

بسم الله الرحمن الرحيم

آزمایشگاه شیمی آلی عمومی

نویسندگان:

دکتر محمد کاظم محمدی (استاد کاردانشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز)

سید جعفر سعاداد - مرنوش جلال زاده (اصفهان) (دانشگاه مکتونوزی نویسنده و نگارنده)

سرشناسه: محمدی، محمدکاظم، ۱۳۵۸ -
عنوان و نام پدیدآورنده: آزمایشگاه شیمی آلی عمومی / نویسندگان: محمدکاظم محمدی، سیدجعفر سقائزاد، مهرنوش جلالزاده اصفهانی،
مشخصات نشر: شیراز: ارم شیراز، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری: ۶۳ ص
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۹۰۰۰-۰۱-۸
وضعیت فهرست نویسی: فیبا
موضوع: شیمی آلی -- دستنامه‌های آزمایشگاهی، شیمی آلی -- آزمایش‌ها -- راهنمای آموزشی (عالی)
شناسه افزوده: سقائزاد، سیدجعفر، ۱۳۶۳ -
شناسه افزوده: جلالزاده اصفهانی، مهرنوش، ۱۳۶۳ -
رده بندی کنگره: QD۲۶۱ / م ۲ آ ۴ (۱۳۹۱)
رده بندی دیویی: ۵۴۷ / ۲۸۰۰
شماره کتابشناسی ملی: ۳۰۳۰۳۰۶

نام کتاب: آزمایشگاه شیمی آلی عمومی
مؤلفین: محمدکاظم محمدی، سیدجعفر سقائزاد، مهرنوش جلالزاده اصفهانی.
طراح جلد: فرشته طلائی
صفحه آرا: عظیمه زارع
تیراژ: ۱۰۰۰
قطع: وزیری
تعداد صفحات: ۶۳ ص
ناشر: انتشارات ارم شیراز
نوبت چاپ: اول
لیتوگرافی، چاپ و صحافی: واصف
قیمت: ۳۲۰۰۰ ریال
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۹۰۰۰-۰۱-۸
مدیر مسئول انتشارات: دکتر مسعود صفار (حکیم)
آدرس: شیراز - میدان دانشجو - مجتمع پزشکی نشاط - طبقه چهارم - انتشارات ارم شیراز
تلفن: ۰۷۱۱-۶۴۶۲۰۷۷، فاکس: ۰۷۱۱-۶۴۶۲۰۵۸

وب سایت: www.erampub.com

طبق قانون حمایت از آثار مولفین و مترجمین، تمامی حقوق جهت مؤلف و ناشر براساس قرارداد فی مابین محفوظ است و هرگونه کپی برداری ممنوع و پیگرد قانونی دارد.

پیشگفتار مؤلفین

خداوند را شاکریم که کتاب حاضر با عنوان آزمایشگاه شیمی آلی عمومی در دسترس اساتید محترم و دانشجویان گرامی قرار گرفته است. این کتاب برای دانشجویان رشته های گیاه پزشکی، زراعت، مهندسی محیط زیست، شیلات و ... نگاشته شده و تمامی آزمایش های در نظر گرفته شده به دفعات در آزمایشگاه مورد بررسی قرار گرفته شده است.

با وجود کتب متعدد آزمایشگاهی موجود در زمینه شیمی آلی، کتابی که اختصاصاً مربوط به آزمایشگاه شیمی آلی عمومی بوده و برای دانشجویان رشته های غیر شیمی در نظر گرفته شده باشد، در دسترس نیست و معمولاً اساتید و دانشجویان از جزوات موجود که معمولاً از منابع نامشخص یا غیرقابل اعتماد می باشند استفاده می کنند. در نتیجه تصمیم گرفته شد تا برای دانشجویان رشته های غیر شیمی که درس شیمی آلی عمومی را گذرانده اند و درس آزمایشگاه شیمی آلی را پیش رو دارند، کتاب حاضر تهیه شود تا به عنوان منبعی مناسب، مشکل دسترسی این دانشجویان به یک منبع مناسب حل شود.

امید است این کتاب بتواند مورد توجه اساتید و دانشجویان مربوطه قرار گیرد.

محمد کاظم محمدی

سید جعفر سقائزاد

مهرنوش جلال زاده اصفهانی

پاییز ۱۳۹۱

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۹.....	مقدمه
۱۱.....	وسائل شیشه ای متداول در آزمایشگاه شیمی آلی
۱۳.....	نقطه ذوب
۱۹.....	نقطه جوش
۲۲.....	تقطیر
۲۷.....	تبلور
۳۲.....	استخراج
۳۷.....	تصفید
۴۰.....	تهیه آسپرین (استیل سالیسیک اسید)
۴۴.....	تهیه صابون
۵۰.....	آزمون های شیمیایی برای تشخیص گروه های عاملی
۶۲.....	تجزیه کیفی عنصری ترکیبات آلی
۶۳.....	مراجع

مقدمه

به آزمایشگاه شیمی آلی خوش آمدید. هدف از این درس آموختن مطالبی در زمینه شیمی آلی و پی بردن به واقعیت علمی و عملی آنها و آشنایی با کارهای آزمایشگاهی است. لذا لازمه رسیدن به این هدف داشتن برنامه صحیح و منظم و اجرای دقیق آن برابر مقررات می باشد. به بیان دیگر شما باید با آمادگی قبلی به آزمایشگاه بیایید. رعایت نکات ایمنی از اصول مهم است. زیرا هر آزمایشگاه شیمی، به ویژه آزمایشگاه شیمی آلی می تواند مکان خطرناکی باشد. دانستن اینکه چه کاری را باید انجام داد و از چه کاری باید اجتناب کرد، خطر را به حداقل می رساند. در آزمایشگاه با شعله، ظروف شیشه ای و مواد شیمیایی که بر روی آنها برچسب آتشگیر، خورنده، زیان آور، محرک و سمی دارد، کار خواهید کرد. بنابراین لازم است با آگاهی و احتیاط کامل آزمایشهای خود را انجام دهید. رعایت نکات زیر در آزمایشگاه ضروری است.

۱- دانشجویان باید در وقت مقرر در آزمایشگاه حاضر شوند.

۲- دانشجویان باید دستور کار هر جلسه را قبل از ورود به آزمایشگاه دقیقاً مطالعه نموده و کلیات آنرا به خاطر بسپارند. قبل از شروع هر جلسه ممکن است سؤالاتی راجع به همان آزمایش و آزمایش جلسه قبل به صورت کوییز به عمل آید.

۳- گزارش کامل هر آزمایش می بایست در جلسه بعد تحویل داده شود. در غیر این صورت از پذیرفتن آن در جلسات بعد خودداری می گردد.

۴- همراه داشتن رپوش، عینک ایمنی، دستکش و ماسک مناسب ضروری است. هرگز از ماسکهای مشترک یا دستکشهای آلوده جلسه قبل یا عینک آزمایشگاهی دیگران استفاده نکنید.

۵- در جریان آزمایش بایستی مشاهدات و نتایج کار خود را در دفترچه مخصوص یادداشت نمایید و ضمیمه گزارش کار آزمایشگاه که در جلسه بعد تحویل می دهید، نمایید.

۶- قبل از هر آزمایش وسائل و ابزار آزمایشگاهی که می خواهید استفاده کنید را سالم تحویل گرفته و آن را کاملاً تمیز نموده و اگر لازم باشد، خشک نمایید.



- ۷- چوب کبریت، کاغذ صافی، لوله موئین، سنگ جوش و نظایر آن را داخل فاضلاب نریزید.
- ۸- بعد از هر آزمایش میز کار خود و وسائل مورد استفاده را تمیز نمایید.
- ۹- مواد قابل اشتعال از قبیل بنزن، اتر، استون و .. در مجاورت شعله نباید مورد استفاده قرار گیرد.
- ۱۰- اسیدها و بازهای قوی که در زیر هود نگهداری می شوند را جابجا نکنید.
- ۱۱- قبل از ترک آزمایشگاه مطمئن شوید که شیرهای گاز و آب مربوط به خود را بسته و وسائل برقی را خاموش کرده‌اید.
- ۱۲- در آزمایشگاه برای اجتناب از ورود مواد شیمیایی سمی به داخل بدن از جویدن آدامس و خوردن خوراکی خودداری کنید.
- ۱۳- برای تشخیص بو، از استنشاق مستقیم آن ماده خودداری کنید؛ بخارات را به وسیله دست به سوی بینی برانید.
- ۱۴- محلول سیانور را با دهان نکشید و همیشه برای برداشتن آن از پووار و یا از بورت استفاده کنید.
- ۱۵- میز کار خود را در طول آزمایش تمیز نگاه دارید، زیرا بدون توجه با گذاردن دست خود روی لکه‌های ریخته شده، برای شما مشکل ایجاد خواهد شد.
- ۱۶- وسائل مربوط به گروه خود را قبل از آزمایش کنترل کنید و پس از آزمایش نیز آنها را شسته و در کمد مربوطه قرار دهید.