

اختصاصات ظاهری ، فیزیکی و شیمیایی آب آشامیدنی

الف: اختصاصات ظاهری آب آشامیدنی

۱- بو و طعم: عوامل مختلفی در ایجاد طعم و بوی آب اثر دارند از جمله: جلبکها، محصولات حاصل از کلرینه کردن آب مثل کلروفنل ها، اساسی ترین مساله در مورد آب تصفیه شده عدم داشتن بو و طعم می باشد.

۲- کدورت: پدیده ای است که میزان شفافیت آب را مشخص می کند. اندازه گیری کدورت اغلب برای نشان دادن پیشرفت عمل در تصفیه آب به کار می رود. به طور کلی آب آشامیدنی و آب مورد نیاز در صنایع باید صاف و زلال باشد.

۳- رنگ: رنگ آب می تواند از مواد در حال گندیدگی زمین یا نمکهای فلزی موجود در طبیعت ناشی شود.

ب: اختصاصات فیزیکی آب آشامیدنی

۱- PH: اسیدیته یا قلیائیت آب را مشخص می کند. آبهای طبیعی معمولاً دارای PH بین ۴ تا ۹ هستند و اکثر آنها به علت انحلال کربناتها و بی کربناتها پوسته زمین کمی قلیلی می باشند.

۲- اسیدیته: آب اسیدی نوعی آب است که مقدار PH آن کمتر از ۷ باشد. به طور کلی مرز مشخص برای اسیدیته آب وجود ندارد ولی شرایط اصلی این است که آب خاصیت خوردگی نداشته باشد.

۳- قلیلیت: در بیشتر موارد در اثر وجود یونهای بی کربنات و کربنات که معمولاً همراه با یونهای کلسیم، منیزیم، سدیم و پتاسیم می باشند.

۴- قابلیت هدایت الکتریکی: معیاری است جهت سنجش توانایی یک محلول برای انتقال الکتریکی، از آنجایی که این توانایی تابعی از حضور یونهای موجود در یک محلول می باشد اندازه گیری هدایت الکتریکی نشانگر خوبی در مورد کل مواد حل شده در آب به شمار می آید.

۵- خاصیت خوردگی: سه ویژگی آب خام که باعث خوردگی آن می شود:

- اسیدی بودن آب - دی اکسید کربن آزاد بالا - عدم وجود سختی و قلیائیت موقت

۶- مواد معلق: شامل مواد آلی و غیر آلی مثل پلانکتونها، خاک و گل و لای می باشد.

پ: اختصاصات شیمیایی آب آشامیدنی

۱- پ-سختی: سختی کل شامل سختی موقت (یا کربناته) به اضافه سختی دائم (یا غیر کربناته) است.

سختی موقت در اثر جوشاندن آب ته نشین و جرم داخل ظروف را تشکیل می دهد و به املاح کربنات، بی کربنات، کلسیم و منیزیم مربوط می شود.

سختی دائم به واسطه وجود عناصری چون سولفات و کلورهای منیزیم و کلسیم که در اثر جوشاندن رسوب نمی دهند، پدید می آید.

معاونت امور بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۲- پ- مواد معدنی : شامل آنیونها و کاتیونها قابل حل و سیلیس و سیلیکات می باشد.

*کاتیونها شامل:

-کلسیم: در آبهای طبیعی یافت می شود و میزان آن بستگی به گونه سنگی دارد که آب از آن گذر می نماید.

-منیزیم: یکی از عناصر معمولی آب می باشد که نمکهای قابل حل تشکیل می دهد.

-سدیم: به علت حلالیت زیاد آن در آب در بیشتر منابع طبیعی یافت می شود.

-پتاسیم: غلظت آن در آبهای طبیعی کم است.

*آنیونها شامل:

-دی اکسید کربن، بی کربنات و کربنات: مقدار دی اکسید کربن در آب بستگی به PH و قلیئیت آن دارد و می تواند باعث خوردگی آب شود.

-کلر: به عنوان یک ماده شیمیایی برای گند زدایی و از بین بردن موجودات مضر به کار می رود.

-کلرور: یعنی ترکیبات کلر با سایر عناصر و رادیکالها که غالبا" ترکیبات کلر با سدیم و در درجه بعد با کلسیم و منیزیم می باشد.

-سولفات: از منابع مختلف می تواند در آبهای سطحی و زیرزمینی نفوذ کند از جمله: حل شدن سنگ گچ یا سایر رسوبات معدنی که حاوی سولفات می باشد.

-ترکیبات ازته آمونیاکی: آمونیاک یکی از اشکال ازت است که در آب آشامیدنی یافت می شود. وجود آمونیاک در آب دلیلی بر آلودگی آن از طریق فاضلاب خانگی یا صنعتی است.

-نیتريت و نیترات: حضور نیتريت در آب نیز نشان دهنده آلودگی آب با فاضلاب می باشد. افزایش کاربرد کودهای شیمیایی ازت در چند دهه اخیر نیز باعث افزودن نیترات در آبهای سطحی و زیر زمینی شده است.

-فسفات: از طریق فاضلابهای خانگی یا پسابهای کشاورزی و فاضلابهای صنعتی وارد آب می شود.

-سیلیس: حاصل تجزیه سنگهای حاوی سیلیس مانند سنگ سیاه می باشد.

۳- پ- مواد آلی: از منابع گوناگونی چون گیاهان، جانوران و فاضلابها ناشی می شود، شامل:

-سموم دفع آفات - ترکیبات فنلی - هیدروکربورهای پلی سیکلیک - تری هالو متانها: ترکیب کلر با مواد آلی

-پاک کننده ها - پلی کلروبی فنیل ها - اکسیژن لازم برای واکنشهای بیوشیمیایی

۴- پ- عناصر سمی شامل: -آرسنیک -سیانور -سرب -جیوه

۵- پ- عناصر کمیاب شامل: - آلومینیوم - برومور - مس - فلئوئور - ید - آهن - منگنز - روی - مواد رادیو اکتیو