

## Abstrakt

Tato rigorózní práce je rozdělena do dvou částí, které spolu úzce souvisí. První část se zabývá optimalizací podmínek pro stanovení rozpuštěných křemičitanů metodou sekvenční injekční analýzy upravenou podle platné ISO normy pro metodu FIA, ve druhé, hlavní části práce se pojednává o vývoji automatizovaného SIA systému pro paralelní stanovení vybraných aniontů v komerčním SIA systému.

Česká technická norma ČSN EN ISO 16 264 popisující metodu FIA pro stanovení rozpuštěných křemičitanů se spektrofotometrickou detekcí je založena na reakci vzorku obsahujícího rozpuštěné křemičitaný s roztokem činidla (kyselý roztok heptamolybdenanu), který reaguje s křemičitaný a fosforečnany za vzniku kyseliny molybdátokřemičité a molybdátofosforečné, která je následně rozložena roztokem kyseliny šťavelové. Kyselina molybdátokřemičítá se redukuje roztokem chloridu cínatého na výsledný produkt reakce - molybdenovou modř - měřený při vlnové délce 710 nm.

V experimentální části práce bylo provedeno převedení uvedeného FIA stanovení do systému sekvenční injekční analýzy při dodržení kalibračních rozsahů uvedených v normě. Kalibrační křivky vykazovaly linearitu v rozmezí  $c = 0,2 - 2,0\text{mg/l}$  a  $c = 2,0 - 20,0\text{mg/l}$  s korelačními koeficienty  $R^2 = 0,9982$  a  $R^2 = 0,9968$ .

Při vývoji automatizovaného SIA systému pro paralelní stanovení vybraných iontů byly použity poznatky získané v rámci předchozí diplomové práce (téma: SIA stanovení dusitanů, dusičnanů, chloridů podle platných ISO norem) společně se stanovením rozpuštěných křemičitanů pro metodu SIA zpracované v této rigorózní práci.

V rámci experimentu byl vytvořen kalibrační program pro paralelní stanovení vybraných iontů v komerčním SIA systému, bylo provedeno praktické testování paralelního stanovení vybraných iontů včetně proměření vybraných kalibračních rozsahů a měření opakovatelnosti.

Dosažené výsledky potvrzují možnost použití metody SIA pro stanovení rozpuštěných křemičitanů v rámci rutinní analýzy při dodržení požadavků platné ISO normy. Na základě vytvořeného programu pro paralelní stanovení vybraných iontů (dusitanů, dusičnanů, chloridů a křemičitanů) metodou sekvenční injekční analýzy bylo provedeno testování systému na modelových směsných vzorcích a při jeho praktické aplikaci lze očekávat uplatnění automatického měření s poměrně vysokou frekvencí dávkování vzorků.