

Tétraborate de disodium Borax

Fiche toxicologique synthétique n° 287 - Edition 2012

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

Formule Chimique	Nom	Numéro CAS	Numéro CE	Numéro index	Synonymes
Na ₂ B ₄ O ₇	Tétraborate de disodium	1330-43-4	215-540-4	005-011-00-4	Acide borique, sel de disodium, Borax anhydre, borax déshydraté
	Tétraborate de disodium décahydraté	1303-96-4	215-540-4	005-011-01-1	Borax, borax décahydraté
	Tétraborate de disodium pentahydraté	12179-04-3	215-540-4	005-011-02-9	Borax pentahydraté, Borax hémihydraté



TÉTRABORATE DE DISODIUM, ANHYDRE

Danger

- H360FD - Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au développement.

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
215-540-4

Propriétés physiques

Nom Substance	N° CAS	Etat Physique	Solubilité	Point de fusion	Point d'ébullition
Tétraborate de disodium anhydre (borax anhydre)	1330-43-4	Solide	27 g/L (eau à 20 °C)	737 - 742,5 °C	1575 °C (décomposition)
Tétraborate de disodium pentahydraté (borax pentahydraté)	12179-04-3	Solide	40,0 g/L (eau à 20 °C)	Perte d'eau de cristallisation (*)	n.a.
Tétraborate de disodium décahydraté (borax)	1303-96-4	Solide	49,7 g/L (eau à 20 °C)	Perte d'eau de cristallisation (*)	n.a.

(*) Le tétraborate de disodium décahydraté, quand il est chauffé, perd progressivement l'eau de cristallisation au-dessus de 62 °C (dès 50 °C selon certaines références) avec formation du pentahydrate vers 100 °C, puis de la forme anhydre vers 320 °C.

Méthodes de détection et de détermination dans l'air

Aucune méthode n'est actuellement publiée pour le prélèvement et le dosage d'un sel de sodium de l'acide borique dans l'air.

La méthode de dosage suivante, décrite pour l'élément bore, pourrait être envisagée sous réserve de validation par l'utilisateur : rétention de la substance sous forme d'aérosol sur un filtre (filtre de quartz ou filtre-membrane en PVC, ester de cellulose ou PTFE), analyse du bore par spectrométrie d'émission à plasma (ICP-AES) après dissolution des particules à chaud, dans une solution aqueuse contenant 5 % d'acide chlorhydrique et 5 % d'acide nitrique.

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

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

Substance	PAYS	VME (mg/m ³)	VLCT (mg/m ³)

Tétraborate de disodium anhydre	France (circulaire - 1986)	1	-
Tétraborate de disodium décahydraté	France (circulaire - 1986)	5	-
Tétraborate de disodium pentahydraté	France (circulaire - 1986)	1	-
Composés inorganiques du bore (cas n° 1330-43-4, 1303-96-4, 12179-04-3)	Etats-Unis (ACGIH)	2	6
Tétraborate de disodium	Allemagne (valeurs MAK)	5	-
Tétraborates (calculé en Bore (7440-42-8))	Allemagne (valeurs MAK)	0,75	-

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

Les sels de sodium de l'acide borique sont facilement absorbés et distribués uniformément dans tout l'organisme sous la forme d'acide borique. Ils sont rapidement excrétés par les urines.

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

Les sels de sodium de l'acide borique sont peu toxiques en aigu, moyennement irritants pour la peau et sévèrement irritants pour l'œil. Ils ne sont pas des sensibilisants cutanés.

Toxicité subchronique, chronique

Les études chroniques et subchroniques mettent en évidence des effets systémiques non spécifiques à des doses modérément élevées. À des doses plus élevées, des effets sur les organes reproducteurs mâles apparaissent.

Effets génotoxiques

Les sels de sodium de l'acide borique ne sont pas considérés comme génotoxiques.

Effets cancérogènes

Aucune tumeur n'a été mise en évidence dans les études réalisées chez trois espèces, avec une administration via la nourriture.

Effets sur la reproduction

Le fœtus en développement et les testicules sont les principales cibles des sels de sodium de l'acide borique chez de nombreuses espèces.

Les sels de sodium de l'acide borique ont été classés toxiques pour la reproduction de catégorie 2 pour la fertilité et le développement (catégorie 1B selon le règlement CLP).

Toxicité sur l'Homme

Les borates, l'acide borique et l'oxyde de bore ont un métabolisme et une toxicité similaires.

Les intoxications aux borates (aiguës ou chroniques) se caractérisent par des effets cutanés et muqueux, digestifs et neurologiques. Une insuffisance rénale est observée dans les formes graves. Ces sels sont peu irritants et pas sensibilisants. Les effets observés sur la fertilité chez l'animal ne sont pas confirmés actuellement chez l'homme.

Recommandations

Au point vue technique

Stockage

- Stocker le tétraborate de disodium dans des locaux spéciaux, accessibles seulement aux personnes autorisées à y pénétrer.
- Conserver dans des récipients soigneusement fermés et correctement étiquetés. Reproduire l'étiquetage en cas de fractionnement des emballages.
- Veiller à limiter au minimum l'empoussièrerie des locaux.
- Prévoir à proximité des locaux des équipements de protection individuelle adaptés destinés aux personnes autorisées à intervenir en cas d'urgence.

Manipulation

- Éviter la formation de poussières. Maintenir les locaux et postes de travail en parfait état de propreté.
- Éviter l'inhalation de poussières ou d'aérosols. Effectuer en appareil clos toute opération industrielle qui s'y prête. Prévoir une aspiration des émissions à leur source ainsi qu'une ventilation générale des locaux. Prévoir également des appareils de protection respiratoire pour certains travaux de courte durée ; leur choix dépend des conditions de travail. Si un appareil filtrant peut être utilisé, il doit être muni d'un filtre de type P3. Pour les interventions d'urgence, le port d'un appareil respiratoire isolant autonome est nécessaire.
- Éviter le contact du produit avec la peau et les yeux. Mettre à la disposition du personnel des vêtements de protection, des gants et des lunettes de sécurité. Ces effets seront maintenus en bon état et nettoyés après usage.
- En cas de fuite ou de déversement accidentel, récupérer le produit par balayage ou mieux avec un aspirateur. Si le déversement est important, évacuer le personnel en ne faisant intervenir que des opérateurs entraînés munis d'un équipement de protection approprié.

Conduite médicale à tenir

- Des recommandations médicales spécifiques existent concernant certains organes cibles, la fertilité, la femme enceinte et/ou allaitante (pour plus d'information, voir la fiche toxicologique complète).
- En cas de contact cutané et/ou projection oculaire, laver immédiatement et abondamment à l'eau pendant 15 minutes. Retirer les vêtements souillés. Lorsque la zone contaminée est étendue et/ou s'il apparaît des lésions cutanées, consulter un médecin. Une surveillance médicale (clinique et biologique) est nécessaire. S'il apparaît des signes d'irritation oculaire, consulter un ophtalmologiste.
- En cas d'inhalation massive, retirer le sujet de la zone polluée après avoir pris toutes les précautions nécessaires.
- En cas d'ingestion, tenter de faire vomir si le sujet est parfaitement conscient et si le produit ne se présente pas en solution dans des solvants organiques.
- Dans les deux derniers cas, placer la victime en position latérale de sécurité si elle est inconsciente. Même si l'état initial paraît satisfaisant, transférer, par ambulance médicalisée si nécessaire, en milieu hospitalier où pourront être entrepris une aspiration gastrique éventuelle, une surveillance de 48 heures des fonctions digestives, neurologiques, cardio-vasculaires, pulmonaires et hépatorénales, de la température et du revêtement cutané, ainsi qu'un traitement symptomatique en milieu de réanimation, si besoin est.