 con la piel. Cuando la concentración de polvo de KMnO4 en el lugar de trabajo supera el DNEL, se requiere el uso de EPR. (Véase el FPA necesario en la sección de estimación de la exposición). La exposición a KMnO4 durante > 240 minutos al día requiere el uso de EPR; si la exposición es < 60 minutos al día, ya no se requiere EPR.

3. Estimación de la exposición

Medio ambiente

El permanganato potásico es un agente oxidante fuerte bien conocido. O tempo de reação é provavelmente muito curto em contacto com substâncias oxidáveis, tal como pode ocorrer em condições ambientais reais. No se espera por tanto su presencia en el entorno.

Salud

	Nivel de exposición	CCR	Método	Observaciones
PROC3	0,1 mg/m ³	0.46	**	Exposición por inhalación
PROC5	0,125 mg/m ³	0.570	**	Exposición por inhalación
PROC8a	0,125 mg/m ³	0.570	**	Exposición por inhalación
PROC8b	0,063 mg/m ³	0.290	**	Exposición por inhalación

** - La exposición ocupacional ha sido calculada para diferentes PROC utilizando MEASE-1-2.02.01. DNEL por inhalación: 0.218 mg/m³.

Parámetros de entrada: Sólido, pulverulência média, concentração > 25%, Utilização industrial, >240 min, ventilação local com exaustores (genéricos), 90% de eficiência segundo ECETOC (2009), não é necessário EPR.

Debido a las propiedades corrosivas del KMnO4 en contacto con la piel (ocasionadas por el subproducto hidróxido de potasio formado por contacto con la piel), debe evitarse el contacto cutáneo y es obligatorio el uso de guantes. Deben implantarse buenas medidas de carácter organizativo y medidas relativas a la evaluación de la salud, la higiene y la protección personal. Por lo tanto, la exposición cutánea durante la operación normal es despreciable.

4. Orientación para los usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el escenario de exposición (EE)

Medio ambiente

Si un UI tiene CO (condiciones operativas)/MGR que caen fuera de las especificaciones de CO/MGR contempladas en el EE, el UI puede evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el EE mediante escalado.

La calculadora Metal EUSES para usuarios intermedios es de libre descarga en

<http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>. Las siguientes CO y MGR pueden ser escaladas: cantidad utilizada en el emplazamiento local, descarga en agua dulce o marina, tasa de descarga de efluentes, factor de dilución, presencia o ausencia de depuradora municipal, uso del lodo municipal en terreno agrícola, tasa de extracción de la depuradora municipal, fracción liberada al aire y al agua resultante.

El modelo EUSES completo se ejecuta en segundo plano para calcular la exposición y los riesgos. Los cocientes de caracterización del riesgo resultantes deben estar por debajo de uno y permiten al UI determinar el uso seguro. De ese modo, la herramienta de escalado para UI permite al UI comprobar el cumplimiento del EE si sus CO y MGR difieren de las contempladas en el EE.

Salud

O DU opera dentro dos limites estabelecidos pelo ES se as medidas de gestão dos riscos propostas acima descritas forem cumpridas ou se o próprio utilizador a jusante puder demonstrar que as suas condições operacionais e medidas de gestão dos riscos são adequadas. Eso debe hacerse mostrando que limitan la exposición por inhalación a un nivel inferior al DNEL (dado que los procesos y las actividades en cuestión están cubiertos por las categorías PROC antes indicadas) que se muestra a continuación. Si no hay datos medidos disponibles, el UI puede hacer uso de una herramienta de escalado apropiada tal como MEASE (www.ebrc.de/mease.html) para estimar la exposición asociada.

DNEL por inhalación: 0.218 mg/m³

3 - Escenario de exposición: trabajador

1. Uso industrial en síntesis química

Lista de descriptores de uso

Sector(es) de uso

SU8: Fabricación de productos químicos a granel a gran escala (incluidos los productos del petróleo).
SU9: Fabricación de productos químicos finos.
SU10: Formulación [mezcla] de preparados y/o reenvasado (sin incluir aleaciones).

Categorías de productos [PC]:

PC21: Productos químicos de laboratorio.
PC37: Productos químicos para el tratamiento del agua.

Nombre del escenario medioambiental contributivo y de la correspondiente categoría (ERC)

ERC1: Fabricación de sustancias
ERC4: Uso industrial de aditivos en procesos y productos, que no forman parte de artículos.
ERC6a: Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias).

Lista de nombres de los escenarios contributivos de trabajadores y las correspondientes categorías PROC

PROC2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada.
PROC4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición.
PROC5: Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo).
PROC8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas.
PROC8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas.

Explicaciones adicionales

Otro proceso o actividad

Este escenario de exposición es válido para mezclado, disolución o reenvasado de permanganato potásico en todos los sectores industriales.

2.1. Escenario contributivo que controla la exposición medioambiental correspondiente a Fabricación de sustancias

Explicaciones adicionales

Otro proceso o actividad

El permanganato potásico es un agente oxidante fuerte bien conocido. O tempo de reação é provavelmente muito curto em contacto com substâncias oxidáveis, tal como pode ocorrer em condições ambientais reais. P.ej. el permanganato potásico no es estable en presencia de iones de hierro y manganeso, ya que al ser un oxidante fuerte reacciona con Mn²⁺ y Fe²⁺. El permanganato potásico reacciona también con material orgánico natural y algunos contaminantes orgánicos sintéticos como el tricloroetileno. No se espera por tanto su presencia en el entorno.

Características del producto

Concentración de la sustancia en una mezcla

El producto final es una sustancia sólida cristalina con cristales de color púrpura oscuro. Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100% (salvo que se indique otra cosa). El tamaño de partícula varía en función de las propiedades necesarias del producto final. El tamaño de partícula medio es de aproximadamente 85 micras. La pulverulencia del producto está calificada como media.

Estado físico

Sólido.

Viscosidad

Viscosidad cinemática

No aplicable.

Viscosidad dinámica

No aplicable.

Cantidades utilizadas

No disponible.

Frecuencia y duración del uso

Proceso discontinuo

Instalación dedicada

Proceso continuo

No disponible.

Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo

Factor de dilución en el agua dulce local:

No disponible.

Factor de dilución en el agua marina local:

No disponible.

Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental

No disponible.

Medidas de gestión de riesgos (MGR)

Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión No disponible.

Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo

Aire No disponible.
Suelo No disponible.
Agua No disponible.
Sedimento No disponible.
Observaciones No disponible.

Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento Impedir su liberación al medio ambiente - agua.
No mezclar con ácidos y compuestos orgánicos.
Respetar buenas prácticas de mantenimiento del orden y la higiene.

Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal

Capacidad de la red de alcantarillado y de la depuradora municipal (m3/d)

Tipo No disponible.
Tasa de emisión No disponible.
Eficacia del tratamiento No disponible.
Técnica de tratamiento de lodos No disponible.
Medidas para limitar las emisiones a la atmósfera No disponible.

Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su eliminación

Fracción de la cantidad utilizada transferida a un tratamiento de residuos externo para su eliminación

Tratamiento de residuos adecuado No disponible.
Métodos de disposición No disponible.
Eficacia del tratamiento No disponible.
Observaciones No disponible.

Condiciones y medidas vinculadas a la recuperación externa de residuos

Fracción de la cantidad utilizada transferida a un tratamiento de residuos externo para su eliminación

Operaciones adecuadas de recuperación No disponible.
Eficacia del tratamiento No disponible.
Observaciones No disponible.

Consejos adicionales de buenas prácticas a la CSA de REACH No disponible.

2.2. Escenario contributivo que controla la exposición de los trabajadores correspondiente a Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada.

Categorías de procesos exentos de CSA de REACH Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición.
Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo).
Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas.
Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas.

Características del producto

Forma física del producto Sólido.
Presión de vapor No aplicable.
Temperatura del proceso Presume el uso a no más de 20 °C por encima de la temperatura ambiente, salvo que se indique otra cosa.

Cantidades utilizadas

Frecuencia y duración del uso

Duración	Frecuencia de uso	Observaciones
	4 horas al día	(>4 horas/día)

Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo

Otros factores: trabajador Ninguno.

Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores

Área de uso	Volumen del espacio	Temperatura	Tasa de ventilación	Observaciones
				Buena ventilación general (p.ej. 5 cambios de aire a la hora)

Otras condiciones operativas relevantes

No disponible.

Medidas de gestión de riesgos (MGR)

Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión	Ninguno.
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores	Ventilación por extracción local
Medidas de carácter organizativo para prevenir/limitar la liberación, la dispersión y la exposición	Medición del entorno de trabajo, medición de las emisiones. Inspección del cumplimiento de las medidas de gestión de riesgos. Formación de los empleados sobre propiedades peligrosas de la sustancia y medidas de gestión de riesgos.
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y las evaluaciones de la salud	Los guantes son obligatorios para evitar el contacto del KMnO4 con la piel. Cuando la concentración de polvo de KMnO4 en el lugar de trabajo supera el DNEL, se requiere el uso de EPR. (Véase el FPA necesario en la sección de estimación de la exposición). La exposición a KMnO4 durante > 240 minutos al día requiere el uso de EPR; si la exposición es < 60 minutos al día, ya no se requiere EPR.

3. Estimación de la exposición

Medio ambiente

El permanganato potásico es un agente oxidante fuerte bien conocido. O tempo de reação é provavelmente muito curto em contacto com substâncias oxidáveis, tal como pode ocorrer em condições ambientais reais. No se espera por tanto su presencia en el entorno.

Salud

	Nivel de exposición	CCR	Método	Observaciones
PROC2	0,05 mg/m ³	0.23	**	Exposición por inhalación
PROC4	0,125 mg/m ³	0.46	**	Exposición por inhalación
PROC5	0,125 mg/m ³	0.570	**	Exposición por inhalación
PROC8a	0,125 mg/m ³	0.570	**	Exposición por inhalación
PROC8b	0,063 mg/m ³	0.290	**	Exposición por inhalación

** - La exposición ocupacional ha sido calculada para diferentes PROC utilizando MEASE-1-2.02.01. DNEL por inhalación: 0.218 mg/m³.

Parámetros de entrada: Sólido, pulverulência média, concentração > 25%, Utilização industrial, >240 min, ventilação local com exaustores (genéricos), 90% de eficiência segundo ECETOC (2009), não é necessário EPR.

Debido a las propiedades corrosivas del KMnO4 en contacto con la piel (ocasionadas por el subproducto hidróxido de potasio formado por contacto con la piel), debe evitarse el contacto cutáneo y es obligatorio el uso de guantes. Deben implantarse buenas medidas de carácter organizativo y medidas relativas a la evaluación de la salud, la higiene y la protección personal. Por lo tanto, la exposición cutánea durante la operación normal es despreciable.

4. Orientación para los usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el escenario de exposición (EE)

Medio ambiente

Si un UI tiene CO (condiciones operativas)/MGR que caen fuera de las especificaciones de CO/MGR contempladas en el EE, el UI puede evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el EE mediante escalado.

La calculadora Metal EUSES para usuarios intermedios es de libre descarga en

<http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>. Las siguientes CO y MGR pueden ser escaladas: cantidad utilizada en el emplazamiento local, descarga en agua dulce o marina, tasa de descarga de efluentes, factor de dilución, presencia o ausencia de depuradora municipal, uso del lodo municipal en terreno agrícola, tasa de extracción de la depuradora municipal, fracción liberada al aire y al agua resultante.

El modelo EUSES completo se ejecuta en segundo plano para calcular la exposición y los riesgos. Los cocientes de caracterización del riesgo resultantes deben estar por debajo de uno y permiten al UI determinar el uso seguro. De ese modo, la herramienta de escalado para UI permite al UI comprobar el cumplimiento del EE si sus CO y MGR difieren de las contempladas en el EE.

Salud

O DU opera dentro dos limites estabelecidos pelo ES se as medidas de gestão dos riscos propostas acima descritas forem cumpridas ou se o próprio utilizador a jusante puder demonstrar que as suas condições operacionais e medidas de gestão dos riscos são adequadas. Eso debe hacerse mostrando que limitan la exposición por inhalación a un nivel inferior al DNEL (dado que los procesos y las actividades en cuestión están cubiertos por las categorías PROC antes indicadas) que se muestra a continuación. Si no hay datos medidos disponibles, el UI puede hacer uso de una herramienta de escalado apropiada tal como MEASE (www.ebrc.de/mease.html) para estimar la exposición asociada.

DNEL por inhalación: 0.218 mg/m³

4 - Escenario de exposición: trabajador

1. Uso profesional en laboratorios.

Lista de descriptores de uso

Sector(es) de uso SU24: Investigación y desarrollo científicos.

Categorías de productos [PC]: PC21: Productos químicos de laboratorio.

Nombre del escenario medioambiental contributivo y de la correspondiente categoría (ERC) ERC8a: Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos.
ERC8e: Amplio uso dispersivo exterior de sustancias reactivas en sistemas abiertos.

Lista de nombres de los escenarios contributivos de trabajadores y las correspondientes categorías PROC PROC15: Uso como reactivo de laboratorio.

Explicaciones adicionales

Otro proceso o actividad

Este escenario de exposición es válido para uso de KMnO₄ en laboratorios en todos los sectores profesionales.

2.1. Escenario contributivo que controla la exposición medioambiental correspondiente a Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos.

Explicaciones adicionales

Otro proceso o actividad

El permanganato potásico es un agente oxidante fuerte bien conocido. O tempo de reação é provavelmente muito curto em contacto com substâncias oxidáveis, tal como pode ocorrer em condições ambientais reais. P.ej. el permanganato potásico no es estable en presencia de iones de hierro y manganeso, ya que al ser un oxidante fuerte reacciona con Mn²⁺ y Fe²⁺. El permanganato potásico reacciona también con material orgánico natural y algunos contaminantes orgánicos sintéticos como el tricloroetileno. No se espera por tanto su presencia en el entorno.

Características del producto

Concentración de la sustancia en una mezcla

El producto final es una sustancia sólida cristalina con cristales de color púrpura oscuro. Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100% (salvo que se indique otra cosa). El tamaño de partícula varía en función de las propiedades necesarias del producto final. El tamaño de partícula medio es de aproximadamente 85 micras. La pulverulencia del producto está calificada como media.
Cuando se mezcla o se disuelve, la concentración de KMnO₄ puede oscilar entre el 0,1 y el 25% en peso.

Estado físico

Sólido.

Viscosidad

Viscosidad cinemática No aplicable.

Viscosidad dinámica No aplicable.

Cantidades utilizadas

No disponible.

Frecuencia y duración del uso

Proceso discontinuo Instalación dedicada

Proceso continuo No disponible.

Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo

Factor de dilución en el agua dulce local: No disponible.

Factor de dilución en el agua marina local: No disponible.

Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental

No disponible.

Medidas de gestión de riesgos (MGR)

Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión No disponible.

Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo

Aire No disponible.

Suelo No disponible.

Agua	No disponible.
Sedimento	No disponible.
Observaciones	No disponible.
Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento	Impedir su liberación al medio ambiente - agua. No mezclar con ácidos y compuestos orgánicos. Respetar buenas prácticas de mantenimiento del orden y la higiene.

Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal

Capacidad de la red de alcantarillado y de la depuradora municipal (m3/d)

Tipo	No disponible.
Tasa de emisión	No disponible.
Eficacia del tratamiento	No disponible.
Técnica de tratamiento de lodos	No disponible.
Medidas para limitar las emisiones a la atmósfera	No disponible.

Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su eliminación

Fracción de la cantidad utilizada transferida a un tratamiento de residuos externo para su eliminación

Tratamiento de residuos adecuado	No disponible.
Métodos de disposición	No disponible.
Eficacia del tratamiento	No disponible.
Observaciones	No disponible.

Condiciones y medidas vinculadas a la recuperación externa de residuos

Fracción de la cantidad utilizada transferida a un tratamiento de residuos externo para su eliminación

Operaciones adecuadas de recuperación	No disponible.
Eficacia del tratamiento	No disponible.
Observaciones	No disponible.

Consejos adicionales de buenas prácticas a la CSA de REACH No disponible.

2.2. Escenario contributivo que controla la exposición de los trabajadores correspondiente a Uso como reactivo de laboratorio.

Características del producto

Forma física del producto	Sólido.
Presión de vapor	No aplicable.
Temperatura del proceso	Presume el uso a no más de 20 °C por encima de la temperatura ambiente, salvo que se indique otra cosa.

Cantidades utilizadas

Frecuencia y duración del uso

Duración	Frecuencia de uso	Observaciones
	4 horas al día	(>4 horas/día)

Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo

Otros factores: trabajador Ninguno.

Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores

Área de uso	Volumen del espacio	Temperatura	Tasa de ventilación	Observaciones
				Buena ventilación general (p.ej. 5 cambios de aire a la hora)

Otras condiciones operativas relevantes

No disponible.

Medidas de gestión de riesgos (MGR)

Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión Ninguno.

Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores

Ventilación por extracción local

Medidas de carácter organizativo para prevenir/limitar la liberación, la dispersión y la exposición

Medición del entorno de trabajo, medición de las emisiones.
Inspección del cumplimiento de las medidas de gestión de riesgos.
Formación de los empleados sobre propiedades peligrosas de la sustancia y medidas de gestión de riesgos.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y las evaluaciones de la salud

Los guantes son obligatorios para evitar el contacto del KMnO4 con la piel.
Cuando la concentración de polvo de KMnO4 en el lugar de trabajo supera el DNEL, se requiere el uso de EPR. (Véase el FPA necesario en la sección de estimación de la exposición).
La exposición a KMnO4 durante > 240 minutos al día requiere el uso de EPR; si la exposición es < 60 minutos al día, ya no se requiere EPR.

3. Estimación de la exposición

Medio ambiente

El permanganato potásico es un agente oxidante fuerte bien conocido. O tempo de reação é provavelmente muito curto em contacto com substâncias oxidáveis, tal como pode ocorrer em condições ambientais reais. No se espera por tanto su presencia en el entorno.

Salud

	Nivel de exposición	CCR	Método	Observaciones
PROC15	0,05 mg/m ³	0.23	**	Exposición por inhalación

** - La exposición ocupacional ha sido calculada para diferentes PROC utilizando MEASE-1-2.02.01. DNEL por inhalación: 0.218 mg/m³.

Parámetros de entrada: Sólido, pulverulência média, concentração > 25%, Utilização industrial, >240 min, ventilação local com exaustores (genéricos), 90% de eficiência segundo ECETOC (2009), não é necessário EPR.

Debido a las propiedades corrosivas del KMnO4 en contacto con la piel (ocasionadas por el subproducto hidróxido de potasio formado por contacto con la piel), debe evitarse el contacto cutáneo y es obligatorio el uso de guantes. Deben implantarse buenas medidas de carácter organizativo y medidas relativas a la evaluación de la salud, la higiene y la protección personal. Por lo tanto, la exposición cutánea durante la operación normal es despreciable.

4. Orientación para los usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el escenario de exposición (EE)

Medio ambiente

Si un UI tiene CO (condiciones operativas)/MGR que caen fuera de las especificaciones de CO/MGR contempladas en el EE, el UI puede evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el EE mediante escalado.

La calculadora Metal EUSES para usuarios intermedios es de libre descarga en

<http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>. Las siguientes CO y MGR pueden ser escaladas: cantidad utilizada en el emplazamiento local, descarga en agua dulce o marina, tasa de descarga de efluentes, factor de dilución, presencia o ausencia de depuradora municipal, uso del lodo municipal en terreno agrícola, tasa de extracción de la depuradora municipal, fracción liberada al aire y al agua resultante.

El modelo EUSES completo se ejecuta en segundo plano para calcular la exposición y los riesgos. Los cocientes de caracterización del riesgo resultantes deben estar por debajo de uno y permiten al UI determinar el uso seguro. De ese modo, la herramienta de escalado para UI permite al UI comprobar el cumplimiento del EE si sus CO y MGR difieren de las contempladas en el EE.

Salud

O DU opera dentro dos limites estabelecidos pelo ES se as medidas de gestão dos riscos propostas acima descritas forem cumpridas ou se o próprio utilizador a jusante puder demonstrar que as suas condições operacionais e medidas de gestão dos riscos são adequadas. Eso debe hacerse mostrando que limitan la exposición por inhalación a un nivel inferior al DNEL (dado que los procesos y las actividades en cuestión están cubiertos por las categorías PROC antes indicadas) que se muestra a continuación. Si no hay datos medidos disponibles, el UI puede hacer uso de una herramienta de escalado apropiada tal como MEASE (www.ebrc.de/mease.html) para estimar la exposición asociada.

DNEL por inhalación: 0.218 mg/m³

5 - Escenario de exposición: trabajador

1. Uso profesional en tratamiento de aguas.

Lista de descriptores de uso

Sector(es) de uso

SU1: Agricultura, silvicultura, pesca.
SU2: Industrias extractivas (industrias en mar abierto).
SU3: Usos industriales.
SU4: Industrias de la alimentación.
SU5: Industria textil, del cuero y de la peletería.
SU6a: Manufacturas de madera y productos de madera.
SU6b: Fabricación de pasta papelera, papel y artículos de papel.
SU8: Fabricación de productos químicos a granel a gran escala (incluidos los productos del petróleo).
SU9: Fabricación de productos químicos finos.
SU10: Formulación [mezcla] de preparados y/o reenvasado (sin incluir aleaciones).
SU12: Fabricación de productos plásticos, incluidos la composición y la conversión.
SU15: Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipos.
SU16: Fabricación de equipos informáticos, material electrónico y óptico y equipos eléctricos.
SU18: Fabricación de muebles.
SU23: Suministro de electricidad, vapor, gas y agua y depuración de aguas residuales.

Categorías de productos [PC]:

PC21: Productos químicos de laboratorio.
PC37: Productos químicos para el tratamiento del agua.

Nombre del escenario medioambiental contributivo y de la correspondiente categoría (ERC)

ERC8b: Amplio uso dispersivo interior de sustancias reactivas en sistemas abiertos.
ERC3: Formulación en materiales.

Lista de nombres de los escenarios contributivos de trabajadores y las correspondientes categorías PROC

PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación).
PROC5: Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo).
PROC8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas.
PROC8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas.

Explicaciones adicionales

Otro proceso o actividad

Este escenario de exposición es válido para uso de KMnO₄ en tratamiento de aguas en todos los sectores profesionales

2.1. Escenario contributivo que controla la exposición medioambiental correspondiente a Amplio uso dispersivo interior de sustancias reactivas en sistemas abiertos.

Explicaciones adicionales

Otro proceso o actividad

El permanganato potásico es un agente oxidante fuerte bien conocido. O tempo de reação é provavelmente muito curto em contacto com substâncias oxidáveis, tal como pode ocorrer em condições ambientais reais. P.ej. el permanganato potásico no es estable en presencia de iones de hierro y manganeso, ya que al ser un oxidante fuerte reacciona con Mn²⁺ y Fe²⁺. El permanganato potásico reacciona también con material orgánico natural y algunos contaminantes orgánicos sintéticos como el tricloroetileno. No se espera por tanto su presencia en el entorno.

Características del producto

Concentración de la sustancia en una mezcla

El producto final es una sustancia sólida cristalina con cristales de color púrpura oscuro. Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100% (salvo que se indique otra cosa). El tamaño de partícula varía en función de las propiedades necesarias del producto final. El tamaño de partícula medio es de aproximadamente 85 micras. La pulverulencia del producto está calificada como media.
Cuando se mezcla o se disuelve, la concentración de KMnO₄ puede oscilar entre el 0,1 y el 25% en peso.

Estado físico

Sólido.

Viscosidad

Viscosidad cinemática

No aplicable.

Viscosidad dinámica

No aplicable.

Cantidades utilizadas

No disponible.

Frecuencia y duración del uso

Proceso discontinuo

Instalación dedicada

Proceso continuo

No disponible.

Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo

Factor de dilución en el agua dulce local: No disponible.

Factor de dilución en el agua marina local: No disponible.

Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental

No disponible.

Medidas de gestión de riesgos (MGR)

Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión No disponible.

Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo

Aire No disponible.

Suelo No disponible.

Agua No disponible.

Sedimento No disponible.

Observaciones No disponible.

Medidas organizativas para evitar o limitar las emisiones del emplazamiento Impedir su liberación al medio ambiente - agua.
No mezclar con ácidos y compuestos orgánicos.
Respetar buenas prácticas de mantenimiento del orden y la higiene.

Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal**Capacidad de la red de alcantarillado y de la depuradora municipal (m3/d)**

Tipo No disponible.

Tasa de emisión No disponible.

Eficacia del tratamiento No disponible.

Técnica de tratamiento de lodos No disponible.

Medidas para limitar las emisiones a la atmósfera No disponible.

Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su eliminación**Fracción de la cantidad utilizada transferida a un tratamiento de residuos externo para su eliminación**

Tratamiento de residuos adecuado No disponible.

Métodos de disposición No disponible.

Eficacia del tratamiento No disponible.

Observaciones No disponible.

Condiciones y medidas vinculadas a la recuperación externa de residuos**Fracción de la cantidad utilizada transferida a un tratamiento de residuos externo para su eliminación**

Operaciones adecuadas de recuperación No disponible.

Eficacia del tratamiento No disponible.

Observaciones No disponible.

Consejos adicionales de buenas prácticas a la CSA de REACH No disponible.

2.2. Escenario contributivo que controla la exposición de los trabajadores correspondiente a Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación).

Categorías de procesos exentos de CSA de REACH Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo).
Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas.
Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas.

Características del producto

Forma física del producto Sólido.

Presión de vapor No aplicable.

Temperatura del proceso Presume el uso a no más de 20 °C por encima de la temperatura ambiente, salvo que se indique otra cosa.

Cantidades utilizadas

Frecuencia y duración del uso

Duración	Frecuencia de uso	Observaciones
	4 horas al día	(>4 horas/día)

Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo

Otros factores: trabajador Ninguno.

Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los trabajadores

Área de uso	Volumen del espacio	Temperatura	Tasa de ventilación	Observaciones
				Buena ventilación general (p.ej. 5 cambios de aire a la hora)

Otras condiciones operativas relevantes

No disponible.

Medidas de gestión de riesgos (MGR)

Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión Ninguno.

Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores Ventilación por extracción local

Medidas de carácter organizativo para prevenir/limitar la liberación, la dispersión y la exposición Medición del entorno de trabajo, medición de las emisiones. Inspección del cumplimiento de las medidas de gestión de riesgos. Formación de los empleados sobre propiedades peligrosas de la sustancia y medidas de gestión de riesgos.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y las evaluaciones de la salud Los guantes son obligatorios para evitar el contacto del KMnO4 con la piel. Cuando la concentración de polvo de KMnO4 en el lugar de trabajo supera el DNEL, se requiere el uso de EPR. (Véase el FPA necesario en la sección de estimación de la exposición). La exposición a KMnO4 durante > 240 minutos al día requiere el uso de EPR; si la exposición es < 60 minutos al día, ya no se requiere EPR.

3. Estimación de la exposición

Medio ambiente

El permanganato potásico es un agente oxidante fuerte bien conocido. O tempo de reação é provavelmente muito curto em contacto com substâncias oxidáveis, tal como pode ocorrer em condições ambientais reais. No se espera por tanto su presencia en el entorno.

Salud

	Nivel de exposición	CCR	Método	Observaciones
PROC3	0,1 mg/m ³	0.290	**	Exposición por inhalación
PROC5	0,125 mg/m ³	0.570	**	Exposición por inhalación
PROC8a	0,125 mg/m ³	0.570	**	Exposición por inhalación
PROC8b	0,063 mg/m ³	0.290	**	Exposición por inhalación

** - La exposición ocupacional ha sido calculada para diferentes PROC utilizando MEASE-1-2.02.01. DNEL por inhalación: 0.218 mg/m³.

Parámetros de entrada: Sólido, pulverulência média, concentração > 25%, Utilização industrial, >240 min, ventilação local com exaustores (genéricos), 90% de eficiência segundo ECETOC (2009), não é necessário EPR.

Debido a las propiedades corrosivas del KMnO4 en contacto con la piel (ocasionadas por el subproducto hidróxido de potasio formado por contacto con la piel), debe evitarse el contacto cutáneo y es obligatorio el uso de guantes. Deben implantarse buenas medidas de carácter organizativo y medidas relativas a la evaluación de la salud, la higiene y la protección personal. Por lo tanto, la exposición cutánea durante la operación normal es despreciable.

4. Orientación para los usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el escenario de exposición (EE)

Medio ambiente

Si un UI tiene CO (condiciones operativas)/MGR que caen fuera de las especificaciones de CO/MGR contempladas en el EE, el UI puede evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el EE mediante escalado.

La calculadora Metal EUSES para usuarios intermedios es de libre descarga en

<http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>. Las siguientes CO y MGR pueden ser escaladas: cantidad utilizada en el emplazamiento local, descarga en agua dulce o marina, tasa de descarga de efluentes, factor de dilución, presencia o ausencia de depuradora municipal, uso del lodo municipal en terreno agrícola, tasa de extracción de la depuradora municipal, fracción liberada al aire y al agua resultante.

El modelo EUSES completo se ejecuta en segundo plano para calcular la exposición y los riesgos. Los cocientes de caracterización del riesgo resultantes deben estar por debajo de uno y permiten al UI determinar el uso seguro. De ese modo, la herramienta de escalado para UI permite al UI comprobar el cumplimiento del EE si sus CO y MGR difieren de las contempladas en el EE.

Salud

O DU opera dentro dos limites estabelecidos pelo ES se as medidas de gestão dos riscos propostas acima descritas forem cumpridas ou se o próprio utilizador a jusante puder demonstrar que as suas condições operacionais e medidas de gestão dos riscos são adequadas. Eso debe hacerse mostrando que limitan la exposición por inhalación a un nivel inferior al DNEL (dado que los procesos y las actividades en cuestión están cubiertos por las categorías PROC antes indicadas) que se muestra a continuación. Si no hay datos medidos disponibles, el UI puede hacer uso de una herramienta de escalado apropiada tal como MEASE (www.ebrc.de/mease.html) para estimar la exposición asociada.

DNEL por inhalación: 0.218 mg/m³

6 - cenario de exposición consumidor

1. Mezclado, disolución o reenvasado industrial

Lista de descriptores de uso

Sector(es) de uso No disponible.

Categorías de productos [PC]: No disponible.

Nombre del escenario medioambiental contributivo y de la correspondiente categoría (ERC) ERC2: Formulación de preparados.
ERC3: Formulación en materiales.

Lista de nombres de los escenarios contributivos de consumidores y sus correspondientes categorías PROC No disponible.

Explicaciones adicionales

Otro proceso o actividad Este escenario de exposición es válido para uso por los consumidores de KMnO4

2.1. Escenario contributivo que controla la exposición medioambiental correspondiente a Formulación de preparados.

Explicaciones adicionales

Otro proceso o actividad El permanganato potásico es un agente oxidante fuerte bien conocido. O tempo de reação é provavelmente muito curto em contacto com substâncias oxidáveis, tal como pode ocorrer em condições ambientais reais. P.ej. el permanganato potásico no es estable en presencia de iones de hierro y manganeso, ya que al ser un oxidante fuerte reacciona con Mn²⁺ y Fe²⁺. El permanganato potásico reacciona también con material orgánico natural y algunos contaminantes orgánicos sintéticos como el tricloroetileno. No se espera por tanto su presencia en el entorno.

Los consumidores únicamente manipulan cantidades muy pequeñas de manera ocasional

Características del producto

Concentración de la sustancia en una mezcla El producto final es una sustancia sólida cristalina con cristales de color púrpura oscuro. Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100% (salvo que se indique otra cosa). El tamaño de partícula varía en función de las propiedades necesarias del producto final. El tamaño de partícula medio es de aproximadamente 85 micras. La pulverulencia del producto está calificada como media.
Cuando se mezcla o se disuelve, la concentración de KMnO4 puede oscilar entre el 0,1 y el 25% en peso.

Estado físico Sólido.

Viscosidad

Viscosidad cinemática No aplicable.

Viscosidad dinámica No aplicable.

Cantidades utilizadas

No disponible.

Frecuencia y duración del uso

Proceso discontinuo Instalación dedicada

Proceso continuo No disponible.

Factores medioambientales no influenciados por la gestión del riesgo

Factor de dilución en el agua dulce local: No disponible.

Factor de dilución en el agua marina local: No disponible.

Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición medioambiental

No disponible.

Medidas de gestión de riesgos (MGR)

Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión No disponible.

Condiciones y medidas vinculadas a la planta depuradora municipal

Capacidad de la red de alcantarillado y de la depuradora municipal (m3/d)

Tipo	No disponible.
Tasa de emisión	No disponible.
Eficacia del tratamiento	No disponible.
Técnica de tratamiento de lodos	No disponible.
Medidas para limitar las emisiones a la atmósfera	No disponible.

Condiciones y medidas vinculadas al tratamiento externo de residuos para su eliminación

Fracción de la cantidad utilizada transferida a un tratamiento de residuos externo para su eliminación

Tratamiento de residuos adecuado	No disponible.
Métodos de disposición	No disponible.
Eficacia del tratamiento	No disponible.
Observaciones	No disponible.

Condiciones y medidas vinculadas a la recuperación externa de residuos

Fracción de la cantidad utilizada transferida a un tratamiento de residuos externo para su eliminación

Operaciones adecuadas de recuperación	No disponible.
Eficacia del tratamiento	No disponible.
Observaciones	No disponible.

Consejos adicionales de buenas prácticas a la CSA de REACH No disponible.

2.2. Escenario de exposición contribuyente para control de la exposición del consumidor para

Características del producto

Forma física del producto	Sólido.
Presión de vapor	No aplicable.
Temperatura del proceso	Presume el uso a no más de 20 °C por encima de la temperatura ambiente, salvo que se indique otra cosa.

Cantidades utilizadas

No disponible.

Frecuencia y duración del uso

Duración	Frecuencia de uso	Observaciones
		Los consumidores no suelen estar expuestos durante más de 60 minutos.

Factores humanos no influenciados por la gestión del riesgo

Otras condiciones operativas dadas que repercuten en la exposición de los consumidores

No disponible.

Otras condiciones operativas relevantes

No disponible.

Medidas de gestión de riesgos (MGR)

Condiciones y medidas relacionadas con información y las recomendaciones conductuales a los consumidores

No disponible.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y las evaluaciones de la salud	Los guantes son encarecidamente recomendados a los consumidores para evitar el contacto del KMnO4 con la piel. Debido a las pequeñas cantidades y la exposición ocasional, no se requiere EPR.
--	--

3. Estimación de la exposición

Medio ambiente

El permanganato potásico es un agente oxidante fuerte bien conocido. O tempo de reação é provavelmente muito curto em contacto com substâncias oxidáveis, tal como pode ocorrer em condições ambientais reais. No se espera por tanto su presencia en el entorno.

Salud

Debido a las propiedades corrosivas del KMnO_4 en contacto con la piel (ocasionadas por el subproducto hidróxido de potasio formado por contacto con la piel), debe evitarse el contacto cutáneo y es obligatorio el uso de guantes. Deben implantarse buenas medidas de carácter organizativo y medidas relativas a la evaluación de la salud, la higiene y la protección personal. Por lo tanto, la exposición cutánea durante la operación normal es despreciable.

La exposición sistémica a largo plazo mediante inhalación es despreciable debido a las bajas cantidades utilizadas y el uso ocasional.

4. Orientación para los usuarios intermedios para evaluar si trabajan dentro de los límites establecidos por el escenario de exposición (EE)

Medio ambiente

Si un UI tiene CO (condiciones operativas)/MGR que caen fuera de las especificaciones de CO/MGR contempladas en el EE, el UI puede evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el EE mediante escalado.

La calculadora Metal EUSES para usuarios intermedios es de libre descarga en

<http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>. Las siguientes CO y MGR pueden ser escaladas: cantidad utilizada en el emplazamiento local, descarga en agua dulce o marina, tasa de descarga de efluentes, factor de dilución, presencia o ausencia de depuradora municipal, uso del lodo municipal en terreno agrícola, tasa de extracción de la depuradora municipal, fracción liberada al aire y al agua resultante.

El modelo EUSES completo se ejecuta en segundo plano para calcular la exposición y los riesgos. Los cocientes de caracterización del riesgo resultantes deben estar por debajo de uno y permiten al UI determinar el uso seguro. De ese modo, la herramienta de escalado para UI permite al UI comprobar el cumplimiento del EE si sus CO y MGR difieren de las contempladas en el EE.

Salud

O DU opera dentro dos limites estabelecidos pelo ES se as medidas de gestão dos riscos propostas acima descritas forem cumpridas ou se o próprio utilizador a jusante puder demonstrar que as suas condições operacionais e medidas de gestão dos riscos são adequadas. Eso debe hacerse mostrando que limitan la exposición por inhalación a un nivel inferior al DNEL (dado que los procesos y las actividades en cuestión están cubiertos por las categorías PROC antes indicadas) que se muestra a continuación. Si no hay datos medidos disponibles, el UI puede hacer uso de una herramienta de escalado apropiada tal como MEASE (www.ebrc.de/mease.html) para estimar la exposición asociada.

DNEL por inhalación: 0.218 mg/m³