



VETERINÁRNÍ A FARMACEUTICKÁ UNIVERZITA BRNO
FAKULTA VETERINÁRNÍ HYGIENY A EKOLOGIE
ÚSTAV EKOLOGIE A CHOROB ZVĚŘE, RYB A VČEL



Standardní operační postup - SOP 05

Stanovení chemické spotřeby kyslíku (CHSK) ve vodách (MERCK)



Předmět SOP

Tento SOP určuje postup metody pro stanovení chemické spotřeby kyslíku (dále jen CHSK) v povrchových a odpadních vodách pomocí kyvetového testu spektrofotometricky.

Definice

CHSK vyjadřuje množství kyslíku uvolněného dichromanem draselným, který reaguje s oxidovatelnými látkami obsaženými v 1 litru vody za daných zkušebních podmínek.
CHSK = koncentrace biologicky rozložitelných i nerozložitelných organických látek

Princip metody

Oxidace vodného vzorku horkým roztokem dichromanu draselného v kyselině sírové se síranem stříbrným jako katalyzátorem. Chloridy jsou maskovány síranem rtuťnatým. Koncentrace přebytku žlutých iontů $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ → stanovení fotometricky (spektrofotometr Spectroquant NOVA 60).

Rozsah měření

| Katalogové číslo | Rozsah měření CHSK [mg/l] |
|------------------|---------------------------|
| 114560 | 4 – 40 |
| 114540 | 10 – 150 |
| 114895 | 15 – 300 |
| 114690 | 50 – 500 |

Bezpečnostní opatření

Při hodnocení vzorků je nutno dodržovat bezpečnostní opatření. Vzhledem k manipulaci s chemikáliemi je nezbytné použití ochranných pomůcek a rukavic, a pracovat v digestoři. (Obsahuje rtuťnaté sloučeniny, jedná se o T+, tj. vysoce toxické chemikálie.)

Příprava vzorků

- analyzovat co nejdříve po provedení odběru vzorků
- vzorky homogenizovat
- zakalené vzorky přefiltrovat

Postup metody

- k pipetování používáme nastavitelné automatické pipety s jednorázovými špičkami o objemu 5000 µl (5 ml)
- vzorky s přidanými reagensy energicky promícháváme pomocí el. míchadla vortex

| | | | |
|---|------------------|------------------|--|
| Kat. č. | 114560 114540 | 114895 114690 | |
| Kroužením suspendujte sediment na dně kyvety. | | | |
| Upravený vzorek | 3 ml | 2 ml | Pipetujte opatrně do nakloněné reakční kruhové kyvety, nechejte opatrně stékat na čínidlo* |
| Kyvetu pevně uzavřete šroubovacím uzávěrem. Při všech následujících krocích držte kyvetu pouze za víčko! Obsah kyvety intenzivně promíchejte. | | | |
| Kyvetu zahřívejte v předehřátém termoreaktoru po dobu 120 minut při teplotě 148 °C. Poté nechejte uzavřenou kyvetu při pokojové teplotě ve stojánku vychladnout. Neochlazujte kyvetu studenou vodou! Po 10 minutách obsah kyvety protřepejte a vraťte do stojánku, nechejte vychladnout na pokojovou teplotu (minimálně 30 minut). Proveďte měření ve fotometru. | | | |

* Používejte ochranné brýle na oči! Kyveta se zahřeje!

Poznámky k měření

- kyveta musí být vždy čistá a suchá → otřít povrch hadříkem/buničinou
- jakékoliv zakalení roztoku způsobuje vykazání falešně nízkých hodnot
- reakční kruhovou kyvetu vložíme do spektrofotometru Spectroquant NOVA 60, metoda se automaticky načte díky čárovému kódu nacházejícímu se přímo na kyvetě, a proběhne měření
- naměřené hodnoty zůstávají stabilní po dlouhou dobu
- spektrofotometr vyhodnotí koncentraci měřené látky v jednotkách mg/l
- **obsah kyvety nevylévejte do běžného odpadu!**



KYVETOVÝ TEST