

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS "FISPO"



PRODUTO: "OXIGÊNIO LÍQUIDO"

1- IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA:

IBG INDÚSTRIA BRASILEIRA DE GASES LTDA.

Rua Antonieta Piva Barranqueiro, 355 – Distrito Industrial I – CEP: 13212 – 000 – Jundiaí – SP.

Telefone de Emergência: (11) 2136 – 8534.

Para maiores informações de rotina consulte o fornecedor IBG mais próximo.

e-mail: ibg@ibg.com.br

Home page: www.ibg.com.br

2- INFORMAÇÕES SOBRE A COMPOSIÇÃO:

Nome Químico: Oxigênio Líquido – O₂.

Sinônimo: Oxigênio.

Grupo Químico: Não aplicável.

CAS Number: 7782 – 44 – 7.

LT (TLV) Limite de Tolerância: Nenhum atualmente estabelecido.

3- IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS:

CUIDADO! Gás e líquido extremamente frio sob pressão, oxidante. Acelera vigorosamente a combustão. Pode causar ulceração severa. Combustíveis em contato com oxigênio líquido podem explodir com impacto. Pode causar vertigem e sonolência. Equipamento autônomo de respiração pode ser requerido para a equipe de salvamento. Odor: Inodoro

EFEITOS DE UMA ÚNICA SUPEREXPOSIÇÃO (AGUDA):

INALAÇÃO: Respirar 80% ou mais de oxigênio na pressão atmosférica por mais de algumas horas pode causar entupimento nasal, tosse, irritação da garganta, dor no peito e respiração difícil. Respirar oxigênio a alta pressão aumenta a probabilidade de efeitos adversos durante um curto período de tempo. Respirar oxigênio puro sob pressão pode causar danos aos pulmões e também ao sistema nervoso central resultando em vertigem, coordenação fraca, sensação de dormência, distúrbios visuais e auditivos, tremores musculares, inconsciência e convulsões. Respirar oxigênio sob pressão pode causar um aumento na adaptação a escuridade e reduzir a visão periférica.

INGESTÃO: Nenhum efeito prejudicial esperado do vapor, mas o congelamento severo dos lábios e da boca pode resultar do contato com o líquido.

CONTATO COM A PELE: Nenhum efeito prejudicial com o vapor. O contato com o líquido pode causar severo congelamento.

CONTATO COM OS OLHOS: Nenhum efeito prejudicial com o vapor. O contato com o líquido pode causar severo congelamento.

EFEITOS DA SUPEREXPOSIÇÃO REPETIDA (CRÔNICA): Não há evidência de efeitos adversos das informações disponíveis.

SIGNIFICANTES INFORMAÇÕES LABORATORIAIS COM POSSÍVEL RELEVÂNCIA PARA AVALIAÇÃO DOS PERIGOS PARA SAÚDE HUMANA: Nenhuma atualmente conhecida.

CARCINOGENICIDADE: Oxigênio não é listado como carcinogênico pelos órgãos NTP, OSHA e IARC.

4- MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS:

INALAÇÃO: Remova para ar fresco. Aplique respiração artificial se não estiver respirando. Mantenha a vítima aquecida e em repouso. Chame médico. Relate ao médico que a vítima foi exposta a alta concentração de oxigênio.

INGESTÃO: É uma maneira pouco provável de exposição. Este produto é um gás a pressão e temperaturas normais.

CONTATO COM A PELE: Se exposta ao líquido, imediatamente aqueça a área congelada com água morna (não exceder 41 °C). Em caso de exposição severa, remova as roupas enquanto for banhando com água morna. Chame um médico imediatamente.

CONTATO COM OS OLHOS: Banhe imediatamente os olhos com água corrente durante 15 minutos, no mínimo. As pálpebras devem estar completamente abertas e separadas do globo ocular para assegurar que toda a superfície foi completamente banhada. Chame um médico imediatamente, de preferência a um oftalmologista.

NOTAS PARA O MÉDICO: Tratamento de apoio deve incluir imediata sedação, terapia anticonvulsão se necessário e repouso.

5- MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO:

MEIO DE COMBATE AO FOGO: Agente oxidante. Acelera violentamente a combustão. Utilize recursos adequados para controle do fogo circundante. Água (ex. chuveiro de emergência) é o meio de combate preferível para roupas incendiadas.

PROCEDIMENTOS ESPECIAIS DE COMBATE AO FOGO: CUIDADO! Líquido e gás extremamente frio e oxidante sob pressão. Retire todo o pessoal da área de risco. Imediatamente resfrie os recipientes com jatos de água tendo o cuidado de não direcionar os jatos para os vents situados no topo de recipiente e mantendo uma distância segura até resfriá-los, então remova os recipientes para longe da área de fogo, se não houver risco. Não permita que os jatos de água entrem em contato com o oxigênio líquido. O líquido poderá congelar a água rapidamente. Equipamentos autônomos de respiração podem ser necessários para resgate de vítimas.

POSSIBILIDADES NÃO COMUNS DE INCÊNDIO: Contato com materiais inflamáveis pode causar fogo ou explosão. Recipientes fechados podem se romper devido ao calor do fogo. Os recipientes são providos de dispositivo de alívio de pressão projetado para aliviar o conteúdo quando eles forem expostos a

temperaturas elevadas. Os recipientes não devem ser expostos a temperaturas acima de 52 °C (aproximadamente 125 °F). Não ande ou role o equipamento sobre o vazamento, pois isso pode causar explosão. Cigarros, chamas e faíscas elétricas na presença de atmosfera enriquecida com oxigênio são riscos de explosão em potencial.

PRODUTOS PASSÍVEIS DE COMBUSTÃO: Nenhum atualmente conhecido.

6- MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO:

MEDIDAS A TOMAR SE O MATERIAL DERRAMAR OU VAZAR: CUIDADO! Gás liquefeito extremamente frio e oxidante sob pressão. Imediatamente evacue todo o pessoal da área de risco. Deixe o líquido derramado evaporar. Não ande ou role equipamento em torno vazamento, pois isso pode causar explosão. Contato com materiais inflamáveis pode causar incêndio ou explosão. Interrompa o vazamento se não houver risco. Ventile a área do vazamento ou remova os recipientes com vazamento para área bem ventilada.

MÉTODO PARA A DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS: Mantenha o pessoal afastado. O oxigênio líquido deve ser descarregado em buraco externo com cascalho ou pedregulho, isento de gordura ou óleos, onde se evaporará com segurança. Descarte qualquer produto, resíduo, recipiente disponível de maneira que não prejudique o meio ambiente, em total obediência às regulamentações Federais, Estaduais e Locais. Se necessário, entre em contato com seu fornecedor, para assistência.

7- MANUSEIO E ARMAZENAMENTO:

CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO: Armazene e utilize com ventilação adequada, longe de óleos, graxas e outros hidrocarbonetos. Não estoque em ambientes confinados. Os recipientes criogênicos são equipados com um dispositivo de alívio de pressão e uma válvula de controle de pressão. Em condições normais o recipiente ventila o produto periodicamente. Mantenha os recipientes de oxigênio separados de materiais inflamáveis a uma distância mínima de 20 pés, ou use uma barreira de material não combustível. Essa barreira deve ter no mínimo 5 pés de altura, e ser resistente ao fogo por pelo menos ½ hora. Use um dispositivo de alívio de pressão adequado em sistemas e tubulação para prevenir que a pressão aumente, líquido enredado pode gerar pressões extremamente altas quando vaporizar por aquecimento.

CONDIÇÕES PARA MANUSEIO: Nunca encoste nenhuma parte do seu corpo em tubos ou válvulas que contenham fluídos criogênicos. A pele gruda no metal extremamente frio e racha quando você tentar puxar. Utilize um carrinho de mão para movimentar os recipientes. Recipientes criogênicos devem ser utilizados e estocados em posição vertical. Não arraste, role, ou deixe-o cair. Se a válvula estiver muito dura, descontinue o uso e entre em contato com seu fornecedor.

8- CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL:

PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA (TIPO ESPECÍFICO): Não requerida. Entretanto, respiradores com suprimento de ar são necessários quando se trabalha em espaços confinados com este produto.

EXAUSTÃO LOCAL: Use sistema de exaustão local, se necessário, a fim de avaliar a elevação da concentração de oxigênio.

MECÂNICA (GERAL): Adequada.

LUVAS PROTETORAS: Luvas para produtos criogênicos, folgadas e com ilhoses de aço.

PROTEÇÃO DOS OLHOS: Protetor facial.

OUTROS EQUIPAMENTOS PROTETORES: Sapatos para manuseio de cilindro, ou seja, botas de segurança, vulcanizada, com biqueira de aço. Vestimenta protetora quando necessário. Calças sem bainha devem ser usadas para fora do sapato.

9- PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS:

| | |
|--|---------------------------------|
| Estado físico: | Gás liquefeito refrigerado. |
| Cor: | Incolor |
| Odor: | Inodoro |
| Peso molecular: | 31,99 |
| Ponto de ebulição, a 10 psig: | - 182,9 °C (- 297,3 °F) |
| Ponto de congelamento, a 10 psig: | - 218,7 °C (- 361,8 °F) |
| Densidade (ar = 1): | a 21,1 °C (70 °F) e 1 atm: 1,14 |
| Ponto de fulgor: | Não aplicável. |
| Temperatura de auto – ignição: | Não aplicável. |
| Solubilidade em água: | a 0°C (32 °F) e 1 atm: 0,491 |
| Massa específica: | 1 atm: 1141 kg / m ³ |

10- ESTABILIDADE E REATIVIDADE:

ESTABILIDADE: Estável.

INCOMPATIBILIDADE: Materiais inflamáveis, hidrocarbonetos como óleos e graxas, asfalto, éter, álcool, ácidos e aldeídos.

PRODUTOS PASSÍVEIS DE RISCO APÓS A DECOMPOSIÇÃO: Nenhum.

RISCO DE POLIMERIZAÇÃO: Não Ocorrerá.

CONDIÇÕES A EVITAR: Nenhuma.

11- INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS:

Na concentração e pressão do ar atmosférico, o oxigênio não atua como veneno. A altas concentrações, recém nascidos prematuros podem sofrer danos na retina, que pode progredir a um desapego da retina e cegueira. Danos na retina também podem ocorrer em adultos expostos a 100% de oxigênio por longos períodos (24 a 48 horas), ou a pressões maiores que a atmosférica, particularmente em indivíduos que tenham tido a retina comprometida. Todas as pessoas expostas por oxigênio à alta pressão por longos períodos e todos que manifestem toxicidade nos olhos devem procurar um oftalmologista.

A duas ou mais atmosferas, ocorrem toxicidade do Sistema Nervoso Central (SNC). Sintomas incluem náusea, vômito, vertigem ou tonteira, debilitamento dos músculos, confusão visual, perda da consciência e

ataques generalizados. A três atmosferas, a toxicidade do SNC ocorre em menos de duas horas, a seis atmosferas, em poucos minutos.

Pacientes com obstrução pulmonar crônica retêm dióxido de carbono de forma anormal. Se for administrado oxigênio, aumenta a concentração de oxigênio no sangue, a respiração se torna difícil, e retêm o dióxido de carbono, podendo gerar níveis elevados.

Estudos com animais sugerem que a administração de certas drogas, incluindo fenotiazina e cloroquina, aumenta a suscetibilidade para envenenamento por oxigênio a altas concentrações ou pressões. O estudo com animais sugerem a falta de vitamina E pode aumentar a suscetibilidade a envenenamento por oxigênio. A obstrução do ar com altas tensões de oxigênio podem causar colapso alveolar seguindo de absorção de oxigênio. Similarmente, oclusão de trompas de Eustáquio pode causar retração do tímpano e obstrução do seio paranasal, podendo produzir dor de cabeça “tipo vácuo”.

12- INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS:

A atmosfera contém aproximadamente 21% de oxigênio. Não é esperado nenhum efeito ecológico. Oxigênio não contém nenhum material químico das Classes I ou II (destruidores da camada de ozônio). Oxigênio não é considerado como poluente marítimo pelo DOT.

13- CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO:

MÉTODO DE DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS: Não tente desfazer-se de resíduos ou quantidades não utilizados. Devolva o cilindro ao seu fornecedor. No caso de emergência, descarregue lentamente o gás para a atmosfera, em lugar bem ventilado.

14- INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTES:

Nome Adequado para Embarque: OXIGÊNIO LÍQUIDO REFRIGERADO.

CLASSE DE RISCO: 2,2.

NÚMERO DE RISCO: 225.

NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO: UN 1073

RÓTULO DE REMESSA: Gás não inflamável.

AVISO DE ADVERTÊNCIA (QUANDO REQUERIDO): Gás não inflamável.

INFORMAÇÕES ESPECIAIS DE EMBARQUE: Os cilindros devem ser transportados em posição segura, em veículo bem ventilado. Cilindros transportados em veículo enclausurado, em compartimento não ventilado podem apresentar sérios riscos à segurança.

É proibido o enchimento de cilindros sem o consentimento do seu proprietário.

15- REGULAMENTAÇÕES:

As seguintes leis relacionadas são aplicadas a este produto. Nem todos os requerimentos são identificados. O usuário deste produto é o único responsável pela obediência de todas as leis Federais, Estaduais e Locais.

- **DECRETO LEI 96044**

Aprova o regulamento para o transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências.

- **RESOLUÇÃO 420**

Instruções complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.

- **NBR 7500**

Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.

16- OUTRAS INFORMAÇÕES:

Assegure-se de ler e compreender todos os rótulos e outras instruções fornecidas em todos os recipientes deste produto.

PERIGO: As aplicações de oxigênio medicinal devem ser utilizadas somente sob controle, autorizado por um médico que conheça o produto e seus perigos.

PRECAUÇÕES ESPECIAIS: Líquido e gás sob pressão, oxidante, extremamente frio. Todos os medidores, válvulas, reguladores, tubulações e equipamentos usados com oxigênio devem ser limpos. Mantenha os recipientes e suas válvulas longe de óleos e graxas. Use tubulação e equipamentos adequadamente projetados para resistirem às pressões que possam ser encontradas. Evite materiais incompatíveis com líquido criogênico, alguns materiais como aço carbono podem fraturar facilmente a baixas temperaturas. Previna fluxo reverso. Fluxo reverso no cilindro pode causar ruptura. Use válvula de segurança ou outro dispositivo em qualquer parte da linha ou tubulação do cilindro. Para prevenir que líquido ou gás frio de sejam aprisionados em tubulação entre válvulas, insira um dispositivo que libere pressão. Use somente linhas de transferência designadas para líquidos criogênicos. A IBG recomenda ventar todo o produto para fora do local. Nunca use oxigênio como substituto de gás comprimido. Nunca use jatos de oxigênio para nenhum tipo de limpeza, especialmente roupas. Uma roupa saturada de oxigênio pode incendiar-se por faísca, e ser facilmente envolta pelo fogo. Não jogue líquido nas roupas. Pessoas expostas a altas concentrações do oxigênio líquido ou gasoso, devem permanecer por 30 minutos em área bem ventilada, antes de entrar em local confinado, ou permanecer perto de fontes de ignição. Nunca trabalhe em sistema pressurizado. Se ocorrer um vazamento, feche a válvula do cilindro, vente o vapor para um local seguro, então repare o vazamento. Nunca aterre um cilindro de gás comprimido ou permita que se torne parte de um circuito elétrico.

OUTRAS CONDIÇÕES DE RISCO EM CARREGAMENTO, USO E ESTOCAGEM: Armazene e utilize com ventilação adequada. Feche a válvula após o uso, mantenha fechada mesmo quando o cilindro estiver vazio. Roupas expostas ao oxigênio devem ser removidas imediatamente e expostas ao ar para reduzir a probabilidade de um incêndio por absorção. Fonte de ignição, como a eletricidade estática gerada nas roupas ao andar, deve ser prevista. Proteja o recipiente contra danos físicos. Isole as instalações de gás e materiais combustíveis através de uma distância adequada ou por barreiras resistentes ao fogo. Proteja contra o superaquecimento.

Dependendo da finalidade do uso deste produto, fumos e gases tóxicos adicionais podem ser produzidos. Consulte um especialista em higiene industrial ou outra pessoa treinada de maneira a avaliar, deste modo, as operações e as medidas cabíveis de proteção aos empregados.

MISTURAS: Quando dois ou mais gases, ou gases liquefeitos são misturados, suas propriedades perigosas podem se combinar e criar riscos inesperados e adicionais. Obtenha e avalie as informações de segurança de cada componente antes de produzir a mistura. Consulte um especialista ou outra pessoa capacitada quando fizer a avaliação de segurança do produto final. Lembre-se que gases e líquidos tem propriedades que podem causar sérios danos, ou até a morte.

POR MEDIDA DE SEGURANÇA É PROIBIDO O TRANSVAZAMENTO DESTE PRODUTO DE UM CILINDRO PARA OUTRO.

PARA O TRANSPORTE DESTE PRODUTO, O CILINDRO DEVERÁ SER FIXADO NA POSIÇÃO VERTICAL.

A IBG recomenda que todos os seus funcionários, usuários e clientes deste produto estudem detidamente esta folha de dados a fim de ficarem cientes da eventual possibilidade de riscos relacionados ao mesmo. No interesse da segurança deve-se:

- 1) Notificar todos os funcionários, usuários e clientes acerca das informações incluídas nestas folhas e fornecer um ou mais exemplares a cada um e,
- 2) Solicitar aos seus clientes que também informem aos seus respectivos funcionários e clientes e, assim, sucessivamente.