

2024

Kvalita vod – Stanovení dusičnanů ve vodě
s použitím zkumavek –
Část 2: Barevná reakce s kyselinou chromotropovou

ČSN
ISO 23696-2

75 7396

Water quality – Determination of nitrate in water using small-scale sealed tubes –
Part 2: Chromotropic acid colour reaction

Qualité de l'eau – Détermination du nitrate dans l'eau par la méthode a petite échelle en tubes
fermés –
Partie 2: Réaction colorimétrique a l'acide chromotropique

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 23696-2:2023. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 23696-2:2023. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

ISO/IEC 17025 zavedena v ČSN EN ISO/IEC 17025 (01 5253) Všeobecné požadavky na kompetenci zkušebních a kalibračních laboratoří

ISO 8655-2 zavedena v ČSN EN ISO 8655-2 (70 4255) Pístové objemové odměrné přístroje – Část 2: Pipety

ISO 5667-1 zavedena v ČSN EN ISO 5667-1 (75 7051) Kvalita vod – Odběr vzorků – Část 1: Návod pro návrh programu vzorkování a pro způsob odběru vzorků

ISO 5667-3 zavedena v ČSN EN ISO 5667-3 (75 7051) Kvalita vod – Odběr vzorků – Část 3: Konzervace vzorků vod a manipulace s nimi

ISO 5667-10 zavedena v ČSN ISO 5667-10 (75 7051) Kvalita vod – Odběr vzorků – Část 10: Návod pro odběr vzorků odpadních vod

ISO 8466-1 zavedena v ČSN ISO 8466-1 (75 7031) Kvalita vod – Kalibrace a hodnocení analytických metod – Část 1: Lineární kalibrační funkce

Souvisící ČSN

ČSN ISO 7870-2 (01 0272) Regulační diagramy - Část 2: Shewhartovy regulační diagramy

Upozornění na národní poznámku

Do této normy byla ke kapitole 11 doplněna národní poznámka.

ICS 13.060.50

Obsah

Strana

Předmluva.....	4
Úvod.....	5
1..... Předmět normy.....	6
2..... Citované dokumenty.....	6
3..... Termíny a definice.....	6
4..... Podstata zkoušky.....	7
5..... Rušivé vlivy.....	7
6..... Odběr a úprava vzorků.....	8
7..... Chemikálie a roztoky standardů.....	8
8..... Přístroje a pomůcky.....	8
9..... Postup	

zkoušky.....	8
10..... Řízení kvality.....	9
11..... Výpočet.....	9
12..... Vyjadřování výsledků.....	10
13..... Protokol o zkoušce.....	10
Příloha A (informativní) Statistické údaje.....	11
Bibliografie.....	12



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2023

Veškerá práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být, není-li specifikováno jinak nebo nepožaduje-li se to v souvislosti s její implementací, reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým ani mechanickým, včetně pořizování fotokopii nebo zveřejňování na internetu nebo intranetu, bez předchozího písemného souhlasu. O souhlas lze požádat buď ISO na níže uvedené adrese, nebo členskou organizaci ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

CP 401 · Ch. de Blandonnet 8

CH-1214 Vernier, Geneva

Tel.: + 41 22 749 01 11

E-mail: copyright@iso.org

Web: www.iso.org

Publikováno ve Švýcarsku

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnících ISO/IEC, část 2 (viz www.iso.org/directives).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoliv patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržných ISO (viz www.iso.org/patents).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamená schválení.

Vysvětlení nezávazného charakteru technických norem, významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy WTO týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL: www.iso.org/iso/foreword.html.

Tento dokument vypracovala technická komise ISO/TC 147 *Kvalita vod*, subkomise SC 2 *Fyzikální, chemické a biochemické metody*.

Seznam všech částí souboru ISO 23696 je možné nalézt na webové stránce ISO.

Jakákoliv zpětná vazba nebo otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na adrese www.iso.org/members.html.

Úvod

Dusičnany mají v přírodě důležitou roli a vyskytují se přirozeně v ekosystémech. Hlavními antropogenními zdroji jsou zemědělství (hnojiva a hnůj) a průmyslové zdroje, například potravinářské, chemické, papírenské společnosti atd., a v důsledku přirozených nitrifikačních procesů redukováných forem dusíku. Dusičnany mohou být denitrifikačními bakteriemi postupně přeměněny na plynný dusík. Tento proces je velmi důležitý na biologických čistírnách odpadních vod.

Přítomnost významných koncentrací dusičnanů v povrchových a koupacích vodách, v pitné vodě a v odpadních vodách může znamenat riziko pro lidské zdraví a/nebo životní prostředí.

UPOZORNĚNÍ Pracovníci používající tento dokument mají ovládat běžnou laboratorní praxi. Není účelem tohoto dokumentu uvádět všechny bezpečnostní problémy, které souvisí s jeho používáním. Je odpovědností uživatele stanovit náležitá bezpečnostní a zdravotnická opatření.

DŮLEŽITÉ Je naprosto nezbytné, aby zkoušky podle tohoto dokumentu prováděli náležitě kvalifikovaní pracovníci.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje metodu stanovení dusičnanů jako $\text{NO}_3\text{-N}$ ve vodách různého původu, například v přírodních vodách (v podzemní vodě, povrchových vodách a koupacích vodách), v pitné vodě a v odpadních vodách, v koncentračním rozsahu od 0,20 mg/l do 30 mg/l vyjádřeno jako $\text{NO}_3\text{-N}$, s použitím metody ve zkumavkách. Mohou být potřebné odlišné měřicí rozsahy metod ve zkumavkách.

Měřicí rozsahy se mohou lišit v závislosti na druhu metody ve zkumavkách od různých výrobců.

Je na uživateli, aby vybral zkoušku ve zkumavkách s vhodným rozsahem použití nebo aby předběžným ředěním upravil vzorky s hmotnostními koncentracemi překračujícími měřicí rozsah zkoušky.

POZNÁMKA 1 Výsledky zkoušky ve zkumavkách jsou nejpreciznější ve středu rozsahu použití zkoušky.

Metody ve zkumavkách od výrobců jsou založeny na barevné reakci s kyselinou chromotropovou, která probíhá při postupu typickém pro použitou zkumavku, viz kapitola 9.

POZNÁMKA 2 Zákony, předpisy nebo normy mohou požadovat, aby údaje byly vyjadřovány jako NO_3^- po přepočtu stechiometrickým přepočítávacím součinitelem 4,426 81 v kapitole 11.

POZNÁMKA 3 V běžném jazyce, při použití v oblasti čištění odpadních vod a na displejích automatických zařízení pro metody ve zkumavkách se pro ukazatel dusičnany a zejména pro ukazatel dusičnanový N stal běžný zápis NO_3 bez vyznačení záporného náboje. Tento zápis je přijat v tomto dokumentu, ačkoliv to není zcela správné chemické označení.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.