



1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

| | |
|---|--|
| Nome do produto (nome comercial): | AMÔNIA GÁS ANIDRA |
| Código interno de identificação do produto: | 65 |
| Principais usos recomendados para a substância ou mistura: | Utilizado nas indústrias de fertilizantes, farmacêutica, têxtil e refrigeração industrial. |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Nome da empresa: | ATM Refrigeração Industrial LTDA |
| Endereço: | Av. Senador Virgílio Távora N°1500, Distrito Industrial, Maracanaú-CE, Brasil. CEP: 61939-160 |
| Telefone para contato: | +55 (85) 3477-4700 |
| Telefone para emergências: | 08000-118270 – Pró Química – ABIQUIM – 24h/dia 193 – Bombeiros |
| E-mail: | adm@atmrefrigeracao.com.br |

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGO

Classificação da substância

Gases sob pressão, Gás Liquefeito
Corrosão/Irritação da pele, categoria 1A
Toxicidade aguda – Oral, categoria 3
Toxicidade aguda – Dérmica, categoria 3
Toxicidade aguda – Inalação, categoria 3
Toxicidade para órgãos específicos – exp. Única, categoria 1

Toxicidade para órgãos específicos – exp. Repetida, categoria 2

Lesões oculares graves/ irritação ocular, categoria 1

Sensibilização respiratória, categoria 1

Sensibilização à pele, categoria 1 – subcategoria 1A e 1B

Perigo por aspiração, categoria 1

Perigoso ao ambiente aquático – Agudo, categoria 1

Mutagenicidade em células germinativas, categoria 2

Perigos mais importantes: Gás liquefeito sob pressão, tóxico e agressivo ao meio ambiente, com odor extremamente pungente, o que torna fácil a sua detecção pelo olfato mesmo a baixas concentrações. Devido à grande solubilidade em água, a amônia, na forma gasosa, se dissolve nas mucosas dos olhos e trato respiratório, exercendo efeito irritante intenso e dano celular pela sua ação cáustica alcalina.

Efeitos do produto: Efeito tóxico à saúde humana.

Efeitos adversos à saúde humana: O contato com a Amônia líquida pode causar severas queimaduras nos olhos e na pele. Sua ação tóxica sobre as mucosas interrompe a respiração e impede a visão, mesmo a baixas concentrações. Pode causar queimadura e asfixia. A concentração de 500 ppm causa irritação na garganta. 2000 ppm é perigoso para pequena exposição e 5000 ppm pode ser fatal até mesmo no caso de breve exposição.

Inalação: A inalação da amônia gasosa, em grandes concentrações, pode causar morte. **Contato com os olhos:** Amônia líquida pode causar severas queimaduras nos olhos e impede a visão mesmo a baixas concentrações na fase gasosa.

Contato com a pele: Amônia líquida é um irritante cutâneo que pode provocar queimaduras na pele.

Ingestão: Causa corrosão e dano imediato ao trato gastrointestinal.

Queimadura: A amônia líquida pode provocar queimaduras na pele.

Efeitos adversos ao Meio Ambiente: Por ser muito solúvel em água e, mesmo em concentrações baixas, torna-se prejudicial à vida aquática. Animais expostos poderão sofrer danos teciduais e serem levados à morte. Queima as plantas por desidratação.

Perigos físicos e químicos: A amônia é um produto alcalino que libera calor quando reage com ácido. Em contato com halogênios, boro, alquil sulfatos 1.2 dicloroetano, óxidos de etileno, platina, triclorato de nitrogênio e fortes oxidantes, pode causar reações extremamente exotérmicas ou explosivas.

Em contato com metais pesados e seus compostos pode formar produtos explosivos. Em contato com cloro e seus compostos pode resultar a liberação de gás cloroamina. A amônia pode produzir significativa mistura explosiva quando em contato com hidrocarbonetos. O produto também é incompatível com aldeído acético, acroleína, hidrazina e ferrocianeto de potássio.

Perigos específicos: A amônia se vaporiza rapidamente. O gás é mais leve do que o ar. A amônia é estável quando armazenada e usada sob condições normais de estocagem e manuseio. Acima de 450°C pode decompor-se, liberando nitrogênio e hidrogênio, este último é altamente inflamável. Não ocorre polimerização.

Principais sintomas: A inalação pode causar dificuldade respiratória, broncoespasmo, queimaduras nas mucosas da boca, faringe e laringe, constrição e dor torácica e salivação. Dependendo da concentração e do tempo de exposição, o quadro respiratório pode evoluir com edema e espasmo de glote, asfixia, cianose, edema pulmonar, parada respiratória e morte. O contato da Amônia líquida com a pele pode causar queimaduras graves. A exposição dos olhos à Amônia na forma gasosa pode causar lacrimejamento, vermelhidão e inchamento das pálpebras. Os acidentes com amônia líquida nos olhos são sempre graves, podendo causar perda permanente da visão. A exposição repetida ao produto pode causar bronquite

crônica. Os sintomas de intoxicação por amônia iniciam-se com a irritação dos olhos, nariz e garganta, seguida de tosse, sufocação, dor no peito e vômitos.

Visão geral de emergências: Dependendo das proporções, isole e evacue a área. Procure bloquear o vazamento ou transferir o produto. Fique com o vento soprando às suas costas. O acesso das pessoas às áreas contaminadas só deve ser permitido se estiverem usando roupas de proteção e máscara com suplemento de ar.

Elementos de rotulagem do GHS, incluindo as frases de precaução.

| ELEMENTOS DO RÓTULO | DADOS |
|--|--|
| Identificação do produto e telefone de emergência do fornecedor. | Nome comercial: AMÔNIA GÁS ANIDRA. Sinônimo: GÁS AMONÍACO. Telefone de emergência: SUATRANS - COTEC - Emergência Ambiental. DDG (0800) 0111-767 - (0800) 7071-767 - 24 HORAS. |
| Composição química. | ☑ Amônia gás anidra (NH ₃), mínimo = 99,5 % (m/m). Água, máximo = 0,5 % (m/m). |
| Pictogramas de perigo. |  |
| Palavra de advertência. | PERIGO |
| Frase de perigo. | <ul style="list-style-type: none"> - H280: Contém gás sob pressão: pode explodir sob ação do calor. - H330: Fatal se inalado. - H301: Tóxico de ingerido. - H314: Provoca queimadura severa à pele e dano aos olhos. - H334: Quando inalado pode provocar sintomas alérgicos, de asma ou dificuldades respiratórias. - H341: Suspeito de provocar defeitos genéticos. - H370: Provoca danos ao sistema respiratório. - H373: Pode provocar danos ao sistema respiratório por exposição repetida ou prolongada. - H410: Muito tóxico para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados |

| | |
|--|--|
| <p>Frases de precaução.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - P301 + P330 + P331: EM CASO DE INGESTÃO: Enxágue a boca. NÃO provoque vômito. - P303 + P361 + P353: EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou com o cabelo): Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Enxágue a pele com água/tome uma ducha. - P304 + P340: EM CASO DE INALAÇÃO: Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. - P305 + P351 + P338: EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS: Enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando. - P308 + P311: EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: Contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA/médico. - P342 + P311: Em caso de sintomas respiratórios: Contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA/ médico. - P361 + P364: Retire imediatamente toda a roupa contaminada e lave-a antes de usá-la novamente. |
| | <ul style="list-style-type: none"> - P377: Vazamento de gás com chamas: não apague, a menos que se possa conter o vazamento com segurança. - P381: Elimine todas as fontes de ignição se puder ser feito com segurança. - P391: Recolha o material derramado. |
| <p>Frases de precaução: Armazenamento.</p> | <p>- P403: Armazene em local bem ventilado. - P410: Mantenha ao abrigo da luz solar.</p> |

Outros perigos que não resultam em uma classificação: Não conhecido

3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

Substância: AMÔNIA GÁS ANIDRA (NH₃).

Nome químico ou comum: AMÔNIA (NH₃).

Sinônimo: AMÔNIA ANIDRA (NH₃).

Nº CAS (Chemical Abstract Service): 7664-41-7.

Impurezas que contribuem para o perigo: Nenhuma.

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

Medidas de primeiros-socorros:

Remova a vítima para o ar fresco. Se a vítima não estiver respirando, aplique respiração artificial usando uma mascarilha. Chame um médico imediatamente. Remova roupas e calçados contaminados.

Em caso de contato com gás liquefeito, descongele a parte afetada com água morna.

ASSISTÊNCIA MÉDICA IMEDIATA É FUNDAMENTAL EM TODOS OS CASOS DE GRAVE EXPOSIÇÃO. A EQUIPE DE SOCORRO PARA RESGATE DEVE ESTAR EQUIPADA COM EQUIPAMENTOS DE RESPIRAÇÃO AUTÔNOMA E CONSCIENTE DOS RISCOS DE TOXICIDADE.

Cuidados: Em caso de respiração boca a boca pode haver queimadura química na pessoa que está atendendo. Encaminhe imediatamente ao hospital mais próximo.

Inalação: Remova o acidentado para área não contaminada e arejada e administre oxigênio se disponível. Aplique manobras de ressuscitação em caso de parada cardiorrespiratória. Cuidado: Em caso de ressuscitação boca a boca pode haver queimadura química na pessoa que o está atendendo. De imediato, encaminhe o acidentado ao hospital mais próximo.

Contato com a pele: Retire rapidamente as roupas e calçados contaminados e aplique um agente neutralizador (nome comercial Diphoterine). Em casos da não disponibilidade do mesmo, lave o local com água corrente em abundância. A seguir, utilize o neutralizante à base de ácido bórico (5%) ou água boricada (3%). Não esfregue o local atingido.

Contato com os olhos: O atendimento imediato é fundamental. Os primeiros 10 segundos são críticos para evitar cegueira. Aplique agente neutralizador para os olhos (nome comercial Diphoterine).

Em casos da não disponibilidade do mesmo, lave os olhos com água corrente em abundância, levantado as pálpebras para permitir a máxima remoção do produto. A seguir, utilize o neutralizante à base de ácido bórico (5%) ou água boricada (3%). Não esfregue os olhos com as mãos. Após estes cuidados, encaminhe imediatamente a vítima ao médico oftalmologista.

Ingestão: Devido às características físicas da amônia, os acidentes por ingestão são pouco prováveis, podendo ocorrer, entretanto, queimaduras na boca, faringe, esôfago e estômago. Nunca dê nada pela boca a pessoas inconscientes ou em estado convulsivo. O acidentado consciente e alerta pode ingerir água. Não provocar vômitos. Se os vômitos ocorrerem espontaneamente, a vítima deverá ser deitada de lado para prevenir a aspiração pulmonar. Encaminhar o acidentado ao médico informando as características do produto.

Ações a serem evitadas: Não induzir vômito. Não administrar líquidos a acidentado torporoso, inconsciente ou em crise convulsiva. Não faça respiração boca-a-boca caso a vítima tenha inalado ou ingerido o produto. Para estes casos utilize máscara de ressuscitamento (mascarilha).

Descrição breve dos principais sintomas e efeitos: Tóxico se inalado. Provoca queimadura severa à pele com dor, formação de bolhas e descamação da pele. A pele pode tornar-se branca ou amarelada, com aspecto de cera. Provoca lesões oculares graves com lacrimejamento, dor, edema palpebral, ulceração da córnea e atrofia da íris. Pode levar à cegueira. O contato do gás liquefeito com os olhos e a pele pode causar

“queimaduras pelo frio” (frostbite). Pode provocar sintomas alérgicos ou asmáticos e dificuldades respiratórias com tosse e falta de ar. Suspeito de provocar defeitos genéticos. Provoca dano aos pulmões com irritação, edema e hemorragia. Em altas concentrações pode causar parada respiratória, arritmia cardíaca e morte por asfixia. A exposição repetida e prolongada ao produto pode provocar dano pulmonar permanente.

Proteção do prestador de socorros: Proteção respiratória adequada (equipamento autônomo ou máscara com adução de ar) e luvas de PVC ou nitrílica (forradas).

Notas para o médico: Evite contato com o produto ao socorrer a vítima. Se necessário, o tratamento sintomático deve compreender, sobretudo, medidas de suporte como correção de distúrbios hidroeletrólíticos, metabólicos, além de assistência respiratória. Em caso de contato com a pele não friccione o local atingido.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção apropriados: Apresenta risco moderado ao fogo. Em casos de fogo em instalações, o melhor procedimento é estancar o fluxo de gás, fechando a válvula. Utilize água em neblina, CO₂ ou pó químico, para extinção da chama adjacente à válvula que controla o fornecimento do gás. Use água em neblina para resfriar os recipientes expostos ao fogo e interrompa o gás para proteção pessoal. A água reduz a concentração do gás devido à solubilidade da amônia. Para fogo, envolvendo amônia líquida, usar pó químico ou CO₂ para combatê-lo.

Meios de extinção não apropriados: Evite a utilização de produtos halogenados.

Perigos específicos da substância: As águas residuais de controle do fogo podem causar poluição.

Métodos especiais de combate a incêndio: CUIDADO! Líquido corrosivo e gás sob pressão.

Perigos específicos da combustão do produto químico: Apresenta risco moderado quando exposto ao calor ou chama. Em presença de óleo e outros materiais combustíveis aumenta o risco de fogo. Sob ação de calor, pode se decompor liberando gases nitrosos tóxicos (NO_x).

Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio: Utilizar equipamentos de proteção individual, principalmente proteção respiratória. Em caso de fogo existe a possibilidade de decomposição com liberação de gases tóxicos. Utilize máscara autônoma ou máscara com ar mandado, e ainda roupas e luvas de PVC ou nitrílica (forradas). Evacue todo o pessoal da área de risco. Não se aproxime da área sem máscara autônoma e roupa de proteção. Imediatamente resfrie os recipientes com jatos de água, observando uma distância máxima e tomando cuidado para não extinguir as chamas. Remova as fontes de ignição, se não houver riscos. Remova todos os cilindros da área de fogo, se não houver riscos. Enquanto isso continue a resfriar com jatos de água. Deixe o fogo queimar totalmente.

6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções pessoais, equipamentos de proteção e procedimentos de emergência.

Pessoal que não faz parte dos serviços de emergência: Não respirar vapores nem aerossóis. Evitar o contato com a substância. Assegurar ventilação adequada. Evacuar a área de perigo, observar os procedimentos de emergência. Se necessário, consultar um especialista.

Pessoal de serviço de emergência: Equipamento protetor: Máscara facial “ full face ” com filtro para gases ácidos em pequenos vazamentos. A depender da situação, utilizar máscara facial “full face” acoplado a um cilindro contendo ar respirável. Como complemento às informações, deve-se utilizar luvas de neoprene ou PVC (forradas internamente e tipo cano longo), botas de borracha ou couro, macacão trevira, tyvec ou, preferencialmente, nível A ou B.

Precauções ao meio ambiente: Mantenha as pessoas distantes. Interrompa o vazamento se não houver riscos. Evite o contato com o solo e cursos d’água. Altas concentrações no ar põem em risco a vida humana, animal e vegetal. Os locais de armazenamento devem possuir diques de contenção.

Diferenças nas ações de grandes e pequenos vazamentos: Para pequenos vazamentos, primeiro, isole a área em todas as direções em um raio de 30 metros. A seguir, proteja as pessoas no sentido do vento em um raio de 100 metros. Para grandes vazamentos, primeiro, isole a área em todas as direções em um raio de 60 metros. A seguir, proteja as pessoas no sentido do vento em um raio de 600 metros de dia ou 2.200 metros à noite.

Métodos para limpeza: Utilize equipamentos de proteção individual (roupas específicas em PVC e equipamento autônomo de proteção respiratória ou com adução de ar), isole a área, remova toda fonte de ignição. Reduza o vapor do produto com neblina ou finos jatos de água.

7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Manuseio:

Precauções para manuseio seguro.

Medidas técnicas: Assegure ventilação suficiente ou a existência de exaustão no local para controlar a concentração ambiente em níveis baixos. Use sempre equipamentos de proteção individual (roupas de PVC, luvas de neoprene, botas e máscara com filtro químico ou equipamento autônomo de respiração). Previna danos físicos aos tanques, cilindros, tubulações etc, e isole-o de substâncias incompatíveis.

Prevenção da exposição do trabalhador: Submeta todo sistema a um controle periódico de manutenção. A manutenção preventiva pode evitar vazamentos. Mantenha equipe permanentemente treinada. **Precauções e orientações para manuseio seguro:** Manusear os recipientes e embalagens fazendo uso dos EPIs adequados. Certificar-se que as embalagens estão identificadas e isentas de contaminantes. Evite respirar o vapor produzido pelo produto.

Armazenamento:

Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade.

Prevenção de incêndio e explosão: A amônia deve ser mantida distante de fontes de ignição.

Precauções e orientações para manuseio seguro: Para reduzir a possibilidade de risco à saúde, assegure ventilação suficiente ou existência de exaustão no local para controlar a concentração o ambiente a níveis baixos. Utilizar sempre os equipamentos de proteção individual.

Evite contato com materiais incompatíveis e contaminações ambientais, conforme mencionado nos campos anteriores.

Armazenamento: Utilize sempre material especificado compatível com Amônia (tubulação: Aço carbono – ASTM A 106; Tanques: Aço Carbono – normalizado ASTM A 285/A 515/A 516). Sistemas a serem utilizados com amônia devem ser purgados antes com gás inerte. Quando não for possível eliminar a contaminação do ar, utilizar aço inoxidável. **Medidas Técnicas**

Condições adequadas: Os locais destinados ao armazenamento deverão ser exclusivamente reservados para esta finalidade, bem ventilados e limpos, dotados de diques de contenção, sistema de combate a incêndio, sistema de resfriamento e abatimento quanto a vazamento. Dotar de sistema de válvula de segurança.

Materiais para embalagem recomendados: Não aplicável.

Produtos e materiais incompatíveis: Vide informações anteriores.

Informações especiais de embarque: Os cilindros devem ser transportados em posição vertical, em veículo bem ventilado. Cilindros transportados em veículo enclausurado, em compartimento não ventilado podem apresentar sérios riscos a segurança.

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle específicos Limites de exposição ocupacional:

20 ppm / 14mg/m³ até 48h semanais (NR 15 - Anexo 11).

TLV-TWA – 25 ppm (17 mg/ m³) (ACGIH).

TLV-STEL – 35 ppm (24 mg/ m³) (ACGIH).

Indicadores biológicos: Hemograma, plaquetas, gasimetria arterial. Vide quadro I da NR 7 da Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego.

Medidas de controle de engenharia: Para reduzir a possibilidade de risco potencial à saúde, assegure ventilação suficiente ou existência de exaustão no local para controlar a concentração do ambiente a níveis baixos.

Equipamento de proteção individual apropriado:

Proteção dos olhos/face: Use óculos de segurança contra produtos químicos e/ou protetores faciais.

Proteção da pele e do corpo: Utilize roupas de PVC e botas.

Proteção das mãos: Utilize luvas de PVC, neoprene, nitrílica ou latex natural de cano longo.

Proteção respiratória: Máscara Panorama com filtro para NH₃ ou combinado. Em grandes concentrações utilize máscara autônoma (pressão positiva) ou máscara com ar mandado.

Atenção: máscaras com filtros mecânicos, não protegem trabalhadores expostos à atmosfera deficiente de oxigênio. Precauções especiais: Dote a área de chuveiros de emergência e lava-olhos. Nunca coma, beba ou fume em área de trabalho. Pratique boa higiene pessoal principalmente antes de comer, beber e fumar.

Parâmetros de controle específicos:

Limites de exposição ocupacional:

20 ppm / 14mg/m³ (LT - NR 15 - Anexo 11) - amônia

25 ppm / 17mg/m³ (LT - ACGIH) - Amônia

Indicadores biológicos: Vide quadro I da NR 7 da Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego (www.mte.gov.br)

Outros limites e valores: Não considerados.

Equipamentos de proteção individual apropriado:

Proteção respiratória: Máscara com filtro para vapores de amônia (NH₃). Em grandes concentrações, utilize máscaras autônomas, ou máscaras com ar mandado.

Proteção das mãos: Utilize luvas de PVC (cano longo).

Proteção dos olhos: Use óculos de segurança ampla visão e, se possível, com protetor facial.

Proteção da pele e do corpo: Utilize roupas próprias para a operação com produtos químicos, podendo ser incrementado com uma capa de trevira.

Precauções especiais: Dote a área de chuveiros e lava-olhos. Nunca coma, beba ou fume em área de trabalho. Pratique boa higiene pessoal principalmente antes de comer e beber. Se possível, evite o fumo. Separe as roupas contaminadas, assegurando que as mesmas sejam efetivamente lavadas antes da nova utilização. Produtos químicos só devem ser manuseados por pessoas capacitadas e habilitadas. Todos os EPIs, conforme NR-6, devem possuir o CA (Certificado de Aprovação). Seguir rigidamente os procedimentos operacionais e de segurança nos trabalhos preconizados pela organização. Nos locais onde se manipulam produtos químicos deverá ser realizado o monitoramento da exposição dos trabalhadores, conforme PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) Portaria 3.214/78 do MTB – NR-09). **Medidas de higiene:** Mantenha os locais de trabalho dentro dos padrões de higiene. Conscientize periodicamente os funcionários sobre o manuseio seguro do produto.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Estado físico: Gás comprimido liquefeito.

Forma: Gás.

Cor: Incolor.

Odor: Odor característico, pungente, sufocante.

pH: Não aplicável.

Ponto de fusão: -77,73 °C (dados de literatura).

Ponto de ebulição: -33,35 °C (dados de literatura).

Ponto de fulgor: Não aplicável.

Taxa de evaporação: Não determinado.

Inflamabilidade: Não aplicável.

Pressão de vapor: Não aplicável.

Densidade de vapor: 0,597 (ar seco a 0 °C e 1 atm).

Densidade: (Gás a 21,1 °C, 1 atm): 0.71g/ml.

Solubilidade: Na água: solúvel (45,6% p/p a 25°C e 760 mmHg).

Em solventes orgânicos: solúvel em metanol (29,3% p/p) e etanol (21,0% p/p).

Coefficiente de partição octanol/água: Não determinado.

Temperatura de auto-ignição: 651 °C **Temperatura de decomposição:** acima 450°C.

Viscosidade: 0,00118 Pa.s a 20°C e 95%.

Outras informações

Peso molecular: 17 kg/kmol. Substância higroscópica.

Apesar de a amônia possuir limites de explosividade, deve prioritariamente ser tratada como gás tóxico não devendo ser esquecido, porém quando da realização de trabalhos a quente, já que apresenta características de combustibilidade a altas temperaturas.

10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Condições específicas:

Estabilidade química: O produto é estável quando armazenado e usado sobre condições normais de estocagem e manuseio. Decompõe-se acima de 450 °C. Não ocorre polimerização.

Reatividade: Reage com os produtos relacionados abaixo.

Possibilidade de reações perigosas: A combinação de amônia com mercúrio é altamente explosiva.

Condições a serem evitadas: Evite contatos com ácidos.

Materiais incompatíveis: Halogênios, boro, 1,2 dicloroetano, óxidos de etileno, platina, triclorato de nitrogênio, oxidantes fortes. O produto é também incompatível com acrofeína, hidraxina, ferrocianeto de potássio, ácidos minerais não oxidantes, ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido orgânico, amida, anidridos orgânicos, isocianatos, acetato de vinila, óxidos de alcenos (etileno, propileno), epicloridrina, aldeídos, éteres, ouro, cobre. Destacam-se ainda as combinações com mercúrio, altamente explosivas.

Produtos perigosos da decomposição: Sob a ação do fogo pode decompor-se, liberando gases tóxicos.

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Informações de acordo com as diferentes vias de exposição:

Principais sintomas: É um forte irritante do sistema respiratório superior e inferior. Os sintomas dependem da concentração inalada e da duração da exposição, podendo causar sensação de queimadura, tosse, respiração difícil, dor de cabeça, náuseas e eventualmente desmaio. Concentrações moderadas do vapor causam dermatite ou conjuntivite. Concentrações maiores ou contato com a pele e olhos causam queimaduras e inflamação dos olhos, com possível perda de visão. O contato com o tecido da pele ou com os olhos pode causar queimaduras frias.

Toxicidade aguda: Amônia é tóxica por inalação. Dependendo da concentração, o vapor de Amônia pode causar irritação imediata dos olhos, nariz e garganta, tosse e dificuldade de respirar. Exposição a elevadas concentrações, mesmo por curtos períodos, pode resultar em dano pulmonar. Pode ocorrer pneumonite química aguda. Edema pulmonar pode se instalar até 48 horas depois de exposições severas.

ACGIH: LC₅₀ = 7338 ppm (1h, rato). DL₅₀

Oral = 350 mg/kg (rato).

Corrosão/irritação da pele: Provoca queimadura severa à pele com dor, formação de bolhas e descamação da pele. A pele pode tornar-se branca ou amarelada, com aspecto de cera. Pode causar pústulas, morte tecidual e gangrena em casos mais severos. O contato do gás liquefeito pode causar queimaduras pelo frio. **Lesões oculares graves/irritação ocular:** Provoca lesões oculares graves com lacrimejamento, dor, edema palpebral, ulceração da córnea e atrofia da íris. Pode levar à cegueira. O contato do gás liquefeito pode causar queimaduras pelo frio.

Sensibilização respiratória ou da pele: Pode provocar sintomas alérgicos ou asmáticos e dificuldades respiratórias com tosse e falta de ar. Não é esperado que o produto provoque sensibilização à pele.

Mutagenicidade em células germinativas: Suspeito de provocar defeitos genéticos. Resultado positivo em teste de micronúcleo in vivo. Em amostras de sangue de trabalhadores expostos à substância, observou-se aumento na incidência de aberrações cromossômicas e troca de cromátides-irmãs nas células sanguíneas analisadas. Resultado negativo em teste de Ames (Salmonella typhimurium).

Carcinogenicidade: Não é esperado que o produto apresente carcinogenicidade. Não carcinogênico segundo a IARC, NTP e OSHA. Não teratogênico. Não tóxico à reprodução. Não tem efeito carcinogênico, segundo a International Agency for Research on Cancer – IARC.

Toxicidade à reprodução: Não é esperado que o produto apresente toxicidade à reprodução

Toxicidade crônica: Exposição reiterada a concentrações acima dos limites de tolerância para exposição ocupacional pode determinar distúrbios funcionais respiratórios.

Genotoxicidade: Em um estudo feito em humanos acerca dos efeitos genotóxicos da amônia, analisaram-se amostras de sangue de 22 trabalhadores expostos à amônia numa fábrica de fertilizantes e 44 trabalhadores não expostos. Um aumento na frequência de aberrações cromossômicas, das trocas entre os cromátides irmãos e um aumento no índice mitótico, comprovaram a genotoxicidade deste produto químico.

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Efeitos ambientais, comportamentos e impactos do produto.

Ecotoxicidade: A Amônia é muito solúvel em água e mesmo em concentrações baixas pode se tornar prejudicial à vida aquática. Muito tóxico para a vida aquática. CL50 (Rainbow trout, 96 h): 0,97 mg/L

Persistência/degradabilidade: O produto liberado tende à formação de hidróxido de amônio (NH₄OH).

Potencial bioacumulativo: As plantas têm uma afinidade elevada com a amônia gasosa.

Mobilidade do solo: A amônia é altamente volátil.

Outros efeitos adversos: Devido à natureza corrosiva da Amônia, animais expostos a este produto poderão sofrer danos teciduais e ser levados à morte, dependendo da concentração ambiental. Plantas podem ser adversamente destruídas por desidratação por excesso de amônia. Os gases de decomposição como alguns óxidos de nitrogênio, podem contribuir para a formação da chuva ácida. Altas concentrações do produto podem impactar no ambiente aquático por diminuição da concentração de oxigênio dissolvido devido ao favorecimento e/ou indução do processo de eutrofização. O ciclo fotolítico dos óxidos de nitrogênio controla as concentrações de ozônio em baixa altitude. Porém, a interferência de hidrocarbonetos no ciclo fotolítico pode elevar as concentrações de ozônio comprometendo as vias aéreas superiores e inferiores, principalmente dos mais suscetíveis como crianças, idosos e portadores de afecções cardíacas e pulmonares.

13. CONSIDERAÇÕES SOBRE O DESTINAÇÃO FINAL

Métodos recomendados para destinação final:

O tratamento e a disposição dos resíduos do produto devem ser feitos em ambiente adequado, por pessoas treinadas com a utilização de equipamentos especiais e os EPI's recomendados para se evitar o contato com o produto, seus vapores ou névoas. Os vazamentos devem ser contidos e recolhidos para posterior descarte após neutralização.

Produto:

Assegure-se que todas as agências Federais, Estaduais e locais recebem a notificação apropriada de derramamentos e dos métodos de descarte. Resolução CONAMA 005/1993, Lei nº12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

Resíduos de produto:

Consulte as agências ambientais reguladoras para aconselhamento sobre as práticas de disposições aceitáveis. Entrar em contato com as autoridades locais pertinentes. Pode ser incinerado quando em conformidade com a regulamentação local. Ou descarte em um aterro de resíduos químicos aprovado.

Embalagem usada:

As embalagens vazias devem ser drenadas e tampadas antes de operações de movimentação e transporte. Caso a embalagem não seja convenientemente lavada e descontaminada, a mesma é considerada contendo produto.

14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Regulamentações nacionais e internacionais Terrestre:

Resolução nº 5998/2022 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), *Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos e suas modificações.*

Número ONU: 1005

Nome apropriado para embarque: AMÔNIA, ANIDRA.

Classe de risco: 2.3

Risco Subsidiário: 8

Número de risco: 268 **Grupo de embalagem:**

N.A.

Hidroviário:

DPC – Diretoria de Portos e Costas (Transporte em águas brasileiras) Normas de Autoridade Marítima (NORMAM) NORMAM 01/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto **Número ONU:** 1005

Nome apropriado para embarque: AMÔNIA, ANIDRA

Classe de risco: 2.3

Risco Subsidiário: 8

Número de risco: 268 **Grupo de embalagem:** N.A.

EmS: F-C, S-U

Aéreo:

ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil – Resolução nº129 de 8 de Janeiro de 2009

RBAC N°175 – (REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL) – TRANSPORTE DE ARTIGOS PERIGOSOS EM AERONAVES

CIVIS

IS N° 175-001 – INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR – IS

ICAO – “International Civil Aviation Organization” (Organização da Aviação Civil Internacional) – Doc

9284-NA/905 IATA – “International Air Transport Association” (Associação Internacional de Transporte Aéreo) Dangerous Goods Regulation (DGR)

Número ONU: 1005

Nome apropriado para embarque: AMÔNIA, ANIDRA

Classe de risco: 2.3

Risco Subsidiário: 8

Número de risco: 268 **Grupo de embalagem:**

N.A.

15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

Regulamentações específicas para o produto químico:

Decreto Federal nº 2.657, de 3 de julho de 1998;

Norma ABNT-NBR 14725:2014;

Portaria nº 229, de 24 de maio de 2011 – Altera a Norma Regulamentadora nº 26.

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

A informação constante desta ficha corresponde ao estado atual dos nossos conhecimentos e da nossa experiência do produto e não é exaustiva. Aplica-se ao produto nas condições que se especificam, salvo menção em contrário. Em caso de combinações ou de misturas, assegurar-se de que nenhum novo perigo possa aparecer. Esta informação não dispensa, em nenhum caso, o usuário do produto de respeitar o conjunto dos textos legislativos, regulamentares e administrativos relativos ao produto, segurança, higiene e proteção da saúde humana e ambiental.

Referências bibliográficas:

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIALS HYGIENISTS. TLVs® and BEIs®: Baseados na “Documentação” dos Limites de Exposição Ocupacional (TLVs®) para Substâncias Químicas e Agentes Físicos & Índices Biológicos de Exposição (BEIs®). Tradução Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais. São Paulo, 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) nº7: Programa de controle médico de saúde ocupacional. Brasília, DF. Jun. 1978.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) nº15: Atividades e operações insalubres. Brasília, DF. Jun. 1978.

EPA dos EUA. 2011. EPI Suite™ para Microsoft® Windows, v 4.10. Estados Unidos: Agência de Proteção Ambiental, Washington. 2011. Disponível em:

<<http://www.epa.gov/oppt/exposure/pubs/episuite.htm>>. Acesso em: Setembro, 2022.

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). 9. rev. United Nations, 2019.

HSDB – HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK. Disponível em:

<<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>>. Acesso em: Setembro, 2022.

IARC – INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. Disponível em:

<<http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>>. Acesso em: Setembro, 2022.

IPCS – INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY – INCHEM. Disponível em:

<<http://www.inchem.org/>>. Acesso em: Setembro, 2022.

IUCLID – INTERNATIONAL UNIFORM CHEMICAL INFORMATION DATABASE. [S.l.]: European chemical Bureau. Disponível em: <<http://ecb.jrc.ec.europa.eu>>. Acesso em: Setembro, 2022.

NIOSH – NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY. International Chemical Safety Cards. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/>>. Acesso em: Setembro, 2022.

NITE-GHS JAPAN – NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND EVALUATION. Disponível em:

<http://www.safe.nite.go.jp/english/ghs_index.html>. Acesso em: Setembro, 2022.

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. ECOSAR – Ecological Structure-Activity Relationships. Versão 1.11. Disponível em: <<http://www.epa.gov/oppt/newchems/tools/21ecosar.htm>>. Acesso em: Setembro, 2022.

