

Abstrakt

Generování těkavých sloučenin (VSG) zahrnuje skupinu technik založených na derivatizaci analytu za účelem vytvoření těkavé sloučeniny před spektrometrickou detekcí. Selektivní přeměna analytu z kapalně do plynné fáze vede ke zvýšení účinnosti zavedení analytu do detektoru, jeho separaci od matrice a snížení rizika interferencí. Krok VSG lze navíc využít při speciační analýze nebo při prekoncentraci analytu. Nejčastějšími atomizátory těkavých látek jsou externě vyhřívané křemenné trubice (QTA). Jako alternativa ke QTA pro atomizaci hydridů se osvědčily atomizátory s plazmovým výbojem s dielektrickou bariérou (DBD). Rozdíl v toxicitě různých sloučenin téhož prvku vede k vývoji nových metod pro speciační analýzu. V této práci byly studovány různé přístupy ke speciační analýze toxikologicky významných specií arsenu, včetně anorganického iAs^{III} a iAs^V , kyseliny monomethylarseničné (MMA), kyseliny dimethylarseničné (DMA) a trimethyl arsen oxidu (TMAsO) pomocí atomové absorpční spektrometrie s generováním hydridů (HG-AAS). Všechny tyto sloučeniny arsenu lze převést na těkavé sloučeniny, tj. arsan a jeho methylované analogy. Nejprve byla zkoumána schopnost QTA a DBD atomizátoru atomizovat různé těkavé specie As. Pro daný atomizátor byla pozorována srovnatelná citlivost mezi jednotlivými speciemi arsenu. Následně byly porovnány dva přístupy ke speciační analýze. První z nich využíval kyogenní past (CT) k separaci a zároveň k prekoncentraci specií As. Tato metoda byla kompatibilní s oběma atomizátory a lepší citlivosti a mezí detekce dosahovala ve spojení s QTA. Druhý přístup ke speciační analýze byl založen na separaci specií As v kapalně fázi pomocí HPLC, s využitím postkolonového HG, po kterém následovala *in-situ* prekoncentrace v DBD atomizátoru a AAS detekce. Tato metoda byla plně automatizována díky sestavení kontrolní jednotky řídící proces prekoncentrace. QTA nelze tímto způsobem pro *in-situ* prekoncentraci použít. Obě vyvinuté metody pro speciační analýzu As byly validovány analýzou certifikovaných referenčních materiálů.