

HOJA DE SEGURIDAD DEL MATERIAL (MSDS)

Hidrógeno Gaseoso

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Nombre del producto: Hidrógeno gaseoso

Nombre químico: Hidrógeno

Fórmula Química: H₂

Sinónimo: No aplica.

Peso Molecular: 2,016 uma

N° CAS: 1333-74-0

N° ONU/NU: 1049

Clasificación de Mercancías peligrosas (riesgo que representan):

Clase 2 - Gases, División 2.1 - Gases inflamables.

N° de Riesgo (peligro asociado a la mercancía): 23 - Emisión de gas debido a presión con riesgo secundario inflamable (3).



Identificación de la empresa: AGA S.A.
Coronilla 631, Montevideo (12900), Uruguay
Pág. web: www.linde-gas.com.uy
Teléfonos: (5982) 3091515

2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE LOS INGREDIENTES

Sustancia o mezcla: Sustancia

Ingredientes:

Componentes o impurezas	N° CAS	N° ONU/NU	Por ciento(%)
H ₂	1333-74-0	1049	Sin declarar (O ₂ < 5, H ₂ O < 5)
No posee impurezas que puedan modificar la clasificación del producto.			

3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

N° de Riesgo (peligro asociado a la mercancía): 23 - Emisión de gas debido a presión con riesgo secundario inflamable (3).

A- Efectos Potenciales de Salud

Exposición Aguda: Existe riesgo de asfixia por desplazamiento de oxígeno.

Inhalación: Existe riesgo de asfixia por desplazamiento de oxígeno.

Contacto con la Piel: No existe peligro, salvo por salida de gas a alta presión.

Contacto con los Ojos: No existe peligro, salvo por salida de gas a alta presión.

Exposición Crónica: No aplica.

B- Efectos Potenciales para el Medio Ambiente

No aplica.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

UNA RÁPIDA ATENCIÓN MÉDICA ES OBLIGATORIA EN TODOS LOS CASOS DE SOBRE-EXPOSICIÓN AL HIDRÓGENO. EL PERSONAL DE RESCATE DEBE ESTAR PROVISTO CON EQUIPOS DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA.

Inhalación: Si la persona está consciente debe ser trasladada a un área no contaminada para inhalar aire fresco. Retirla rápidamente del área contaminada es muy importante. Si la víctima estuviera inconsciente se le deberá trasladar a un área descontaminada, brindar ayuda respiratoria por medios mecánicos y suplemento de oxígeno. Asegúrese que el material vomitado no obstruya las vías respiratorias, debido a la posición de drenaje. El tratamiento posterior será de apoyo y continuará según los síntomas.

Contacto con la Piel: No aplica.

Contacto con los Ojos: Lavar con abundante agua tibia y proporcionar asistencia médica.

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Incendio: Gas inflamable. Quema con una llama casi invisible de radiación térmica relativamente baja. Si es posible trasladar los cilindros hacia un lugar lejano del fuego, sino enfriarlos con abundante agua desde un lugar protegido, ya que existe riesgo de sobrepresión. En caso de que un cilindro haya estado expuesto a fuego directo avisar a nuestro Departamento Técnico para que dicho cilindro sea enviado a Mantenimiento.

Explosión: Los cilindros pueden llegar a estallar debido al calor producido en un incendio. El hidrógeno es muy liviano y se difunde muy rápidamente en el aire, por lo que si al extinguirse la llama, el flujo de gas continúa, aumentar la ventilación para prevenir el peligro de explosión, particularmente en las partes superiores de los edificios o cobertizos donde el gas podría "acumularse".

Agente de extinción: Extintor ABC (P.Q.S) y BC (dióxido de carbono).

Información Especial: En un evento de fuego debe detener la fuga de producto, si es posible, y mantenerse alejado de los recipientes sellados. Para combatir el fuego debe usar ropas protectoras completas y equipo de respiración autónoma con mascarilla operando en modo de presión positiva.

6. MEDIDAS DE ESCAPE ACCIDENTAL

Evacuar a todo el personal que se encuentre dentro del área afectada. Si es posible cortar el suministro principal. El gas es más liviano que el aire, por lo que puede acumularse en las partes superiores de los edificios o cobertizos, por lo que existe peligro de explosión, evitar tal acumulación por encima del límite inferior de inflamabilidad. Si la fuga se produjera en el equipo del usuario, se deberá efectuar el purgado de la cañería con un gas inerte, antes de intentar reparaciones. Si la fuga se encontrara en la válvula del cilindro, contactar a su proveedor más cercano o telefonar a nuestro Departamento Técnico.

Equipo de protección personal para emergencia: Zapatos de seguridad con puntera de acero, guantes, antiparras y dependiendo de la magnitud de la emergencia equipo de respiración autónoma o línea de aire comprimido.

Procedimiento para eliminar producto residual: No intente eliminar el producto residual o remanente de uso. Devuélvalos al proveedor dentro de su cilindro de carga adecuadamente etiquetados, con los cierres de las válvulas de salida bien asegurados y las tapas de protección de válvulas colocadas en su lugar. En

caso de ayuda, para eliminación de producto residual de emergencia, contacte a su proveedor más cercano o llame a nuestro Departamento Técnico.

Procedimiento para eliminar absorbente residual: No aplica.

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Recomendaciones de Manejo del gas: Los cilindros deben ser operados de acuerdo a las instrucciones del fabricante o proveedor del producto:

- utilizar solamente en áreas muy bien ventiladas.
- deben tener tapa protectora de válvula, a menos que el cilindro posea una conexión por medio de un flexible o tubo desde la válvula al punto de uso.
- no dejar caer o golpear los cilindros, ni permitir que se golpeen violentamente contra otros, al cargar o descargar los vehículos.
- Utilizar carros o equipos de movimientos para manipular los cilindros, si no se dispone trasladar de a un cilindro por vez, excepto los pequeños, haciéndolos rodar sobre su base, sosteniendo con una mano el cilindro por la tapa protectora y con la otra haciéndolo girar por su peana.
- es recomendable que estén en posición vertical y sujetos para evitar riesgo de caída.
- nunca transporte cilindros en compartimientos cerrados (baúles de vehículos cerrados, cabinas de camiones o en compartimientos de pasajeros no ventilados).
- utilizar un regulador reductor de presión cuando se conectan los cilindros a una presión menor (< 3.000 psig) a cañerías o sistemas de distribución.
- utilizar una válvula de control o de retención para evitar riesgos de retroceso de flujo al interior del cilindro
- devolver con presión residual.
- si la válvula está trancada y no puede abrirse, no utilizar llaves ni herramientas ya que puede dañarla y ocasionar una fuga del producto.
- no intentar reparar o modificar, si hubiera un problema operacional, llame a nuestro Departamento Técnico.

Recomendaciones técnicas de Almacenamiento: La carga de cilindros de gas comprimido puede ser únicamente realizada por el fabricante del gas y los cilindros aptos para almacenar el producto deben tener la prueba hidrostática vigente. En caso de duda llame a nuestro Departamento Técnico.

Condiciones de Almacenamiento: Proteger los cilindros de daños físicos, asegurar que estén localizados en áreas ventiladas y lejos de fuentes de calor. No permitir que la temperatura de almacenamiento sobrepase los 52°C y evitar que los cilindros queden almacenados por mucho tiempo sin utilización.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Límites de Exposición Aérea: No aplica. Por ser un asfixiante simple, actúa desplazando el oxígeno y disminuyendo su concentración en el aire, sin efecto toxicológico, por lo que no tienen un VLA asignado y el factor limitador de la concentración viene dado por el oxígeno disponible en el aire, que debe ser al menos de 19.5%.

Sistema de Ventilación: Ventilación localizada para prevenir la acumulación, que asegure la concentración de oxígeno mencionada.

Asegurar el venteo de los gases del local al exterior.

Protección Respiratoria: Para casos de emergencia debe utilizarse equipos de respiración autónoma o línea de aire comprimido.

Protección de la Piel: Guantes.

Protección para los Ojos: Máscara facial. Mantener en el área de trabajo un lavaojos.

Otros materiales de protección: Zapatos de seguridad con puntera de acero y vestimenta 100% de algodón. Arrestadotes de llama en equipos, instrumentación neumática o a prueba de explosión, equipos eléctricos aislados o a prueba de explosión.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado físico:	Gas
Aspecto y Olor:	Incoloro e inodoro.
Concentración:	No aplica.
Presión de Vapor a 20°C:	No aplica.
Solubilidad del gas en agua 20°C y 1 atm:	0.0182 l/Kg
Densidad relativa del líquido a 20°C:	No aplica.
Densidad relativa del gas 15°C, 1 atm (aire 1):	0.0695
Densidad del gas 15°C, 1 atm:	0.084 Kg/m ³
Temperatura de descomposición:	No aplica.
Temperatura de autoignición a 1 atm:	572°C en aire / 560°C en O ₂
Punto de Ebullición (Punto de condensación) a 1 atm:	-252.8°C
Densidad relativa del líquido a P ^o Ebullición (1 atm):	0.0705 Kg/l
Punto de congelación (Punto de Fusión):	-259.1°C
Temperatura crítica:	-239.9°C
Presión crítica:	12.91 atm
Rango de inflamación:	(4 - 75)% en aire

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: Estable en condiciones ordinarias de uso y almacenamiento.

Productos Peligrosos de Descomposición y/o Combustión: Depende del material que entra en combustión.

Incompatibilidad (sustancias que deben evitarse): Niquel, óxido de cobre, platino, fluor, litio y trifloruro de cromo. Forma mezclas explosivas o inflamables con la mayoría de los oxidantes (oxígeno, flúor, cloro, etc.). El acero al carbono común y muchas aleaciones comunes se tornan quebradizas a bajas temperaturas.

Polimerización Peligrosa: No aplica.

Condiciones a Evitar: Chispas, llamas abiertas, fuentes de calor, sobrepresión, etc..

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Toxicidad aguda: No aplica.

Efectos locales: No aplica.

Carcinogenicidad: No se encuentra registrado en el IARC, NTP o en la OSHA como carcinogénico o potencial carcinogénico.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Impacto ambiental: No aplica.

Ecotoxicidad: No es tóxico para el medio ambiente.

13. CONSIDERACIONES DE DESECHO

Eliminación del producto (residuos): Sólo el proveedor está autorizado para eliminar el producto.

Eliminación de envases/embalajes contaminados: Devolver el envase claramente identificado. Sólo el proveedor está autorizado para eliminar envases/embalajes contaminados.

14. MODOS DE TRANSPORTACIÓN

Información de transporte por carretera:

Denominación:

Hidrógeno gaseoso. Inflamable.

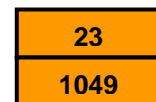
N° CAS: 1333-74-0

N° ONU/NU: 1049

Clasificación de Mercancías peligrosas (riesgo que representan):

Clase 2 - Gases, División 2.1 - Gases inflamables.

N° de Riesgo (peligro asociado a la mercancía): 23 - Emisión de gas debido a presión con riesgo secundario inflamable (3).



El color del cilindro es amarillo con una franja roja de acuerdo a la Norma UNIT 688, "Envases transportables para gases. Identificación" y la válvula cumple con la norma UNIT 768, "Recipientes transportables para gases. Válvulas. Conexiones roscadas".

15. INFORMACIÓN REGULADORA

Reglamento Nacional sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera

Decreto 560/003, Reglamento Nacional sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera. Se modifican artículos del Reglamento Nacional de Circulación Vial.

NFPA 704, Standard System for the Identification of the Fire Hazards of Materials.

Norma UNIT 688, "Envases transportables para gases. Identificación".

Norma UNIT 768, "Recipientes transportables para gases. Válvulas. Conexiones roscadas".

16. OTRA INFORMACIÓN

No aplica.



Importante:

Los datos proporcionados en esta Hoja de Seguridad se brindan para ser utilizados por personal técnico calificado a su discreción y riesgo. Toda la información técnica y recomendaciones están basadas en fuentes confiables, sin embargo se entregan sin garantía expresa o implícita respecto a su exactitud o corrección.

Considerando que el uso de esta información y de los productos está fuera del control del proveedor, la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto. Determinar las condiciones de uso seguro del producto es responsabilidad del usuario.
