

به نام خدا

آزمایشگاه شیمی عمومی ۱

نویسندگان:

حمید رضا شمس - علی اسد اللهی - محمد علی مؤمن زاده
فریبا اکبری - محدثه خجسته منش - زهرا علی بابایی

ویراستاران:

دکتر ردینه معتمدی - دکتر بهروز اکبری
علی اسماعیلی - علیرضا صلواتی



عنوان و نام پدیدآور:

آزمایشگاه شیمی عمومی ۱/ مؤلفان: حمیدرضا شمس - علی اسداللهی، و دیگران؛ ویراسته‌ی ردینه معتمدی، بهروز اکبری، علی اسماعیلی، علیرضا صلواتی.

مشخصات نشر: تهران: اندیشه سرا، ۱۳۸۹.

مشخصات ظاهری: ۹۶ص. مصور، جدول، نمودار.

شابک: 978-600-5716-24-5

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: مؤلفان: حمیدرضا شمس، علی اسداللهی، محمدعلی مؤمن‌زاده، فریا اکبری، محدثه خجسته‌منش، زهرا علی بابایی.

موضوع: شیمی -- آزمایش‌ها

موضوع: آزمایشگاه‌ها -- پیش‌بینی‌های ایمنی

موضوع: آزمایشگاه‌ها -- ابزار و وسایل

شناسه افزوده: شمس، حمیدرضا، ۱۳۶۵-

شناسه افزوده: معتمدی، ردینه، ۱۳۵۰-، ویراستار

شناسه افزوده: اکبری، بهروز، ۱۳۵۱-، ویراستار

شناسه افزوده: اسماعیلی، علی، ۱۳۵۴-، ویراستار

رده بندی کنگره: ۱۳۸۹ ۴۱۶ QD۴۳/آ

رده بندی دیویی: ۵۴۲/۱

شماره کتابشناسی ملی: ۱۹۷۹۲۶۸



انتشارات اندیشه سرا

آزمایشگاه شیمی عمومی ۱

نویسندگان: حمیدرضا شمس - علی اسداللهی - محمدعلی مؤمن‌زاده - فریا اکبری - محدثه خجسته‌منش - زهرا علی بابایی

ویراستاران: دکتر ردینه معتمدی - دکتر بهروز اکبری - علی اسماعیلی - علیرضا صلواتی

چاپ اول، ۱۳۸۹، شمارگان ۱۰۰۰، ۳۰۰۰ تومان

شابک ۵-۲۴-۵۷۱۶-۶۰۰-۹۷۸-978-600-5716-24-5 ISBN

حق چاپ و نشر محفوظ و هرگونه استفاده از محتوای این کتاب به داشتن اجازه‌ی کتبی از ناشر نیازمند است.

"انتشارات اندیشه‌سرا" از انتشار کتاب‌های ارزشمند حمایت می‌کند: ۰۹۱۲۳۱۶۱۶۸۷

www.andishehsara.org

فهرست

صفحه	عنوان
۵	ایمنی در آزمایشگاه
۱۱	آشنایی با وسایل آزمایشگاهی
۲۱	محلول سازی
۲۷	بقای جرم
۳۳	تعیین جرم اتمی منیزیم
۳۵	تعیین آنتالپی انحلال
۴۱	تیتراسیون (سنجش حجمی)
۵۱	مفهوم سختی آب
۵۷	کروماتوگرافی
۶۳	سرعت واکنش ها
۷۵	تعیین جرم مولکولی از طریق کاهش نقطه ی انجماد
۷۷	اکسایش - کاهش
۸۳	کمپلکس
۸۷	آب تبلور
۹۱	خواص نمک ها
۹۳	منابع

مقدمه

این کتاب حاصل تلاش و کوشش جمعی، با هدف ارائه‌ی کتابی کاربردی، شامل مهم‌ترین عناوین و سرفصل‌های آموزش عالی در آزمایشگاه شیمی عمومی ۱ است.

هر آزمایش شامل قسمت‌های تئوری، محاسبه و روش کار می‌باشد و در هر مورد سعی شده است که اطلاعات تئوری لازم در اختیار دانشجویان قرار داده شود.

مهم‌ترین بخش این کتاب، ایمنی در آزمایشگاه است. از آن‌جا که آزمایشگاه شیمی عمومی ۱، اولین درس عملی برای دانشجویان رشته‌ی شیمی می‌باشد، ارائه‌ی اطلاعات کامل در مورد رعایت نکات ایمنی در آزمایشگاه دارای اهمیت است.

جا دارد در این‌جا از خانم دکتر ردینه معتمدی، آقای دکتر بهروز اکبری، آقای علی اسماعیلی و آقای علی اکبر زند و کیلی که ما را در تهیه‌ی این کتاب یاری نموده‌اند کمال تشکر را داشته باشیم.

مؤلفان