



Kyslík rozpuštěný ve vodě

Pomůcky

Čidlo koncentrace rozpuštěného kyslíku Vernier GDX-ODO, voda, vhodné nádoby (kádinka + větší nádoba na chlazení kádinky), rychlovarná konvice.

Teorie

Do vody přechází difuzí ze vzduchu kyslík a rozpouští se v ní. S rostoucí teplotou vody výrazně klesá maximální množství kyslíku, který se ve vodě může takto samovolně rozpustit.

V průběhu tohoto experimentu nejprve změříte koncentraci kyslíku rozpuštěného v kohoutkové vodě o pokojové teplotě. Vodu poté přivedete k varu a rychle zchladíte zpět na pokojovou teplotu. Měření ukáže, že koncentrace rozpuštěného kyslíku je po vaření a zchlazení výrazně nižší než před vařením.

Kyslík, jehož koncentrace při vyšší teplotě vody poklesne, difunduje zpět do vody ze vzduchu jen velmi pomalu. I když je tedy voda již opět studená, koncentrace kyslíku se nestačí zvýšit na původní úroveň.

Rozpustnost kyslíku ve vodě (tabulkové hodnoty)	
Teplota (°C)	Koncentrace (mg/litr)
0	14,6
10	11,3
20	9,1
30	7,6
40	6,4
50	5,6

Příprava měření

Čidlo GDX-ODO nevkládějte do vody teplejší než 50 °C, došlo by ke zničení čidla!

1. Vyjměte čidlo koncentrace rozpuštěného kyslíku GDX-ODO ze skladovací nádoby (odšroubujte víčko, čidlo vytáhněte).



2. Spustíte aplikaci Graphical Analysis a čidlo připojíte (**návod**).
3. Klikněte na tlačítko vpravo nahoře, zrušte zaškrtnutí u možnosti *Graf* a místo ní zaškrtněte možnost *Hodnota*.
4. Do kádinky nalijte přibližně 200 ml kohoutkové vody. Do větší nádoby, která bude později sloužit jako chladicí lázeň, nalijte studenou vodu.

Provedení experimentu

1. Vložte čidlo do kádinky s vodou, nechte asi 2 minuty ustálit a poznamenejte si naměřenou hodnotu koncentrace rozpuštěného kyslíku.
2. Vodu z kádinky přelijte do rychlovarné konvice a přiveďte ji k varu.
3. Horkou vodu přelijte zpět do kádinky a kádinku vložte do chladicí lázně. Jakmile je voda natolik zchlazená, že v ní bez potíží udržíte prst, vložte čidlo GDX-ODO.
4. Vyčkejte přibližně 2 minuty a měřenou hodnotu si opět poznamenejte.
5. Po dokončení měření opláchněte hlavici čidla vodou. Zkontrolujte, že zvlhčovací houbička na dně skladovací nádoby není vyschlá (případně do ní kápněte několik kapek vody). Hlavici čidla uložte zpět do skladovací nádoby.



Výsledky měření a tabulkové hodnoty

V našem vzorovém měření byla výchozí koncentrace rozpuštěného kyslíku 6,9 mg/litr. Po převaření a rychlém zchlazení vody klesla koncentrace kyslíku na 1,6 mg/litr.

Poznámka

Rostoucí teplota řek, moří, jezer a rybníků negativně ovlivňuje život ryb, raků a dalších vodních živočichů – teplejší voda je chudší na rozpuštěný kyslík.