

<b>AMÔNIA (anidra)</b> CAS # 7664-41-7 ONU # 1005	<b>Sinônimos:</b> Gás amoníaco, gás de amônia <b>Fórmula:</b> NH <sub>3</sub>	<b>Características:</b> Gás incolor, com odor pronunciado característico.
---	--	--

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Antes de utilizar esta ficha, consultar as Instruções Gerais fornecidas pela *sol.ab*


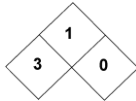
Tipo de perigo	Característica do produto	Prevenção	Combate ao incêndio Procedimentos de Emergência
Fogo	O gás queima ao ar em contato com chama produzindo principalmente nitrogênio e água. Na decomposição pode ainda produzir hidrogênio e gases nitrosos. Pode explodir em mistura com o ar, especialmente em ambientes confinados. Reage violentamente com muitas substâncias. Recipientes pressurizados podem explodir ao fogo, liberando os gases tóxicos indicados acima.	Evitar o contato com substâncias com as quais a amônia possa reagir de forma violenta, produzindo condições propícias para ignição.	Apagar o fogo com CO <sub>2</sub> , pó químico ou água sob a forma de névoa. Evitar de jogar água diretamente sobre o produto. Procurar parar o fluxo do gás, se for possível fazê-lo com segurança. Procurar retirar cilindros ou outros recipientes contendo amônia do local ou utilizar água sob a forma de névoa para resfriá-los. Usar aparelho de respiração autônoma e equipamento completo de proteção.
Explosão	Forma misturas explosivas com o ar (entre 17-25%) e principalmente com oxigênio (entre 15,5-75%).	Evitar o contato com substâncias com as quais a amônia possa reagir de forma violenta. Trabalhar longe de fontes de calor ou ignição.	Em caso de fogo, utilizar as formas acima para extinção. Evitar que os produtos residuais do fogo atinjam córregos, rios, mananciais de água, esgoto, etc.
Reações perigosas / incompatibilidades	Reage violentamente com ácidos, agentes oxidantes, peróxidos, haletos de boro. Rea-ge com compostos de ouro, prata e mercúrio, formando substâncias explosivas. Forma compostos explosivos com flúor, cloro, bromo, iodo e com compostos inter-halogenados (trifluoreto de cloro por exemplo). Óxido de etileno polimeriza explosivamente em contato com amônia. O gás amônia explode em contato com ácido hipocloroso. Pode formar cloraminas reativas com hipocloritos. Ataca cobre, alumínio, zinco e suas ligas.	Evitar contato com substâncias com as quais possa reagir violentamente. Verificar sempre a compatibilidade com os produtos com os quais deverá entrar em contato ou reagir.	Em caso de fogo, utilizar as formas acima para extinção.
Danos ao meio ambiente	Provoca danos ao meio ambiente.	Descartar o produto de forma que não provoque contaminação.	Vide itens "Descarte" e "Derrame acidental".

Armazenagem
Estocar em locais frios, bem ventilados, secos, protegidos de umidade e água, danos físicos e longe dos materiais incompatíveis. As áreas devem ser protegidas contra a luz solar direta e longe de fontes de calor e ignição. As instalações devem ser resistentes à ação corrosiva do gás amoníaco. As instalações elétricas devem ser à prova de explosão. Os cilindros de gás devem ser estocados fora do ambiente de trabalho, presos na posição vertical, fechados com o capacete e separados dos cilindros vazios. Não estocar por mais de seis meses.

Manuseio
Manusear com cuidado. Evitar todo tipo de contato. Não transportar cilindros pelos capacetes. Assegurar que todas as válvulas estejam bem abertas quando em uso e bem fechadas quando não em uso. Verificar de forma rotineira vazamentos em toda a tubulação que conduz o gás. Trabalhar longe de fontes de calor ou ignição.

Vazamento acidental
Em caso de vazamento do gás, isolar e ventilar bem a área até que todo o gás tenha sido disperso, eliminar todas as fontes de ignição. Se possível, conduzir o cilindro com vazamento para um sistema de exaustão. Se não for possível, usar água na forma de névoa para reduzir a nuvem de gás. Não dirigir água diretamente para o local do vazamento. Não procurar consertar defeitos no cilindro que podem ser responsáveis pelo vazamento. Avisar ao fabricante. Todo o trabalho deve ser feito com equipamento de proteção pessoal adequado.

Descarte
Se houver necessidade de descarte do gás, pequenas quantidades podem ser evaporadas sob sistema de exaustão. Quantidades maiores devem ser conduzidas para uma solução para a neutralização. Em seguida poderá ser diluída e encaminhada para setor de efluentes da empresa ou descartada para o esgoto, com pH entre 5,5 e 8,5. OBS.: A opção de descarte deve seguir sempre a orientação do setor de meio ambiente da empresa e a legislação pertinente.

Rotulagem	
Símbolos  T R 10-23 S 7/9-16-38	NFPA 704 

Informações adicionais
Deve-se evitar o uso de manômetros de mercúrio com amônia, já que a presença de traços de água podem levar à formação de compostos explosivos que podem explodir durante a descompressão do sistema.

Vias de introdução /contato	Efeitos/sintomas da exposição		Prevenção	Primeiros socorros
	Aguda	Crônica		
Inalação	Sintomas de exposição incluem sensação de queimação nos olhos, nariz e garganta, dificuldades respiratórias, lacrimejamento, tosse e aumento do ritmo respiratório. Exposições mais severas podem causar pneumonia laringeal e pulmonar e broncopneumonia. O efeito irritante do gás é sentido principalmente no trato respiratório superior devido à grande solubilidade da amônia em fluidos aquosos. Altas concentrações podem afetar o sistema nervoso central, causando espasmos. Concentrações a 280 mg/m <sup>3</sup> produzem imediata irritação da garganta, 1200 mg/m <sup>3</sup> produzem tosse, 1700 mg/m <sup>3</sup> representam ameaça à vida e entre 3500-7000 mg/m <sup>3</sup> ocorre um alto índice de morte. A morte em geral é causada por sufocação ou edema pulmonar. Os sobreviventes de intoxicações agudas podem ficar com seqüelas que incluem diminuição da capacidade pulmonar e rouquidão.	Exposição repetida e prolongada pode causar irritação do nariz, trato respiratório superior com tosse e dificuldades respiratórias. Na radiografia de tórax pode ser percebida infiltração bilateral. Também têm sido registrados casos de asma e laringite em trabalhadores cronicamente expostos à amônia. Pode ocorrer ainda dor de cabeça e sonolência.	Trabalhar necessariamente em capela ou sob outro tipo de ventilação local exaustora. Caso haja possibilidade de concentrações inaceitáveis de gás ou névoa no ar, e não seja possível a utilização de proteção coletiva eficiente, deve ser elaborado um programa de proteção respiratória, de acordo com a Instrução Normativa nº1, de 11/04/94 do MTb.	Remover a pessoa para local fresco e arejado. Se a vítima não estiver respirando, aplicar respiração artificial. Mantê-la em repouso e aquecida. Pode ocorrer acidente respiratório retardado e por isso manter o acidentado consciente e em posição sentada. Procurar assistência médica imediatamente.
Pele	Contato com o líquido pode causar queimadura química severa e ulceração produzida pelo frio (frosbite). Vapores extremamente concentrados (5.000-15000mg/m <sup>3</sup> ) podem provocar irritação e corrosão. Exposição a amônia anidra a temperatura de menos 28 °F pode provocar "frosbite", com trombose nos vasos sanguíneos superficiais e conseqüente isquemia e necrose. "Frosbite" é resultante da exposição ao frio intenso ou contato com objetos extremamente frios. Nos casos brandos resulta em eritema (vermelhidão) e dor de pequena intensidade. Nos casos graves pode ser dolorosa ou parestésica e resultar em formação de bolhas, destruição dos planos profundos e gangrena.	Existe descrição de casos de erupção urticariana em pessoas expostas a altas concentrações de amônia. Pode causar dermatite.	Evitar contato com a pele. Usar roupas e luvas resistentes ao material tais como de borracha, butílica nitrílica, natural, neoprene, PVC e teflon	Lavar imediatamente com bastante água corrente, por pelo menos 15 minutos. Remover toda a roupa contaminada. Se ocorreu "frosbite" a pele deve ser lavada com água morna, e reaquecida rapidamente, colocando a parte afetada em banho de água morna por pelo menos 30 minutos. Não esfregar as áreas com "frosbite". Se ocorrer "frosbite", procurar assistência médica imediata. Não esfregar a área afetada nem lavá-la com água.
Olhos	Exposição ao gás é extremamente irritante e a irritação é sentida em concentrações acima de 20 mg/m <sup>3</sup> . Contato com amônia líquida causa irritação severa, hemorragia, inchaço nas pálpebras e cegueira parcial ou total. São freqüentes seqüelas como opacidade da córnea, catarata, glaucoma. Amônia tem tendência maior do que outros álcalis para penetrar e danificar a íris e causar catarata e queimadura após severa exposição.	Exposição repetida e prolongada pode causar irritação dos olhos.	Usar óculos de proteção bem ajustados e protetor facial. Não devem ser utilizadas lentes de contato.	Se o tecido estiver congelado procurar imediatamente um médico. Se não estiver, lavar imediatamente com bastante água, por pelo menos 15 minutos. Assegurar que as pálpebras estejam abertas e que os olhos se movam por todas as direções. Procurar o médico.
Ingestão	Não existem relatos de intoxicações via digestiva por gás ou amônia líquida. Ingestão de soluções concentradas estão relatadas na ficha "Hidróxido de amônia".		Não fumar, beber ou comer no ambiente de trabalho. Lavar as mãos antes das refeições. Evitar as práticas de trabalho que possam permitir o contato com a boca.	Não aplicável para gás ou amônia líquida.

#### Propriedades Físico-Químicas

Ponto de Ebulição:.....	-33,4°C	Solubilidade em água a 20°C.....	34%	Temperatura de auto-ignição:.....	651°C
Ponto de Fusão:.....	-77,7°C	Densidade relativa do gás a -33,4°C(ar=1):.....	0,6	Limite de explosividade, % vol no ar:.....	17 a 28
Densidade Relativa(água=1):.....	0,682 (-33,4°C)	Ponto de Fulgor (vaso fechado):.....	NA	Limite de explosividade, % vol no O2:.....	15,5-79
Pressão de Vapor, atm., a 25,7°C:.....	10			Velocidade de evaporação (acetato de butila=1).....	NA

#### Limites de Exposição Ocupacional

NR15 - Anexo 11: L.T. - 14mg/m <sup>3</sup>	OSHA:PEL - NT, STEL - 27 mg/m <sup>3</sup>	IPVS: 210 mg/m <sup>3</sup> (300 ppm)
NIOSH:REL - 18mg/m <sup>3</sup> , STEL - 27 mg/m <sup>3</sup>	ACGIH:TLV - 17mg/m <sup>3</sup> , STEL - 24mg/m <sup>3</sup>	1 ppm=0,7 mg/m <sup>3</sup>

#### Métodos de Avaliação Ambiental

NIOSH: método Ammonia 6015
OSHA: método ID 188

kolab Ed. 026-08/06/2001 (2ª)

Rua Maria Luiza A. Silva, 524

CEP 05535-040 São Paulo

Fone/FAX (011) 3721.3245 / (011) 3857.2072

e-mail: [isolab@sti.com.br](mailto:isolab@sti.com.br)

Proibido reproduzir sem autorização prévia

Bibliografia: "Ammoniac et solutions aqueuses"; INRS fiche toxicologique nº16, Cahiers du Notes Documentaires, 128, 461- 465, 1987

"Ammonia"; Chemical Safety Data Sheets, Vol 3, Corrosives and Irritants, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK, 1990

Mahn, W. J. "Academic Laboratory Chemical Hazards Guidebook", Van Nostrand Reinhold, New York, 1991, 342pgs

"Occupational Safety and Guideline for Ammonia", NIOSH/OSHA, 1992

"Ammonia, anhydrous", Canadian Centre for Occup. Health and Safety, 1997

"Ammonia", Tomes ( R) Medical Management, Micromedex Environmental Health & Safety Series, Base de dados CD-ROM, 1997