

Stanovení denatonium benzoátu (Bitrex) v ethanolu metodou kapilární izotachoforézy (ITP)



Aplikační list č. 79

Denatonium benzoát¹ (CAS číslo: 3734-33-6) (systematický název: N-[2-[(2,6-dimethylphenyl)amino]-2-oxoethyl]-N,N-diethylbenzenmethanamonium benzoát; obchodní názvy: Bitrex, Vilex, BitterGuard, dále jen Bx) je v čisté formě bílý krystalický prášek, bez zápachu za to intenzivně hořké chuti – nejhořčejší látka vyrobená člověkem. Tato extrémní vlastnost předurčuje i možnosti jejího využití. Používá se např. jako účinný denaturant ethanolu a to v koncentracích od 5 do 100 ppm. V řadě zemí je Bx součástí směsi (popř. se používá i samostatně) pro obecnou (kompletní) nebo speciální (částecnou) denaturaci ethanolu. Tuto látku je možné stanovit v ethanolu metodou kapilární isotachoforesy za pomoci analyzátoru IONOSEP 2003, vybaveného vodivostním a UV detektorem s vlnovou délkou $\lambda = 230$ nm.

Úprava vzorku:

Vzorek ethanolu se pouze naředí (10 až 200x) podle obsahu Bx. Pro oddělení Bx od dalších složek vzorku, tak aby byla možná citlivá UV detekce se ke vzorku přidávají tzv. spacers. Jako spacers se v tomto případě použijí 1,1,1-tris-(hydroxymethyl)-methylamin (TRIS) a 6-aminokapronová kyselina (EACA). Kation denatonia za použitých podmínek migruje mezi TRIS a EACA. Úprava vzorku ethanolu spočívá v jeho naředění (100 – 500x podle obsahu Bx) a přidavku spacerů v koncentraci 10 mg/l. Pokud naředěný vzorek obsahuje mechanické nečistoty, je nutné je odstranit filtrací nebo odstředěním. Detekční limit je 0,01 mg/l, což při 10-násobném ředění představuje 0,1 mg denatonium benzoátu/ l ethanolu.

Podmínky analýzy:

Vedoucí elektrolyt: 5 mM NH₄OH+ 7 mM octová kyselina

Koncový elektrolyt: 5 mM octová kyselina + 10% methanol

Hnací proud: počáteční 60 μ A, koncový 20 μ A

Detekce: vodivostní a UV při 230 nm

Doba analýzy: 10 minut

Mód analýzy: kationický