

۱۴۰۴۱۳۵

به نام خدا

عوامل شیمیایی و سم‌شناسی در صنعت نفت بانگرش کاربردی

تألیف:

دکتر حمید شیرخانلو

دکتری شیمی تجزیه - انشیار پژوهشگاه صنعت نفت

مهندس محسن آبادی

کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای - دانشگاه علوم پزشکی شاهرود

با مقدمه:

دکتر محمدجواد کیان

رئیس پژوهشکده سلامت صنعت نفت



پژوهشگاه سلامت صنعت نفت

مرکز تحقیقات سلامت کار و محیط

۱۳۹۷ خورشیدی

عنوان و نام پدیدآور	شیرخانلو، حمید، ۱۳۴۲ -
مشخصات نشر	عوامل شیمیایی و سم‌شناسی در صنعت نفت با نگرش کاربردی / تألیف حمید شیرخانلو، مجید باقری حسین آبادی؛ با مقدمه محمدجواد کیان؛ [برای] پژوهشکده سلامت صنعت نفت، مرکز تحقیقات سلامت کار و محیط.
مشخصات ظاهری	تهران: میرماه، ۱۳۹۷.
ژانر	۲۱۸ ص: مصور.
وضعیت فهرست‌نویسی	۳۰۰۰۰ ریال: ۳۱۵-۴۰-۳۳۳-۶۰۰-۹۷۸-۶۰۰
موضوع	فیا:
موضوع	نفت - اثر فیزیولوژیکی
موضوع	Petroleum - Physiological effect:
موضوع	نفت - صنعت و تجارت - جنبه‌های زیست‌محیطی
موضوع	Petroleum industry and trade - Environmental aspects:
موضوع	سم‌شناسی:
موضوع	Toxicology:
شناسه افزوده	باقری حسین آبادی، مجید، ۱۳۶۸ -
شناسه افزوده	کیان، محمدجواد، ۱۳۴۶ -، مقدمه‌نویس
شناسه افزوده	سازمان بهداشت و درمان صنعت نفت. پژوهشکده سلامت صنعت نفت. مرکز تحقیقات سلامت کار و محیط
ردیف	۱۳۹۷ / ۸۷-۰ / TN
شماره کتابخانه ملی	۶۶۵/۵:
	۵۲۰۷۵۵۳:

عوامل شیمیایی و سم‌شناسی در صنعت نفت با نگرش کاربردی

تألیف: دکتر حمید شیرخانلو، مهندس مجید باقری حسین آبادی

با مقدمه: دکتر محمدجواد کیان

ناشر: انتشارات میرماه (تلفن: ۲۲۷۲۳۹۰۱-۲)

گرافیک جلد و متن: مهدیه ناظم‌زاده

لینتوگرافی و چاپ: قائم چاپ‌چوربند

صحافی: افشین

نوبت و سال انتشار: اول / ۱۳۹۷

شمارگان: ۵۰۰ جلد

قیمت: ۳۰۰۰۰ تومان

مرکز انحصاری فروش: انتشارات اندیشه رفیع (۶۶۹۷۱۴۱۴)

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۳۳-۳۱۵-۴

ISBN:978-600-333-315-4

تمام حقوق اثر برای پژوهشکده سلامت صنعت نفت محفوظ است.

شمارگان حاضر از سوی پژوهشکده سلامت صنعت نفت به پژوهشگران ارجمند تقدیم می‌شود.

پژوهشکده سلامت صنعت نفت - مرکز تحقیقات سلامت کار و محیط
تهران - خیابان حافظ - خیابان سرهنگ سخایی - بیمارستان مرکزی وزارت نفت
تلفن: ۰۲۱-۶۶۷۰۱۴۷۴

دانستن اثرات بهداشتی ناشی از مواجهات صنعتی در موفقیت و پایداری صنایع بسیار مؤثر است. تشخیص بیماری‌های مرتبط با شغل ضرورت دارد زیرا اکثر این بیماری‌های قابل پیشگیری هستند. در مفهوم پزشکی مدرن، تشخیص بیماری‌های شغلی یک فرآیند چندگانه است و نیازمند اطلاعاتی در خصوص مشاغل مختلف شامل طب کار، پرستاری، بهداشت صنعتی، سم‌شناسی، اپیدمیولوژی و مهندسی است. این مجموعه در شناخت و کنترل بیماری‌های شغلی وظایف ارزشمندی را برعهده دارند.

سم‌شناسی، یک علم بسیار مهم است و راه حل‌هایی را برای اتخاذ اقدامات در خصوص حفاظت از سلامت کارکنان در مقابل مواد سمی موجود در کارخانه، مزرعه، معادن و سایر محیط‌های شغلی فراهم می‌کند. درود بر این اطلاعات ارزشمندی در خصوص حفاظت از سلامت عموم جامعه در خصوص سم‌ها، وجود در غذا، هوا و آب ارائه می‌دهد.

در صنایع پالایشگاهی، کارکنان با طیف وسیعی از آلاینده‌های شیمیایی مواجهه دارند به طوری که ریسک بروز اثرات بهداشتی زیان‌آور در آن‌ها به طور قابل توجهی بالا است. خوردن، استنشاق و یا تماس پوستی با نفت خام و فراورده‌های نفتی که عمدتاً هیدروکربن هستند می‌تواند سبب بیماری و حتی مرگ در افراد مورد مواجهه شوند. به دلایل متعددی فرار اکثر این ترکیبات، تخریب آن‌ها به راحتی صورت گرفته و حتی ممکن است باعث مواجهه در افراد شود که در فاصله نسبتاً زیاد از منابع انتشار این آلاینده‌ها دارند.

شناخت نحوه ورود این ترکیبات، نحوه اثر و همچنین شیوه‌های ارزیابی آلاینده‌ها، در محیط‌های شغلی به خصوص صنایع پالایشگاهی به منظور ارزیابی ریسک اثرات احتمالی بسیار ضروری است. به وسیله اطلاعات به دست آمده از طریق مطالعات سم‌شناسی می‌توان خطرناک ترین مواد سمی را شناسایی کرده، و با در نظر گرفتن اولویت‌های کنترلی، اقدام به حذف، کاهش و جایگزینی آن‌ها نمود. علم سم‌شناسی در کنار بهداشت شغلی می‌تواند به طور قابل توجهی از بروز اثرات زیان‌آور مواد شیمیایی در محیط‌های شغلی کاهش دهند. در بخش اول این کتاب به معرفی کلیاتی در خصوص سم‌شناسی پرداخته شده است. در بخش دوم، سعی شده تا به صورت

کاربردی شیوه‌های پایش بیولوژیکی و همچنین ارزیابی آلاینده‌ها در هوای محیط‌های پالایشگاهی ارائه شود. اطلاعات ارائه شده از منابع معتبر، در خصوص سم‌شناسی شغلی و ارزیابی اثرات بهداشتی آلاینده‌های محیط کار بر روی کارکنان که توسط سازمان‌های معتبر بین‌المللی تدوین شده است، استخراج شده است. امید است تا با به کارگیری روش‌های ارزشمند، گامی مؤثر در خصوص حفظ و ارتقاء سلامت کارکنان در تمام نقاط ایران برداشته شود.

دکتر محمد جواد کیان

www.ketab.ir

فهرست

۹	بخش اول: اصول کلی سم‌شناسی
۹	مقدمه
۱۰	حوضه و زیرمجموعه‌ها
۱۲	پیشرفت‌های اولیه
۱۳	پیشرفت‌های اخیر
۱۵	بررسی اچال‌ها و موفقیت‌ها
۱۸	جذب، توزیع و مع‌مراد می
۱۹	انتشار پسو
۲۰	فیلتراسیون
۲۱	انتقال به وسیله حامل‌ها
۲۱	آندوسیتوز
۲۲	جذب
۲۲	مجازی گوارشی
۲۴	مجازی تنفسی
۲۵	پوست
۲۶	توزیع
۲۶	موانع
۲۸	اتصال و ذخیره سازی
۳۰	دفع
۳۰	دفع ادراری
۳۱	دفع صفراوی
۳۲	دفع ریوی
۳۲	سایر مسیرهای دفعی
۳۳	مدلسازی فارماکوکینتیک بر مبنای فیزولوژی
۳۵	مقادیر مواد سمی در بدن
۳۶	تبدیل زیستی سموم

۳۷	واکنش‌های فاز I (تجزیه).....
۴۱	واکنش‌های فاز II.....
۴۹	ماهیت پیچیده تبدیل زیستی.....
۵۰	اثرات سمی.....
۵۱	اثرات تأخیری و فوری.....
۵۱	اثرات ساختاری، عملکردی و بیوشیمی.....
۵۲	واکنش‌های آلرژیک و Idiosyncratic.....
۵۳	واکنش‌های تدریجی و دو جنبه‌ای.....
۵۴	ارگان‌ها، هدف.....
۵۵	حساسیت انسان.....
۵۵	توزیع.....
۵۶	جذب انتخابی.....
۵۶	تبدیل زیستی.....
۵۷	مکانیسم ترمیمی.....
۵۹	اهداف ملکولی : ماهیت شیمیایی.....
۶۳	فاکتورهای تصحیح اثرات سمی.....
۷۲	فعل و انفعال مواد شیمیایی.....
۷۵	بخش دوم: سم‌شناسی در کارکنان پالایشگاه.....
۷۵	فرآیند کلی در پالایشگاه نفت خام.....
۷۶	ترکیبات نفت خام.....
۷۹	فرآیندهای تصفیه نفت خام.....
۹۸	بنزن.....
۱۰۹	اتیل بنزن.....
۱۱۳	تولون.....
۱۱۸	زایلین.....
۱۲۴	سولفید هیدروژن.....
۱۳۴	هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای.....
۱۴۲	دی اکسید سولفور.....

۱۴۹.....	اکسید نیتروژن
۱۵۷.....	بی فنیل پلی کلرینه
۱۶۸.....	متیل تترا بوتیل اتر
۱۷۴.....	فلزات سنگین
۱۷۵.....	جیوه
۱۸۶.....	نیکل
۱۹۴.....	سرب
۲۰۲.....	آرسنیک
۲۱۰.....	وانادیم
۲۱۷.....	منابع