

Identificação da substância

Fórmula molecular: Cl₂

Nº CAS: 7782-50-5

Sinônimo: Cloro molecular, gás cloro

Descrição e usos

O cloro é um gás de coloração amarelo-esverdeada com forte odor irritante. É resultado da eletrólise da solução de cloreto de sódio (sal grosso) em água. Para melhor manipulação e transporte é pressurizado a baixa temperatura para ser liquefeito, transformando-se em um líquido comercializado e transportado em carros-tanque e cilindros de 900 kg. O cloro é utilizado na fabricação da resina plástica policloreto de vinila (PVC), de solventes clorados, e de agrotóxicos; no branqueamento da polpa de celulose; no tratamento de água potável e de piscinas; e como intermediário na síntese química e em vários produtos químicos, como anticoagulantes, poliuretanos, lubrificantes, amaciantes de tecidos, fluidos para freios, fibras de poliéster e insumos farmacêuticos. O cloro líquido também tem aplicação como matéria-prima no processo produtivo do cloreto de hidrogênio (gás), precursor do ácido clorídrico (líquido a 37%), do hipoclorito de sódio e do dicloroetano.

Comportamento no ambiente

O gás cloro é mais denso que o ar e pode se acumular próximo ao solo, porém por ser muito reativo não é esperado que permaneça muito tempo em qualquer ambiente. Na atmosfera sofre fotólise formando radicais cloro que reagem com qualquer molécula orgânica presente no ar, subtraindo desta um hidrogênio e formando o ácido clorídrico. Quando dissolvido na água reage prontamente formando hipoclorito mais íon cloreto.

Exposição humana e efeitos na saúde

O cloro reage com substâncias orgânicas, principalmente em meio aquoso onde pode formar ácidos tóxicos, exercendo efeito direto em tecidos do trato respiratório e causando irritação nos olhos, com lacrimejamento, tosse, dor de cabeça, falta de ar e sensibilidade à luz.

Os efeitos podem incluir vômitos, dores no peito e ansiedade nas exposições a concentrações mais altas. Em doses muito elevadas os danos causados ao epitélio pulmonar podem levar a morte por falha respiratória ou cardíaca. As crianças podem ser mais suscetíveis aos efeitos tóxicos do cloro.

Padrões e valores orientadores

Meio	Concentração	Comentário	Referência ¹
Água potável Cloreto Cloro residual livre	250 mg/L 5 mg/L	VMP (Padrão organoléptico) VMP (Padrão de potabilidade)	Portaria GM/MS 888/2021
Água subterrânea Cloreto total	250000 µg/L 100000-700000 µg/L 400000 µg/L	VMP (consumo humano) VMP (irrigação) VMP (recreação)	CONAMA 396/2008
Águas doces Cloreto total Cloro residual total ²	250 mg/L 0,01 mg/L	VM (classes 1, 2 e 3) VM (classes 1 e 2)	CONAMA 357/2005
Águas salinas Cloro residual total ²	0,01 mg/L 19 µg/L	VM (classe 1) VM (classe 2)	CONAMA 357/2005
Águas salobras Cloro residual total ²	0,01 mg/L 19 µg/L	VM (classe 1) VM (classe 2)	CONAMA 357/2005

¹As regulamentações podem ter alterações: Resolução CONAMA 420/2009, alterada pela Resolução CONAMA nº 460/2013; Resolução CONAMA nº 357, alterada pelas Resoluções nº 370, de 2006, nº 397, de 2008, nº 410, de 2009 e nº 430, de 2011 e complementada pela Resolução nº 393, de 2007; ² Combinado + livre; VMP = Valor Máximo Permitido; VM = Valor Máximo.

Referências/Sites relacionados

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

<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-888-de-4-de-maio-de-2021-318461562>

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

http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Publicacoes/Consulta_Expressa/Setor/Complexo_Petroquimico/200903_08.html

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