


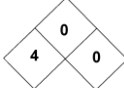
<b>ÁCIDO FLUORÍDRICO</b> CAS # 7664-39-3 ONU # 1052 (anidro) 1790 (solução)	<b>Sinônimos:</b> Hidrofluoreto	<b>Características:</b> Líquido incolor, volátil, de odor irritante e muito corrosivo.
	<b>Fórmula:</b> HF	

## 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	Não pega fogo.	Evitar o contato com substâncias com as quais o ácido possa reagir de forma violenta.	Apagar o fogo com CO <sub>2</sub> ou outro agente extintor apropriado ao material que está queimando. Usar água em forma de névoa para dispersar o produto no ar e esfriar os recipientes expostos. Em razão do alto risco da inalação do produto, a área deve ser rapidamente isolada. Usar aparelho de respiração autônoma e equipamento completo de proteção resistente ao ácido.
Explosão	Não é explosivo, porém soluções aquosas em contato com metais podem gerar gás hidrogênio, que é explosivo.	Evitar o contato com substâncias com as quais o ácido possa reagir de forma violenta.	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 muitos materiais, tais como metais alcalinos, alcalinos terrosos, bases fortes anidras ou em solução concentrada. Ataca sílica e silicatos e forma, em presença de água, hexafluorsilicato de hidrogênio, substância extremamente corrosiva.	Evitar contato com substâncias incompatíveis. Verificar sempre a compatibilidade do ácido com os produtos com os quais ele 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	Manuseio	Derrame acidental
Estocar em locais frios, secos, bem ventilados e com piso resistente ao ácido. As áreas devem ser protegidas contra a luz solar direta, longe de fontes de ignição e de materiais com os quais o ácido possa reagir violentamente. Toda a construção deve ser protegida contra a ação corrosiva dos vapores ácidos. Os recipientes podem ser de aço carbono, aço inox ou material a base de resina sintética. <b>NUNCA UTILIZAR VIDRO.</b>	Manusear com extremo cuidado. Evitar todo tipo de contato. As diluições, dissoluções, transferências, esvaziamentos envolvendo o produto devem ser feitas cuidadosamente para evitar superaquecimentos locais, com projeções do líquido ou liberação de névoas	Evacuar a área e ventilar. Cobrir o material derramado com bicarbonato de sódio sólido ou mistura de carbonato de sódio e hidróxido de cálcio 50%-50%, misturando com cuidado e lentamente. Verificar se ocorreu neutralização, com auxílio de papel medidor de pH. Lavar para o esgoto com bastante água (cerca de 1000 vezes o volume de material a ser descartado). Esperar cerca de 2 a 3 minutos entre um processo e outro, pois há liberação de calor na neutralização. Se o derrame for muito grande, é importante conter o derramamento e jogar água na forma de névoa, para reduzir a quantidade de gás fluorídrico no ar, antes da neutralização. Utilizar proteção respiratória autônoma para a limpeza.

Descarte	Rotulagem	Informações adicionais
NUNCA descartar o ácido ou material com ele contaminado diretamente no esgoto ou em córregos, rios, etc. Após a neutralização e diluição, conforme o item "Derrame acidental", o resíduo pode ser descartado para o esgoto. OBS.: A opção de descarte deve seguir sempre a orientação do setor de meio ambiente da empresa e a legislação pertinente.	<p>Símbolos</p>  <p>T C</p> <p>R 26/27/28-35 S7/9-26/36/37-45</p> <p>NFPA 704</p> 	A transferência do líquido deve ser feita sob ação da gravidade ou sifonamento, nunca sob pressão. Recipientes vazios são perigosos pois podem conter resíduos de vapores e do líquido.

Vias de introdução /contato	Efeitos/sintomas da exposição		Prevenção	Primeiros socorros
	Aguda	Crônica		
Inalação	Pode causar severa irritação do trato respiratório e ser fatal. Pode ocorrer inflamação pulmonar, congestão, edema, dispnéia, febre e cianose, que pode não se tornar aparente até 12 ou 24 horas após a exposição. É comum o aparecimento de infecções bacterianas alguns dias após a inalação.	Concentrações baixas podem causar sangramento do nariz e problemas nos seios faciais. Exposições prolongadas a concentrações relativamente altas podem ocasionar fluorose, e a baixas concentrações, congestão nasal, epistaxis (hemorragia nasal), faringite, laringite, e bronquite crônica.	Trabalhar 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, forneça oxigênio. Se não estiver disponível, limpar os seus lábios de qualquer contaminação e aplicar respiração artificial. Mantê-la em repouso. Procurar assistência médica <b>imediatamente</b> .
Pele	O líquido e o gás provocam severas e dolorosas queimaduras, destruição do tecido, embora os efeitos da exposição da pele a soluções diluídas possam não ser imediatamente evidentes, e a dor possa aparecer horas depois. Soluções com mais do que 20% de ácido provocam dor e eritema (rubor cutâneo) que podem demorar até 24 horas para se tornar evidente. Queimaduras de soluções entre 20-50% tornam-se aparentes entre 1-8 horas, enquanto soluções acima de 50% causam rápida destruição do tecido e dor imediata. Se não for prontamente removido da pele, pode penetrar causando necrose nos tecidos moles, dor, úlceras de cura lenta e descalcificação óssea. Contato com solução a 2% por não mais do que 1 hora pode levar a danos sérios da derme e intoxicação sistêmica.	Provoca irritação.	Evitar contato com a pele. Usar roupas e luvas resistentes ao ácido tais como de neoprene, borracha natural ou borracha nitrílica.	Lavar <b>imediatamente</b> com bastante água corrente, por pelo menos 15 minutos. Assegurar que a roupa contaminada. Passar gel de gluconato de cálcio sobre toda a área afetada e massagear até a dor parar. Procurar o médico.
Olhos	Causa queimaduras graves dos olhos e pálpebras, problemas visuais prolongados ou permanentes ou até total destruição dos olhos.	Pode provocar conjuntivite, queratite.	Usar óculos de proteção bem ajustado e protetor facial. Os óculos nunca devem ser de vidro. Não devem ser utilizadas lentes de contato.	Lavar <b>imediatamente</b> com bastante água, por pelo menos 30 minutos. Assegurar que as pálpebras estejam abertas e que os olhos se movam por todas as direções. Não usar gel de gluconato de cálcio. Procurar o médico imediatamente.
Ingestão	Causa necrose do esôfago e estômago, náuseas, vômito, diarreia, colapso circulatório e pode ser fatal. Ingestão de cerca de 1,5 g pode levar à morte súbita.	Ingestão crônica pode ocasionar fluorose (perda de peso, mal-estar, anemia, leucopenia, descoloração dentária, e osteosclerose - densidade óssea anormalmente aumentada).	Não fumar, beber ou comer no ambiente de trabalho. Lavar as mãos antes das refeições. Evitar todas as práticas de trabalho que possam permitir o contato com a boca.	<b>NÃO PROVOCAR VÔMITO</b> . Se a vítima puder engolir, fornecer leite, leite de magnésia ou tabletes mastigáveis de carbonato de cálcio. Evitar fornecer grandes quantidades de água pois pode induzir ao vômito. Procurar imediatamente o médico.

#### Propriedades Físico-Químicas do HF anidro

Ponto de Ebulição :.....	19,5°C	Pressão de Vapor, mm Hg, a 2,5°C:.....	400	Temperatura de auto-ignição:.....	NA
Ponto de Fusão :.....	-83,1C	Densidade do vapor a 25° (ar=1):.....	0,7 (no ponto de ebulição do HF)	Limites de explosividade, % vol. no ar:.....	NA
Densidade Relativa(água=1):.....	0,987 (líquido)	Ponto de Fulgor (vaso fechado):.....	NA	Velocidade de evaporação:.....	NA
Solubilidade em água:.....	miscível				

#### Limites de Exposição Ocupacional

NR15 - Anexo 11: L.T. - 1,5 mg/m <sup>3</sup>	OSHA: PEL - 2,5 mg/m <sup>3</sup> (como F)	IPVS: 30 ppm ( 24 mg/m <sup>3</sup> ) (como F)
NIOSH: REL - 2,5 mg/m <sup>3</sup> , STEL - 5mg/m <sup>3</sup> (como F)	ACGIH: Teto - 2,3 mg/m <sup>3</sup> (como F)	1 ppm=0,8 mg/m <sup>3</sup>

#### Métodos de Avaliação Ambiental

NIOSH: método acids, inorganic 7903; Fluorides by ISE 7902, 7906(ICI); fluoride in urine 8308
---

kolab Ed. 014-08/06/2001 (3ª)

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

**Proibido reproduzir sem autorização prévia**

#### Bibliografia:

"Occupational Health Guideline for Hydrogen Fluoride", NIOSH/OSHA, 1978

"Fluorure d'hydrogène"; INRS fiche toxicologique n°30, Cahiers du Notes Documentaires, 130, 167-171,1988

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

Warren, P. J., "Dangerous Chemicals - Emergency Spillage Guide", Croner Publications Ltd, 1990

"Hydrofluoric acid" in TOMES(R) Medical Management (banco de dados em CD-ROM), 1997