

به نام خداوند جان و خرد
کزین برتر اندیشه برنگذرد

ایمنی در آزمایشگاه شیمی

بر اساس سرفصل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

تالیف: دکتر حسین دشتی خویدکی

عضو هیات علمی دانشگاه آیت الله العظمی بروجردی



سورشناسه	: دشتی خویدکی، حسین، ۱۳۵۱ -
عنوان و نام پدیدآور	: ایمنی در آزمایشگاه شیمی: بر اساس سرفصل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری / تألیف حسین دشتی خویدکی؛ ویراستار علمی موسی سلیمانی.
مشخصات نشر	: تهران: پادینا: دانشگاه آیت الله العظمی بروجردی (ره)، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۱۰۴ ص: مصور (بخشی رنگی)، جدول.
شابک	: 978-600-8588-14-6
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۱۰۳ - ۱۰۴.
موضوع	: آزمایشگاه‌های شیمی -- پیش‌بینی‌های ایمنی
موضوع	: Chemical laboratories -- Safety measures
شناسه افزوده	: سلیمانی، موسی، ۱۳۵۶ -، ویراستار
شناسه افزوده	: دانشگاه آیت الله العظمی بروجردی (ره)
رده بندی کنگره	: الف : ۱۳۹۵ ۹QD۶۳/۵
رده بندی دیویی	: ۲۸۰
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۴۵



ایمنی در آزمایشگاه شیمی

بر اساس سرفصل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

مؤلف: دکتر حسین دشتی خویدکی

ویراستار علمی: دکتر موسی سلیمانی

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۵۸۸-۱۴-۶

ناشر: انتشارات پادینا - تلفن: ۷۷۴۲۱۷۵۷ و ۰۹۱۲۵۰۸۸۳۸۱

ناشر همکار: دانشگاه آیت الله العظمی بروجردی

شمارگان: ۵۰۰ جلد - نوبت چاپ: اول پاییز ۱۳۹۵ چاپ و صحافی: کیامرئی

قیمت: ۱۰۰۰۰۰ ریال

تلفن: ۷۷۴۲۱۷۵۷ (۰۲۱) همراه: ۰۹۰۲۵۸۰۸۸۳۸۱ www.padinapub.com

padina.pub@gmail.com

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۷	پیشگفتار
---	----------

فصل اول

وضعیت عمومی آزمایشگاه‌ها

۱۰	۱-۱ شرایط عمومی آزمایشگاه
۱۱	۲-۱ طراحی مقدماتی آزمایشگاه
۱۲	۳-۱ تعیین فضای مورد نیاز
۱۳	۴-۱ طراحی امکانات اولیه
۱۷	۵-۱ انبارهای آزمایشگاه
۱۹	۶-۱ تأسیسات تجهیزات عمومی

فصل دوم

عوارض مواد شیمیایی

۲۳	۱-۲ مواد خورنده
۲۶	۲-۲ مواد اکسند
۳۰	۳-۲ مواد شیمیایی بسیار فعال و قابل اشتعال
۳۴	۴-۲ مواد شیمیایی ناپایدار و منفجره
۳۸	۵-۲ مواد سمی
۴۵	۶-۲ مواد سرطان زا
۵۳	۷-۲ مواد ناهنجارزا

فصل سوم

قوانین آزمایشگاهی

۵۷	۱-۳ نکات ایمنی عمومی
۶۱	۲-۳ نحوه بکارگیری لوازم برقی، مکانیکی و لیزری
۶۲	۳-۳ نکات ایمنی در تماس با میکرو ارگانیسم‌ها
۶۶	۴-۳ نگهداری سیلندرهای گاز تحت فشار
۶۷	۵-۳ پسماند مواد شیمیایی و نحوه دور ریختن آنها
۶۸	۶-۳ انبارداری مواد شیمیایی
۷۰	۷-۳ علائم در آزمایشگاه شیمی
۷۲	۸-۳ برچسب خطرات شیمیایی

فصل چهارم کمک‌های اولیه

۸۱	۱-۴ گزارش مرتب حوادث و ثبت آنها
۸۲	۲-۴ تهویه مناسب در آزمایشگاه
۸۴	۳-۴ حفاظت شخصی
۸۷	۴-۴ حوادث چشمی
۸۷	۵-۴ سوختگی با مواد شیمیایی
۸۹	۶-۴ بریدگی‌ها
۹۰	۷-۴ دستورالعمل‌های اورژانسی در برخورد با حادثه و حادثه دیده
۹۱	۸-۴ احیای قلبی-تنفسی
۹۴	۹-۴ طبقه‌بندی آتش سوزی‌ها و روش مقابله با هر یک از آنها
۱۰۱	۱۰-۴ انواع خاموش‌کننده‌ها
۱۰۵	منابع فارسی
۱۰۵	منابع انگلیسی

گرچه پیشرفت‌های علمی و توسعه صنایع مختلف و استفاده از مواد شیمیایی گوناگون، در بسیاری از موارد برای انسان‌ها رفاه و آسایش را فراهم کرده اما در عین حال، آن‌ها را در معرض عوامل حادثه ساز مختلف قرار داده است. بنابراین، موضوع پیشگیری از حوادث محیط کار بیش از پیش اهمیت یافته است. حوادث ناشی از محیط کار و استفاده نابجا از مواد شیمیایی جان هزاران هزار انسان را به خطر انداخته و این مساله ناشی از عدم رعایت مقررات ایمنی در آزمایشگاه بوده است. پیشگیری از حوادث، نگهداری صحیح از مواد و استفاده درست از مواد شیمیایی در هنگام آزمایش و کار از موارد مهمی است که باید رعایت شوند و سلامتی و ایمنی موضوعی است که در هر لحظه از زندگی خود باید به آن توجه داشت. رعایت مقررات ایمنی شرط اول شروع هر کاری است و عدم رعایت آن نه تنها شهامت نیست بلکه نادانی نیز هست. وزارت محترم علوم، تحقیقات و فناوری در سال‌های اخیر، درس ایمنی در آزمایشگاه شیمی را به دلایل فوق، به برنامه درسی دوره کارشناسی شیمی افزوده است. کتاب حاضر با تکیه بر سرفصل این وزارت برای رشته شیمی تأیید شده است و می‌تواند برای دانشجویان محترم رشته شیمی قابل استفاده باشد.

اینجانب از همکاران بزرگوار شیمی درخشانم دارم که پیشنهادات گهربار خود و نیز اشتباهات کتاب حاضر را به اطلاع این برادر کوچک رسانند تا ان شاء... در ویراست بعدی اصلاحات مورد نیاز انجام شده و کتابی عاری از اشتباه تقدیم علاقه‌مندان دانش گردد.

حسین دشتی

پاییز ۱۳۹۵