

Diisocyanate d'isophorone

Fiche toxicologique synthétique n° 166 - Edition 2009

Pour plus d'information se référer à la fiche toxicologique complète.

Formule Chimique	Nom	Numéro CAS	Numéro CE	Numéro index	Synonymes
C ₁₂ H ₁₈ N ₂ O ₂	Diisocyanate d'isophorone	4098-71-9	223-861-6	615-008-00-5	Isocyanate de 3-isocyanatométhyl-3,5,5-triméthylcyclohexane, 5-Isocyanato-1-(isocyanatométhyl)-1,3,3-triméthylcyclohexane, IPDI



DIISOCYANATE D'ISOPHORONE

Danger

- H331 - Toxique par inhalation
- H319 - Provoque une sévère irritation des yeux
- H335 - Peut irriter les voies respiratoires
- H315 - Provoque une irritation cutanée
- H334 - Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation
- H317 - Peut provoquer une allergie cutanée
- H411 - Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
223-861-00-5

Propriétés physiques

Nom Substance	N° CAS	Etat Physique	Point de fusion	Point d'ébullition	Pression de vapeur	Point d'éclair
Diisocyanate d'isophorone	4098-71-9	Liquide	-60 °C	158 °C sous 1,3 kPa	0,04 Pa à 20 °C 0,9 Pa à 50 °C	155 °C (coupelle fermée)

À 20 °C et 101,3 kPa, 1 ppm = 9,1 mg/m³

Méthodes de détection et de détermination dans l'air

- Prélèvement par barbotage de l'air dans une solution réactive (1-(2-méthoxyphényl)pipérazine (1-2MP) ou chlorure de p-nitrobenzyl-N-n-propylamine dans le xylène ou le toluène). Dosage par HPLC/UV ou HPLC/ECD du dérivé uréide formé précédemment (après évaporation du solvant, reprise du résidu dans l'acétonitrile ou le THF et destruction éventuelle de l'excès de réactif).
- Prélèvement par passage de l'air au travers d'un filtre en fibre de verre imprégné d'un réactif (1-2MP ou 1-(2-pyridyl)pipérazine). Dosage par HPLC/UV, HPLC/ECD ou HPLC/fluorimétrie du dérivé uréide formé précédemment (après désorption du filtre dans une solution de 1-2MP ou un mélange de diméthylsulfoxyde dans l'acétonitrile et destruction éventuelle de l'excès de réactif).

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

Des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) dans l'air des lieux de travail ont été établies pour le Diisocyanate d'isophorone.

Substance	PAYS	VME (ppm)	VME (mg/m ³)	VLCT (ppm)	VLCT (mg/m ³)
Diisocyanate d'isophorone	France	0,01	0,09	0,02*	0,18*
Diisocyanate d'isophorone	Etats-Unis (ACGIH)	0,005	0,045	-	-

Diisocyanate d'isophorone	Allemagne (Valeur MAK)	0,005	0,046	0,01**	0,092**
---------------------------	--------------------------	-------	-------	--------	---------

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

Aucune donnée n'est disponible sur la toxicocinétique.

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

L'IPDI est un irritant pour les muqueuses oculaire et respiratoire par inhalation. Par contact cutané, il est sévèrement irritant pour la peau et l'œil chez le lapin. Un effet sensibilisant modéré a été rapporté.

Toxicité subchronique, chronique

Une exposition répétée chez des rats a montré une augmentation du poids du foie, des reins et des poumons.

Effets génotoxiques

Aucune donnée n'est disponible pour les effets génotoxiques.

Effets cancérogènes

Aucune donnée n'est disponible pour les effets cancérogènes.

Effets sur la reproduction

Aucune donnée n'est disponible sur la pour les effets sur la reproduction.

Toxicité sur l'Homme

L'IPDI est fortement irritant pour la peau, les muqueuses oculaire et respiratoire. Des cas d'eczéma de contact sont publiés. Aucune donnée n'est disponible pour les effets chroniques, génotoxiques, cancérogènes ou sur la reproduction.

Les effets toxiques de l'IPDI n'ont fait l'objet que d'un très petit nombre de publications.

C'est un produit fortement irritant pour la peau, les muqueuses oculaires et respiratoires. Plusieurs cas d'eczéma de contact sont publiés.

Par analogie avec les autres diisocyanates, il est probable que l'IPDI soit responsable de maladies allergiques respiratoires (asthme, pneumopathie d'hypersensibilité) et de bronchopathies chroniques.

Recommandations

Au point vue technique

Stockage

- Stocker l'IPDI dans des locaux frais et bien ventilés, à l'abri des rayonnements solaires et de toute source de chaleur ou d'ignition (flammes, étincelles...) et à l'écart des produits incompatibles (acides, alcools, bases, amines...). Le sol des locaux sera incombustible, imperméable et formera cuvette de rétention, afin qu'en cas de déversement accidentel le liquide ne puisse se répandre au-dehors.
- Fermer soigneusement les récipients et les étiqueter correctement. Reproduire l'étiquetage en cas de fractionnement des emballages.
- Prendre toute précaution pour éviter la rentrée d'humidité pendant le chargement, le stockage et le déchargement.
- Des appareils de protection respiratoire isolants autonomes seront prévus à proximité des locaux pour les interventions d'urgence.

Manipulation

- Prévenir toute inhalation de vapeurs, poussières ou aérosols. Effectuer en appareil clos toute opération industrielle qui s'y prête. Prévoir une aspiration des vapeurs, poussières ou aérosols à leur source d'émission ainsi qu'une ventilation générale des locaux. Prévoir également des appareils de protection respiratoire. Leur choix dépend des conditions de travail ; un appareil isolant, par exemple à adduction d'air, sera de préférence employé. Si un appareil filtrant peut être utilisé, il doit être muni d'un filtre anti-gaz A2B2 combiné, si nécessaire, à un filtre antiaérosol de type P3. Pour des interventions d'urgence, le port d'un appareil de protection respiratoire autonome isolant est nécessaire.
- Contrôler régulièrement la teneur de l'atmosphère en IPDI.
- Éviter tout contact de produit avec la peau et les yeux. Mettre à la disposition du personnel des équipements de protection individuelle : vêtements de travail (combinaison, bottes, tablier, gants imperméables (caoutchouc butyle, caoutchouc nitrile, polyalcool vinylique, Viton®), laminé de polyéthylène) et lunettes de sécurité. Ces effets seront maintenus en bon état et nettoyés après chaque usage.

- Prévoir l'installation de douches de sécurité et de fontaines oculaires dans les ateliers où le produit est manipulé de façon constante.
- Des stocks d'un décontaminant approprié doivent toujours être disponibles (carbonate de sodium/détergent/eau (5-10 %)/(0,2-2 %)/qsp 100 % ou ammoniacque concentrée/détergent/eau (3-8 %)/(0,2-2 %)/qsp 100 %).
- En cas de fuite ou de déversement accidentel important de IPDI liquide, faire évacuer le personnel et ne faire intervenir que des opérateurs entraînés munis d'un équipement de protection approprié. Recouvrir immédiatement le produit de matériau absorbant inerte (sable, terre). Verser ensuite le décontaminant et laisser agir au moins 30 minutes en ayant pris soin d'assurer une bonne ventilation.
- Les résidus d'isocyanate, en petites quantités, peuvent être neutralisés par exemple par du polyol.
- Conserver les déchets d'isocyanate ou les produits de neutralisation dans des récipients spécialement prévus à cet effet et les éliminer dans les conditions autorisées par la réglementation.

Conduite médicale à tenir

- Des recommandations médicales spécifiques existent concernant certains organes cibles.
- Lors d'accidents aigus, demander dans tous les cas l'avis d'un médecin ou du centre antipoison régional ou des services de secours médicalisés d'urgence.
- En cas de contact cutané, laver immédiatement et abondamment à l'eau pendant 15 minutes. Retirer les vêtements souillés. Si la contamination est étendue ou prolongée et/ou s'il apparaît des lésions cutanées, consulter un médecin.
- En cas de projection oculaire, laver immédiatement et abondamment à l'eau pendant 15 minutes. Consulter un ophtalmologiste.
- En cas d'inhalation massive de vapeurs ou d'aérosols, retirer le sujet de la zone polluée après avoir pris toutes les précautions nécessaires pour les sauveteurs. Même si l'état initial est satisfaisant, faire transférer en milieu hospitalier par ambulance médicalisée. Une surveillance clinique et radiologique prolongée sera nécessaire, en raison de la possibilité de survenue retardée d'un œdème pulmonaire.
- En cas d'ingestion, ne pas faire boire et ne pas tenter de faire vomir. Faire hospitaliser la victime dans les plus brefs délais par ambulance médicalisée si possible pour bilan des lésions, surveillance et traitement symptomatique si nécessaire. .
- Dans les deux cas précédents, placer la victime en position latérale de sécurité si elle est inconsciente et mettre en œuvre, s'il y a lieu, des manœuvres de réanimation.