Ministerieel besluit van 07 mei 2024 --- Belgisch Staatsblad van 08 oktober 2024

http://www.emis.vito.be

Bepaling van het adsorbeerbaar organisch fluor (AOF) gehalte met combustion-ionchromatografie

Ministerieel besluit van 07 mei 2024 --- Belgisch Staatsblad van 08 oktober 2024
http://www.emis.vito.be

1 TOEPASSINGSGEBIED

Deze procedure beschrijft de bepaling van het adsorbeerbaar organisch fluor (AOF) gehalte met combustion - ionchromatografie (C-IC) in water, bijv. in grondwater, oppervlaktewater, drinkwater, afvalwater.

De methode zoals beschreven in ISO/WD 18127:2022 is van toepassing waarbij enkel de kolommethode werd weerhouden. De methode beschrijft de bepaling van adsorbeerbaar organisch fluor, chloor, broom en jood (AOF, AOCl, AOBr, AOI) met combustion- ionchromatografie. Enkel de methode voor de bepaling van AOF in water is voor deze WAC procedure van toepassing.

2 PRINCIPE

De analytische procedure bestaat uit de volgende stappen:

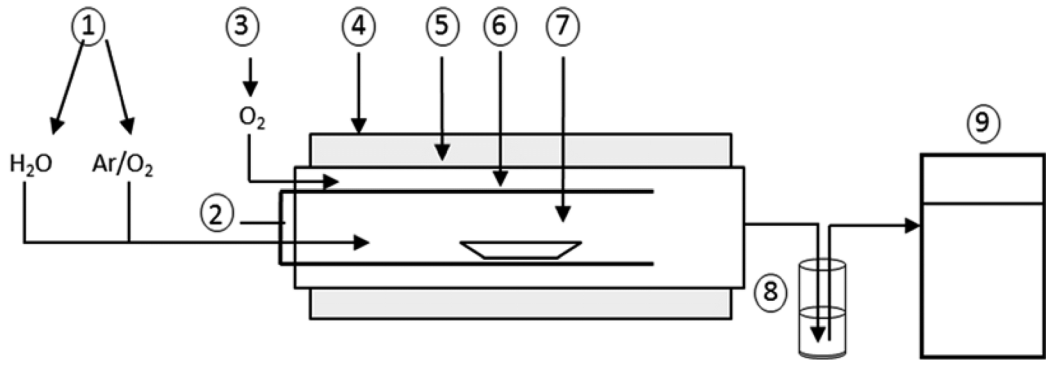
- Adsorptie van het organisch gebonden fluor in het watermonster op actieve kool.
- Verwijderen van de anorganische fluoriden door de actieve kool te wassen met een nitraatoplossing.
- Verbranding van de beladen actieve kool in een zuurstofstroom bij minimaal 950°C.
- Absorptie van het waterstoffluoride en aansluitende bepaling van de fluoride ionen door middel van ionchromatografie.

Om AOF te bepalen wordt de beladen actieve kool verbrand met toevoeging van water (hydropyrolyse). De resulterende verandering in het volume van de absorptieoplossing wordt meegenomen bij het berekenen van de concentratie (bijvoorbeeld door het bepalen van de terugwinning van een interne standaard).

De bepaling van fluoride gebeurt m.b.v. ionchromatografie door middel van geleidbaarheidsdetectie.

Het werkbereik van de methode is voor AOF ≥ 2 µg/l, uitgedrukt als F.

In Figuur 1 is een schematische weergave gegeven van een combustion-IC met pyrohydrolyse.



1 pyrohydrolyse water, toevoer verbrandingsgas (binnenste buis)
2 monster introductie
3 verbrandingsgas (buitenste buis)
4 oven
5 buitenste pyrolyse buis

6 binnenste pyrolyse buis
7 verbrandingsschuitje
8 absorptie eenheid
9 ionchromatografie

Figuur 1 Schematische weergave van een combustion-IC met pyrohydrolyse

3 MONSTERBEHANDELING

Voor de conservering en behandeling van watermonsters wordt verwezen naar WAC/I/A/010.

4 REFERENTIES

- ISO/WD 18127:2022 Water quality — Determination of adsorbable organically bound fluorine, chlorine, bromine and iodine (AOF, AOCl, AOBr, AOI) — Method using combustion and subsequent ion chromatographic measurement (versie 2022-06-08).
- DIN 38409-59:2022-10 German standard methods for the examination of water, waste water and sludge - Parameters characterizing effects and substances (group H) - Part 59: Determination of adsorbable organically bound fluorine, chlorine, bromine and iodine (AOF, AOCl, AOBr, AOI) using combustion and subsequent ion chromatographic measurement (H 59)
- Validierungsdokument zur DIN 38409-59:2022-10 Bestimmung von adsorbierbarem organisch gebundenem Fluor, Chlor, Brom und Iod (AOF, AOCl, AOBr, AOI) mittels Verbrennung und nachfolgender ionenchromatographischer Messung (H 59), Validierungsdokumente, Arbeitshilfen (Excel-Dateien) - Wasserchemische Gesellschaft (wasserchemische-gesellschaft.de)

Ministerieel besluit van 07 mei 2024 --- Belgisch Staatsblad van 08 oktober 2024
http://www.emis.vito.be
emis