

Informe de Seguridad de Producto de Amoniaco Anhidro

NOMBRE DE LA SUSTANCIA

Amoniaco anhidro
Amoniaco
Amoníaco
Azano
Trihidruro de nitrógeno
Hidruro de nitrógeno (III)

INTRODUCCIÓN

El Amoniaco en su forma anhidra (gas) es un gas incoloro con un olor muy característico, y es uno de los productos químicos inorgánicos de mayor producción. El Amoniaco tanto en forma anhidra (gas) como en forma acuosa (líquido) presenta una gran variedad de aplicaciones tanto a nivel industrial, como profesional, como doméstico. El Amoniaco anhidro se emplea en fertilizantes, agentes limpiadores, refrigerantes y como intermedio químico. El Amoniaco anhidro es una sustancia gaseosa a temperatura ambiente por lo que no se espera que la población general y los consumidores entren en contacto directo con él. Los trabajadores que manejen esta sustancia deben haber sido formados específicamente para ello.

IDENTIDAD QUÍMICA

Nombre EC: Amoniaco anhidro
Número EC: 231-635-3
Número CAS: 7664-41-7
Fórmula molecular: H₃N
Fórmula estructural:



USOS Y APLICACIONES

El Amoniaco anhidro se emplea en aplicaciones industriales para la formulación de mezclas, como intermedio, como reactivo o ayuda de proceso para tratamiento de aguas, como fluido de transmisión de calor para sistemas de refrigeración/calentamiento, como nutriente de proceso para fármacos, alimentos y biofuel y para tratamiento de diversas superficies/artículos como pieles, plásticos, maderas y semiconductores. Los usos profesionales se encuentran en la educación, entretenimiento, laboratorios y artesanía, así como en la agricultura como fertilizante. Los consumidores pueden estar expuestos a Amoniaco acuoso durante el uso de varios productos domésticos comunes como recubrimientos, pinturas, diluyentes, productos de lavado y de limpieza, y productos de higiene personal como cosméticos y tintes del pelo.

PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

El Amoniaco anhidro es un gas incoloro a temperatura y presión ambiente, con un olor muy fuerte. Además, se trata de un gas inflamable.

Punto de Fusión: -77.7 °C
Punto de Ebullición: -33 °C

Informe de Seguridad de Producto de Amoniaco Anhidro

Inflamabilidad (sólido, gaseoso):	Inflamable
Temperatura de ignición:	651 °C (a 1013 hPa)
Límites de explosividad:	
Inferior:	16 %
Superior:	25 %
Peso molecular:	17.03056
Log Pow:	0.23 (a 20 °C)
Presión de vapor:	8611 hPa (a 20 °C)
Densidad de vapor:	0.59 g/cm ³
Constante de disociación:	9.25 (a 25 °C)
Solubilidad/Miscibilidad en agua:	482 g/l (a 25 °C)

EFFECTOS PARA LA SALUD

El Amoniaco anhidro es gaseoso, por lo tanto, la vía de exposición más común es por inhalación. En base a su clasificación, de acuerdo al Reglamento EC N°1272/2008, el amoniaco anhidro es tóxico por inhalación aguda (categoría 3). La exposición dermal o por inhalación, aguda a corto plazo y crónica a largo plazo, pueden provocar efectos locales y sistémicos. El efecto local más crítico tras exposición aguda o a largo plazo es la irritación del tracto respiratorio. El Amoniaco anhidro provoca lesiones graves en la piel y en los ojos (categoría 1B); pero también se puede observar dificultad en la respiración, convulsiones y decoloración de las extremidades. Por otra parte, tras exposición prolongada, se observa irritación de los ojos, de la nariz y de la garganta después de 2-3 semanas de que ocurriera la exposición por inhalación. El efecto local crítico tras exposición dermal es la irritación y corrosión de ojos y piel.

EVALUACIÓN DE EFECTO	RESULTADO
Toxicidad aguda (oral/dermal/por inhalación)	El Amoniaco anhidro es tóxico por inhalación aguda. La sustancia es un gas, por tanto, la ruta oral no se considera relevante para la exposición.
Irritación/Corrosión (piel/ojos/ tracto respiratorio)	El Amoniaco anhidro causa quemaduras y está clasificado como corrosivo para la piel y los ojos.
Sensibilización (piel/tracto respiratorio)	Los efectos locales dérmicos del Amoniaco anhidro son dominados por la irritación/corrosión, por tanto se considera improbable la sensibilización de la piel y del tracto respiratorio. La irritación del tracto respiratorio será el efecto local derivado.
Exposiciones Repetidas	No hay evidencia de toxicidad por exposiciones repetidas.
Mutagenicidad	La información disponible indica que el Amoniaco anhidro no causa Mutagenicidad.
Carcinogenicidad	El Amoniaco es producido por el cuerpo humano en cantidades importantes durante el metabolismo normal y, por tanto, se considera improbable que la sustancia sea carcinogénica.
Toxicidad para la Reproducción	No hay evidencia de que la exposición a Amoniaco anhidro cause toxicidad para la reproducción.

EFFECTOS MEDIOAMBIENTALES

La sustancia es un gas y es altamente soluble en agua. En entornos acuosos, la sustancia forma rápidamente hidróxido de amonio y amoniaco acuoso, por lo que la información de toxicidad acuosa ha sido generada usando amoniaco acuoso y otras formas relacionadas de amonio solubles en agua. Los efectos tóxicos al medioambiente son principalmente por los cambios de acidez que pueden ocurrir. La toxicidad aguda del

Informe de Seguridad de Producto de Amoniaco Anhidro

amoniaco está también influenciada, en un menor grado, por la temperatura, el dióxido de carbono, el oxígeno disuelto y la salinidad. La mayoría del Amoniaco en el medioambiente proviene de fuentes naturales, principalmente de materia orgánica en descomposición. No se espera que la exposición medioambiental incremente, de forma significativa, los niveles de Amoniaco ya presentes en el medioambiente. El Amoniaco es asimilado por las plantas acuáticas para usarlo como fuente de nitrógeno, por lo que se supone que es de baja toxicidad para ellas. Además, el Amoniaco no se acumula en los sedimentos.

EVALUACIÓN DE EFECTO	RESULTADO
Toxicidad Acuática	La sustancia es clasificada como muy tóxica para el medio ambiente (Toxicidad acuática aguda 1) debido a su efecto sobre los peces. La toxicidad del Amoniaco disminuye con el aumento de temperatura entre 12-22°C.

DESTINO Y COMPORTAMIENTO	RESULTADO
Biodegradación	El Amoniaco es fácilmente biodegradable
Potencial de Bioacumulación	El Amoniaco no es bioacumulativo.
Conclusión de PBT/vPvB	Esta sustancia no cumple los criterios para ser clasificada como PBT o vPvB.

EXPOSICIÓN

Salud Humana

El Amoniaco anhidro es una sustancia gaseosa a temperatura/presión ambiente, por lo que la ruta de exposición más relevante es por inhalación. Los trabajadores industriales pueden estar expuestos a Amoniaco cuando lleven a cabo actividades de campo (por ejemplo, cuando operen con válvulas, bombas o tanques, etc.). La población general no está expuesta a Amoniaco en forma anhidra o acuosa como resultado de los usos industriales. Los consumidores solo pueden estar expuestos a soluciones acuosas de baja concentración, como resultado del uso de una variedad de productos. La vía dermal y la inhalación son las rutas principales de exposición de los consumidores por el uso de productos domésticos comunes que contienen Amoniaco. No se espera que los consumidores ingieran Amoniaco durante el uso normal de productos domésticos. Las exposiciones orales también son improbables. La exposición de los consumidores a Amoniaco depende, entonces, de varios factores, incluyendo la frecuencia de uso y la duración y el contenido de Amoniaco anhidro presente en cada producto. Los productos Do-It-Yourself se suelen emplear de forma intermitente a lo largo del año, durante varios días consecutivos. Los productos de limpieza suelen emplearse más frecuentemente, por ejemplo, varias veces a la semana. Es muy probable que los consumidores usen productos para teñir el pelo varias veces al año, posiblemente hasta una vez al mes. Los días de uso de los productos dependen del campo de aplicación.

Medio Ambiente

La sustancia es gaseosa, pero se asocia con agua o humedad, por lo que existe principalmente en el medioambiente como amoniaco acuoso. El Amoniaco ha estado siempre presente en el medioambiente. Menos del 30% proviene de usos de fertilizantes y de otras fuentes no relacionadas con la agricultura. Además, no hay evidencia de que el amoniaco se bioacumule. Por ello, el riesgo en humanos por exposición indirecta al medioambiente se considera improbable. La eliminación del Amoniaco en las plantas de tratamiento de aguas residuales es muy eficiente. Tras contacto con la tierra, el Amoniaco se convierte rápidamente en nitrato, y el nitrato es posteriormente recogido y utilizado por las plantas y devuelto a la atmósfera mediante procesos normales de degradación. Por ello, no se espera acumulación de Amoniaco en la tierra ni en aguas subterráneas.

Informe de Seguridad de Producto de Amoniaco Anhidro

RECOMENDACIONES DE GESTIÓN DEL RIESGO

El Amoniaco anhidro está clasificado como inflamable, corrosivo, tóxico por inhalación y muy tóxico para los organismos acuáticos. La exposición dermal y por inhalación de los trabajadores, durante y después de las operaciones normales, debe ser minimizada mediante el uso de buenas prácticas de higiene y medidas generales de seguridad y protección de la salud de los trabajadores. Las medidas de gestión del riesgo incluyen el uso de elementos de control de ingeniería como encerramiento de procesos, uso de extractores locales y uso de equipamiento especial con sistemas de alta integración que supongan una baja o nula exposición para los trabajadores. Todas las operaciones deben ser llevadas a cabo en sistemas cerrados, con tuberías y recipientes apropiadamente sellados y aislados, e incluyendo extractores en los lugares donde puede haber emisiones. Además, se deben utilizar equipos de protección personal para minimizar la posibilidad de exposición dermal y por inhalación. Por ello, los trabajadores deben llevar guantes de protección, gafas de seguridad con protección lateral, pantalla facial, botas y ropa de trabajo de protección. Se deben también emplear equipos respiratorios de filtración en caso de exposiciones breves o a bajas concentraciones. Por el contrario, en caso de exposición prolongada o intensa, se debe hacer uso de un equipo de respiración autónomo.

La exposición de los trabajadores debe ser minimizada mediante el uso de Medidas de Gestión del Riesgo y comunicación de los posibles riesgos, lo que se consigue con un entrenamiento y formación adecuados. Se deben realizar programas de seguimiento y control de la exposición para asegurar que la exposición en el lugar de trabajo está por debajo de los límites reglamentarios y el almacenamiento de la sustancia debe hacerse en contenedores completamente sellados. La exposición medioambiental debe ser minimizada, lo que se consigue enviando los gases de venteo a operaciones de absorción y haciendo que las aguas residuales que contienen Amoniaco tomen la temperatura y presión estándar antes de ser vertidas a las aguas superficiales.

ESTADO LEGAL

El Amoniaco ha sido registrado a REACH (Reglamento EC 1907/2006) en Noviembre de 2010.

El Amoniaco está incluido en la lista de la OECD de Químicos de altos volúmenes de Producción (HPV list).

El Amoniaco está listado en los siguientes inventarios: TSCA, EINECS, ENCS, AICS, DSL, KECI, PICCS, IESCS y NZIOC.

INFORMACIÓN LEGAL/CLASIFICACIÓN Y ETIQUETADO

Clasificación de la sustancia de acuerdo al Reglamento (EC) Nº 1272/2008:

Gases inflamables:	Categoría 2; H221 Gas inflamable.
Gases a presión:	Gas comprimido; H280 Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.
Toxicidad aguda:	Categoría 3; Inhalación; H331 Tóxico en caso de inhalación.
Piel/Ojos (Corrosión/Irritación):	Categoría 1B; H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
Toxicidad para el medio ambiente acuático:	Categoría 1; Toxicidad acuática aguda; H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos.

Informe de Seguridad de Producto de Amoniaco Anhidro

Etiquetado de acuerdo al Reglamento (EC) N° 1272/2008:

Pictogramas:



Palabra de advertencia: Peligro.

Indicaciones de peligro: H221: Gas inflamable.
 H280: Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.
 H331: Tóxico en caso de inhalación.
 EUH071: Corrosivo para las vías respiratorias.
 H314: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
 H400: Muy tóxico para los organismos acuáticos.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Para más información de esta sustancia o para más información de los Informes de Seguridad de Producto en general, por favor, contacten con:

Compañía: UBE Chemical Europe, S.A
Departamento: Responsabilidad Social Corporativa
Dirección: Polígono Industrial El Serrallo, s/n
Ciudad/País: Grao de Castellón (Castellón), España
Código Postal: 12100
E-mail: sds.ube.eu@ube.es

Información adicional disponible en:

<http://www.ube.es>

<http://www.icca-chem.org/en/Home/ICCA-initiatives/global-product-strategy/>

GLOSARIO

Toxicidad aguda	Efectos adversos que resultan de la exposición individual o a corto plazo a una determinada sustancia.
AICS	Inventario Australiano de Sustancias Químicas.
Biodegradación	Descomposición o rotura de una sustancia bajo condiciones naturales (acciones de micro-organismos, etc.)
Bioacumulación	Acumulación progresiva en organismos vivos de sustancias químicas presentes en el medioambiente.
Canadá DSL	Lista de Sustancias Domésticas de Canadá (Canadian Domestic Substances List).
Carcinogenicidad	Efecto de una sustancia que causa o induce cáncer o aumenta su incidencia.

Informe de Seguridad de Producto de Amoniaco Anhidro

CAS	Chemical Abstracts Service (división de la American Chemical Society).
Toxicidad crónica	Efecto adverso que resulta de la exposición repetida o a largo plazo a una determinada sustancia.
EINECS	Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comerciales Existentes.
ENCS	Sustancias Químicas Notificadas Existentes en Japón.
Punto de inflamación	Temperatura más baja a la que el vapor de la sustancia puede formar una mezcla inflamable con aire.
Genotoxicidad	Efecto de una sustancia que cause daño a los genes, incluyendo Mutagenicidad y clastogenicidad.
GHS	Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.
HPV	Químicos de Alto Volumen de Producción.
Hidrolizar	Experimentar hidrólisis; descomponerse por reacción con agua.
IECSC	Inventario de sustancias Químicas Existentes Producidas o Importadas en China.
Intermedio	Sustancia que es fabricada y consumida en un proceso químico para ser transformada en otra sustancia.
KECI	Inventario Coreano de Químicos Existentes.
Monómero	Sustancia capaz de formar enlaces covalentes con una secuencia de moléculas adicionales similares o distintas, en las condiciones de la reacción correspondiente de polimerización utilizada para el proceso concreto.
Mutagenicidad	Efecto de una sustancia que causa mutaciones o alteraciones en los genes.
NZIoC	Inventario de Productos Químicos de Nueva Zelanda.
PBT	Químico persistente, bioacumulativo y tóxico.
Persistencia	Periodo de tiempo que un químico permanece en el medioambiente una vez se introduce.
PICCS	Inventario filipino de Químicos y Sustancias Químicas.
Medidas de Gestión del Riesgo	Controles de Ingeniería, condiciones y equipos de protección que deben ser implantados para asegurar el apropiado control de los riesgos a la salud humana y al medioambiente.
REACH (EC) N° 1907/2006	Reglamento de la Comisión Europea respecto al Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de Químicos.
REGLAMENTO (EC) N° 1272/2008	Reglamento de la Comisión Europea respecto a Clasificación, Etiquetado y Empaquetado de Sustancias y Mezclas.
Toxicidad para la reproducción	Incluye teratogenicidad, embriotoxicidad y efectos adversos a la fertilidad.
Sensibilizante	Sustancia que induce una respuesta alérgica.
Sedimento	Tierra vegetal, arena y minerales lavados de tierra en agua, formando al final una capa en el fondo de los ríos y el mar.
TSCA	Ley de control de sustancias tóxicas de Estados Unidos (Toxic Substance Control Act).
Presión de vapor vPvB	Medida de la capacidad de una sustancia a evaporarse. Químico muy persistente, muy bioacumulativo.

FECHA DE PREPARACIÓN

Diciembre 2011

Informe de Seguridad de Producto de Amoniacó Anhidro

REVISIÓN

Versión 1.0

AVISO LEGAL

La información contenida en este documento se facilita únicamente como consejo y, al ser proporcionada de buena fe y estar basada en la mejor información actualmente disponible, el usuario de la misma es quién debe determinar su validez y su uso será bajo su propio riesgo. UBE Chemical Europe, S.A. no hace ninguna garantía sobre la fiabilidad y exactitud de la información y no aceptará responsabilidad alguna por daños y perjuicios de cualquier naturaleza que resulten del uso o confianza en esta información.