



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی
معاونت روابط کار

ایمنی کار با مواد شیمیایی (وینس کیران و کارفرمایان)

تهیه شده در مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت ملی و
بهداشت کار با همکاری دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

مؤلف و گردآورنده: مصطفی یویاکیان



مرکز تحقیقات و تعلیمات
حفاظت ملی و بهداشت کار
چاپ اول
۱۴۰۰

مدرسنامه: یو پاکیان، مصطفی، ۱۳۵۸-
عنوان و نام پدیدآور: ایمنی کار با مواد شیمیایی (ویژه کارگران و کارفرمایان)/ مولف و گردآورنده مصطفی
یو پاکیان؛ تهیه شده در مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت فنی و بهداشت کار، با همکاری دانشگاه علوم
پزشکی شهید بهشتی؛ (برای) وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، معاونت روابط کار.
مشخصات نشر: تهران: مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت فنی و بهداشت کار، ۱۴۰۰. مشخصات ظاهری: ۱۹۴
ص.؛ مصور (رنگی)، جدول (رنگی). ۹۷۸-۶۰۰-۶۲۰۳-۴۴-۷ رایگان: شابک و قطعیت فهرست نویسی: قیفا
یادداشت: کتابنامه.

موضوع: مواد شیمیایی -- پیش بینی های ایمنی
Chemicals -- Safety measures

شناسه افزوده: مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت فنی و بهداشت کار
شناسه افزوده: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
شناسه افزوده: Shahid Beheshti University of Medical Sciences & Health Services
شناسه افزوده: ایران: وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، معاونت روابط کار
رده بندی کنگره: TP۱۴۹

رده بندی دیویی: ۶۶۰/۲۸۰۴

شماره کتابشناسی ملی: ۸۶۷۴۷۲۵

اطلاعات رکورد کتابشناسی: قیفا

ایمنی کار با مواد شیمیایی (ویژه کارگران و کارفرمایان)

پدیدآورندگان: مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت فنی و بهداشت کار با همکاری دانشگاه

علوم پزشکی شهید بهشتی

ناشر: مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت فنی و بهداشت کار

نوبت چاپ: اول/ پاییز ۱۴۰۰

قیمت: رایگان

شمارگان: ۵۰ نسخه

ISBN: 978-600-6203-44-7

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۲۰۳-۴۴-۷



مرکز تحقیقات و تعلیمات
حفاظت فنی و بهداشت کار

مرکز پخش: تهران، بزرگراه آیت الله سعیدی، چهارراه یافت آباد
بلوار معلم، نرسیده به میدان معلم کد پستی: ۱۳۷۱۶۱۳۵۱

کلیه حقوق مادی و معنوی برای این مرکز محفوظ است
و هرگونه سوء استفاده و فروش به غیر بیگردد قانونی دارد.

● سخنی از معاون محترم روابط کار

ارتقای فرهنگ ایمنی کار، همواره به عنوان مهمترین راهبرد پیشگیری شناخته شده و نقشی بی بدیل در کاهش هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم ناشی از حوادث و بیماری‌های شغلی ایفاء می‌نماید. که ضمن تحقق شعار "انسان سالم محور توسعه پایدار"، موجب ارتقای بهره‌وری و بهبود نظام‌های اقتصادی در کشورها محسوب می‌گردد. در همین راستا، بهره‌مندی از محصولات و محتوای فرهنگی و آموزشی تخصصی یکپارچه و استاندارد ایمنی، یکی از کاربردی‌ترین و موثرترین ابزار در امر یادگیری، آموزش و ترویج در مقوله حفاظت فنی و ایمنی کار می‌باشد که ضمن تحقق آموزش‌های کاربردی و هدفمند، نهایتاً به ایجاد کار شایسته منجر می‌گردد.

بر همین اساس معاونت روابط کار پس از سالیان متمادی، با اتخاذ سیاست‌های نوین و به روز آموزشی؛ از طریق مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت فنی و بهداشت کار و به واسطه کارشناسان مجرب آن مرکز و با بهره‌مندی از دانش تخصصی اساتید دانشگاهی و متخصصین مراکز علمی و پژوهشی کشور و با حمایت‌های بی‌دریغ جناب آقای دکتر عبد الملکی وزیر محترم تعاون، کار و رفاه اجتماعی، اقدام به تهیه و تدوین محتواهای آموزشی یکپارچه، استاندارد و منطبق با نیازسنجی‌های آموزشی؛ همچنین دستورالعمل‌های فنی در زمینه حفاظت فنی و ایمنی نموده است. امید است نتایج و ثمرات این مکتوب که با بهره‌گیری از جدیدترین متون علمی داخلی و بین‌المللی و متناسب با نیاز علوم و فناوری‌های پیشرفته روز تدوین گردیده است، بتواند در ارتقای سطح دانش ایمنی و آگاهی جامعه کار و تولید کشور موثر واقع گردد.

علی حسین رعیتی فرد
معاون وزیر تعاون، کار و رفاه اجتماعی

فهرست

عنوان

شماره صفحه

فصل اول.....	۱۱
۱-۱ مقدمه.....	۱۳
۱-۲ ایمنی مواد شیمیایی.....	۱۴
۱-۳ تعریف و طبقه‌بندی صنایع شیمیایی.....	۱۴
۱-۴ محصولات صنایع شیمیایی.....	۱۶
۱-۵ درجه خلوص مواد شیمیایی.....	۱۹
۱-۶ راهنمای عملی برای کارگران و کارفرمایان.....	۲۱
فصل دوم.....	۲۳
۲-۱ مقدمه.....	۲۵
۲-۲ سیستم هماهنگ جهانی طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری مواد شیمیایی (GHS).....	۲۵
۲-۳ استاندارد مبادله اطلاعات خطر (OSHA-HCS).....	۲۶
۲-۳-۱ فهرست برداری از مواد شیمیایی.....	۲۷
۲-۳-۲ برچسب‌گذاری.....	۲۸
۲-۳-۳ تهیه برگه‌های اطلاعات ایمنی.....	۲۸
۲-۳-۴ آموزش.....	۲۸
۲-۳-۵ برنامه مدون و مکتوب مبادله اطلاعات خطر.....	۲۹
۲-۳-۶ آگاه‌سازی پیمانکاران.....	۳۰
۲-۴ راهنمای عملی برای کارگران و کارفرمایان.....	۳۰
فصل سوم.....	۳۱
۳-۱ کدهای شناسایی مواد.....	۳۳
۳-۱-۱ عدد IUPAC.....	۳۳
۳-۱-۲ شماره ثبت CAS.....	۳۳
۳-۱-۳ عدد UN.....	۳۴
۳-۱-۴ عدد NA.....	۳۵
۳-۱-۵ عدد EC.....	۳۵
۳-۲ کدهای شناسایی خطرات (کدهای اقدامات اضطراری).....	۳۵
۳-۲-۱ شماره شناسایی خطر (کد کیملر).....	۳۶
۳-۲-۲ کد NFPA 704.....	۳۸
۳-۳ کالاهای خطرناک.....	۳۹
۳-۴ طبقه‌بندی کالاهای خطرناک.....	۳۹
۳-۵ طبقه‌بندی کالاهای خطرناک در هنگام حمل و نقل بر اساس سیستم UN.....	۴۰
۳-۵-۱ مواد منفجره.....	۴۱
۳-۵-۲ گازها (گازهای متراکم، مایع‌شده و یا حل‌شده تحت فشار).....	۴۳