

آزمایشگاه شیمی عمومی (۱)

ابراہیم شریف پور - شاہرخ بازار

چویل ۱۳۹۴



سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

سرشناسه
عنوان و نام پدیدآور
مشخصات نشر
مشخصات ظاهری
شابک
وضعیت فهرست نویسی
یادداشت
یادداشت
شناسه افزوده
شماره کتابشناسی ملی

: شریف پور، ابراهیم، ۱۳۶۲-
: آزمایشگاه شیمی ۱
: یاسوج : چویل، ۱۳۹۴.
: ۱۶۴ ص.: مصور، جدول
: ۶-۶۳-۷۴۱۱-۶۰۰-۹۷۸
: فبیای مختصر
: فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است
: کتابنامه
: بزیار، شاهرخ، ۱۳۵۳-
: ۱۸۰-۲۸۸۵



انتشارات چویل

آزمایشگاه شیمی عمومی (۱)

مؤلفان : ابراهیم شریف پور - شاهرخ بزیار

انتشارات : چویل ۱۳۹۴

صفحه آرا : الناز فرهنگند

قطع : وزیری

تعداد صفحات : ۱۶۳ صفحه

تیراژ : ۵۰۰ جلد

لیتوگرافی، چاپ و صحافی : پژواک، زیتون، محمدامین

شابک : ۶-۶۳-۷۴۱۱-۶۰۰-۹۷۸

فهرست مطالب

پیشگفتار	۷
مقدمه	۸
فصل اول	۱۰
بخش اول : آشنایی با قوانین و مقررات در آزمایشگاه‌های شیمی	۱۲
الف : قوانین و مقررات آزمایشگاه	۱۲
ب : نشانه‌های استاندارد برای مواد شیمیایی خطرناک	۱۵
ج : ایمنی در آزمایشگاه	۲۰
د : کمک‌های اولیه در آزمایشگاه	۲۴
بخش دوم : آشنایی با وسایل و دستگاه‌های آزمایشگاهی	۳۰
لوازم اندازه‌گیری حجمی	۵۴
استفاده از بالن زوژه برای تهیه محلول‌های استاندارد	۵۵
روش کار با پی پت	۵۶
روش کار با بورت	۵۷
روش کار با پوار (مکنده پلاستیکی)	۵۸
روش کار با ترازوی آزمایشگاه	۵۹
مراقبت و تمیز کردن وسایل شیشه‌ای مدرج	۶۱
تمیز کردن بورت و پی پت	۶۲

۶۴.....	فصل دوم
۶۶.....	آزمایش شماره ۱ : محلول سازی
۸۰.....	آزمایش شماره ۲ : حلالیت
۸۸.....	آزمایش شماره ۳ : تیتراسیون اسید و باز
۹۸.....	آزمایش شماره ۴ : تیتراسیون اکسیداسیون و احیا
۱۰۴.....	آزمایش شماره ۵ : واکنش‌های شیمیایی
۱۱۰.....	آزمایش شماره ۱-۶ : تعادل شیمیایی
۱۱۶.....	آزمایش شماره ۲-۶ : تعادل شیمیایی
۱۲۴.....	آزمایش شماره ۷ : تعیین چگالی (جرم حجمی یا دانستیه) مواد جامد یا مایع
۱۳۲.....	آزمایش شماره ۸ : تعیین و محاسبه‌ی سختی آب
۱۴۰.....	آزمایش شماره ۹ : قانون بقای جرم
۱۴۶.....	آزمایش شماره ۱۰ : تعیین جرم مولکولی یک ماده با استفاده از قانون عمومی گازها
۱۵۲.....	آزمایش شماره ۱۱ : تعیین اکی والان فلز
۱۵۶.....	آزمایش شماره ۱۲ : شناسایی مواد با استفاده از کروماتوگرافی کاغذی
۱۶۳.....	منابع

پیشگفتار

سپاس و ستایش خدای را که مجالی دست داد تا گامی کوچک در راه اهداف رشته شیمی برداشته و تعدادی از عملیات آزمایشگاهی را در این کتاب جمع آوری نماییم. هرچند که آزمایشات گنجانده شده در این کتاب در دوره‌های مختلف توسط اینجانبان تدریس و اجرا گردیده‌اند و سعی بر آن بوده است که تا جایی که امکان دارد اصلاح گردند، ولی احتمالاً خالی از اشکال نیست، لذا از مربیان و اساتید مراکز آموزشی که این کتاب را مطالعه و آموزش می‌دهند، خواهشمند است پیشنهادات اصلاحی خود را ارسال نمایند، تا در آینده ترتیب اثر داده شده و کتابی شایسته حاصل گردد، امیدواریم که توانسته باشیم گامی کوچک در جهت ارتقا، سطح معلومات مطالعه کنندگان بوجود آوریم.

این کتاب شامل دو فصل است. در فصل اول، در دو بخش آشنایی با قوانین و مقررات در آزمایشگاه، ایمنی در آزمایشگاه، نشانه‌های استاندارد برای مواد شیمیایی خطرناک، عملیات آزمایشگاهی، نحوه‌ی استفاده و جابجایی مواد جامد و محلول‌های چگونگی تهیه گزارش کار و در بخش دوم فصل اول به شناسایی و آشنایی با وسایل آزمایشگاهی و طرز کار با آنها، وسایل آزمایشگاهی، لوازم اندازه‌گیری جمعی، روش کار با وسایل آزمایشگاهی و... مورد بحث قرار می‌گیرد.

در فصل دوم به فرایند محلول‌سازی، خلالت، تیتراسیون اسید و باز، تیتراسیون اکسیداسیون و احیا، قانون بقا، جرم، تعادل شیمیایی، واکنش شیمیایی، محاسبه سختی شیمی آب، تعیین چگالی مواد جامد یا مایع، کروماتوگرافی کاغذی تعیین جرم مولکولی یک ماده با استفاده از قانون عمومی گازها، تعیین اکی والان فلز و... می‌پردازد.

مقدمه

آزمایشگاه شیمی مانند هر سیستم دیگری دارای مقررات خاص مربوط به خود می باشد و با توجه به خصوصیات هر ماده شیمیایی مهم ترین فاکتور ایمنی و آشنایی با وسایل آزمایشگاهی می باشد. بدین ترتیب اولاً با یادگیری و اجرای کامل نکات و توصیه های ایمنی می توانیم سلامتی خود و دیگران را در محیط آزمایشگاه حفظ نمود و از وارد آمدن خسارت های احتمالی به آزمایشگاه جلوگیری کنیم. ثانیاً با شناخت کافی و تسلط لازم در استفاده از امکانات آزمایشگاهی می توانیم آزمایش های مربوطه را به درستی و با دقت لازم انجام دهیم.

در هنگام ورود به آزمایشگاه شیمی و قبل از انجام هر گونه آزمایشی، لازم است که ابتدا قوانین و مقررات مربوط به آزمایشگاه را مطالعه کرده و سپس با وسایل و دستگاه های موجود و کاربرد هر یک از آنها آشنا شویم. بدین ترتیب اولاً با یادگیری و اجرای کامل نکات و توصیه های ایمنی می توانیم سلامتی خود و دیگران را در محیط آزمایشگاه حفظ نموده و از وارد آمدن خسارت های احتمالی به آزمایشگاه جلوگیری کنیم، ثانیاً با شناخت کافی و تسلط لازم در استفاده از امکانات آزمایشگاهی می توانیم آزمایش های مربوطه را به درستی و با دقت لازم انجام دهیم.

بنابراین در فصل اول، بخش اول ابتدا با نکات ایمنی و کاری در آزمایشگاه های شیمی آشنا می شویم و سپس در بخش دوم به معرفی هر یک از وسایل و دستگاه های آزمایشگاهی می پردازیم.

در فصل دوم به معرفی و نحوی انجام هر کدام از آزمایش ها می پردازیم.