

**Kvalita vod - Stanovení chloridů - Absorpční
fotometrická metoda s thiokyanatanem rtuťnatým -
Metoda ve zkumavkách**

Water quality - Determination of chloride - Mercury(II) thiocyanate spectrometric method - Small-scale tube method

Obsah

Strana

Předmluva 3

Úvod 4

1 Předmět normy 5

2 Citované dokumenty 5

3 Podstata zkoušky 5

4 Rušivé vlivy 5

5 Chemikálie a činidla 6

6 Přístroje a pomůcky 7

7 Odběr a uchovávání vzorků 8

8 Postup zkoušky 8

9 Výpočet 9

10 Vyjadřování výsledků 9

11 Statistické charakteristiky a nejistota výsledků 9

12 Protokol o zkoušce 10

Příloha A (informativní) Absorpční charakteristika barevného komplexu Fe(III) s thiokyanatanem 11

Příloha B (informativní) Statistické údaje - výsledky validace uvnitř laboratoře 12

Příloha C (informativní) Statistické údaje - výsledky mezilaboratorního porovnání 13

Bibliografie 14

Předmluva

Souvisící ČSN

ČSN 01 8003 Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích

ČSN 75 0170 Vodní hospodářství – Názvosloví jakosti vod

ČSN ISO 6107-2 (75 0175) Jakost vod – Slovník – Část 2

Patentová práva

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ÚNMZ nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Vypracování normy

Zpracovatel: Sweco Hydroprojekt a. s., IČ 26475081, Ing. Lenka Fremrová, ve spolupráci s Ústavem technologie vody a prostředí, VŠCHT Praha, doc. Ing. Vladimír Sýkora, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 104 Kvalita vod

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Alena Mastná

Úvod

Chloridy jsou běžnou složkou vod, jsou chemicky a biologicky stabilní. Informace o výskytu a chování chloridů ve vodách, které jsou významné pro jejich stanovení, uvádí monografie [1].

V českých technických normách jsou pro stanovení chloridů k dispozici tři metody, a to odměrná metoda podle ČSN ISO 9297 [2], metoda kapalinové chromatografie iontů podle ČSN EN ISO 10304-1 [3] a ČSN EN ISO 10304-4 [4] a metoda průtokové analýzy (FIA a CFA) se spektrofotometrickou nebo potenciometrickou detekcí podle ČSN EN ISO 15682 [5]. V ISO 15923-1 [6] je popsán systém diskrétní analýzy se spektrofotometrickou detekcí.

Ke spektrofotometrické detekci chloridů se v obou uvedených metodách používá reakce s thiokyanatanem rtuťnatým, tj. stejný princip jako v této normě. Původně popsané spektrofotometrické stanovení [7] bylo modifikováno pro stanovení ve zkumavkách. Modifikace pro koncentrace do 250 mg/l je popsána např. v [8], pro nízké koncentrace v [9]. Podkladem pro tuto normu je postup, vycházející z modifikace [8] a ověřený v laboratoři VŠCHT Praha [10]. Na rozdíl od [8] se využívá pouze lineární část kalibrační funkce a měření se provádí přímo ve zkumavkách. Jde o metodu jednoduchou, přímou, rychlou a robustní. Její výhodou je nejen malá spotřeba toxických činidel, ale i nenáročná instrumentace.

UPOZORNĚNÍ Zkoušku popsanou v této normě musí provádět kvalifikovaní pracovníci ovládající správnou laboratorní praxi. S bezpečnostním rizikem je spojena zejména manipulace s vysoce toxickými látkami thiokyanatanem rtuťnatým a methanolem.

1 Předmět normy

Tato norma určuje absorpční fotometrickou metodu stanovení chloridů ve zkumavkách. Zkouška je

použitelná k rozboru všech druhů vod, pokud neobsahují rušivé vlivy nebo jsou tyto vlivy odstraněny (viz kapitola 4). Je vhodná zejména pro analýzu přírodních vod a pitné vody.

Při použití fotometrických zkumavek o vnějším průměru 16 mm a zkoušeném objemu vzorku 1 000 ml je možno bez ředění vzorku stanovit koncentraci chloridů od 5 mg/l do 20 mg/l. Pracovní rozsah je možno rozšířit použitím jiného zkoušeného objemu a ředěním vzorku.

Je možno stanovit bez ředění i vyšší koncentrace chloridů. V tom případě však není kalibrační funkce lineární a k jejímu hodnocení nelze použít ČSN ISO 8466-1. Je nutno použít kalibrační funkci druhého stupně podle ČSN ISO 8466-2.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.