

Diagrama de Hommel



VS

Pictogramas

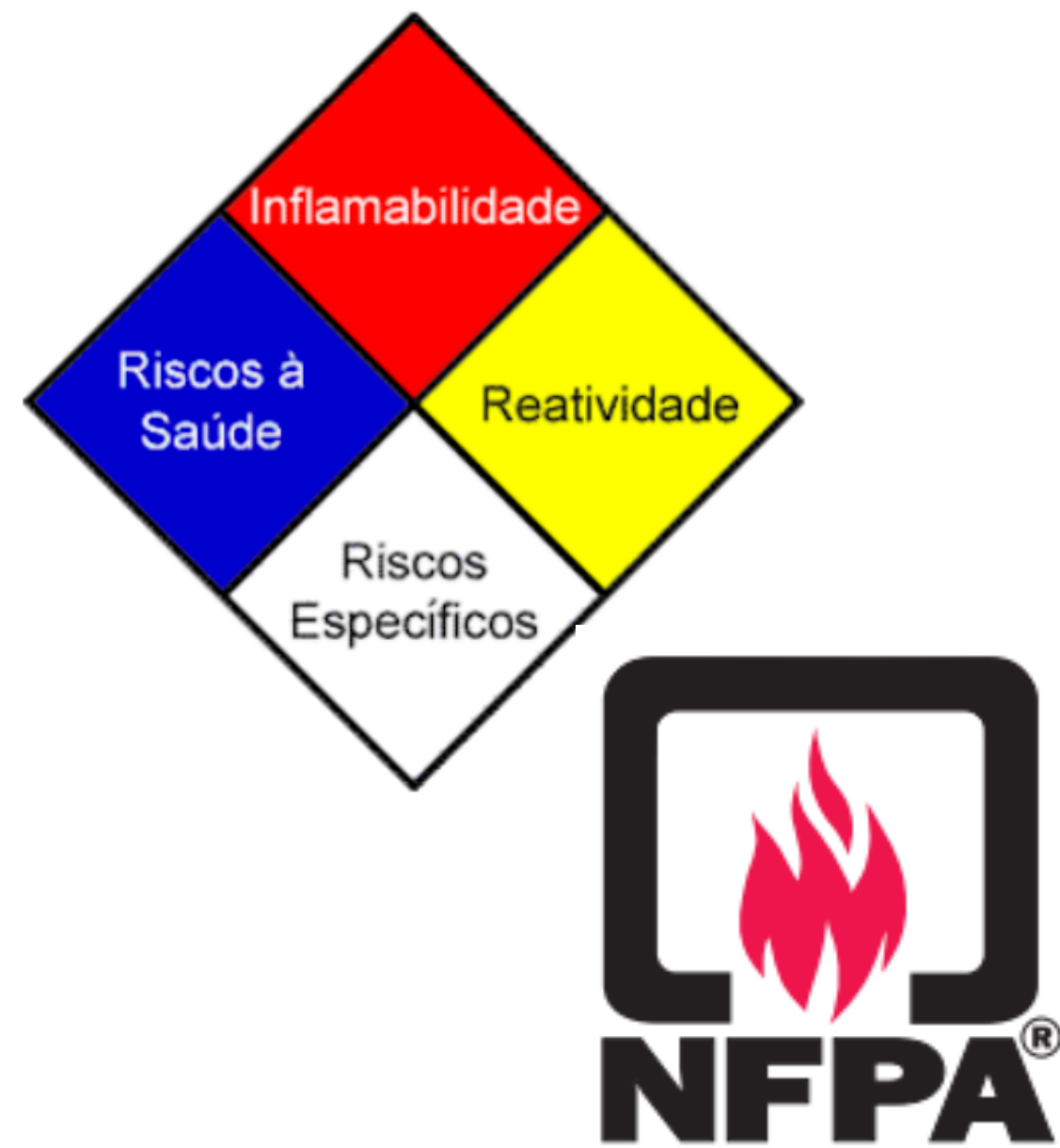


Diagrama de Hommel vs GHS (denominado nos USA como HazComm2022)

Breve Comparativo:

https://www.nfpa.org/Assets/files/AboutTheCodes/704/NFPA704_HC2012_QCard.pdf

Diagrama de Hommel



National Fire Protection Agency

VS

GHS Pictogramas



Occupational Safety and Health Administration

Diagrama de Hommel



Diagrama de Hommel
Utilizado pela
National Fire Protection Agency dos EUA



GHS

Sistema Harmonizado Globalmente
entre Diversos Países

disciplinado pela Organização das Nações Unidas

ONU

em seu [Purple Book](#) ([link](#))



GHS

No Brasil disciplinado pela NBR 14725 ([link](#))



GHS

Globally Harmonized System
of classification and labeling of chemicals

Pictogramas



GHS

Breve histórico

A Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (UNCED) identificou, em 1992, a necessidade de unificação dos sistemas de classificação de produtos químicos, a fim de proceder a comunicação de seus riscos por intermédio de fichas de informações de segurança de produtos químicos, rótulos e símbolos facilmente identificáveis.

Com este intuito, foi criado o Sistema Globalmente Harmonizado (GHS), com o objetivo de aumentar a proteção da saúde humana e do meio ambiente, fornecendo um sistema internacionalmente compreensível para comunicação de riscos, como também facilitar o comércio internacional de produtos químicos cujos riscos foram apropriadamente avaliados e identificados em uma base internacional.

A ABNT NBR 14725 constitui parte do esforço para a aplicação do Sistema Globalmente Harmonizado (GHS) de informação de segurança de produtos químicos perigosos.

Fonte: [ABNT 14725-2](#)



NBR 14725

Título da Norma:

"Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente"

Dividade em 4 partes:

NBR 14725 - 1: Terminologia

NBR 14725 - 2: Sistema de classificação de perigo

NBR 14725 - 3: Rotulagem

NBR 14725 - 4: Ficha de informações de segurança de produtos químicos (FISPQ)



NBR 14725 - 1

Terminologia

Dá definições aos **TERMOS** encontrados nas FIS PQ

Exemplos:

2.7 carcinogenicidade desenvolvimento de neoplasias malignas, ou seja, processo de formação de um tumor maligno (câncer) em um organismo; efeito resultante da ação de um carcinogênico

2.44 lesão ocular grave: produção de dano ao tecido ocular ou redução séria da visão como consequência da aplicação de um produto na superfície anterior do olho, que não seja totalmente reversível nos 21 dias seguintes à aplicação



NBR 14725 - 2

Sistema de classificação de perigo

Explica os CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO DE PERIGO

PERIGOS:

- 1.à saúde humana
- 2.ao ambiente aquático
- 3.físicos



NBR 14725 - 2

Sistema de classificação de perigo

1. Classificação dos perigos à saúde humana

1. Toxicidade aguda
2. Corrosão e irritação da pele
3. Lesões oculares graves/irritação ocular
4. Sensibilização respiratória ou da pele
5. Mutagenicidade em células germinativas
6. Carcinogenicidade
7. Toxicidade à reprodução e lactação
8. Toxicidade sistêmica para certos órgãos-alvo - Exposição única
9. Toxicidade sistêmica para órgão-alvo específico - Exposições repetidas
10. Perigo por aspiração

2. Classificação dos perigos ao ambiente aquático

1. Classificação para as categorias de toxicidade aguda
2. Classificação para as categorias de toxicidade crônica

3. Avaliação dos perigos físicos

1. Explosivos
2. Inflamáveis
3. Oxidantes
4. Gases sob pressão
5. Combustão espontânea
6. Pirofóricos
7. Auto-aquecimento
8. Quando em contato com água, desprendem gases inflamáveis
9. Corrosivos para os metais



NBR 14725 - 2

Sistema de classificação de perigo

Grau de Perigo / Toxicidade de Reagentes Químicos

Categoria 1 > Categoria 2 > Categoria 3 > Categoria 4 > Categoria 5












NBR 14725 - 3

Rotulagem

Dispõe sobre regras de **ROTULAGEM**
de reagentes químicos

Símbolos de perigo

Símbolo de perigo	Denominação
	Bomba explodindo
	Chama
	Chama sobre círculo
	Cilindro de gás
	Corrosão
	Crânio e ossos cruzados
	Ponto de exclamação
	Perigoso à saúde
	Meio ambiente

SIGNIFICADOS POSSÍVEIS DOS PICTOGRAMAS DE PERIGO (GHS)



Irritante
Sensibilizante dérmico
Toxicidade aguda (nocivo)



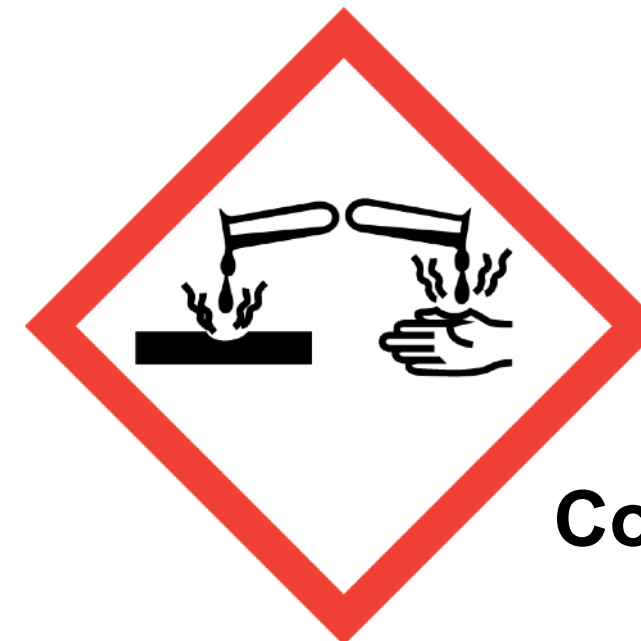
Oxidantes
Peróxidos Orgânicos



Carcinogênicos
Sensibilizante à respiração
Toxicidade à reprodução
Toxicidade em órgão-alvo
Mutagenicidade



Explosivos
Reativos
Peróxidos orgânicos



Corrosivo



Tóxico
Fatal



Gases sob pressão



**Perigoso para
o meio ambiente**



Inflamáveis
Auto-reativos
Pirofóricos
Auto-aquecíveis
Emite gás inflamável



NBR 14725 - 4

Ficha de informações de segurança de produtos químicos (FISPQ)

Dispõe sobre a organização das FISPQ

Basicamente:

1. O modelo geral da FISPQ
2. As 16 seções obrigatórias



NBR 14725 - 4

Ficha de informações de segurança de produtos químicos (FISPQ)

Dispõe sobre a organização das FISPQ

As 16 seções obrigatórias da FISPQ:

- 1 Identificação do produto e da empresa
- 2 Identificação de perigos
- 3 Composição e informações sobre os ingredientes
- 4 Medidas de primeiros-socorros
- 5 Medidas de combate a incêndio
- 6 Medidas de controle para derramamento ou vazamento
- 7 Manuseio e armazenamento
- 8 Controle de exposição e proteção individual
- 9 Propriedades físicas e químicas
- 10 Estabilidade e reatividade
- 11 Informações toxicológicas
- 12 Informações ecológicas
- 13 Considerações sobre tratamento e disposição
- 14 Informações sobre transporte
- 15 Regulamentações
- 16 Outras informações

**Exemplos de informações importantes que se
pode encontrar em uma
Ficha de Informações de Segurança de
Produtos Químicos (FISPQ):**

Ácido Sulfúrico

SEÇÃO 1. Identificação do produto e da empresa

1.1 Identificador do produto

Nome do produto

1

Ácido sulfúrico 95-97%

**1 - Nome do Produto:
Ajuda na primeira identificação**

**Porém, é importante confirmar
através do número CAS e
do Peso Molecular para saber se se
trata exatamente do mesmo produto**

Ácido Sulfúrico

FISPOQ **MERCK**

SEÇÃO 1. Identificação do produto e da empresa

1.1 Identificador do produto

Nome do produto

1

Ácido sulfúrico 95-97%

**1 - Nome do Produto:
Ajuda na primeira identificação**

Nº CAS 7664-93-9

2

2 - Número CAS
**É um número identificador de substância química,
depositado no CAS REGISTRY dos EUA:**
<https://www.cas.org/support/documentation/chemical-substances/faqs>

Ácido Sulfúrico

FISPOQ **MERCK**

SEÇÃO 2. Identificação de perigos

Corrosivo para os metais, Categoria 1, H290

Corrosivo para a pele, Categoria 1A, H314

3

3- Perigo e Nível (Categoria) do Perigo

Ácido Sulfúrico

FISPOQ **MERCK**

SEÇÃO 2. Identificação de perigos

Corrosivo para os metais, Categoria 1, H290

Corrosivo para a pele, Categoria 1A, H314

3

3- Perigo e Nível (Categoria) do Perigo

Lembre-se:

Grau de Perigo / Toxicidade de Reagentes Químicos:

Categoria 1 > Categoria 2 > Categoria 3 > Categoria 4 > Categoria 5

Ácido Sulfúrico

SEÇÃO 2. Identificação de perigos

Pictogramas de risco



4

4-Pictogramas de Risco/Perigo

SIGNIFICADOS POSSÍVEIS DOS PICTOGRAMAS DE PERIGO (GHS)



Irritante
Sensibilizante dérmico
Toxicidade aguda (nocivo)



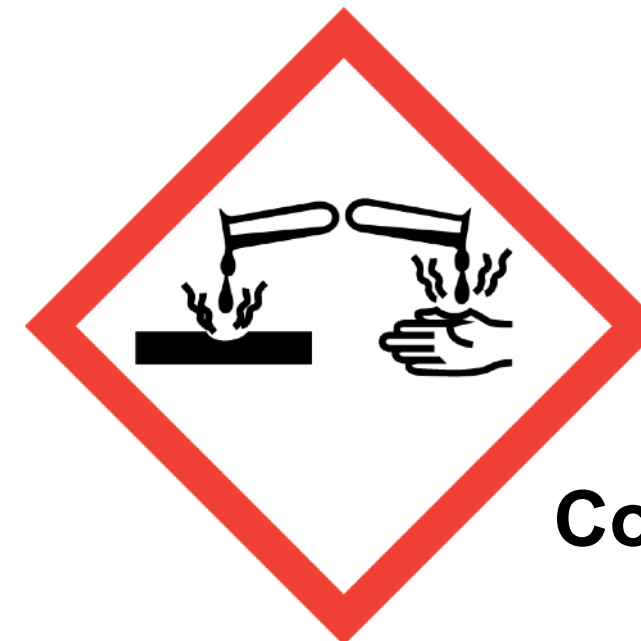
Oxidantes
Peróxidos Orgânicos



Carcinogênicos
Sensibilizante à respiração
Toxicidade à reprodução
Toxicidade em órgão-alvo
Mutagenicidade



Explosivos
Reativos
Peróxidos orgânicos



Corrosivo



Tóxico
Fatal



Gases sob pressão



**Perigoso para
o meio ambiente**



Inflamáveis
Auto-reativos
Pirofóricos
Auto-aquecíveis
Emite gás inflamável

Ácido Sulfúrico

FISPOQ **MERCK**

5

Frases de perigo

H290 Pode ser corrosivo para os metais.

H314 Provoca queimadura severa à pele e dano aos olhos.

5- Frases de Perigo

Ácido Sulfúrico

FISPOQ **MERCK**

6

Frases de precaução

Prevenção

P280 Use luvas de proteção/ roupa de proteção/ proteção ocular/ proteção facial.

Resposta de emergência

P301 + P330 + P331 EM CASO DE INGESTÃO: Enxague a boca. NÃO provoque vômito.

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 + P310 EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico.

6-Frases de Precaução

Ácido Sulfúrico

FISPOQ **MERCK**

SEÇÃO 3. Composição e informações sobre os ingredientes

3.1 Substância

Fórmula	H₂SO₄ ⁷	H ₂ O ₄ S (Hill)
Nº de Index	016-020-00-8	
Nº CE	231-639-5	
Massa molar	98,08 g/mol ⁸	

7-Fórmula: Auxilia na identificação do produto
(Informa se a molécula é hidratada ou anidra, por exemplo)

8-Massa Molar: Auxilia na identificação do produto
(ou Peso Molecular)

SEÇÃO 4. Medidas de primeiros-socorros

9

4.1 Descrição das medidas de primeiros-socorros

Recomendação geral

O prestador de primeiros socorros deve se proteger.

Depois de inalar: Exposição ao ar fresco. Chamar um médico.

No caso dum contacto com a pele: Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água e tomar banho de chuveiro. Chamar o médico imediatamente .

Após contacto com os olhos: Enxaguar abundantemente com água. Consultar imediatamente um oftalmologista. Remova as lentes de contato.

Após ingestão: fazer a vítima beber água (dois copos no máximo), evitar vômito (risco de perfuração!). Chamar o médico imediatamente . Não tentar neutralizar o agente tóxico.

9-Medidas de Primeiros Socorros

10

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, agudos e retardados

Irritação e corrosão, Tosse, Respiração superficial, Náusea, Vômitos, Diarréia, dor
Perigo de cegueira!

10-Sintomas e efeitos mais importantes - para se monitorar, em caso de contato desprotegido

Ácido Sulfúrico

FISPOQ **MERCK**

SEÇÃO 5. Medidas de combate a incêndio

11

5.1 Meios de extinção

Meios adequados de extinção

Adapte as medidas de combate a incêndios às condições locais e ao ambiente que esta situado ao seu redor.

Agentes de extinção inadequados

Nenhuma limitação de agentes extintores é dada para essa substância/mistura.

5.2 Riscos especiais resultantes da substância ou da mistura

Não combustível.

Possibilidade de formação de fumos perigosos em case de incêndio nas zonas próximas.

Um incêndio pode provocar o desenvolvimento de:

Óxidos de enxofre

5.3 Precauções para bombeiros

Equipamentos especiais para proteção das pessoas envolvidas no combate a incêndio.

Não ficar na zona de perigo sem aparelhos respiratórios autônomos apropriados para respiração independente do ambiente. De forma a evitar o contacto com a pele, mantenha uma distância de segurança e utilize vestuário protetor adequado.

Informações complementares

Suprimir (abater) com jatos de água os gases, vapores e névoas. Evitar a contaminação da água de superfície e da água subterrânea com a água de combate a incêndios.

11- Informações importantes, em caso de incêndio

12

SEÇÃO 6. Medidas de controle para derramamento ou vazamento

6.1 Precauções pessoais, equipamentos de proteção e procedimentos de emergência

Recomendações para pessoal não envolvido com emergências: Não respirar vapores nem aerossóis. Evitar o contacto com a substância. Assegurar ventilação adequada. Evacuar a área de perigo, observar os procedimentos de emergência, consultar um especialista.

12 - Informações importantes, em caso de vazamento de gás ou derramamento de produto sólido ou líquido

13

6.2 Precauções ambientais

Não permitir a entrada do produto nos esgotos.

6.3 Métodos e materiais de contenção e limpeza

Cobrir ralos. Recolher, emendar e bombear vazamentos. Observar as possíveis restrições de material (vide seções 7 e 10).

Absorver com absorvente e neutralizante de líquidos, p.ex., Chemisorb® H⁺(Art. 101595).

Proceder à eliminação de resíduos. Limpar a área afectada.

13-Cuidados importantes com o meio ambiente

14

SEÇÃO 7. Manuseio e armazenamento

7.1 Precauções para manuseio seguro

Recomendações para manuseio seguro

Observar os avisos dos rótulos.

Medidas de higiene

Mudar a roupa contaminada e mergulhá-la em água. Proteção preventiva para a pele Depois de terminar o trabalho, lavar as mãos e a cara.

7.2 Condições para armazenamento seguro, incluindo incompatibilidades

Exigências para áreas de estocagem e recipientes

Não utilizar recipientes metálicos.

Condições de armazenamento

Hermeticamente fechado.

Temperatura recomendada de armazenamento, consulte na etiqueta de produto.

14-Recomendações para manipulação e cuidados no armazenamento

SEÇÃO 8. Controle de exposição e proteção individual

8.1 Parâmetros de controle

Ácido sulfúrico (7664-93-9)

BR OEL	Média ponderada no tempo (TWA):	0,2 mg/m ³	Forma de exposição: Thoracic fraction.
--------	---------------------------------	-----------------------	--

8.2 Controles da exposição

Medidas de controle de engenharia

Medidas técnicas e operações de trabalho adequadas devem ter prioridade sobre o uso de equipamento de proteção pessoal.

Vide seção 7.1.

SEÇÃO 8. Controle de exposição e proteção individual

Medidas de proteção individual

16

As características dos meios de protecção para o corpo devem ser seleccionadas em função da concentração e da quantidade das substâncias tóxicas de acordo com as condições específicas do local de trabalho. A resistência dos meios de protecção aos agentes químicos deve ser esclarecida junto dos fornecedores.

Protecção para a pele/olhos

Óculos de segurança bem ajustados

Protecção das mãos

contacto total:

Substância da luva:	Viton (R)
Espessura da luva:	0,7 mm
Pausa:	> 480 min

contacto com salpicos:

Substância da luva:	borracha butílica
Espessura da luva:	0,7 mm
Pausa:	> 120 min

**16-EPI / Luvas
apropriadas para
manuseio**

Ácido Sulfúrico

FISPOQ **MERCK**

SEÇÃO 8. Controle de exposição e proteção individual

As luvas de protecção a usar têm que obedecer às especificações da directiva EC 89/686/EEC e do padrão resultante EN374, por exemplo KCL 890 Vitoject® (contacto total), KCL 898 Butoject® (contacto com salpicos).

As ruturas acima descritas foram determinadas pelo KCL em testes de laboratório seg. a EN374 com amostras dos tipos de luvas recomendados.

Esta recomendação aplica-se apenas ao produto descrito na ficha de dados de segurança por nós fornecida bem como para a aplicação especificada. Quando houver dissolução ou mistura com outras substâncias e sob as devidas condições houver desvios aos descritos na EN374 por favor contactar o fornecedor de luvas com marcação CE (ex: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).

Outro equipamento de protecção

Roupa protetora contra ácidos

17

17 - EPI - Vestimenta

18 - EPI - Proteção Respiratória

18 *Proteção respiratória*

necessário em caso de formação de vapores/aerossóis.

Tipo de Filtro recomendado: Filtro B-(P2)

O empresário deve assegurar que a manutenção, limpeza e teste dos dispositivos de proteção respiratória sejam executados de acordo com as instruções do produtor. Estas medidas devem ser adequadamente documentadas.

***Obs: nem todas as FISPOQ possuem estas informações**

Ácido Sulfúrico

19

SEÇÃO 9. Propriedades físicas e químicas

9.1 Informações sobre propriedades físico-químicas básicas

Estado físico	líquido
Cor	incolor
Odor	inodoro
Limite de Odor	Não aplicável

pH	0,3
----	-----

em 49 g/l
25 °C

Solubilidade em água

em 20 °C
solúvel, (cuidado ! desenvolvimento de calor)

SEÇÃO 10. Estabilidade e reatividade

10.1 Reatividade

com acção corrosiva
oxidante forte

10.3 Possibilidade de reações perigosas

Reacções violentas são possíveis com:

Metais alcalinos, compostos de metais alcalinos, Amoníaco, Aldeídos, acetonitrilo, Metais alcalinos terrosos, resíduos alcalinos, Ácidos, compostos de metais alcalino-terrosos, Metais, ligas metálicas, Óxidos de fósforo, fósforo, hidretos, compostos halogénio-halogénio, halogenatos, permanganatos, nitratos, carbonetos, substâncias inflamáveis, solvente orgânico, acetiletoses, Nitrilas, nitro-compostos orgânicos, anilinas, Peróxidos, picratos, nitretos, silicite de lítio, compostos de ferro-(III), bromatos, cloratos, Aminas, percloratos, peróxido de hidrogénio

Ácido Sulfúrico

SEÇÃO 11. Informações toxicológicas

21

11.1 Informações sobre efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda oral

Esta informação não está disponível.

Toxicidade aguda - Inalação

Esta informação não está disponível.

Toxicidade aguda - Dérmica

Esta informação não está disponível.

Irritação da pele

Provoca queimaduras graves.

Irritação nos olhos

Provoca lesões oculares graves. Perigo de cegueira!

Sensibilização

Esta informação não está disponível.

Ácido Sulfúrico

FISPO **MERCK**

SEÇÃO 11. Informações toxicológicas

11.2 Informações complementares

Após a inalação de vapores/aerossóis: lesões das mucosas afectadas. Após contacto com a pele: graves queimaduras com formação de escaras. Após contacto com os olhos: queimaduras, lesões da córnea. Depois de engolir: dores intensas (risco de perfuração!), náuseas, vômitos e diarreia. Decorrido um período de latência de algumas semanas, pode verificar-se, em determinadas condições, estreitamento do piloro (estenose pilórica).

Outras propriedades perigosas não podem ser excluídas.

Manusear de acordo com as boas práticas industriais de higiene e segurança.

Ácido Sulfúrico

22

SEÇÃO 12. Informações ecológicas

12.1 Toxicidade

Não existem informações disponíveis.

12.2 Persistência e degradabilidade

Não existem informações disponíveis.

12.3 Potencial bioacumulativo

Não existem informações disponíveis.

12.6 Outros efeitos adversos

Informações ecológicas adicionais

Efeitos biológicos:

Não obstante a diluição, ainda forma misturas cáusticas com a água.

Efeito prejudicial devido à mudança do pH.

Perigo no abastecimento de água de consumo se é permitida a entrada no solo ou aquíferos.

A descarga no meio ambiente deve ser evitada.

SEÇÃO 13. Considerações sobre tratamento e disposição

23

Métodos de tratamento de resíduos

As frases de perigo e de precaução apresentadas no rótulo também se aplicam a qualquer resíduo deixado na embalagem. A disposição não controlada ou reciclagem desta embalagem

não é permitida e pode ser perigosa.

Deve ser incinerado em instalação de incineração adequada pelas autoridades competentes.

Os dejetos devem ser descartados em conformidade com regulamentações nacionais e locais. Mantenha as substâncias químicas em seus recipientes originais. Não misturar com outros dejetos. O manuseio de recipientes sujos deve ser realizado da mesma forma que o do produto em si.

Ácido Sulfúrico

24

SEÇÃO 14. Informações sobre transporte

Transporte terrestre (ADR/RID)

14.1 Número ONU	UN 1830
14.2 Nome apropriado para embarque	ÁCIDO SULFÚRICO
14.3 Classe de risco	8
14.4 Grupo de embalagem	II
14.5 Perigoso para o meio ambiente	--
14.6 Precauções especiais para os usuários	sim
Código de restrição para túneis	E

Ácido Sulfúrico

FISPOQ **MERCK**

25

SEÇÃO 15. Regulamentações

15.1 Normas de segurança, saúde e ambientais específicas para a substância ou mistura

Legislação nacional

Classe de armazenagem 8B

SEÇÃO 16. Outras informações

Texto completo das Declarações H mencionadas nas seções 2 e 3.

H290

Pode ser corrosivo para os metais.

H314

Provoca queimadura severa à pele e dano aos olhos.

Recomendação de treinamento

Proporcione informações, instruções e treinamento adequados para os operadores.

Observações:

1-Sempre que possível, é fundamental que a FISPQ seja do próprio produto (mesma marca/empresa)

2-As FISPQ são incompletas. O que torna o aprendizado constante de biossegurança química indispensável a toda pessoa que trabalha com reagente químico