

SUZANIL PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.

MATRIZ: Avenida Jaguari, 309 - Boa Vista - Suzano - SP - CEP: 08693-010

CNPJ: 71.915.334/0001-33

INSCRIÇÃO ESTADUAL: 672.009.729.110

FILIAL: Av. Pedro da Cunha A. Lopes, 450 - Perobal - Itaquaquecetuba - SP - CEP: 08584-584

CNPJ: 71.915.334/0004-86

INSCRIÇÃO ESTADUAL: 379.145.494.114

TELEFONE: (11) 4749-4677

E-MAIL: sergio@suzanil.com.br



Última revisão: 15/10/2024

FDS - ÁCIDO NÍTRICO

1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

Nome do produto: Ácido Nítrico

Empresa:

SUZANIL Produtos Químicos Ltda

Av. Pedro Cunha Albuquerque Lopes, 450 – Perobal

CEP 08584-584 - Itaquaquecetuba

FONE:(011) 4749-4677 / FAX:(011) 4749-2969 e-mail: vendas@suzanil.com.br

Telefone PróQuímica Abiquim: 0800-118270 (**discagem direta gratuita**)

Principais usos recomendados do produto: Utilizado em metalúrgica, decapante, tratamento de superfície, reagentes de laboratório, borracha, explosivos, sínteses orgânicas, fotogravura, galvanoplastia, entre outros.

02- IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação do Produto Químico:

Líquidos oxidantes - Categoria 2;

Corrosivo para os metais - Categoria 1;

Toxicidade aguda - Inalação - Categoria 3;

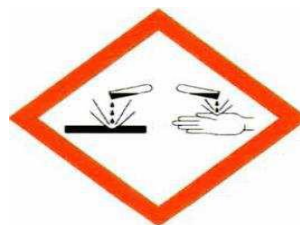
Corrosão/irritação da pele - Categoria 1A;

Lesões oculares graves/irritação ocular - Categoria 1.

Sistema de classificação adotado: Norma ABNT-NBR 14725. Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU.

Elementos apropriados da rotulagem:

Pictogramas:



Palavra de advertência:

PERIGO

Frases de Perigo:

H272 Pode agravar um incêndio, comburente.
H290 Pode ser corrosivo para os metais.
H314 Provoca queimaduras graves à pele e lesões oculares graves.
H331 Tóxico se inalado.

Frases de Precaução:

P210 Mantenha afastado do calor, superfícies quentes, faíscas, chamas abertas e outras fontes de ignição. Não fume.
P220 Mantenha afastado de vestimentas e outros materiais combustíveis.
P234 Conserve somente na embalagem original.
P260 Não inale poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.
P261 Evite inalar poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.
P264 Lave cuidadosamente após o manuseio.
P271 Utilize apenas ao ar livre ou em locais bem ventilados.
P280 Use luvas de proteção, roupa de proteção, proteção ocular, proteção facial e proteção auricular.

RESPOSTA À EMERGÊNCIA:

P301 + P330 + P331 EM CASO DE INGESTÃO: Enxague a boca. NÃO provoque vômito.
P303 + P361 + P353 EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou com cabelo): Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Enxague a pele com água ou tome uma ducha.
P304 + P340 EM CASO DE INALAÇÃO: Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso em uma posição que não dificulte a respiração.
P305 + P351 + P338 EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS: Enxague cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contatos, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando.
P310 Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou médico.
P311 Contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou médico.
P321 Tratamento específico.
P363 Lave a roupa contaminada antes de usá-la novamente.
P370 + P378 Em caso de incêndio: Utilize areia seca, dióxido de carbono (CO₂), espuma resistente a álcool e neblina d'água para extinção.
P390 Absorva o produto derramado, a fim de evitar danos materiais.

ARMAZENAMENTO:

P403 + P233 Armazene em local bem ventilado. Mantenha o recipiente hermeticamente fechado.
P405 Armazene em local fechado à chave.
P406 Armazene em um recipiente resistente à corrosão com um revestimento interno resistente.

DISPOSIÇÃO:

P501 Descarte o conteúdo e o recipiente em conformidade com as regulamentações locais.

Outros perigos que não resultam em uma classificação

O produto não possui outros perigos.

03- COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES**SUBSTÂNCIA****Identidade química**

Ácido nítrico.

Sinônimo

Nitrato de hidrogênio.

Número de registro CAS

7697-37-2

Número de registro CE

231-714-2

Impurezas e/ou aditivos estabilizantes que contribuem para o perigo

Não apresenta componentes que contribuam para o perigo.

04– MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

Inalação

Remova o acidentado para área não contaminada e arejada e administre oxigênio, se disponível. Aplique manobras de ressuscitação em caso de parada cardiorrespiratória. Encaminhe imediatamente ao hospital mais próximo.

Contato com a pele

Retire rapidamente as roupas e calçados contaminados e lave as partes atingidas com água corrente em abundância, no mínimo durante 15 minutos. Encaminhe ao médico.

Contato com os olhos

Lave imediatamente os olhos com água corrente, no mínimo durante 15 minutos, levantando as pálpebras para permitir a máxima remoção do produto. Após estes cuidados, encaminhe imediatamente ao médico oftalmologista.

Ingestão

Nunca dê nada pela boca a pessoas inconscientes ou em estado convulsivo. O acidentado consciente e alerta pode ingerir água ou leite. Devido ao forte poder de corrosão do Ácido Nítrico, os vômitos são contra-indicados. Se os vômitos ocorrerem espontaneamente, a vítima deverá ser deitada de lado para prevenir a aspiração pulmonar. Encaminhar ao médico informando as características do produto.

Sintomas e efeitos mais importantes, agudos e tardios

O ácido nítrico é irritante e/ou corrosivo para o trato respiratório dependendo da concentração. A inalação dos vapores ou névoas pode produzir tosse, dispneia, dor torácica e edema pulmonar. O edema pulmonar pode ser retardado por até 30 horas após a exposição. O contato com a pele ou com os olhos produz severa irritação e/ou corrosão com necrose e cicatrizes permanentes. O contato com os olhos pode causar cegueira. A severidade do dano depende da concentração da solução e da duração da exposição. Névoas e vapores do ácido são irritantes. É corrosivo para todo o trato gastrointestinal. As áreas necrosadas têm um aspecto branco-acinzentado que, em seguida, adquirem aspecto enegrecido. Ocorrem dores epigástricas, associadas com náuseas e vômitos com aparência de "borra de café". Se o ácido atingir os pulmões durante a ingestão ou durante os vômitos pode ocorrer edema pulmonar, frequentemente fatal. Exposição crônica ao ácido nítrico pode produzir alterações nas funções pulmonares e/ou bronquite crônica. Os sinais e sintomas decorrentes da irritação ocular e do trato respiratório se assemelham aqueles produzidos por infecção viral. Manchas amarelas e erosão do esmalte dental têm sido relatadas.

Notas para o médico

Na inalação de vapores contendo Óxidos de Nitrogênio pode ocorrer edema pulmonar tardiamente, o que requer observação médica prolongada em ambiente hospitalar. A aspiração, que pode ocorrer durante a ingestão e/ou vômitos, representa importante risco à vida. Lavagens gástricas devem ser realizadas por pessoal experiente, considerando o risco de perfuração e de indução de vômito pela passagem de sonda nasogástrica e introdução de líquidos para sua realização. Considere o risco de perfuração gastrointestinal. Avalie a função renal.

05– MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção: O ácido nítrico não é um material combustível. Usar material de extinção de incêndio pertinente às substâncias que se encontram no ambiente. Incêndio de pequenas proporções: pó químico, dióxido de carbono, areia seca, espuma álcool resistente. Incêndio de grandes proporções: neblina de água ou espuma normal é recomendada.

Ação de emergência

Evacuar a área e combater o fogo à maior distância possível ou local protegido. Manter-se longe dos tanques. Aproximar-se do fogo com o vento pelas costas, para evitar vapores perigosos e produtos tóxicos de decomposição. Isolar os materiais ainda não envolvidos no fogo e proteger a equipe. Remover os recipientes da área do fogo, se isso puder ser feito sem risco. Resfriar lateralmente com água, os recipientes que estiverem expostos às chamas, mesmo após a extinção do fogo. Os contêineres ou tanques expostos ao fogo devem ser resfriados pela aplicação de névoa de água, e este procedimento deve ocorrer logo que possível. Se o vazamento ou derramamento não inflamou, usar névoa de água para dispersar os vapores e proteger a equipe que tenta interromper o vazamento. Jatos de água podem ser ineficazes e espalhar o material. Não dirigir jatos de água diretamente à substância; eliminar todas as fontes de ignição (não fumar, labaredas, fagulhas ou chamas na área imediata). Todo equipamento utilizado no manuseio do produto deve ser isolado. Não tocar ou andar através do material derramado. Interromper o vazamento se puder fazê-lo sem risco. Impedir a entrada para os esgotos, porões, áreas confinadas ou passagem para as águas. Chamar o serviço de emergência; isolar imediatamente a área do derramamento ou vazamento por, pelo menos, 100 a 200 m em todas as direções; manter o pessoal não autorizado afastado; permanecer com o vento pelas costas. Manter-se afastados de áreas fechadas; ventilar espaços confinados antes de entrar no local. Encapsulamento completo com roupa de proteção de vapor deverão ser usados. Para incêndios maciços, em uma área extensa, usar mangueira com suporte manejável à distância ou canhão monitor. Se não for possível, abandonar a área e deixar queimar. Manter-se longe dos tanques.

Perigos específicos

PERIGOS FÍSICOS, FOGO OU EXPLOSÃO: a substância por si não queima, mas decompõe-se sob calor e produz fumos corrosivos e/ou tóxicos. O contato com metais pode liberar gás hidrogênio inflamável. A reação com a água ou umidade do ar libera gases corrosivos e/ou inflamáveis. Os contêineres podem explodir quando aquecidos. Os vapores podem acumular em áreas confinadas (porões, tanques, caminhões tanque). Reage com água (violentamente), liberando gases corrosivos e/ou tóxicos. A reação com água pode gerar calor que, aumentará a concentração de fumos no ar. O ácido nítrico é muito corrosivo à maioria dos metais, madeira, papel e roupas e libera óxidos tóxicos de nitrogênio. O ácido nítrico libera grande quantidade de calor quando dissolvido em água ou quando reage com outras substâncias. O ácido nítrico pode ser perigoso se cair em entradas de água.

SAÚDE

TÓXICO. A inalação, ingestão ou contato com o material pode causar graves danos. O ácido nítrico pode ser corrosivo à pele, olhos, nariz, membranas mucosas, tratos respiratórios e gastrintestinais ou qualquer tecido com o qual entra em contato. Inúmeras queimaduras podem ocorrer com necrose e cicatriz. Exposições menos acentuadas podem causar irritação aos olhos, membranas mucosas, pele e tratos respiratórios e digestivos. O fogo pode produzir gases irritantes, corrosivos e/ou tóxicos. O produto residual do combate ao fogo ou água de diluição pode ser corrosivo e/ou tóxico e causar poluição. A reação com a água ou umidade do ar libera gases corrosivos e/ou inflamáveis. Qualquer tecido que venha entrar em contato com o ácido nítrico pode ser corroído ou ulcerado, com característica descoloração amarela a amarronzada.

Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio

Equipamento autônomo de respiração e roupas protetoras contra produtos químicos, especificamente recomendado pelo fabricante, podem ser usados, mas não oferecem proteção térmica, a não ser que isso seja especificado pelo fabricante das mesmas. Devem ser usadas roupas de proteção adequada resistente a substância química com **ENCAPSULAMENTO COMPLETO** (aprovado por MSHA/NIOSH ou equivalente), em caso de derramamento ou vazamento sem fogo. Respiradores purificadores de ar não protegem contra a deficiência de oxigênio atmosférico. Ventilar áreas confinadas antes de entrar.

06– MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções pessoais

Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência

Isolar a área onde ocorre o vazamento. Não fume. Não toque nos recipientes danificados ou no material derramado sem o uso de vestimentas adequadas. Utilize equipamentos de proteção individual conforme descrito na seção 8.

Para o pessoal de serviço de emergência

Equipamentos autônomos de respiração de máscara inteira com fornecimento de ar e roupas protetoras contra produtos químicos, especificamente recomendado pelo fabricante, podem ser usados.

Precauções ao meio ambiente

Método e materiais para a contenção e limpeza

DERRAME EM SOLO: - Represe o líquido utilizando sacos de areia, terra, espumas de poliuretano ou espuma de concreto. Grandes quantidades de líquido podem ser adsorvidas a areia ou terra. Neutralize com óxido de cálcio, carbonato de cálcio ou bicarbonato de sódio.

DERRAME EM ÁGUA: - Neutralize com óxido de cálcio, carbonato de cálcio ou bicarbonato de sódio.

CONTAMINAÇÃO DO AR: - Aplique névoa de água para remoção dos vapores ou névoa ácida. O líquido gerado na remoção dos vapores deve ser contido e neutralizado, antes da disposição final, por ser corrosivo.

Diferença na ação de grandes e pequenos vazamentos

DERRAME DE PEQUENAS QUANTIDADES: - Adsorva com terra seca, areia, ou material não combustível, cobrindo a área com plástico para evitar o contato com a água da chuva. – Adsorva com uma mistura de carbonato de sódio, bentonita e areia (1:1:1). Remova a mistura, com auxílio de uma pá de plástico e vassoura, para um balde plástico contendo três quartos de água fria. Coloque-o em capela química e verifique o pH. Utilize carbonato de sódio ou uma solução de hidróxido de sódio 5% até que a solução apresente pH 7,0. Deixe decantar e descarte a fase aquosa neutralizada na rede de esgoto e o resíduo sólido contendo areia e bentonita no lixo comum.

07– MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Medidas técnicas apropriadas para o manuseio

Precauções para manuseio seguro

Evitar a geração de fumos do ácido para o meio ambiente. Evitar a inalação de fumos e/ou contato do ácido com pele, olhos e membranas mucosas. Antes de manipular o ácido certifique-se que os controles de engenharia estão em operação; utilize EPI's e observe as medidas de segurança. Ao preparar soluções adicione vagarosamente o ÁCIDO À ÁGUA e nunca ao contrário. Agite pequenos volumes vagarosamente. Use água fria para evitar a geração excessiva de calor. Mantenham no local de trabalho as menores quantidades possíveis em área separada da área de armazenamento. Etiquete bem os contêineres. Cuidado com os respingos. Para evitá-los, ao transferir o ácido para outro recipiente, o faça cuidadosamente utilizando os EPI's adequados. Recipientes vazios podem conter resíduos perigosos do produto. Mantenha-os bem fechados. Não reutilizar as embalagens usadas. Usar o tipo de recipiente recomendado pelo fabricante e/ou fornecedor. Seguir as recomendações do fabricante/fornecedor quanto às temperaturas máxima e mínima do local de manuseio.

Medidas de higiene

Boas práticas de laboratório e de higiene pessoal são imprescindíveis para o manuseio seguro. Mantenha os locais de trabalho dentro dos padrões de higiene. Nunca coma, beba ou fume em área de trabalho. Pratique boa higiene pessoal principalmente antes de comer, beber e fumar. Separe ferramentas e roupas contaminadas, assegurando que as mesmas sejam efetivamente lavadas antes de nova utilização.

Condições de armazenagem seguro, incluindo qualquer incompatibilidade

Prevenção de incêndio e explosão

O ácido nítrico não é inflamável, não é combustível, porém é um forte oxidante que na forma concentrada aumenta a inflamabilidade de substâncias orgânicas combustíveis e de materiais facilmente oxidáveis e pode causar espontaneamente a combustão de alguns materiais. Evitar a formação e/ou liberação de fumos do ácido para o ar do ambiente de trabalho. Ao manipular o ácido nítrico verificar sempre a compatibilidade com substâncias com as quais irá entrar em contato. Vide item Estabilidade e reatividade - materiais e substâncias incompatíveis. O contato com metais pode liberar gás hidrogênio inflamável. Instalações elétricas no local devem ser à prova de explosão. Inspeccionar os recipientes quanto a danos ou vazamentos antes de manuseá-los. Usar sistemas de ventilação que não gerem faísca e sistema elétrico seguro na área de manuseio. Para operações em grande escala é necessária a instalação de um equipamento de detecção de vazamento e de fogo juntamente

com um sistema automático de supressão incêndio. Manter bem acessíveis os equipamentos de combate a incêndio, derramamento e vazamento. Nunca retorne material contaminado ao seu recipiente original.

Condições adequadas

Armazenar em local fresco e seco e bem ventilado e afastado de fontes de calor e de ignição. Armazenar o ácido de acordo com a temperatura recomendada pelo fabricante/fornecedor. Manter os recipientes afastados de substâncias incompatíveis. A área de armazenamento deve estar claramente identificada, livre de obstruções e acessível somente a pessoas autorizadas. A área de armazenamento deve estar separada da área de trabalho, de elevadores, de locais de trânsito de pessoas (portas, escadas etc). Manter absorventes para o caso de vazamento ou derramamento facilmente disponíveis. Providenciar uma espécie de soleira ou rampa no vão da porta do local do estoque ou providenciar uma valeta que poderá drenar o material caso haja um vazamento. O assoalho deve ser de cimento e bem vedado. Inspeccionar a área regularmente para identificar quaisquer danos no local prevenindo acidentes. Instalar equipamento de alarme e de vazamento na área de armazenamento. Contêineres vazios podem conter resíduos perigosos e devem permanecer fechados. Certifique-se que a área de armazenamento esteja bem ventilada.

Materiais de embalagem

Inadequadas

Não utilize embalagem confeccionada com material incompatível com Ácido Nítrico 53% (exemplo: material orgânico ou madeira). Para esta concentração o Alumínio também não é um material recomendado para embalagem/armazenamento.

Recomendadas

Utilize sempre material especificado compatível com Ácido Nítrico 53% (exemplo: Aço INOX, Teflon).

Carretas e tanques para armazenamento:

Chapas: aço inox ASTM A-240 TP 304 L.

Flanges: aço inox ASTM A-182 F 304 L.

Tubos: aço inox ASTM A-312 TP 304 L.

Conexões: aço inox ASTM A-403 WP 304 L.

Válvulas: aço inox ASTM A-351 CF3.

Parafuso: aço Inox ASTM A 193 gr B8

Porca: aço Inox ASTM A 194 gr B8

08- CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle

Limites de exposição ocupacional

NR15: NR15-LEO: na Lista de Limites de Tolerância da NR-15, o ácido nítrico não é relatado, porém, segundo a NR-9 - 9.3.5.1. - alínea "c", refere-se a utilização de Valores da ACGIH ou aqueles que venham a ser estabelecidos em negociação coletiva de trabalho, desde que mais rigorosos do que os critérios técnicos-legais estabelecidos.

ACGIH: ACGIH-TLVs : 2 ppm (5,2 mg/m³) TWA; 4 ppm (10 mg/m³) STEL/CEIL (C) - Base do TLV - irritação; corrosão; edema pulmonar.

NIOSH: NIOSH-RELS : 2 ppm (5 mg/m³) TWA; 4 ppm (10 mg/m³) STEL/CEIL (C).

OSHA: OSHA-PELs : 2 ppm (5 mg/m³) TWA.

Indicadores biológicos:

NR7: NR7-IBE: não estabelecido, porém, de acordo com a NR7 - 7.4.2.2. - para os trabalhadores expostos a agentes químicos não constantes dos quadros I e II da referida NR- 7, outros indicadores biológicos poderão ser monitorizados, dependendo de estudo prévio dos aspectos de validade toxicológica, analítica e de interpretação desses indicadores.

ACGIH: ACGIH 2000: Determinante biológico de exposição não estabelecido.

Outros limites e valores

DFG-MAKs : 2 ppm (5,2 mg/m³) TWA; Peak I.

Medidas de controle de engenharia

Os métodos de engenharia para controlar as condições de risco são preferidos. Os métodos incluem: ventilação mecânica (diluição e exaustão local), enclausuramento do processo, controle das condições e modificações do processo (substituição da substância por outra de menor risco). Usar sistema de exaustão local resistente a corrosão, separados de outros sistemas de exaustão.

Obs: É aconselhável o tratamento prévio dos efluentes antes de serem lançados para o macro ambiente.

Medidas de proteção individual

Proteção dos olhos/face

Use óculos de segurança contra produtos químicos e/ou protetor facial.

Proteção da pele e do corpo

Utilize roupas de PVC resistentes a ácidos.

Proteção respiratória

Use proteção respiratória se a concentração no ambiente estiver acima do limite de ação ou metade do limite de tolerância. Máscara panorama com filtro contra gases ácidos ou multiuso (combinado) desde que recomendado de acordo com a concentração determinada no ambiente.

Em grandes vazamentos e/ou derramamentos, utilize máscara autônoma (ou adução de ar).

Atenção: máscaras com filtros mecânicos não protegem trabalhadores expostos à atmosfera deficiente de oxigênio.

Perigos térmicos

Não apresenta perigos térmicos.

09– PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto (estado físico e cor): Líquido incolor

Odor e limite de odor: Azedo, sufocante, asfixiante. Limite de odor 0,29 ppm.

pH: Aproximadamente 1 (solução 0,1 M)

Ponto de fusão/ ponto de congelamento: -41,6°C

Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição: 117°C

Ponto de fulgor: Não aplicável.

Taxa de evaporação: Não disponível.

Inflamabilidade (sólido; gás): Não aplicável.

Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade: Não aplicável.

Pressão de vapor: 6,7 kPa (20°C)

Densidade de vapor: 2,5 (ar = 1)

Densidade relativa: 1,33 g/cm³ a 20°C

Solubilidade(s): Solúvel em água (liberação de calor) e em dietil-eter.

Coefficiente de partição – noctanol/ água: Não disponível.

Temperatura de autoignição: Não aplicável.

Temperatura de decomposição: Não disponível.

Viscosidade: 3,5 mPa.s 0°C

Características de partícula: Não aplicável

Outras informações: pKa = -1,4

10– ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Reatividade

Não é esperada reatividade em condições normais de temperatura e pressão.

Estabilidade química

Produto estável em condições normais de temperatura e pressão.

Possibilidade de reações perigosas

Risco de explosão ou reações exotérmicas em contato com compostos como alcoóis, aminas, amoníaco, aldeídos, hidrazinas, anidrido acético, cetonas, substâncias inflamáveis, metais alcalinos, ácido sulfúrico e hidrocarbonetos. Pode reagir violentamente com combustíveis orgânicos, bases fortes e oxidar materiais como madeira e metais particulados.

Condições a serem evitadas

Temperaturas elevadas. Contato com materiais incompatíveis.

Materiais incompatíveis

Ácido sulfúrico, Álcoois, Aldeídos, Aminas, Amoníaco, Anidrido acético, Bases Fortes, Cetonas, Hidrazina, Hidrocarbonetos, Materiais combustíveis, Materiais orgânicos, Metais alcalinos, Metais em pó e Substâncias inflamáveis.

Produtos perigosos da decomposição

A decomposição térmica pode gerar óxidos de nitrogênio.

11- INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda: Irritante e corrosivo para pele, olhos, nariz, membranas mucosas, tratos respiratório e gastrointestinal. Qualquer tecido entrando em contato com o ácido nítrico pode ser necrosado e ulcerado, com aparecimento de manchas de coloração amareladas ou acastanhadas.

Corrosão/irritação à pele

É corrosivo e pode causar severas queimaduras com necrose e cicatrizes permanentes. Exposições moderadas podem produzir irritação da pele. A severidade do dano depende da concentração da solução do ácido e da duração da exposição.

Lesões oculares graves/irritação ocular

É corrosivo e pode causar severa irritação (com vermelhidão, inchaço e dor) e dano permanente, incluindo perda da visão. A severidade do dano depende da concentração da solução e da duração da exposição. Névoas e vapores do ácido são irritantes.

Sensibilização respiratória ou à pele

O ácido nítrico é irritante ou corrosivo para o trato respiratório dependendo da concentração. A inalação dos vapores ou névoas pode produzir tosse, dispnéia, dor torácica e edema pulmonar. O edema pulmonar pode ser retardado por até 30 horas após a exposição.

Mutagenicidade em células germinativas

Não há informações. Obs.: o ácido nítrico e compostos relacionados podem reagir com outras substâncias para formar produtos mutagênicos - reage com hidrocarbonetos aromáticos polinucleares para formar substâncias nitroaromáticas mutagênicas e com álcoois para formar ésteres mutagênicos.

Carcinogenicidade

Não listado. Obs.: nitritos formados através do ácido nítrico podem reagir com aminas para formar N-nitrosaminas, substâncias carcinogênicas.

Toxicidade à reprodução

Não há informações.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única

A inalação de vapores de Ácido Nítrico produz, inicialmente, irritação das vias aéreas superiores, causando espirros, tosse, dor no tórax, dificuldade respiratória, salivação e tontura, podendo evoluir para edema pulmonar e morte.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida

Exposição crônica ao ácido nítrico pode produzir alterações nas funções pulmonares e/ou bronquite crônica. Os sinais e sintomas decorrentes da irritação ocular e do trato respiratório se assemelham aqueles produzidos por infecção viral. Manchas amarelas e erosão do esmalte dental têm sido relatadas.

Perigo de aspiração

É corrosivo e pode causar queimaduras do trato gastrointestinal. Após a ingestão ocorre corrosão das membranas mucosas da boca, garganta e esôfago, com dores e disfagia. As áreas necrosadas têm um aspecto branco-acinzentado que, em seguida, adquirem aspecto enegrecido, algumas vezes com textura rugosa. Este processo é descrito com "coagulação necrótica". Na sequência ocorrem dores epigástricas, associadas com náuseas e vômitos de material mucoide com aparência de "borra de café". A hemorragia gástrica pode tornar-se intensa e os vômitos podem conter sangue fresco. Pequenas quantidades do ácido podem adentrar os pulmões durante a ingestão ou aspiração do vômito e podem causar severos danos pulmonares.

12– INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Efeitos ambientais, comportamento e impactos do produto

Ecotoxicidade:

Aquática

CL50 (Starfish): 100-300 mg/L (48 horas).

Algas: a concentração de hidrogênios para algas bluegill, em 96 horas, foi entre pH 3,5 e 3,0

Terrestre

CL50 camundongos= 67 ppm (4 horas)

CL50 ratos= 334 ppm (30 minutos) - 67 ppm (NO₂)

Dose que causa alterações funcionais e estruturais na traquéia e brônquios e fibrose pulmonar, em ratos= 9300 ppb (NO₂)

Dose que causa efeitos reprodutivos em ratos (via oral)= 2345 ppm

Persistência e degradabilidade: AR- Não há referência sobre o comportamento dos vapores de ácido nítrico no ar. ÁGUA - O ácido nítrico se será gradualmente neutralizado por minerais de elevada dureza (cálcio e magnésio) presentes na água. O íon nitrato pode persistir por mais tempo, mas será consumido como um nutriente da vegetação. Níveis elevados de nitrato estimulam o crescimento de plânctons.

Potencial bioacumulativo

Não referências na literatura consultada de que o ácido nítrico se bioacumule nos organismos aquáticos ou na cadeia alimentar.

Mobilidade no solo

Durante o transporte através do solo, o HNO₃ pode dissolver alguns dos materiais aí presentes, principalmente os a base de carbonato. Será parcialmente neutralizado pela adsorção do próton a materiais argilosos. A maior parte, entretanto, atinge as águas subterrâneas. Uma pluma contaminada pode ser formada promovendo a diluição e dispersão do ácido.

Outros efeitos adversos

O ácido nítrico é prejudicial à vida aquática em baixas concentrações, desta forma, deve-se evitar que esta substância atinja os corpos d'água em situações de emergência como nos derramamentos.

13– CONDIÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO

Métodos de tratamento e disposição

Produto

O tratamento e a disposição devem ser avaliados especificamente para cada produto. Devem ser consultadas legislações federais, estaduais e municipais, dentre estas: Lei nº12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

Restos de produto

Manter restos do produto em suas embalagens originais e devidamente fechadas. O descarte deve ser realizado conforme o estabelecido para o produto.

Embalagem usada

Não reutilize embalagens vazias. Estas podem conter restos do produto e devem ser mantidas fechadas e encaminhadas para descarte apropriado conforme estabelecido para o produto.

14- INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE**Terrestre**

ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres:

Resolução nº 5.998, de 3 de novembro de 2022: Atualiza o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, aprova suas Instruções Complementares, e dá outras providências.

Número ONU

2031

Nome apropriado para embarque

ÁCIDO NÍTRICO

Classe ou subclasse de risco principal

8

Classe ou subclasse de risco subsidiário

NA

Número de risco

85

Grupo de embalagem

II

Hidroviário

DPC - Diretoria de Portos e Costas (Transporte em águas brasileiras). Normas de Autoridade Marítima:

NORMAM 01/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto.

NORMAM 02/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação Interior.

NORMAM 05/DPC: Homologação de Material.

IMO - International Maritime Organization (Organização Marítima Internacional):

IMDG Code - International Maritime Dangerous Goods Code (Código Marítimo Internacional de Produtos Perigosos).

Número ONU

2031

Nome apropriado para embarque

NITRIC ACID

Classe ou subclasse de risco principal

8

Classe ou subclasse de risco subsidiário

NA

Grupo de embalagem

II

Sem

F-A,S-Q

Perigo ao Meio Ambiente

Não é considerado poluente marinho para o transporte.

Aéreo

ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil: Resolução nº 714, de 26 de abril de 2023.

RBAC (Regulamento Brasileiro da Aviação Civil) Nº 175:

Transporte de Artigos Perigosos em Aeronaves Civas.

IS Nº 175-001 - Instrução Suplementar.

OACI (Organização da Aviação Civil Internacional):

Doc 9284 AN/905 (Instruções Técnicas para o Transporte Seguro de Artigos Perigosos por Via Aérea).

IATA - International Air Transport Association (Associação Internacional de Transporte Aéreo):

DGR - Dangerous Goods Regulation (Regulamentação de Produtos Perigosos).

Número ONU

2031

Nome apropriado para embarque

NITRIC ACID

Classe ou subclasse de risco principal

8

Classe ou subclasse de risco subsidiário

NA

Grupo de embalagem

II

Medidas e condições específicas de precaução

Não aplicável.

Transporte a granel de acordo com o Anexo II da MARPOL 73/78 e o IBC Code:

Consultar regulamentações:

Organização Marítima Internacional: MARPOL: Artigos, protocolos, anexos, interpretações unificadas da Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios, 1973, conforme modificado pelo Protocolo de 1978 relativo a este, edição consolidada. IMO, Londres, 2006.

Organização Marítima Internacional: Código IBC: Código internacional para a construção e equipamento de transporte marítimo de produtos químicos perigosos a granel: Com normas e diretrizes relevantes para o código. IMO, Londres, 2007.

15- REGULAMENTAÇÕES

Decreto Federal nº 10.088, de 5 de novembro de 2019.

Norma ABNT-NBR 14725.

Norma Regulamentadora nº 26 (Sinalização de segurança), do Ministério do Trabalho e Previdência.

Devido ao componente Ácido nítrico, tal provisão pode ser aplicada:

Comunicado do Poder Executivo publicado do D.O.E, Seção I, de 09 de agosto de 2003: Atualização da relação de produtos químicos controlados pela Divisão de Produtos Controlados da Polícia Civil de São Paulo.

Devido ao componente Ácido nítrico, tal provisão pode ser aplicada: Portaria Nº 118 - COLOG, de 4 de outubro de 2019: Dispõe sobre a lista de Produtos Controlados pelo Exército.

16– OBSERVAÇÃO LEGAL IMPORTANTE

Esta FISPQ foi elaborada com base nos atuais conhecimentos sobre o manuseio apropriado do produto e sob as condições normais de uso, de acordo com a aplicação especificada na embalagem. Quaisquer outras formas de utilização do produto que envolva combinações com outros materiais, além de formas de uso diversas daquelas indicadas, são de responsabilidade do usuário. Adverte-se que o manuseio de qualquer substância requer o conhecimento prévio de seus perigos pelo usuário. No local de cabe à empresa usuária do produto promover o treinamento de seus colaboradores quanto aos possíveis riscos advindos da exposição ao produto químico.

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais);

CAS - Chemical Abstracts Service (Número de registro na Sociedade Americana de Química);

CL50 - Concentração efetiva ou concentração letal da substância para 50 % dos indivíduos;

EC - European Community (Comunidade Europeia);

EEC - European Economic Community (Comunidade Econômica Europeia);

IARC - International Agency for Research on Cancer (Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer);

IDLH - Immediately Dangerous to Life or Health (Imediatamente Perigoso à Vida ou à Saúde);

NIOSH - National Institute for Occupational Safety and Health (Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional);

NR - Norma Regulamentadora;

ONU - Organização das Nações Unidas;

STEL - Short Term Exposure Limit (Limite de exposição de curto prazo);

TLV - Threshold Limit Value (Valor Limite);

TWA - Time Weighted Average (Média ponderada de tempo).

Referências bibliográficas

ACGIH - AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIALS HYGIENISTS. TLVs® and BEIs®: Based on the Documentation of the Threshold Limit Values (TLVs®) for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices (BEIs®). Cincinnati-USA, 2023.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) nº15: Atividades e operações insalubres. Brasília, DF. Abr. 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) nº7: Programa de controle médico de saúde ocupacional. Brasília, DF. Jan. 2022.

ECHA - EUROPEAN CHEMICAL AGENCY. Disponível em: < <http://echa.europa.eu/web/guest> >. Acesso em: out. 2023.

GESTIS - SUBSTANCE DATABASE. Disponível em: <<https://gestis-database.dguv.de/>>. Acesso em: out. 2023.

GHS - GLOBALLY HARMONIZED SYSTEM OF CLASSIFICATION AND LABELLING OF CHEMICALS. 9th rev. ed. New York: United Nations, 2021.

HSDB - HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK. Disponível em: <<http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>>. Acesso em: out. 2023.

IARC - INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. Disponível em: <<http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>>. Acesso em: out. 2023.

IPCS - INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY – INCHEM. Disponível em: <<http://www.inchem.org/>>. Acesso em: out. 2023.

IUCLID - INTERNATIONAL UNIFORM CHEMICAL INFORMATION DATABASE. [S.l.]: European chemical Bureau. Acesso em: out. 2023.

NIOSH - NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY. International Chemical Safety Cards. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/>>. Acesso em: out. 2023.

REACH - REGISTRATION, EVALUATION, AUTHORIZATION AND RESTRICTION OF CHEMICALS. Commission Regulation (EC) No 1272/2008 of December 2008 amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council on the Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals. Disponível em: <<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:353:0001:1355:en:PDF>>. Acesso em: out. 2023.

TOXNET - TOXICOLOGY DATA NETWORKING. ChemIDplus Lite. Disponível em: <<http://chem.sis.nlm.nih.gov/>>. Acesso em: out. 2023.