

1,2-Dicloroetano

Identificação da substância

Fórmula química: $C_2H_4Cl_2$

Nº CAS: 107-06-2

Sinônimos: Dicloroetano, dicloreto de etileno

Descrição e usos

O 1,2-dicloroetano é um líquido incolor em temperatura ambiente, com cheiro agradável e sabor adocicado. É altamente volátil e solúvel em água. O uso mais comum é na produção do monômero de cloreto de vinila, usado na síntese do cloreto de polivinila (PVC). O 1,2-dicloroetano foi incorporado à gasolina acrescida de chumbo, porém esse uso está em declínio devido à retirada do chumbo da gasolina em muitos países, e usado como fumigante na agricultura, mas tal uso foi abolido nos Estados Unidos, Canadá, Reino Unido e Belize.

Comportamento no ambiente

A maior parte do 1,2-dicloroetano liberado ao ambiente volatiliza para a atmosfera. O composto tem persistência moderada no ar, com meia-vida entre 43 e 111 dias. Na estratosfera, o 1,2-dicloroetano sofre fotólise, produzindo radicais cloro, os quais podem reagir com o ozônio. Entretanto, parece que o 1,2-dicloroetano não contribui significativamente para a depleção da camada de ozônio. O composto também é um produto da biodegradação anaeróbia do tetracloroetano.

O 1,2-dicloroetano pode ser liberado ao ambiente aquático por efluentes industriais, porém não permanece nos corpos d'água, já que volatiliza rapidamente. Também pode infiltrar-se no solo e atingir a água subterrânea em locais próximos a despejo de resíduos industriais, persistindo por longo período onde a volatilização é restrita. A concentração média de 1,2-dicloroetano na água potável geralmente é inferior 0,5 µg/L. O composto possui baixo potencial de bioconcentração e bioacumulação em espécies aquáticas e terrestres.

Exposição humana e efeitos à saúde

A principal fonte de exposição ao 1,2-dicloroetano para a população geral é a inalação do ar de ambientes externos e internos contaminados, com menor contribuição por ingestão de água potável. Atualmente a exposição ocupacional ocorre principalmente em trabalhadores envolvidos na fabricação de cloreto de vinila.

A inalação aguda de altas concentrações de 1,2-dicloroetano afeta primeiramente o sistema nervoso central devido as propriedades anestésicas do composto. Os sintomas e sinais da exposição são: náusea, vômito, cefaleia, fraqueza, tontura e dor abdominal. O composto também pode afetar o fígado e rins.

Trabalhadores que inalaram o composto por longo período apresentaram náusea, vômito, fraqueza, nervosismo, dor abdominal, diarreia e alteração no batimento cardíaco.

A Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC) classifica o 1,2-dicloroetano como possível cancerígeno humano (Grupo 2B), com base na formação de câncer em animais de experimentação.

Padrões e valores orientadores

| Meio | Concentração | Comentário | Referência |
|------------------|---|--|--|
| Solo | 0,075 mg/kg* 0,15 mg/kg* 0,25 mg/kg* 0,50 mg/kg* | Valor de Prevenção VI cenário agrícola-APMax VI cenário residencial VI cenário industrial | CONAMA 420/2009 |
| Solo | 0,001 mg/kg* 0,01 mg/kg* 0,03 mg/kg* 0,09 mg/kg* | Valor de Prevenção VI cenário agrícola VI cenário residencial VI cenário industrial | Valores orientadores para solo e água subterrânea do Estado de São Paulo- CETESB-DD 256/2016/E |
| Água potável | 10 µg/L | Padrão de potabilidade | PORTARIA 2914/2011 |
| Água subterrânea | 10 µg/L 5 µg/L 10 µg/L | VMP (consumo humano) VMP (dessedentação de animais) VMP (recreação) | CONAMA 396/2008 |
| Água subterrânea | 10 µg/L | VI | Valores orientadores para solo e água subterrânea do Estado de São Paulo- CETESB-DD 256/2016/E |
| Águas doces | 0,01 mg/L 0,01 mg/L | VM (classes 1 e 2) VM (classe 3) | CONAMA 357/2005 |
| Águas salinas | 37 µg/L | VM - pesca/cultivo de organismos (classe 1) | CONAMA 357/2005 |
| Águas salobras | 37 µg/L | VM - pesca/cultivo de organismos (classe 1) | CONAMA 357/2005 |

* = peso seco ; APMax = Área de Proteção Máxima; VI = Valor de Investigação (CONAMA)/ Valor de intervenção (CETESB); VMP = Valor Máximo Permitido; VM = Valor Máximo.

Sites relacionados

<http://www.epa.gov/>

<http://www.inchem.org/>

<http://www.who.int/en/>

<http://www.iarc.fr/>

<http://www.atsdr.cdc.gov/>

<http://www.toxnet.nlm.nih.gov/>

<http://www.mma.gov.br/conama/>

http://www.comitepcj.sp.gov.br/download/Portaria_MS_2914-11.pdf

<http://des.nh.gov/organization/commissioner/pip/factsheets/ard/documents/ard-ehp-27.pdf>