

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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 |
| ۱۳۹۱ | درسی ایران، ۱۳۹۱. |
| 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 برنامه ریزی و تألیف آموزش های
فنی و حرفه ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وب گاه (وب سایت)

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

وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی

برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای و کاردانش

نام کتاب: آزمایشگاه شیمی عمومی - ۳۵۹/۹۸

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

هانی تعصیبی و مرضیه گرد

بازسازی: کمیسیون تخصصی رشته صنایع شیمیایی

آماده سازی و نظارت بر چاپ و توزیع: اداره کل چاپ و توزیع کتاب های درسی

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

تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب سایت: www.chap.sch.ir

عکاس: نسرین اصغری

صفحه آرا: مریم نصرتی

طراح جلد: طاهره حسن زاده

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

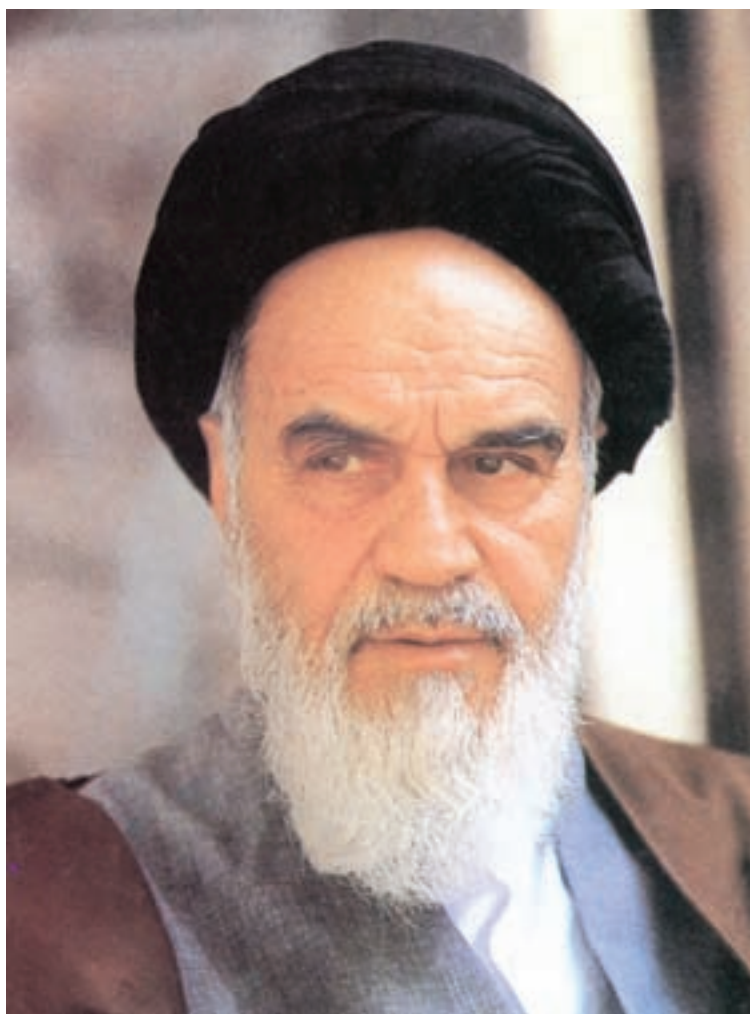
تلفن: ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۴۴۵/۶۸۴

چاپخانه: نادر

سال انتشار: ۱۳۹۱

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۷-۶۲۵-۰۵-۹۶۴ ISBN 964-05-0625-7



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 ساده‌ی شیشه‌گری |
| ۳۴ | فصل چهارم: آزمایش محلول‌سازی |
| ۴۱ | فصل پنجم: شناساگرهای رنگی اسید و باز |
| ۴۴ | فصل ششم: بررسی خواص شیمیایی برخی عنصرهای دوره‌ی 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 آب‌پوشی (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 به‌دست آوردن آن |
| ۸۶ | فصل نوزدهم: بررسی قانون بقای ماده |
| ۹۰ | فصل بیستم: تعادل شیمیایی |
| ۹۳ | فصل بیست و یکم: آزمایش تعیین نقطه‌ی ریزش |
| ۹۵ | منابع |