

FOGALMAK, MAGYARÁZATOK

HŐMÉRSÉKLETI VISZONYOK

Hőmérséklet (°C) – a hőmérsékletváltozások a vizekben természetes klimatikus jelenségek, vagy egyes antropogén hatások következményei. A hőmérséklet növekedése az oxigén kapacitás csökkenését, megnövekedett oxigénigényt, leülepedett iszapok rothadását, szennyvízgombák elszaporodását idézheti elő. A magasabb hőmérséklet a kémiai reakciók és biológiai szaporodás sebességét növelik. A biológiai lebontódási folyamatok a nyári melegben intenzívebbek.

OXIGÉNELLÁTOTSÁGI VISZONYOK

Biokémiai oxigénigény (BOI mg/l) - a víz- és szennyvízminták szervesanyag tartalmának közelítő, baktériumok általi, aerob oxidációjának meghatározására szolgál. Mérése: ismert térfogatú víz- vagy szennyvízmintát meghatározott ideig (rendszerint 5 nap) inkubálnak sötétben állandó (20 °C) hőmérsékleten. Az inkubálás kezdetén és végén mérik az oldott oxigéntartalmat. Az oxigénkoncentráció változása a (csökkenése) baktériumok által az inkubálási idő alatt lebontott szervesanyag mennyiségével arányos.

Kémiai oxigénigény (KOI mg/l) - valamely vízmintában lévő oxidálható anyagok (szerves, szervetlen) oxigén koncentrációját adja meg. Mérése során a szervesanyag magas hőmérsékleten, erős oxidáló szer hatására oxidálódik.

Ha az oxidálószer KMnO_4 – KOI_{ps} , vagy KOI_{Mn} (felszíni vizek)

Ha az oxidálószer $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ – KOI_{kr} (szennyvizek)

A KOI_{cr} pontosabb, mert a mérés során az illó szervesanyagokat is mérjük.

A BOI és a KOI között összefüggés van. Általában a $\text{KOI} > \text{BOI}$.

(A vizek, de különösen a szennyvizek igen sokféle szerves anyagot tartalmaznak, amelyek egyenkénti mennyiségi meghatározása ma még rendkívül körülményes, éppen ezért igen sok időt venne igénybe. Ezért erre a célra az ún. integráló szervesanyagtartalom meghatározásokat KOI, BOI) tekintjük mértékadónak

Oldott oxigén (O_2 mg/l) - a vízben fizikailag oldott oxigén koncentrációja, melynek mértéke függ a hőmérséklettől, a légnyomástól, a vízben oldott anyagok minőségétől, és a vízi növényzet élettevékenységétől. Pontos mérése mintavétellel laboratóriumban, tájékoztató mérése a helyszínen, elektromos úton.

Oxigéntelítettség (O_2 %) – Valamely hőmérsékleten és túlnyomáson mért vízbéli O_2 koncentráció és a szóban forgó hőmérséklethez tartozó oxigéntelítettségi koncentráció aránya

SÓTARTALOM

Fajlagos elektromos vezetőképesség ($\mu\text{S}/\text{cm}$) – Annak az elektromos ellenállásnak a reciprok értéke, amely 1 cm élhosszúságú víz-kocka két egymással szemben lévő oldalfelülete

között létezik. A víz konduktanciája, elektromos vezetőképessége. Értéke függ a vízben lévő ionok koncentrációjától, az oldott anyagok tulajdonságaitól, a hőmérséklettől.

A víz szervesanyag-tartalmára következtethetünk az értékéből. Az emberi tevékenység sok esetben a sókoncentráció növelésével az ökológiai viszonyokat megváltoztatja és ezzel kárt okoz.

Mérése műszerrel történik.

Nátrium tartalom (mg/l) – A természetes vizek szokott komponense a káliummal együtt. A vizekben ionos formában van jelen, kiválóan oldódik. Az ember okozta szennyeződés egyik fő mutatója. A vizek újrahasználatában gondot okoz.

Természetes eredetű is lehet

SAVASODÁSI ÁLLAPOT

pH - az oxónium ion koncentráció tizesalapú negatív logaritmus, értéke 0-14 között változik. Nincs mértékegysége. $\text{pH} < 7 \rightarrow$ savas kémhatás $\text{pH} = 7 \rightarrow$ semleges kémhatás, $\text{pH} > 7 \rightarrow$ lúgos kémhatás.

Értéke jelentősen befolyásolja a kémiai- és biokémiai folyamatok lefolyását, illetve egyes anyagok oldódását a vízben.

Mérése pH mérővel, elektronikus úton történik, gyors tájékoztató mérés esetén – műszer hiányában - indikátorpapírt használnak.

TÁPANYAGVISZONYOK

Összes Foszfor (öP mg/l) – összegző paraméter.

Összes P = oldott P (PO_4^{3-} - P + szerves-P + kondenzált-P) + lebegőanyag P (szerves + szervesetlen)

Ortofoszfát (PO_4^{3-} -P, vagy PO_4^{3-} mg/l) – a foszforsavak sói, vizes oldataiban előforduló formái: ortofoszfát-ion – PO_4^{3-} , polifoszfát, és a szerves foszfát.

A bioszférában legnagyobb részt oxidált ortofoszfátionok vannak jelen. A természetes vizekben koncentrációja 0,1 mg/l nagyságrendű. Ezt meghaladó foszfáttartalom a házi és ipari szennyvizekben, vagy a mezőgazdasági vízhasznosítás után fordul elő. A foszfort a növényi szervezetek tápanyagként használják.

Összes Nitrogén Összes Kjeldhal nitrogén (**ÖN mg/l**) – összegző paraméter

ÖN= ammónia nitrogén + oxidálatlan szerves nitrogén (Kjeldhal – a mérési módszer kidolgozójának neve)

Ammónium ion (NH_4 -N, vagy NH_4^+ mg/l) - A vízben ionos formában jelenlévő ammónia. A nitrogéntartalmú szerves állati és növényi anyagok elsődleges lebomlási terméke.

Nitrit ion (NO_2 -N, vagy NO_2^- mg/l) - A salétromossav (HNO_2) savanionja. Kémiai szempontból labilis, aerob körülmények között nitráttá alakul.

Nitrát ion (NO_3 -N, vagy NO_3^- mg/l) A salétromsav (HNO_3) savanionja. A növények számára tápanyagul szolgál, ezért a vizek eutrofizálódását okozza. Műtrágyázott mezőgazdasági területekről kerül a vízbe, nagyobb koncentráció a felszín alatti vizekre jellemző. Aerob körülmények között stabil.

SPECIFIKUS SZENNYEZŐANYAGOK

Higany ($\mu\text{g/l}$) - Szervesetlen mikroszennyező, toxikus fém. Korábban a mezőgazdaságban került felhasználása, mint növényvédőszer, használatát betiltották. Az élővizekből való kimutathatósága valószínűleg ipari eredetű. Szerves és szervesetlen formában is jelen lehet a vízben. Rézzel együttes jelenléte növeli az egyedi mérgező hatását.

Anionaktív detergens ($\mu\text{g/l}$) - Magyarországon a vízszennyezés szempontjából szinte kizárólag szóbjajhető detergens. Organolaptikus (érzékszervi) és toxikus hatása van. Mosószerekkel kerül a felszíni vizekbe. Habzást okozhatnak, csökkenthetik a légköri oxigén diffúzióját. További káros hatásuk, hogy emulgeálószerként viselkednek a vízben. Általában foszfort is tartalmaznak, ami elősegítheti az eutrofizációt és annak következményeként algavirágzást, vagy a vízínövények túlzott elszaporodását okozhatják.

EGYÉB FOGALMAK

Monitoring: valamely jelenség, folyamat jellemzőinek folyamatos, vagy a változásokhoz képest gyakori észlelése, az adatok gyűjtésére és elsődleges feldolgozására.

Eutrofizálódás: A víz növényi tápanyagdúsulása által kiváltott biológiai reakció. A felszíni vizek elnövényesedése (algásodás, hinarasodás)

Antropogén hatás: Az emberi tevékenység által okozott környezeti hatás

Diffúz szennyezés: Nagy területekről érkező - az élővízi befogadót nem egy jól körülhatárolt forrásból származóan terhelő - szennyezés, amelynek jelentős hányada közvetlenül a mezőgazdasági termelés, és a települési lefolyás közvetítésével kerül az élővízbe.

Nitrifikáció: Mikroorganizmusok által végzett folyamat, amelyek a rendelkezésre álló ammóniát nitráttá oxidálják. Mivel a nitrátot a növények szívesen hasznosítják, így a folyamatnak nagy a jelentősége. A nitrifikálók olyan aerob légző baktériumok, amelyek redukált szerves vegyületek (NH_3 , NO_2^-) kémiai oxidációs energiáját hasznosítják, és a levegő széndioxidjával, mint egyedüli szénforrással, szénautotróf életmódot folytatnak. A folyamat semleges és alkalikus közegben, jó oxigénellátás mellett optimális.

Denitrifikáció: A szerves nitrogénvegyületekből – nitritek-, nitrátok – anaerob körülmények között speciális baktériumok tevékenységével elemi nitrogén képződik, amely a légkörbe távozik.

Víz minta: A víz fizikai-, kémiai-, biológia- és bakteriológiai vizsgálatára elegendő, és a vizsgálandó jellemzők meghatározásához előírt szabályok betartásával vett vízmennyiség

Vízminőségi osztály: A víz akkor sorolható egy-egy vízminőségi osztályba, ha a víz fizikai-, kémiai-, biológia- és bakteriológiai jellemzői az adott osztályra megállapított határértékek közé esnek.

Havária: Nem várt, hirtelen bekövetkező esemény

Lakosegyenérték (LE): átszámítási érték a kereskedelmi-, szolgáltatói-, az ipari- és a háztartási szennyvizek összehasonlítására, a keletkező szennyvíz vagy a szennyezőanyagok egyikének napi mennyiségére vonatkoztatva. Az EU normatíva szerint a LE a napi BOI alapján. LE_{B60} azt jelenti, hogy azt a szennyvíz 5 napos biokémiai oxigénigényének fajlagos értékére – 60 g/fő/nap – vonatkoztatták.

Vízszennyezés: minden olyan, rendszerint mesterséges, külső hatást, mely a felszíni és felszínalatti vizek minőségét úgy változtatja meg, hogy a víz alkalmassága a benne zajló természetes folyamatok biztosítására és az emberi használatra csökken, vagy megszűnik. *(Vízvédelem oktatási segédlet Gribovszki Zoltán ph.d. és Pannonhalmi Miklós Sopron 2001)*

Vízminőségromlás: természetes eredetű vízszennyezés