

سم شناسی فلزات

مؤلفین:

علی صفری واریانی

سکینه ورمزیار

مرجان رضایی



نشر فن آوران



نشر فن آوران

سم شناسی فلزات

مؤلفین: علی صفری واریانی

سکینه ورمزیار

مرجان رضایی

نوبت چاپ: اول: ۱۳۹۱

چاپ و صحافی: مرتب

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۹۸۳-۶۹-۸

قیمت: ۹۵۰۰ تومان

انتشارات فن آوران: تهران، خیابان انقلاب، مقابل دانشگاه تهران، پاساژ فروزنده، شماره ۱۱۸

تلفن: ۶۶۹۷۵۱۸۲

تلفکس: ۶۶۹۵۲۹۶۸

WWW.FANAVARAN-PUB.COM

Email: fanavaran2008ir@yahoo.com

سرشناسه	و: ورمزیار، سکینه، ۱۳۵۴ -
عنوان و نام پدیدآور	سم شناسی فلزات: همراه با خلاصه مطالب و پرسش های چهارگزینه ای .../مؤلفین سکینه ورمزیار، علی صفری واریانی و مرجان رضایی.
مشخصات نشر	تهران: فن آوران، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری	۲۶۴ ص.
شابک:	978-964-2983-69-8
وضعیت فهرست نویسی	فیپا
موضوع	سم شناسی صنعتی - راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	سم شناسی صنعتی - آزمون ها و تمرین ها (عالی)
موضوع	فلزها - سم شناسی - راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	فلزها - سم شناسی - آزمون ها و تمرین ها (عالی)
شناسه افزوده	صفری واریانی، علی، ۱۳۳۷ -
شناسه افزوده	رضایی، مرجان، ۱۳۶۰ -
رده بندی کنگره	۱۳۹۱ س ۱۳۲۹/۴ RA
رده بندی دیویی	۶۱۵/۹۰۲
شماره کتاب شناسی ملی	۲۷۱۷۶۸۵

این اثر، مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (نشر) نشر یا پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۱	پیشگفتار
۱۳	مقدمه
۱۵	فلزات
۱۷	آرسنیک
۳۰	آلومینیوم
۳۶	آنتیموان
۴۲	آهن
۴۶	اورانیوم
۵۱	باریم
۵۶	بریلیوم
۶۱	تالیوم
۶۵	جیوه
۷۶	روی
۸۳	سرب
۱۰۱	قلع
۱۰۶	کادمیوم
۱۱۵	کیالت
۱۲۱	کروم
۱۲۷	کلسیم

۱۳۰.....	مس
۱۳۵.....	منگنز
۱۴۲.....	منیزیم
۱۴۴.....	مولیبدن
۱۴۸.....	نقره
۱۵۲.....	نیکل
۱۵۸.....	وانادیوم
۱۶۳.....	سایر عناصر
۱۶۵.....	سیانید
۱۷۰.....	فسفر
۱۷۳.....	فلونور
۱۷۷.....	اثرات مشترک فلزات
۱۷۹.....	نیم نگاه
۱۷۹.....	آرسنیک
۱۸۱.....	آلومینیوم
۱۸۲.....	آنتیموان
۱۸۳.....	آهن
۱۸۴.....	اورانیوم
۱۸۵.....	باریم
۱۸۶.....	بریلیوم
۱۸۷.....	تالیوم
۱۸۸.....	جیوه
۱۸۹.....	روی
۱۹۰.....	سرب
۱۹۲.....	قلع
۱۹۳.....	کادمیوم
۱۹۴.....	کیالت

۱۹۵.....	کروم.....
۱۹۶.....	کلسیم.....
۱۹۷.....	مس.....
۱۹۸.....	منگنز.....
۱۹۹.....	منیزیم.....
۲۰۰.....	مولیبدن.....
۲۰۱.....	نقره.....
۲۰۲.....	نیکل.....
۲۰۳.....	وانادیوم.....
۲۰۴.....	سیانید.....
۲۰۴.....	فسفر.....
۲۰۵.....	فلوئور.....
۲۰۷.....	آزمون جامع.....
۲۴۷.....	کلمات اختصاری.....
۲۵۳.....	کلید سوالات.....
۲۶۱.....	منابع.....

پیشگفتار

سپاس بیکران پروردگار را که به انسان قدرت اندیشیدن بخشید تا به یاری این موهبت راه ترقی و تعالی را بیماید و امید به این که عنایات الهی شامل حال ما باشد تا با بضاعت اندک علمی خود در خدمت جوانان و آینده سازان کشور عزیزمان باشیم.

با توجه به صنعتی شدن کشور، اهمیت فلزات و کاربردهای متعدد آنها در صنایع و کارخانجات ذوب و تغلیظ فلزات بر هیچ کس پوشیده نیست. اگر چه فلزات از مواد اولیه و ضروری بسیاری از صنایع به شمار می‌روند اما توجه به نقش بیماری‌زایی و مسمومیت‌های ناشی از فلزات در محیط زیست و محیط کار نیز باید مورد توجه قرار گیرند.

انواع فلزات مورد استفاده مانند سرب، کادمیوم، جیوه، نیکل، کروم و ... در صنایع مختلف همچون آبکاری، ریخته‌گری، شیشه‌سازی و ... از جمله آلاینده‌های موجود در محیط کار هستند که مواجهه انسان با آنها بواسطه استنشاق، تماس پوستی و یا خوارکی و در فرم‌های مختلف همچون بخارات، دودهای و فیوم می‌تواند مسمومیت‌های مزمن و بعضاً حاد خطرناکی را ایجاد نمایند.

لذا با توجه به مسئله بیماری‌زایی فلزات بر آن شدیم با جمع‌آوری اطلاعات و دانسته‌های مفید فلزات علاوه بر یاری دانش‌پژوهان گرامی، گامی هر چند کوچک جهت حفظ و صیانت نیروی کار شاغل در صنایع برداریم، لذا مجموعه حاضر شامل خلاصه‌ای از اطلاعات مورد نیاز متخصصین در زمینه سم‌شناسی فلزات در مصارف صنعتی مختلف می‌باشد.

مولفین از خانم مهندس ویدا زراوشانی (عضو هیئت علمی) و آقای مهندس مرتضی
امینی به سبب همیاری صادقانه و ارزشمندشان در نشر این کتاب کمال تشکر و
سیاسگزاری را دارند.

مهندس سکینه ورمزیار و دکتر علی صفری‌واریانی
(اعضای هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی قزوین)
Toxin.varmazyar2011@gmail.com

www.ketab.ir

مقدمه

مفهوم سم‌شناسی صنعتی شناسایی عوامل زیان‌آور، چگونگی نحوه تاثیر مواد، نمونه‌برداری و ارزشیابی و کنترل مواد زیان‌آور در محیط کار می‌باشد. بر این اساس با توجه به اهمیت سم‌شناسی در رشته بهداشت حرفه‌ای و خصوصاً فلزات، در این کتاب سعی بر آن است تا فلزاتی که بیشترین کاربرد را در صنایع دارند و احتمال مواجهه کارکنان با آنها بیشتر است، مورد بحث قرار گیرند. لذا هدف از تدوین این کتاب آشنایی دانش‌پژوهان رشته‌های بهداشت حرفه‌ای، سم‌شناسی، ایمنی صنعتی، بهداشت محیط و محیط زیست با سم‌شناسی فلزات می‌باشد تا علاوه بر آگاهی از عوارض و علائم ناشی از مواجهه با فلزات در صنایع مختلف، مرجع مناسبی برای دانشجویان شرکت‌کننده در آزمون‌های کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری باشد.

در این مجموعه سم‌شناسی فلزات سنگین مورد بررسی قرار می‌گیرند. در ابتدا بطور مختصر به برخی از خصوصیات فیزیکی اشاره و سپس به موارد استفاده فلز و ترکیبات آنها در صنایع پرداخته می‌شود. راه‌های ورود فلز به بدن، محل تجمع و ذخیره بحث دیگری است که در مورد فلزات به آن اشاره می‌شود. در ادامه عوارض، مسمومیت‌ها و علائم ناشی از مسمومیت فلزات، راه‌های دفع، نحوه تشخیص مسمومیت و پایش بیولوژیک مورد بحث قرار می‌گیرد. سپس در بخش پایانی هر یک از فلزات، پرسش‌های چهار گزینه‌ای ارائه می‌گردد. در انتهای مباحث فلزات به منظور جمع‌بندی و تثبیت مطالب در ذهن خواننده، نیم نگاهی به سم‌شناسی فلزات خواهیم داشت و با ارائه آزمون جامع، کلمات اختصاری، کلید سوالات و منابع این مجموعه به پایان می‌رسد.

در این کتاب سعی شده است علاوه بر مرور کلی نکات کنکوری و ذکر آنها بصورت جملات کوتاه، تست‌ها به شیوه‌ای طبقه‌بندی شوند که دانشجویان در کمترین زمان ممکن بیشترین بهره را کسب نمایند. لذا به منظور صرفه‌جویی در زمان مطالعه از تفسیر مطالب خودداری شده است. همچنین یادآور می‌شود که تست‌های مربوط به فلزاتی که مطالب آنها کم می‌باشد در آزمون جامع ارائه گردیده است.

در پایان از کلیه خوانندگان این مجموعه تقاضا داریم از طریق Mail در نظر گرفته شده Toxin.varmazyar2011@gmail.com با راهنمایی خود ما را در اصلاح و تکمیل این مجموعه در چاپ‌های بعدی یاری نمایند.