

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

آزمایشگاه شیمی آلی (۱)

رشته صنایع شیمیایی

زمینه صنعت

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۲۴۰۶

خلخالی، مرتضی	۵۴۷
آزمایشگاه شیمی آلی (۱) / مؤلفان: مرتضی خلخالی، علی سیدی اصفهانی، عباس غلامی.	/۰۰۲۸
- [ویرایش دوم] / بازسازی و تجدیدنظر: کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف رشته صنایع شیمیایی.	آ ۶۷۳ خ
- تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۱.	۱۳۹۱
۵۶ ص. : مصور. - (آموزش فنی و حرفه‌ای؛ شماره درس ۲۴۰۶)	
متون درسی رشته صنایع شیمیایی، زمینه صنعت.	
۱. شیمی آلی - آزمایشگاه. الف. سیدی اصفهانی، علی. ب. غلامی، عباس. ج. ایران.	
وزارت آموزش و پرورش. کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف رشته صنایع شیمیایی. د. عنوان.	
ه. فروست.	

همکاران محترم و دانش‌آموزان عزیز:

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های
فنی و حرفه‌ای و کار دانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام‌نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وب‌گاه (وب‌سایت)

این کتاب در سال تحصیلی (۸۹ - ۱۳۸۸) براساس نظرها و پیشنهادهای هنرآموزان سراسر کشور پس از بازنگری و اصلاح در کمیسیون تخصصی رشته صنایع شیمیایی تأیید شده است.

وزارت آموزش و پرورش

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کار دانش

نام کتاب: آزمایشگاه شیمی آلی (۱) - ۳۵۹/۸۶

مؤلفان: مرتضی خلخالی، علی سیدی اصفهانی و عباس غلامی

اعضای کمیسیون تخصصی: محمدرضا ارشدی، ساسان صدراپی‌نوری، اعظم صفاری‌آشتیانی، طیبه کنشلو و مرضیه گرد

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع: اداره کل چاپ و توزیع کتاب‌های درسی

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

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

وب‌سایت: www.chap.sch.ir

صفحه‌آرا: شهرزاد قنبری

طراح جلد: مریم کیوان

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

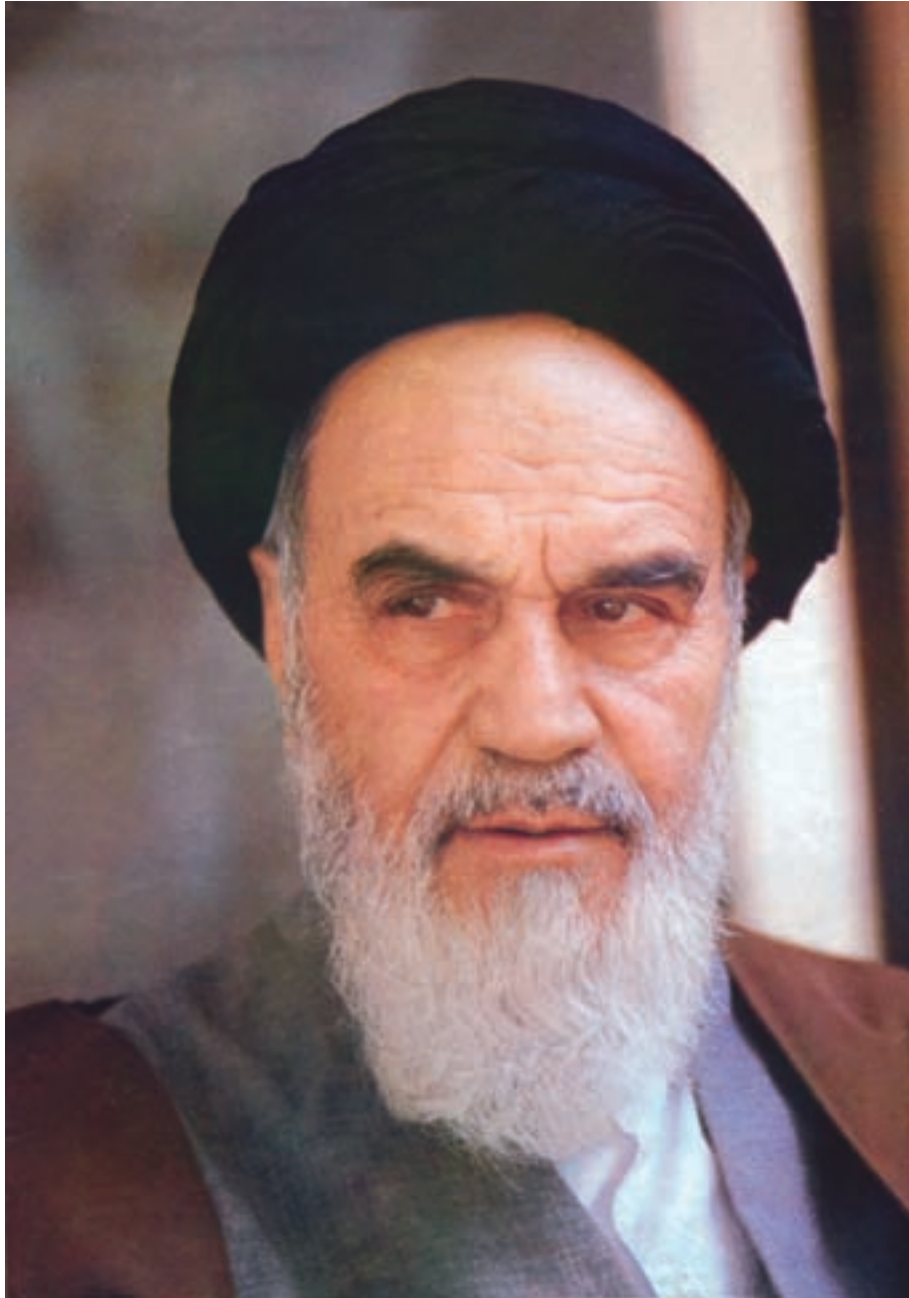
تلفن: ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۴۴۵/۶۸۴

چاپخانه: سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح

سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ دوازدهم ۱۳۹۱

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۶-۰۶۲۰-۰۵-۹۶۴ ISBN 964-05-0620-6



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 «قدّس سرّه الشّریف»

فهرست

فصل اول: ایمنی در آزمایشگاه	۲
فصل دوم: تشخیص ترکیبات آلی از معدنی	۸
فصل سوم: تجزیه‌ی کیفی ترکیبات آلی	۱۰
فصل چهارم: اندازه‌گیری دمای ذوب	۱۲
فصل پنجم: اندازه‌گیری دمای جوش	۱۵
فصل ششم: تبلور	۱۷
فصل هفتم: جداسازی (استخراج)	۲۱
فصل هشتم: تقطیر	۲۴
فصل نهم: تقطیر با بخار آب	۳۰
فصل دهم: تقطیر در خلأ	۳۵
فصل یازدهم: خالص‌سازی مواد به روش استخراج	۳۹
فصل دوازدهم: کروماتوگرافی	۴۴
فصل سیزدهم: تهیه‌ی متان	۴۵
فصل چهاردهم: تهیه‌ی اتیلن	۴۶
فصل پانزدهم: تهیه‌ی سیکلو هگزن	۴۸
فصل شانزدهم: تهیه‌ی استیلن	۵۰
فصل هفدهم: تهیه‌ی بنزویک اسید	۵۳
فصل هیجدهم: شناسایی الکل‌ها	۵۵
فهرست منابع و مآخذ	۵۶