

Otázka: Biologické, chemické a fyzikální vlastnosti vody

Předmět: Biologie

Přidal(a): Marie Rudlofová

Biochemie a voda

- proniká všemi částmi buněk a tkání
- základní prostředí, v němž vše probíhá
- rozpouštědlo - většina anorganických látek a organických látek je rozpuštěna ve vodě
- umožňuje transport látek
- aktivní účast při chemických reakcích
- disociace látek - štěpí látky na ionty
- děje (štěpení), kdy je voda činitelem v acidobazických dějích
- napomáhá homeostáze vnitřního prostředí, stálost pH vnitřního prostředí
- molekula je neutrální, ale polární, mezi molekulami je přitažlivost = vodíkové můstky

Fyzikální vlastnosti vody

Teplota

- -v akváriích nejsledovanější fyz. vlastnost
- -mění skupenství při 0°C
- -bod varu 100°C
- -měření teploty teploměry (rtuťové, lihové)
- -závisí na: teplotě okolí, proudění, ohřevu

Skupenství

- plynné: odpařuje v závislosti na teplotě
- kapalné: srážení vodních par
- pevné: při 0°C

Hmotnost

- -závisí na teplotě
- -nejtěžší voda při 4°C (1l= 1000g)

Průhlednost

- voda= čirá + průsvitná kapalina
- -ovlivněna: Obsahem rozpuštěných min.l.
- Eutrofizací= rozvoj zelených řas
- -měření: Secchiho deska

Barva

- -dána obsahem rozpuštěných l. eutrofizací

Elektrická vodivost

- -schopnost vést el. Proud
- -destilovaná voda je izolant
- -vodivost dána obsahem min. l.

Chemické vlastnosti vody

- nejdůležitější faktor úspěchu
- chem. Parametry velice důležité

Co sledujeme v Hydrochemii

- -pH vody
- -Ionty rozpuštěné v H₂O
- -Tvrdość
- -Rozpuštěný O₂

pH vody

- -Závisí na koncentraci H⁺ a OH⁻
 - - při vyšší koncentraci H⁺ je H₂O kyselá
 - -při vyšší koncentraci OH⁻ je reakce zásaditá
- -Pokud jsou ionty v rovnováze jedná se o neutrální reakci (pH 7)
- -Hodnota pH 1-7-14
- -Měření pH: Indikátorové papírky, chemikálie, pH metr (elektronický)
- -Úprava pH vody v akváriu:
 - při nízkém pH přidání zásady Ca(OH)₂ nebo přidání chemického přípravku
 - při vysokém pH přidání kyseliny

Ionty rozpuštěné ve vodě

Kationty:

Anionty:

- Vápník
 - Výskyt je závislý na geologickém podloží vodního zdroje
 - Důležitý stavební prvek
 - Rozhoduje o stabilitě pH vody
 - Při odpařování tvoří spolu s Mg vodní kámen
 - Železo
 - Při vyšší koncentraci může způsobovat problémy při vykulení plůdku a úhyn ryb
- Chlór
 - jedovatý prvek
 - poškozují žábry
 - před výměnou vody nechat Cl vyprchat
- Amoniak
 - působí jako nervový jed
 - 0,2- 0,5 mg/l = úhyn ryb
 - Vznik
 - zplodina metabolismu ryb
 - při rozkladu organických látek
 - Při vyšší koncentraci: neklid, křeče, překrvení a zahleněné žábry- ryby trhavými pohyby klesají ke dnu- úhyn
- Dusičnany a dusitany
 - V tropických vodách se vyskytují pouze v malém množství
 - V akváriu produkt tlení odemřené organické hmoty
 - ve větším množství toxický
 - NO₃-NO₂- lépe se váže na hemoglobin než O₂ - methemoglobinémie

Tvrdost

- Kyslík
 - -nejvýznamnější z rozpouštěných plynů v H₂O
 - -hmotnosti koncentrace (mg/l⁻¹)
 - -ovlivňuje život ve vodě
 - Obsah závisí na: fotosyntéze, množství ryb v nádrži, provzdušňování, teplotě vody, hloubce
- Oxid uhličitý
 - -vydechován rybami
 - -ve vodě v malé míře vytváří H₂CO₃

- -pro vodní rostliny

1. Kapalné roztoky tuhých látek
2. Acidobazické děje - maturitní otázka z chemie
3. Vodní režim rostlin - maturitní otázka