

Oxid dusný

Stanovení azoxidu (oxidu dusného)

Azoxid (oxid dusný) je poměrně stabilní sloučenina, jejíž obsah v ovzduší vyjádřený objemovým zlomkem činí asi 310 ml/m³. Vzniká jako produkt spalovacích procesů a dále se uvolňuje mikrobiologickou redukcí dusičnanového aniontu.

Manuální metody stanovení

Pro manuální stanovení azoxidu se používá metody založené na odběru intaktního vzorku plynu, např. v kanistru s následnou analýzou GC-MS či záchytem vzorku do plastového vaku s následnou analýzou plynovou chromatografií se stacionární fází tvořeno PoraPakem (Q 80/100 mesh) a detektorem elektronového záchytu s izotopem ⁶³Ni (Mitsui a kol 1997). S ohledem na problémy spojené s použitím radioaktivního izotopu se však pro stanovení průměrných koncentrací azoxidu v pracovním ovzduší používá zpravidla molekulové absorpční spektrometrie v infračervené oblasti při vlnové délce 4,48 μm (NIOSH method 6660 1994). K odběru vzorků se používá plastových vaků nebo kanistrů z korozivzdorné oceli. Použití vaků je omezeno nutností provést analýzu do 2 hodin po odběru (omezení ztrát analytu adsorpcí a permeací stěnami vaku). Stanovení azoxidu se provádí při délce optické dráhy v rozmezí 0,5 m až 40 m podle obsahu analytu v rozsahu objemového zlomku 1.10⁻⁵ až 0,1.

Instrumentální on-line metody stanovení

Instrumentální metody stanovení azoxidu (oxidu dusného) v pracovním ovzduší využívají výlučně FTIR spektrometrie (NIOSH method 3800 1994). Při délce optické dráhy 10 m činí mez detekce vyjádřená objemovým zlomkem 0,36.10⁻⁶ a horní hranice měřicího rozpětí vyjádřená objemovým zlomkem 9,04.10⁻⁴.

Normované metody stanovení

Pro stanovení azoxidu (oxidu dusného) v odpadních plynech ze stacionárních zdrojů neexistují normované metody stanovení.

Literatura

Mitsui T., Miyamura M., Matsunami A., Kitagawa K. a Arai N.: *Measuring of nitrous oxide in exhaled air by gas chromatography and infrared photoacoustic spectrometry*, Clinical Chemistry 43(1997)1993-1995.

NIOSH method 6600 *Nitrous oxide*, Manual of Analytical Methods (NMAM), 4. vydání 1994.

NIOSH method 3800 *Organic and inorganic gases by extractive FTIR spectrometry*, Manual of Analytical Methods (NMAM), 4. vydání 1994.