



۷ آلودگی مهم در آب؛ چه چیزی باعث آلودگی آب می‌شود؟

تأمین آب سالم همواره یکی از دغدغه‌های بشر است. دغدغه‌ای که امروزه با توسعه صنایع و مصرف کودهای شیمیایی بیشتر شده است. رهاسازی فاضلاب صنایع در محیط‌زیست و افزایش آلودگی خاک‌ها در اثر استفاده از کودهای شیمیایی باعث شده تا محیط‌زیست، خاک به تبع آن آب مصرفی بیشتر آلوده شود.

۷ آلودگی مهم در آب

اکسیژن حل شده در آب صرف اکسیداسیون هوازی مواد ارگانیک موجود در فاضلاب‌ها می‌شود. افت شدید اکسیژن حل شده در آب باعث بروز مشکلات مهمی در سلامتی انسان می‌شود. این معضل بخصوص زمانی که مقدار اکسیژن حل شده کمتر از ۴ میلی گرم بر لیتر باشد به شدت خود را نشان می‌دهد. بر همین اساس کاهش اکسیژن حل شده در آب به عنوان یک شاخص آلودگی شناخته می‌شود.

ترکیبات آلی سنتزی

ورود ترکیبات آلی سنتزی به اکوسیستم زیستی انسان عمدتاً از طریق فعالیت‌های خود انسان اتفاق افتاده است. فعالیت‌هایی همچون افزایش تولید ترکیبات سنتزی، نشت در حین انتقال و استفاده بی‌رویه از این محصولات در کاربردهای مختلف، از جمله مسیرهای ورود ترکیبات سنتزی به اکوسیستم زیستی انسان است. از جمله ترکیبات سنتزی می‌توان افزودنی‌های سنتزی، افزودنی‌های خوراکی، داروها، رنگ‌ها، الیاف سنتزی، پلاستیک‌ها، حلال‌ها و ترکیبات آلی فرار را نام برد.

اغلب این ترکیبات سمی بوده و به دلیل فرایندهای تولید سنتزی در مقابل اضمحلال میکروبی مقاوم هستند.

نفت

نفت یک محصول طبیعی است که در نتیجه باقی ماندن بقایای فسیلی در زیرزمین به مدت میلیون‌ها سال تشکیل شده است. آلودگی نفتی می‌تواند از طریق ریختن نفت، ترکیدن لوله‌های نفت

به سبب آلوده بودن آب‌ها، امروزه تصفیه آب به عنوان یک مرحله لاینفک از تأمین آب تبدیل شده است. گام اول تصفیه آب شناسایی آلاینده‌های موجود در آن است. آلاینده‌های آب را می‌توان به صورت زیر طبقه‌بندی کرد:

۱. آلاینده‌های آلی
 ۲. پاتوژن
 ۳. مواد غذایی و پسماند کشاورزی
 ۴. مواد جامد معلق و رسوبات (آلی و غیرآلی)
 ۵. آلاینده‌های غیرآلی (انواع نمک‌ها و فلزات)
 ۶. آلاینده‌های حرارتی
 ۷. آلاینده‌های رادیواکتیو
- در ادامه برای آشنایی بهتر با این آلاینده‌ها به معرفی اجمالی هر یک از این دسته‌ها می‌پردازیم.

۱. آلاینده‌های آلی

آلاینده‌های آلی را می‌توان به دسته‌های زیر طبقه‌بندی کرد:

کاهش اکسیژن حل شده
فاضلاب‌های شهری، صنایع غذایی، کشتارگاه‌ها، صنایع کاغذ و ... حاوی درصد قابل توجهی ترکیبات آلی به صورت معلق، کلوئیدی و حل شده هستند. این مواد زاید به وسیله فعالیت باکتری‌ها در گذر زمان مضمحل می‌شوند.

۴. جامدات معلق و رسوبات

برخی آلاینده‌ها (مواد، ذرات و مواد شیمیایی) هم هستند که به آسانی در آب حل نمی‌شوند یا برخی از این مواد دیرتر ته‌نشین می‌شوند. معلق بودن این مواد مضر هستند و حتی برای ارگانسیم‌هایی که درون آب قرار دارند کشنده هستند.

ذرات خاک هم که به دلایل مختلف وارد رودها، دریاچه‌ها و اقیانوس‌ها شده و در بستر آن ته‌نشین می‌شوند در صورت انباشتگی زیاد می‌توانند جزو آلاینده‌ها به شمار آیند. فرسایش ناشی از حذف درختان حافظ خاک نیز که غالباً در نزدیکی آبراهه‌ها به وجود آمده یا بر اثر حمل خاک توسط آب‌های زراعی یا بارندگی روی معادن و اطراف جاده‌ها، می‌تواند با افزایش بیش از حد جامدات معلق و رسوبات در رودها و دریاچه‌ها گردد.

همچنین نشست رسوبات در کف منابع آب، با پوشاندن سنگریزه‌های بستر، محل تخم‌گذاری ماهی‌هایی چون سالمون و تروت، دو نوع ماهی قزل‌آلا، را نابود کرده و باعث تخریب زیستگاه آنها می‌گردد.

از طرفی هم حضور مواد معلق در داخل آب مانع از نفوذ نور خورشید به داخل آب می‌شوند. نور خورشید برای فرایند فتوسنتز گیاهان کف آب مورد نیاز است.

۵. آلاینده‌های غیر آلی

همراه با آلاینده‌های آلی که در نتیجه رهاکردن فاضلاب‌ها در طبیعت وارد آب‌ها می‌شوند، فلزات سنگین و دیگر آلاینده‌های غیر آلی نیز وارد منابع آبی خواهند شد. این ترکیبات در اثر فعل و انفعالات طبیعی از بین نرفته و تا سال‌ها در طبیعت و آب‌ها باقی می‌مانند. آلاینده‌های غیر آلی شامل انواع اسیدهای معدنی، نمک‌های غیر آلی، عناصر کمیاب، فلزات، ترکیبات فلزی، ترکیبات مرکب فلزات و مواد آلی، سیانیدها، سولفات‌ها و ...

مواد غیر آلی باعث ایجاد مسمومیت ناگهانی یا بیماری‌های مزمن می‌گردند. انواع فلزات سنگین که در زباله‌های مراکز صنعتی وجود دارد از مهم‌ترین عوامل شناخته شده بروز مسمومیت‌های حاد و مزمن، کاهش باروری و سرکوب سیستم ایمنی بدن انسان هستند. برای مثال کادمیوم موجود در پساب‌های زراعی که از انواع کودها نشأت می‌گیرند، توسط گیاهان زراعی جذب شده و چنانچه این گیاهان آلوده به مقدار زیاد توسط انسان مصرف شوند منجر به اسهال و حتی در طولانی مدت باعث مشکلات کبد و کلیه خواهند شد. سرب یکی از عوامل خطر ساز عقب ماندگی ذهنی کودکان به شمار می‌آید.

و سایر تصادفات صنعتی ایجاد شود. سالانه ۱۴۰۰۰ هزار حادثه نشت نفت رخ می‌دهد که بسیاری از آنها در ابعاد کوچک و قابل جمع‌آوری هستند اما برخی هم فاجعه‌بار و آسیب‌زننده هستند. پیچیدگی ترکیبات نفتی باعث شده تا سرعت اضمحلال توسط فعالیت‌های باکتریایی متفاوت باشد. رها شدن نفت و فرآورده‌های آن در محیط‌زیست، ادامه زندگی بسیاری از جانداران ساکن اکوسیستم‌های خشکی و آبی را تهدید و با آلوده‌سازی آب‌های زیرزمینی، بهداشت انسان را با خطر جدی روبه‌رو می‌کند، همچنین با از میان بردن زیستگاه گونه‌های مفید، اثر منفی خود را بر اقتصاد بخش‌هایی چون کشاورزی و شیلات تحمیل می‌کند.

۲. پاتوژن‌ها (عوامل بیماری‌زا)

عوامل بیماری‌زا یا پاتوژن‌ها، میکروارگانسیم‌هایی هستند که از طریق رها‌سازی فاضلاب‌های آلوده، مثل فاضلاب صنایع، در محیط وارد آب می‌شوند و ویروس‌ها و باکتری‌های موجود در آب می‌توانند باعث بروز بیماری‌های مختلفی شوند.

از جمله پاتوژن‌هایی (عوامل بیماری‌زا) که در آب‌های آلوده وجود دارند می‌توان به آدنوویروس، نورو ویروس، روتاویروس، باکتری ویبریو و کریپتوسپوریدیوم اشاره کرد که باعث بروز آثار بیماری همچون التهاب شکم، تب، اسهال، عفونت کبد، تغییر رنگ پوست و کاهش ایمنی بدن می‌شود.

۳. آلاینده‌های مغذی

برخی پساب‌ها، کودها و فاضلاب‌ها حاوی مقادیر بالایی از مواد مغذی می‌باشند. بخش اعظمی از این ترکیبات حاوی مواد مغذی همچون نیتروژن و فسفر هستند. ورود این مواد به بدنه اصلی منابع آبی موجب افزایش میزان رشد جلبک‌ها و علف‌های هرز در آب می‌شود. این امر موجب غیر قابل آشامیدن شدن آب و گرفتگی فیلترها می‌شود. همچنین افزایش بیش از حد جلبک‌ها موجب مصرف شدن تمام اکسیژن موجود در آب و از بین رفتن سایر میکروارگانسیم‌ها به دلیل نبود اکسیژن خواهد شد. مهم‌ترین اثرات افزایش مواد مغذی در داخل آب را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

- تنوع گونه‌های گیاهی کاهش یافته و زیستگاه تغییر می‌کند؛
- توده‌های زیستی حیوانی و گیاهی افزایش می‌یابد؛
- آهنگ رسوب‌گذاری در دریا و دریاچه افزایش یافته و طول عمر استفاده مفید کاهش می‌یابد؛
- احتمال رشد بی‌رویه گیاهان افزایش می‌یابد.

۶. آلاینده‌های حرارتی

اکوسیستم منطقه شود.

۷. آلاینده‌های رادیواکتیو

دلیل خطرناک بودن آلودگی مربوط به مواد رادیواکتیو این است که هم برای سلامت موجودات زنده بسیار خطرناک است و هم اینکه این مواد سال‌ها در محیط آبی باقی می‌مانند. نفوذ مواد رادیواکتیو در آب‌های زیرزمینی می‌تواند به کلیه‌ها صدمه وارد کرده و خطر ابتلا به برخی از سرطان‌ها را افزایش دهد.

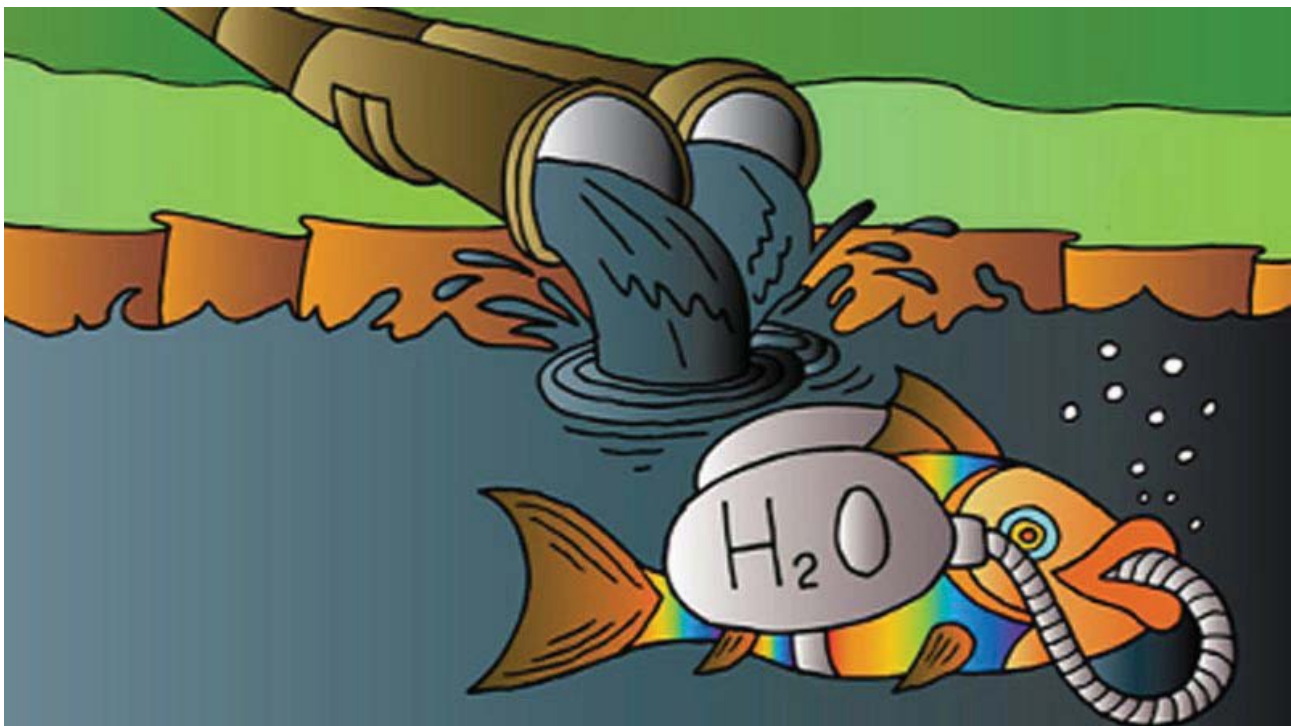
علاوه بر حوادثی که ممکن است در نیروگاه‌های هسته‌ای اتفاق بیفتد (نظیر آنچه در ژاپن اتفاق افتاد) عناصر رادیواکتیو می‌توانند از طریق برخی از مواد معدنی نیز وارد محیط‌زیست و آب آشامیدنی شوند. در واقع نوشیدن آب آلوده یکی از اصلی‌ترین راه‌های نفوذ مواد رادیواکتیو به بدن ماست.

منبع: شتاب‌دهنده واتک

آلودگی حرارتی عبارت است از کاهش کیفیت آب از طریق هر فرایندی که منجر به تغییر دمای محیطی آب گردد. در نیروگاه‌های تولید برق، صنایع و کارخانجات از آب برای کاهش دمای تجهیزات، لوله و اتصالات، ماشین‌آلات و تأسیسات استفاده می‌کنند.

این کار باعث تغییر دمای آب می‌گردد که با ورود مجدد به محیط، دمایی بالاتر از دمای اکوسیستم دارد. با افزایش دمای آب، میزان اکسیژن محلول در آن کاهش می‌یابد و از این طریق بر کل اکوسیستم منطقه تأثیر می‌گذارد. تخلیه روان آب‌ها و فاضلاب‌های شهری که در منابع سطحی آب تخلیه می‌شوند نیز می‌تواند منجر به افزایش دمای آب گردد.

افزایش دمای آب یک رودخانه یا دریاچه حتی به اندازه ۲ درجه سلسیوس می‌تواند منجر به از بین رفتن یا کوچ برخی گونه ماهی‌ها و دیگر جانداران شود. کوچ ماهی‌ها و ورود برخی موجودات در مقیاس وسیع می‌تواند موجب تغییرات بسیار نامناسبی در



SabzRasaneh.ir

پایگاه خبری تخصصی محیط زیست

سبزسانه

Tosesabz Tosesabz Tosesabz

ما را در شبکه‌های اجتماعی دنبال کنید

تلفن: ۶۶۵۲۱۸۳ شماره مستقیم دبیرخانه: ۰۹۱۲-۰۹۲۳۶۶ تماس با واتساپ و تلگرام: ۰۹۰۳۴۵۶۳۶۳۱