

بهداشت محیط : کنترل عواملی از محیط زندگی که به نحوی در رفتار و سلامت بدنی روانی و اجتماعی دخالت دارند.

- استفاده از آب ناسالم و دفع ناصحیح فاضلاب از جمله عوامل مهم در انتقال بیماریهای عفونی است .
- یکی از فلزات آرزون فلز نیکل است.
- از محرکهای تنفسی می توان دی اکسید گوگرد - دی اکسید ازت - فرمالدئید را نام برد.
- از سموم متابولیک می توان فلز سرب و عنصر * را نام برد.
- بیماری های تنفسی که بر اثر گرد و غبار ایجاد می گردد به پنوموکونیوزها معروف اند.
- گرد و غبار زغال سنگ باعث بیماری آنتراکوزیس (ریه سیاه) می شود.
- گرد و غبار پنبه باعث بیماری بیسینورس (ریه قهوه ای) می گردد.
- بر اثر آزبست یا پنبه کوهی بیماری آسبستوزیس ایجاد می گردد.
- توانایی یک عامل در ایجاد تغییرات ژنتیکی یا موتاسیون را موتاژ * گویند.
- دیوکسین ها فلزات سنگین مانند کادمیوم و پرتوهای * از عوامل موتاسیون محسوب می گردد. و معمولاً اثرات منفی - موتاسیون (تغییرات ژنتیکی) به صورت سرطان زایی (carcinogen) و یا نقص نوزاد (Teratogen) نمایان می گردد.
- اکولوژی به بررسی روابط متقابل بین موجودات در بین خود و زیستگاه اشغال شده توسط آنها می پردازد.
- سیستم : واحد منسجم (مجموعه ای از اجزا) که در جهت انجام یک کار و یا رسیدن به یک هدف و منظور مشخص عمل می کند.
- اکوسیستم : سیستمی پویا متشکل از موجودات و زیستگاه غیرآلی شان که به میزان معینی قادر به خود تنظیمی و خود ترمیمی است.
- سیستم باز : سیستمی که تحت تأثیر محیط قرار دارد.
- در طبیعت جریان مواد به صورت چرخه و جریان انرژی یک طرفه است.
- مهمترین ویژگی آلاینده ها پایداری آنها است.
- تجمع کادمیوم در بدن باعث بیماری **ایتای - ایتای** می گردد.

CO₂ تنها 3 درصد از حجم هوا را به خود اختصاص داد.

بهداشت آب

- مقدار اکسیژن موجود در آب با **دما** رابطه معکوس و با **نور** رابطه مستقیم دارد.
- ازت **78%** حجم هوا را تشکیل می دهد .
- از ترکیب SO₂ با رطوبت هوا H₂SO₄ . اسید سولفوریک ایجاد می گردد « بارانهای اسیدی »
- سطح زمین را آب در بر گرفته
- PH آبهای سطحی حدود 7 تا 8 است و PH آبهای زیرزمینی 6/9 تا 7/9 است.
- مقدار آمونیاک ، فنول و نیترات در آب های سطحی ممکن است زیاد باشد.
- آبهای زیرزمینی حاوی آهن و گاهی هم منیزیم محلول هستند و با قرار گرفتن در معرض اتمسفردرات زرد و قهوه ای در آنها دیده می شود.
- آبهای زیرزمینی حاوی املاح زیادی هستند که بیشترین آنها **بیکربنات کلسیم** است .
- منابع آلودگی آب : فاضلاب شهری ، فاضلاب صنایع (مواد شیمیایی) ، فاضلاب کشاورزی
- * گازها در درجه **گرمای کم** و **فشار زیاد** بیشتر می شود.
- هدایت الکتریکی را با **EC** نشان می دهند و واحد آن **میکرومهموس** یا **میکروزیستی** بر سانتی متر است. $\mu\text{MHO/cm}$
- جامدات محلول را با **TDS** نشان می دهند و $\text{TDS} = 1/5 \text{ EC}$
- هدایت الکتریکی آب خالص در دمای 25 درجه برابر $56 \mu\text{mho/cm}$ * است.
- خصوصیات فیزیکی آب : آن دسته از پارامترهایی که با جواس قابل تشخیص است .
- استاندارد درجه کدورت را با افزودن یک میلی گرم سیلیس (SiO₂) به یک لیتر آب مقطر تعیین می کنند.

- واحد **GTU** برای کدورت بالای 25 به کار برده می شود که حداکثر مطلوب 5 و حداکثر مجاز 25 واحد است.

- واحد **NTU** برای کدورت زیر 25 واحد به کار برده می شود که حداکثر کدورت 5 واحد است.

- راه های از بین بردن کدورت: ته نشینی - انعقاد سازی و ته نشینی - فیلتراسیون.

- رنگ های ظاهری آب: نمک آهن ← قرمز ← نمک منگنز قهوه ای مایل به سیاه

رس و مواد آلی ← زرد ← جلبک ← سبز ← مس خاکستری مایل به آبی

- رنگ آب را با واحد (**Hazen**) که همان واحد * است بیان می کنند و حداکثر مطلوب 5 و حداکثر مجاز 15 است (**TCU**) است.

- مناسب ترین درجه آب آشامیدنی 8 تا 12 درجه است.

- **بوی** آب مربوط به مواد آلی مانند آمونیاک است.

- **گندیدگی** آب به علت آلودگی آلی است.

- **مزه** آب به علت آلودگی معدنی است.

مزه شور ← نمک های خوراکی 300 تا 400 ← تلخی منیزیم 500 تا 1000

گس ← آهن و آلومینیم ← صابون قلیایی $PH > 9$ ← ترش اسیدی $PH < 6$

- برای از بین بردن بو و مزه از هوادهی و کربن فعال استفاده می کنند.

- حداکثر مطلوب هدایت پذیری الکتریسیته 400 میکرومhos و حداکثر مجاز 1000

- غلظت یونهای هیدروژن اسیدیته یا قلیایی بودن آب را تعیین می کنند.

- PH آب آشامیدنی بر اساس استاندارد WHO بایستی بین 8 - 6/5 باشد.

- واحد سختی آب برحسب میلی گرم کربنات کلسیم در لیتر است

- عوامل اصلی سختی * و * است.

- سختی **موقت** مربوط به وجود بیکربنات کلسیم و منیزیم است و به آن سختی **کربناته** گویند.

- سختی دائم در درجه اول مربوط به وجود **سولفاتهای** کلسیم و منیزیم و گاهی **کلرورها** و **نیتراهای** کلسیم و منیزیم نیز موجب آن می گردد. سختی دائم را سختی **غیره کربناته** گویند.

- بین سختی آب و تعداد بیماران قلبی و **عروقی** رابطه معکوس وجود دارد.

- 75 - 0 میلی گرم کربنات کلسیم در لیتر ← **سبک**. ← 150 - 75 **نسبتاً سخت**.

300 - 150 ← **سخت**. بیشتر از 300 آب **خیلی سخت**.

- سختی آب مطلوب **150** واحد ولی تا **500** واحد قابل قبول است.

- جهت اندازه گیری سختی آب از **تیتراسیون** استفاده می شود.

- با استفاده از آب **آهک** ($Ca(OH)_2$) و **کربنات سدیم** ($NaCO_3$) و **روش تبادل یونی** (استفاده از *) سختی آب را کاهش می دهند.

- هر چه آب **سبکتر** و **گرمتر** باشد خاصیت خوردگی آن بیشتر است.

- مقدار مواد **اکسید کننده** (اکسیژن و *) باعث خوردگی آب می شوند.

- PH اسیدی باعث خوردگی می شود.

- به وسیله **هوادهی** یا عبور آب سخت از روی سنگ مرمر یا قطعات سنگ آهک می توان خاصیت خوردگی آب را کاهش داد.

- **TDS** ← کل جامدات محلول

- حداکثر مقدار قابل قبول **500** و حداکثر مجاز **1500** میلی گرم در لیتر است → **TDS**

- در حجم های زیاد برای حذف **مواد معدنی** از **الکترودیالیز** - **جایگزینی یونی** و **اسمز معکوس** استفاده می شود.

- **قلیانیت**: میزان توانایی آب برای خنثی کردن اسیدها ← از طریق **بی کربنات** HCO_3^- . کربنات CO_3^{2-} . **هیدروکسید** OH انجام می گیرد.

- از اثرات **قلیانیت** تغییر طعم به حالت **تلخی** آب و **رسوب گذاری** را نام برد.

- اندازه گیری **قلیانیت** بوسیله **تیتراسیون** آب با اسید و تعیین معادل **هیدروژن** آن صورت می گیرد و برحسب **میلی**

گرم کربنات کلسیم در لیتر بیان می شود.

- مقدار مجاز مواد رادیواکتیو برای ذرات آلفا * و برای ذرات بتا 1 بکرل است.
- PPM قسمت در هر میلیون * عناصر ناچیز.
- مقدار فلوتور لازم بایستی بین $0/7$ تا $1/2$ میلی گرم در لیتر باشد.
- کمبود فلوتور باعث پوسیدگی و زیادی آن باعث فلوتوروزیس ← خط افتادن بر روی دندانها و یا آسیب به استخوانها می شود.
- کمبود ید باعث گواتر و زیادی آن باعث آیدیسیم Iodism که عرق زیاد ، لاغری ، پرخوری و لرزش از علائم آن است می شود.
- آرسنیک می تواند جانشین فسفات شود . و باعث شود ATP تولید نگردد. و همچنین می تواند از عمل آنزیمها جلوگیری کند * ضد آفات نباتی - فاضلاب صنایع و باغی - سرامیک سازی و معادن
- سرب جایگزین کلسیم در استخوان می شود . و می توان فلج مغزی ایجاد کند. سرب از طریق صنایع باطری سازی و کارخانجات مهمات سازی وارد آب میشود.
- ترکیبات آلی جیوه (متیل مرکوری) : از راه جفت وارد بدن جنین می شوند و باعث بیماری هیناماتا می شوند.(افسردگی ، عصبانیت ، کوری) از علائم مسمومیت با جیوه است. نفریت که باعث سختی بلع ، دردهای شکم و... می شود بر اثر جیوه است.
- جیوه از طریق استخراج معادن جیوه و کارخانجات کاغذ سازی - پلاستیک سازی - دفع آفات نباتی وارد آب می شود.
- کادمیوم می تواند جایگزین روی شود و باعث اختلال در کار بعضی آنزیمها به خصوص آنزیم آدنوزین تری فسفات گردد. کادمیوم بیماری ایتای - ایتای را ایجاد می کند.
- نیتريت آهن موجود هموگلوبین را اکسیده کرده و آن را به مت هموگلوبین تبدیل می کند.
- شرایط تولید بیش از حد مت هموگلوبین را مت هموگلوبینه گویند ← پوست در اثر کمبود اکسیژن آبی می شود.
- نیتريت با آمین ترکیب می شود و نیتروز آمین که یک ماده سرطان زا است را بوجود می آورد.
- نیتريت و نترات از طریق استفاده از کودهای شیمیایی - پسابهای خانگی و صنعتی وارد محیط می شود.

- برخی از ترکیبات آلی که می توانند در آب حضور پیدا کنند. عبارتند از: (1) سموم دفع آفات (هیدروکربورهای کلردار مثل ددت - دلدین - آدرین و ترکیبات فسفر آلی مانند پاراتیون، مالاتیون). روش جداسازی شامل: **انعقاد**.
اکسیداسیون و جذب سطحی توسط **کربن فعال** می باشد. (2) ترکیبات فنلی باعث بو و طعم ناخوشایند در آب اکسیداسیون و جذب سطحی می شوند. (3) پاک کننده ها (4) تری هالوشون ها این ترکیبات سرطانزا هستند.

- افزایش **PH** و حضور یون * باعث افزایش تری هالومتان می گردد.

- روشهای کاهش تری هالومتانها: **کاهش غلظت** مواد آلی موجود در آب قبل از **گندزدایی** با کلر - **محدود کردن کاربرد کلر** قبل از کسرزی در فرایند تصفیه آب. استفاده از گندزدهای دیگر مانند **پرمنگنات پتاسیم، اشعه UV، ازن**

- از گروه **کلیفرم** به عنوان شاخص آلودگی آب به مدفوع انسانی استفاده می شود.

- دلایل استفاده از کلیفرم: **تعداد (غلظت) - مقاومت بالا - طرز تشخیص - عدم بیماریزایی**

واحد بیان غلظت این شاخص $MPN/100C$ است. **MPN** آب شرب باید صفر باشد.

- **تست کلیفرم** اساسی ترین تست برای پی بردن به **آلودگی باکتریولوژیک** آب است.

- یکی از روشهای آزمایشات کلیفرم روش **تخمیر چند لوله ای** است.

- بیماریهای منتقله توسط آب بیشتر از راه **گوارش و پوست** انتقال می یابد.

- عامل بیماری وبا **ویبریوکلرا** است که یکی از انواع آن * است.

- وبا به صورت مستقیم و غیر مستقیم انتقال پیدا می کند.

- دوره کمون وبا حدوداً **3** روز است.

- از علائم بارز وبا **اسهال آب برنجی** است.

- عامل بیماری حصبه سالمونلا تایفی یا **باسیل تیفوئید** است.

- تیفوئید در فصل **تابستان و پاییز** بیشتر به صورت همه گیری در می آید.

- تیفوئید یا حصبه از طریق مستقیم و غیر مستقیم انتقال می یابد.

- دوره کمون حصبه معمولاً 6 تا 21 روز است. (10 الی 14 روز)

- لکه های قرمز شکم - طب طولانی - سردرد طولانی از علائم حصبه است.

- شیگلوز بیماری عفونی حادی است که با استقرار یکی از انواع باسیلهای مولد اسهال خونی در روده بزرگ ایجاد می شود.

- انتشار شیگلوز از راه مدفوعی - دهانی است. دوره کمون شیگلوز 7 - 1 ولی به طور متوسط 4 روز است.

- فلج اطفال: عامل بیماری ویروسی به نام پولیو است که در غشاء مغز تولید عفونت کرده و مننژیت ایجاد می کند.

نکته مهم: برای اطلاع از نحوه دریافت جزوات کامل با شماره های زیر تماس حاصل فرمایید.

021/66902061- 66902038- 09372223756

013/33338002(رشت)

013/42342543(لاهیجان)