

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

آزمایشگاه شیمی عمومی

رشته صنایع شیمیایی

زمینه صنعت

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۲۴۰۵

۵۴۲	آزمایشگاه شیمی عمومی / مؤلفان: منصور عابدینی... [و دیگران] - [ویرایش دوم] /
۴۹۱/آ	بازسازی توسط کمیسیون تخصصی رشته صنایع شیمیایی. - تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های
۱۳۹۴	درسی ایران، ۱۳۹۴.
۹۵ ص.:	منصور. - (آموزش فنی و حرفه‌ای؛ شماره درس ۲۴۰۵)
۱.	شیمی - آزمایش‌ها. الف. عابدینی، منصور. ب. ایران. وزارت آموزش و پرورش.
	کمیسیون تخصصی رشته صنایع شیمیایی. ج. عنوان. د. فروست.

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی تهران -
صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و
کاردانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام‌نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وب‌گاه (وب‌سایت)

این کتاب در سال ۱۳۸۵، بر اساس نظرها و پیشنهادهای هنرآموزان سراسر کشور پس از تأیید در
کمیسیون تخصصی رشته صنایع شیمیایی بازرنگری و اصلاح شده است.

وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نام کتاب : آزمایشگاه شیمی عمومی - ۳۵۹/۹۸

مؤلفان : منصور عابدینی، علی سیداصفهان‌نی، حسین آقائی، مرتضی خلخالی، عباس غلامی،

هانی تعصبی و مرضیه گرد

بازسازی : کمیسیون تخصصی رشته صنایع شیمیایی

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن : ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار : ۰۹۲۶۶-۸۸۳، کد پستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹.

وب‌سایت : www.chap.sch.ir

عکاس : نسرین اصغری

صفحه‌آرا : مریم نصرتی

طراح جلد : طاهره حسن‌زاده

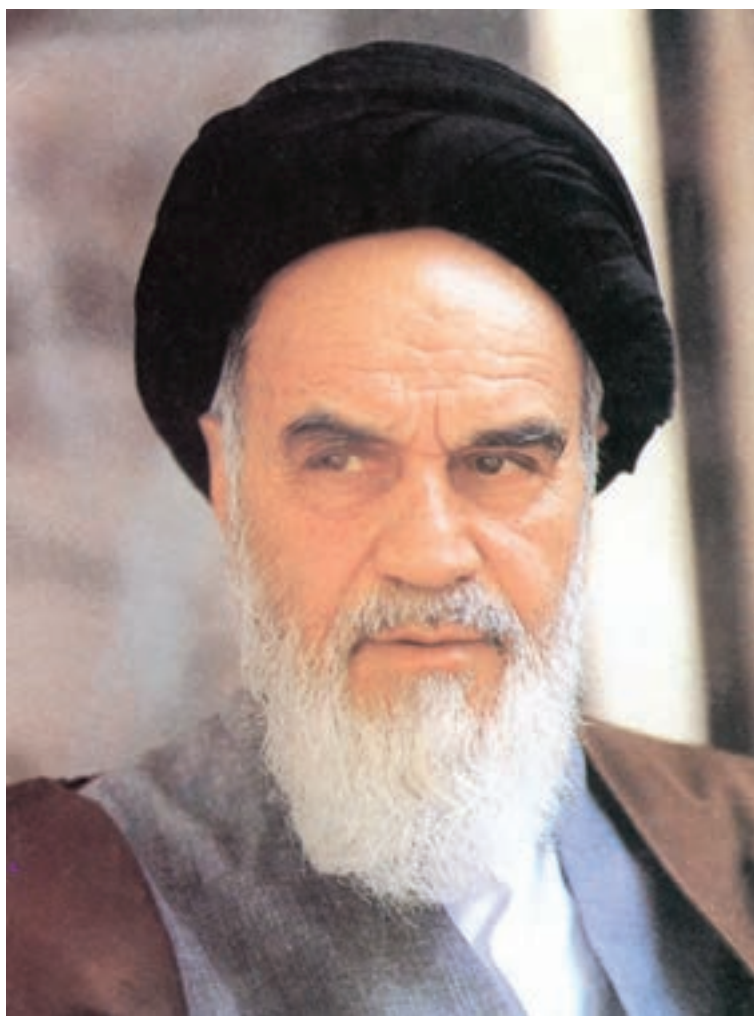
ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

تلفن : ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار : ۰۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۱۳۹-۳۷۵۱۵

چاپخانه : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار : ۱۳۹۴

حق چاپ محفوظ است.



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آید و احتیاجات کشور خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از اتکای به اجانب بپرهیزید.

امام خمینی «قدس سرّه الشریف»

فهرست مطالب

۱	مقدمه
۳	فصل اول : آشنایی با کار در آزمایشگاه
۱۲	فصل دوم : ابزارهای آزمایشگاهی
۳۰	فصل سوم : عملیات ساده شیشه‌گری
۳۴	فصل چهارم : آزمایش محلول‌سازی
۴۱	فصل پنجم : شناساگرهای رنگی اسید و باز
۴۴	فصل ششم : بررسی خواص شیمیایی برخی عنصرهای دوره سوم
۴۶	فصل هفتم : استوکیومتری
۵۰	فصل هشتم : تعیین آب تبلور
۵۲	فصل نهم : تعیین چگالی
۵۷	فصل دهم : گرانروی
۶۰	فصل یازدهم : اثر غلظت، دما و کاتالیزگر بر سرعت واکنش
۶۶	فصل دوازدهم : تعیین گرمای واکنش
۶۹	فصل سیزدهم : تعیین گرمای احتراق
۷۰	فصل چهاردهم : تعیین گرمای انحلال و آب پوشی (هیدراتاسیون)
۷۳	فصل پانزدهم : تعیین وزن مولکولی جسم از روی نزول دمای انجماد محلول آن
۷۸	فصل شانزدهم : تعیین درصد اکسیژن در هوا
۸۰	فصل هفدهم : تعیین وزن اتمی منیزیم
۸۳	فصل هجدهم : آشنایی با مفهوم عدد آوگادرو و چگونگی به دست آوردن آن
۸۶	فصل نوزدهم : بررسی قانون بقای ماده
۹۰	فصل بیستم : تعادل شیمیایی
۹۳	فصل بیست و یکم : آزمایش تعیین نقطه ریزش
۹۵	منابع