

Produto: Sulfeto de Hidrogênio

1 – Identificação do Produto e da Empresa

Produto: SULFETO DE HIDROGÊNIO

Código do Produto: P-4611-E

Nome(s) Comercial(s): Sulfeto de Hidrogênio

Empresa: White Martins Gases Industriais S.A.
Rua Mayrink Veiga n° 9, Centro – Rio de Janeiro/RJ
CEP: 20090-050Site: www.whitemartins.com.brTelefone de Emergência: **0800 709 9000**

Para maiores informações de rotina consulte o fornecedor White Martins mais próximo.

2 – Composição e Informações sobre os Ingredientes

Este produto é uma substância pura e essa seção cobre apenas os materiais dos quais esse produto é fabricado. Para misturas deste produto, requisiite a FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS para cada componente. Veja seção 16 para maiores informações sobre misturas.

Nome Químico: Sulfeto de Hidrogênio

Sinônimo: Hidrogênio sulfuretado, gás malcheiroso, hidreto de enxofre, gás sulfídrico, gás hepático, Ácido Hidrosulfúrico.

Ingredientes	CAS	Concentração (%)	LT (TLV) Limite de Tolerância
Sulfeto de Hidrogênio	7783-06-4	99,0 min	8 ppm (NR-15)

Grupo Químico: Sulfeto

3 – Identificação de Perigos**EMERGÊNCIA****PERIGO! Gás liquêfeito tóxico e inflamável, sob pressão.****Pode ser fatal se inalado.****Pode formar misturas explosivas com o ar.****Pode causar danos no aparelho respiratório e sistema nervoso central.****Pode causar irritação nos olhos.****O gás nem sempre pode ser detectado pelo odor.****Sintomas podem se retardar.****Equipamento autônomo de respiração deve ser utilizado pela equipe de salvamento.****Odor de ovo podre.**

Produto: **Sulfeto de Hidrogênio**

Valor Limite de Tolerância (LTV): 8 ppm (NR-15). O Limite de Tolerância deve ser utilizado como um guia no controle da saúde, e não como uma divisão entre concentrações perigosas ou seguras.

EFEITOS DE UMA ÚNICA SUPEREXPOSIÇÃO (AGUDA):

INGESTÃO: É uma maneira muito pouco provável de exposição. Este produto é um gás a pressão e temperatura normais, mas o congelamento dos lábios e da boca podem ocorrer devido ao contato com o líquido.

INALAÇÃO: Pode ser fatal caso inalado. Provoca parada respiratória por depressão das atividades do sistema nervoso central. Efeitos da superexposição incluem dor de cabeça, vertigem, tonteira, confusão mental, dor no peito, alterações olfatórias, inconsciência e morte. Rinites, faringites, pneumonites, edema pulmonar e cianose podem ocorrer. A falta de oxigênio pode causar a morte.

CONTATO COM A PELE: Causa irritação visível com vermelhidão local e inchaço. O líquido pode ser corrosivo e causar congelamento. A lesão criogênica é semelhante a queimadura.

CONTATO COM OS OLHOS: Causa irritação e uma excessiva vermelhidão da conjuntiva. Prolongada exposição ao vapor a baixa concentração pode causar conjuntivite dolorosa e danos na córnea com vesiculação do epitélio da córnea.

EFEITOS DA SUPEREXPOSIÇÃO REPETIDA (CRÔNICA): A exposição repetida pode causar náusea, vômitos, perda de peso, baixa pressão sanguínea persistente e perda do senso de olfato.

OUTROS EFEITOS DA SUPEREXPOSIÇÃO: Algumas vezes os sobreviventes exibem seqüelas neurológicas como: amnésia, tremedeira, neurastenia, distúrbio do equilíbrio ou um comprometimento mais sério do cérebro e danos na cortical.

CONDIÇÕES CLÍNICAS AGRAVADAS PELA SUPEREXPOSIÇÃO: Respirar o vapor e/ou névoa úmida pode agravar asma ou doença fibrótica pulmonar.

INFORMAÇÕES LABORATORIAIS COM POSSÍVEL RELEVÂNCIA PARA A AVALIAÇÃO DOS RISCOS PARA A SAÚDE HUMANA: Embora o sulfeto de hidrogênio não demonstre, repetida e prolongada hipoxia maternal induzida por superexposição para outros asfixiantes químicos, tem produzido toxidez embrio-fetal em animais de laboratório.

CARCINOGENICIDADE: Sulfeto de hidrogênio não é considerado material carcinogênico pelos órgãos NTP, OSHA, ou IARC.

4 – Medidas de Primeiros Socorros

INGESTÃO: É uma maneira muito pouco provável de exposição. Este produto é um gás na temperatura e pressão normais.

CONTATO COM A PELE: Remova as roupas contaminadas e lave a pele com muita água corrente. Por exposição ao líquido, imediatamente aqueça a área congelada com água morna (não exceder 41°C). Em caso de exposição severa, remova as roupas, enquanto for se banhando com água morna. Chame um médico. Lave bem as roupas antes de usá-las novamente.

INALAÇÃO: Remova para ar fresco. Aplique respiração artificial se não estiver respirando. Se a respiração estiver difícil, uma pessoa qualificada deve administrar oxigênio. Chame um médico.

CONTATO COM OS OLHOS: Imediatamente molhe com bastante água corrente durante 15 minutos no mínimo. As pálpebras devem ser mantidas abertas e distantes do globo ocular para assegurar que todas as superfícies sejam enxaguadas completamente. Chame um médico, imediatamente, de preferência um oftalmologista.

Produto: **Sulfeto de Hidrogênio**

OBSERVAÇÕES PARA O MÉDICO: Mantenha a vítima sob observação com relação a um provável edema pulmonar que pode surgir tardiamente. Não há antídoto específico. O tratamento da superexposição deve ser dirigido para o controle dos sintomas e das condições clínicas do paciente.

5 – Medidas de Combate a Incêndio

Meio de combate ao fogo: CO₂, pó químico seco, jatos de água em forma de neblina.

Procedimentos especiais de combate ao fogo: **PERIGO! Gás liqüefeito tóxico, inflamável, sob pressão.** Evacue todo o pessoal da área em perigo. Não se aproxime da área sem equipamento autônomo de respiração e roupas de proteção química. Imediatamente resfrie os recipientes com jatos de água, guardando uma distância segura em relação ao fogo e tomando cuidado para não extinguir as chamas. Remova as fontes de ignição, se não houver risco. Se as chamas forem acidentalmente extintas, re-ignições explosivas podem ocorrer. Sendo assim, medidas apropriadas devem ser tomadas, isto é retirada total do pessoal. Reduza vapores corrosivos com jatos de água ou neblina. Fluxo reverso dentro do cilindro pode causar ruptura. Interrompa o fluxo de gás, enquanto continua resfriando com água. Remova todos os recipientes da área de fogo, se não houver risco. Deixe o fogo queimar até o fim. Brigadas de incêndio locais devem conhecer o produto.

Possibilidades incomuns de incêndio: Gás inflamável, tóxico e corrosivo. Forma misturas explosivas com o ar e agentes oxidantes. Recipientes podem se romper devido ao calor do fogo. Todos os cilindros são equipados com dispositivo de alívio de pressão. (Exceções podem existir quando previsto em norma). Nenhuma parte do recipiente deve ser sujeita a temperaturas superiores a 52 °C (aproximadamente 125 °F). Se o vazamento ou derramamento de sulfeto de hidrogênio pegar fogo, não extinga as chamas. Vapores inflamáveis podem ser liberados, criando uma atmosfera de re-ignição explosiva. Vapores podem ser inflamados por luzes-piloto, outras chamas, cigarros, faíscas, aquecedores, equipamento elétrico, descarga estática ou outras fontes de ignição localizadas à distância do ponto de manuseio do produto. Atmosferas explosivas podem se prolongar. Antes de entrar na área, principalmente áreas confinadas, teste a atmosfera com dispositivo apropriado (ex. explosímetro). Os vapores são irritantes. O contato pode causar queimaduras da pele e dos olhos. O sulfeto de hidrogênio atenua o sentido do olfato.

Produtos passíveis de combustão: Monóxido de carbono, dióxido de carbono.

6 – Medidas de Controle para Derramamento / Vazamento

Medidas a tomar se o material derramar ou vazar: **PERIGO! Gás liqüefeito tóxico, inflamável, sob pressão.** Forma misturas explosivas com o ar. (Veja seção 5). Imediatamente evacue todo o pessoal da área em perigo. Use equipamento autônomo de respiração onde necessário. Remova todas as fontes de ignição, se não houver risco. Reduza os vapores com neblina ou jatos de água. Fluxo reverso dentro do cilindro pode causar ruptura. Interrompa o vazamento, se não houver risco. Ventile a área do vazamento ou retire os recipientes com vazamento, para áreas bem ventiladas. Vapores tóxicos, inflamáveis e corrosivos podem se propagar do vazamento. O gás nem sempre pode ser detectado pelo odor. Antes de entrar na área, principalmente áreas confinadas, teste a atmosfera com dispositivo apropriado (ex. Explosímetro).

Método para a disposição de resíduos: Previna para que os despejos não contaminem os arredores. Mantenha o pessoal longe. Descarte qualquer produto, resíduo, recipiente ou invólucro disponível de maneira que não prejudique o meio ambiente, em total obediência as regulamentações Federais, Estaduais e Locais. Se necessário, entre em contato com seu fornecedor, para assistência.

7 – Manuseio e Armazenamento

Produto: **Sulfeto de Hidrogênio**

Condições de armazenamento: Armazene e use com ventilação adequada. Mantenha os cilindros de sulfeto de hidrogênio longe de oxigênio e outros oxidantes a uma distância mínima de 6,1 m (20 ft), ou use uma barragem de material não combustível. Essa barragem deve ter no mínimo 1,53 m de altura (5 ft) e ser resistente ao fogo por pelo menos ½ hora. Assegure-se de que os cilindros estejam fora de risco de queda ou roubo. Cilindros de sulfeto de hidrogênio são projetados de modo que a válvula seja mantida com o capacete. Atarraxe firmemente o capacete com as mãos. Identifique a área de armazenamento e uso com placas “**NÃO FUME OU ABRA CHAMAS**”. Não devem existir fontes de ignição no local. Todos os equipamentos elétricos na área de estocagem devem ser a prova de explosão. As áreas de estocagem devem ter códigos nacionais de eletricidade para Classe 1 em áreas de risco. Não permita estocagem em temperaturas maiores que 52 °C (125 °F). Armazene separadamente os cilindros cheios dos vazios. Use um sistema em modo de fila, para prevenir o estoque de cilindros cheios por longos períodos.

Condições para manuseio: Proteja os cilindros contra danos físicos. Utilize em carrinho de mão para movimentar os cilindros; não arraste, role, ou deixe-o cair. Todos os sistemas de tubulações e equipamentos associados devem ser aterrados. Equipamentos elétricos não podem ser lança chamas, e devem ser a prova de explosão. O controle do escapamento deve ser feito com água e sabão, nunca use fogo. Nunca tente levantar um cilindro pelo capacete; o capacete existe apenas proteger a válvula. Nunca insira qualquer objeto (ex. chave de parafuso, chave de fenda) dentro da abertura do capacete; isto pode causar dano a válvula, e conseqüentemente um vazamento. Use uma chave ajustável para remover a correia da chave de parafuso e remover capacetes justos ou enferrujados. Abra a válvula suavemente. Se estiver muito dura, descontinue o uso e entre em contato com seu fornecedor. Para outras precauções no uso de sulfeto de hidrogênio, veja seção 16.

8 – Controle de Exposição e Proteção Individual

Proteção Respiratória (Tipo Específico): Para concentrações até 10 vezes acima do LT é recomendado respirador com suprimento de ar. Para concentrações até 100 vezes acima do LT deve-se usar o respirador com suprimento de ar e proteção total ou equipamento autônomo de respiração. Para exposições a concentrações acima de 100 vezes o LT use equipamento autônomo de respiração operando na pressão positiva.

Ventilação

Exaustão Local: Utilize sistema de exaustão à prova de explosão e resistente à corrosão.

Mecânica (Geral): Inadequada. Ver Especial.

Especiais: Só utilize em sistema fechado. É recomendável sistema à prova de explosão e capela de exaustão forçada resistente a corrosão.

Outros: Nenhum

Luvas Protetoras: Para manuseio de cilindros utilize luvas de raspa; neoprene, borracha butílica ou PVC onde houver possibilidade de contato com o produto.

Proteção dos Olhos: Óculos de segurança modelo ampla visão.

Outros Equipamentos Protetores: Sapatos de segurança com biqueira de aço para manuseio de cilindros, roupa de proteção química quando necessário. Mesmo com todo o equipamento protetor, nunca toque partes elétricas energizadas.

9 – Propriedades Físico-Químicas

Estado Físico: Gás Liquefeito

Produto: **Sulfeto de Hidrogênio**

Cor: Incolor

Odor: Ovo podre

Peso molecular: 34,08

Fórmula: H₂S

Densidade do Gás (ar = 1): a 15 °C (59 °F) e 1 atm: 1,189

Densidade do Gás (água = 1): a 15,6 °C (60 °F): 0,79

Porcentagem de Matéria Volátil em Volume: 100

Solubilidade em Água, Vol/Vol: a 20 °C (68 °F) e 1 atm: 38 kg/m³ (0,317 lb/gal)

Pressão do Vapor: a 15,6 °C (60 °F): 1579 kPa abs (229 psia)

Ponto de Ebulição, a 1 atm: -60,2 °C (-76,4 °F)

Ponto de Congelamento, a 1 atm: -82,9 °C (-117,2 °F)

Ponto de Fulgor (Método ou Norma): Gás inflamável

Temperatura de Auto-Ignição: 260 °C (500 °F) @ 1 atm

Limite de Inflamabilidade no Ar, % em Volume:

Inferior: 4,3%

Superior: 46%

10 – Estabilidade e Reatividade

Estabilidade: Estável

Incompatibilidade (Materiais a Evitar): Amônia, bases, pentafluoreto de bromo, trifluoreto de cloro, trióxido de cromo e calor, cobre (cobre pulverizado e ar), flúor, chumbo, óxido de chumbo, mercúrio, ácido nítrico, trifluoreto de nitrogênio, sulfeto de nitrogênio, compostos orgânicos, agentes oxidantes, difluoreto de oxigênio, borracha, sódio, umidade e água.

Produtos Passíveis de Risco Após a Decomposição: Decomposição térmica ou por queima pode produzir dióxido de enxofre, enxofre e hidrogênio.

Risco de Polimerização: Não ocorrerá

Condições a Evitar: Nenhuma atualmente conhecida.

11 – Informações Toxicológicas

Veja seção 3.

Produto: Sulfeto de Hidrogênio

12 – Informações Ecológicas

Não é esperado nenhum efeito ecológico. Sulfeto de hidrogênio não contém nenhum material químico das Classes I ou II (destruidores da camada de ozônio). Sulfeto de hidrogênio 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 utilizadas. Devolva o cilindro ao seu fornecedor.

14 – Informações sobre Transporte

Nome Adequado para Embarque: Sulfeto de Hidrogênio

Classe de risco: 2.3

Número de Risco: 236

Número de identificação: UN 1053

Rótulo de remessa: GÁS TÓXICO E INFLAMÁVEL

Aviso de advertência (quando requerido): GÁS TÓXICO E 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 a segurança.

Aviso Adicional: PERIGOSO SE INALADO

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

Produto: **Sulfeto de Hidrogênio**

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

OUTROS PERIGOS EM CASO DE MANEJO, ARMAZENAGEM E USO: *Gás liqüefeito tóxico e inflamável sob pressão.* Pode ser fatal se inalado. Não respire o gás. Não permita contato do vapor ou líquido com os olhos, pele e roupas. (Veja seção 3). Chuveiros de emergência e lava olhos devem estar imediatamente disponíveis. Use tubulação e equipamento adequadamente projetados para resistirem às pressões que possam ser encontradas. **Pode formar misturas explosivas com o ar.** Mantenha longe do calor, faíscas ou abre chama. Aterre todos os equipamentos. Utilize apenas ferramentas à prova de faíscas e equipamentos à prova de explosão. Armazene e utilize com ventilação adequada a todo o tempo. Use apenas em sistema fechado construído com materiais resistentes à corrosão. Feche a válvula do cilindro após cada uso, e mantenha fechada mesmo quando vazio. Mantenha longe de materiais oxidantes e inflamáveis. **Previna fluxo reverso.** Fluxo reverso no cilindro pode causar ruptura. Use uma válvula de proteção ou outro dispositivo em qualquer parte da linha ou tubulação do cilindro. **Nunca trabalhe em um sistema pressurizado.** Se houver um vazamento, feche a válvula do cilindro. Ventile o sistema em total obediência às regulamentações Federais, Estaduais e Locais, só então repare o vazamento. **Ao devolver o cilindro para seu fornecedor,** assegure-se de que a válvula está fechada; então instale o dispositivo de vedação na saída da válvula firmemente. **Nunca deixe um cilindro de gás comprimido onde possa fazer parte de um circuito elétrico.**

Equipamentos Recomendados: Em processo de semicondutor a gás ou outra aplicação, a White Martins recomenda o uso de controles de engenharia assim como cabine de gás fechada, correias automáticas (usada para purgar o sistema na troca do cilindro), válvulas de excesso de fluxo no sistema de distribuição de gás, retenção dobrada no sistema de distribuição, e monitoração contínua do gás.

Nota: *Compatibilidade com plásticos deve ser confirmada antes da utilização.*

Misturas: Quando dois ou mais gases liqüefeitos são misturados, suas propriedades de risco podem se combinar e criar perigos 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. Lembrem-se, gases e líquidos possuem propriedades que podem causar sérios danos ou morte.

POR MEDIDA DE SEGURANÇA É PROIBIDO O TRANSVAZAMENTO DESTES PRODUTOS DE UM CILINDRO PARA OUTRO.

A White Martins 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;**
- 2) Solicitar aos seus clientes que também informem aos seus respectivos funcionários e clientes e, assim, sucessivamente.**