

Jakost vod – Stanovení huminových látek (HL)

Water quality – Determination of humic substances

Obsah

Strana

Předmluva 3

Úvod 4

1 Předmět normy 5

1.1 Oblast použití 5

1.2 Rušivé vlivy 5

2 Citované normativní dokumenty 5

3 Podstata zkoušky 5

4 Chemikálie a činidla 5

5 Přístroje a pomůcky 6

6 Odběr a uchovávání vzorků 6

7 Postup zkoušky 6

7.1 Slepé stanovení 6

7.2 Prokazování a řízení kvality 7

8 Výpočet 7

9 Vyjadřování výsledků 7

10 Statistické charakteristiky a nejistota výsledků 7

11 Protokol o zkoušce 8

Příloha A (informativní) Statistické charakteristiky 9

Tabulka A.1 – Statistické zpracování výsledků MPZ pro metodu podle TNV 75 7536 9

Bibliografie 10

Předmluva

Souvisící normy

ČSN 01 8003 Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích

ČSN 75 0101 Vodní hospodářství – Základní terminologie

Vypracování normy

Zpracovatel: HYDROPROJEKT CZ a. s., Praha, IČ 26475081, Ing. Lenka Fremrová

Technická normalizační komise: TNK 104 Jakost vod

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Andrea Peková

Úvod

Huminové látky obsažené ve vodách vznikají rozkladem rostlinné nebo živočišné hmoty v půdách a sedimentech. Podle rozpustnosti ve vodě v kyselém a alkalickém prostředí a v ethanolu se dělí na huminové kyseliny a fulvokyseliny (fulvinové kyseliny). Fulvokyseliny tvoří podíl huminových látek rozpustný jak v kyselém, tak i alkalickém prostředí. Huminové kyseliny tvoří podíl rozpustný ve slabě alkalickém roztoku, ale srážející se po okyselení (viz ČSN ISO 6107-5). Huminové látky patří mezi vysokomolekulární, převážně cyklické sloučeniny aromatického charakteru, které jsou hnědožlutě až tmavě hnědě zbarvené. Patří do skupiny polyfenolů a polykarboxylových sloučenin. Ve vodě se chovají jako hydrofilní koloidy s různým stupněm disperzity.

V nezbarvených povrchových vodách tvoří huminové látky obvykle méně než 40 % rozpuštěného organického uhlíku (DOC), avšak v rašelinných vodách může tato hodnota dosahovat až 80 % DOC. Fulvokyseliny několikanásobně převažují nad huminovými kyselinami. V podzemních vodách je koncentrace velmi nízká. Huminové látky jsou chemicky dobře oxidovatelné, avšak z biochemického hlediska jsou velmi rezistentní.

Huminové látky se ve vodách nepříznivě projevují svou barevností a kyselostí, přičemž koncentrace asi 2,0 mg/l odpovídá přibližně barvě vody 20 mg/l Pt. Při chlorování tvoří huminové látky toxické trihalogenmethany. Huminové látky mají komplexační vlastnosti a vážou většinu kovů do stabilních komplexů. Za určitých podmínek vykazují huminové látky povrchově aktivní charakter a mohou být příčinou pěnění na turbulentních místech toků.

Z uvedených důvodů patří huminové látky mezi ukazatele jakosti surové vody, u které se předpokládá její úprava na vodu pitnou. Huminové látky jsou uvedeny také jako ukazatel v požadavcích na jakost kojeneckých a pramenitých vod. Nepřímo jsou huminové látky zahrnuty v požadavcích na barvu různých druhů vod.

Podrobné pojednání o huminových látkách ve vodách lze najít např. v bibliografii [1,2,3,4,5].

1 Předmět normy

Tato norma specifikuje stanovení huminových látek (HL) extrakční fotometrickou metodou.

1.1 Oblast použití

Zkouška je použitelná při rozboru povrchové vody a surové vody určené k úpravě na vodu pitnou. Je vhodná i pro stanovení HL v pitné vodě.

Metodu lze použít pro stanovení hmotnostních koncentrací HL od 0,5 mg/l do 15 mg/l v kyvetách s optickou délkou 5 cm. Vyšší koncentrace se stanoví v kyvetách kratších optických délek.

1.2 Rušivé vlivy

Stanovení mohou rušit barevné látky obdobných vlastností (obecně sloučeniny polyfenolového typu), močové pigmenty (urochromy), třísloviny a melaniny.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.