

SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Fecha de elaboración: 23/12/2019
HOJA DE SEGURIDAD	Fecha de revisión: 12/01/2021
PRODUCTO QUIMICO OXIGENO MEDICINAL (GAS)	Página 1 de

1 - Identificación del Producto y de la Empresa

Nombre Químico: Oxígeno

Nombres comunes / sinónimos: Oxigeno Gaseosos GOX

Clasificación IMO: 2,2 (5.1)

Clasificación WHMIS: A,C

Empresa: Macrogas | TEL: (604) 4085559 – 4639180 | CEL: 3146804115 | Calle 75B # 64A – 09 Barrio: Caribe | E-mail: comunicaciones@macrogas.com.co

Es un gas incoloro y sin olor. Es aproximadamente 1.1 veces más pesado que el aire y ligeramente soluble en agua y alcohol. El oxígeno solo, no es inflamable, pero alimenta la combustión. El peligro físico más grave asociado con escapes de este gas se relaciona con su poder oxidante. Reacciona violentamente con materias combustibles y puede causar fuego o explosión.

2 - Composición e Informaciones sobre los Componente

INGREDIENTE: Oxigeno Fórmula: O₂

% VOLUMEN: 99,5% +/- 0,5

PEL-OSHA¹: No disponible

TLV-ACGIH²: No disponible

LD₅₀ O LC₅₀ RUTA / ESPECIE: No disponible

¹ Como se indica en 29 CFR 1910, Subparte Z

² Como se indica en ACGIH 1994 – 95 Valores límite de umbral para sustancias químicas y agentes físicos.

3-Identificación de Peligros

3.1. Resumen de Emergencias.

Niveles elevados de oxígeno, pueden resultar en tos y otros cambios pulmonares. Inhalación continua de concentraciones superiores al 75% causan síntomas de hiperoxia que incluyen calambres, náusea, mareo, hipotermia, ambliopía, dificultades de la respiración, bradicardia, desmayos, convulsiones que pueden llevar a la muerte. No inflamable, oxidante, acelera la combustión.

3.2. Ruta de entrada

- **Contacto con la piel:** SI.
- **Absorción por la piel:** NO.
- **Contacto con los ojos:** SI
- **Inhalación:** SI.
- **Ingestión:** NO.

3.3. Efectos sobre la salud.

Límites de exposición: NO

Irritante: NO

Sensibilización: NO

Teratógeno: NO

Peligro reproductivo: NO

Mutágeno: NO

Efectos sinérgicos: NINGUNO CONOCIDO

Carcinogenicidad: --NTP: no; IARC: no; OSHA: no

Efectos sobre los ojos: efectos adversos no anticipados

Efectos sobre la piel: efectos adversos no anticipados

Efectos de ingestión: efectos adversos no anticipados

Efectos de inhalación: altas concentraciones de oxígeno (mayores de 75 %) causan síntomas de hiperoxia que incluyen calambres, náusea, mareo, hipotermia, ambliopía, dificultades de la respiración, bradicardia, desmayos y convulsiones que pueden llevar a la muerte. La propiedad es la de hiperoxia que lleva a la neumonía. Concentraciones entre 25 % y 75 %, presentan un riesgo de inflamación de materia orgánica en el cuerpo. Concentraciones de oxígeno entre 20 % y 95 % han producido cambios genéticos de Test de ensayo en células de mamíferos.

Códigos de peligros NFPA	Códigos de peligro HMIS	Sistema de evaluación
Salud: 0 Inflamabilidad: 0 Reactividad: 0	Salud: 0 Inflamabilidad: 0 Reactividad: 0	0 → sin peligro 1 → peligro leve 2 → peligro moderado 3 → peligro serio 4 → peligro severo

4-Medidas de Primero Auxilios

4.1. Ojos: Nunca introducir ungüento o aceite en los ojos sin prescripción médica. Si hay dolor presente, referir la víctima a un oftalmólogo para tratamiento y seguimiento.

4.2. Piel: Remueva la ropa contaminada y enjuague las áreas afectadas con agua tibia. Si la irritación persiste, buscar atención médica.

4.3. Inhalación: La pronta atención médica, es obligatoria en todos los casos de sobreexposición al oxígeno. El personal de rescate, deberá estar equipado con aparatos respiratorios independientes. Las personas conscientes deberían ser removidas a un área no contaminada e inhalar aire fresco. La rápida remoción del área contaminada es de mayor importancia. Tratamiento adicional debería ser sintomático y de apoyo. Informar al médico tratante que el enfermo puede estar experimentando hiperoxia.

5-Medidas de Prevención y Combate de Incendios

Condiciones de inflamabilidad: NO INFLAMABLE, OXIDANTE

Punto de inflamación: NINGUNO

Método: NO APLICABLE

Auto ignición TEMPERATURA: NINGUNA

LEL (%): NINGUNO

UEL: NINGUNO

Productos de combustión peligrosos: NINGUNO

Sensibilidad a impacto mecánico: NINGUNA

Sensibilidad a descarga estática: NINGUNA

5.1. Peligros de explosión e incendios: Gas no inflamable. El oxígeno acelera la combustión. Materiales combustibles y algunos no combustibles se queman fáciles en ambientes ricos en oxígeno. Cuando los cilindros se exponen a intenso calor o llamas, se pueden romper violentamente.

5.2. Medios de extinción: Rocío de agua para mantener fríos los cilindros. Agente de extinción apropiado para el material de la combustión.

5.3. Instrucciones para apagar incendios: Evacuar a todo el personal de la zona peligrosa. Si es posible, cerrar la válvula de oxígeno el cual alimenta el fuego. Inmediatamente enfriar los cilindros, rociándolos con agua desde un lugar distante. Cuando estén fríos, mover los cilindros del área del incendio, si ya no hay peligro. Si un camión que transporta cilindros está involucrado en un incendio, aisle un área de 800 metros (1/2 milla) a la redonda.

5.4. Equipo contra incendios: Los socorristas o personal de rescate deben contar como mínimo con un aparato de respiración autosuficiente y protección personal completa, a prueba de fuego.

6-Medidas de Control para Derrames / Fugas

En caso de escape evacuar a todo el personal de la zona afectada (hacia un lugar contrario a la dirección del viento). Aíse un área de 25 a 50 metros a la redonda. Monitoree el área afectada para asegurarse que la concentración de oxígeno no exceda el 23.5%. Asegurar la adecuada ventilación en el área para reducir el nivel de oxígeno. Prevenir la entrada de producto en las alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o cualquier otro lugar donde la acumulación pudiera ser peligrosa. Si es posible intente cerrar la válvula o mueva el cilindro hacia un lugar ventilado. Elimine fuentes de calor, ignición y sustancias combustibles. Si el escape es en el contenedor o en la válvula del contenedor, contactar el número de teléfono de emergencia adecuado listado en la sección 1.

7-Manejo y Almacenamiento

- Mueva los cilindros utilizando carro porta cilindros o montacargas. No los haga rodar, ni los arrastre en posición horizontal. Evite que se caigan o golpeen violentamente uno contra otro, o contra otras superficies. No se deben transportar en espacios cerrados, como por ejemplo el baúl de un carro, camioneta o van. Para descargarlos del camión use rodillo de caucho.
- Durante su uso: No use adaptadores, herramientas que generen chispas, ni caliente el cilindro para aumentar el grado de descarga del producto. No use aceites o grasas en los ajustadores o en el equipo de manejo de gas. Inspeccione el sistema para escapes usando agua y jabón. No intente encajar objetos como alicates, destornilladores, palancas, etc., en la válvula, ya que puede dañarla causando un escape. Use válvula de contención o de retroceso de llama para prevenir contraflujo peligroso al sistema. Usar un regulador para reducir la presión, al conectar el cilindro a tuberías o sistemas de presión baja (<200 bar - 3000 Psig). Jamás descargue el contenido del cilindro hacia ninguna persona, equipo, fuente de ignición, material incompatible, o a la atmósfera. Si el usuario experimenta alguna dificultad en el funcionamiento de la válvula del cilindro discontinuar el uso y llamar al fabricante. No ponga el cilindro como parte de un circuito eléctrico.
- Después de uso: Cierre la válvula principal del cilindro. Marque los cilindros vacíos con una etiqueta que diga "VACIO". Los cilindros deben ser devueltos al proveedor con el protector de válvula. No deben ser reutilizados cilindros que presenten fugas, daños por

corrosión o que hayan sido expuestos al fuego. En estos casos notifique al proveedor, para recibir instrucciones.

7.2. Precauciones que deben tomarse para el almacenamiento de los cilindros

- Almacene los cilindros en posición vertical. Separe los cilindros vacíos de los llenos. Para esto use el sistema de inventario “primero en llegar, primero en salir”, para prevenir que los cilindros llenos sean almacenados por un largo periodo de tiempo.
- El área de almacenamiento debe encontrarse delimitada, con el fin de evitar el paso de personal no autorizado, que puedan manipular de forma incorrecta el producto. Los cilindros deben ser almacenados en áreas secas, frescas y bien ventiladas, lejos de áreas congestionadas o salidas de emergencia. Así mismo deben estar separados de materiales combustibles e inflamables por una distancia mínima de 6 metros (20 pies) o con una barrera de material no combustible por lo menos de 1,5 metros (5 pies) de altura, que tenga un grado de resistencia a incendios de media hora. El área debe ser protegida, con el fin de prevenir ataques químicos o daños mecánicos, como corte o abrasión sobre la superficie del cilindro.
- No permita que la temperatura en el área de almacenamiento exceda los 52 °C (125,6 °F), ni tampoco que entre en contacto con un sistema energizado eléctricamente. Señalice el área con letreros que indiquen “PROHIBIDO EL PASO A PERSONAL NO AUTORIZADO”, “NO FUMAR”. y con avisos donde se muestre el tipo de peligro representado por el producto. El almacén debe contar con un extinguidor de fuego apropiado (por ejemplo, sistema de riego, extinguidores portátiles). Los cilindros no deben colocarse en sitios donde hagan parte de un circuito eléctrico. Cuando los cilindros de gas se utilicen en conjunto con soldadura eléctrica, no deben estar puestos a tierra ni tampoco se deben utilizar para conexiones a tierra; esto evita que el cilindro sea quemado por un arco eléctrico, afectando sus propiedades físicas o mecánicas.

8-Control de Exposición y Protección Individual

Controles de ingeniería: Use expulsión local para impedir la acumulación de concentraciones que aumentan el nivel de oxígeno en el aire a más de 23,5 %.

Protección a los ojos / facial: Gafas o anteojos de seguridad, como sea apropiado para el trabajo. **Protección respiratoria:** Es necesario mantener el nivel de oxígeno por encima del 19,5% o por debajo del 23,5 %. En caso de emergencia (en atmósferas deficientes de oxígeno) se debe utilizar equipo autónomo de respiración (SCBA) o máscaras con mangueras de aire y de presión directa. Los respiradores purificadores de aire no proveen suficiente protección.

Protección a la piel: Guantes protectores hechos de cualquier material apropiado para el trabajo.

Protección general / otra: Botas de punta de acero.

9-Propiedades Físico - Químicas

PARÁMETRO	VALOR
Estado físico (gas, líquido, sólido)	Gas
Presión de vapor	Sobre temperatura crítica
Densidad del vapor (Aire = 1)	1,11
Punto de evaporación	No disponible
Punto de ebullición	297,4°F / -183°C
Punto de congelamiento	-361,8°F / -218,8 °C
pH	No aplicable
Peso específico en STP	No disponible
Coefficiente de partición de aceite / agua	No disponible
Solubilidad en agua	Levemente soluble
Umbral de olor	No aplicable
Olor y apariencia	Gas sin color ni olor

10-Estabilidad y Reactividad

Estabilidad: Estable.

Materiales incompatibles: El Oxígeno es incompatible con materiales combustibles y materiales inflamables, hidrocarburos clorinados, hidrazina, compuestos reducidos de boro, éter, fosfamina, tribromuro de fósforo, trióxido de fósforo, tetrafluoroetileno, y compuestos que forman peróxidos fácilmente. El Oxígeno puede formar compuestos explosivos cuando es expuesto a materiales combustibles, aceite, grasas y otros materiales hidrocarburos.

Productos de descomposición peligrosos: Ninguno.

Polimerización peligrosa: No ocurrirá.

11-Informaciones Toxicológicas

Infantes prematuros expuestos a altas concentraciones de oxígeno pueden sufrir eventualmente daño a la retina el cual puede progresar a un desgarro de retina y ceguera. Los daños en la retina también se pueden presentar en adultos expuestos al 100% de oxígeno puro por largo tiempo (24 a 48 horas).

La exposición a oxígeno a dos o más atmósferas causa toxicidad al Sistema nervioso central (CNS). Los síntomas incluyen: náusea, vómito, mareo o vértigo, contorciones musculares,

visión borrosa, pérdida de conocimiento y ataques. A tres atmósferas, CNS toxicidad ocurre en menos de dos horas. Finalmente, a seis atmósferas toxicidad ocurrirá en solamente pocos minutos.

Capacidad irritante del material: Producto no irritante

Habilidad mutable: No aplicable

Mutagenicidad: Hay datos reportados para oxígeno; estos datos han sido obtenidos en estudios que exponen tejido específico de animales a concentraciones relativamente altas (80%) de oxígeno.

Embriotoxicidad: Ningún efecto embriotóxico ha sido descrito para el oxígeno.

Teratogenicidad: Efectos teratogénicos en humanos han sido reportado después de inhalar 12 pph de oxígeno por 10 minutos durante las 26-29 semanas de embarazo; esto efectos incluyen anormalidades de desarrollo del sistema cardiovascular del feto. Exposición de hámsters embarazadas a 3-4 atmósferas de 100% de oxígeno por periodos de 2-3 horas produjeron efectos teratogénicos en un número pequeño, pero significativo de fetos. Una cuarta parte de las madres embarazadas desarrollaron síntomas del sistema nervioso central.

Toxicidad Reproductiva: Ningún efecto de toxicidad reproductiva ha sido descrito para oxígeno.

12-Informaciones Ecológicas

No se espera ningún efecto ecológico. El oxígeno no está identificado como contaminante marino por el D.O.T.

13-Consideraciones Sobre el Tratamiento y Disposición

No intente disponer de desperdicios residuales o cantidades no usadas. Devuelva en el contenedor de envío, propiamente etiquetado, con cualquier tapón o tapa de salida de válvula asegurados y con la tapa de protección de la válvula en su lugar a MACROGAS para su disposición apropiada.

14-Informaciones sobre Transporte

PARÁMETRO	DOT	TDG
Nombre de envío	Oxígeno comprimido	Oxígeno comprimido
Clase de peligro	2,2	2,2 (5,1)
Número de identificación	UN 1072	UN 1072
Etiqueta de envío	Gas no inflamable, oxidante	Gas no inflamable, oxidante