

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

1.1. Identificador del producto

Descripción del producto:	Isobutyric anhydride
Cat No. :	L13240
Sinónimos	2-Methylpropionic anhydride
Nº CAS	97-72-3
Nº CE	202-603-6
Fórmula molecular	C8 H14 O3
Número de registro REACH	-

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

Uso recomendado	Productos químicos de laboratorio.
Sector de uso	SU3 - Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
Categoría del producto	PC21 - Productos químicos de laboratorio
Categorías de procesos	PROC15 - Uso como reactivo de laboratorio
Categoría de emisión al medio ambiente	ERC6a: Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)
Usos desaconsejados	No hay información disponible

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

Empresa	Thermo Fisher (Kandel) GmbH Erlenbachweg 2 76870 Kandel Germany Tel: +49 (0) 721 84007 280 Fax: +49 (0) 721 84007 300
---------	--

Dirección de correo electrónico	begel.sdsdesk@thermofisher.com
---------------------------------	--------------------------------

1.4. Teléfono de emergencia

Para obtener información en **EE.UU.** , llame al: 001-800-227-6701
Para obtener información en **Europa** , llame al: +32 14 57 52 11

Número de emergencia, **Europa** : +32 14 57 52 99
Número de emergencia, **EE.UU.** : 001-201-796-7100

Número de teléfono de **CHEMTREC, EE.UU.** : 001-800-424-9300
Número de teléfono de **CHEMTREC, Europa** : 001-703-527-3887

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Isobutyric anhydride

Fecha de revisión 09-feb-2024

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

CLP clasificación - Reglamento (CE) n ° 1272/2008

Peligros físicos

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación

Peligros para la salud

Toxicidad aguda cutánea

Categoría 3 (H311)

Toxicidad aguda por inhalación - Vapores

Categoría 3 (H331)

Corrosión o irritación cutáneas

Categoría 1 B (H314)

Lesiones o irritación ocular graves

Categoría 1 (H318)

Peligros para el medio ambiente

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación

Texto completo de las Indicaciones de peligro: ver la sección 16

2.2. Elementos de la etiqueta



Palabras de advertencia

Peligro

Indicaciones de peligro

H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves

H311 + H331 - Tóxico en contacto con la piel o si se inhala

Líquido combustible

Consejos de prudencia

P280 - Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección

P301 + P330 + P331 - EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito

P305 + P351 + P338 - EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado

P310 - Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico

P302 + P352 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con agua y jabón abundantes

P304 + P340 - EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración

2.3. Otros peligros

Se descompone al contacto con el agua

Sustancia no considerada ser persistente, bioacumulable ni tóxica (PBT) / muy persistente ni bioacumulable (vPvB)

Tóxico para los vertebrados terrestres

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Isobutyric anhydride

Fecha de revisión 09-feb-2024

Este producto no contiene ningún alterador del sistema endocrino conocido o sospechoso de serlo

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1. Sustancias

Componente	Nº CAS	Nº CE	Porcentaje en peso	CLP clasificación - Reglamento (CE) n ° 1272/2008
Anhidrido isobutírico	97-72-3	EEC No. 202-603-6	>95	Skin Corr. 1B (H314) Eye Dam. 1 (H318) Acute Tox. 3 (H331) Acute Tox. 3 (H311)
Ácido propiónico	79-09-4	EEC No. 201-176-3	<=1	Flam. Liq. 3 (H226) Met. Corr. 1 (H290) Skin Corr. 1B (H314) Eye Corr. 1 (H318) STOT SE 3 (H335)
Ácido acético	64-19-7	200-580-7	<=0.5	Flam. Liq. 3 (H226) Skin Corr. 1A (H314) Eye Dam. 1 (H318)

Componente	Límites de concentración específicos (SCL)	Factor M	Notas de componentes
Ácido propiónico	Eye Irrit. 2 (H319) :: 10%<=C<25% Skin Corr. 1B (H314) :: C>=25% Skin Irrit. 2 (H315) :: 10%<=C<25% STOT SE 3 (H335) :: C>=10%	-	-
Ácido acético	Skin Corr. 1A (H314) :: C>=90% Skin Corr. 1B (H314) :: 25%<=C<90% Eye Irrit. 2 (H319) :: 10%<=C<25% Skin Irrit. 2 (H315) :: 10%<=C<25%	-	-

Número de registro REACH		-
Componentes	REACH No.	
Isobutyric anhydride	01-2119902390-51	

Texto completo de las Indicaciones de peligro: ver la sección 16

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Contacto con los ojos	Enjuagar inmediatamente con abundante agua, también bajo los párpados, durante al menos 15 minutos. Se necesita atención médica inmediata.
Contacto con la piel	Lavar inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos. Se necesita atención médica inmediata.
Ingestión	NO provocar el vómito. Llamar inmediatamente a un médico o a un centro de información toxicológica.
Inhalación	Transportar a la víctima al exterior. Si la respiración es difícil, proporcionar oxígeno. Se necesita atención médica inmediata. No utilizar el método boca a boca si la víctima ha ingerido o inhalado la sustancia; administrar la respiración artificial con ayuda de una mascarilla de bolsillo dotada de una válvula unidireccional u otro dispositivo médico para

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Isobutyric anhydride

Fecha de revisión 09-feb-2024

reanimación respiratoria apropiado.

Equipo de protección para el personal de primeros auxilios

Asegurarse de que el personal médico sea consciente de los materiales implicados, tomando precauciones para protegerse a sí mismos y para evitar extender la contaminación.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Dificultades respiratorias. Causa quemaduras por todas las rutas de exposición. . Pueden ser síntomas de sobreexposición cefalea, mareos, cansancio, náuseas y vómitos: El producto es un material corrosivo. Está contraindicado el uso de lavado gástrico o inducción de emesis. La posible perforación del estómago o esófago debe ser investigada: La ingestión provoca edemas y lesiones graves de los tejidos delicados y peligro de perforación

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

Notas para el médico

Tratar los síntomas.

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados

Dióxido de carbono (CO2). Producto químico seco. espuma química. Puede utilizarse niebla de agua para enfriar los contenedores cerrados.

Medios de extinción que no deben utilizarse por razones de seguridad

Agua.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o de la mezcla

Material combustible. Inflamable. Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire. Los contenedores pueden explotar si se calientan.

Productos de combustión peligrosos

Monóxido de carbono (CO), Dióxido de carbono (CO2).

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Como en cualquier incendio, llevar un aparato de respiración autónomo de presión a demanda MSHA/NIOSH (aprobado o equivalente) y todo el equipo de protección necesario.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

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

Asegurar una ventilación adecuada. Utilizar el equipo de protección individual obligatorio. Retirar todas las fuentes de ignición. Evítese la acumulación de cargas electroestáticas. Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Mantener alejadas a las personas y en dirección contraria al viento en una fuga o vertido. Evacuar al personal a zonas seguras.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Para obtener más información ecológica, ver el apartado 12.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Limpiar con material absorbente inerte (p. ej. arena, gel de sílice, aglomerante ácido, aglomerante universal, serrín). Mantener en

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Isobutyric anhydride

Fecha de revisión 09-feb-2024

contenedores cerrados aptos para su eliminación. No dejar que este producto químico pase al medioambiente. Retirar todas las fuentes de ignición.

6.4. Referencia a otras secciones

Consultar las medidas de protección en las listas de las secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Asegurar una ventilación adecuada. Llevar equipo de protección individual/máscara de protección. Los recipientes vacíos siguen conteniendo residuos del producto (líquido y/o vapor), y pueden ser peligrosos. Mantener alejado de llamas desnudas, superficies calientes y fuentes de ignición. Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol. Evitar la inhalación y la ingestión.

Medidas higiénicas

Manipular respetando las buenas prácticas de higiene industrial y seguridad. Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos. No comer, beber ni fumar durante su utilización. Retirar y lavar la ropa y los guantes contaminados, por dentro y por fuera, antes de volver a usarlos. Lavar las manos antes de los descansos y después de la jornada de trabajo.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Mantener alejado del calor, chispas y llamas. Area de sustancias corrosivas. Mantener los contenedores perfectamente cerrados en un lugar fresco, seco y bien ventilado.

7.3. Usos específicos finales

Uso en laboratorios

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1 Parámetros de control

Límites de exposición

Lista fuente (s) **EU** - Directiva (UE) 2019/1831 de la Comisión de 24 de octubre de 2019 por la que se establece una quinta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifica la Directiva 2000/39/CE de la Comisión **ES** Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España. INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (INSST). Límites de Exposición Profesional Para Agentes Químicos en España. Publicado inicialmente en 1999. Modificado anualmente. Última edición febrero 2019.

Componente	Unión Europea	Reino Unido	Francia	Bélgica	España
Ácido propiónico	TWA: 10 ppm (8h) TWA: 31 mg/m ³ (8h) STEL: 20 ppm (15min) STEL: 62 mg/m ³ (15min)	STEL: 15 ppm 15 min STEL: 46 mg/m ³ 15 min TWA: 10 ppm 8 hr TWA: 31 mg/m ³ 8 hr	TWA / VME: 10 ppm (8 heures). indicative limit TWA / VME: 31 mg/m ³ (8 heures). indicative limit STEL / VLCT: 20 ppm. indicative limit STEL / VLCT: 62 mg/m ³ . indicative limit	TWA: 10 ppm 8 uren TWA: 31 mg/m ³ 8 uren STEL: 20 ppm 15 minuten STEL: 62 mg/m ³ 15 minuten	STEL / VLA-EC: 20 ppm (15 minutos). STEL / VLA-EC: 62 mg/m ³ (15 minutos). TWA / VLA-ED: 10 ppm (8 horas) TWA / VLA-ED: 31 mg/m ³ (8 horas)
Ácido acético	TWA: 25 mg/m ³ (8h) TWA: 10 ppm (8h) STEL: 50 mg/m ³ (15min)	STEL: 37 mg/m ³ STEL: 15 ppm TWA: 10 ppm TWA: 25 mg/m ³	TWA / VME: 10 ppm (8 heures). TWA / VME: 25 mg/m ³ (8 heures).	TWA: 10 ppm 8 uren TWA: 25 mg/m ³ 8 uren STEL: 15 ppm 15 minuten	STEL / VLA-EC: 20 ppm (15 minutos). STEL / VLA-EC: 50 mg/m ³ (15 minutos).

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Isobutyric anhydride

Fecha de revisión 09-feb-2024

	STEL: 20 ppm (15min)		STEL / VLCT: 20 ppm. indicative limit STEL / VLCT: 50 mg/m ³ . indicative limit	STEL: 38 mg/m ³ 15 minuten	TWA / VLA-ED: 10 ppm (8 horas) TWA / VLA-ED: 25 mg/m ³ (8 horas)
--	----------------------	--	---	--	--

Componente	Italia	Alemania	Portugal	Países Bajos	Finlandia
Ácido propiónico	TWA: 10 ppm 8 ore. Time Weighted Average TWA: 31 mg/m ³ 8 ore. Time Weighted Average STEL: 20 ppm 15 minuti. Short-term STEL: 62 mg/m ³ 15 minuti. Short-term	TWA: 10 ppm (8 Stunden). AGW - exposure factor 2 TWA: 31 mg/m ³ (8 Stunden). AGW - exposure factor 2 TWA: 10 ppm (8 Stunden). MAK TWA: 31 mg/m ³ (8 Stunden). MAK Höhepunkt: 20 ppm Höhepunkt: 62 mg/m ³	STEL: 20 ppm 15 minutos STEL: 62 mg/m ³ 15 minutos TWA: 10 ppm 8 horas TWA: 31 mg/m ³ 8 horas	STEL: 62 mg/m ³ 15 minuten TWA: 31 mg/m ³ 8 uren	TWA: 10 ppm 8 tunteina TWA: 31 mg/m ³ 8 tunteina STEL: 20 ppm 15 minuutteina STEL: 61 mg/m ³ 15 minuutteina
Ácido acético	TWA: 25 ppm 8 ore. Time Weighted Average TWA: 10 mg/m ³ 8 ore. Time Weighted Average STEL: 50 mg/m ³ 15 minuti. Short-term STEL: 20 ppm 15 minuti. Short-term	TWA: 10 ppm (8 Stunden). AGW - exposure factor 2 TWA: 25 mg/m ³ (8 Stunden). AGW - exposure factor 2 TWA: 10 ppm (8 Stunden). MAK TWA: 25 mg/m ³ (8 Stunden). MAK Höhepunkt: 20 ppm Höhepunkt: 50 mg/m ³	STEL: 20 ppm 15 minutos STEL: 50 mg/m ³ 15 minutos TWA: 10 ppm 8 horas TWA: 25 mg/m ³ 8 horas	MAC-TGG 25 mg/m ³	TWA: 5 ppm 8 tunteina TWA: 13 mg/m ³ 8 tunteina STEL: 10 ppm 15 minuutteina STEL: 25 mg/m ³ 15 minuutteina

Componente	Austria	Dinamarca	Suiza	Polonia	Noruega
Ácido propiónico	MAK-KZGW: 20 ppm 15 Minuten MAK-KZGW: 62 mg/m ³ 15 Minuten MAK-TMW: 10 ppm 8 Stunden MAK-TMW: 31 mg/m ³ 8 Stunden	TWA: 10 ppm 8 timer TWA: 31 mg/m ³ 8 timer STEL: 62 mg/m ³ 15 minutter STEL: 20 ppm 15 minutter	STEL: 20 ppm 15 Minuten STEL: 60 mg/m ³ 15 Minuten TWA: 10 ppm 8 Stunden TWA: 30 mg/m ³ 8 Stunden	STEL: 45 mg/m ³ 15 minutach TWA: 30 mg/m ³ 8 godzinach	TWA: 10 ppm 8 timer TWA: 30 mg/m ³ 8 timer STEL: 20 ppm 15 minutter. value calculated STEL: 45 mg/m ³ 15 minutter. value calculated
Ácido acético	MAK-KZGW: 20 ppm 15 Minuten MAK-KZGW: 50 mg/m ³ 15 Minuten MAK-TMW: 10 ppm 8 Stunden MAK-TMW: 25 mg/m ³ 8 Stunden	TWA: 10 ppm 8 timer TWA: 25 mg/m ³ 8 timer STEL: 50 mg/m ³ 15 minutter STEL: 20 ppm 15 minutter	STEL: 20 ppm 15 Minuten STEL: 50 mg/m ³ 15 Minuten TWA: 10 ppm 8 Stunden TWA: 25 mg/m ³ 8 Stunden	STEL: 50 mg/m ³ 15 minutach TWA: 25 mg/m ³ 8 godzinach	TWA: 10 ppm 8 timer TWA: 25 mg/m ³ 8 timer STEL: 20 ppm 15 minutter. value from the regulation STEL: 50 mg/m ³ 15 minutter. value from the regulation

Componente	Bulgaria	Croacia	Irlanda	Chipre	República Checa
Ácido propiónico	TWA: 10 ppm TWA: 31.0 mg/m ³ STEL : 20 ppm STEL : 62.0 mg/m ³	TWA-GVI: 10 ppm 8 satima. TWA-GVI: 31 mg/m ³ 8 satima. STEL-KGVI: 20 ppm 15 minutama. STEL-KGVI: 62 mg/m ³ 15 minutama.	TWA: 10 ppm 8 hr. TWA: 31 mg/m ³ 8 hr. STEL: 20 ppm 15 min STEL: 62 mg/m ³ 15 min	STEL: 20 ppm STEL: 62 mg/m ³ TWA: 10 ppm TWA: 31 mg/m ³	TWA: 30 mg/m ³ 8 hodinách. Ceiling: 60 mg/m ³
Ácido acético	TWA: 25 mg/m ³ TWA: 10 ppm STEL : 50 mg/m ³ STEL : 20 ppm	TWA-GVI: 10 ppm 8 satima. TWA-GVI: 25 mg/m ³ 8 satima. STEL-KGVI: 20 ppm 15 minutama. STEL-KGVI: 50 mg/m ³ 15 minutama.	TWA: 20 ppm 8 hr. TWA: 50 mg/m ³ 8 hr. STEL: 20 ppm 15 min STEL: 50 mg/m ³ 15 min	STEL: 50 mg/m ³ STEL: 20 ppm TWA: 10 ppm TWA: 25 mg/m ³	TWA: 25 mg/m ³ 8 hodinách. Ceiling: 50 mg/m ³

Componente	Estonia	Gibraltar	Grecia	Hungría	Islandia
------------	---------	-----------	--------	---------	----------

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Isobutyric anhydride

Fecha de revisión 09-feb-2024

Ácido propiónico	TWA: 10 ppm 8 tundides. TWA: 30 mg/m ³ 8 tundides. STEL: 20 ppm 15 minutites. STEL: 62 mg/m ³ 15 minutites.	TWA: 10 ppm 8 hr TWA: 31 mg/m ³ 8 hr STEL: 20 ppm 15 min STEL: 62 mg/m ³ 15 min	STEL: 20 ppm STEL: 60 mg/m ³ TWA: 10 ppm TWA: 30 mg/m ³	STEL: 62 mg/m ³ 15 percekben. CK TWA: 31 mg/m ³ 8 órában. AK	STEL: 20 ppm STEL: 62 mg/m ³ TWA: 10 ppm 8 klukkustundum. TWA: 31 mg/m ³ 8 klukkustundum.
Ácido acético	TWA: 10 ppm 8 tundides. TWA: 25 mg/m ³ 8 tundides. STEL: 10 ppm 15 minutites. STEL: 25 mg/m ³ 15 minutites.	TWA: 25 mg/m ³ 8 hr TWA: 10 ppm 8 hr STEL: 50 mg/m ³ 15 min STEL: 20 ppm 15 min	STEL: 15 ppm STEL: 37 mg/m ³ TWA: 10 ppm TWA: 25 mg/m ³	STEL: 50 mg/m ³ 15 percekben. CK TWA: 25 mg/m ³ 8 órában. AK	STEL: 20 ppm STEL: 50 mg/m ³ TWA: 10 ppm 8 klukkustundum. TWA: 25 mg/m ³ 8 klukkustundum.

Componente	Letonia	Lituania	Luxemburgo	Malta	Rumanía
Ácido propiónico	STEL: 20 ppm STEL: 62 mg/m ³ TWA: 10 ppm TWA: 31 mg/m ³	TWA: 10 ppm IPRD TWA: 31 mg/m ³ IPRD STEL: 20 ppm STEL: 62 mg/m ³	TWA: 10 ppm 8 Stunden TWA: 31 mg/m ³ 8 Stunden STEL: 20 ppm 15 Minuten STEL: 62 mg/m ³ 15 Minuten	TWA: 10 ppm TWA: 31 mg/m ³ STEL: 20 ppm 15 minuti STEL: 62 mg/m ³ 15 minuti	TWA: 10 ppm 8 ore TWA: 31 mg/m ³ 8 ore STEL: 20 ppm 15 minute STEL: 62 mg/m ³ 15 minute
Ácido acético	STEL: 50 mg/m ³ STEL: 20 ppm TWA: 10 ppm TWA: 25 mg/m ³	TWA: 10 ppm IPRD TWA: 25 mg/m ³ IPRD STEL: 50 mg/m ³ STEL: 20 ppm	TWA: 10 ppm 8 Stunden TWA: 25 mg/m ³ 8 Stunden STEL: 50 mg/m ³ 15 Minuten STEL: 20 ppm 15 Minuten	TWA: 10 ppm TWA: 25 mg/m ³ STEL: 20 ppm 15 minuti STEL: 50 mg/m ³ 15 minuti	TWA: 10 ppm 8 ore TWA: 25 mg/m ³ 8 ore STEL: 20 ppm 15 minute STEL: 50 mg/m ³ 15 minute

Componente	Rusia	República Eslovaca	Eslovenia	Suecia	Turquía
Ácido propiónico	MAC: 20 mg/m ³	Ceiling: 62 mg/m ³ TWA: 10 ppm TWA: 31 mg/m ³	TWA: 10 ppm 8 urah TWA: 31 mg/m ³ 8 urah STEL: 20 ppm 15 minutah STEL: 62 mg/m ³ 15 minutah	Binding STEL: 20 ppm 15 minuter Binding STEL: 62 mg/m ³ 15 minuter TLV: 10 ppm 8 timmar. NGV TLV: 30 mg/m ³ 8 timmar. NGV	TWA: 10 ppm 8 saat TWA: 31 mg/m ³ 8 saat STEL: 20 ppm 15 dakika STEL: 62 mg/m ³ 15 dakika
Ácido acético	Skin notation MAC: 5 mg/m ³	Ceiling: 50 mg/m ³ TWA: 10 ppm TWA: 25 mg/m ³	TWA: 10 ppm 8 urah TWA: 25 mg/m ³ 8 urah STEL: 50 mg/m ³ 15 minutah STEL: 20 ppm 15 minutah	Binding STEL: 10 ppm 15 minuter Binding STEL: 25 mg/m ³ 15 minuter TLV: 5 ppm 8 timmar. NGV TLV: 13 mg/m ³ 8 timmar. NGV	TWA: 10 ppm 8 saat TWA: 25 mg/m ³ 8 saat

Valores límite biológicos

Este producto, tal como se suministra, no contiene ningún material peligroso con límites biológicos establecidos por los organismos reguladores regionales específicos

Métodos de seguimiento

EN 14042:2003 Título de identificación: Atmósferas en los lugares de trabajo. Directrices para la aplicación y uso de procedimientos para evaluar la exposición a agentes químicos y biológicos.

Nivel sin efecto derivado (DNEL) / Nivel de efecto mínimo derivado (DMEL)

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Isobutyric anhydride

Fecha de revisión 09-feb-2024

Trabajadores; Ver la tabla de valores

Component	Efecto agudo local (Cutáneo)	Efecto agudo sistémica (Cutáneo)	Los efectos crónicos local (Cutáneo)	Los efectos crónicos sistémica (Cutáneo)
Anhidrido isobutírico 97-72-3 (>95)				DNEL = 3.75mg/kg bw/day
Ácido propiónico 79-09-4 (<=1)				DNEL = 20.9mg/kg bw/day

Component	Efecto agudo local (Inhalación)	Efecto agudo sistémica (Inhalación)	Los efectos crónicos local (Inhalación)	Los efectos crónicos sistémica (Inhalación)
Anhidrido isobutírico 97-72-3 (>95)				DNEL = 184mg/m³
Ácido propiónico 79-09-4 (<=1)	DNEL = 62mg/m³		DNEL = 31mg/m³	DNEL = 73mg/m³
Ácido acético 64-19-7 (<=0.5)	DNEL = 25mg/m³		DNEL = 25mg/m³	

Concentración prevista sin efecto (PNEC)

Ver valores por debajo de.

Component	Agua dulce	Sedimentos de agua dulce	El agua intermitente	Microorganismos de tratamiento de aguas residuales	Del suelo (agricultura)
Anhidrido isobutírico 97-72-3 (>95)	PNEC = 0.026mg/L	PNEC = 0.364mg/kg sediment dw	PNEC = 0.26mg/L	PNEC = 19mg/L	PNEC = 0.0462mg/kg soil dw
Ácido propiónico 79-09-4 (<=1)	PNEC = 0.5mg/L	PNEC = 1.86mg/kg sediment dw	PNEC = 5mg/L	PNEC = 5mg/L	PNEC = 0.1258mg/kg soil dw
Ácido acético 64-19-7 (<=0.5)	PNEC = 3.058mg/L	PNEC = 11.36mg/kg sediment dw	PNEC = 30.58mg/L	PNEC = 85mg/L	PNEC = 0.47mg/kg soil dw

Component	Agua marina	Sedimentos de agua marina	Agua marina intermitente	Cadena alimentaria	Aire
Anhidrido isobutírico 97-72-3 (>95)	PNEC = 0.0026mg/L	PNEC = 0.0363mg/kg sediment dw			
Ácido propiónico 79-09-4 (<=1)	PNEC = 0.05mg/L	PNEC = 0.186mg/kg sediment dw			
Ácido acético 64-19-7 (<=0.5)	PNEC = 0.3058mg/L	PNEC = 1.136mg/kg sediment dw			

8.2 Controles de la exposición

Medidas técnicas

Asegurar una ventilación adecuada, especialmente en áreas confinadas. Asegurarse de que haya estaciones de lavado de ojos y duchas de seguridad cerca de la ubicación de la estación de trabajo. Utilizar un material eléctrico/de ventilación/iluminación/antideflagrante.

Siempre que sea posible, deberán adoptarse medidas técnicas de control tales como el aislamiento o confinamiento del proceso, la introducción de cambios en el proceso o los equipos para reducir al mínimo la liberación o el contacto, y el uso de sistemas de ventilación adecuadamente diseñados, dirigidas a controlar los materiales peligrosos en su fuente

Equipos de protección personal

Protección de los ojos

Antiparras (Norma de la UE - EN 166)

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Isobutyric anhydride

Fecha de revisión 09-feb-2024

Protección de las manos

Guantes protectores

Material de los guantes	Tiempo de penetración	Espesor de los guantes	Norma de la UE	Guante de los comentarios
Goma de nitrilo Neopreno Caucho natural PVC	Consulte las recomendaciones del fabricante	-	EN 374	(requisito mínimo)

Protección de la piel y el cuerpo Utilizar guantes y ropas de protección adecuados para evitar la exposición de la piel.

Inspeccione los guantes antes de su uso

Por favor, observe las instrucciones en cuanto a la permeabilidad y el tiempo de adelanto que son provistos por el proveedor de los guantes. (Consulte al fabricante / proveedor para obtener información).

Asegurarse de que los guantes son adecuados para la tarea química compatibilidad, destreza, condiciones de funcionamiento

También tener en cuenta las condiciones locales específicas bajo las cuales el producto es utilizado, tal como el

Quítese los guantes con cuidado para evitar contaminación de la piel.

Protección respiratoria

Cuando los trabajadores se enfrentan a concentraciones superiores al límite de exposición, deben utilizar respiradores certificados apropiados.

Para proteger a quien lo lleva, el equipo de protección respiratoria debe ajustarse correctamente y estar sometido a un uso y un mantenimiento adecuados

A gran escala / uso de emergencia

Utilice un NIOSH / MSHA o la norma europea EN 136 respirador aprobado si los límites de exposición son excedidos o irritación u otros síntomas son experimentados

Tipo de filtro recomendado: Gases y vapores orgánicos de filtro Tipo A Marrón conforme a la EN14387

Pequeña escala / uso en laboratorio

Utilice un NIOSH / MSHA o la norma europea EN 149:2001 respirador aprobado si los límites de exposición son excedidos o irritación u otros síntomas son experimentados

Recomendado media máscara: - Válvula de filtrado: EN405; o; Media máscara: EN140; con filtro, ES141

Al EPR se utiliza una prueba de ajuste de la máscara debe llevarse a cabo

Controles de exposición medioambiental

No hay información disponible.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	Líquido	
Aspecto	Incoloro	
Olor	acre	
Umbral olfativo	No hay datos disponibles	
Punto/intervalo de fusión	-53 °C / -63.4 °F	
Punto de reblandecimiento	No hay datos disponibles	
Punto /intervalo de ebullición	182 °C / 359.6 °F	@ 760 mmHg
Inflamabilidad (líquido)	Líquido combustible	En base a datos de ensayos
Inflamabilidad (sólido, gas)	No es aplicable	Líquido
Límites de explosión	Inferior 1.09 Vol% Superior 7.7 Vol%	
Punto de Inflamación	66.4 °C / 151.5 °F	Método - No hay información disponible
Temperatura de autoignición	329 °C / 624.2 °F	
Temperatura de descomposición	No hay datos disponibles	
pH	No hay información disponible	
Viscosidad	1.18 cP (25°C)	
Solubilidad en el agua	Descompone	

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Isobutyric anhydride

Fecha de revisión 09-feb-2024

Solubilidad en otros disolventes	No hay información disponible	
Coefficiente de reparto (n-octanol/agua)		
Componente	log Pow	
Anhidrido isobutírico	1.1	
Ácido propiónico	0.33	
Ácido acético	-0.2	
Presión de vapor	0.7 mbar @ 20 °C	
Densidad / Densidad relativa	0.954	
Densidad aparente	No es aplicable	Líquido
Densidad de vapor	No hay información disponible	(Aire = 1.0)
Características de las partículas	No es aplicable (Líquido)	

9.2. Otros datos

Fórmula molecular	C8 H14 O3
Peso molecular	158.2
Propiedades explosivas	explosivas de vapor / aire mezclas posibles

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1. Reactividad

Ninguno conocido, en base a la información facilitada

10.2. Estabilidad química

Sensible a la humedad.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Polimerización peligrosa	No se produce ninguna polimerización peligrosa.
Reacciones peligrosas	No hay información disponible.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Calor, llamas y chispas. Productos incompatibles. Exposición al aire húmedo o al agua. Mantener alejado de llamas desnudas, superficies calientes y fuentes de ignición.

10.5. Materiales incompatibles

Agentes oxidantes fuertes. Bases fuertes. Alcoholes.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Monóxido de carbono (CO). Dióxido de carbono (CO2).

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1. Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.o 1272/2008

Información del producto	No existe información de toxicidad aguda disponible para este producto
---------------------------------	--

(a) toxicidad aguda;

Oral	A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación
Cutánea	Categoría 3
Inhalación	Categoría 3

Componente	DL50 Oral	DL50 cutánea	LC50 Inhalación
Anhidrido isobutírico	2230 mg/kg (Rat)	474 mg/kg (Rabbit)	4.21 mg/L/7h (Rat)
Ácido propiónico	LD50 = 3455 mg/kg (Rat)	LD50 = 3235 mg/kg (Rabbit)	LC50 = > 19.7 mg/l (Rat) 1 h
Ácido acético	3310 mg/kg (Rat)	-	> 40 mg/L (Rat) 4 h

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Isobutyric anhydride

Fecha de revisión 09-feb-2024

(b) corrosión o irritación cutáneas; Categoría 1 B

(c) lesiones o irritación ocular graves; Categoría 1

(d) sensibilización respiratoria o cutánea;
Respiratorio A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación
Piel A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación

(e) mutagenicidad en células germinales; A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación

(f) carcinogenicidad; A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación
Este producto no contiene componentes químicos reconocidos como carcinógenos

(g) toxicidad para la reproducción; A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación

(h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única; A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación

(i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida; A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación

Órganos diana Ninguno conocido.

(j) peligro de aspiración; A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación

Otros efectos adversos No se han estudiado completamente las propiedades toxicológicas.

Síntomas / efectos, agudos y retardados Pueden ser síntomas de sobreexposición cefalea, mareos, cansancio, náuseas y vómitos. El producto es un material corrosivo. Está contraindicado el uso de lavado gástrico o inducción de emesis. La posible perforación del estomago o esófago debe ser investigada. La ingestión provoca edemas y lesiones graves de los tejidos delicados y peligro de perforación.

11.2. Información sobre otros peligros

Propiedades de alteración endocrina Evaluar las propiedades de alteración endocrina en la salud humana. Este producto no contiene ningún alterador del sistema endocrino conocido o sospechoso de serlo.

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

12.1. Toxicidad Efectos de ecotoxicidad

No tirar los residuos por el desagüe. No arrojar a las aguas superficiales ni al sistema de alcantarillado. Evite que el material contamine el agua del subsuelo.

Componente	Peces de agua dulce	pulga de agua	Algas de agua dulce
Anhidrido isobutírico	Leuciscus idus: LC50= 146	EC50= 51.25 mg/L/48h	

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Isobutyric anhydride

Fecha de revisión 09-feb-2024

	mg/L/96h		
Ácido propiónico	LC50: = 51 mg/L, 96h static (Oncorhynchus mykiss) LC50: 73 - 99.7 mg/L, 96h static (Lepomis macrochirus) LC50: > 1 mg/L, 96h static (Pimephales promelas)		EC50: = 45.8 mg/L, 72h (Desmodesmus subspicatus) EC50: = 43 mg/L, 96h (Desmodesmus subspicatus)
Ácido acético	Pimephales promelas: LC50 = 88 mg/L/96h Lepomis macrochirus: LC50 = 75 mg/L/96h	EC50 = 95 mg/L/24h	-

Componente	Microtox	Factor M
Ácido propiónico	EC50 = 59.6 mg/L 17 h	
Ácido acético	Photobacterium phosphoreum: EC50 = 8.8 mg/L/15 min Photobacterium phosphoreum: EC50 = 8.8 mg/L/25 min Photobacterium phosphoreum: EC50 = 8.8 mg/L/5 min	

12.2. Persistencia y degradabilidad

Persistencia

La persistencia es improbable, en base a la información facilitada.

Degradabilidad

Se descompone al contacto con el agua.

La degradación en la planta de tratamiento de aguas residuales

No hay información disponible. Se descompone al contacto con el agua.

12.3. Potencial de bioacumulación

El producto no se bioacumula como consecuencia de la reacción con agua

Componente	log Pow	Factor de bioconcentración (FBC)
Anhidrido isobutírico	1.1	No hay datos disponibles
Ácido propiónico	0.33	No hay datos disponibles
Ácido acético	-0.2	No hay datos disponibles

12.4. Movilidad en el suelo

Se descompone al contacto con el agua . No es probable que sea móvil en el medio ambiente.

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

Se descompone al contacto con el agua. Sustancia no considerada ser persistente, bioacumulable ni tóxica (PBT) / muy persistente ni bioacumulable (vPvB).

12.6. Propiedades de alteración endocrina

Información del alterador del sistema endocrino

Este producto no contiene ningún alterador del sistema endocrino conocido o sospechoso de serlo

12.7. Otros efectos adversos

Contaminantes Orgánicos

Este producto no contiene ningún conocido o sospechado sustancia

Persistentes

Potencial de reducción de ozono

Este producto no contiene ningún conocido o sospechado sustancia

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Isobutyric anhydride

Fecha de revisión 09-feb-2024

Restos de residuos/productos sin usar	Los desechos están clasificados como peligrosos. Dispóngase de acuerdo a las Directivas Europeas sobre desechos y desechos peligrosos. Eliminar de conformidad con las normativas locales.
Embalaje contaminado	Deshágase de este recipiente en un punto de recogida de residuos especiales o peligrosos.
Catálogo de Desechos Europeos	Según el Catálogo Europeo de Residuos, los códigos de residuos no son específicos del producto sino específicos de la aplicación.
Otra información	El usuario debe asignar códigos de residuos basándose en la aplicación para la que se utilizó el producto. No tirar los residuos por el desagüe. No verter en la red de alcantarillado. Grandes cantidades afectarán al pH y producirán daños en los organismos acuáticos.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

IMDG/IMO

14.1. Número ONU	UN2922
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	Líquido corrosivo tóxico, n.e.p.
Nombre técnico correcto	(ISOBUTYRIC ANHYDRIDE)
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte	8
Clase de peligro subsidiario	6.1
14.4. Grupo de embalaje	II

ADR

14.1. Número ONU	UN2922
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	Líquido corrosivo tóxico, n.e.p.
Nombre técnico correcto	(ISOBUTYRIC ANHYDRIDE)
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte	8
Clase de peligro subsidiario	6.1
14.4. Grupo de embalaje	II

IATA

14.1. Número ONU	UN2922
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	Líquido corrosivo tóxico, n.e.p.
Nombre técnico correcto	(ISOBUTYRIC ANHYDRIDE)
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte	8
Clase de peligro subsidiario	6.1
14.4. Grupo de embalaje	II

14.5. Peligros para el medio ambiente No hay peligros identificados

14.6. Precauciones particulares para los usuarios No se requieren precauciones especiales.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Isobutyric anhydride

Fecha de revisión 09-feb-2024

14.7. Transporte marítimo a granel No aplicable, productos envasados con arreglo a los instrumentos de la OMI

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

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

Inventarios internacionales

Europa (EINECS/ELINCS/NLP), China (IECSC), Taiwan (TCSI), Korea (KECL), Japan (ENCS), Japan (ISHL), Canadá (DSL/NDSL), Australia (AICS), New Zealand (NZIoC), Filipinas (PICCS). US EPA (TSCA) - Toxic Substances Control Act, (40 CFR Part 710)

Componente	Nº CAS	EINECS	ELINCS	NLP	IECSC	TCSI	KECL	ENCS	ISHL
Anhidrido isobutírico	97-72-3	202-603-6	-	-	X	X	KE-24876	X	X
Ácido propiónico	79-09-4	201-176-3	-	-	X	X	KE-29352	X	X
Ácido acético	64-19-7	200-580-7	-	-	X	X	X	X	X

Componente	Nº CAS	TSCA	TSCA Inventory notification - Active-Inactive	DSL	NDSL	AICS	NZIoC	PICCS
Anhidrido isobutírico	97-72-3	X	ACTIVE	X	-	X	X	X
Ácido propiónico	79-09-4	X	ACTIVE	X	-	X	X	X
Ácido acético	64-19-7	X	ACTIVE	X	-	X	X	X

Leyenda: X - Incluido '-' - Not Listed **KECL** - NIER number or KE number (<http://ncis.nier.go.kr/en/main.do>)

Autorización / Restricciones según EU REACH

Componente	Nº CAS	REACH (1907/2006) - Anexo XIV - sustancias sujetas a autorización	REACH (1907/2006) - Anexo XVII - Restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas	Reglamento REACH (EC 1907/2006) artículo 59 - Lista de sustancias candidatas altamente preocupantes (SVHC)
Anhidrido isobutírico	97-72-3	-	-	-
Ácido propiónico	79-09-4	-	Use restricted. See item 75. (see link for restriction details)	-
Ácido acético	64-19-7	-	Use restricted. See item 75. (see link for restriction details)	-

REACH enlaces

<https://echa.europa.eu/substances-restricted-under-reach>

Seveso III Directive (2012/18/EC)

Componente	Nº CAS	Directiva Seveso III (2012/18/EU) - cantidades umbral para la notificación de accidentes graves	Directiva Seveso III (2012/18/CE) - Cantidades que califican para los requisitos de informe de seguridad
Anhidrido isobutírico	97-72-3	No es aplicable	No es aplicable
Ácido propiónico	79-09-4	No es aplicable	No es aplicable
Ácido acético	64-19-7	No es aplicable	No es aplicable

Reglamento (CE) n.º 649/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos

No es aplicable

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Isobutyric anhydride

Fecha de revisión 09-feb-2024

¿Contiene componente(s) que cumplen una 'definición' de sustancia per y polifluoroalquilo (PFAS)?

No es aplicable

Tome nota de la 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 .

Tome nota de la Directiva 2000/39/CE, por la que se establece una primera lista de valores límite de exposición profesional

Reglamentos nacionales

Clasificación WGK

Ver la tabla de valores

Componente	Alemania Clasificación de las Aguas (AwSV)	Alemania - TA-Luft Class
Anhidrido isobutírico	WGK1	
Ácido propiónico	WGK1	
Ácido acético	WGK1	Class II : 0.10 g/m ³ (Massenkonzentration)

Component	Switzerland - Ordinance on the Reduction of Risk from handling of hazardous substances preparation (SR 814.81)	Switzerland - Ordinance on Incentive Taxes on Volatile Organic Compounds (OVOC)	Switzerland - Ordinance of the Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent Procedure
Ácido propiónico 79-09-4 (<=1)	Prohibited and Restricted Substances		
Ácido acético 64-19-7 (<=0.5)	Prohibited and Restricted Substances	Group I	

15.2. Evaluación de la seguridad química

Un Seguridad Química Evaluación / Informe (CSA / CSR) no se ha llevado a cabo

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN

Texto completo de las indicaciones H mencionadas en las secciones 2 y 3

H226 - Líquidos y vapores inflamables

H311 - Tóxico en contacto con la piel

H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves

H318 - Provoca lesiones oculares graves

H331 - Tóxico en caso de inhalación

Leyenda

CAS - Chemical Abstracts Service

EINECS/ELINCS : Inventario europeo de sustancias químicas comercializadas existentes/Lista europea de sustancias químicas notificadas

PICCS - Inventario de productos químicos y sustancias químicas de Filipinas

IECSC - Inventario chino de sustancias químicas existentes

KECL - Sustancias químicas existentes y evaluadas de Corea

TSCA - Ley de control de sustancias tóxicas (Toxic Substances Control Act) estadounidense, apartado 8(b), Inventario

DSL/NDL - Lista de sustancias domésticas/no domésticas de Canadá

ENCS - Inventario japonés de sustancias químicas existentes y nuevas

AICS - Inventario australiano de sustancias químicas (Australian Inventory of Chemical Substances)

NZIoC - Inventario de productos químicos de Nueva Zelanda

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Isobutyric anhydride

Fecha de revisión 09-feb-2024

WEL - Límites de exposición profesionales

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists
(Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales)

DNEL - Nivel obtenido sin efecto

RPE - Equipos de protección respiratoria

LC50 - Concentración letal 50%

NOEC - Concentración sin efecto observado

PBT - Persistentes, bioacumulativas, tóxicas

TWA - Tiempo Promedio Ponderado

IARC - Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer

Concentración prevista sin efecto (PNEC)

LD50 - Dosis Letal 50%

EC50 - Concentración efectiva 50%

POW - Coeficiente de reparto octanol: agua

vPvB - Muy persistente y muy bioacumulable

ADR - Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera

IMO/IMDG - International Maritime Organization/International Maritime Dangerous Goods Code

OECD - Organización para la Cooperación y el Desarrollo

BCF - Factor de bioconcentración (FBC)

Bibliografía fundamental y fuentes de datos

<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals>

Los proveedores de datos de seguridad, ChemADVISOR - LOLI, Merck Index, RTECS

ICAO/IATA - International Civil Aviation Organization/International Air Transport Association

MARPOL - Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques

ATE - Estimación de la toxicidad aguda

COV - (compuesto orgánico volátil)

Consejo de formación

Formación de concienciación sobre peligros químicos, cubriendo etiquetado, fichas de datos de seguridad, equipos de protección personal e higiene.

Uso de equipos de protección personal, cubriendo su correcta selección, compatibilidad, umbrales de penetración, cuidados, mantenimiento, ajuste y estándares EN.

Primeros auxilios pertinentes a la exposición a productos químicos, incluido el uso de estaciones de lavado de ojos y duchas de seguridad.

Preparado por

Departamento de seguridad del producto

Fecha de preparación

18-abr-2008

Fecha de revisión

09-feb-2024

Resumen de la revisión

Nuevo proveedor de servicios de atención telefónica de emergencia.

La hoja técnica de seguridad cumple con los requisitos del Reglamento (CE) No. 1907/2006. REGLAMENTO (UE) 2020/878 DE LA COMISIÓN por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) n.o 1907/2006 .

Descargo de responsabilidad

La información facilitada en esta Ficha de Datos de Seguridad es correcta, a nuestro leal saber y entender, en la fecha de su publicación. Dicha información está concebida únicamente como guía para la seguridad en la manipulación, el uso, el procesamiento, el almacenamiento, el transporte, la eliminación y la liberación, no debiendo tomarse como garantía o especificación de calidades. La información se refiere únicamente al material específico mencionado y puede no ser válida para tal material usado en combinación con cualesquiera otros materiales o en cualquier proceso salvo que se especifique expresamente en el texto

Fin de la ficha de datos de seguridad