
ایمنی آزمایشگاهی

تألیف:

مهندس محمدرضا حسن بیگی

مهندس احمد یاری

مهندس سید میرداوود سیدی

دکتر وحید حسینی جناب

www.ketab.ir



عنوان و نام پدیدآور	: ایمنی آزمایشگاهی
مشخصات نشر	: تهران : رویان پژوه، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	: ۹۶ ص.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۷۵۶۲-۹۹-۴
وضعیت فهرست نویسی	: فیه پای مختصر
یادداشت	: فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: http://opac.nlai.ir قابل دسترسی است
یادداشت	: مولفان محمدرضا حسن بیگی، احمد یاری، سیدمیرداوودی سیدی، وحید حسینی جناب.
شناسه افزوده	: حسن بیگی، محمدرضا، ۱۳۵۹ -
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۸۴۵۷۳۰



ایمنی آزمایشگاهی

مهندس محمدرضا حسن بیگی، مهندس احمد یاری، مهندس سید میرداوودی سیدی، دکتر وحید حسینی جناب

ناشر: رویان پژوه
نوبت چاپ: اول - ۹۴
مدیر تولید: سید امین امامی زاده
گرافیک: شادی حمیدی
چاپ و صحافی: بهمن
قطع و تعداد صفحات: وزیری - ۹۶
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه
بها: ۱۴۰۰۰ تومان



شابک: 978-600-7562-99-4

دفتر نشر و نمایشگاه دائمی: تهران، خیابان انقلاب، بین ۱۲ فروردین و منیری جاوید (روبروی دبیرخانه دانشگاه تهران)

تلفن: ۶۶۴۸۶۳۷۳ - ۶۶۹۷۰۷۴۰

ساختمان امیرکبیر، طبقه سوم

[www. RPpub. ir](http://www.RPpub.ir)

فهرست

۷	مقدمه
۹	اهمیت ایمنی و سلامت در آزمایشگاه‌های آموزشی
۱۰	اهمیت ایمنی و سلامت در آزمایشگاه‌های صنعتی و پژوهشی
۱۱	مسئولیت‌های مسئولین آزمایشگاه
۱۲	رویه‌های اقدام در شرایط اضطراری
۱۳	آمادگی در فعالیتهای آزمایشگاهی
۱۳	اطمینان از انجام مناسب کارهای آزمایشگاهی
۱۴	بایدها و نبایدهای مربوط به کارکنان
۱۵	ضبط و ربط کارگاهی
۱۵	وسایل حفاظتی در آزمایشگاه
۱۶	اقدامات بهداشتی
۱۶	رویه واکنش در شرایط اضطراری
۱۷	کار با مواد شیمیایی
۱۹	طرح سلامت مواد شیمیایی
۱۹	اجزاء طرح بهداشت مواد شیمیایی
۲۰	شناسه ایمنی مواد شیمیایی
۲۱	ملاحظات مربوط به زمان خرید مواد شیمیایی
۲۲	سیستم ردیابی مواد شیمیایی و نحوه ایجاد آن
۲۳	نحوه برچسب گذاری ظروف مواد شیمیایی
۲۴	ظروف ثانویه و محلول‌های تهیه شده
۲۶	نحوه نگهداری مواد شیمیایی

۲۶	قواعد عمومی مربوط به نگهداری مواد شیمیایی
۲۶	سازماندهی
۲۸	الگوی پیشنهادی قفسه بندی انبار
۳۵	پیوست ۱: علائم ایمنی
۳۷	پیوست ۲: بر حسب خطر سازمان حفاظت در برابر حریق
۳۹	پیوست ۳: مواد با خطراتی بیش از منافع تحصیلی
۴۷	پیوست ۴: مواد خطرناکی که ممکن است کاربرد تحصیلی داشته باشند
۵۲	پیوست ۵: مواد شیمیایی ناسازگار
۵۶	پیوست ۶: تجهیزات اضطراری و ایمنی توصیه شده جهت آزمایشگاه
۵۷	پیوست ۷: نحوه ورود مواد شیمیایی به بدن
۵۸	پیوست ۸: حدود مجاز مواجهه
۶۰	پیوست ۹: راهنماهای عمومی که در مواقع وقوع حوادث مربوط به مواد شیمیایی یا ریخت و پاش مواد شیمیایی بایستی دنبال شود
۶۲	پیوست ۱۰: آشنایی با شناسه ایمنی مواد شیمیایی (SDS)
۶۴	پیوست ۱۱: یک نمونه شناسه ایمنی مواد شیمیایی (SDS)
۷۲	پیوست ۱۲: واژه نامه
۷۳	طرح بهداشت مواد شیمیایی
۷۳	بازرس بهداشت مواد شیمیایی
۷۶	متوسط دز کشنده (LD ₅₀)
۷۶	اکسیدکننده
۷۶	تجهیزات حفاظت فردی
۷۷	اسیدیته (PH)
۷۷	حفاظت ثانویه
۷۷	حد مواجهه کوتاه مدت (STEL)
۷۷	تراژوژن
۷۷	ماده سمی

مقدمه

آزمایشگاه‌های شیمی از محلهایی هستند که در پیشرفت علوم نقش بسزایی دارند. در این آزمایشگاه‌ها فعل و انفعالات شیمیایی در صنعت و یا مراکز آموزشی و پژوهشی مورد بررسی قرار می‌گیرند. بسته به نوع صنعت، آزمایشگاه‌های شیمی در بخش خاصی از فرآیند صنعتی قرار می‌گیرند. در صنایع شیمیایی کاملاً در بطن هستند و در سایر صنایع در کنار فرایند اصلی، و وظایفی نظیر کنترل کیفیت را بر عهده دارند.

آزمایشگاه‌های مواد شیمیایی در کنار اهمیتی که دارند خطرات فراوانی نیز به همراه دارند. این خطرات به واسطه عناصر مختلفی هستند که در داخل آزمایشگاه‌ها وجود دارند.

آزمایشگاه‌های شیمی حاوی انواع مختلف مواد شیمیایی هستند. در کنار مواد شیمیایی، وسایل و تجهیزات آزمایشگاهی، فعل و انفعالات شیمیایی، نیروی انسانی، کپسولهای تحت فشار، ساختمان و ... از سایر عوامل خطرآفرین در آزمایشگاه‌ها هستند.

همین عوامل باعث شده اند تا یکی از دغدغه‌های علم ایمنی، برقراری ایمنی در آزمایشگاه‌های شیمیایی باشد، تا آزمایشگاه‌های موجود در صنایع، مجموعه‌ها، دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و ... را به محیطی امن برای کارکنان، محصلین، دانشجویان، پژوهشگران و ... تبدیل نمایند. در این زمینه قوانین و مقرراتی نیز تنظیم و برقرار شده اند.

شناسایی مشکلات ایمنی و سلامتی آزمایشگاه‌ها از زمان تصویب قانون ایمنی و سلامت شغلی در سال ۱۹۷۰ متبلور شده است. این قانون احتیاطهای خاص مورد نیاز برای حفظ ایمنی و سلامت کارکنان در هنگام کار در آزمایشگاه را الزام می‌نماید. اهمیت ایمنی در آزمایشگاه سالهای زیادی است که در صنعت شناخته شده است.

آزمایشات و بررسی‌های علمی رفتار مواد شیمیایی خطراتی را به دنبال دارند. اما با برنامه‌ریزی دقیق، می‌توان از بسیاری از این خطرات اجتناب نمود. ایجاد رویکرد مثبت نسبت به تأمین محیط

ایمن و سلامتی در آزمایشگاه امری ضروری است. اجرای قوانین و مقررات ایمنی مسئولیت مدیر، سرپرست و کارگر در صنعت و مدیر، مربی و فراگیر در مجموعه و رییس، استاد و دانشجو در دانشگاه است. ایمنی و سلامت باید جزء لاینفک از انجام کارها به خصوص کارهای آزمایشگاهی باشد.

www.ketab.ir