

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

Código: **TC89943**
 Denominación: **RÉDOX 465 mV**

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

Descripción/Usos: **Reactivo para laboratorio y para control de procesos**

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

Razón social: **TITOLCHIMICA SPA**
 Dirección: **VIA S.PIETRO MARTIRE 1054**
 Localidad y Estado: **45030 PONTECCHIO POLESINE (RO)**
ITALIA
Tel. +39425492644
Fax +39425492909

dirección electrónica de la persona competente,
 responsable de la ficha de datos de seguridad

utecnico@titolchimica.it

1.4. Teléfono de emergencia

Para informaciones urgentes dirigirse a

Centros de Toxicología (24/24h): Pavia - 0382/24444;
Milano - 02/66101029; Bergamo - 800/83300;
Firenze - 055/7947819; Roma - Gemelli 06/3054343;
Roma - Umberto I 06/49978000; Roma - Bambino Gesù 06/68593726;
Napoli - 081/7472870; Foggia - 0881/732326.

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

El producto está clasificado como peligroso según las disposiciones del Reglamento (CE) 1272/2008 (CLP) (y sucesivas modificaciones y adaptaciones). Por lo tanto, el producto requiere una ficha de datos de seguridad conforme a las disposiciones del Reglamento (UE) 2015/830. Eventual información adicional sobre los riesgos para la salud y/o el ambiente están disponibles en las secciones 11 y 12 de la presente ficha.

Clasificación e indicación de peligro:

Irritación ocular, categoría 2	H319	Provoca irritación ocular grave.
Irritación cutáneas, categoría 2	H315	Provoca irritación cutánea.

2.2. Elementos de la etiqueta

Etiquetas de peligro en conformidad con el Reglamento (CE) 1272/2008 (CLP) y sucesivas modificaciones y adaptaciones.

Pictogramas de peligro:



Palabras de advertencia: **Atención**

Indicaciones de peligro:

H319 Provoca irritación ocular grave.
H315 Provoca irritación cutánea.

Consejos de prudencia:

TC89943 - RÉDOX 465 mV

P280	Llevar guantes y equipo de protección para los ojos / la cara.
P302+P352	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua / . . .
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.
P332+P313	En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico.
P337+P313	Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.

2.3. Otros peligros

Sobre la base de los datos disponibles, el producto no contiene sustancias PBT o vPvB en porcentaje superior al 0,1%.

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes
3.1. Sustancias

Información no pertinente.

3.2. Mezclas

Contiene:

Identificación	Conc. %	Clasificación 1272/2008 (CLP)	Límites de clasificación específicos
ÁCIDO SULFÚRICO			
CAS 7664-93-9	9 - 15	Skin Corr. 1A H314, Nota de clasificación según el anexo VI del Reglamento CLP: B	Eye Irrit. 2; H319: 5% ≤ C < 15% Skin Irrit. 2; H315: 5% ≤ C < 15% Skin Corr. 1A; H314: C ≥ 15%
CE 231-639-5			
INDEX 016-020-00-8			
Nº Reg. 01-2119458838-20-XXXX			

Nota: Valor superior del rango excluido

El texto completo de las indicaciones de peligro (H) se encuentra en la sección 16 de la ficha.

SECCIÓN 4. Primeros auxilios
4.1. Descripción de los primeros auxilios

OJOS: Quite las eventuales lentes de contacto. Lave inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos, abriendo bien los párpados. Si el problema persiste, consulte a un médico.

PIEL: Quítese la indumentaria contaminada. Dúchese inmediatamente. Llame mediatamente a un médico. Lave la indumentaria antes de volver a utilizarla.

INHALACIÓN: Traslade al sujeto al aire libre. Si la respiración cesa, practique respiración artificial. Llame mediatamente a un médico.

INGESTIÓN: Llame mediatamente a un médico. No induzca el vómito. No administre nada que no sea expresamente autorizado por el médico.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Por síntomas y efectos debidos a las sustancias contenidas, se remite a la sección 11.

ÁCIDO SULFÚRICO

Efectos dependientes de la dosis aguda.

Piel: irritación, quemaduras, úlceras

Ojos: irritación, daño de la córnea

Nariz: irritación

Primera vía aérea: irritación

Pulmones: irritación

Sistema digestivo: si se ingiere dolor retroesternal y epigástrico, hematemesis

Efectos crónicos

Piel: irritación, despigmentación, piel seca, depilación

Ojos: irritación

Nariz: irritación

Primera vía aérea: irritación

Pulmones: irritación

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

Intervención médica urgente útil

Puede haber edema pulmonar demorado hasta por 48 horas.

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios**5.1. Medios de extinción****MEDIOS DE EXTINCIÓN IDÓNEOS**

Elija los medios de extinción más adecuados para la situación específica.

MEDIOS DE EXTINCIÓN NO IDÓNEOS

Ninguno en particular.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla**PELIGROS DEBIDOS A LA EXPOSICIÓN EN CASO DE INCENDIO**

El producto no es inflamable ni combustible.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios**EQUIPO**

Elementos normales para la lucha contra el fuego, como un respirador autónomo de aire comprimido de circuito abierto (EN 137), traje ignífugo (EN469), guantes ignífugos (EN 659) y botas de bomberos (HO A29 o A30).

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental**6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia**

Para aquellos que no intervienen directamente

Alertar al personal responsable de manejar tales emergencias. Aléjese del área incidente si se ha generado polvo como resultado de la pérdida de material.

Para quienes intervienen directamente

Retire todo el personal que no esté adecuadamente equipado para hacer frente a la emergencia. Retire cualquier fuente de ignición o ignición del área donde ocurrió la fuga.

Use el equipo de protección apropiado (incluido el equipo de protección personal mencionado en la Sección 8 de la ficha de datos de seguridad) para evitar la contaminación de la piel, los ojos y la ropa personal. Use protección respiratoria si ha ocurrido generación de polvo como resultado de la pérdida de material.

Hacer que el área afectada por el accidente sea accesible para los trabajadores solo después de que se haya llevado a cabo una recuperación adecuada. Ventile las instalaciones afectadas por el accidente.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Impida que el producto alcance el alcantarillado, las aguas superficiales y las capas freáticas.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Aspire el producto derramado en un recipiente idóneo. Si el producto es inflamable, utilice un dispositivo antideflagrante. Evalúe la compatibilidad del producto con el recipiente a utilizar, consultando la sección 10. Absorba el producto restante con material absorbente inerte.

Proceda a una suficiente ventilación del lugar afectado por la pérdida. La eliminación del material contaminado se debe realizar según las disposiciones del punto 13.

6.4. Referencia a otras secciones

Eventual información sobre la protección individual y la eliminación está disponible en las secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento**7.1. Precauciones para una manipulación segura**

Manipule el producto después de consultar todas las demás secciones de esta ficha de seguridad. Evite la dispersión del producto en el ambiente. No coma, beba ni fume durante el uso. Quítese las prendas contaminadas y los dispositivos de protección antes de acceder a la zona destinada a comer.

TC89943 - RÉDOX 465 mV
7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Conserve el producto solamente en el envase original. Conserve los recipientes cerrados, en un lugar bien ventilado, protegidos de la acción directa de los rayos del sol. Conserve los recipientes alejados de eventuales materiales incompatibles, verificando la sección 10.

7.3. Usos específicos finales

Información no disponible.

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual
8.1. Parámetros de control

Referencias Normativas:

ITA	Italia	Decreto Legislativo 9 Aprile 2008, n.81
EU	OEL EU TLV-ACGIH	Direttiva 2009/161/UE; Direttiva 2006/15/CE; Direttiva 2004/37/CE; Direttiva 2000/39/CE. ACGIH 2014

ÁCIDO SULFÚRICO
Valor límite de umbral

Tipo	Estado	TWA/8h		STEL/15min	
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm
OEL	ITA	0,05			
OEL	EU	0,05		TORAC	
TLV-ACGIH		0,2		0,05 fnpl. A2, (M), (T)	
Concentración prevista sin efectos sobre el ambiente - PNEC					
Valor de referencia en agua dulce				0,0025	mg/l
Valor de referencia en agua marina				0,002	mg/l

Salud - Nivel sin efecto derivado - DNEL/DMEL

Vía de exposición	Efectos sobre los consumidores				Efectos sobre los trabajadores			
	Locales agudos	Sistém agudos	Locales crónicos	Sistém crónicos	Locales agudos	Sistém agudos	Locales crónicos	Sistém crónicos
Inhalación					0,1 mg/m3	0 mg/m3	0,05 mg/m3	0 mg/m3

Leyenda:

(C) = CEILING ; INHAL = Fracción inhalable ; RESPIR = Fracción respirable ; TORAC = Fracción torácica.

VND = peligro identificado pero ningún DNEL/PNEC disponible ; NEA = ninguna exposición prevista ; NPI = ningún peligro identificado.

Ácido sulfúrico: métodos de muestreo: http://amcaw.ifa.dguv.de/substance/methoden/097-sulphuric_acid_2016.pdf.

8.2. Controles de la exposición

Considerando que el uso de medidas técnicas adecuadas debería tener prioridad respecto a los equipos de protección personales, asegurar una buena ventilación en el lugar de trabajo a través de una eficaz aspiración local.

Durante la elección de los equipos protectores personales pedir consejo a los proveedores de sustancias químicas.

Los dispositivos de protección individual deben ser conformes a las normativas vigentes y deberán llevar el marcado CE.

Prever un sistema para el lavado ocular y una ducha de emergencia.

PROTECCIÓN DE LAS MANOS

Proteger las manos con guantes de trabajo de categoría III (ref. norma EN 374).

Para la elección definitiva del material de los guantes de trabajo se deben considerar: compatibilidad, degradación, tiempo de ruptura y permeabilidad.

En el caso de preparados para la resistencia de los guantes de trabajo, ésta debe ser verificada antes del uso dado que no es previsible. Los guantes tienen un tiempo de uso que depende de la duración de la exposición.

TC89943 - RÉDOX 465 mV
PROTECCIÓN DE LA PIEL

Usar indumentos de trabajo con mangas largas y calzado de protección para uso profesional de categoría II (ref. Directiva 89/686/CEE y norma EN ISO 20344). Lavarse con agua y jabón después de haber extraído los indumentos de protección.

PROTECCIÓN DE LOS OJOS

Usar gafas de protección herméticas (ref. norma EN 166).

PROTECCIÓN RESPIRATORIA

En caso de superación del valor umbral (ej. TLV-TWA) de una o varias sustancias presentes en el preparado, Usar una mascarilla con filtro de tipo B. Elegid la clase de la misma (1, 2 o 3) según la concentración límite de utilización. (ref. norma EN 14387). En presencia de gases o vapores de naturaleza distinta y/o gases o vapores con partículas (aerosoles, humos, nieblas, etc.) es necesario prever filtros de tipo combinado.

La utilización de medios de protección de las vías respiratorias es necesaria en ausencia de medidas técnicas para limitar la exposición del trabajador. La protección ofrecida por las mascarillas es, en todo caso, limitada.

En caso de que la sustancia considerada sea inodora o su umbral olfativo sea superior al correspondiente TLV-TWA y en caso de emergencia, usar un autorrespirador de aire comprimido de circuito abierto (ref. norma EN 137) o bien un respirador con toma de aire exterior (ref. norma EN 138). Para elegir una protección idónea para las vías respiratorias, hacer referencia a la norma EN 529.

CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN AMBIENTAL

Las emisiones de los procesos productivos, incluidas las de los dispositivos de ventilación, deberían ser controladas para garantizar el respeto de la normativa de protección ambiental.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	líquido
Color	Amarillo - verde claro
Olor	característico
Umbral olfativo	No disponible
pH	No disponible
Punto de fusión / punto de congelación	No disponible
Punto inicial de ebullición	No disponible
Intervalo de ebullición	No disponible
Punto de inflamación	No disponible
Tasa de evaporación	No disponible
Inflamabilidad (sólido, gas)	not applicable (liquid product)
Límites inferior de inflamabilidad	No aplicable
Límites superior de inflamabilidad	No aplicable
Límites inferior de explosividad	No aplicable
Límites superior de explosividad	No aplicable
Presión de vapor	No disponible
Densidad de vapor	No disponible
Densidad relativa	1,099 Kg/l
Solubilidad	soluble en agua
Coefficiente de reparto n-octanol/agua	No disponible
Temperatura de auto-inflamación	No disponible
Temperatura de descomposición	No disponible
Viscosidad	No disponible
Propiedades explosivas	No aplicable (ausencia de grupos químicos asociados con propiedades explosivas de conformidad con las disposiciones del anexo I, parte 2, capítulo 2.1.4.3 del Reglamento (CE) 1272/2008 - CLP).
Propiedades comburentes	No disponible

9.2. Información adicional

Información no disponible.

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

En condiciones de uso normales, no hay particulares peligros de reacción con otras sustancias.

ÁCIDO SULFÚRICO

TC89943 - RÉDOX 465 mV

La sustancia, fuertemente oxidante, deshidrata y sulfona muchas sustancias orgánicas.

10.2. Estabilidad química

El producto es estable en las condiciones normales de uso y almacenamiento.

ÁCIDO SULFÚRICO

Líquido altamente higroscópico.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

En condiciones de uso y almacenamiento normales, no se prevén reacciones peligrosas.

ÁCIDO SULFÚRICO

La dilución de la sustancia en agua es fuertemente exotérmica y rápida.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Ninguna en particular. De todos modos, atégase a las precauciones usuales para los productos químicos.

ÁCIDO SULFÚRICO

Calefacción.
 Exposición al aire.
 Contacto con el agua

10.5. Materiales incompatibles
ÁCIDO SULFÚRICO

Sustancias inflamables, sustancias reductoras, sustancias básicas, metales, sustancias orgánicas y agua.

10.6. Productos de descomposición peligrosos
ÁCIDO SULFÚRICO

Ardor, desarrolla óxidos de azufre.
 Cuando se calienta, emite vapores altamente tóxicos.

SECCIÓN 11. Información toxicológica

En ausencia de datos toxicológicos experimentales sobre el producto, los eventuales peligros para la salud han sido evaluados en base a las propiedades de las sustancias contenidas, según los criterios previstos por la normativa de referencia para su clasificación.

Por lo tanto, se debe considerar la concentración de cada sustancia peligrosa eventualmente citada en la secc. 3, para evaluar los efectos toxicológicos derivados de la exposición al producto.

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Información mezcla sobre que es:

Toxicidad aguda

Sobre la base de la evaluación de la clasificación de los componentes y las disposiciones de clasificación del Anexo I, Parte 3 del Reg. (EC) 1272/2008 y s.m.i., la mezcla no está clasificada para esta clase de peligro.

ÁCIDO SULFÚRICO

LD50 (Orale).2140 mg/kg Rat
 LC50 (Inalazione).375 mg/m3 aerosol

Corrosión / irritación de la piel

Sobre la base de la evaluación de la clasificación de los componentes y las disposiciones de clasificación del Anexo I, Parte 3 del Reg. (EC) 1272/2008 y s.m.i., la mezcla está clasificada para esta clase de peligro (H315).

Efectos agudos: en contacto con la piel, se produce irritación con eritema, edema, sequedad y agrietamiento. La ingestión puede causar problemas de salud, que incluyen dolor abdominal con ardor, náuseas y vómitos.

Daño ocular grave / irritación ocular

Sobre la base de la evaluación de la clasificación de los componentes y las disposiciones de clasificación del Anexo I, Parte 3 del Reg. (EC) 1272/2008 y s.m.i., la mezcla está clasificada para esta clase de peligro (H319).

Efectos agudos: el contacto con los ojos causa irritación; los síntomas pueden incluir: enrojecimiento, edema, dolor y lagrimeo. La ingestión puede

TC89943 - RÉDOX 465 mV

causar problemas de salud, que incluyen dolor abdominal con ardor, náuseas y vómitos.

Sensibilización respiratoria o de la piel

Sobre la base de la evaluación de la clasificación de los componentes y las disposiciones de clasificación del Anexo I, Parte 3 del Reg. (EC) 1272/2008 y s.m.i., la mezcla no está clasificada para esta clase de peligro.

Mutagenicidad en células germinales

Sobre la base de la evaluación de la clasificación de los componentes y las disposiciones de clasificación del Anexo I, Parte 3 del Reg. (EC) 1272/2008 y s.m.i., la mezcla no está clasificada para esta clase de peligro.

carcinogenicidad

Sobre la base de la evaluación de la clasificación de los componentes y las disposiciones de clasificación del Anexo I, Parte 3 del Reg. (EC) 1272/2008 y s.m.i., la mezcla no está clasificada para esta clase de peligro.

Toxicidad reproductiva

Sobre la base de la evaluación de la clasificación de los componentes y las disposiciones de clasificación del Anexo I, Parte 3 del Reg. (EC) 1272/2008 y s.m.i., la mezcla no está clasificada para esta clase de peligro.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT): exposición única

Sobre la base de la evaluación de la clasificación de los componentes y las disposiciones de clasificación del Anexo I, Parte 3 del Reg. (EC) 1272/2008 y s.m.i., la mezcla no está clasificada para esta clase de peligro.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT): exposición repetida

Sobre la base de la evaluación de la clasificación de los componentes y las disposiciones de clasificación del Anexo I, Parte 3 del Reg. (EC) 1272/2008 y s.m.i., la mezcla no está clasificada para esta clase de peligro.

Peligro en caso de aspiración

Sobre la base de la evaluación de la clasificación de los componentes y las disposiciones de clasificación del Anexo I, Parte 3 del Reg. (EC) 1272/2008 y s.m.i., la mezcla no está clasificada para esta clase de peligro.

Información sobre la sustancia SULFURIC ACID como:

Metabolismo, cinética, mecanismo de acción y otras informaciones

En la exposición por inhalación, los efectos dependen del tamaño de las partículas de aerosol (que determinan el sitio de depósito en el tracto respiratorio), la humedad del ambiente y del tracto respiratorio (que determina el tamaño de las partículas), la frecuencia respiratoria y la capacidad respiratoria de las vías respiratorias, así como su arquitectura.

En el sistema respiratorio humano, el amoníaco producido puede neutralizar parcialmente la acidez del aerosol y modificar la secreción de moco. La modalidad de respiración influye en el depósito de partículas.

Cualquiera que sea el tamaño de las partículas, en presencia de la respiración con la boca, la dosis depositada es mayor en la orofaringe, la laringe y la tráquea superior.

El ácido sulfúrico se disocia rápidamente en iones de hidrógeno y iones de sulfato. Estos últimos se incorporan al conjunto de electrolitos del cuerpo, el exceso se elimina en la orina. Los efectos tóxicos se deben al ion hidrógeno que cambia el pH localmente.

Toxicidad aguda

ÁCIDO SULFÚRICO

LD50 (Oral) .2140 mg / kg Rata

CL50 (Inhalación) .375 mg / m³ de aerosoles

Corrosión / irritación de la piel

El contacto directo de la piel con una solución concentrada de ácido sulfúrico (pH <2) incurrir en mucho más graves lesiones cáusticas tanto más se prolongó el tiempo de contacto y la concentración es elevada. Clínicamente que haya eritema, dolor y edema localizado a la que sigue flitene, áreas de necrosis y úlceras si la descontaminación no se lleva a cabo con prontitud. Las lesiones pueden infectar y las cicatrices y las secuelas funcionales pueden permanecer.

Corrosión del tracto respiratorio

La sustancia concentrada, en dosis relevantes, tiene poder cáustico.

Daño / irritación ocular grave

A nivel ocular, la sustancia causa quemaduras que ocurren clínicamente con dolor inmediato, lagrimeo, hiperemia conjuntival, edema local, blefarospasmo. La sustancia, en contraste con las bases fuertes que se diseminan rápidamente en profundidad, causa una necrosis rápida de los tejidos superficiales y esto limita la penetración en los tejidos profundos.

En caso de contacto prolongado con soluciones altamente concentradas, las lesiones afectan el iris y la lente.

Las posibles complicaciones son cataratas, glaucoma, opacidades corneales, lesiones cicatriciales de los párpados e incluso ceguera.

TC89943 - RÉDOX 465 mV
Sensibilización respiratoria / de la piel

Sensibilización respiratoria

La inhalación de la sustancia puede causar un síndrome de Brooks (asma inducida por irritantes).

Sensibilización de la piel

Datos no disponibles.

Mutagenicidad en células germinales

In vitro, proporcionó resultados negativos en el ensayo de Ames con o sin activación metabólica.

Las respuestas positivas se informan en otras pruebas, pero se consideran como consecuencia del cambio en el pH producido por la sustancia.

Los estudios in vivo no están disponibles.

Carcinogenicidad

En una evaluación reciente, los datos mostraron una asociación entre la exposición a nieblas de ácidos inorgánicos fuertes y el cáncer de laringe en humanos mientras que se limitaron a establecer una asociación causal con el cáncer bronquial. Además, se ha observado una asociación positiva entre la exposición a nieblas de ácidos inorgánicos fuertes y cáncer de pulmón en humanos (IARC, 2012).

En la literatura no hay estudios con animales.

- La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) asigna las nieblas de ácidos inorgánicos fuertes en el grupo 1 (cancerígeno demostrado seres humanos) sobre la base de pruebas suficientes de carcinogenicidad en humanos (cargado en el cáncer de laringe y de asociación positiva entre exposición a nieblas de ácidos inorgánicos fuertes y cáncer de pulmón) (IARC, 2012).

El Programa Nacional de Toxicología de Estados Unidos (NTP) enumera las nieblas de ácidos inorgánicos fuertes que contienen ácido sulfúrico en el Informe Decimotercera sobre Carcinógenos allocandole en la categoría conocida carcinógeno para los seres humanos. (US DHHS, 2014).

Toxicidad para la reproducción

- Efectos adversos sobre la función sexual y la fertilidad:

Datos no disponibles.

- Efectos adversos en el desarrollo:

La sustancia, a la luz del conocimiento actual, no parece tener toxicidad en el desarrollo.

- Efectos sobre la lactancia materna o la lactancia:

Datos no disponibles.

Toxicidad específica en órganos diana (STOT): exposición única

La exposición a aerosoles sulfúricos es responsable de la irritación respiratoria con una intensidad que depende de la concentración atmosférica del ácido, las características del aerosol, la duración de la exposición y la sensibilidad del animal expuesto.

En animales, la administración oral de ácido sulfúrico causa lesiones causales graves del tracto digestivo cuando el pH de la solución es inferior a 1,5 (INRS, 2010).

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT): exposición repetida

Las exposiciones a largo plazo con concentraciones débiles de ácido sulfúrico causan erosiones dentales.

Los contactos repetidos con concentraciones débiles de soluciones de sustancias pueden causar dermatitis de contacto.

En trabajadores expuestos, se informan signos de irritación nasal (metaplasia, displasia, atipia de la mucosa nasal) y bronquitis crónica.

En animales, la exposición repetida al ácido sulfúrico muestra una gran variabilidad en la respuesta dependiendo de la especie y el efecto estudiado. Sin embargo, los efectos tóxicos son, en todos los casos, causados por irritación local, no hay efecto sistémico. (INRS, 2010).

Peligro en caso de aspiración

Datos no disponibles.

Posibles formas de exposición

Las principales vías de exposición potenciales son la inhalación, el contacto con la piel y la ingestión.

Efectos inmediatos, tardíos y crónicos resultantes de la exposición a corto y largo plazo

La exposición a vapores o aerosoles de sustancias da como resultado irritación de los ojos, la piel y el tracto respiratorio. La gravedad es una función de la concentración, la duración de la exposición, el tamaño de las partículas inhaladas y la humedad ambiental.

En casos de gravedad moderada, hay opresión nasal, ocular, faríngea, dolorosa en el pecho, tos y dificultad para respirar. La principal complicación es el edema pulmonar retardado que puede ocurrir dentro de las 48 horas posteriores a la exposición y puede desencadenarse o exacerbarse por el esfuerzo físico. Las complicaciones infecciosas son frecuentes.

En el caso de exposiciones masivas puede tener: broncoespasmo, edema laríngeo e insuficiencia respiratoria aguda que pueden evolucionar rápidamente en estado de shock con muerte debido a insuficiencia cardiorrespiratoria.

Las secuelas son insuficiencia respiratoria crónica que sigue a una intoxicación grave y en relación con lesiones tales como: bronquiolitis obliterante, enfisema o fibrosis.

Otra complicación puede ser la hiposmia o la anosmia asociada con la rinitis crónica.

La ingestión de una solución concentrada causa lesiones cáusticas severas del tracto digestivo. Hay dolor oro-faríngeo, espalda esternal y epigástrica, disfagia, hiperescialorrea y a menudo vómitos con sangre. Esta sintomatología puede asociarse a síntomas respiratorios por edema laríngeo o neumopatía por inhalación. La necrosis tisular implica trastornos hidroelectrolíticos, acidosis metabólica, hiperleucocitosis, hemólisis, aumento de las enzimas tisulares y, a veces, una coagulopatía de consumo.

En la primera semana las posibles complicaciones son: una perforación digestiva, una hemorragia digestiva, un estado de shock y complicaciones infecciosas. Las principales complicaciones a largo plazo son el cáncer de cicatrices.

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1. Toxicidad

TC89943 - RÉDOX 465 mV
ÁCIDO SULFÚRICO

LC50 - Peces	100 mg/l/48h
EC50 - Crustáceos	90 mg/l/48h
NOEC crónica crustáceos	0,15 mg/l

12.2. Persistencia y degradabilidad

En el aire, el ácido sulfúrico líquido puede existir como vapor o niebla; sin embargo, existe principalmente como niebla, debido a su baja volatilidad y alta afinidad por el agua (US DHHS, 2014).

Los sulfatos, incluido el ácido sulfúrico, se eliminan de la atmósfera a través de deposiciones húmedas y secas.

En la estratosfera, el aerosol de ácido sulfúrico tiene una vida media de aproximadamente 14 y 2,4 días a una altitud de 15 y 20 km, respectivamente (ATSDR, 1998).

En el agua, el ácido sulfúrico se disocia rápidamente a iones sulfato y protones hidratados (a pH 3,92, por ejemplo, la disociación es 99%) (OCDE SIDS 2001).

Bajo la acción del calor, se descompone en trióxido de azufre y agua.

En el suelo, las bacterias anaeróbicas pueden reducir el sulfuro de sulfato (ATSDR, 1998).

12.3. Potencial de bioacumulación
ÁCIDO SULFÚRICO

El ácido sulfúrico no se bioacumula en los tejidos ya que está completamente disociado en agua (OCDE SIDS 2001).

BCF 1,92

12.4. Movilidad en el suelo
ÁCIDO SULFÚRICO

En el agua reacciona con calcio y magnesio para formar sulfatos.

En el suelo, percolar, disolviendo algunas sustancias, incluidos los carbonatos básicos.

En la atmósfera, forma aerosol.

Muy móvil en el suelo.

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

Sobre la base de los datos disponibles, el producto no contiene sustancias PBT o vPvB en porcentaje superior al 0,1%.

12.6. Otros efectos adversos
ÁCIDO SULFÚRICO

Peligroso para las plantas terrestres.

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación
13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Reutilizar si es posible. Los desechos del producto tienen que considerarse especialmente peligrosos. La peligrosidad de los residuos que contiene en parte este producto debe valorarse en función de las disposiciones legislativas vigentes.

La eliminación debe encargarse a una sociedad autorizada para la gestión de basuras, según cuanto dispuesto por la normativa nacional y eventualmente local.

EMBALAJES CONTAMINADOS

Los embalajes contaminados deben enviarse a la recuperación o eliminación según las normas nacionales sobre la gestión de residuos.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte
14.1. Número ONU

No aplicable

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

No aplicable

14.3. Clase(s) de peligro para el transporte

No aplicable

14.4. Grupo de embalaje

No aplicable

14.5. Peligros para el medio ambiente

No aplicable

14.6. Precauciones particulares para los usuarios

No aplicable

14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC

Información no pertinente.

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

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

Categoría Seveso Ninguna

Restricciones relativas al producto o a las sustancias contenidas según el anexo XVII Reglamento (CE) 1907/2006

Producto
Punto 3

Sustancias en Candidate List (Art. 59 REACH)

Ninguna

Sustancias sujetas a autorización (Anexo XIV REACH)

Ninguna

Sustancias sujetas a obligación de notificación de exportación Reg. (CE) 649/2012:

Ninguna

Sustancias sujetas a la Convención de Rotterdam:

Ninguna

Sustancias sujetas a la Convención de Estocolmo:

Ninguna

Controles sanitarios

Los trabajadores expuestos a este agente químico no deben ser sometidos a la vigilancia sanitaria, siempre y cuando los resultados de la evaluación de los riesgos demuestren que existe sólo un moderado riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores y que las medidas previstas por la directiva 98/24/CE estén siendo respetadas y sean suficientes para reducir el riesgo.

Producto no destinado a los usos previstos por la Dir. 2004/42/CE.

TC89943 - RÉDOX 465 mV
15.2. Evaluación de la seguridad química

Ha sido realizada una evaluación de seguridad química para las siguientes sustancias contenidas:

ÁCIDO SULFÚRICO

SECCIÓN 16. Otra información

Texto de las indicaciones de peligro (H) citadas en la secciones 2-3 de la ficha:

Skin Corr. 1A	Corrosión cutáneas, categoría 1A
Eye Irrit. 2	Irritación ocular, categoría 2
Skin Irrit. 2	Irritación cutáneas, categoría 2
H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H315	Provoca irritación cutánea.

LEYENDA:

- ADR: Acuerdo europeo para el transporte de las mercancías peligrosas por carretera
- CAS NUMBER: Número del Chemical Abstract Service
- CE50: Concentración que tiene efecto sobre el 50 % de la población sometida a prueba
- CE NUMBER: Número identificativo en ESIS (archivo europeo de las sustancias existentes)
- CLP: Reglamento CE 1272/2008
- DNEL: Nivel derivado sin efecto
- EmS: Emergency Schedule
- GHS: Sistema armonizado global para la clasificación y el etiquetado de los productos químicos
- IATA DGR: Reglamento para el transporte de mercancías peligrosas de la Asociación internacional de transporte aéreo
- IC50: Concentración de inmovilización del 50 % de la población sometida a prueba
- IMDG: Código marítimo internacional para el transporte de mercancías peligrosas
- IMO: International Maritime Organization
- INDEX NUMBER: Número identificativo en el anexo VI del CLP
- LC50: Concentración letal 50 %
- LD50: Dosis letal 50 %
- OEL: Nivel de exposición ocupacional
- PBT: Persistente, bioacumulable y tóxico según el REACH
- PEC: Concentración ambiental previsible
- PEL: Nivel previsible de exposición
- PNEC: Concentración previsible sin efectos
- REACH: Reglamento CE 1907/2006
- RID: Reglamento para el transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril
- TLV: Valor límite de umbral
- TLV VALOR MÁXIMO: Concentración que no se debe superar en ningún momento de la exposición laboral.
- TWA STEL: Límite de exposición a corto plazo
- TWA: Límite de exposición media ponderada
- VOC: Compuesto orgánico volátil
- vPvB: Muy persistente y muy bioacumulable según el REACH
- WGK: Wassergefährdungsklassen (Deutschland).

BIBLIOGRAFÍA GENERAL:

1. Reglamento (CE) 1907/2006 del Parlamento Europeo (REACH)
 2. Reglamento (CE) 1272/2008 del Parlamento Europeo (CLP)
 3. Reglamento (UE) 790/2009 del Parlamento Europeo (I Atp. CLP)
 4. Reglamento (UE) 2015/830 del Parlamento Europeo
 5. Reglamento (UE) 286/2011 del Parlamento Europeo (II Atp. CLP)
 6. Reglamento (UE) 618/2012 del Parlamento Europeo (III Atp. CLP)
 7. Reglamento (UE) 487/2013 del Parlamento Europeo (IV Atp. CLP)
 8. Reglamento (UE) 944/2013 del Parlamento Europeo (V Atp. CLP)
 9. Reglamento (UE) 605/2014 del Parlamento Europeo (VI Atp. CLP)
 10. Reglamento (UE) 2015/1221 del Parlamento Europeo (VII Atp. CLP)
 11. Reglamento (UE) 2016/918 del Parlamento Europeo (VIII Atp. CLP)
 12. Reglamento (UE) 2016/1179 (IX Atp. CLP)
 13. Reglamento (UE) 2017/776 (X Atp. CLP)
- The Merck Index. - 10th Edition
 - Handling Chemical Safety
 - INRS - Fiche Toxicologique (toxicological sheet)
 - Patty - Industrial Hygiene and Toxicology

TC89943 - RÉDOX 465 mV

- N.I. Sax - Dangerous properties of Industrial Materials-7, 1989 Edition

- Sitio web IFA GESTIS

- Sitio web Agencia ECHA

- Banco de datos de modelos de SDS de sustancias químicas - Ministerio de Salud e Instituto Superior de Sanidad

Nota para el usuario:

La información contenida en esta ficha se basa en los conocimientos disponibles hasta la fecha de la última versión. El usuario debe cerciorarse de la idoneidad y completeza de la información en lo que se refiere al específico uso del producto.

Este documento no debe ser interpretado como garantía de alguna propiedad específica del producto.

Visto que la utilización del producto no puede ser controlada directamente por nosotros, será obligación del usuario respetar, bajo su responsabilidad, las leyes y las disposiciones vigentes en lo que se refiere a higiene y seguridad. No se asumen responsabilidades por usos inadecuados.

Ofrezca una adecuada formación al personal encargado del uso de productos químicos.

Ficha de seguridad n. ° 1 de 09/05/2016.