

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos - FISPQ

1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

Nome do Produto Diisocianato de Tolueno TDI 80

Os Isocianatos são compostos de forma geral por R – NCO. O TDI se forma por reação de isômero 2,4 e 2,6 da toluendiamina com fosgênio.

Utilização Fabricação de espumas polierutanicas, vernizes e elastomeros; todos com amplas aplicações industriais e comerciais.

Fabricante Petroquímica Rio Tercero S.A.

Distribuidor IQBC Produtos Químicos Ltda.
Rua Rio de Janeiro, 491 – Diadema – SP.
Telefone: (0xx11) 4066-6622

Tel. de emergência SOS Cotec 0800-111767

2. COMPOSIÇÃO / INFORMAÇÃO SOBRE INGREDIENTES

Nome Químico: DI ISOCIANATO DE TOLUENO

Sinônimos: Diisocianato de Tolueno; Toluene-Diisocyanate; 2,4 – Toluen Diisocianato; Metilfenilen – Isocianato; Tolylene Diisocyanate

Fórmula Química: CH₃C₆H₃(NCO)₂

Peso Molecular: 174,15

Número de CAS: (Chemical Abstract Service- Assistência Química)
nº: 0584-84-9

Número das Nações Unidas: 2078

Ingrediente: TDI 80 é uma das denominações comerciais do TDI para um determinado grau de pureza relação de seus isômeros principais.

3. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Precauções: O TDI reage exotermicamente com a água, formando dióxido de carbono. É altamente tóxico.

OSHA (Occupational Safety and Health Agency: 1989 TLV / Concentração Máxima permitida calculada em 8 hs.) = 0,005 ppm (0,04 mg/m³) 15 min.

STEL / Limite de exposição por pouco tempo = 0,02 ppm (0,15 mg/m³)

– ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienist):

1992 – 1993 TLV = 0,05 ppm(0,04 mg/m³)

– STEL 0,02 ppm (0,15 mg/m³)

CANADIAN WORKPLACE HAZARDOUS MATERIALS INFORMATION SYSTEM (WHMIS)
D1A/D2A/D2B.Poisonous and infectious material – Immediate and serious effects – Very Toxic –
Classe 6,1 Group II – **TÉCNICAS DE CONTROLE DO AMBIENTE DE TRABALHO NIOSH N° 5521 - P & Can n° 141.**

Nível IDLH (Imediatamente perigoso para a vida e saúde)

TLV 0,005ppm (0,04 mg/m³)

IDLH 10 ppm

Resumo de Riscos: O TDI exibe uma toxicidade oral, mas a inalação de pequenas quantidades irrita severamente o aparelho respiratório. Causa irritação nos olhos. Em contato com a pele causa irritação, pode causar uma alergia na pele (demartite) tornando a pele muito sensível a futuras exposições , pode causar reação alérgica respiratória. A ingestão causa danos ao aparelho digestivo. Fumaça tóxica é liberada nas situações de fogo.

Classificação de Riscos: (Norma NFPA 704)

Saúde: 3

Inflamabilidade: 1

Reatividade: 1

Específicos: Não use água (W)

Resumo dos Riscos dos Órgãos Afetados: Sistema respiratório, pele e olhos.

Forma de Entrada: Inalação, contato com olhos e pele. Em pessoas que tenham predisposição, tendências ou antecedentes alérgicos, a exposição ao isocianato; qualquer que seja sua concentração no ar, é expressamente PROIBIDA.

Sintomas Agravados por Exposição Prolongada: Asma, bronquite, alergias ou problemas respiratórios.

Efeitos Agudos:

Sobre os olhos: pode causar irritação dos olhos, pode produzir lacrimejo, retração das pálpebras e produzir uma forte irritação de parte exterior do olho (conjuntivite química); pode causar danos moderados à córnea.

Sobre a pele: seu contato produz irritação, por isso as zonas contaminadas devem ser limpas IMEDIATAMENTE. Pode-se criar uma dermatite por contato.

Sobre o aparelho respiratório: A inalação, mesmo que em baixos níveis, pode causar secura da faringe, irritação severa das membranas mucosas, respiração e olhos; pressão no peito acompanhada de tosse noturna, ataque de asma agudo (pode apresentar-se dentro de 4 a 8 horas) sensação choque, dor torácica, náuseas, mal estar abdominal, vômitos e irritação na pele. Exposição excessiva pode causar sinais e sintomas neurológicos.

Efeitos crônicos: Se as exposições não são controladas podem se produzir quadros alérgicos, asma bronquial ou sensibilidade respiratória a futuras exposições de TDI. Os indivíduos hipersensíveis ao TDI podem sofrer efeitos prolongados ou sensibilização da pele, com exposições de 0,02 ppm ou menores, e pode levar de 6 meses a 20 anos para manifestar-se. Uma vez sensibilizado as reações podem ocorrer em concentrações de 0,0005ppm ou menores.

Informações sobre Câncer: Embora o IARC (International Agency for Research on Câncer) liste o TDI como possível cancerígeno humano (Grupo 2B) e o NTP (National Toxicology Program); Estudos mostram que o produto não causou câncer em animais de laboratório expostos por inalação, que é a via mais provável de contato em função de seu uso.

Teratologia (defeitos congênitos): Deformações congênitas são improváveis. Exposições sem efeitos na mãe não devem causar efeitos no feto. Não causaram defeitos congênitos em animais; outros efeitos só foram vistos em fetos cujas mães foram intoxicadas.

Efeitos reprodutivos: Estudos em animais não tem mostrado interferência na reprodução.

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

Olhos: Não permitir que a vítima feche ou esfregue os olhos. Levantar suavemente suas pálpebras e enxaguar imediatamente e continuamente com grande quantidade de água por 15 minutos ou mais. Enviar ao Serviço Médico ou em falta do mesmo colocar um tampão oclusivo e procurar o oftalmologista.

Pele: Rapidamente tirar a roupa contaminada. Lavar com bastante água e sabão imediatamente (15 minutos no mínimo) e enxaguar com solução ligeiramente alcalina (bicarbonato de sódio a 5%). Apresentando-se irritação, solicitar ajuda médica.

Roupa: Tirar a roupa imediatamente, eliminar, desfazer-se dos elementos de couro contaminados.

Inalação: colocar a vítima em local que tenha ar fresco, bem ventilado e dar-lhe oxigênio se for necessário. Se a pessoa tiver dificuldade de respirar administrar oxigênio umidificado (100%) deve ser ministrado por pessoa qualificada. Nebulizar as vias áreas superiores com solução fisiológica 3 c.c; 5 gotas de Berotec 0,5% ; mas 1cc de decadron até chegar ajuda médica.

Ingestão: Nunca dar algo via oral a uma pessoa inconsciente ou com convulsão. Porque a ingestão é desagradável e provoca naturalmente vômitos. Dar a pessoa que ingeriu 1 a 2 copos de água ou leite para efeito de diluição. Chamar imediatamente o médico.

A pessoa que efetua o socorro deverá atuar em todos os casos sempre com o Equipamento de Proteção Individual (EPI) correspondente.

NOTA PARA O MÉDICO:

Os componentes deste produto são irritantes respiratórios. Os sintomas podem ser imediatos a exposição ou num prazo de 4 a 8 horas, persistindo por 3 a 7 dias, depois de cessada a exposição, persistindo vapores sufocantes que são capazes de provocar um edema pulmonar, dependendo do tempo de exposição e o nível de concentração e a sensibilidade da pessoa exposta. Repouso na posição deitada com tórax e cabeça elevada, manter em lugar tranquilo, bem ventilado e com temperatura média. Se há suspeita de uma inalação muito grande administrar Dexametasona (Decadron ou Corticoidde) ou hidrocortisona (Solucortril) por via intravenosa ou Du-Decadron ou Corterorid Retard ou Celsetone

Cronodoce por via intramuscular para prevenir a reação retardada. Manter a vítima com uma temperatura média e em repouso, controlar a evolução com um monitoramento cuidadoso do edema pulmonar, com acompanhamento clínico do médico por 72 horas. O médico tem que levar em conta o tratamento usualmente dado aos sintomas ocorrentes de substâncias tóxicas. Em caso de lavagem gástrica, sugere-se controle esofágico ou endotraqueal. Queimaduras devem ser tratadas como queimaduras térmicas.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

FLASH POINT (ponto de fulgor - °C):	127°C, 260°F
TEMPERATURA DE AUTO-IGNIÇÃO:	150°C
LIMITES DE FLAMABILIDADE (% em volume):	
LEL (limite de inflamabilidade inferior):	0,9 % v/v
UEL (limite de inflamabilidade superior):	9,5% v/v

Meios de Extinção de Incêndios:

Usar CO₂. Pó Químico triclase. Na água em forma direta. Limitar, isolar os pequenos incêndios e deixar que queime. Em caso de grandes incêndios, tratar com pulverização de água.

Procedimentos Especiais de Luta Contra Incêndio:

Exposto ao fogo gera produtos de decomposição térmica, acima de 275°C se decompõe rapidamente emitindo vapores tóxicos. Usar máscara facial completa, com equipamento de respiração autônoma. O equipamento de proteção contra fogo estrutural “não é efetivo”. Esfriar com pulverização de água os tanques expostos por bastante tempo mesmo depois do incêndio apagado. Manter arejado os extremos dos tanques. Em caso de incêndio massivo na área de embarque, usar mangueiras com boca pequena para evitar que seja possível que o fogo se alastre. Não permitir que a água usada para apagar o incêndio escoe para regatos, rios ou lagos.

Obs: Equipamento de proteção para os bombeiros – usar aparelho autônomo de respiração de pressão positiva e vestuário de proteção de combate a incêndios (incluindo capacete de combate de incêndio, casaco, calças, botas e luvas).

6. MEDIDAS PARA VAZAMENTOS ACIDENTAIS

Vazamentos: Em caso de vazamento informar imediatamente ao serviço de emergência, ventilar a área; impedir o acesso e permanecer do lado da onde sopra o vento e não no lado contrário. Retirar todos os combustíveis do local do vazamento. Usar pulverização de água para esfriar e dispersar os vapores. A água que apagou o incêndio é perigosa e deve ser contida em uma área; e logo neutralizada com **SOLUÇÕES NEUTRALIZANTES:**

I- Água 90%-Amoníaco (concentração densidade 0,88) 8 % - detergente líquido 2%
Parte em peso ou em volume – De uso geral.

II- Álcool industrial 50% - Água 45% - Amoníaco (concentração densidade 0,88) 5% - produto combustível só deve ser utilizado em locais protegidos contra explosões.

III- Éter Monoetilico de etilenglicol (2- etoxietanol) – Produto inflamável, se recomenda para pequenas peças de maquinário. Os produtos de reação são solúveis em água. As soluções neutralizantes transformam os isocianatos em produtos **NÃO SOLÚVEIS E INOFENSIVOS.**

O pessoal que intervem na luta contra o fogo ou vazamento deve usar equipamento e roupa adequada. Em caso de pequenos vazamentos esvaziar a área em um diâmetro de 50-60 metros e proteger as pessoas que estão na direção do vento dentro de 5000 metros. em caso de vazamento grandes evacuar a zona em um diâmetro de 80-100 metros e proteger o pessoal que esta na direção do vento dentro de 7000-8000 metros. Informe qualquer vazamento TDI.

Proteção do meio Ambiente: Prevenir a entrada em esgotos e drenos. Caso este produto entre em drenos ou esgoto, deve ser bombeado para um recipiente aberto. Poderá ser necessário chamar os serviços de emergência para prestar apoio durante a operação. Evite contaminação do solo ou lençol freático.

7. MANUSEIO E ESTOCAGEM

Resguarde a base de TDI de luz solar direta. Deve controlar-se a temperatura dentro do local de armazenagem 18 a 30 °C. Em época de frio requer calefação e isolamento. Não armazene TDI em recipientes de polietileno já que a água pode ser absorvida através do plástico. O TDI armazenado em tanques pode ser de ferro; inativo com TDI, deve estar inertizado com nitrogênio. O método de limpeza dos tanques consiste em esvaziá-los, deixá-los escorrer, limpá-los adequadamente com água e detergente, enxaguando com água abundante e secando cuidadosamente. Dando continuidade inertizar com nitrogênio e levar a umidade a um máximo de 10 ppm antes de iniciar o carregamento. Em armazenagem transitória, estas devem ser preferencialmente de aço inoxidável ou de outro material com recobrimento compatível com o produto. Não deve ser armazenado junto a materiais inflamáveis, produtos químicos incompatíveis ou agentes oxidantes fortes. Prover adequada ventilação na área de armazenamento, manipular os recipientes com cuidado e com proteção adequada (SEC.8). Evitar o dano físico nos recipientes. Para carregar deve utilizar-se do elevador, não danificar os tambores. Nunca descarregar tambores mediante pressurização. Os tambores devem ser fechados novamente se não se neutralizam imediatamente. Não utilizar tambores que tenham contido TDI para armazenamento de produtos alimentícios. Ter sempre pronto equipamentos de emergência. Monitorar permanentemente as áreas de trabalho e armazenamento. Em máquinas de injeção a alta pressão deve utilizar-se mangueiras de plástico resistente (por ex.: tetrafluoruroetileno) com armação metálica.

Armazenar em lugar fresco, seco bem ventilado e abrigado da luz solar direta, manter também distante de substâncias inflamáveis, incompatíveis e da umidade. O piso do local deve ser de cimento e conter drenagem de maneira que concentre os líquidos; esta drenagem não deve ser usada para água residual. É conveniente usar área arejada para o armazenamento. Checar diariamente a existência de perdas.

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Máscaras: Utilizar máscaras faciais ou óculos especiais para produtos químicos. Evitar o uso de lentes de contato, lentes macias podem absorver substancias irritantes e concentrá-las.

Proteção respiratória: Utilizar mascarar com provisão de ar e equipamentos de respiração autônomos em situações de excessiva concentração de vapor ou névoa e com tarefas de emergência.

Concentrações: menores de 0,005 ppm, usar máscara com cartucho filtrante para TDI. Concentrações maiores de 0,005 ppm, usar equipamento de respiração com provisão de ar, independente do meio ambiente o equipamento de respiração com ar purificada por cartucho filtrante de TDI.

Concentrações: maiores de 10 ppm usar máscara panorâmica completa com equipamento de respiração com provisão de ar independente do meio ambiente .

Para trabalhos de emergência e nos rotineiros (limpeza de vazamento, reatores e tanques) utilizar equipamento respiratório com provisão de ar independente do meio ambiente.

AS MASCARAS COM FILTRO DE PURIFICAÇÃO DE AR NÃO PROTEGEM OS TRABALHADORES EM ATMOSFERAS DEFICIENTES DE OXIGÊNIO.

Outros elementos: usar macacão de mangas compridas, botas, avental e luvas de material impermeável ao TDI de preferência luvas e botas de borracha.

Ventilação: Manter a ventilação do ambiente de maneira que a concentração do ambiente seja mantida a níveis inferiores aos valores limites de exposição(Séc.3) com ventilação local no local de trabalho, evitar a dispersão e contaminação de outras áreas.

Dispositivos de Segurança: Ter a disposição no local para lavar os olhos; ducha de emergência (de uso rápido) e de fácil acesso. Separar e lavar a roupa contaminada antes de voltar a usá-la. Nunca comer, beber ou fumar em áreas de trabalho. Lavar sempre as mãos, rosto e braços antes de comer, beber ou fumar.

Obs.: LIMITE DE EXPOSIÇÃO- No Brasil, o limite de tolerância máxima para o 2,4 Diisocianato de Tolueno é 0,016 ppm, conforme a Norma Regulamentada NR-15, anexo n° 11- Portaria n° 3214 de 08/07/78.

9. PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Aspecto e odor	Líquido incolor a amarelo claro, odor penetrante (característico)
Peso molecular	174,15
Ponto de ebulição	(a 760mmHg) 250 °C (482 °F)
Ponto de fusão	13 °C
Ponto de solidificação	14 °C
Pressão de vapor	0,03 molar
Densidade líquida	(a 20 °C): 1,22 g/cm ³
Densidade vapor	(ar = 1): 6
Solubilidade em água	Insolúvel em água e outros solventes que tenham Hidrogênio livre. Raciona com eles.
Viscosidade	(a 0 °C) 0,385 cps (a 30 °C) 2,53 cps
Medida de odor	0,17 a 2,0 ppm – A percepção do TDI pelo olfato, é um indicio de que a concentração é mais alta do que o permitido, já que a medida de percepção do olfato é maior do que o valor de concentração máxima aceitável.

10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Estabilidade: O TDI é estável a temperatura ambiente, em recipientes fechados, em condições normais de manuseio e armazenamento, não é solúvel em água e mais denso que a mesma afundam. A reação se acelera com o aumento de temperatura, como produto desta reação é liberado anidrido carbônico gasoso e se obtém um composto sólido (poli uréias).

Polimerização: Pode polimerizar-se com certos riscos se exposto a compostos alcalinos concentrados tais como hidróxido de sódio.

Incompatibilidade Química: Grande reatividade frente átomos ativos de hidrogênio, que se encontram por exemplo nas aminas, álcoois, água, fenóis e ácidos inorgânicos, chegando a ser muito violenta e com grande desprendimento de calor, o que conduz a que se produza mais vapores de isocianatos, que junto ao desprendimento de anidrido carbônico conduz a um aumento de pressão nos recipientes fechados.

Condições para evitar: Evite contato com produtos que tem hidrogênio ativo: aminas, álcoois, água e ácidos. A exposição ao calor, umidade e compostos incompatíveis. Atacam muitas variedades de borrachas e plásticos tornando-os quebradiços e diminuindo sua resistência.

Produtos de decomposição: Vapores e fumaças tóxicos: ACRES de aldeídos e cianatos juntos a dióxido e monóxido de carbono e água.

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

1997

LC50 (guinea pig) 13 ppm (4 horas exposição)

LC50 (rato) 14 A 50 ppm (4 horas de exposição)

LC50 (coelho) 11 ppm (4 horas de exposição)

LD50 (oral para ratos) 7500 mg/kg

LD50 (dérmica para coelhos) 10000 mg/kg

Homem, inalação, exposição de 6 horas a 0,18 ppm (RD50).

CANADIAN WORKPLACE HAZARDOUS MATERIALS INFORMATION SYSTEM (WHMIS) –

D1A/D2A/D2B Poisonous and infectious material - Immediate and serious effects – Very Toxic – Toxic

– Classe 6.1 Group II -

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Instabilidade: Estável

Persistência / Degradabilidade: Não há dados disponíveis

Bio – acumulação: Não se produz

Efeitos sobre o meio ambiente: Recomenda-se retirar qualquer vazamento.

Ecotoxicidade: Toxicidade aquática varia de moderada a praticamente nula para a maioria das espécies de peixes avaliadas; no entanto o produto é muito tóxico para o brema vermelho japonês.

13. CONSIDERAÇÕES SOBRE DESCARTE

Descarte: Os últimos resíduos, embalagens contaminadas, depois de lavado / neutralizados devem ser eliminados por incineração controlada e segura.

não descarte no solo, ou em qualquer oleção de água. Todos os métodos de descarte devem estar de acordo com a legislação vigente.

14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

TERRESTRE

Nome para o transporte	DI-ISOCIANATO DE TOLUENO
Numero de classe	6
Risco	60
Risco principal	6.1
Risco secundário	¬
Grupo	II
Numero das Nações Unidas	2078
Rotulo	Tóxico
Ficha de intervenção	98
Disposição especial	¬
Quantidade isenta	50

Nome de embarque DOT (Depto. Transportation / Departamento de Transporte): Toluene diisocyanate

ID n°	UN2078
Classe de perigo DOT	Veneno B
Restrição de descarregamento DOT	173.345
Requisito de descarregamento DOT	173.346

MARÍTIMO

Produto	Tóxico
IMCO	6
UN	2078

15. REGULAMENTAÇÕES

Classificado como líquido tóxico. Lei Nacional R.A.24449 de “Transito e Segurança Vial” Decretos normativos. Noras de transporte de Materiais Perigosos da Republica Argentina.

CANADIAN WORKPLACE HAZARDOUS MATERIALS INFORMATION SYSTEM (WHMIS) – D1A/D2A/D2B Poisonous and infectious material - Immediate and serious effects – Very Toxic – Toxic – Classe 6.1 Group II -

U.S. OSHA (29 CFR 1910.1200) – EU EUROPEAN UNION-

Decreto nr. 96044 de 18 de maio de 1988 – regulamento para transporte rodoviário de produtos perigosos.

Decreto 1797 de 25 de janeiro de 1996 – Acordo de Alcance Parcial para Facilitação do Transporte de Produtos Perigosos, entre Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai de 30 de Dezembro de 1994.

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Na Petroquímica Rio Tercero SA pelas características do processo de “nitration”, se produz o TDI puro 80/20; valores que correspondem as porcentagens presentes nos isômeros 2,4 e 2,6 respectivamente.

Esta ficha de segurança, foi preparada de acordo com a NBR-14.725 de Julho de 2001.

Acredita-se que a informação produzida nesta publicação é exata e é fornecida em boa fé, mas compete ao Cliente certificar-se da satisfação de aplicabilidade dos seus objetivos em particular. De acordo com isto, a IQBC não dá a garantia quanto à aptidão do Produto para determinado objetivo e qualquer garantia ou condição implícita (estatutária ou outra) é excluída exceto na medida que tal exclusão esteja prevista na lei. Liberdade sob Patente, Direitos de Autor, e projetos não pode ser assumida.

Podem obter-se mais informações sobre dúvidas específicas através da IQBC Produtos Químicos Ltda.

Tel.: (0xx11) 4066-6622. Site [http: www.iqbc.com.br](http://www.iqbc.com.br) e e-mail: iqbc@iqbc.com.br