

FICHE RESUMEE TOXICO ECOTOXICO CHIMIQUE

FRTEC N° 9

Famille : Acide Minéral (Hydracide)

Association Toxicologie-Chimie
(ATC, Paris et ATC-NC, Nouméa)
Rédacteurs : A. Picot, M. Kahlemu*
Email : atcnc@hotmail.fr
Web : atctoxicologie.free.fr



N° CAS : 7647-01-0

N° CE (EINECS) : 231-595-7

Formule brute : HCl, H₂O

Masse Molaire : 36,47 g.mol⁻¹

remarque : pour HCl, et non HCl, (H₂O)_n

Origines : Constituant du suc gastrique produit par les cellules pariétales de l'estomac. Synthèses industrielles très variées. (Cl₂ + H₂ à 2000 °C...)

Usages : Production de, Composés organochlorés (Chlorure de vinyle), électrodéposition (NiCl₂ ...), décapage dans l'industrie métallurgique (Fer...), catalyseur d'hydrolyse.
réactif acide...

RISQUES SPECIFIQUES

- Corrosif : Peau, Muqueuses.
- Irritant primaire (Yeux, Peau, Poumons)
- R34 : provoque des brûlures
- R37 : Irritant pour les voies respiratoires

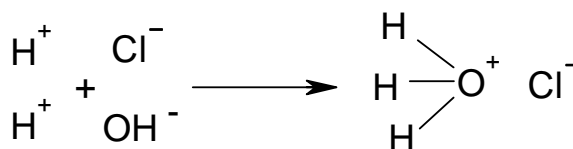


ACIDE CHLORHYDRIQUE en Milieu Aqueux**

Synonymes :

Solution aqueuse d'Acide chlorhydrique (jusqu'à 40 %)

Chlorure d'hydrogène en solution aqueuse.



VOIES DE PENETRATION

Pénétration : - par inhalation
- par voie orale

METABOLISATION

- Chez l'Homme, production d'Acide chlorhydrique par les glandes pariétales gastriques (pH~ 1).
- Neutralisation d'un excès par l'Hydrogéno-carbonate de sodium (Na HCO₃), libéré par les cellules épithéliales gastriques.

MECANISME D'ACTION

- Acidose cellulaire entraînant une nécrose plus ou moins importante.
- Le contact avec les cellules épithéliales (peau, muqueuses...), peut entraîner la précipitation des Protéines.
- Au niveau de la peau, effet irritant à partir de HCl 0,1 mol.L⁻¹
- Le contact avec les yeux provoque la précipitation des Protéines de la conjonctive, ce qui retarde légèrement l'effet irritant.

TOXICITE

Toxicité animale

DL₅₀ par voie orale chez le Lapin = 900 mg/kg
Lésions caustiques du tube digestif, ulcérations, hémorragies, perforations...

Lésions caustiques sévères des yeux et de la peau avec des solutions à pH ≤ 1

Toxicité chez l'Homme

Toxicité aiguë

L'ingestion de solutions à pH ≤ 1 entraîne immédiatement des douleurs buccales, laryngo-pharyngées et épigastriques : vomissements sanglants. Hémorragie digestive avec perforations, évoluant vers une sténose digestive.

Toxicité à long terme

- Gingivo-stomatite
- ulcérations nasales
- bronchite chronique
- dermatose orthoergique
- érosion possible des dents

NOAEL chez les asthmatiques exposés durant 45 minutes : 2,5 mg.m⁻³

* Marina Kahlemu Présidente de l'ATC-NC. Nouméa, Nouvelle Calédonie

** Nos remerciements à Maryse Ain, Directrice du Service de Formation Continue de l'UFR des Sciences de l'Université Paris Sud 11. 91405 Orsay

EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

Absence d'information.

Les possibilités d'acidification du milieu aquatique peuvent entraîner des modifications de la flore et de la faune.

Dans les zones coralliennes, l'acidification de l'eau de mer suite à des rejets aqueux acides, pourrait entraîner des modifications du corail.

PROPRIÉTÉS PHYSICOCHIMIQUES

- Solution incolore, très acide (solution à 38 % : pH=1,1).
 - Stable
Sous l'action de la lumière, d'oxydants (Eau de Javel, KMnO_4 ...), possibilité de libération de Dichlore (Cl_2).
 - Température de fusion : -30°C (37 % HCl)
 - Température d'ébullition : -48°C (38% HCl)
 - Masse volumique : $1,19\text{ g.cm}^3$ (37 % HCl)
 - Viscosité dynamique : $1,53\text{ mPa}$ à 20°C
 - Solubilité :
- Dissolution d'HCl gaz dans l'Eau : 700g.L^{-1}

PREMIERS SECOURS

- En cas de contact avec la peau entraînant des brûlures cutanées importantes, retirer les vêtements souillés. Rincer abondamment avec de l'eau durant plusieurs minutes.
- En cas de lésions importantes consulter un médecin.
- Lors de projection oculaire, rincer abondamment à l'eau durant 15 minutes. Consulter un ophtalmologiste.
- En cas d'ingestion de solutions concentrées ($\text{pH} \leq 1,5$), transférer rapidement en milieu hospitalier.
- Lors d'ingestion de solutions diluées ($\text{pH} > 1,5$) faire boire de l'eau et surveiller l'évolution.
- En cas d'inhalation massive d'aérosols, retirer le sujet de la zone polluée.
- Possibilité d'effets retardés. Entreprendre dans ce cas une respiration artificielle et évacuer vers un centre hospitalier.

PRÉVENTION

- Instruire les personnes des risques présentés par les produits corrosifs.
- Éviter le contact de la solution avec la peau et les yeux en utilisant des équipements de protection appropriés (gants, lunettes de protection...)
- Éviter l'inhalation de vapeurs d'aérosols. Capter les émissions à la source.

SURVEILLANCE D'EXPOSITION

VLEP indicatives

- France: 5 ppm ($7,6\text{ mg.m}^{-3}$)
- Union européenne
5 ppm (8 mg.m^3 sur 8 heures)
10 ppm (15 mg.m^3 sur 15 minutes)
- États-Unis (ACGIH)
TLV/STEL : 2 ppm (valeur plafond)

GESTION DES DECHETS

- Conserver dans un local bien ventilé.
- Neutraliser avec précaution par de la Chaux éteinte (Hydroxyde de calcium) et éliminer dans un grand excès d'Eau.

BIBLIOGRAPHIE

- WHO. 1982
Environmental Health Criteria n° 21. Chloride and Hydrogen Chloride. WHO.Geneve
- ARCHIERI M.J, JANIAUT H, PICOT A.
Les Produits irritants : part A. les Irritants cutanés et oculaires. L'Actualité chimique. p241-256. Mai-Juin 1992
- European Commission. 2000
Hydrogen Chloride. European Chemical Bureau. <http://ecb.jrc/it>
- VAN DER HAGEN M., JÄRNBERG J. 2009
Sulphuric, hydrochloric, nitric and phosphoric acids.NR 2009;43(7). The Nordic Expert Group for Criteria Documentation of Health Risks from Chemicals. Göteborgs Universitet, Gothenburg, Suede.
- INRS. 2006.
Chlorure d'hydrogène et solutions aqueuses. FT 13. INRS , Paris
- WIKIPEDIA. Acide chlorhydrique. Solution aqueuse. http://fr.wikipedia.org/wiki/Acide_chlorhydrique

Ces fiches ont une valeur informative.

Les données figurant dans les fiches sont reprises de publications reconnues, elles relèvent 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.