

بسم الله الرحمن الرحيم

حضرت علی (ع):

«هیچ دانشی بدون تحقیق و پژوهش پسندیده نیست»

زمین شناسی پزشکی آرسنیک و سلنیم

مؤلفان

مهندس رضا شریفیان عطار، دکتر معصومه السادات کابلی فرشچی

سرشناسه	: شریفیان عطار، رضا، ۱۳۴۸ -
عنوان و نام پدیدآور	: زمین شناسی پزشکی آرسنیک و سلنیم / مولفان: رضا شریفیان عطار. معصومه السادات کابلی، فرشچی.
مشخصات نشر	: مشهد: آرسس، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۲۰۰ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: 978-600-94779-2-0 : ۱۵۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	: قیفا
موضوع	: آرسنیک
موضوع	: سلنیم
شناسه افزوده	: کابلی فرشچی. معصومه السادات، ۱۳۶۳ -
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۳ ش ۴ الف / RA۱۲۲۱
رده بندی دیویی	: ۹۲۵/۱۵۶۱۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۷۲۴۳۴۱

شناسنامه کتاب:

نام کتاب: زمین شناسی پزشکی آرسنیک و سلنیم

تألیف: رضا شریفیان عطار، معصومه السادات کابلی فرشچی

طرح جلد: رضا شریفیان عطار

انتشارات: مشهد / نشر آرسس

نوبت چاپ: نخست، بهمن ماه ۱۳۹۳

شمارگان چاپ: ۵۰۰ نسخه

شابک: 978-600-94779-2-0

قیمت: ۱۵۰۰۰۰ ریال

لینتوگرافی، چاپ، صحافی: چاپ دقت مشهد

سفارش کتاب: ۰۹۱۵۵۰۲۱۳۷۵

مقدمه:

زمین، به عنوان تنها زیستگاه انسان، از دیرباز یکی از مهمترین مباحث مورد مطالعه بشر بوده است. شاید یکی از دلایل این اهمیت، این باشد که هرگونه فعالیت انسانی و تغییراتی که انسان در این کره خاکی، ایجاد می‌کند، به شکل مستقیم و یا غیر مستقیم به خود او برمی‌گردد. آب، خاک و هوا سه محیط طبیعی برای حیات انسان و سایر موجودات محسوب می‌گردد که سلامت آن تأثیری کاملاً مستقیم و مهم در سلامت بشری دارد. افزایش روزافزون آلودگیهای زیست‌محیطی در نقاط مختلف دنیا باعث شده که انسان همواره در فکر روشهایی مناسب برای رفع این آلودگیها از محیط زیست خود بوده و تحقیقات خود را در این خصوص روز به روز گسترش دهد. از یکی طرف با توجه به وجود آلاینده‌های مختلف از جمله فلزات سنگین (عناصر کمیاب) در محیط زیست و خطرات ناشی از آن، اثرات زیست‌محیطی عناصر کمیاب به عنوان یکی از مباحث مهم و ضروری مطرح و مورد بررسی قرار گرفته است. از طرف دیگر، نیاز به دسترسی به منابع معبر و به روز علمی و پژوهشی در این خصوص باعث گردیده تا کمبود منابع مناسب و کامل به ویژه فارسی پیش از پیش احساس گردد.

کتاب حاضر که با هدف تأمین بخشی از نیاز جامعه علمی کشور به منابع تخصصی در خصوص آثار و پیامدهای عناصر کمیاب به رشته تحریر درآمده است، به بحث درباره آرسنیک و سلینه می‌پردازد. این کتاب که اولین جلد از سری کتابهای زمین‌شناسی پزشکی عناصر کمیاب (فلزات سنگین)، است بخشی کامل در خصوص چرخه این دو عنصر بسیار مؤثر در طبیعت و محیط زیست و نیز در سلامتی انسان را مطرح می‌کند. محتوای کتاب با شیمی دو عنصر و مکانیسم عمل در بدن انسان و تأثیر بر سلامتی، شروع شده و با رفتار ژئوشیمیایی در خاک و تأثیر بر گیاه و حیوان، ادامه یافته و در نهایت با بیان برخی از پژوهش‌های جدید در خصوص این دو عنصر، پایان می‌یابد. امید است که به یاری خداوند مهربان سایر عناصر سنگین نیز به همین صورت مورد بحث و بررسی قرار بگیرد.

بدون شک تهیه هر مجموعه‌ای با وجود تمام تلاشی که برای کامل و بی‌نقص بودن آن صورت می‌گیرد باز هم خالی از اشکال نخواهد بود و کتاب حاضر نیز از این قاعده مستثنی نیست. هر

چند سعی بر آن بوده که در این نوشتار، تا حد امکان نگارش روان، ساده و قابل فهم مدنظر قرار گیرد، با این وجود به دلیل تخصصی بودن مباحث ممکن است برخی از قسمتهای کتاب کمی مشکل و با نامأنوس به نظر برسد. مباحث کتاب برای کلیه دانشجویان، اساتید و محققین محترم مراکز علمی و دانشگاهی در رشتههای مرتبط از جمله زمینشناسی زیست محیطی، خاکشناسی، کشاورزی، مهندسی و مدیریت محیط زیست، علوم پزشکی، داروسازی و سایر رشتههای مرتبط مفید و قابل استفاده خواهد بود و امید است که بتواند بخشی هر چند کوچک از نیاز جامعه علمی کشور در این زمینه را برطرف سازد. در تهیه این مجموعه همچون هر کار علمی دیگر، افراد مختلفی ما را همراهی کردهاند که بر خود لازم می دانیم تشکری صمیمانه از آنها داشته باشیم. به ویژه از جناب آقای احسان اردکانی بابت تایپ و کارهای اولیه کتاب صمیمانه قدردانی نموده و توفیق هر چه بیشتر ایشان را در زندگی به ویژه کسب علم و دانش آرزو می کنیم.

نویسندگان

www.ketab.ir

فهرست مطالب

۱	فصل ۱. آرسنیک
۲	۱-۱. مقدمه
۳	۱-۲. ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی و روش‌های آنالیز
۳	۱-۲-۱. ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی
۳	۱-۲-۲. ترکیبات آرسنیک
۶	۱-۲-۳. روش‌های آنالیز
۱۰	۱-۳. منابع، تولید، کاربردها
۱۰	۱-۳-۱. تولید و پیدایش
۱۱	۱-۳-۲. ترکیبات مهم و کاربردهای آنها
۱۳	۱-۳-۳. باطله‌ها و فرآورده‌های جایگزین
۱۴	۱-۴. توزیع در محیط، غذا و ارگانیسم‌های زنده، چرخه آرسنیک
۱۵	۱-۴-۱. انتشار به داخل اتمسفر
۱۷	۱-۴-۲. آرسنیک در خاک، آب و هوا
۲۱	۱-۴-۳. گیاهان، جانوران، زنجیره غذایی و انسان
۲۸	۱-۵. جذب، جذب درونی، انتقال و توزیع، متابولیسم و حذف در گیاهان، جانوران و انسان
۲۸	۱-۵-۱. فلورا و فونای خشکی و دریایی
۳۲	۱-۵-۲. انسان
۳۵	۱-۶. اثر بر گیاهان، جانوران و انسان
۳۵	۱-۶-۱. اثر بر میکروارگانیسم‌ها و گیاهان
۳۷	۱-۶-۲. دارو و زمینه‌های مشابه، کمبود / ضرورت
۴۱	۱-۶-۳. اثرهای حاد بر جانوران و انسان
۴۵	۱-۶-۴. آثار مزمن بر جانوران و انسان
۴۷	۱-۶-۵. اثرهای جهش‌زا
۴۹	۱-۶-۶. اثرهای سرطان‌زایی
۵۱	۱-۷. ارزیابی خطر و غلظت‌های محدودکننده
۵۵	فصل ۲. سلنیم
۵۶	۱-۲. مقدمه
۵۷	۲-۲. ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی و روش‌های آنالیزی

۵۷	۲-۲-۱. ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی
۵۸	۲-۲-۲. روش‌های آنالیزی
۵۹	۲-۲-۳. منابع، تولید، ترکیبات مهم، کاربردها و محصولات باطله
۶۲	۲-۲-۴. توزیع در محیط، غذا و ارگانسیم‌های زنده
۶۲	۲-۴-۱. هوا (گسیل‌ها و کیفیت)
۶۶	۲-۴-۲. کیفیت آب
۶۸	۲-۴-۳. مقادیر سلنیم در خاک
۶۹	۲-۴-۴. زنجیره غذایی، گیاهان، جانوران و انسان
۷۹	۲-۵. جذب، جذب درونی، انتقال و توزیع و حذف در گیاهان، جانوران و انسان
۸۱	۲-۶-۱. اثر بر روی گیاهان، جانوران و انسان
۸۱	۲-۶-۱-۱. اثر بر میکروارگانسیم‌ها و گیاهان
۸۲	۲-۶-۲. آثار مختلف پتوشیمیایی
۸۳	۲-۶-۳. کمبود سلنیم در جانوران
۸۴	۲-۶-۴. کمبود سلنیم در انسان
۸۷	۲-۶-۵. آثار سمی بر روی جانوران
۸۸	۲-۶-۶. اثرات سمی بر روی انسان
۹۰	۲-۶-۷. اثرهای جهش‌زایی، سرطان‌زایی و تراژونیک
۹۰	۲-۶-۸. شاخص‌های وضعیت سلنیم
۹۲	۲-۶-۹. ویژگی‌های ضد سرطانی
۹۴	۲-۷. ارزیابی خطر و غلظت‌های محدودکننده
۹۷	فصل ۳. ژئوشیمی زیست‌محیطی آرسنیک
۹۸	۳-۱. مقدمه
۹۸	۳-۲. پیدایش زمین‌زاد
۹۹	۳-۳. منابع آلودگی خاک
۱۰۰	۳-۴. رفتار شیمیایی در خاک
۱۰۰	۳-۴-۱. گونه‌زایی و انحلال‌پذیری آرسنیک
۱۰۳	۳-۴-۲. حفظ آرسنیک در خاک‌ها
۱۰۸	۳-۴-۳. وا جذب آرسنیک در خاک‌ها
۱۰۹	فصل ۴. ژئوشیمی زیست‌محیطی سلنیم

۱۱۰	۱-۴. مقدمه
۱۱۱	۲-۴. غلظت‌ها و منابع سلنیم در خاک‌ها
۱۱۲	۳-۴. رفتار شیمیایی سلنیم در خاک‌ها
۱۱۲	۱-۳-۴. فرم‌های محلول و جامد
۱۱۴	۲-۳-۴. واکنش‌های تبادل یون و جذب - و جذب
۱۱۶	۳-۳-۴. واکنش‌های رسوب - انحلال و اکسایش - کاهش
۱۱۷	۴-۳-۴. دسترسی سلنیم در خاک‌ها
۱۱۹	۴-۴. آثار زیست‌محیطی سلنیم
۱۲۳	فصل ۵. مطالعات موردی
۱۲۴	۱-۵. متابولیسم آرسنیک و ارتباطات سم‌شناختی آن
۱۲۴	۱-۱-۵. مقدمه
۱۲۵	۲-۱-۵. جذب، توزیع، متابولیسم و دفع مواد آرسنیک در بافت زنده
۱۲۸	۳-۱-۵. در محیط مصنوعی
۱۳۰	۴-۱-۵. تشکیل جفت‌های آرسنیک - گلوپاتیون
۱۳۰	۵-۱-۵. احیاء مواد آرسنیک
۱۳۱	۶-۱-۵. تولید بیولوژیکی و پایداری جفت‌های آرسنیک - گلوپاتیون
۱۳۱	۷-۱-۵. انتقال آرسنیک توسط MRP ها
۱۳۲	۸-۱-۵. متیلاسیون آرسنیک
۱۳۶	۲-۵. آرسنیک در برنج
۱۳۶	۱-۲-۵. مقدمه
۱۳۶	۲-۲-۵. تعیین خواص آرسنیک موجود در برنج
۱۴۵	۳-۲-۵. گونه‌شناسی آرسنیک در دانه برنج
۱۵۱	۴-۲-۵. آرسنیک دانه‌ای کل
۱۵۷	۵-۲-۵. محصولات برنج
۱۶۰	۳-۵. استراتژی‌هایی برای تولید برنج با آرسنیک کم
۱۶۰	۱-۳-۵. مقدمه
۱۶۱	۲-۳-۵. مدیریت آب شالیزار
۱۶۸	۳-۳-۵. انتخاب رقم زراعی و پرورشی برنج با آرسنیک کم
۱۷۳	۴-۳-۵. کوددهی و اصلاح خاک
۱۷۶	فهرست منابع