

۱۹۲۹۸۹۸
۹۷/۹/۱۴

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

راهنمای آموزشی

جنبه های ایمنی و بهداشت کار در استفاده از

مزار شیمیایی

تألیف:

مهندس داوود حسنورد

دکتر محمد رضا قطبی راوندی

مهندس حسین الهی شیروان



نشر فن آوران

فهرست مطالب

۱۲	 پیشگفتار
۱۵	 مقدمه
۱۹	 فصل اول: کلیات
۲۰	 ۱-۱- مقدمه
۲۰	 ۱-۲- ایمنی در کار با مواد شیمیایی
۲۱	 ۱-۳- استفاده از مواد شیمیایی در حین کار
۲۴	 ۱-۴- معیار طبقه بندی مواد شیمیایی
۲۵	 ۱-۵- اهداف طبقه بندی و برچسب گذاری مواد شیمیایی:
۲۵	 ۱-۶- برچسب خطر (HR) در طبقه بندی مواد شیمیایی:
۲۷	 ۱-۷- برچسب گذاری (Labeling)
۲۷	 ۱-۸- اهداف برچسب گذاری:
۲۹	 فصل دوم: مقدمه ای بر مواجهه زیان آور شیمیایی
۳۰	 مقدمه
۳۰	 ۲-۱- کالاهای خطرناک
۳۰	 ۲-۲- طبقه بندی عوامل شیمیایی زیان آور
۳۱	 ۲-۲-۱- طبقه بندی بر اساس ترکیب شیمیایی
۳۱	 ۲-۲-۲- فلزات و ترکیبات فلزی
۳۲	 ۲-۲-۳- حلال های آلی
۳۴	 ۲-۲-۴- خطرات ناشی از حلال ها در فضا های محصور
۳۶	 ۲-۲-۵- آفت کش ها
۳۶	 ۲-۲-۶- طبقه بندی بر اساس خصوصیات فیزیکی
۳۶	 ۲-۲-۷- خطر فیزیکی (مشخصات فیزیکی یک ماده شیمیایی)
۳۷	 ۲-۲-۸- طبقه بندی بر اساس اثرات بیولوژیکی
۳۸	 ۲-۳- تعاریف
۴۳	 فصل سوم: خطرات بهداشتی ناشی از مواجهه با مواد شیمیایی
۴۴	 مقدمه
۴۴	 ۳-۱- ریسک های بهداشتی و ایمنی در صنایع شیمیایی
۴۴	 ۳-۲- عوامل مؤثر در موقعیت های خطرناک
۴۵	 ۳-۳- راه های ورود مواد شیمیایی

۴۵	۱-۳-۳- استنشاق
۵۰	۲-۳-۳- راه خوراکی (گوارشی)
۵۲	۳-۳-۳- جذب پوستی
۵۳	۴-۳- غلظت و نوع مواجهه با مواد شیمیایی
۵۴	۵-۳- اثرات ترکیبی مواد شیمیایی
۵۴	۶-۳- گروه های فرا حساس (بیش مستعد)
۵۵	۷-۳- اثرات سمی مواد شیمیایی
۵۶	۱-۷-۳- التهاب و یا (تحریک و سوزش)
۵۶	۲-۷-۳- پوست
۵۶	۳-۷-۳- درماتیت تماسی ناشی از مواجهه با مواد شیمیایی
۵۸	۴-۷-۳- چشم ها
۵۸	۵-۷-۳- دستگاه تنفس
۶۰	۶-۷-۳- آلرژی یا حساسیت
۶۰	۱-۶-۷-۳- پوست
۶۱	۲-۶-۷-۳- دستگاه تنفسی
۶۱	۷-۷-۳- کمبود اکسیژن (خفگی)
۶۱	۱-۷-۷-۳- خفگی ساده
۶۲	۲-۷-۷-۳- خفگی شیمیایی
۶۲	۸-۷-۳- حالت بی حسی و خواب آلودگی و بیهوشی
۶۳	۹-۷-۳- مسمومیت سیستمیک
۶۵	۱۰-۷-۳- سرطان
۶۵	۱۱-۷-۳- آسیب به جنین متولد نشده (تراتوژنسیس)
۶۶	۱۲-۷-۳- اثرات ژنتیکی در نسل های آینده (موتاژنسیس یا جهش زایی)
۶۶	۱۳-۷-۳- سموم مؤثر بر دستگاه تولید مثل (Reproductive Toxins)
۶۷	۱۴-۷-۳- ریه گرد و غباری
۶۸	۱۵-۷-۳- گزارش آسیب های شیمیایی / حوادث
۶۹	فصل چهارم: خطرات آتش سوزی و انفجار
۷۰	مقدمه
۷۰	۱-۴- سوخت
۷۱	۱-۱-۴- نقاط اشتعال مایع
۷۲	۲-۱-۴- حدود بالا و پایین منفجر شونده (UEL و LEL)

۷۵	۴-۱-۱- وزن بخار
۷۵	۴-۱-۴- جامدات
۷۶	۴-۱-۵- گاز
۷۶	۴-۱-۶- مایع
۷۷	۴-۲- حرارت
۷۸	۴-۲-۱- جریان الکتریکی (الکتریسته جاری)
۷۸	۴-۲-۲- الکتریسته ساکن
۷۹	۴-۲-۳- احتراق خود به خود
۷۹	۴-۲-۴- نقطه شعله زنی
۸۰	۴-۲-۵- درجه اشتعال گیری
۸۰	۴-۲-۶- مخازنی از دو ماده شیمیایی
۸۱	۴-۲-۷- اصطکاک
۸۱	۴-۲-۸- گرمای تابشی
۸۱	۴-۲-۹- شعله‌های باز
۸۲	۴-۳- اکسیژن
۸۵	فصل پنجم: اصول اساسی پیشگیری
۸۶	۵-۱- اصول چهارگانه کنترل عملیاتی
۸۶	۵-۱-۱- حذف یا جایگزینی
۸۹	۵-۱-۲- ایجاد فاصله و یا حفاظ گذاری بین مواد شیمیایی و
۹۰	۵-۱-۳- تهویه
۹۲	۵-۱-۴- روش‌های کاری ایمن و وسایل حفاظت فردی
۹۳	۵-۱-۴-۱- رسیپراتورها
۹۹	۵-۱-۴-۲- نکات مهم در ارتباط با وسایل حفاظتی دستگاه تنفسی
۱۰۰	۵-۱-۴-۳- سایر تجهیزات حفاظت فردی
۱۰۲	۵-۱-۴-۳- هودهای شیمیایی
۱۰۴	۵-۱-۵- بهداشت فردی
۱۰۵	۵-۲- کنترل‌های سازمانی
۱۰۶	۵-۲-۱- شناسایی
۱۰۶	۵-۲-۲- برچسب گذاری مواد شیمیایی خطرناک
۱۰۶	۵-۲-۲-۱- برچسب ها و علائم هشدار دهنده
۱۰۹	۵-۲-۳- کارت های بین المللی ایمنی مواد شیمیایی (ICSC)

- ۴-۲-۵ ثبت، بررسی و ارزیابی، مجوز و محدودیت های مواد شیمیایی (REACH).....
- ۵-۲-۵ به اشتراک گذاری دانش در سطوح ملی و بین المللی.....
- ۶-۲-۵ دفتر ثبت مواد شیمیایی و برگه اطلاعات ایمنی (SDS).....
- ۱-۶-۲-۵ برگه های اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی (CSDS).....
- ۳-۵ نکات مهم در مورد انواع مواد شیمیایی موجود در محل کار:.....
- ۴-۵ نحوه انبارش مواد شیمیایی.....
- ۱-۴-۵ ایمنی انبارهای مواد شیمیایی.....
- ۵-۵ ذخیره سازی ایمن مواد شیمیایی.....
- ۶-۵ خصوصیات انبار ایمنی مواد شیمیایی.....
- ۷-۵ ذخیره سازی و حمل و نقل مواد شیمیایی خطرناک.....
- ۱-۱-۵ ذخیره سازی.....
- ۸-۵ کنترل های عمومی برای انبار مواد خطرناک.....
- ۹-۵ حمل و نقل ایمنی خطرناک.....
- ۱۰-۵ پلاکارد اطلاعات اضطراری مخصوص حمل مواد شیمیایی.....
- ۱-۱۰-۵ کد Hazchem.....
- ۲-۱۰-۵ NFPA.....
- ۱۱-۵ سیستم جهانی طبقه بندی و علامت گذاری مواد شیمیایی (GHS).....
- ۱۲-۵ روش هایی برای انتقال ایمن دراد شیمیایی.....
- ۱۳-۵ استفاده ایمن و حمل دستی مواد شیمیایی.....
- ۱۴-۵ آیین نامه حفاظتی در مورد حمل و نقل مواد شیمیایی.....
- ۱۵-۵ نظم و ربط.....
- ۱۶-۵ دفع روتین / روزانه مواد شیمیایی.....
- ۱۷-۵ قرارداد کاری.....
- ۱۸-۵ پایش مواجهه با مواد شیمیایی.....
- ۱-۱۸-۵ پایش سلامتی کارکنان.....
- ۱۹-۵ نظارت (مراقبت) پزشکی.....
- ۲۰-۵ نگهداری و حفظ سوابق و گزارشات.....
- ۲۱-۵ اطلاع رسانی و آموزش.....
- فصل ششم: اقدامات اضطراری در مواد شیمیایی.....
- مقدمه:.....

۱۶۴.....	۶-۱- طرح / برنامه‌ریزی اضطراری
۱۶۶.....	۶-۲- تیم های اضطراری
۱۶۶.....	۶-۳- تخلیه
۱۶۷.....	۶-۴- کمک‌های اولیه
۱۶۸.....	۶-۴-۱- سازمان دهی سرویس کمک های اولیه
۱۶۹.....	۶-۴-۲- کمک های اولیه برای افراد در معرض تماس با مواد شیمیایی
۱۷۴.....	۶-۴-۳- نقش مراکز اطلاعات سم
۱۷۵.....	۶-۵- مبارزه با حریق
۱۷۵.....	۶-۵-۱- چهار اصل عمده ایجاد حریق
۱۷۵.....	۶-۵-۲- علل شرايط بروز حریق
۱۷۶.....	۶-۵-۳- علل سرباط بروز حریق در صنایع
۱۷۷.....	۶-۵-۴- مخاطرات حریق و آتش‌سوزی
۱۷۷.....	۶-۵-۵- گسترش و شدت حریق
۱۷۷.....	۶-۵-۶- عوامل مؤثر بر گسترش و شدت حریق
۱۷۷.....	۶-۵-۷- محصولات حریق
۱۷۸.....	۶-۵-۸- فازهای حریق
۱۷۸.....	۶-۵-۹- انتقال و انتشار حریق
۱۷۸.....	۶-۶- تقسیم بندی مکان‌ها از نظر خطر حریق
۱۷۸.....	۶-۶-۱- مکان های کم خطر:
۱۷۹.....	۶-۶-۲- مکان های با خطر متوسط:
۱۷۹.....	۶-۶-۳- مکان های پرخطر:
۱۷۹.....	۶-۷- طرح قبل از حریق
۱۸۱.....	۶-۷-۱- سازمان دهی خدمات آتش نشانی داخل کارخانه
۱۸۲.....	۶-۷-۲- اهداف آتش نشانی
۱۸۲.....	۶-۷-۳- عوامل تأثیرگذار بر عملیات اطفای حریق و امداد
۱۸۳.....	۶-۷-۴- سیستم اطفای حریق خودکار
۱۸۳.....	۶-۷-۵- انتخاب خاموش کننده ها
۱۸۴.....	۶-۷-۶- اساس انتخاب خاموش کننده ها
۱۸۴.....	۶-۷-۷- تصمیم گیری در مبارزه با آتش سوزی
۱۸۵.....	۶-۷-۸- روش‌های دستیابی به اهداف ایمنی جان و مال در آتش‌سوزی
۱۸۵.....	۶-۷-۹- پیشگیری

۱۸۵.....	۶-۷-۱۰- نکات ایمنی قبل از وقوع آتش سوزی.....
۱۸۶.....	۶-۷-۱۱- نکات ایمنی هنگام وقوع آتش سوزی.....
۱۸۷.....	۶-۷-۱۲- نکات ایمنی بعد از وقوع آتش سوزی و نجات مصدوم از اتاق پر از دود.....
۱۸۷.....	۶-۸- اصول نشت و ریخت و پاش مواد شیمیایی.....
۱۸۹.....	۶-۹- گفت و گوی اجتماعی برای مدیریت صحیح و منطقی مواد شیمیایی.....
۱۹۱.....	فصل هفتم: برنامه مدیریت مواد شیمیایی خطرناک
۱۹۲.....	۷-۱- مقدمه.....
۱۹۳.....	۷-۲- هدف از برنامه های مدیریت مواد شیمیایی خطرناک.....
۱۹۴.....	۷-۳- الزامات و گزارش برنامه های مدیریت مواد شیمیایی خطرناک.....
۱۹۵.....	۷-۴- ایجاد برنامه های مدیریت مواد شیمیایی خطرناک.....
۱۹۵.....	۷-۵- عناصر برنامه مدیریت مواد شیمیایی خطرناک.....
۱۹۶.....	۷-۵-۱- سیاست (خط مشی) و استراتژی.....
۱۹۶.....	۷-۵-۲- انتخاب خرید (تجهیزات).....
۱۹۷.....	۷-۶- نقد و بررسی و ارزیابی برنامه مدیریت مواد شیمیایی خطرناک.....
۱۹۷.....	۷-۷- برنامه مدیریت کنترل مواد شیمیایی.....
۱۹۸.....	۷-۷-۱- تعیین اهداف.....
۱۹۹.....	۷-۷-۲- راه اندازی طرح.....
۱۹۹.....	۷-۷-۲-۱- همکاری در محل کار.....
۲۰۲.....	۷-۷-۲-۲- صورت موجودی مواد شیمیایی.....
۲۰۳.....	۷-۷-۲-۳- اصول و روش های خرید مواد شیمیایی.....
۲۰۳.....	۷-۷-۲-۴- اعلام وصول (رسید کالا)، شناسایی، طبقه بندی و نگهداری مواد شیمیایی.....
۲۰۴.....	۷-۸- مدیریت روزانه مواد شیمیایی: اقدامات کنترلی.....
۲۰۴.....	۷-۸-۱- اقدامات در عملیات کنترلی.....
۲۰۴.....	۷-۸-۲- اقدامات کنترلی برای مواد شیمیایی مخاطره آمیز:.....
۲۰۵.....	۷-۸-۳- اقدامات کنترلی برای مواد شیمیایی قابل اشتعال، مخاطره آمیز واکنش زایا قابل انفجار:.....
۲۱۶.....	۷-۹- روش استراتژیک بین المللی مدیریت مواد شیمیایی (SAICM).....
۲۱۹.....	فصل هشتم: ارزیابی ریسک مواد شیمیایی
۲۲۰.....	۸-۱- مقدمه.....
۲۲۱.....	۸-۲- تعریف ارزیابی ریسک.....
۲۲۴.....	۸-۳- مراحل ارزیابی ریسک مواد شیمیایی.....

۲۴۰	۴-۸ مدیریت ارزیابی ریسک مواد شیمیایی
۲۴۱	۵-۸ شاخص‌های بیولوژیکی تماس (BEIS):
۲۴۱	۱-۵-۸ علل اصلی تناقض OEL&BEI:
۲۴۱	۲-۵-۸ نمادها:
۲۴۳	فصل نهم: برنامه مدیریت مواد زائد خطرناک
۲۴۴	۱-۹ مقدمه
۲۴۵	۲-۹ تعریف مواد زائد خطرناک
۲۴۵	۳-۹ دسته بندی مواد زائد خطرناک
۲۴۵	۱-۳-۹ طبقه بندی در ایالات متحده آمریکا
۲۴۸	۲-۳-۹ سایر سیستم‌های مواد زائد خطرناک
۲۴۸	۴-۹ استانداردها و قوانین موجود در خصوص مواد زائد خطرناک
۲۴۸	۵-۹ اثرات بهداشتی مواد زائد خطرناک
۲۵۰	۶-۹ مراحل مدیریت مواد زائد خطرناک
۲۵۱	۱-۶-۹ تولید و نگهداری مواد زائد خطرناک
۲۵۲	۲-۶-۹ جلوگیری از تولید آلودگی و کینه با ضایعات
۲۵۳	۱-۲-۶-۹ استراتژی‌های مدیریتی برای کاهش آلاینده
۲۵۴	۲-۲-۶-۹ ممیزی کاهش آلاینده
۲۵۵	۳-۲-۶-۹ روش‌های اجرایی کاهش آلاینده
۲۵۶	۱-۳-۲-۶-۹ کاهش حجم مواد زائد خطرناک
۲۵۷	۲-۳-۲-۶-۹ جدا سازی جریان‌های مختلف مواد زائد خطرناک
۲۵۷	۳-۳-۲-۶-۹ استفاده مجدد
۲۵۸	۴-۳-۲-۶-۹ کاهش سمیت جریان‌های حاوی مواد زائد خطرناک
۲۵۸	۳-۶-۹ بازیابی و بازیافت
۲۵۸	۴-۶-۹ جمع‌آوری و انتقال مواد زائد خطرناک
۲۵۹	۵-۶-۹ تصفیه مواد زائد خطرناک
۲۶۰	۶-۶-۹ دفع مواد زائد خطرناک
۲۶۱	۷-۹ روش‌های مختلف دفع مواد زائد خطرناک در زمین
۲۶۱	۱-۷-۹ دفن بهداشتی
۲۶۲	۱-۱-۷-۹ انتخاب زمین مناسب برای محل دفن
۲۶۳	۲-۱-۷-۹ طراحی محل دفن مواد زائد خطرناک
۲۶۴	۳-۱-۷-۹ عملیات اجرایی محل دفن بهداشتی

۲۶۵.....	۹-۷-۴- پایش
۲۶۵.....	۹-۷-۵- کنترل دقیق محل دفن پس از تکمیل
۲۶۵.....	۹-۸- دفع در مخازن سطحی
۲۶۶.....	۹-۹- دفع در معادن و گنبد های نمکی
۲۶۷.....	۹-۱۰- دفع بر روی زمین
۲۶۸.....	۹-۱۱- دفع از طریق اختلاط با خاک
۲۶۹.....	۹-۱۲- عوامل مؤثر بر فساد پذیری مواد زائد
۲۷۰.....	۹-۱۳- ارزیابی محل دفع
۲۷۱.....	۹-۱۴- مزایا و معایب اختلاط مواد زائد با خاک
۲۷۱.....	۹-۱۵- ملاحظات طراحی و عملیاتی
۲۷۲.....	۹-۱۶- پایش سایت
۲۷۳.....	۹-۱۷- دفع در پده های دقیق
۲۷۴.....	۹-۱۸- انواع پریش های مصرفی و کاربرد آنها
۲۷۷.....	فصل دهم: ضمایم
۲۷۸.....	۱۰-۱-۱- ضمیمه A: برگه های ا.د.عات ایمنی مواد (SDSs)
۲۸۲.....	۱۰-۲-۲- ضمیمه B: (جدول) خلاصه ای از کلاس های خطر در سطح سیستم هماهنگ جهانی
۲۸۳.....	۱۰-۳-۳- ضمیمه C: برجسب گذاری کاتبتنه و ظروف
۲۸۴.....	۱۰-۳-۲- C۲: عبارات خطر (ریسک) و عبارات پیشگیرانه (ایمنی) متداول استفاده شده در برجسب گذاری
۲۸۵.....	EU
۲۸۵.....	۱۰-۳-۲-۱- عبارات خطر (ریسک) برای برجسب گذاری
۲۸۸.....	۱۰-۳-۲-۲- عبارات پیشگیرانه (ایمنی) برای برجسب گذاری
۲۹۲.....	۱۰-۴-۴- ضمیمه D: حمل و نقل کالاهای خطرناک
۲۹۲.....	۱۰-۴-۱- کلاس های محصولات خطرناک
۲۹۳.....	۱۰-۴-۲- موقعیت های خطرناک
۲۹۴.....	۱۰-۴-۳- مستندات مربوط به حمل و نقل
۲۹۵.....	۱۰-۴-۴- الزامات وسیله حمل و نقل
۲۹۵.....	۱۰-۴-۴-۱- مسئولیت ها
۲۹۶.....	۱۰-۴-۴-۲- قوانین رایج برای حمل و نقل
۲۹۶.....	۱۰-۵-۵- پیوست E: ارزیابی ریسک
۲۹۷.....	۱۰-۵-۱- خطر و ریسک
۲۹۷.....	۱۰-۵-۲- تیم ارزیابی ریسک

۳۹۷	۱۰-۵-۳- شناسایی مواد شیمیایی خطرناک
۳۹۸	۱۰-۵-۴- ارزیابی ریسک‌ها
۳۹۹	۱۰-۶-۶- ضمیمه F: تجهیزات حفاظت فردی
۳۹۹	۱۰-۶-۱- برنامه تجهیزات حفاظت فردی
۳۹۹	۱۰-۶-۱-۱- انتخاب (Selection)
۳۹۹	۱۰-۶-۱-۲- متناسب بودن (Fitting)
۳۰۰	۱۰-۶-۱-۳- تعمیر و نگهداری و ذخیره سازی (Maintenance and Storage)
۳۰۰	۱۰-۶-۱-۴- آموزش و آگاهی (Education and Training)
۳۰۰	۱۰-۷-۷- ضمیمه G: پایش محل کار و مراقبت‌های پزشکی
۳۰۰	۱۰-۷-۱- انجم پایش در محل کار (Workplace Monitoring)
۳۰۰	۱۰-۷-۲- استراتژی‌های نمونه برداری (Sampling Strategies)
۳۰۱	۱۰-۷-۱-۲- محل نمونه برداری (Location of Sampling)
۳۰۱	۱۰-۷-۲-۲- فرکانس نمونه برداری (Frequency of Sampling)
۳۰۲	۱۰-۷-۳- نمونه گیری چیست؟
۳۰۲	۱۰-۷-۴- محدود مجاز مواجهه (PEL)
۳۰۳	۱۰-۷-۴-۱- مدل OSHA
۳۰۳	۱۰-۷-۴-۲- مدل بریف و اسکالا (Brief & Scala) (نسخه ۱) (برای محافظه کار)
۳۰۴	۱۰-۷-۵- نظارت پزشکی (Medical Surveillance)
۳۰۵	۱۰-۷-۵-۱- تفسیر نتایج (Interpretation of Results)
۳۰۶	۱۰-۸- ضمیمه H: آموزش (Training)
۳۰۶	۱۰-۹- پیوست A: برنامه ریزی در شرایط اضطراری و اقدامات کمک
۳۰۸	۱۰-۱۰- ضمیمه J: دفع زباله (Waste Disposal)
۳۱۰	۱۰-۱۰-۱- تصفیه و دفع مواد (Treatment and Disposal)
۳۱۰	۱۰-۱۰-۲- اقدامات پیشگیرانه (Precautionary Measures)
۳۱۴	۱۰-۱۲- ضمیمه L: آشنایی با لوزی شناسایی خطر
۳۱۷	۱۰-۱۲-۱- شناسایی لوزی خطر از دیدگاه موسسه ملی حفاظت در برابر حریق (NFPA-۷۰۴)
۳۱۹	۱۰-۱۳- ضمیمه M: آئین نامه اجرایی کنترل و نظارت بهداشتی بر سموم و مواد شیمیایی
۳۲۱	۱۰-۱۴- ضمیمه N: راهنمای سریع برای پاکسازی مواد شیمیایی

فصل یازدهم: معانی و مفهوم سمبل ها، علائم و برچسب های هشدار دهنده بر روی

کانتینرها و ظروف ۳۲۳

۱۱-۱- سمبل ها و شاخص های خطر استفاده شده در کشورهایی از اتحادیه اروپا (EU) ۳۲۴

۱۱-۲- ویژگی نمادهای تصویری مورد استفاده در برچسب مواد شیمیایی ۳۲۴

۱۱-۳- ابعاد برچسب ۳۲۴

۱۱-۴- نماد های حروفی و تصویری مورد استفاده در برچسب مواد شیمیایی ۳۲۵

منابع ۳۲۲

www.ketab.ir

امروزه استفاده از مواد شیمیایی در زندگی انسان امری اجتناب ناپذیر است. بدون شک استفاده از مواد شیمیایی در بسیاری از جنبه‌های زندگی و فعالیت‌های اقتصادی مزایای مهمی به همراه داشته و کیفیت زندگی انسان را دگرگون نموده است؛ اما شواهد و مطالعات اپیدمیولوژیک حاکی از آن است که استفاده نادرست از مواد شیمیایی می‌تواند برای سلامت انسان و محیط مشکل‌ساز باشد، به‌طوری‌که استفاده بی‌رویه از مواد شیمیایی و دفع غیربهداشتی مواد زائد ناشی از آن‌ها، موجب آسیب به سلامتی و حتی مرگ انسان گردیده و استفاده نایمن موجب بروز حوادث شیمیایی در محیط‌های کار و فاجعه‌های زیست‌محیطی گردیده است.

تا پنجاه سال پیش، فقط ۱ میلیون تن از مواد شیمیایی در سال تولید می‌شد. مقدار کمی از این مواد شناخته‌شده بود و در مورد خطرات مرتبط با مواد شیمیایی و فرآیندهای شیمیایی اطلاعات ناچیزی در دسترس بود. امروزه بیش از ۴۰۰ میلیون تن از مواد شیمیایی در هر سال تولید می‌شود و از بین ۷ تا ۵ میلیون مواد شیمیایی شناخته‌شده، بیش از ۸۰۰۰۰ نوع از این مواد به بازار عرضه‌شده است و بیش از ۱۰۰۰ نوع ماده شیمیایی جدید در هر سال تولید می‌شود، که تخمین زده شده بین ۵۰۰۰-۱۰۰۰۰ ماده شیمیایی تجاری، خطرناک هستند که برآورد شده است بین ۱۵۰-۲۰۰ نوع از این مواد به احتمال زیاد عامل ایجاد سرطان می‌باشد.

مواد شیمیایی سبب بهبود کیفیت زندگی انسان شده است. مواد شیمیایی مورد استفاده در کشاورزی به شکل آفت‌کش‌ها و کودهای شیمیایی تا حد زیادی سبب افزایش تولید محصولات غذایی برای انسان شده است. داروهای شیمی درمانی که سرطان سرطان کمک می‌کنند و داروهای جدیدی که به‌طور مداوم پس از ورود به بازار برای درمان بیماری‌های قلبی مورد استفاده قرار می‌گیرند. الیاف کربن به‌طور گسترده در ساخت مواد بسیار سبک‌وزن و جدید استفاده می‌شوند. الیاف سرامیکی به‌عنوان عایق استفاده می‌شوند و به کرات به‌عنوان جایگزینی برای آلیست به‌کار برده شده‌اند. چسب‌های آکریلیک، چسب‌های قوی^۱ و پلاستیک‌های زیست‌تخریب پذیر برای خطر برای محیط‌زیست، نمونه‌های دیگری از سهم عمده و مهم مواد شیمیایی در زندگی روزانه بشر می‌باشند.

خانم راسل کارسن در سال ۱۹۶۲ برای نخستین بار در کتاب خود به نام "به‌کار خاموش" به استفاده بی‌رویه انسان از مواد شیمیایی اشاره نموده و آثار زیانبار آن‌ها را بر سلامتی انسان و محیط‌زیست نمایان ساخته است. از این رو بسیاری معتقدند که انتشار این کتاب تأثیر بسزایی در بیداری و هوشیاری عموم جامعه نسبت به این امر مهم دارد.

اهمیت کاربرد و مدیریت صحیح مواد شیمیایی یک مسئله جهانی بوده و هست. لذا در راستای پاسخگویی علمی به مشکلات ناشی از مصرف گسترده مواد شیمیایی در سطح جهانی که تهدیدی برای سلامت نسل‌های حال و آینده و نیز کیفیت محیط می‌باشد، در سال ۱۹۸۰ برنامه بین‌المللی ایمنی

^۱ - Super Glue

شیمیایی^۱ (IPCS) حاصل همکاری مشترک سازمان بهداشت جهانی^۲ (WHO)، برنامه محیطی ملل متحد^۳ (UNEP) و سازمان بین المللی کار^۴ (ILO) با دو هدف کلی ایجاد گردید. این اهداف عبارت بودند از هماهنگی و سرعت دادن به فعالیت های مرتبط با ایمنی شیمیایی، خصوصاً ارزیابی ریسک برای سلامتی انسان و محیط و نیز هم افزایی توانمندی ها برای اطمینان از حفظ سلامت انسان و محیط در مقابل اثرات زیان بار مواد شیمیایی، در تمامی مراحل چرخه عمر یک ماده شیمیایی که شامل تولید، حمل و نقل، استفاده و دفع ماده شیمیایی است.

این کتاب می تواند به عنوان راهنمایی در کار با مواد شیمیایی برای متخصصین، کارشناسان و دانش آموختگان رشته بهداشت حرفه ای قابل استفاده باشد و همچنین در مدیریت صحیح ریسک مواد شیمیایی آن ها را یاری نماید. با توجه به اهداف آموزشی و رفتاری که در ادامه بیان خواهد شد، این کتاب قابلیت آن را دارد که به صورت کارگاه آموزشی و دوره های فشرده نیز تدریس شود و درک بهتر مفاهیم و ارتقاء آگاهی، نگرش و مهارت کارشناسان محترم بهداشتی در زمینه ی شناسایی مواد شیمیایی، نحوه کار ایمن و مدیریت صحیح مواد شیمیایی را فراهم می گرداند.

هرچند مخاطب اصلی این کتاب، کارشناسان بهداشت حرفه ای وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی می باشد، کتاب حاضر می تواند قابل استفاده برای سایر کارشناسان مرتبط با حوزه بهداشت، ایمنی و محیط زیست نیز باشد همچون کارشناسان، متخصصین و محققین در زمینه شناسایی، ارزیابی و مدیریت ریسک مواد شیمیایی در کارخانه ها، آزمایشگاه ها و مراکز مرتبط می توانند از این کتاب راهنما بهره گیرند.

امید است که انتشار این کتاب گامی که حاکم، مؤثر در جهت دستیابی به مدیریت صحیح مواد شیمیایی در کشور عزیزمان باشد.

با مطالعه این کتاب کارشناسان و افراد آموزش دیده قادر خواهند بود:

- مهم ترین سیستم های موجود در طبقه بندی مواد خطرناک را نامبرده و دامنه کاربرد هر یک را بیان نمایند.
- عوامل شیمیایی زیان آور را شناسایی نموده و مهم ترین روش های تقویم بندی آن ها را شرح دهند.
- عوامل شیمیایی هوا برد را شناسایی نموده و مهم ترین آلاینده های هوا را بیان نمایند.
- مهم ترین اثرات بیولوژیکی عوامل شیمیایی را همراه با ذکر مثال بیان نمایند.

^۱ - International Programme on Chemical Safety (IPCS)

^۲ - World Health Organization (WHO)

^۳ - United Nations Environment Programme (UNEP)

^۴ - The International Labour Organization (ILO)

- سیستم طبقه‌بندی جهانی^۱ (GHS)، طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری مواد شیمیایی را بیان نموده و نحوه طبقه‌بندی مواد را برحسب نوع خطرات آن‌ها توضیح می‌دهد.
- مراحل مختلف ارزیابی ریسک مواد شیمیایی را بیان نموده و بتوانند اصول آن را در جهت دستیابی به مدیریت صحیح مواد شیمیایی به کار بندند.
- راه‌های مختلف تبادل اطلاعات خطر مواد شیمیایی را بیان نموده، مواردی نظیر فهرست ثابت مواد، برگه‌های اطلاعات ایمنی مواد^۲ (MSDS)، استفاده از علائم هشداردهنده و برچسب‌گذاری مناسب مواد شیمیایی و کالاهای خطرناک را توضیح دهند.
- با سلسله مراتب کنترلی آشنا شوند و بتوانند آن‌ها را در کنترل خطرات و کاهش تماس با عوامل شیمیایی به کار گیرند.
- اصول ایمنی و انبارداری و جداسازی مواد شیمیایی را بیان نماید.
- اصول کلی در حمل و نقل مواد شیمیایی را بیان نماید.
- بتوانند مهم‌ترین خصوصیات مواد شیمیایی موجود در محیط کار را شناسایی نموده و ضمن آشنایی با پتانسیل خطرات، اصول مهم پیشگیری و کنترل آن‌ها را به کار گیرند.

^۱ - Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)

^۲ - Material Safety Data Sheets (MSDS)