

Priloga 2: Analitske metode za določanje koncentracije svinca in njegovih spojin v zraku

SVINEC, anorganski in njegove spojine		NAVODILO 2
Št. CAS: 7439-92-1		Januar 2010
Mejna vrednost (8 h): 0,15 mg/m ³		
POVZETEK METODE		
Vzorec se zbira s črpanjem zraka prek membranskega filtra iz celuloznega estra ob uporabi osebne vzorčevalne črpalke s pretokom 2 l/min. Obdela se z mešanico vroče koncentrirane klorovodikove in dušikove kisline ter razredči z deionizirano vodo. Dobljena raztopina se analizira z induktivno sklopljeno plazmo – atomsko emisijsko spektroskopijo (ICP-AES).		
PODROČJE UPORABE		
Metoda je uporabna za določanje svinca v koncentracijskem območju od 0,015 do 0,3 mg/m ³ za vzorce zraka od 160 do 700 litrov. Metoda omogoča sočasno določanje drugih kovinskih elementov ali spojin.		
TEHNIČNE ZNAČILNOSTI		

SVINEC, anorganski in njegove spojine		NAVODILO 2
Št. CAS: 7439-92-1		Januar 2010
<i>VZORČENJE</i> Zbirni medij: membranski filter iz celuloznega estra s porami velikosti 0,8 µm in premerom 37 mm Vzorčevalna črpalka: osebna črpalka, tip P Priporočeni pretok: 2 l/min. Priporočena prostornina vzorca: od 160 do 700 l		<i>ANALIZA</i> Priprava: filter se obdela z 8 ml vroče koncentrirane klorovodikove kisline in 2 ml vroče koncentrirane dušikove kisline. Prostornina se zmanjša na 0,5 ml, doda 3 ml koncentrirane klorovodikove kisline in razredči do 10 ml z deionizirano vodo. Analizna tehnika: induktivno sklopljena plazma – atomska emisijska spektroskopija
<i>PRENOS IN SHRANJEVANJE</i> Ni posebnih zahtev.		
<i>OVREDNOTENJE METODE</i> Natančnost: 6,0-odstotna Napaka (pravilnost): –3,8-odstotna Merilna negotovost: 15,8-odstotna		
<i>DRUGE ZNAČILNOSTI</i>		
Stopnja zahtevnosti: preprosta uporaba Finančni stroški: visoki		

SVINEC, anorganski in njegove spojine Št. CAS: 7439-92-1	NAVODILO 2 Januar 2010
DRUGE INFORMACIJE	
PODATKI O POTRDTVITVI METODE: [1] Prikazani natančnost in pravilnost v navodilu ustrezata 18 filtrom z dodanimi 11 µg do 48 µg svinca na vzorec. PRILAGODITEV METODE: Da bi uporabili metodo[1] in izkoristili podatke o potrditvi, jo je treba prilagoditi glede na koncentracije v območju MV. Najbolje je prilagoditi prostornino vzorca, tako da je količina zbranega vzorca znotraj koncentracijskega območja, za katero je bila metoda potrjena. Da bi to dosegli, mora biti vzorčenih najmanj 700 l za koncentracije od 0,1 MV (0,016 mg/m³) do 0,5 MV (0,069 mg/m³) in najmanj 160 l za koncentracije od 0,5 MV (0,069 mg/m³) do 2 MV (0,3 mg/m³) pri pretoku 2 l/min., tj. pri pogojih vzorčenja, prikazanih v tem navodilu. Ta prilagoditev zagotavlja natančnost in pravilnost, ki sta bili doseženi pri potrditvi. DODATNI PODATKI: Najnižja koncentracija za obravnavano območje metode [1] je blizu meje ugotovitve za svinec v zraku za to metodo. Zaradi tega je, kadar so koncentracije svinca nizke, npr. manj kot 0,05 mg/m³, bolje uporabiti atomsko absorpcijsko spektrometrijo z grafitno celico kot alternativno analitsko tehniko, pri kateri se lahko priporočena prostornina vzorca zmanjša. [2][4][5].	
VIRI	
[1] OSHA. <i>ICP Analysis of Metal / Metalloid Particulates from Solder Operations.</i> Method No ID-206.	
DRUGE METODE	
[2] DFG. <i>Lead. Analyses of Hazardous Substances in Air, Vol. 1,</i> 177–187. [3] NIOSH. <i>Lead by Flame AAS.</i> Manual of Analytical Methods, 4th ed., Method 7082. [4] HSE. <i>Lead and inorganic compounds of lead in air.</i> Methods for the Determination of Hazardous Substances. MDHS 6/3. [5] ISO 8518:2001 <i>Workplace air - Determination of particulate lead and lead compounds. Flame or electrothermal atomic absorption spectrometric method.</i>	