

Adhesivo epoxi conductor de plata 8331-A

Mektronics

Número de versión: 1.3

Hoja de datos de seguridad según los requisitos de WHS y ADG

Fecha de emisión:

05/03/2020

Fecha de impresión:

12/05/2020

L.GHS. AUS. ES

SECCIÓN 1 IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA / MEZCLA Y DE LA EMPRESA / EMPRESA

Identificador del producto

Nombre del producto	8331-A
Sinónimos	Código SDS: 8331-14G, 8331-50ML, 8331-200ML (retirado: 8331-429G, 8331-454G)
Otros medios de identificación	adhesivo epoxi conductor de plata

Usos identificados relevantes de la sustancia o mezcla y usos no recomendados

Usos identificados relevantes	Parte de resina adhesiva epoxi eléctricamente conductora para uso con endurecedores
-------------------------------	---

Detalles del proveedor de la hoja de datos de seguridad

Nombre de la empresa registrada	Mektronics
Dirección	23661 Birtcher Dr., Lake Forest, CA 92630 Estados Unidos
Teléfono	(949) 407 - 8904
Servicio de fax	(949) 812 - 6690
Sitio web	www.samaterials.com
Correo electrónico	sales@samaterials.com

Número de teléfono de emergencia

Asociación / Organización	Verisk 3E (Código de acceso: 335388)
Teléfono de emergencia números	(949) 407 - 8904
	(Este número de teléfono está disponible 24 horas al día, 7 días a la semana.)

SECCIÓN 2 IDENTIFICACIÓN DE LOS PERIGROS

Clasificación de la sustancia o mezcla

Horario de venenos	No aplicable
Clasificación [1]	Irritación ocular Categoría 2A, Peligro acuático agudo Categoría 1, Corrosión/irritación de la piel Categoría 2, Sensibilizador de la piel Categoría 1, Peligro acuático crónico Categoría 1
Legenda:	1. Clasificado por Chemwatch; 2. Clasificación derivada del HCIS; 3. Clasificación derivada del Reglamento (UE) no 1272/2008 - Anexo VI

Elementos de etiqueta

Pictograma(s) de peligro	
Palabra de señal	ADVERTENCIA

Declaración(s) de peligro(s)

H319	Causa irritación ocular grave.
H315	Causa irritación de la piel.
H317	Puede causar una reacción alérgica de la piel.
H410	Muy tóxico para la vida acuática con efectos duraderos.

Declaración(s) de precaución Prevención

P280	Usar guantes protectores / ropa protectora / protección ocular / protección facial.
P261	Evite respirar polvo/humos.
P273	Evitar la liberación al medio ambiente.

8331-A Silver Conductive Epoxy Adhesive

P272	La ropa de trabajo contaminada no debe salir del lugar de trabajo.
------	--

Declaración(s) de precaución Respuesta

P321	Tratamiento específico (ver consejos en esta etiqueta).
P362	Quitate la ropa contaminada y lava antes de reutilizarla.
P302+P352	Si está en la piel: lavar con mucha agua y jabón.
P305+P351+P338	Si en los ojos: enjuague con cuidado con agua durante varios minutos. Retira las lentes de contacto, si están presentes y fáciles de hacer.
P333+P313	Si se produce irritación de la piel o erupción cutánea: Busque asesoramiento médico.
P337+P313	Si la irritación ocular persiste: Busque asesoramiento médico.
P391	Recoger derrames.

Declaración(s) de precaución Almacenamiento

No aplicable

Declaración(s) de precaución Eliminación

P501	Elimine el contenido/contenedor en un punto de recogida autorizado de residuos peligrosos o especiales de acuerdo con cualquier reglamentación local.
------	---

SECCIÓN 3 COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

Sustancias

Ver la sección a continuación para la composición de las mezclas

Mezclas

No CAS	%[peso]	Nombre
7440 - 22 - 4	67	plata
28064 - 14 - 4	33	copolímero de éter diglicidilo de bisfenol F

SECCIÓN 4 MEDIDAS DE PRIMERA OYUDA

Descripción de las medidas de primeros auxilios

Contacto ocular	Si este producto entra en contacto con los ojos: ➤ Lavar inmediatamente con agua corriente fresca. ➤ Asegúrese de irrigar completamente el ojo manteniendo los párpados separados y alejados del ojo y moviendo los párpados levantando ocasionalmente los párpados superior e inferior. ➤ Busque atención médica sin demora; Si el dolor persiste o recurre busque atención médica. ➤ La retirada de las lentes de contacto después de una lesión ocular solo debe realizarse por personal cualificado. ➤ NO intente eliminar las partículas adheridas o incrustadas en el ojo. ➤ Ponga a la víctima abajo, en camilla si está disponible y almohadilla ambos ojos, asegúrese de que el vendaje no presione el ojo lesionado colocando almohadillas gruesas debajo del vendaje, por encima y por debajo del ojo. ➤ Busque asistencia médica urgente o transporte al hospital.
Contacto con la piel	Si se produce contacto con la piel: ➤ Retira inmediatamente toda la ropa contaminada, incluido el calzado. ➤ Enjuague la piel y el cabello con agua corriente (y jabón si está disponible). ➤ Busque atención médica en caso de irritación.
Inhalación	➤ Si se inhalan humos, aerosoles o productos de combustión, retiren del área contaminada. ➤ Otras medidas suelen ser innecesarias.
Ingestión	➤ Inmediatamente dar un vaso de agua. ➤ Generalmente no se requieren primeros auxilios. En caso de duda, póngase en contacto con un centro de información sobre venenos o un médico.

Indicación de cualquier atención médica inmediata y tratamiento especial necesario

Tratar
sintomáticamente. 53
años

El cobre, el magnesio, el aluminio, el antimonio, el hierro, el manganeso, el níquel, el zinc (y sus compuestos) en las operaciones de soldadura, soldadura, galvanización o fundición dan lugar a partículas producidas térmicamente de dimensiones más pequeñas que las que pueden producirse si los metales se dividen mecánicamente. Cuando hay insuficiente ventilación o protección respiratoria disponible, estas partículas pueden producir "fiebre de humo metálico" en los trabajadores por una exposición aguda o a largo plazo.

- El inicio ocurre en 4-6 horas generalmente en la noche siguiente a la exposición. La tolerancia se desarrolla en los trabajadores, pero puede perderse durante el fin de semana. (Febre del lunes por la mañana)
- Las pruebas de función pulmonar pueden indicar volúmenes pulmonares reducidos, pequeña obstrucción de las vías respiratorias y disminución de la capacidad de difusión de monóxido de carbono, pero estas anomalías se resuelven después de varios meses.
- Aunque pueden producirse niveles urinarios levemente elevados de metales pesados, no se correlacionan con los efectos clínicos.
- El enfoque general del tratamiento es el reconocimiento de la enfermedad, la atención de apoyo y la prevención de la exposición.
- Los pacientes con síntomas graves deben recibir radiografías de pecho, determinar los gases sanguíneos arteriales y observarse para el desarrollo de traqueobronquitis y edema pulmonar.

[Ellenhorn y Barceloux: Toxicología Médica]

SECCIÓN 5 Medidas de lucha contra incendios

Extinguir los medios

8331-A Silver Conductive Epoxy Adhesive

✦ NO utilice agentes de extinción de incendios halogenados.

8331-A Silver Conductive Epoxy Adhesive

Los incendios de polvo de metal deben ser sofocados con arena, polvos secos inertes.

No utilice agua, CO2 o espuma.

- Use arena seca, polvo de grafito, extintores secos a base de cloruro de sodio, G-1 o Met L-X para sofocar el fuego.
- El material de confinamiento o sofocamiento es preferible a la aplicación de agua, ya que la reacción química puede producir gas hidrógeno inflamable y explosivo.
- La reacción química con CO2 puede producir metano inflamable y explosivo.
- Si es imposible extinguir, retirarse, proteger el entorno y permitir que el fuego se apague.

Peligros especiales derivados del sustrato o la mezcla

Incompatibilidad con el fuego	‣ Reacciona con ácidos que producen gas inflamable/explosivo de hidrógeno (H2) ‣ Evite la contaminación con agentes oxidantes, es decir, nitratos, ácidos oxidantes, blanqueadores de cloro, cloro de piscina, etc., ya que la ignición puede resultar
--------------------------------------	---

Consejos para bomberos

Lucha contra incendios	‣ Alerta a los bomberos y dígalos la ubicación y la naturaleza del peligro. ‣ Usa aparatos respiratorios y guantes protectores. ‣ Evitar, por cualquier medio disponible, que los derrames entren en los drenajes o los cursos de agua. ‣ Utilice el agua suministrada como un spray fino para controlar el fuego y enfriar el área adyacente. ‣ NO se acerque a los recipientes sospechosos de estar calientes. ‣ Enfríe los recipientes expuestos al fuego con spray de agua desde un lugar protegido. ‣ Si es seguro hacerlo, retire los contenedores del camino del fuego. ‣ El equipo debe ser completamente descontaminado después de su uso.
Peligro de incendio/explosión	‣ NO moleste el polvo ardiente. La explosión puede resultar si el polvo se agita en una nube, proporcionando oxígeno a una gran superficie de metal caliente. ‣ NO utilice agua o espuma como la generación de hidrógeno explosivo puede resultar. Con la excepción de los metales que se queman en contacto con el aire o el agua (por ejemplo, sodio), las masas de metales combustibles no representan riesgos inusuales de incendio porque tienen la capacidad de conducir el calor lejos de los puntos calientes de manera tan eficiente que el calor de la combustión no se puede mantener, lo que significa que requerirá mucho calor para encender una masa de metal combustible. Por lo general, existen riesgos de incendio de metal cuando están presentes sierra, ráfagas de máquina y otros "finos" de metal. Polvos metálicos, aunque generalmente considerados como no combustibles: ‣ Puede quemarse cuando el metal se divide finamente y la entrada de energía es alta. ‣ Puede reaccionar explosivamente con agua. ‣ Puede encenderse por fricción, calor, chispas o llama. ‣ Puede REIGNEAR después de que el fuego se extinga. ‣ Quemará con calor intenso. Nota: ‣ Los incendios de polvo de metal son lentos pero intensos y difíciles de extinguir. ‣ Los contenedores pueden explotar al calentar. ‣ Los polvos o los humos pueden formar mezclas explosivas con el aire. ‣ Los gases generados en el fuego pueden ser venenosos, corrosivos o irritantes. ‣ Los metales calientes o quemadores pueden reaccionar violentamente al entrar en contacto con otros materiales, tales como agentes oxidantes y agentes extintores utilizados en incendios que involucran combustibles ordinarios o líquidos inflamables. ‣ Las temperaturas producidas por la quema de metales pueden ser más altas que las generadas por la quema de líquidos inflamables. ‣ Algunos metales pueden continuar quemando en atmósferas de dióxido de carbono, nitrógeno, agua o vapor en las que los combustibles ordinarios o líquidos inflamables serían incapaces de quemarse. Los productos de combustión incluyen: monóxido de carbono (CO) dióxido de carbono (CO2) aldehídos otros productos de pirólisis típicos de la quema de material orgánico.
HAZCHEM	22

SECCIÓN 6 MEDIDAS DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL**Precauciones personales, equipos de protección y procedimientos de emergencia**

Ver sección 8

Precauciones ambientales

Véase la sección 12.

Métodos y materiales para contención y limpieza

Derramamientos menores	En caso de derrame de un diluyente reactivo, el enfoque se centra en contener el derrame para prevenir la contaminación del suelo y las aguas superficiales o subterráneas. Si hay vapores irritantes, se recomienda un respirador de purificación de aire aprobado con recipiente de vapor orgánico para limpiar derrames y fugas. Para pequeños derrames, los diluyentes reactivos deben absorberse con arena. Peligro ambiental - contener derrames. ‣ Limpia todos los derrames inmediatamente. ‣ Evite el contacto con la piel y los ojos. ‣ Usar guantes impermeables y gafas de seguridad. ‣ Utilice procedimientos de limpieza en seco y evite la generación de polvo. ‣ Aspirar (considerar máquinas a prueba de explosiones diseñadas para ponerse a tierra durante el almacenamiento y uso). ‣ NO utilice mangueras de aire para la limpieza ‣ Coloque el material derramado en un recipiente limpio, seco, sellable y etiquetado.
Grandes derrames	Peligro ambiental - contener derrames.

8331-A Silver Conductive Epoxy Adhesive

- No utilice aire comprimido para eliminar polvos metálicos de suelos, vigas o equipos. Las aspiradoras, de diseño a prueba de llama, deben utilizarse para minimizar la acumulación de polvo. Utilice equipos de manipulación sin chispas, herramientas y cepillos de cerdas naturales.
 - Proporcionar puesta a tierra y unión cuando sea necesario para evitar la acumulación de cargas estáticas durante las operaciones de manipulación y transferencia de polvo metálico.
 - Cubra y vuelva a sellar los recipientes parcialmente vacíos.
- Si se funde:
- Contiene el flujo utilizando arena seca o flujo de sal como presa.
 - Todas las herramientas (por ejemplo, palas o herramientas manuales) y los recipientes que entren en contacto con metal fundido deben estar precalentados o especialmente recubiertos, libres de oxidación y aprobados para tal uso.
 - Deja que el derrame se enfríe antes de volver a fundir la chatarra.
- Los derrames industriales o liberaciones de diluyentes reactivos son poco frecuentes y generalmente contenidos. Si ocurre un derrame grande, el material debe ser capturado, recogido y reprocesado o eliminado de acuerdo con los requisitos gubernamentales aplicables.
- Se recomienda un respirador de purificación de aire aprobado con recipiente de vapor orgánico para trabajos de emergencia.
- ATENCIÓN: Asesorar al personal en la zona.**
 - Alerte a los servicios de emergencia y dígalos la ubicación y la naturaleza
 - del peligro. Controle el contacto personal usando ropa de protección.
 - Evitar, por cualquier medio disponible, que los derrames entren en los drenajes o los
 - cursos de agua. Recuperar el producto siempre que sea posible.
 - Si está seco: utilice procedimientos de limpieza en seco y evite la generación de polvo. Recoger los residuos y colocarlos en bolsas de plástico selladas u otros recipientes para su eliminación. Si está húmedo: Aspirar/palar y colocar en recipientes etiquetados para su eliminación.**
 - Siempre: Lavar el área con grandes cantidades de agua y evitar la escorrentía en**

Los consejos sobre equipos de protección personal se encuentran en la Sección 8 del SDS.

SECCIÓN 7 MANAGEMENT Y Almacenamiento

Precauciones para el manejo seguro

Manejo seguro

- Para metales fundidos:
- El metal fundido y el agua pueden ser una combinación explosiva. El riesgo es mayor cuando hay suficiente metal fundido para atrapar o sellar el agua. Se sabe que el agua y otras formas de contaminación en o contenidas en chatarra o lingotes refundidos han causado explosiones en operaciones de fusión. Aunque los productos pueden tener una rugosidad superficial mínima y huecos internos, sigue existiendo la posibilidad de contaminación o atrapamiento por humedad. Si están confinados, incluso unas pocas gotas pueden provocar explosiones violentas.
 - Todas las herramientas, recipientes, moldes y cucharas que entren en contacto con metal fundido deben estar precalentados o especialmente recubiertos, libres de oxidación y aprobados para tal uso.
 - Cualquier superficie que pueda entrar en contacto con metal fundido (por ejemplo, hormigón) debe estar especialmente recubierta.
 - Las gotas de metal fundido en agua (por ejemplo, del corte por arco de plasma), aunque normalmente no son un peligro de explosión, pueden generar suficiente gas de hidrógeno inflamable para presentar un peligro de explosión. La circulación vigorosa del agua y la eliminación de las partículas minimizan el peligro.
- Durante las operaciones de fusión, deben observarse las siguientes directrices mínimas:
- Inspeccione todos los materiales antes de cargar el horno y elimine por completo la contaminación superficial como agua, hielo, nieve, depósitos de grasa y aceite u otra contaminación superficial resultante de la exposición al clima, el envío o el almacenamiento.
 - Almacene los materiales en áreas secas y calentadas con cualquier grieta o cavidad apuntando hacia abajo.
 - Precalentar y secar los objetos grandes adecuadamente antes de cargarlos en un horno que contenga metal fundido. Esto se hace típicamente mediante el uso de un horno de secado o horno de homogeneización. El ciclo seco debe llevar la temperatura del metal del artículo más frío del lote a 200 grados C (400 grados F) y luego mantener a esa temperatura durante 6 horas.
- Evite todo contacto personal, incluyendo la inhalación.
 - Usar ropa protectora cuando se produzca riesgo de exposición.
 - Usar en un área bien ventilada.
 - Evite la concentración en huecos y sumideros.
 - NO entres en espacios confinados hasta que la atmósfera haya sido comprobada.**
 - NO permita que el material entre en contacto con seres humanos, alimentos expuestos o utensilios alimentarios.**
 - Evite el contacto con materiales incompatibles.
 - Al manipular, NO coma, beba o fume.**
 - Mantenga los recipientes sellados de forma segura cuando no estén en uso.
 - Evite daños físicos a los contenedores.
 - Siempre lavarse las manos con jabón y agua después de manipular.
 - La ropa de trabajo debe lavarse por separado. Lavar la ropa contaminada antes de reutilizarla.
 - Utilizar buenas prácticas laborales.
 - Observe las recomendaciones de almacenamiento y manipulación del fabricante contenidas en este SDS.
 - La atmósfera debe ser comprobada regularmente con respecto a las normas de exposición establecidas para garantizar que se mantienen condiciones de trabajo seguras.
 - Los polvos orgánicos cuando se dividen finamente en un rango de concentraciones independientemente del tamaño o la forma de las partículas y se suspenden en el aire o algún otro medio oxidante pueden formar mezclas explosivas polvo-aire y dar como resultado un incendio o una explosión de polvo (incluyendo explosiones secundarias).
 - Minimizar el polvo en el aire y eliminar todas las fuentes de ignición. Manténgase alejado del calor, las superficies calientes, las chispas y las llamas.
 - Establecer buenas prácticas de limpieza.
 - Elimina las acumulaciones de polvo de forma regular mediante aspiración o barrido suave para evitar la creación de nubes de polvo.
 - Utilizar succión continua en los puntos de generación de polvo para capturar y minimizar la acumulación de polvos. Se debe prestar especial atención a las superficies horizontales y ocultas para minimizar la probabilidad de una explosión "secundaria". De acuerdo con la norma NFPA 654, las capas de polvo de 1/32 de pulgada (0,8 mm) de grosor pueden ser suficientes para garantizar la limpieza inmediata del área.
 - No utilice mangueras de aire para la limpieza.
 - Minimiza el barrido en seco para evitar la generación de nubes de polvo. Vacuo las superficies de acumulación de polvo y retirar a un área de eliminación química. Se deben utilizar aspiradores con motores a prueba de explosiones.
 - Control de fuentes de electricidad estática. Los polvos o sus envases pueden acumular cargas estáticas, y la descarga estática puede ser una fuente de ignición.
 - Los sistemas de manipulación de sólidos deben diseñarse de acuerdo con las normas aplicables (por ejemplo, NFPA, incluyendo 654 y 77) y otras directrices nacionales.
 - No vacíe directamente en disolventes inflamables o en presencia de vapores inflamables.
 - El operador, el recipiente de envasado y todo el equipo deben estar conectados a tierra con sistemas eléctricos de unión y conexión a tierra. Las bolsas de plástico y los plásticos no se pueden poner a tierra, y las bolsas antiestáticas no protegen completamente contra el desarrollo de cargas estáticas.

8331-A Silver Conductive Epoxy Adhesive

Los recipientes vacíos pueden contener polvo residual que tiene el potencial de acumularse después de la sedimentación. Tales polvos pueden explotar en presencia de una fuente de ignición adecuada.

✦ **NO corte, perfore, mole o solda tales recipientes.**

8331-A Silver Conductive Epoxy Adhesive

	▶ Además, asegúrese de que dicha actividad no se lleve a cabo cerca de contenedores llenos, parcialmente vacíos o vacíos sin la autorización o el permiso apropiados de seguridad en el lugar de trabajo.
Otra información	▶ Almacene en envases originales. ▶ Mantenga los recipientes sellados de forma segura. ▶ Almacene en un lugar fresco y seco protegido de los extremos ambientales. ▶ Almacene lejos de materiales incompatibles y envases de alimentos. ▶ Proteja los recipientes contra daños físicos y compruebe regularmente si hay fugas. ▶ Observe las recomendaciones de almacenamiento y manipulación del fabricante contenidas en este SDS. Para grandes cantidades: ▶ Considere el almacenamiento en áreas agrupadas - asegúrese de que las áreas de almacenamiento estén aisladas de las fuentes de agua comunitaria (incluyendo aguas pluviales, aguas subterráneas, lagos y arroyos). ▶ Asegurar que las descargas accidentales al aire o al agua sean objeto de un plan de gestión de desastres de emergencia; Esto puede requerir consultas con las autoridades locales.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluyendo cualquier incompatibilidad

Contenedor adecuado	▶ Lata de metal forrada, cubo de metal forrado / lata. ▶ Cubo de plástico. ▶ Tambor de poliliner. ▶ Embalaje según lo recomendado por el fabricante. ▶ Compruebe que todos los recipientes estén claramente etiquetados y libres de fugas. ▶ Bolsas a granel: Bolsas reforzadas necesarias para materiales densos. ▶ El recipiente de vidrio es adecuado para cantidades de laboratorio ▶ ¡CUIDAD: El envasado de productos de alta densidad en envases de metal o plástico ligeros puede provocar el colapso del recipiente con la liberación del producto. ▶ Paquetes de metal de calibre pesado / Tambores de metal de calibre pesado
Incompatibilidad de almacenamiento	▶ ADVERTENCIA: Evitar o controlar la reacción con peróxidos. Todos los peróxidos de metales de transición deben considerarse potencialmente explosivos. Por ejemplo, los complejos de metales de transición de hidroperóxidos de alquilo pueden descomponerse explosivamente. ▶ Los complejos pi formados entre cromo (0), vanadio (0) y otros metales de transición (complejos haloareno-metal) y mono o poli-fluorobenceno muestran extrema sensibilidad al calor y son explosivos. ▶ Evitar la reacción con borohidruros o cianoborohidruros ▶ Las sales de plata o plata forman fácilmente fulminato explosivo de plata en presencia tanto de ácido nítrico como de etanol. El fulminato resultante es mucho más sensible y un detonador más potente que el fulminato mercúrico. ▶ La plata y sus compuestos y sales también pueden formar compuestos explosivos en presencia de acetileno y nitrometano. ▶ Muchos metales pueden incandescerse, reaccionar violentamente, encenderse o reaccionar explosivamente tras la adición de ácido nítrico concentrado. Epóxidos: ▶ son altamente reactivos con ácidos, bases y agentes oxidantes y reductores. ▶ reaccionar, posiblemente violentamente, con cloruros metálicos anhidros, amoníaco, aminas y metales del grupo 1. ▶ puede polimerizarse en presencia de peróxidos o calor - la polimerización puede ser violenta ▶ puede reaccionar, posiblemente violentamente, con agua en presencia de ácidos y otros catalizadores. ▶ Los fenoles son incompatibles con sustancias reductoras fuertes como hidruros, nitruros, metales alcalinos y sulfuros. ▶ Evite el uso de aleaciones de aluminio, cobre y latón en equipos de almacenamiento y procesamiento. ▶ El calor es generado por la reacción ácido-base entre fenoles y bases. ▶ Los fenoles se sulfonan muy fácilmente (por ejemplo, mediante ácido sulfúrico concentrado a temperatura ambiente), estas reacciones generan calor. ▶ Los fenoles son nitrados muy rápidamente, incluso por ácido nítrico diluido. ▶ Los fenoles nitrados a menudo explotan cuando se calientan. Muchos de ellos forman sales metálicas que tienden a la detonación por choque bastante leve. ▶ Evite ácidos fuertes, bases. Glicidiléteres: ▶ pueden formar peróxidos inestables en el almacenamiento en aire, luz, luz solar, luz UV u otra radiación ionizante, metales traza - el inhibidor debe mantenerse a niveles adecuados ▶ puede polimerizarse en contacto con iniciadores productores de radicales libres orgánicos e inorgánicos ▶ puede polimerizarse con la evolución del calor en contacto con oxidantes, ácidos fuertes, bases y aminas ▶ reaccionar violentamente con oxidantes fuertes, permanganatos, peróxidos, haluros de acilo, álcalis, persulfato de amonio, dióxido de bromo ▶ atacar algunas formas de plásticos, recubrimientos y caucho ▶ Los metales presentan diferentes grados de actividad. La reacción se reduce en la forma masiva (lámina, varilla o gota), en comparación con formas finamente divididas. Los metales menos activos no se quemarán en el aire, pero: ▶ puede reaccionar exotérmicamente con ácidos oxidantes para formar gases nocivos. ▶ catalizar la polimerización y otras reacciones, particularmente cuando se dividen finamente ▶ reaccionar con hidrocarburos halogenados (por ejemplo, el cobre se disuelve cuando se calienta en tetracloruro de carbono), a veces formando compuestos explosivos. ▶ Los polvos metálicos finamente divididos desarrollan piroforicidad cuando se excede una superficie específica crítica; Esto se atribuye al alto calor de formación de óxido a la exposición al aire. ▶ El manejo seguro es posible en concentraciones relativamente bajas de oxígeno en un gas inerte. ▶ Varios metales piróforos, almacenados en botellas de vidrio se han encendido cuando el recipiente se rompe al impacto. Se recomienda almacenar estos materiales húmedos y en recipientes metálicos. ▶ Los residuos de reacción de diversas síntesis metálicas (que implican evaporación al vacío y co-deposición con un ligando) son a menudo piróforos. Los factores que influyen en la piroforicidad de los metales son el tamaño de la partícula, la presencia de humedad, la naturaleza de la superficie de la partícula, el calor de formación del óxido o nitruro, la masa, el contenido de hidrógeno, el estrés, la pureza y la presencia de óxido, entre otros. ▶ Muchos metales en forma elemental reaccionan exotérmicamente con compuestos que tienen átomos activos de hidrógeno (tales como ácidos y agua) para formar gas inflamable de hidrógeno y productos cáusticos. ▶ Los metales elementales pueden reaccionar con compuestos azo/diazo para formar productos explosivos. ▶ Algunos metales elementales forman productos explosivos con hidrocarburos halogenados. ▶ Los diluyentes reactivos son estables en condiciones de almacenamiento recomendadas, pero pueden descomponerse a temperaturas elevadas. En algunos casos, la descomposición puede causar la acumulación de presión en sistemas cerrados. ▶ Evite la contaminación cruzada entre las dos partes líquidas del producto (kit). ▶ Si dos productos en partes se mezclan o se dejan mezclar en proporciones distintas de las recomendadas por el fabricante, puede producirse la polimerización con gelación y la evolución del calor (exotermia). ▶ Este exceso de calor puede generar vapor tóxico. ▶ Evitar la reacción con aminas, mercaptanos, ácidos fuertes y agentes oxidantes

SECCIÓN 8 CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Parámetros de control

8331-A Silver Conductive Epoxy Adhesive

Límites de exposición ocupacional (OEL)

Fuente	Ingredientes	Nombre del material	TWA	Límite de exposición a corto plazo	pico	Notas
Límites de emergencia	plata	Plata metal	0.1 mg/m ³	No disponible	No disponible	No disponible
Ingredientes	Nombre del material		Acero - 1		Acero - 2	Acero - 3
plata	Plata		0.3 mg/m ³		170 mg/m ³	990 mg/m ³
copolímero de éter diglicidilo de bisfenol F	Fenol, polímero con formaldehído, oxiranilmetiléter		30 mg/m ³		330 mg/m ³	2,000 mg/m ³
Ingredientes	IDLH original		IDLH revisado			
plata	10 mg/m ³		No disponible			
copolímero de éter diglicidilo de bisfenol F	No disponible		No disponible			

BANDING DE EXPOSICIÓN OCUPACIONAL

Ingredientes	Clasificación de banda de exposición ocupacional	Límite de banda de exposición ocupacional
copolímero de éter diglicidilo de bisfenol F	E	≤ 0,1 ppm
Notas:	La banda de exposición ocupacional es un proceso de asignación de productos químicos en categorías o bandas específicas basadas en la potencia de un producto químico y los resultados adversos para la salud asociados con la exposición. El resultado de este proceso es una banda de exposición ocupacional (OEB), que corresponde a una gama de concentraciones de exposición que se espera que protejan la salud del trabajador.	

DATOS MATERIALES

Para la epíclorohidrina

Valor umbral de olor: 0,08 ppm

NOTA: Los tubos detectores para epíclorohidrina, que miden más de 5 ppm, están disponibles comercialmente.

Se cree que la exposición a o por debajo de la TLV-TWA recomendada minimiza el potencial de efectos respiratorios, hepáticos y renales adversos. La epíclorohidrina se ha implicado como un sensibilizante de la piel humana, por lo que las personas que son hipersusceptibles o de otra manera inusualmente sensibles a ciertos productos químicos pueden NO estar adecuadamente protegidas de efectos adversos para la salud. Factor de seguridad del olor (OSF)

OSF=0,54 (EPICLORIDRINA)

El TLV-TWA adoptado para el polvo y los humos de plata es de 0,1 mg/m³ y para los compuestos de plata solubles más tóxicos el valor adoptado es de 0,01 mg/m³. Se han registrado casos de argiria (decoloración de tejidos epiteliales de pizarra a gris azul) cuando los trabajadores se expusieron al nitrato de plata a concentraciones de 0,1 mg/m³ (como plata). La exposición a concentraciones muy altas de humo de plata ha causado fibrosis pulmonar difusa. Se informa que la absorción percutánea de compuestos de plata ha dado como resultado alergia. Basándose en una retención del 25% tras la inhalación y un volumen respiratorio de 10 m³/día, la exposición a 0,1 mg/m³ (TWA) daría como resultado una deposición total de no más de 1,5 gms en 25 años.

Controles de exposición

Ingeniería adecuada controles	Los polvos metálicos deben recogerse en la fuente de generación ya que son potencialmente explosivos. ▶ Evite fuentes de ignición. ▶ Se deben mantener buenas prácticas de limpieza. ▶ La acumulación de polvo en el suelo, rebordes y vigas puede presentar un riesgo de ignición, propagación de llamas y explosiones secundarias. No utilice aire comprimido para quitar materiales sedimentados de suelos, vigas o equipos. ▶ Las aspiradoras, de diseño a prueba de llama, deben utilizarse para minimizar la acumulación de polvo. ▶ Utilice equipos de manipulación sin chispas, herramientas y cepillos de cerdas naturales. Cubra y vuelva a sellar los recipientes parcialmente vacíos. Proporcionar puesta a tierra y unión cuando sea necesario para evitar la acumulación de cargas estáticas durante las operaciones de manipulación y transferencia de polvo metálico. ▶ No permita que las virutas, finas o polvos entre en contacto con el agua, especialmente en áreas cerradas. ▶ La pulverización y el chorro de metales deben llevarse a cabo, cuando sea posible, en salas separadas. Esto minimiza el riesgo de suministrar oxígeno, en forma de óxidos metálicos, a metales finamente divididos potencialmente reactivos tales como aluminio, zinc, magnesio o titanio. ▶ Los talleres diseñados para pulverizar metales deben tener paredes lisas y un mínimo de obstrucciones, como rebordes, en los que sea posible la acumulación de polvo. ▶ Los depuradores húmedos son preferibles a los colectores de polvo secos. Los colectores de tipo bolsa o filtro deben colocarse fuera de las salas de trabajo y estar equipados con puertas de protección contra explosiones. ▶ Los ciclones deben protegerse contra la entrada de humedad, ya que los polvos metálicos reactivos son capaces de combustión espontánea en estados húmedos o parcialmente humedecidos. Los sistemas de escape locales deben estar diseñados para proporcionar una velocidad mínima de captura en la fuente de humo, lejos del trabajador, de 0,5 m/s. Los sistemas de ventilación y vacío locales deben estar diseñados para manejar polvos explosivos. No se deben utilizar precipitadores de vacío seco y electrostáticos, a menos que estén específicamente aprobados para su uso con polvos inflamables o explosivos.	
	Los contaminantes del aire generados en el lugar de trabajo poseen velocidades de "escape" variables que, a su vez, determinan las "velocidades de captura" del aire fresco en circulación requeridas para eliminar eficazmente el contaminante.	
	Tipo de contaminante: vapores de soldadura, soldadura (liberados a una velocidad relativamente baja en aire moderadamente inmóvil)	Velocidad del aire: 0.5-1.0 m/s (100-200 f/min.)
	Dentro de cada rango, el valor apropiado depende de:	
	Extremo inferior del rango 1: Corrientes de aire de la habitación mínimas o favorables para capturar 2: Contaminantes de baja toxicidad o de valor molesto solamente. 3: intermitente, baja producción. 4: Gran capucha o gran masa de aire en movimiento	Extremo superior del rango 1: Corrientes de aire perturbadoras de la habitación 2: Contaminantes de alta toxicidad 3: Alta producción, uso pesado 4: control local de capucha pequeña solo

8331-A Silver Conductive Epoxy Adhesive

La teoría simple muestra que la velocidad del aire cae rápidamente con la distancia de la abertura de una tubería de extracción simple. La velocidad generalmente disminuye con el cuadrado de la distancia desde el punto de extracción (en casos simples). Por lo tanto, la velocidad del aire en el punto de extracción debe ajustarse,

8331-A Silver Conductive Epoxy Adhesive

	en consecuencia, después de la referencia a la distancia de la fuente contaminante. La velocidad del aire en el ventilador de extracción, por ejemplo, debe ser un mínimo de 1-2,5 m/s (200-500 f/min.) para la extracción de gases descargados a 2 metros de distancia del punto de extracción. Otras consideraciones mecánicas, que producen déficits de rendimiento dentro del aparato de extracción, hacen esencial que las velocidades teóricas del aire se multipliquen por factores de 10 o más cuando se instalan o usan sistemas de extracción.
Protección personal	
Protección ocular y facial	▸ Gafas de seguridad con escudos laterales. ▸ Gafas químicas. ▸ Las lentes de contacto pueden representar un peligro especial. Las lentes de contacto suaves pueden absorber y concentrar irritantes. Se debe crear un documento de política escrito, que describa el uso de lentes o restricciones al uso, para cada lugar de trabajo o tarea. Esto debe incluir una revisión de la absorción y adsorción de la lente para la clase de productos químicos en uso y una cuenta de la experiencia de lesión. El personal médico y de primeros auxilios debe ser capacitado en su remoción y el equipo adecuado debe estar fácilmente disponible. En caso de exposición química, comience a irrigar los ojos inmediatamente y retire la lente de contacto tan pronto como sea posible. La lente debe retirarse en los primeros signos de enrojecimiento o irritación de los ojos - la lente debe retirarse en un ambiente limpio solo después de que los trabajadores se hayan lavado las manos a fondo. [Boletín de Inteligencia Actual de CDC NIOSH 59], [AS/NZS 1336 o equivalente nacional]
Protección de la piel	Ver Protección de manos a continuación.
Protección de manos/pies	NOTA: ▸ El material puede producir sensibilización de la piel en individuos predispuestos. Se debe tener cuidado al quitar los guantes y otros equipos de protección, para evitar cualquier posible contacto con la piel. ▸ Los artículos de cuero contaminados, como zapatos, cinturones y correas de reloj, deben retirarse y destruirse. La selección de los guantes adecuados no solo depende del material, sino también de otras marcas de calidad que varían de fabricante a fabricante. Cuando el producto químico es una preparación de varias sustancias, la resistencia del material del guante no puede calcularse con antelación y, por lo tanto, debe verificarse antes de la aplicación. El tiempo exacto de ruptura de las sustancias debe obtenerse del fabricante de los guantes de protección y debe observarse al tomar la decisión final. La higiene personal es un elemento clave para un cuidado efectivo de las manos. Los guantes solo deben usarse en manos limpias. Después de usar los guantes, las manos deben lavarse y secarse a fondo. Se recomienda la aplicación de un hidratante no perfumado. La idoneidad y durabilidad del tipo de guante depende del uso. Los factores importantes en la selección de guantes incluyen: - frecuencia y duración del contacto, - resistencia química del material del guante, - espesor del guante y - destreza Seleccione guantes probados según una norma pertinente (por ejemplo, Europa EN 374, US F739, AS/NZS 2161.1 o equivalente nacional). - Cuando se pueda producir contacto prolongado o frecuentemente repetido, se recomienda un guante con una clase de protección de 5 o superior (tiempo de ruptura superior a 240 minutos según EN 374, AS/NZS 2161.10.1 o equivalente nacional). - Cuando sólo se espera un breve contacto, se recomienda un guante con una clase de protección de 3 o superior (tiempo de ruptura superior a 60 minutos según EN 374, AS/NZS 2161.10.1 o equivalente nacional). - Algunos tipos de polímeros de guantes son menos afectados por el movimiento y esto debe tenerse en cuenta al considerar guantes para uso a largo plazo. - Los guantes contaminados deben ser reemplazados. Como se define en ASTM F-739-96 en cualquier aplicación, los guantes se clasifican como: - Excelente cuando el tiempo de ruptura > 480 min - Bueno cuando el tiempo de ruptura > 20 min - Justo cuando el tiempo de ruptura < 20 min - Pobre cuando el material del guante se degrada Para aplicaciones generales, se recomiendan guantes con un grosor típicamente mayor de 0,35 mm. Debe enfatizarse que el grosor del guante no es necesariamente un buen predictor de la resistencia del guante a un producto químico específico, ya que la eficiencia de permeación del guante dependerá de la composición exacta del material del guante. Por lo tanto, la selección de guantes también debe basarse en la consideración de los requisitos de la tarea y el conocimiento de los tiempos de avance. El grosor del guante también puede variar dependiendo del fabricante del guante, el tipo de guante y el modelo del guante. Por lo tanto, siempre se deben tener en cuenta los datos técnicos del fabricante para garantizar la selección del guante más adecuado para la tarea. Nota: Dependiendo de la actividad que se lleve a cabo, es posible que se requieran guantes de espesor diferente para tareas específicas. Por ejemplo: - Pueden requerirse guantes más delgados (hasta 0,1 mm o menos) cuando se necesite un alto grado de destreza manual. Sin embargo, es probable que estos guantes solo proporcionen protección de corta duración y normalmente serían solo para aplicaciones de un solo uso, luego desechadas. - Pueden requerirse guantes más gruesos (hasta 3 mm o más) cuando existe un riesgo mecánico (así como químico), es decir, cuando existe un potencial de abrasión o perforación. Los guantes solo deben usarse en manos limpias. Después de usar los guantes, las manos deben lavarse y secarse a fondo. Se recomienda la aplicación de un hidratante no perfumado. ▸ Guantes protectores p. ej. guantes de cuero o guantes con revestimiento de cuero. Al manipular resinas epoxídicas de grado líquido, use guantes, botas y delantales químicamente protectores. El rendimiento, basado en los tiempos de avance, de: - El alcohol etilo vinilo (laminado EVAL) es generalmente excelente - El caucho de butilo varía de excelente a bueno - Caucho Nitrilo Butilo (NBR) de excelente a justo. - Neopreno de excelente a justo - Polivinilo (PVC) de excelente a pobre Como se define en ASTM F-739-96 - Excelente tiempo de avance > 480 min - Buen tiempo de ruptura > 20 min - Tiempo de avance justo < 20 min - Pobre degradación del material del guante Los guantes deben ser probados contra cada sistema de resina antes de hacer una selección del tipo más adecuado. Los sistemas incluyen tanto la resina como cualquier endurecedor, individualmente y colectivamente). - NO utilice algodón o cuero (que absorben y concentran la resina), caucho natural (látex), guantes médicos o de polietileno (que absorben la resina). - NO utilice cremas de barrera que contengan grasas y aceites emulsionados, ya que pueden absorber la resina. Las cremas de barrera a base de sílicona deben revisarse antes de su uso. El tiempo de reemplazo debe considerarse al seleccionar el guante más adecuado. Puede ser más eficaz seleccionar un guante con menor resistencia química pero que se reemplaza con frecuencia que seleccionar un guante más resistente que se reutiliza muchas veces.

8331-A Silver Conductive Epoxy Adhesive

	La experiencia indica que los siguientes polímeros son adecuados como materiales para guantes para la protección contra sólidos secos sin disolver, donde no están presentes partículas abrasivas. ▸ policloropreno. ▸ caucho nitrilo. ▸ caucho butílico. ▸ fluorocautchouc. ▸ cloruro de polivinilo. Los guantes deben examinarse constantemente para detectar desgaste y/o degradación.
Protección corporal	Ver Otras protecciones a continuación
Otras protecciones	▸ Trajes. ▸ P.V.C. delantal. ▸ Crema de barrera. ▸ Crema de limpieza de la piel. ▸ Unidad de lavado de ojos.

Protección respiratoria

Particulado. (AS/NZS 1716 y 1715, EN 143:2000 y 149:001, ANSI Z88 o equivalente nacional)

Factor mínimo de protección requerido	Respirador de mitad cara	Respirador de cara completa	Respirador de aire alimentado
hasta 10 x ES	P1 Línea aérea*	-	PAPR-P1
hasta 50 x ES	Línea aérea**	P2	PAPR-P2
hasta 100 x ES	-	P3 Línea aérea*	-
Más de 100 x ES	-	Línea aérea**	PAPR-P3

* - Demanda de presión negativa ** - Flujo continuo

A(Todas las clases) = vapores orgánicos, B AUS o B1 = gases ácidos, B2 = gas ácido o cianuro de hidrógeno (HCN), B3 = gas ácido o cianuro de hidrógeno (HCN), E = dióxido de azufre (SO₂), G = productos químicos agrícolas, K = amoníaco (NH₃), Hg = mercurio, NO = óxidos de nitrógeno, MB = bromuro de metilo, AX = compuestos orgánicos de bajo punto de ebullición (por debajo de 65 °C)

- Los respiradores pueden ser necesarios cuando los controles administrativos y de ingeniería no previenen adecuadamente las exposiciones.
- La decisión de usar la protección respiratoria debe basarse en el juicio profesional que tenga en cuenta la información de toxicidad, los datos de medición de la exposición y la frecuencia y probabilidad de la exposición del trabajador - asegurarse de que los usuarios no estén sujetos a cargas térmicas altas que puedan causar estrés térmico o angustia debido al equipo de protección personal (un aparato de alimentación, flujo positivo, cara completa puede ser una opción).
- Los límites de exposición ocupacional publicados, cuando existan, ayudarán a determinar la idoneidad de la protección respiratoria seleccionada. Estos pueden ser mandatos gubernamentales o recomendados por el proveedor.
- Los respiradores certificados serán útiles para proteger a los trabajadores de la inhalación de partículas cuando se seleccionen adecuadamente y se prueben como parte de un programa completo de protección respiratoria.
- Utiliza una máscara de flujo positivo aprobada si hay cantidades significativas de polvo en el aire.
- Trata de evitar crear condiciones de polvo.

SECCIÓN 9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Apariencia	Gris Plata		
Estado físico	Sólido	Densidad relativa (agua = 1)	2.5
olor	Ligero	Coefficiente de partición n-octanol / agua	No disponible
Umbral de olor	No disponible	Temperatura de encendido automático (°C)	No disponible
pH (según se suministra)	No disponible	Temperatura de descomposición	No disponible
Punto de fusión / punto de congelación (°C)	No disponible	Viscosidad (cSt)	> 20,5
Punto de ebullición inicial y ebullición rango (°C)	No disponible	Peso molecular (g/mol)	No disponible
Punto de inflamación (°C)	> 150	Sabor	No disponible
Tasa de evaporación	No disponible	Propiedades explosivas	No disponible
Inflamabilidad	No aplicable	Propiedades oxidantes	No disponible
Límite superior de explosividad (%)	No disponible	Tensión superficial (dyn/cm o mN/m)	No aplicable
Límite inferior de explosividad (%)	No disponible	Componente volátil (%vol)	No disponible
Presión de vapor (kPa)	No disponible	Grupo de gas	No disponible
Solubilidad en agua	inmiscible	pH como solución (1%)	No disponible
Densidad de vapor (aire = 1)	No disponible	COV g/L	No disponible

SECCIÓN 10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad	Ver sección 7
--------------------	---------------

8331-A Silver Conductive Epoxy Adhesive

Estabilidad química	▸ Inestable en presencia de materiales incompatibles. ▸ El producto se considera estable.
---------------------	---

8331-A Silver Conductive Epoxy Adhesive

	► No se producirá una polimerización peligrosa.
Posibilidad de peligrosas reacciones	Ver sección 7
Condiciones a evitar	Ver sección 7
Materiales incompatibles	Ver sección 7
Descomposición peligrosa productos	Ver sección 5

SECCIÓN 11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre los efectos toxicológicos

Inhalado	No se cree que el material produzca efectos adversos para la salud o irritación de las vías respiratorias (clasificadas por las Directivas CE utilizando modelos animales). Sin embargo, las buenas prácticas de higiene requieren que la exposición se mantenga al mínimo y que se utilicen medidas de control adecuadas en un entorno laboral. En ensayos en animales, se ha informado de que la exposición a aerosoles de algunos diluyentes reactivos (en particular o-cresol glicidil éter, RN CAS: 2210-79-9) afecta a la glándula suprarrenal, el sistema nervioso central, el riñón, el hígado, los ovarios, el bazo, los testículos, el timo y el tracto respiratorio. El riesgo de inhalación aumenta a temperaturas más altas. Normalmente no es un peligro debido a la naturaleza no volátil del producto La inhalación de partículas de óxido metálico recién formadas de tamaño inferior a 1,5 micras y generalmente entre 0,02 y 0,05 micras puede dar como resultado "fiebre de humo metálico". Los síntomas pueden retrasarse hasta 12 horas y comenzar con el inicio repentino de la sed, y un sabor dulce, metálico o sucio en la boca. Otros síntomas incluyen irritación de las vías respiratorias superiores acompañada de tos y sequedad de las membranas mucosas, fatiga y una sensación generalizada de malestar. También pueden ocurrir dolores de cabeza leves a graves, náuseas, vómitos ocasionales, fiebre o escalofríos, actividad mental exagerada, sudoración abundante, diarrea, micción excesiva y prostración. La tolerancia a los humos se desarrolla rápidamente, pero se pierde rápidamente. Todos los síntomas suelen disminuir dentro de las 24-36 horas después de la eliminación de la exposición.
Ingestión	Los diluyentes reactivos presentan una gama de riesgos de ingestión. Las pequeñas cantidades tragadas incidentalmente a las operaciones normales de manipulación no son susceptibles de causar lesiones. Sin embargo, tragar cantidades mayores puede causar lesiones. El material NO ha sido clasificado por las Directivas CE u otros sistemas de clasificación como "dañino por ingestión". Esto se debe a la falta de evidencia animal o humana. El material todavía puede ser perjudicial para la salud del individuo, después de la ingestión, especialmente cuando el daño preexistente de órganos (por ejemplo, hígado, riñón) es evidente. Las definiciones actuales de sustancias nocivas o tóxicas generalmente se basan en dosis que producen mortalidad en lugar de aquellas que producen morbilidad (enfermedad, enfermedad). La molestia del tracto gastrointestinal puede producir náuseas y vómitos. Sin embargo, en un entorno ocupacional, la ingestión de cantidades insignificantes no se considera motivo de preocupación.
Contacto con la piel	Existe evidencia, o la experiencia práctica predice, que el material o bien produce inflamación de la piel en un número sustancial de individuos después del contacto directo, y/o produce inflamación significativa cuando se aplica a la piel intacta sana de animales, durante hasta cuatro horas, estando presente dicha inflamación veinticuatro horas o más después del final del período de exposición. La irritación de la piel también puede estar presente después de una exposición prolongada o repetida. Esto puede dar lugar a una forma de dermatitis de contacto (no alérgica). La dermatitis a menudo se caracteriza por enrojecimiento de la piel (eritema) e hinchazón (edema) que puede progresar a ampollas (vesiculación), escamación y engrosamiento de la epidermis. A nivel microscópico puede haber edema intercelular de la capa esponjosa de la piel (espongiosis) y edema intracelular de la epidermis. El material puede acentuar cualquier condición de dermatitis preexistente No se cree que el contacto con la piel tenga efectos perjudiciales para la salud (clasificados en las Directivas CE); el material todavía puede producir daños a la salud después de la entrada a través de heridas, lesiones o abrasiones. El contacto cutáneo con diluyentes reactivos puede causar irritación leve a moderada con enrojecimiento local. El contacto repetido o prolongado con la piel puede causar quemaduras. Los cortes abiertos, la piel abrasada o irritada no deben estar expuestos a este material. La entrada en el torrente sanguíneo a través de, por ejemplo, cortes, abrasiones, heridas por punción o lesiones, puede producir lesiones sistémicas con efectos perjudiciales. Examine la piel antes del uso del material y asegúrese de que cualquier daño externo esté adecuadamente protegido.
Ojo	Existe evidencia, o la experiencia práctica predice, que el material puede causar irritación ocular en un número sustancial de individuos y/o puede producir lesiones oculares significativas que están presentes veinticuatro horas o más después de la instilación en el ojo o los ojos de animales experimentales. El contacto ocular repetido o prolongado puede causar inflamación caracterizada por enrojecimiento temporal (similar a la quemadura de viento) de la conjuntiva (conjuntivitis); puede producirse un deterioro temporal de la visión y/u otro daño ocular/ulceración transitorio. El contacto ocular con diluyentes reactivos puede causar irritación leve a grave con la posibilidad de quemaduras químicas o lesión córnea moderada a grave.

8331-A Silver Conductive Epoxy Adhesive

Crónica

La experiencia práctica muestra que el contacto cutáneo con el material es capaz de inducir una reacción de sensibilización en un número sustancial de individuos y/o de producir una respuesta positiva en animales experimentales.

La plata es uno de los elementos más acumulados física y fisiológicamente. La exposición crónica a las sales de plata puede causar argiria, una decoloración gris-ceniza permanente de la piel, la conjuntiva y los órganos internos (debido al depósito de un aluminato insoluble de plata). El tracto respiratorio también puede ser un sitio de argiria local (después de exposiciones crónicas por inhalación) con una bronquitis crónica leve siendo el único síntoma obvio.

Para algunos diluyentes reactivos, el contacto prolongado o repetido con la piel puede dar lugar a la absorción de cantidades potencialmente dañinas o reacciones alérgicas en la piel. La exposición a algunos diluyentes reactivos (especialmente el éter diglicídico de neopentilglicol, CAS RN: 17557-23-2) ha causado cáncer en algunos ensayos en animales. Todos los éteres glicídicos muestran potencial genotóxico debido a sus propiedades alquilantes. Esos éteres de glicídico que se han investigado en estudios a largo plazo exhiben un potencial carcinogénico más o menos marcado. Los agentes alquilantes pueden dañar la célula madre que actúa como el precursor de los componentes de la sangre. La pérdida de la célula madre puede dar lugar a pancitopenia (una reducción en el número de glóbulos rojos y blancos y plaquetas) con un período de latencia correspondiente a la vida de las células sanguíneas individuales. La granulocitopenia (una reducción de los leucocitos granulares) se desarrolla en cuestión de días y la trombocitopenia (un trastorno que involucra a las plaquetas), en 1-2 semanas, mientras que la pérdida de eritrocitos (glóbulos rojos) necesita meses para manifestarse clínicamente. La anemia aplásica se desarrolla debido a la destrucción completa de las células madre. Los efectos adversos reportados en animales de laboratorio incluyen sensibilización, irritación de la piel y los ojos, así como actividad mutagénica y tumorigénica. Se han notificado anomalías testiculares (incluida la atrofia testicular con disminución de la actividad espermatogénica) después de la exposición a glicídicos éteres. También se han reportado anomalías hemopoyéticas después de la exposición a éteres glicídicos, incluyendo alteración del recuento de leucocitos, atrofia del tejido linfóide y citotoxicidad de la médula ósea. Estas anomalías se observaron generalmente junto con neumonía y/o toxemia, y por lo tanto pueden ser efectos secundarios. Sin embargo, especialmente a la luz de la reducción generalizada de los leucocitos y la atrofia de los tejidos linfoides, las anomalías hemopoyéticas observadas pueden haber sido factores predisponentes a la neumonía. Si bien ninguno de los informes de investigación individuales es concluyente con respecto a la capacidad de los éteres glicídicos para producir cambios permanentes en los testículos o el sistema hemopoyético en animales de laboratorio, el patrón de efectos mostrados es motivo de preocupación.

Se ha demostrado que los éteres glicídicos causan dermatitis alérgica de contacto en seres humanos. Los éteres glicídicos generalmente causan sensibilización de la piel en animales experimentales. Se indujo la necrosis de las membranas mucosas de las cavidades nasales en ratones expuestos al éter de alilglicídico.

Un estudio de trabajadores con exposiciones mixtas no fue concluyente con respecto a los efectos de éteres de glicídico específicos. Fenil glicídico éter, pero no

8331-A Silver Conductive Epoxy Adhesive

n-butil glicidil éter, transformación morfológica inducida en células de mamíferos in vitro. N-Butil glicidil éter indujo micronúcleos en ratones in vivo después de administración intraperitoneal pero no oral. El éter de fenil glicidilo no indujo micronúcleos ni aberraciones cromosómicas in vivo ni aberraciones cromosómicas en células animales in vitro. El éter alquilo C12 o C14 glicidilo no indujo daño al ADN en células humanas cultivadas o mutación en células animales cultivadas. Mutación inducida por el éter de alilglicidilo en *Drosophila*. Los éteres glicídlicos eran generalmente mutagénicos para las bacterias.

Sobre la base, principalmente, de experimentos con animales, al menos un organismo de clasificación ha expresado preocupación por que el material pueda producir efectos cancerígenos o mutagénicos. Con respecto a la información disponible, no obstante, actualmente existen datos insuficientes para realizar una evaluación satisfactoria.

Se encontró que el bisfenol F, el bisfenol A, el bisfenol A que contiene flúor (bisfenol AF) y otros difenilalcanos eran estrógenos en un bioensayo con células de cáncer de mama humanas MCF7 en cultivo. Se ha informado que el bisfenol F (4,4'-dihidroxidifenilmetano) exhibe propiedades agonísticas de estrógenos en el ensayo uterotrófico. El bisfenol F (BPF) está presente en el medio ambiente y como contaminante de los alimentos. Los seres humanos pueden estar expuestos a BP. Se ha demostrado que el BPF tiene propiedades genotóxicas y disruptoras endocrinas en una línea celular de hepatoma humano (HepG2), que es un sistema modelo para estudios de toxicidad xenobiótica. El BPF se metabolizó en gran parte en el sulfato correspondiente por la línea celular HepG2. El BPF fue metabolizado tanto en sulfato como en glucurónido por hepatocitos humanos, pero con diferencias entre individuos. El metabolismo del BPF tanto en las células HepG2 como en los hepatocitos humanos sugiere la existencia de una vía de desintoxicación.

El bisfenol F se administró por vía oral a dosis de 0, 20, 100 y 500 mg/kg al día durante al menos 28 días, pero no se detectaron cambios claros mediados por endocrinos, y se concluyó que no tenía efectos mediados por endocrinos en ratas adultas jóvenes. Por otra parte, se concluyó que el efecto principal del bisfenol F era la toxicidad hepática basada en parámetros bioquímicos clínicos y peso hepático, pero sin cambios histopatológicos. El

Se concluye que el nivel de efecto no observado para el bisfenol F es inferior a 20 mg/kg al día, ya que se observó una disminución del peso corporal acompañada de una disminución de los valores de colesterol total sérico, glucosa y albúmina en las ratas hembras administradas dosis de 20 mg/kg al día o superiores de bisfenol F. El bisfenol A presenta propiedades similares a las hormonas que suscitan preocupación sobre su idoneidad en productos de consumo y envases de alimentos. Se cree que el bisfenol A es un disruptor endocrino que puede imitar el estrógeno y puede llevar a efectos negativos para la salud. Más específicamente, el bisfenol A imita estrechamente la estructura y función de la hormona estradiol con la capacidad de unirse y activar el mismo receptor de estrógeno que la hormona natural. Las primeras etapas del desarrollo parecen ser el período de mayor sensibilidad a sus efectos y algunos estudios han vinculado la exposición prenatal a dificultades físicas y neurológicas posteriores. Los organismos reguladores han determinado niveles de seguridad para los seres humanos, pero esos niveles de seguridad están siendo cuestionados o están siendo revisados.

Un estudio de 2009 sobre trabajadores chinos en fábricas de bisfenol A encontró que los trabajadores tenían cuatro veces más probabilidades de reportar disfunción eréctil, deseo sexual reducido e insatisfacción general con su vida sexual que los trabajadores sin mayor exposición al bisfenol A. Los trabajadores de bisfenol A también tenían siete veces más probabilidades de tener dificultades de eyaculación. También tenían más probabilidades de reportar una función sexual reducida dentro de un año de comenzar a trabajar en la fábrica, y cuanto mayor era la exposición, más probable era que tuvieran dificultades sexuales.

El bisfenol A en concentraciones débiles es suficiente para producir una reacción negativa en el testículo humano. Los investigadores encontraron que una concentración igual a 2 ug / litro de bisfenol A en el medio de cultivo, una concentración igual a la concentración promedio generalmente encontrada en la sangre, la orina y el líquido amniótico de la población, era suficiente para producir los efectos. Los investigadores creen que la exposición de las mujeres embarazadas al bisfenol A puede ser una de las causas de defectos congénitos de masculinización de los tipos de hipospadia y criptorquidismo cuya frecuencia se ha duplicado en general desde los años 70. También sugirieron que "también es posible que el bisfenol A contribuya a una reducción en la producción de espermatozoides y al aumento de la incidencia de cáncer testicular en adultos que se han observado en las últimas décadas".

Una revisión ha llegado a la conclusión de que la obesidad puede aumentar en función de la exposición al bisfenol A. Merece preocupación entre científicos y funcionarios de salud pública.

Un estudio demostró que los efectos neurológicos adversos ocurren en primates no humanos expuestos regularmente al bisfenol A a niveles iguales a la dosis segura máxima de 50 ug/kg/día de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA).

Una revisión adicional concluyó que se ha demostrado que el bisfenol-A se une al receptor de la hormona tiroidea y tal vez tenga efectos selectivos en sus funciones. Los estudios de carcinogenicidad han mostrado aumentos en la leucemia y los tumores de células intersticiales testiculares en ratas machos. Sin embargo, "estos estudios no han sido considerados como evidencia convincente de un riesgo potencial de cáncer debido a la significación estadística dudosa de las pequeñas diferencias en la incidencia de los controles". Otro estudio in vitro ha concluido que el bisfenol A es capaz de inducir la transformación neoplásica en células epiteliales mamarias humanas. [mientras que un estudio adicional concluyó que la exposición oral materna a bajas concentraciones de bisfenol A, durante la lactancia, aumenta la carcinogénesis mamaria en un modelo de roedor. Los estudios in vitro han sugerido que el bisfenol A puede promover el crecimiento de células de neuroblastoma y potencialmente promueve la invasión y metástasis de células de neuroblastoma. Las ratas recién nacidas expuestas a una dosis baja de bisfenol A (10 ug/kg) mostraron una mayor susceptibilidad al cáncer de próstata cuando son adultos. Al menos un estudio ha sugerido que el bisfenol A suprime la metilación del ADN que está involucrada en cambios epigenéticos.

El bisfenol A es el aducto isopropilo del óxido de 4,4'-dihidroxidifenilo (DHDPO). Se han investigado una serie de análogos de DHDPO como potenciales receptores de estrógenos/portadores de fármacos antitumorales en el desarrollo de una clase de fármacos terapéuticos llamados "hormonas citostáticas". La actividad estrogénica se induce con 1 a 100 mg/kg de peso corporal en modelos animales. Los sellantes de bisfenol A se utilizan con frecuencia en odontología para el tratamiento de fosos y fisuras dentales. Las muestras de saliva recogidas de pacientes dentales durante un período de 1 hora después de la aplicación contienen el monómero. Se ha demostrado que un sellante de bisfenol-A es estrogénico in vitro; tales sellantes pueden representar una fuente adicional de xenoestrógenos en seres humanos y pueden ser la causa de preocupaciones adicionales en niños.

Se han expresado preocupaciones acerca de los posibles efectos en el desarrollo del feto/embrión o recién nacido resultantes de la lixiviación del bisfenol A a partir de revestimientos epoxi en latas metálicas que entran en contacto con alimentos.

Muchos medicamentos, incluyendo naproxeno, ácido salicílico, carbamazepina y ácido mefenámico, pueden, in vitro, inhibir significativamente la glucuronidación del bisfenol A (desintoxicación).

8331-A Conductor de plata Adhesivo epoxi	TOXICIDAD		IRRITACIÓN	
	No disponible		No disponible	
plata	TOXICIDAD		IRRITACIÓN	
	TOXICIDAD		IRRITACIÓN	
	LD50 dérmica (rata): 4000 mg/kg [1]		Piel: no se observó efecto (slageros irritantes)[1]	
diglicidiléter de bisfenol F copolímero	LD50 oral (rata): 4000 mg/kg [2]		Piel * (-) (-) Ligeramente irritante	

8331-A Silver Conductive Epoxy Adhesive

Leyenda:	1. Valor obtenido de las sustancias registradas por la ECHA en Europa - Toxicidad aguda 2.* Valor obtenido de la SDS del fabricante. A menos que se especifique lo contrario, datos extraídos de RTECS - Registro de efectos tóxicos de sustancias químicas
8331-A Conductor de plata Adhesivo epoxi	para el óxido de 1,2-butileno (etiloxirano): El etiloxirano aumentó la incidencia de tumores del sistema respiratorio en ratas macho y hembra expuestas por inhalación. Aumentos significativos

8331-A Silver Conductive Epoxy Adhesive

	en adenomas papilares nasales y adenomas y carcinomas alveolares/bronquiales combinados se observaron en ratas machos expuestas a 1200 mg/m³ de etiloxirano por inhalación durante 103 semanas. También hubo una tendencia positiva significativa en la incidencia de adenomas alveolares/bronquiales combinados y carcinomas. También se observaron adenomas papilares nasales en 2/50 de ratas hembras de dosis altas, sin que se produjeran en animales de control o de dosis bajas. En ratones expuestos crónicamente por inhalación, un ratón macho desarrolló un papiloma de células escamosas en la cavidad nasal (300 mg/m³), pero no se observaron otros tumores. No se observaron tumores en ratones expuestos crónicamente a través de la exposición dérmica. Cuando se administró por vía oral tricloroetileno que contenía 0,8% de etiloxirano a ratones durante hasta 35 semanas, seguido de 0,4% de las semanas 40 a 69, se produjeron carcinomas de células escamosas del estómago en 3/49 varones (p=0,029, ajustado por edad) y 1/48 hembras en la semana 106. El tricloroetileno administrado solo no indujo estos tumores y no se observaron en animales de control. Dos sustancias estructuralmente relacionadas, oxirano (óxido de etileno) y metiloxirano (óxido de propileno), que también son agentes alquilantes de acción directa, se han clasificado como carcinógenos.
8331-A Conductor de plata Adhesivo epoxi & BISFENOL F DIGLICIDILO COPOLÍMERO DE ÉTER	La siguiente información se refiere a los alérgenos de contacto como grupo y puede no ser específica para este producto. Las alergias al contacto se manifiestan rápidamente como eczema de contacto, más raramente como urticaria o edema de Quincké. La patogénesis del contacto El eczema implica una reacción inmune mediada por células (linfocitos T) del tipo retardado. Otras reacciones alérgicas de la piel, por ejemplo, urticaria de contacto, implican reacciones inmunes mediadas por anticuerpos. La importancia del alérgeno de contacto no se determina simplemente por su potencial de sensibilización: La distribución de la sustancia y las oportunidades de contacto con ella son igualmente importantes. Una sustancia débilmente sensibilizante que es ampliamente puede ser un alérgeno más importante que uno con mayor potencial de sensibilización con el que pocas personas entran en contacto. De una Desde el punto de vista clínico, las sustancias son notables si producen una reacción alérgica en más del 1% de las personas analizadas. La estructura química de los difenilalcanos o bisfenoles hidroxilados consiste en dos anillos fenólicos unidos entre sí a través de un carbono puente. Esta clase de disruptores endocrinos que imitan los estrógenos se utiliza ampliamente en la industria, particularmente en plásticos. El bisfenol A (BPA) y algunos compuestos relacionados muestran actividad estrogénica en la línea celular de cáncer de mama humana MCF-7, pero hubo diferencias en la actividad. Varios derivados del BPA exhibieron actividad hormonal tiroidea significativa hacia la línea celular pituitaria de rata GH3, que libera hormona del crecimiento de una manera dependiente de la hormona tiroidea. Sin embargo, el BPA y varios otros derivados no mostraron tal actividad. Resultados sugieren que el grupo 4-hidroxilo del anillo A-fenilo y el anillo B-fenilo de derivados de BPA son necesarios para estas actividades hormonales, y Los sustituyentes en las posiciones 3,5 de los anillos fenólicos y el resto alquilo puente influyen marcadamente en las actividades. Los bisfenoles promovieron la proliferación celular y aumentaron la síntesis y secreción de proteínas específicas del tipo celular. Cuando se clasifica por proliferación potencia, cuanto más largo sea el sustituyente alquilo en el carbono de puente, menor será la concentración necesaria para el rendimiento celular máximo; El más activo El compuesto contenía dos cadenas de propilo en el carbono de puente. Bisfenoles con dos grupos hidroxilo en la posición para y un Las configuraciones son adecuadas para la unión de hidrógeno apropiada al sitio aceptor del receptor de estrógeno. Los oxiranos (incluyendo éteres de glicidilo y óxidos de alquilo, y epóxidos) exhiben muchas características comunes con respecto a la toxicología animal. Uno tal oxirano es etiloxirano; Los datos presentados aquí pueden considerarse representativos.

Toxicidad aguda	✗	Carcinogenicidad	✗
Irritación/corrosión de la piel	✓	Reproductividad	✗
Daño ocular grave/irritación	✓	STOT - Exposición Única	✗
Respiratorio o piel sensibilización	✓	STOT - Exposición Repetida	✗
Mutagenicidad	✗	Peligro de Aspiración	✗

Leyenda: ✗ – Los datos no están disponibles o no cumplen los criterios de clasificación
 ✓ clasificación – Los datos disponibles para hacer la clasificación

SECCIÓN 12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Toxicidad

8331-A Conductor de plata Adhesivo epoxi	Punto final	DURACIÓN DE LA ENSUA (HR)	Especies	VALOR	Fuente
	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible
plata	Punto final	DURACIÓN DE LA ENSUA (HR)	Especies	VALOR	Fuente
	LC50	96	Peces	>0.001-0.93mg/L	2
	EC50	48	Crustáceos	0.00024mg/L	4
	EC50	72	Algas u otras plantas acuáticas	0.000016mg/L	2
	BCF	336	Crustáceos	0,02 mg/L	4
	NOEC	72	Algas u otras plantas acuáticas	0.000003mg/L	2
diglicidiléter de bisfenol F copolímero	Punto final	DURACIÓN DE LA ENSUA (HR)	Especies	VALOR	Fuente
	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible

Leyenda: Extraído de 1. Datos de toxicidad IUCLID 2. Europa Sustancias registradas por la ECHA - Información ecotoxicológica - Toxicidad acuática 3. EPIWIN Suite V3.12 (QSAR) - Datos de toxicidad acuática (estimados) 4. US EPA, Base de datos Ecotox - Datos de toxicidad acuática 5. Datos de evaluación de riesgos acuáticos de ECETOC 6. NITE (Japón) - Datos de bioconcentración 7. METI (Japón) - Datos de bioconcentración 8. Datos del proveedor

Muy tóxico para los organismos acuáticos.

No permita que el producto entre en contacto con las aguas superficiales o con las zonas entre mareas por debajo de la marca de agua alta media. No contaminar el agua al limpiar el equipo o desechar las aguas de lavado del equipo.

Los residuos resultantes del uso del producto deben ser eliminados en el sitio o en sitios de residuos aprobados.

Las sustancias inorgánicas que contienen metal generalmente tienen una presión de vapor insignificante y no se espera que se particionen al aire. Una vez liberados a las aguas superficiales y suelos húmedos su destino depende de la solubilidad y disociación en el agua. Los procesos ambientales (como la oxidación y la presencia de ácidos o bases) pueden transformar los metales insolubles en formas iónicas más solubles. Los procesos microbiológicos también pueden transformar metales insolubles en formas más solubles. Tales especies iónicas pueden unirse a ligandos disueltos o sorber a partículas sólidas en medios acuáticos o acuosos. Una proporción significativa de metales disueltos/sorbidos terminará en sedimentos a través de la sedimentación de partículas suspendidas. Los iones metálicos restantes pueden ser absorbidos por organismos acuáticos.

Cuando se liberan al suelo seco, la mayoría de los metales mostrarán una movilidad limitada y permanecerán en la capa superior; algunos se lixiviarán localmente en los

8331-A Silver Conductive Epoxy Adhesive

ecosistemas de agua subterránea y / o de agua superficial cuando se empapan con lluvia o hielo derretido. Los procesos ambientales también pueden ser importantes en el cambio de solubilidad.

Aunque muchos metales muestran pocos efectos tóxicos a los pH fisiológicos, la transformación puede introducir efectos nuevos o ampliados. Un ión metálico se considera infinitamente persistente porque no puede degradarse más.

El estado actual de la ciencia no permite una interpretación inequívoca de varias medidas de bioacumulación.

El contra-ión también puede crear problemas de salud y medioambiental una vez aislado del metal. Bajo condiciones fisiológicas normales, el contraión puede ser esencialmente insoluble y puede no estar biodisponible.

8331-A Silver Conductive Epoxy Adhesive

Los procesos ambientales pueden mejorar la biodisponibilidad. Para el bisfenol A y los bisfenoles relacionados:

El destino ambiental:

Biodegradabilidad (28 d) 89% - Factor de

bioconcentración (BCF) fácilmente biodegradable 7,8 mg/l

El bisfenol A, sus derivados y análogos, pueden liberarse de polímeros, resinas y ciertas sustancias por productos metabólicos. La sustancia no cumple los criterios para PBT o vPvB de conformidad con el anexo XIII del Reglamento (CE) no 1907/2006.

Como contaminante ambiental, el bisfenol A interfiere con la fijación del nitrógeno en las raíces de las plantas leguminosas asociadas con el simbionte bacteriano *Sinorhizobium meliloti*. A pesar de una vida media en el suelo de solo 1-10 días, su ubicuidad lo convierte en un contaminante importante. Según Environment Canada, "la evaluación inicial muestra que a niveles bajos, el bisfenol A puede dañar a los peces y organismos con el tiempo. Los estudios también indican que actualmente se puede encontrar en aguas residuales municipales. Sin embargo, un estudio realizado en los Estados Unidos encontró que el 91-98% del bisfenol A puede ser eliminado del agua durante el tratamiento en plantas municipales de tratamiento de agua.

Ecotoxicidad:

LC50 de pescado (96 h): 4,6 mg/l (pescado de agua dulce); 11 mg/l (pescado de agua salada): NOEC 0,016 mg/l (pescado de agua dulce- 144 d);

0,064 mg/l (peces de agua salada 164 d) Invertebrados de agua dulce EC50 (48 h): 10,2 mg/l: NOEC 0,025 mg/l - 328 d)

Invertebrados de agua marina EC50 (96 h): 1,1 mg/l; NOEC 0,17 mg/l (28 días)

Algas de agua dulce (96 h): 2,73 mg/l

Algas de agua marina (96 h): 1,1 mg/l

Planta de agua dulce EC50 (7 d): 20 mg/l: NOEC 7,8 mg/l

En general, los estudios han demostrado que el bisfenol A puede afectar el crecimiento, la reproducción y el desarrollo en organismos acuáticos.

Entre los organismos de agua dulce, los peces parecen ser las especies más sensibles. Se ha notificado evidencia de efectos endocrinos en peces, invertebrados acuáticos, anfibios y reptiles a niveles de exposición ambientalmente relevantes inferiores a los requeridos para la toxicidad aguda. Hay una variación generalizada en los valores reportados para los efectos relacionados con la endocrinía, pero muchos caen en el intervalo de 1 µg/L a 1 mg/L.

Una revisión de 2009 de los impactos biológicos de los plastificantes en la vida silvestre publicada por la Royal Society con un enfoque en anélidos (tanto acuáticos como terrestres), moluscos, crustáceos, insectos, peces y anfibios concluyó que se ha demostrado que el bisfenol A afecta a la reproducción en todos los grupos de animales estudiados, perjudica el desarrollo en crustáceos y anfibios e induce aberraciones genéticas.

Un gran estudio de 2010 de dos ríos en Canadá encontró que las áreas contaminadas con productos químicos similares a las hormonas, incluido el bisfenol A, mostraron que las hembras representaban el 85% de la población de un determinado pez, mientras que las hembras representaban solo el 55% en áreas no contaminadas.

Aunque se dispone de datos abundantes sobre la toxicidad del bisfenol-A (2,2-bis (4-hidroxidifenil)propano; (BPA) Se examinó una variedad de BPs en cuanto a su toxicidad aguda contra *Daphnia magna*, mutagenicidad y actividad estrogénica usando el Daphtoxkit (Creasel Ltd.), el sistema de prueba umu y el sistema de dos híbridos de levadura, respectivamente, en comparación con BPA. El BPA era moderadamente tóxico para *D. magna* (EC50 de 48 h fue de 10 mg/l) de acuerdo con el estándar actual de evaluación de toxicidad aguda de la EPA de los Estados Unidos, y era débilmente estrogénico con 5 órdenes de magnitud de actividad menor que la del estrógeno 17 beta-estradiol natural en el tamiz de levadura, mientras que no se observó mutagenicidad. Los siete BP probados aquí mostraron una toxicidad aguda moderada a ligera, sin mutagenicidad y una actividad estrogénica débil, así como BPA. Algunos de los BP mostraron una actividad estrogénica considerablemente mayor que el BPA, y otros mostraron una actividad mucho menor. El bisfenol S (bis(4-hidroxidifenil)sulfona) y bis(4-hidroxifenil)sulfuro mostraron actividad estrogénica.

La biodegradación es un mecanismo importante para eliminar varios contaminantes ambientales. Los estudios sobre la biodegradación de los bisfenoles se han centrado principalmente en el bisfenol A. Se han aislado varias bacterias que degradan el BPA a partir de enriquecimientos de lodos de plantas de tratamiento de aguas residuales. El primer paso en la biodegradación del BPA es la hidroxilación del átomo de carbono de un grupo metilo o el carbono cuaternario en la molécula de BPA. A juzgar por estas características de los mecanismos de biodegradación, es posible que el mismo mecanismo utilizado para BPA se use para biodegradar todos los bisfenoles que tienen al menos un grupo metilo o metileno unido al átomo de carbono entre los dos grupos fenol. Sin embargo, es poco probable que el bisfenol F ([bis(4-hidroxifenil)metano; BPF), que no tiene sustituyente en el carbono de puente, sea metabolizado por tal mecanismo. Sin embargo, el BPF se degrada fácilmente por microorganismos de agua fluvial en condiciones aeróbicas.

Las algas pueden mejorar la fotodegradación de los bisfenoles. La tasa de fotodegradación de BPF aumentó con el aumento de la concentración de algas. El ácido húmico y los iones Fe³⁺ también mejoraron la fotodegradación del BPF. El efecto del valor del pH sobre la fotodegradación del BPF también fue importante.

Los diluyentes reactivos generalmente tienen un potencial bajo a moderado de bioconcentración (tendencia a acumularse en la cadena alimentaria) y un potencial alto a muy alto de movilidad en el suelo. Las pequeñas cantidades que escapan a la atmósfera se fotodegradarán.

No se espera que persistan en el medio ambiente.

La mayoría de los diluyentes reactivos deben considerarse ligeramente o moderadamente tóxicos para los organismos acuáticos en una base aguda, mientras que algunos también pueden considerarse perjudiciales para el medio ambiente. La toxicidad ambiental es una función del coeficiente de partición n-octanol/agua (log Pow, log Kow). Los compuestos con log Pow > 5 actúan como orgánicos neutros, pero a un log Pow inferior, la toxicidad de los polímeros que contienen epóxido es mayor que la predicha para narcóticos simples.

Los resultados ambientales significativos son limitados. Los oxiranos (incluyendo glicidil éteres y óxidos de alquilo, y epóxidos) exhiben características comunes con respecto al destino ambiental y la ecotoxicología. Uno de tales oxiranos es etiloxirano y los datos presentados aquí pueden tomarse como representativos.

para el óxido de 1,2-butileno (etiloxirano):

El etiloxirano es altamente soluble en agua y tiene un coeficiente de adsorción del suelo muy bajo, lo que sugiere que si se libera en agua, no se espera la adsorción del etiloxirano a sedimentos y sólidos suspendidos. Se espera la volatilización del etiloxirano a partir de las superficies del agua basándose en la constante estimada moderada de la ley de Henry. Si el etiloxirano se libera al suelo, se espera que tenga una baja adsorción y por lo tanto una movilidad muy alta. Se espera la volatilización del suelo húmedo y las superficies secas del suelo, en función de su presión de vapor. Se espera que el etiloxirano exista únicamente como vapor en la atmósfera ambiente, basándose en su presión de vapor muy alta. El etiloxirano también puede eliminarse de la atmósfera mediante procesos de deposición en húmedo, considerando su solubilidad en agua relativamente alta.

Persistencia: La vida media en el aire es de aproximadamente 5,6 días a partir de la reacción del etiloxirano con radicales hidroxilo producidos fotoquímicamente, lo que indica que este producto químico cumple el criterio de persistencia en el aire (vida media de = 2 días)*.

El etiloxirano es hidrolizable, con una vida media de 6,5 días, y biodegradable hasta el 100% de degradación y no se espera que persista en agua. Se obtuvo otra vida media de biodegradación predicha por el modelo de 15 días en agua y se usó para predecir la vida media de este producto químico en el suelo y los sedimentos aplicando los factores de extrapolación de Boethling (t1/2 agua: t1/2 suelo: t1/2 sedimento = 1: 1: 4) (Boethling 1995). De acuerdo con estos valores, se puede concluir que el etiloxirano no cumple los criterios de persistencia en agua y suelo (vida media = 182 días) y sedimentos (vida media = 365 días).

Los valores de log Kow experimentales y modelados de 0,68 y 0,86, respectivamente, indican que es probable que el potencial de bioacumulación de etiloxirano en organismos sea bajo. Los valores del factor de bioacumulación (BAF) y del factor de bioconcentración (BCF) modelados de 1 a 17 l/kg indican que el etiloxirano no cumple los criterios de bioacumulación (BCF/BAF = 5000)* Ecotoxicidad:

Los datos ecotoxicológicos experimentales del etiloxirano (OCDE 2001) indican una toxicidad baja a moderada para los organismos acuáticos. Para los peces y pulgas de agua, los valores agudos de LC50/EC50 varían dentro de un rango estrecho de 70-215 mg/L; para las algas, los valores de toxicidad superan los 500 mg/L, mientras que para las bacterias están cerca de los 5000 mg/L.

* *Reglamento de persistencia y bioacumulación (Canadá 2000).*

Se espera que los diluyentes reactivos que son solamente ligeramente solubles en agua y no se evaporen rápidamente se hundan hacia el fondo o floten hacia la parte superior, dependiendo de la densidad, donde se espera que se biodegraden lentamente.

La toxicidad ambiental es una función del coeficiente de partición n-octanol/agua (log Pow, log Kow). Se espera que los fenoles con log Pow > 7,4 exhiban baja toxicidad para los organismos acuáticos. Sin embargo, la toxicidad de los fenoles con un log Pow inferior es variable, que va desde una toxicidad baja (valores de LC50 > 100 mg/l) hasta una toxicidad altamente tóxica (valores de LC50 < 1 mg/l) dependiendo del log Pow, el peso molecular y las sustituciones en el anillo aromático. La información sobre los riesgos para estos grupos no está generalmente disponible.

Para la plata y sus compuestos:

El destino ambiental:

La plata es un metal raro pero natural, a menudo se encuentra depositado como un mineral en asociación con otros elementos. Las emisiones de las operaciones de fundición, la fabricación y eliminación de ciertos suministros fotográficos y eléctricos, la combustión del carbón y la siembra de nubes son algunas de las fuentes antropogénicas de plata en la biosfera. Los movimientos biogeoquímicos globales de la plata se caracterizan por las liberaciones a la atmósfera, el agua y la tierra por fuentes naturales y antropogénicas, el transporte a largo alcance de partículas finas en la atmósfera, la deposición húmeda y seca, y la sorción en suelos y sedimentos.

En general, la acumulación de plata por las plantas terrestres de los suelos es baja, incluso si el suelo se modifica con lodos de alcantarillado que contienen plata o las plan'

8331-A Silver Conductive Epoxy Adhesive

cultivan en residuos de minas de plata, donde la plata se acumula principalmente en los sistemas radiculares.

La capacidad de acumular plata disuelta varía ampliamente entre las especies. Algunos factores de bioconcentración notificados para los organismos marinos (calculados como miligramos de plata por kilogramo de organismo de peso fresco dividido por miligramos de plata por litro de medio) son 210 en las diatomeas, 240 en las algas marrones, 330 en los mejillones, 2300 en las viejas y 18 700 en las ostras, mientras que se han notificado factores de bioconcentración para los organismos de agua dulce que van desde insignificantes en las guisas azules (*Lepomis macrochirus*) hasta 60 en los dafnídeos; Estos valores representan la absorción de plata biodisponible en experimentos de laboratorio. Los estudios de laboratorio con los compuestos de plata menos tóxicos, como el sulfuro de plata y el cloruro de plata, revelan que la acumulación de plata no necesariamente conduce a efectos adversos. En las concentraciones que normalmente se encuentran en el medio ambiente, es poco probable que la cadena alimentaria de la plata en los sistemas acuáticos. Plata elevada

8331-A Silver Conductive Epoxy Adhesive

Las concentraciones en la biota se producen en las proximidades de desechos de aguas residuales, plantas de galvanización, sitios de residuos de minas y áreas con semillas de yoduro de plata. Las concentraciones máximas registradas en las recolecciones de campo, en miligramos de plata total por kilogramo de peso seco (tejido), fueron de 1,5 en mamíferos marinos (hígado) (excepto las ballenas beluga de Alaska *Delphinapterus leucas*, que tenían concentraciones de 2 órdenes de magnitud superiores a las de otros mamíferos marinos), 6 en peces (hueso), 14 en plantas (enteras), 30 en gusanos anélidos (enteros), 44 en aves (hígado), 110 en hongos (enteros), 185 en moluscos bivalvos (partes blandas) y 320 en gastrópodos (enteros).

Ecotoxicidad:

En general, el ion de plata era menos tóxico para los organismos acuáticos de agua dulce en condiciones de baja concentración de ion de plata disuelto y aumento del pH del agua, dureza, sulfuros y cargas orgánicas disueltas y partículas; en condiciones de ensayo estáticas, en comparación con regímenes de flujo; y cuando los animales se alimentaban adecuadamente en lugar de morir de hambre. Los iones de plata son muy tóxicos para los microorganismos. Sin embargo, generalmente no hay un fuerte efecto inhibitorio sobre la actividad microbiana en las plantas de tratamiento de aguas residuales debido a la biodisponibilidad reducida debido a la rápida complejación y adsorción. El ión de plata libre fue letal para especies representativas de plantas acuáticas sensibles, invertebrados y teleosts a concentraciones nominales de agua de 1-5 ug/litro. Se producen efectos adversos sobre el desarrollo de truchas a concentraciones tan bajas como 0,17 ug/litro y sobre la composición y sucesión de las especies de fitoplancton a 0,3-0,6 ug/litro.

El conocimiento de la especiación de la plata y su consiguiente biodisponibilidad es crucial para entender el riesgo potencial del metal. La medición de la plata iónica libre es el único método directo que se puede utilizar para evaluar los efectos probables del metal en los organismos. Los modelos de especiación pueden utilizarse para evaluar la proporción probable de la plata total medida que es biodisponible para los organismos. A diferencia de algunos otros metales, las concentraciones de agua dulce de fondo en áreas vírgenes y la mayoría de las zonas urbanas están muy por debajo de las concentraciones que causan efectos tóxicos. Los niveles en la mayoría de las zonas industrializadas limitan con la concentración del efecto, suponiendo que las condiciones favorecen la biodisponibilidad. Sobre la base de los resultados de las pruebas de toxicidad disponibles, es poco probable que los iones de plata libres biodisponibles estén en concentraciones lo suficientemente altas como para causar toxicidad en entornos marinos.

No se encontraron datos sobre los efectos de la plata en aves o mamíferos silvestres. La plata era perjudicial para las aves de corral (probada como nitrato de plata) a concentraciones tan bajas como 100 mg de plata total/litro en agua potable o 200 mg de plata total/kg en las dietas. Los mamíferos de laboratorio sensibles se vieron afectados adversamente a concentraciones totales de plata (añadidas como nitrato de plata) tan bajas como 250 mg/litro en agua potable (histopatología cerebral), 6 mg/kg en la dieta (altas acumulaciones en los riñones y el hígado) o 13,9 mg/kg de peso corporal (letalidad).

Plata y compuestos de plata; Conciso documento internacional de evaluación química (CICAD) 44 IPCS InChem (OMS)

El transporte de plata a través de estuarios y sistemas marinos costeros depende de la absorción y incorporación biológicas. La absorción por el fitoplancton es rápida, en proporción a la concentración de plata e inversamente proporcional a la salinidad. A diferencia de los estudios realizados con otros metales tóxicos, la disponibilidad de las rodajas parece estar controlada tanto por la concentración de iones de plata libres como por la concentración de otros complejos de plata. La plata incorporada por el fitoplancton no se pierde a medida que aumenta la salinidad. Como resultado, la plata asociada con el material celular se retiene en gran medida dentro del estuario. El fitoplancton presenta una sensibilidad variable a la plata. Las especies sensibles muestran un marcado retraso en el inicio del crecimiento en respuesta a la plata en concentraciones bajas, aunque las tasas máximas de crecimiento son similares a las de los controles. Un retraso en el inicio del crecimiento reduce la capacidad de una población para responder a condiciones favorables a corto plazo y para tener éxito dentro de la comunidad.

James G. Saunders y George R. Abbe: Toxicología acuática y destino ambiental. ASTM STP 1007, 1989, páginas 5 a 18

Persistencia y degradabilidad

Ingredientes	Persistencia: Agua/suelo	Persistencia: Aire
	No hay datos disponibles para todos los ingredientes	No hay datos disponibles para todos los ingredientes

Potencial bioacumulativo

Ingredientes	Bioacumulación
	No hay datos disponibles para todos los ingredientes

Movilidad en el suelo

Ingredientes	Movilidad
	No hay datos disponibles para todos los ingredientes

SECCIÓN 13 CONSIDERACIONES PARA LA DESTITUCIÓN**Métodos de tratamiento de residuos**

Eliminación de productos / envases	- Los contenedores todavía pueden presentar un peligro químico cuando están vacíos. - Devolver al proveedor para su reutilización/reciclaje si es posible. De lo contrario: - Si el recipiente no puede limpiarse lo suficientemente bien como para asegurarse de que no permanezcan residuos o si no puede utilizarse para almacenar el mismo producto, perforar los recipientes para evitar su reutilización y enterrarlos en un vertedero autorizado. - Cuando sea posible, mantenga las advertencias de la etiqueta y el SDS y observe todos los avisos relacionados con el producto. NO permita que el agua de lavado del equipo de limpieza o procesamiento entre en los drenajes. - Puede ser necesario recoger todo el agua de lavado para el tratamiento antes de la eliminación. - En todos los casos, la eliminación a alcantarillado puede estar sujeta a las leyes y reglamentos locales y estos deben considerarse primero. - En caso de duda, póngase en contacto con la autoridad responsable.
------------------------------------	--

SECCIÓN 14 INFORMACIÓN DE TRANSPORTE**Etiquetas requeridas**

	For 8331-14G, 8331-50ML, 8331-200ML NO REGULADO por la Disposición Especial ADR Terrestre (SP AU01) - Código ADG 7ª Ed. NO REGULADO por la Disposición Especial A197 de la IATA Aérea NO REGULADO POR MAR IMDG por 2.10.2.7
--	---

Transporte terrestre (ADG)

Número ONU	3077
Nombre de envío apropiado de la ONU	SUBSTANCIA MEDIAMENTALMENTE PERIGROSA, SOLIDA, N.O.S. (contiene copolímero de éter diglicidilo de plata y bisfenol F)
Clase(s) de peligro para el transporte	Clase 9
	Subriesgo: No aplicable

8331-A Silver Conductive Epoxy Adhesive

Grupo de embalaje	III
Peligro ambiental	Peligroso ambientalmente

8331-A Silver Conductive Epoxy Adhesive

Precauciones especiales para el usuario	Disposiciones especiales	274 331 335
	375 AU01 Cantidad limitada	3 kg

Las sustancias peligrosas para el medio ambiente que cumplan las descripciones de la ONU 3077 o la ONU 3082 no están sujetas a este Código cuando se transporten por carretera o ferrocarril en:

(a) envases;

(b) IBC; o

(c) cualquier otro recipiente que no exceda de 500 kg (L).

- Disposiciones Especiales Australianas (SP AU01) - Código ADG 7ª Ed.

Transporte aéreo (OACI-IATA / DGR)

Número ONU	3077	
Nombre de envío apropiado de la ONU	Sustancia peligrosa para el medio ambiente, sólida, n.o.p. * (contiene copolímero de diglicidiléter de plata y bisfenol F)	
Clase(s) de peligro para el transporte	Clase OACI/IATA	9
	Subriesgo OACI / IATA	No aplicable
	Código FPC	ai
Grupo de embalaje	III	
Peligro ambiental	Peligroso ambientalmente	
Precauciones especiales para el usuario	Disposiciones especiales	A97 A158 A179 A197
	Instrucciones de embalaje solo para carga	956
	Carga Solo Cantidad Máxima / Paquete	400 kg
	Instrucciones de embalaje para pasajeros y carga	956
	Cantidad máxima de pasajeros y carga / paquete	400 kg
	Instrucciones de embalaje para pasajeros y carga en cantidad limitada	Y956
	Cantidad máxima limitada de pasajeros y carga / paquete	30 kg G

Transporte marítimo (IMDG-Code / GGVSee)

Número ONU	3077	
Nombre de envío apropiado de la ONU	SUBSTANCIA MEDIAMENTOLÓGICAMENTE PERIGROSA, SOLIDA, N.O.S. (contiene copolímero de éter diglicidilo de plata y bisfenol F)	
Clase(s) de peligro para el transporte	Clase IMDG	9
	Subriesgo IMDG	No aplicable
Grupo de embalaje	III	
Peligro ambiental	Contaminantes marinos	
Precauciones especiales para el usuario	Número EMS	F-A, S-F
	Disposiciones especiales	274 335 966 967 969
	Cantidades	3 kg

Transporte a granel según el anexo II de MARPOL y el código IBC

No aplicable

SECCIÓN 15 INFORMACIÓN REGULATORIA

Normas de seguridad, salud y medio ambiente / legislación específica para la sustancia o mezcla

La plata se encuentra en las siguientes listas regulatorias

Estándares de exposición de Australia

Inventario australiano de sustancias químicas (AICS)

Estándar australiano para la programación uniforme de medicamentos y venenos (SUSMP) - Anexo 2

Lista internacional de la OMS de los valores límite de exposición ocupacional (OEL) propuestos para los nanomateriales fabricados (MNMS)

El copolímero de éter de bisfenol F se encuentra en las siguientes listas regulatorias

Inventario australiano de sustancias químicas (AICS)

Proyecto de huella química - Lista de productos químicos de gran preocupación

Estado del inventario nacional

Inventario Nacional	Estado
España - AICS	Sí. Sí.
Canadá - DSL	Sí. Sí.
Canadá - NDSL	No (copolímero de éter diglicidilo de bisfenol F; plata)
China - IECSC	Sí. Sí.
Europa - EINEC / ELINCS / PNL	No (copolímero de éter diglicidilo de bisfenol F)
Japón - ENCS	No (plata)
Corea del Sur - KECI	Sí. Sí.

8331-A Silver Conductive Epoxy Adhesive

Nueva Zelanda - NZIoC	Sí. Sí.
Filipinas - PICCS	Sí. Sí.
Estados Unidos - TSCA	Sí. Sí.
Taiwán - TCSI	Sí. Sí.
México - INSQ	No (copolímero de éter diglicídico de bisfenol F)
Vietnam - NCI	Sí. Sí.
Rusia - ARIPS	Sí. Sí.
Leyenda:	<i>Sí = Todos los ingredientes declarados por CAS están en el inventario</i> <i>No = Uno o más de los ingredientes enumerados en el CAS no están en el inventario y no están exentos de la lista (ver ingredientes específicos entre corchetes)</i>

SECCIÓN 16 OTRA INFORMACIÓN

Fecha de revisión	12 / 05 / 2020
Fecha inicial	05 / 03 / 2020

Resumen de la versión de SDS

Versión	Fecha de emisión	Secciones actualizadas
0,2,1,1,1	05 / 03 / 2020	Clasificación, Propiedades Físicas

Otra información

La clasificación de la preparación y sus componentes individuales se ha basado en fuentes oficiales y autorizadas, así como en una revisión independiente por el comité de clasificación Chemwatch utilizando referencias de la literatura disponible.

El SDS es una herramienta de comunicación de riesgos y debe utilizarse para ayudar en la evaluación de riesgos. Muchos factores determinan si los riesgos reportados son riesgos en el lugar de trabajo u otros entornos. Los riesgos pueden determinarse por referencia a los escenarios de exposición. Deben considerarse la escala de uso, la frecuencia de uso y los controles de ingeniería actuales o disponibles.

Definiciones y abreviaturas

PC-TWA: Promedio ponderado por concentración permisible y tiempo

PC-STEL: Concentración permisible y límite de exposición a corto plazo

IARC: Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer

ACGIH: Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales

STEL: Límite de Exposición a Corto Plazo

TEEL: Límite de Exposición Temporal de Emergencia.

IDLH: Concentraciones inmediatamente peligrosas para la vida o la salud

OSF: Factor de seguridad del olor

NOAEL: Nivel de efectos adversos no observados

LOAEL: Nivel de efectos adversos observados

más bajo TLV: Valor límite umbral

LOD: Límite de detección

OTV: Valor umbral de olor

BCF: Factores de Bioconcentración

BEI: Índice de Exposición Biológica