

مقدمه‌ای بر ایمنی
در آزمایشگاه شیمی
(ویرایش دوم)

گردآوری و تدوین:

محمد جواهریان

عضو هیأت علمی گروه شیمی

دانشگاه شهید چمران اهواز

۱۳۹۸



سرشناسه	جواهریان، محمد، ۱۳۵۰ -
عنوان و نام پدیدآور	مقدمه‌ای بر ایمنی در آزمایشگاه شیمی/گردآوری و تدوین: محمد جواهریان.
وضعیت ویراست	[ویراست ۲].
مشخصات نشر	اهواز: دانشگاه شهید چمران اهواز، مرکز انتشارات و چاپ، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	۴۳۴ص: مصور(بخشی رنگی)، جدول.
گروه‌بندی	انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز؛ ۷۵۲.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۱۴۱-۲۴۹-۳
وضعیت فهرست نویسی	فیپا
یادداشت	کتابنامه.
موضوع	آزمایشگاه‌های شیمی -- پیش‌بینی‌های ایمنی
موضوع	Chemical laboratories -- Safety measures
شناسه افزوده	دانشگاه شهید چمران اهواز، مرکز چاپ و انتشارات
رده‌بندی کنگره	۵/۶۳Q1
رده‌بندی دیوینی	۱۰۲۸ ۵۴۲
شماره کتابشناسی ملی	۵۷۸۲۵۶۵

کلیه حقوق این کتاب برای ناشر محفوظ است و هرگونه استفاده غیرمجاز از آن بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع و براساس ماده ۳۳ قانون حمایت از حقوق مولفان و مصنفان و قوانین مربوط به جرایم رایانه‌ای کشور قابل پیگیری در محاکم قضایی می‌باشد.

ISBN:978-600-141-244-8



عنوان: مقدمه‌ای بر ایمنی در آزمایشگاه شیمی
گردآوری و تدوین: دکتر محمد جواهریان
ویراستار علمی: دکتر آرش مراد زادگان
ویراستار ادبی: دکتر محمدرضا صالحی مازندرانی
نوبت چاپ: اول

تاریخ انتشار: بهار ۱۳۹۸

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

ناشر: اداره چاپ و انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز

چاپ و صحافی: اداره چاپ و انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز

بهاء: ۳۸،۰۰۰ تومان

اهواز، میدان دانشگاه، دانشگاه شهید چمران اهواز، ابتدای خیابان استاد بیات‌فر، انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز

کدپستی: ۶۱۳۵۷۸۳۱۵۱ پست الکترونیک: book@scu.ac.ir - تارنما: http://scu.ac.ir

بخش و فروش: ۳۳۳۱۰۷۲ و ۳۳۳۱۵۴۲ (۰۶۱) - ۶۶۴۹۳۴۰۹ و ۶۶۴۱۱۱۷۳ (۰۲۱)

پیش‌گفتار ویرایش اول

ایمنی را به طور ساده می‌توان دوری از خطر، آسیب و زیان تعریف کرد. ایمنی از جمله مقولاتی است که در مقام گفتار، بسیار ساده و بدیهی به نظر می‌رسد که هیچ‌کس با آن مخالفتی ندارد و همه پیروی از اصول آن را در هر نوع فعالیتی چه آزمایشگاهی، چه صنعتی و چه زندگی روزمره، لازم و ضروری می‌دانند؛ اما در مقام عمل، تنها افراد اندکی هستند که خود را به عملکرد ایمن و اجتناب از رفتارهای نایمن ملزم می‌دانند. عادت کردن به راه‌های میان‌بر و راحت، بی‌نظمی ذاتی، ساده‌انگاری، پیشینه‌ی فرهنگ و بسیاری از عوامل تاریخی دیگر را می‌توان از جمله مهم‌ترین دلایل عملکرد مغایر با اصول ایمنی در جامعه دانست. در هر حال، اگر عملکرد نایمن در هر جایی ناپسند باشد، در محیط‌های آموزشی و پژوهشی پیشرو، یعنی دانشگاه‌ها ناپسندتر است. خوش‌بختانه، در سال‌های اخیر توجه به مقوله‌ی ایمنی در دانشگاه و صنعت نسبت به گذشته، بیش‌تر و جدی‌تر شده است.

به نظر می‌رسد که در بین واحدهای درسی دانشجویان شیمی، جای واحد درسی ایمنی آزمایشگاهی خالی باشد؛ از این رو، لازم است که برای دانشجویان این رشته از همان نخستین سال راه‌یابی به دانشگاه در کنار واحدهای تئوری و عملی، یک واحد درسی ایمنی آزمایشگاه نیز در نظر گرفته شود تا دانشجویان با اصول کار ایمن در آزمایشگاه از همان ابتدا آشنا و ملزم شوند. این کار سبب می‌شود که آزمایشگاه‌های دانشگاهی از نظم کاری و سطح ایمنی قابل قبول و استاندارد برخوردار باشند.

گروه شیمی دانشگاه شهید چمران اهواز با درک این ضرورت و لزوم توجه بیش‌تر به مقوله‌ی ایمنی آزمایشگاهی، از سال ۱۳۸۶ اقدام به ارائه‌ی واحد درسی «ایمنی در آزمایشگاه شیمی» نموده است که با استقبال دانشجویان نیز مواجه شده است؛ به طوری که می‌توان ادعا کرد که در این راه، از موفقیت نسبی نیز برخوردار بوده است. نویسنده‌ی کتاب، با تجربه‌ی چندین سال تدریس درس ایمنی برای دانشجویان و همچنین، برگزاری

کارگاه‌های آموزشی برای کارشناسان آزمایشگاه‌های شیمی در بخش‌های دانشگاهی و صنعتی، سعی کرده است که با نگارش کتاب «مقدمه‌ای بر ایمنی در آزمایشگاه شیمی» کمکی در این زمینه کرده باشد.

کتاب مقدمه‌ای بر ایمنی در آزمایشگاه شیمی در هفت فصل تنظیم شده است. کتاب حاضر با بحث اساسی مدیریت ایمنی، شروع و به مدیریت پسماند پایان می‌پذیرد؛ یعنی یک فرایند کامل نظام ایمنی آزمایشگاهی را در بر می‌گیرد. در این کتاب سعی شده است که به کمک عکس و تصویر، به عینی‌تر کردن مباحث طرح شده کمک شود. علاوه بر این، در مواردی جدول‌های طولانی مانند روش‌های برخورد با مسمومیت‌ها، حوادث، دستکش‌های آزمایشگاهی با هدف کاربردی و استفاده موردی تنظیم شده است. در مورد وجه تسمیه‌ی این کتاب، نگارنده معتقد است که مباحث طرح شده در آن، جزو اصول اولیه و مقدماتی آشنایی با موضوع گسترده‌ی ایمنی آزمایشگاهی است؛ از این‌رو، در متن کتاب سعی شده است از محور، دادن موضوع ترکیبات شیمیایی و اثرات آن‌ها، سم‌شناسی، راه‌های حذف پسماند سم‌ناک و مقولاتی از این دست، اجتناب و به مختصری بسنده شود. خواننده‌ی محترم پس از فراگیری این اصول مقدماتی می‌تواند برای مطالعه‌ی بیشتر به منابع دیگری مانند کتاب ارزشمند «ایمنی در آزمایشگاه‌های شیمی و زیست‌شیمی» تألیف آندره پیکو و فیلیپ گروزیه، ترجمه‌ی روان و سلیس اسکندر و مرجان علی‌پور مراجعه کند.

در خاتمه لازم می‌دانم که از زحمات دلسوزانه‌ی آقای دکتر قدرت، قاسمی‌پور و خانم دکتر رؤیا میرزاجانی، ویراستاران محترم ادبی و علمی کتاب از اعضای هیأت علمی دانشگاه شهید چمران اهواز، به دلیل مطالعه‌ی دقیق نسخه‌ی اولیه و ارائه‌ی پیشنهادهای بسیار ارزنده که باعث بهتر و روان‌تر شدن متن کتاب از نظر ادبی و علمی شد و همین‌طور داوران محترم و دانشجویان عزیز تشکر و سپاس‌گزاری نمایم. همچنین، لازم

است که از اداره‌ی انتشارات و کارکنان چاپ‌خانه‌ی دانشگاه شهید چمران اهواز که موجب چاپ و انتشار این کتاب را فراهم نمودند، تشکر و قدردانی نمایم.

با وجود دقت و وسواس زیاد، بدیهی است که کتاب پیش رو، عاری از خطا و کاستی نیست؛ از این رو، موجب امتنان و قدردانی بسیار نگارنده خواهد بود که خوانندگان محترم و استادان بزرگوار، به دیده‌ی خطاپوشی و اغماض به لغزش‌ها ننگرند و با ارائه‌ی پیشنهادها و تذکر اشکالات، اینجانب را در رفع و اصلاح آن‌ها در پربارتر کردن کتاب برای چاپ‌های بعدی یاری نمایند.

محمد جواهریان

بهار ۱۳۹۲

m.javaheerian@scu.ac.ir