

FICHE RESUMEE TOXICO ECOTOXICO CHIMIQUE

FRTEC N°11

Famille : Composés Minéraux – Juin 2010

Association Toxicologie-Chimie
(ATC, Paris)
Rédacteurs : A. Picot, F. Gaidou*
Email : atctoxicologie@free.fr
Web : <http://atctoxicologie.free.fr/>



N° CAS : 1305-78-8
N° CE (EINECS) : 215-138-9
Formule brute : CaO
Masse Molaire : 56.8

Origine :
Produit de synthèse

Usages :

- Synthèse de la Soude
- Fabrication de l'Acier (élimination de la Silice)
- Matériel de construction (ciment, mortier, briques...),
- Fertilisant,
- Pesticide
- Absorbant du CO₂...

RISQUES SPECIFIQUES

A forte concentration, **effet corrosif**.



Effet irritant sur les muqueuses
(cavité nasale, bronches, yeux et la peau).



OXYDE DE CALCIUM

Synonymes :
Monoxyde de calcium
Chaux vive
Lime

CaO

VOIES DE PENETRATION

- Réaction immédiate avec l'Eau du milieu biologique avec formation d'Hydroxyde de calcium (Chaux éteinte).

Absence de données sur la pénétration ultérieure dans l'organisme.

METABOLISATION

- Au contact avec l'Eau de l'organisme, l'Oxyde de calcium, se transforme en Hydroxyde calcique entraînant l'alcalinisation du milieu, avec effet thermique.



MECANISME D'ACTION

Localement au niveau de la peau et des muqueuses l'Oxyde de calcium agit rapidement en captant l'eau, entraînant une déshydratation cellulaire puis la nécrose.

Au niveau biologique, le cation divalent Calcium (Ca²⁺) a un rôle essentiel dans de très nombreux processus vitaux.

TOXICITE

Toxicité animale

Toxicité aigue

Modérée :

Chez le Rat par voie orale :
DL50 = 500 – 2000 mg/kg

L'inhalation chez le Rat, à la concentration de 1026 mg/ m³ durant une heure, n'entraîne pas de modifications des paramètres biologiques.

Toxicité chez l'Homme

Selon la dose, pouvoir corrosif ou irritant sur les muqueuses (cavité nasale, tractus respiratoire, yeux, ...) et la peau.

Organe cible privilégié : la Cavité nasale peut se nécroser jusqu'à sa perforation (forte irritation à partir de 25 mg/m³).

Forte irritation du tractus respiratoire, entraînant un œdème pouvant aboutir au décès.

A long terme, CaO, peut entraîner une dermatose, des atteintes nasales et respiratoires graves. Pas d'effets génotoxiques et reprotoxiques décrits.

* Frédéric Gaidou : Promotion IHIE (Lyon) 1999

EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

L'émission importante de poussières d'Oxyde de calcium (préparation de matériaux ...) peut-être nocive pour les animaux et pour les végétaux.

Leurs retombées sur le sol va l'alcaliniser, ce qui peut modifier la migration des éléments minéraux et la flore microbienne.

En milieu aquatique, l'élévation du taux de Cation divalent calcique (Ca^{2+}) entraîne la dureté de l'eau.

Coefficient de partage : - 0,57 (valeur théorique)

PROPRIÉTÉS PHYSICOCHIMIQUES

- Cristaux blancs ou grisâtres parfois jaunâtres (présence de fer)
- Non volatil
- Réaction exothermique avec l'Eau
- Non inflammable
- Température de fusion : 2572°C
- Température d'ébullition : 2850°C
- Densité ($\text{H}_2\text{O} = 1$) à 25°C : 3,37
- pH d'une solution saturée à 25°C : 12,8

Solubilité :

- Légèrement soluble dans l'Eau : 0,57 g/100 ml à 20°C
- Soluble dans les Acides minéraux, dans le Glycérol...
- Insoluble dans l'éthanol

PREMIERS SECOURS

- Après projection dans les yeux, laver abondamment avec de l'eau tiède durant au moins 15 minutes.
- Après contact avec la peau, retirer les vêtements souillés et laver abondamment à l'eau.
- En cas d'inhalation de poussières, sortir de la zone polluée.
- Dans tous les cas de contamination, consulter rapidement un médecin.

PRÉVENTION

- Porter des lunettes de protection à coques latérales et opérer derrière un écran en polycarbonate.
- Porter des gants de protection adaptés et un masque à poussières adéquate.

SURVEILLANCE D'EXPOSITION

- Pas de classement par l'Union Européenne (SCOEL)
- France : VME = 2 mg/m³
- Grande-Bretagne : TWA = 1 mg/m³
- Suède : TWA = 1 mg/m³
STEL = 2,5 mg/m³
- USA : ACGIH :
- TWA = 2 mg/m³

GESTION DES DECHETS

- Stockage à l'abri de l'air, de l'eau et des acides
- Avec précaution, neutralisation par une solution aqueuse d'HCl.
- Transformation du CaCl_2 en CaCO_3 en présence de CO_2 ou de Na_2CO_3

BIBLIOGRAPHIE

- Labaye D et Coll.1987
Etude de la fonction pulmonaire de travailleurs exposés aux poussières de Chaux vive .
Arch Belg .45. p 144-153
- Tsai PJ, Vincent J.H. 2001
A study of workers'exposures to the inhalable and total aerosol fractions in the primary nickel production industry. Ann. Occup. Hyg 45,p 385-394
- Pohanish R. 2002
Sittig's handbook of toxicant hazardous of chemicals and carcinogens.
IVè Ed. Vol 1 Calcium oxide p 468-470.
Noyes Pu.Norwich
- Dutch Expert Committee on Occupational Standards. 2006
Calcium oxide
Health Council of the Netherlands, The Hague.

Ces fiches ont une valeur informative.

Les données figurant dans les fiches sont reprises de publications reconnues, elle relève de la responsabilité des auteurs de ces publications.

Aucune responsabilité à l'égard de ce qui pourrait survenir en raison de l'utilisation de l'information contenue dans la fiche ne peut être retenue.