

Etilenoglicol

Identificação da substância

Fórmula molecular: $C_2H_6O_2$

Nº CAS: 107-21-1

Sinônimos: 1,2-diidroxietano, 1,2-etanodiol, 2-hidroxi-etanol, monoetilenoglicol, álcool glicólico, etileno diidratado

Descrição e usos

O etilenoglicol, comumente conhecido como glicol, um poliálcool, é um líquido denso, incolor, inodoro, de sabor adocicado, miscível com água em qualquer proporção e pouco volátil em temperatura ambiente. É produzido industrialmente a partir do etileno. Quando adicionado à água, reduz o ponto de congelamento e, por essa razão é utilizado como anticongelante; e por elevar o ponto de ebulição, é usado como aditivo para água de arrefecimento em radiadores de veículos. Por ser um solvente orgânico, pode ter vários usos industriais, como na fabricação de plásticos, filmes para embalagens e resinas poliéster e alquídicas. A produção do plástico PET (politereftalato) é feita a partir da reação entre o etilenoglicol e dimetiltereftalato (DMT) ou ácido tereftálico (PTA). O etilenoglicol está presente na composição de formulações de óleos para usinagens e de plastificantes para papel celofane; também é usado na formulação de tintas, agrotóxicos e papel; e como solvente para nitrocelulose, acetato de celulose, cosméticos (no máximo 5%), entre outros.

Comportamento no ambiente

O etilenoglicol é altamente hidrossolúvel e por isso tende a se concentrar no meio aquoso, seja em água superficial ou subterrânea. Apresenta grande mobilidade no solo e pouca volatilização para a atmosfera a partir do solo ou da água. Aerossóis e vapores podem transportar a substância para a atmosfera, onde é degradada por oxidação fotoquímica, com tempo estimado de meia-vida de 1,4 dias. No solo e na água, dependendo das condições do meio e concentrações da substância, sua biodegradação pode ocorrer em dias a algumas semanas, tanto em condições aeróbias quanto anaeróbias. O etilenoglicol não é persistente nos vários meios físicos e não é passível de bioacumulação nos organismos vivos. Observa-se que o composto pode se decompor quando aquecido e ter sua toxicidade aumentada e, em combustão, produzir vapores irritantes.

Exposição humana e efeitos na saúde

A principal via de exposição ao etilenoglicol é a ingestão acidental ou voluntária. Por suas características de odor, sabor adocicado e aspecto brilhante (algumas vezes, acrescido de corantes), o risco de ingestão por crianças e animais é maior. A ingestão de grandes quantidades de etilenoglicol em um curto prazo pode causar danos aos rins (dada a formação de cristais), depressão do sistema nervoso, incluindo vômito, sonolência, insuficiência respiratória, convulsões, alterações metabólicas, distúrbio gastrointestinal, efeitos cardiopulmonares e até mesmo coma, caso haja demora no atendimento, uma vez que a sua absorção no trato intestinal é rápida e quase total.

Os sinais e sintomas relacionados com exposição crônica são cefaleia, dor nas costas e irritação ocular. Exposições a concentrações mais elevadas podem causar irritação do trato respiratório com sensação de queimação na garganta e traqueia, especialmente ao tossir. Estudo com indivíduos que inalaram baixos níveis do composto por um mês também mostrou irritação da garganta e trato aéreo superior.

A absorção cutânea, embora pequena, é mais significativa que a pulmonar. O contato dérmico com a substância pode ocorrer durante o manuseio de fluidos anticongelantes ou de arrefecimento, produtos presentes no dia-a-dia da população. A exposição prolongada da pele ao solvente pode provocar ressecamento e desenvolvimento de dermatites.

Referência/Sites relacionados

KLAASSEN, C.D. (ed). **Casarett and Doull's Toxicology: the basic science of poisons**. 9th ed. 2013. 1639 p.

OGA, S.; CAMARGO, M.M.A; BATISTUZZO, J.A.O. (eds). **Fundamentos de Toxicologia**. 5ª edição. São Paulo: Atheneu Editora, 2021. 848p.

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

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

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

<https://www.paho.org/pt>