

مروری کوتاه بر اندازه گیری آلاینده‌های معدنی در آب

مؤلفین:

محمد رضا جلالی سروسستانی

عضو باشگاه پژوهشگران حوار و نخبگان، دانشگاه آزاد اسلامی

واحد یادگار امام خمینی (ره) شهر ری

آزاده سعادت

دانش آموخته کارشناسی ارشد شیمی تجزیه، دانشگاه آزاد اسلامی

واحد یادگار امام خمینی (ره) شهر ری

۱۳۹۷

مؤسسه آموزشی تألیفی ارشدان

شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۹۹۵-۰۷۵-۱
شماره کتابشناسی ملی	:	۵۱۹۸۰۰۹
عنوان و نام پدیدآور	:	مروری کوتاه بر اندازه گیری آلاینده های معدنی در آب/ مولقین محمدرضا جلالی سروسستانی، آزاده سعادت.
مشخصات نشر	:	تهران: مؤسسه آموزشی تألیفی ارشدان، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	:	۸۶ ص.
موضوع	:	آب -- آلودگی -- اندازه گیری
موضوع	:	Water -- Pollution -- Measurement
موضوع	:	آلاینده ها -- اندازه گیری
موضوع	:	Pollutants -- Measurement
موضوع	:	آب -- فلزهای سنگین
موضوع	:	Water -- Heavy metal content
موضوع	:	آب -- آلودگی -- جنبه های زیست محیطی
موضوع	:	-- Pollution -- Environmental aspects Water
رده بندی دیویی	:	۶۲۸/۱۶۸
رده بندی کنگره	:	۱۳۴۰/ج۸۰/تد۴۲
سرشناسه	:	سی سروسستانی، محمدرضا، ۱۳۷۲ -
شناسه افزوده	:	سعادت، آزاده، ۱۳۶۹ -
وضعیت فهرست نویسی	:	سیر

ارشدان

مؤسسه آموزشی تألیف ارشدان

مروری کوتاه بر اندازه گیری آلاینده های معدنی در آب

محمد رضا جلالی سروسستانی - آزاده سعادت

آموزشی تألیفی ارشدان

اول

اول ۱۳۹۷

www.irantypist.com

www.irantypist.com

۹۷۸-۶۰۰-۹۹۵-۰۷۵-۱

۱۰۰۰

www.arshadan.com

www.arshadan.net

۰۲۱۴۷۶۲۵۵

۳۰۰۰ تومان

■ نام کتاب:

■ تألیف:

■ ناشر:

■ ویرایش:

■ نوبت چاپ:

■ حروفچینی و صفحه آرایی:

■ طراحی و گرافیک:

■ شابک:

■ شمارگان:

■ مرکز خرید آنلاین:

■ مرکز پخش و توزیع:

■ قیمت:

پیشگفتار

در دهه های اخیر مبحث آلودگی محیط زیست به آلاینده های آلی و معدنی بسیار بحث برانگیز بوده است و سمیت آلودگی آب بسیار بیشتر از سایر منابع می باشد زیرا آب یک مایع سیال و در حال حرکت است و می تواند آلودگی را به نواحی و مناطق مختلف کره زمین منتقل نماید. از سوی دیگر، تمامی محصولات کشاورزی از جمله میوه جات و سبزیجات برای رشد و به عمل آمدن به آب احتیاج دارند و از همین طریق آلودگی آب می تواند به راحتی به مواد غذایی سرایت کرده و سلامت انسان و سایر موجودات زنده را به خطر اندازد. آلاینده ها را براساس اینکه ایا ساختار کربنی و یا غیر کربنی باشند می توان به دو گروه آلی و معدنی تقسیم بندی نمود که خطر آلاینده های معدنی بسیار بیشتر از مواد آلی است زیرا آنها حلالیت بسیار بیشتری از مواد آلی داشته و در نتیجه ورود آنها به آب بسیار ساده تر بوده و جداسازی آنها با روش های سخت تر. دلیل دیگری که سمیت آلاینده های معدنی را بهتر مشخص می سازد این است که نه مواد معدنی از جمله فلزات سنگین کاربرد بسیار فراوانی در صنایع مختلف از جمله تولید آب، رنگ سازی، باتری سازی و غیره دارند و با وجود اینکه سمیت و مشکلات آنها امروزه با کسی پوشیده نیست، اما متأسفانه هنوز جایگزین مناسبی برای آنها پیدا نشده است. از این رو، آلاینده های معدنی خطر بالقوه تری برای انسان و محیط زیست در مقایسه با آلاینده های آلی به شمار می روند.

تمامی دلایل ذکر شده در بالا نشان دهنده این هستند که کنترل کیفیت آب و اندازه گیری آلاینده های معدنی موجود در آن از اهمیت زیادی برخوردار است که این هدف

امروزه به واسطه پیشرفت علم شیمی تجزیه به حقیقت پیوسته است. اما یکی از مشکلات اصلی که همواره بر سر راه شیمیدانان تجزیه ای وجود دارد این است که چه روشی را برای آنالیز یک نمونه انتخاب نمایند که پاسخی تکرار پذیر و صحیح را به آنها ارائه نماید. در همین راستا، در این کتاب سعی شده است که به صورت مختصر آلاینده‌های معدنی و شاخص‌های یک نمونه آبی سالم معرفی گردند و روش‌های مختلفی که برای اندازه گیری هر آنالیت وجود دارد نیز مورد بررسی قرار گرفته و مزایا و معایب آنها به بحث گذاشته شود.

امید است که کتاب پیش رو، بتواند پاسخگوی سوالات پیش روی دانشجویان و صنعتگران علم شیمی باشد و آنها را به انجام مطالعات و تحقیقات بیشتر در این زمینه تشویق نماید.

محمد رضا جلالی سروسنانی و آزاده سعادت

۱۳۹۷

فهرست مطالب

عنوان

صفحه

۱- مقدمه	۹
۲- انواع آب	۱۰
۳- طبقه بندی آلایندها	۱۳
۴- خصوصیات فیزیکی آب	۱۵
۴-۱- ویژگی‌های ارگانولپتیک و ارزیابی میکروسکوپی	۱۵
۴-۲- شناسایی ذرات معلق و مواد قابل جدا شدن	۱۷
۴-۳- اندازه گیری‌های فیزیکی شیمیایی	۱۸
۴-۴- سایر آنالیزها مانند میزان شوری، سختی، اسیدیته و کلیت	۲۱
۵- اندازه گیری مقدار فلزات	۲۵
۵-۱- برهمکنش‌های شیمیایی	۲۶
۵-۲- مقدار غلظت	۲۹
۵-۳- اندازه گیری فلزات	۳۰
۵-۳-۱- اهمیت اندازه گیری فلزات غیر سمی (Fe, Mn, Zn, Cu)	۴۱
۵-۳-۲- روش‌های اندازه گیری فلزات غیر سمی (Fe, Mn, Zn, Cu)	۴۴

- ۵-۳-۳- اهمیت اندازه گیری فلزات سنگین و سمی ۵۰
- ۵-۳-۴- اندازه گیری فلزات سمی (کادمیم، جیوه، سرب، کروم و آرسنیک) ۵۳
- ۶- اندازه گیری آنیون ها ۵۹
- ۶-۱- روش هایی برای اندازه گیری آنیون ها ۶۰
- ۷- اندازه گیری گازها ۶۷
- ۷-۱- روش های اندازه گیری گاز ها ۶۷
- ۸- پایش خودکار آلاینده های معدنی آبها ۷۴
- ۸-۱- اجزای یک آنالیزگر خودکار ۷۷
- ۸-۲- استفاده از آنالیزگرهای خودکار در آنالیزهای آبی ۷۸
- منابع ۸۱