

DUŠIK

ANORGANSKI PARAMETER
VREDNOTENJA ONESNAŽENOSTI VODE

DUŠIK

- pokazatelj sanitarnega onesnaženja pitnih in površinskih vod
- organski dušik se s pomočjo bakterij prvede v amonij (NH_4^+), ta pa v aerobnih pogojih postopoma oksidira v nitrit (NO_2^-) in nitrat (NO_3^{2-})
- sveže onesnažene vode vsebujejo organski dušik in amonij
- starejše onesnaženje pa kaže prisotnost nitratov

- nitrati povzročajo evtrofikacijo in so poleg pesticidov glavni onesnaževalci pitne vode
- nitrati povzročajo motnje v ravnotežju rasti vodnih organizmov
- višje vrednosti nitratov v vodi so posledica izpiranja gnojil (kmetijstvo) ali izpiranje fekalnih odpadkov (puščajoči kanalizacijski sistemi ali greznice)

DOLOČAMO GA KOT

- celotni dušik,
- amonijev dušik
- nitritni dušik
- nitratni dušik

*spadata med nevarne snovi
za vodno okolje*

- * *max meja za amonijev dušik
je 10 mg/l*
- * *max meja za nitritni dušik
je 1 mg/l*

EKSPERIMENTALNI DEL

DOLOČEVANJE AMONIJEVEGA DUŠIKA V VZORCIH VOD PO STANDARDU

SIST ISO 7150-1:1996

- pretvorba amonija v vzorcih vod do modro-zelene obarvane spojine in
- kvantitativna spektrofotometrična določitev amonijevega dušika

DOLOČEVANJE AMONIJEVEGA DUŠIKA V VZORCIH VOD PO STANDARDU

SIST ISO 7150-1:1996

Reagenti:

- barvni reagenti: natrijev silciat, trinatrijev citrat dehidrat in natrijev nitrozopentacianoferat (III) dihidrat
- alkalna raztopina natrijevega diklorizocianurata
- standardna raztopina amonijevega klorida, ki vsebuje 1 mg/l amonijevega dušika

DOLOČEVANJE AMONIJEVEGA DUŠIKA V VZORCIH VOD PO STANDARDU

SIST ISO 7150-1:1996

Amonij v alkalnem mediju z natrijevim saliciatom in natrijevim citratom dehidratom v prisotnosti nitrozopentacianoferata in dikloroizocianurata spojino obarva **modro-zelene barve**, ki jo določimo spektrofotometrično.

PRIPRAVA PREISKOVANE RAZTOPINE

- v 50 ml bučko odpipetiramo 40 ml vzorca (čiščena odpadna voda)
- dodamo 4 ml barvnega reagenta in dobro premešamo
- dodamo 4 ml natrijevega dikloroizocianurata in premešamo ($\text{pH} \approx 12,6 \pm 0,1$)
- razredčimo do 50 ml in dobro premešamo
- termostariramo 1 uro pri $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ in spektrofotometrično merjenje adsorbance

RAZTOPINE ZA IZDELAVO UMIRITVENE KRIVULJE

- v pet 50 ml bučk damo: 0 ml, 10 ml, 20 ml, 30 ml in 40 ml izhodiščne standardne raztopine (1 ml te raztopine vsebuje 1 μg amonijevega dušika)
- odmerjenim standardnim raztopinam dodamo vodo do 40 ml in vse reagente kot pri prejšnjih postopkih
- termostatiramo in spektrofotometrično določamo
- pripravljenim raztopinam izračunamo konc. amonijevega dušika v $\mu\text{g}/\text{ml}$ oziroma maso amonijevega dušika (m_N)
v μg

IZRAČUN

$$A_v = A_r - A_0$$

A_v ... adsorbanca vzorca

A_r ... adsorbanca pripravljene preiskovane raztopine vzorca
razredčene do ml

A_0 ... absorbanca pripravljenega splepega vzorca

$$c_N = \frac{m_N}{V} \quad \rightarrow \quad m_N = V \cdot c_N$$

m_N ... masa amonijevega dušika (μg) v odmerjenem volumnu vzorca

V ... volumen preiskovanega vzorca (40 ml)

c_N ... koncentracija amonijega dušika (mg/l)