



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS FISPQ

SOLUÇÃO UREIA A 45%

DATA DA REVISÃO: 18/09/2022

1. - IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

Nome do produto: SOLUÇÃO UREIA A 45%.

Código interno de identificação do produto: 182.01.0.

Nome da empresa: Usiquímica do Brasil Ltda.

Endereço: Rua da Lagoa, 431 – Cumbica – Guarulhos – SP.

Telefone da empresa: (11) 3821-7000 (tronco chave) – (11) 2481-3355.

Telefones para emergências: SUATRANS - COTEC - Emergência Ambiental.

DDG (0800) 0111-767 - (0800) 7071-767 - 24 HORAS.

193 – Bombeiros.

Principais usos recomendados para a substância: Em indústrias químicas, têxteis, cosméticos, farmacêuticas, como nutriente biológico de efluentes e na agricultura como fonte de nitrogênio.

2. - IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação da substância

Corrosivo/irritante à pele – Categoria 5

Lesões oculares graves / irritação ocular – Categoria 5

EFEITOS DO PRODUTO:

Efeitos adversos à saúde humana: Efeitos adversos à saúde são considerados improváveis.

Inalação: A inalação da solução produz irritação do nariz, da garganta e do trato respiratório superior. Pode desencadear espirros e tosse.


Contato com os olhos: Causa irritação com vermelhidão, lacrimejamento e dor.

Contato com a pele: Tem efeito irritante produzindo coceira e vermelhidão local.

Ingestão: A ingestão do produto pode causar irritação gastrointestinal. Náuseas, vômitos, dor abdominal e diarreia podem aparecer na ingestão de maiores quantidades do produto.

Efeitos ambientais: Não é esperado que o produto apresente perigo para o meio ambiente

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: Solução ureia a 45%. Sinônimo: Carbamida, carbonildiamida, diamida de ácido carbônico. Telefone de emergência: SUATRANS - COTEC - Emergência Ambiental. DDG (0800) 0111-767 - (0800) 7071-767 - 24 horas. |
| Composição química. | Ureia alta pureza: 45%. Água alta pureza: 55%. |
| Pictogramas de perigo. |  |
| Palavra de advertência. | ATENÇÃO |
| Frase de perigo. | H317 - Pode provocar reações alérgicas na pele. H320 - Provoca irritação ocular. |
| Frases de precaução. | P280 - Use luvas de proteção/roupa de proteção/ proteção ocular/proteção facial. P303+P361+P353 EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou com o cabelo) - Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Enxague a pele com água/tome uma ducha. P304+P340+P310 EM CASO DE INALAÇÃO - Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. |



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS FISPQ

SOLUÇÃO UREIA A 45%

DATA DA REVISÃO: 18/09/2022

| | |
|--|---|
| | <p>P305+P351+P338+P310 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. Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.</p> <p>P308+P311 EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição - Contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA/ médico.</p> |
|--|---|

Outros perigos que não resultam em uma classificação: Não conhecidos.

3. - COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÃO SOBRE OS INGREDIENTES

Substância: Solução aquosa de ureia a 45% - $(\text{NH}_2)_2\text{CO} + \text{H}_2\text{O}$.

Nome químico ou comum: Solução aquosa de ureia - $(\text{NH}_2)_2\text{CO} + \text{H}_2\text{O}$.

Sinônimo (para uréia): Carbamida, carbonildiamida, diamida de ácido carbônico.

Nº CAS (Chemical Abstract Service): CAS: 57-13-6.

Impurezas que contribuem para o perigo: Não identificado.

4. - MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

Medidas de primeiros socorros:

Inalação: Remova o acidentado para área não contaminada e arejada. Se estiver respirando com dificuldade, administre oxigênio. Aplique manobras de ressuscitação em caso de parada cardiorrespiratória. Encaminhe imediatamente ao hospital mais próximo.

Contato com a pele: Remova a roupa contaminada pelo produto. Lave as áreas de contato com água em abundância. Se a irritação persistir, procure um médico.

Contato com os olhos: Lave imediatamente os olhos com água corrente durante 15 minutos, levantando as pálpebras para permitir a máxima remoção do produto. Encaminhar ao médico.

Ingestão: Se uma grande quantidade desta substância for ingerida, encaminhar imediatamente a um médico.

Quais ações devem ser evitadas: Não induzir vômito. Se os vômitos ocorrerem espontaneamente, a vítima deverá ser deitada de lado para prevenir a aspiração pulmonar. Nunca administrar líquidos a acidentados inconscientes.

Descrição breve dos principais sintomas e efeitos: Pode causar irritação do sistema respiratório se a poeira for inalada. Pode causar irritação nos olhos, a qual deve cessar após remoção do produto. Em caso de exposição prolongada ao produto, são possíveis irritações na pele.

Notas para o médico: Evite contato com o produto ao socorrer a vítima. Mantenha a vítima em repouso e aquecida. Não forneça nada pela boca a uma pessoa inconsciente. O tratamento sintomático deve compreender, sobretudo, medidas de suporte como correção de distúrbios hidroeletrolíticos, 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: A solução não apresenta risco de incêndio. Usar as medidas apropriadas para o combate do fogo da circunvizinhança.

Meios de extinção não apropriados: jato de água.

Outras informações relevantes: Se a água for utilizada, restringir o tráfego de pedestres e veículos nas áreas onde possa existir perigo de escorregamento.

Perigos específicos: Quando aquecida, a solução de ureia se decompõe em dióxido de carbono (CO_2) e amônia (NH_3). Quando queimada, emite óxidos de nitrogênio (NO_x). Em concentrações elevadas no sangue, a ureia aumenta o risco de glaucoma. A reação da ureia com nitratos apresenta o risco de fogo e explosão. A ureia não é um combustível, mas se decompõe a temperaturas acima de 133°C formando vapores tóxicos.

Indicações adicionais: O perigo depende dos produtos em combustão e das condições do incêndio. A água de extinção contaminada deve ser eliminada segundo a legislação local oficial.

Proteção dos bombeiros: Equipamento especial de proteção para o pessoal destacado para o combate a incêndios. Não ficar na zona de perigo sem aparelhos respiratórios autônomos apropriados para respiração independente do ambiente. Para evitar o contato com a pele, mantenha uma distância de segurança e utilize vestuário protetor adequado. Refrescar os contêineres fechados expostos ao fogo com água pulverizada. Suprimir (abater) com jatos de água(neblina) os gases, vapores e névoas. Evitar a contaminação da água de superfície e da água subterrânea com a água de combate a incêndios.



6. - MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções pessoais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência.

Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência.

Remoção de fontes de ignição: Manter longe de fontes de calor e ignição. A ureia apresenta risco de decomposição quando exposta ao calor ou chama.

Prevenção da inalação e do contato com a pele, mucosas e olhos: Veja Seção 8, Campo: "Equipamento de Proteção Individual Adequado".

Para o pessoal do serviço de emergência: Utilizar EPI completo, com luvas de proteção de PVC, óculos de segurança com proteção lateral e vestimenta protetora adequada. O material utilizado deve ser impermeável. Em caso de grandes vazamentos, onde a exposição é grande, recomenda-se o uso de máscara de proteção com filtro contra vapores ou névoas.

Precauções ao meio ambiente: Evite que o produto derramado atinja cursos de água. Colete o produto derramado, adsorva-o o produto remanescente com material inerte, coloque o material em recipientes apropriados para destinação final adequada.

Métodos e materiais para contenção e limpeza: Utilize névoa de água ou espuma supressora de vapor para reduzir a dispersão dos vapores. Utilize barreiras naturais ou de contenção de derrame. Colete o produto derramado e coloque em recipientes próprios. Adsorva o produto remanescente, com areia seca, terra, vermiculite, ou qualquer outro material inerte. Coloque o material adsorvido em recipientes apropriados e remova-os para local seguro.

7. - MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Manuseio:

Medidas técnicas: Usar apenas em áreas providas de adequada ventilação de exaustão. Dotar o local de manuseio do produto com conjunto de chuveiro de emergência e lava olhos. O manuseio só deve ser feito com os EPIs indicados e sob condições de segurança.

Prevenção da exposição do trabalhador: Evitar a formação de vapores/aerossóis. Trabalhar com exaustor / chaminé. Não inalar a substância / mistura. Usar os EPIs específicos - óculos contra respingos, protetor facial, luvas em PVC e roupas de proteção. Evitar inalar os vapores.

Lavar-se após o manuseio e descontaminar os EPIs após o uso. Os EPIs devem ser aprovados para uso somente com os respectivos CAs – Certificados de Aprovação.

Precauções e orientações para manuseio seguro: Utilizar equipamentos de proteção individual (EPI) para evitar o contato direto com o produto. Manipular o produto em local bem ventilado. Forma com água uma camada escorregadia.

Para evitar qualquer alteração na qualidade do produto durante a armazenagem e o transporte, deverão cumprir-se as seguintes condições físicas:

- Recomenda-se uma temperatura de armazenagem inferior a 30°C.
 - Recomenda-se uma temperatura de armazenagem superior a - 11°C para evitar a cristalização do produto, que ocorre a partir de - 11,5°C.
 - Proteger da luz solar para evitar o aparecimento de algas.
 - Utilizar contentores bem fechados para proteger tanto o contentor como produto de qualquer agente contaminante.
- Armazenagem prolongada a uma temperatura superior a 30°C provocará a hidrólise, o que leva à formação de amoníaco e ao aumento da pressão, e reduzirá a vida útil do produto.

O transporte da solução de ureia deve ser feito em tanques isolados ou contêineres de plástico.

Informações especiais de embarque: embalagens fracionadas devem ser transportadas em posição segura, em veículo bem ventilado. Embalagens fracionadas transportadas em compartimento não ventilado de veículos podem apresentar riscos à segurança.

Armazenamento:

Adequadas: Mantenha o recipiente hermeticamente fechado, em local seco, fresco e área bem ventilada. Guardar em lugar fresco e seco em embalagem de origem não aberta. Evitar condições úmidas, molhadas e levemente molhadas, extremos de temperatura e fontes de ignição.

A evitar: Evitar calor extremo. Altamente reativos ou incompatíveis com materiais oxidantes, ácidos e álcalis.

Medidas de higiene:

Apropriadas: Sempre higienizar as mãos antes de manipular algum alimento, pois há risco de contaminação do alimento. Roupas contaminadas devem ser lavadas e higienizadas antes do uso. Manter as luvas sempre isenta de



umidade e descontaminadas.

Inapropriadas: Contato direto com o produto e/ou seus resíduos.

Medidas técnicas:

Condições adequadas: Manter os recipientes fechados e em local bem ventilado. Mantenha os recipientes protegidos do calor e da luz solar direta. Evitar temperaturas extremas. Evitar umidade.

Materiais seguros para embalagens:

Recomendados: Material original.

8. - CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle:

Limites de exposição ocupacional:

Para ureia: AIHA WEEL: 10 mg/m³ (8h, TWA).

Indicadores biológicos: Não encontrado.

Outros limites e valores: N.A.

Medidas de controle de engenharia: Manipular o produto em local com boa ventilação natural ou mecânica, de forma a manter a concentração de vapores/poeiras inferior ao limite de tolerância. Promova ventilação mecânica e sistema de exaustão direta para o meio exterior. Estas medidas auxiliam na redução da exposição ao produto. É recomendado tornar disponíveis chuveiros de emergência e lava-olhos na área de trabalho. As medidas de controle de engenharia são as mais efetivas para reduzir a exposição ao produto.

Equipamentos de proteção individual apropriado:

Equipamento de segurança respiratória adequada no caso de concentrações baixas ou exposição de curto prazo:

Filtro de eficiência média para partículas sólidas e líquidas.

Proteção das mãos: Luvas resistentes a produtos químicos.

Proteção dos olhos: Óculos de segurança com anteparos laterais (óculos com armação).

Proteção da pele e do corpo: Vestuário leve para proteger.

Medidas de higiene: As mãos e o rosto devem ser lavados antes dos intervalos e no final do turno. Retirar imediatamente todo o vestuário contaminado. Lavar as roupas contaminadas antes de reutilizá-las.

9. - PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Estado físico: Líquido.

Forma: Não aplicável.

Cor: Incolor.

Odor: Sem cheiro ou com um leve cheiro de amoníaco.

pH: próximo a 9,8 (45% em água).

Ponto de cristalização: -11,5°C, aproximadamente.

Ponto de ebulição: 132,7°C (dados de literatura).

Ponto de fulgor: Não aplicável.

Taxa de evaporação: Não aplicável.

Inflamabilidade: Não inflamável.

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

Pressão de vapor: Não aplicável.

Densidade de vapor: Não aplicável.

Densidade: 1117.0 - 1126.0 kg/m³.

Solubilidade (ureia em água): Ilimitada.

Solubilidade (ureia em etanol): 72 g/1000 mL (30°C).

Coefficiente de partição octanol/água: Não aplicável.

Temperatura de auto-ignição: Não aplicável.

Temperatura de decomposição (ureia): 142°C.

Viscosidade: Desconhecido.

Condutividade Térmica (a 25°C): 0,570 W/m K aprox.

Calor específico (a 25°C): 3,40 kJ/kg K aprox.

Tensão Superficial: mín. 65 mN/m.

Outras informações:

Peso molecular: 60,06 g/mol (ureia).



18 g/mol (água).
31,5 g/mol (solução 32%)

10. - ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Condições específicas:

Reatividade: A uréia reage violentamente com perclorato de gálio. Reage com cloro para formar cloroaminas. A uréia também reage com hipoclorito de sódio, nitrato de sódio, hipoclorito de cálcio, nitrito de sódio, agentes oxidantes fortes (permanganato, nitrato, dicromato, cloreto).

Estabilidade química: O produto é estável sob condições normais. Na presença de calor a uréia torna-se instável, decompondo-se. Não polimeriza.

Condições a serem evitadas: Temperaturas elevadas e contato com produtos incompatíveis.

Materiais ou substâncias incompatíveis: A ureia pode ser ligeiramente corrosiva para o aço, alumínio, zinco e cobre.

Produtos perigosos da decomposição: A ureia se decompõe sob calor e pode formar produtos como: amônia, óxidos de nitrogênio, ácido cianúrico, ácido ciânico, biureto e dióxido de carbono.

11. - INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda: O contato com a solução ureia a 45% pode causar irritação nas vias respiratórias e nos olhos.

Corrosão/irritação da pele: Provoca irritação com vermelhidão, dor e ressecamento.

Lesões oculares graves / irritação ocular: Pode causar irritação com lacrimejamento e dor.

Sensibilização respiratória ou à pele: O contato prolongado e repetitivo pode causar irritações.

Mutagenicidade em células germinativas: Não tem efeito mutagênico.

Carcinogenicidade: Não tem efeito carcinogênico.

Toxicidade à reprodução: Não tem efeito tóxico à reprodução.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única: A ingestão em grande quantidade pode causar dano ao trato gastrointestinal e dor no abdômen.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetitiva: Exposição reiterada pode determinar irritações no trato respiratório.

Perigo por aspiração: Pode causar tosse ou irritação leve na garganta.

12. - INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Efeitos ambientais, comportamentos e impactos do produto:

Ecotoxicidade: Não é esperado que o produto apresente perigo para organismos aquáticos. CL₅₀ (peixe, 96 h): > 9.100 mg/L. CE₅₀ (daphnia, 24 h): > 10.000 mg/L.

Persistência e degradabilidade: Substancialmente biodegradável no solo e água. Valores não encontrados.

Potencial bioacumulativo: Baixo potencial para bioacumulação. Log Pow <1.

Mobilidade no solo: A ureia é solúvel em água. Valores não encontrados.

Indicações adicionais

Outros efeitos adversos: Em caso de derramamento, o produto deverá ser recolhido. A queda do produto em córregos e rios deve ser evitada. Neste caso, comunique o fato imediatamente ao órgão de controle ambiental da região.

13. - CONSIDERAÇÕES SOBRE 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:



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS FISPQ

SOLUÇÃO UREIA A 45%

DATA DA REVISÃO: 18/09/2022

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 5947/2021 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), *Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos e suas modificações.*

Número ONU: Produto não enquadrado na regulamentação em vigor sobre o transporte de produtos perigosos.

Nome apropriado para embarque: -

Classe de risco: -

Subclasse de risco: -

Número de risco: -

Grupo de embalagem: -

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: Produto não enquadrado na regulamentação em vigor sobre o transporte de produtos perigosos.

Nome apropriado para embarque: -

Classe de risco: -

Subclasse de risco: -

Número de risco: -

Grupo de embalagem: -

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: Produto não enquadrado na regulamentação em vigor sobre o transporte de produtos perigosos.

Nome apropriado para embarque: -

Classe de risco: -

Subclasse de risco: -

Número de risco: -

Grupo de embalagem: -

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



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS FISPQ

SOLUÇÃO UREIA A 45%

DATA DA REVISÃO: 18/09/2022

Biológicos de Exposição (BEIs®). Tradução Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais. São Paulo, 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) n°7: Programa de controle médico de saúde ocupacional. Brasília, DF. Jun. 1978.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) n°15: 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, 2021.

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.