

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# شیمی (۲)

و آزمایشگاه  
ساختار، واکنش پذیری و رابطه میان آنها  
سال دوم دبیرستان  
رشته های علوم تجربی - ریاضی و فیزیک

عنوان و نام پدیدآور: شیمی (۲) و آزمایشگاه، ساختار، واکنش پذیری و رابطه میان آنها: سال دوم دبیرستان رشته های علوم تجربی - ریاضی و فیزیک [کتاب های درسی] / ۲۲۷/۱ مؤلفان: منصور عابدینی، ... [و دیگران]; برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر تألیف کتاب های درسی ابتدایی و متوسطه نظری؛ ویراستار علمی حسن حذرخانی، سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی.

مشخصات نشر: تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران، ۱۳۹۴.

مشخصات ظاهری: [۱۲۰] ص. : مصور (بخشی رنگی)، جدول، نمودار، عکس

شابک: 964-05-1398-9

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: مؤلفان: منصور عابدینی، علی سیدی اصفهانی، بهرام قنبری و نعمت الله ارشدی

یادداشت: واژه نامه

موضوع: شیمی - راهنمای آموزشی (متوسطه)

موضوع: شیمی - آزمایش ها - راهنمای آموزشی (متوسطه)

موضوع: شیمی - پرسش ها و پاسخ ها (متوسطه)

موضوع: شیمی - آزمایش ها - پرسش ها و پاسخ ها (متوسطه)

شناسه افزوده: عابدینی، منصور، ۱۳۱۴-

شناسه افزوده: حذرخانی، حسن، ویراستار

شناسه افزوده: سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی، اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

شناسه افزوده: سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب های درسی ابتدایی و متوسطه نظری

شناسه افزوده: شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران

رده بندی دیویی: ۲۲۷/۱ ک ۳۷۳

شماره کتاب شناسی ملی: ۲۷۱۳۴۸۹

محتوای این کتاب تا پایان سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ تغییر نخواهد کرد.

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر تألیف کتاب‌های درسی ابتدایی و متوسطه نظری  
نام کتاب: شیمی (۲) و آزمایشگاه - ۲۲۷/۱

مؤلفان: منصور عابدینی، علی سیدی اصفهانی، بهرام قنبری و نعمت‌الله ارشدی  
بازنگری و اصلاح: سیف‌اله جلیلی، حسن حذرخانی، علیرضا عابدین و زیر نظر شورای برنامه‌ریزی  
ویراستار علمی: حسن حذرخانی

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: ۰۹۲۶۶۸۸۳، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وبسایت: [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)

مدیر امور فنی و چاپ: سیداحمد حسینی

رسام: مریم دهقان‌زاده

طراح جلد: مریم کیوان

صفحه‌آرا: شهرزاد قنبری

حروفچین: فاطمه باقری‌مهر

مصصح: فاطمه گیتی جبین، زهرا رشیدی‌مقدم

امور آماده‌سازی خبر: زینت بهشتی‌شیرازی

امور فنی رایانه‌ای: حمید ثابت‌کلاچاهی، پیمان حبیب‌پور

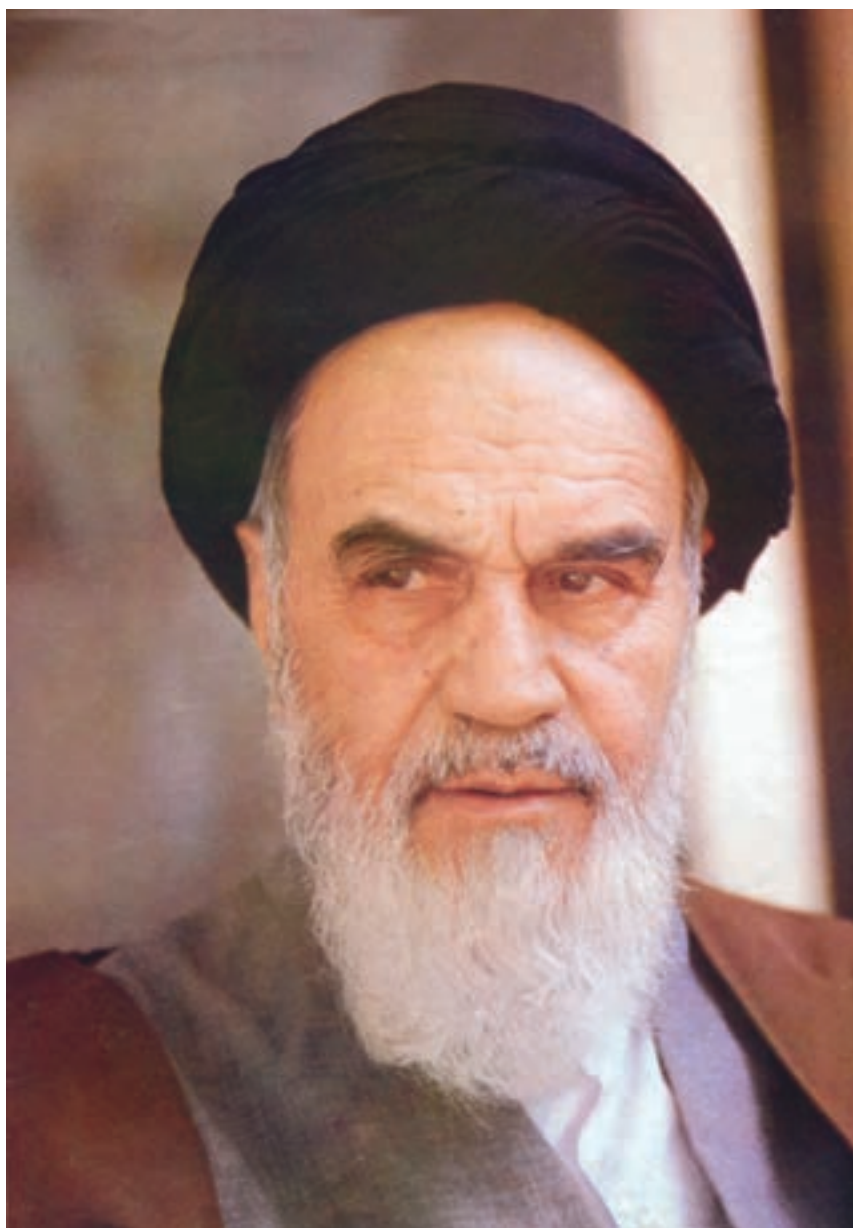
ناشر: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

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

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

سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ چهاردهم ۱۳۹۴

حق چاپ محفوظ است.



من در این جا به جوانان عزیز کشورمان، به این سرمایه‌ها و ذخیره‌های عظیم الهی و به این گل‌های معطر و نوشکفتهٔ جهان اسلام سفارش می‌کنم که قدر و قیمت لحظات شیرین زندگی خود را بدانید و خودتان را برای یک مبارزهٔ علمی و عملی بزرگ تا رسیدن به اهداف عالی انقلاب اسلامی آماده کنید.

امام خمینی (رحمة الله عليه)



# فهرست



۱

بخش ۱

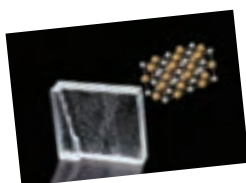
ساختار اتم



۲۹

بخش ۲

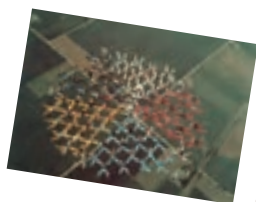
خواص تناوبی عناصرها



۴۸

بخش ۳

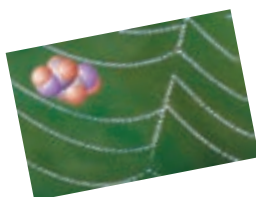
پیوند یونی و ترکیب های یونی



۶۵

بخش ۴

پیوند کووالانسی و ترکیب های مولکولی



۹۳

بخش ۵

کربن و ترکیب های آلی



۱۱۰

در آزمایشگاه شیمی



## سخنی با شما دانش‌آموز عزیز

کتابی که پیش روی شماست مجموعه‌ای شامل پنج بخش مهم از دانش شیمی است. بخش‌هایی که اصل ساختار، واکنش‌پذیری و رابطه میان آنها، وجه مشترک مفاهیم بیان شده در آنهاست. در تألیف این کتاب تلاش شده است تا از طریق ارائه فعالیت‌های ذهنی و عملی متعدد و بیان برخی مطالب جذاب و انگیزاننده، زمینه برای درک عمیق مفاهیم ارائه شده در هر بخش فراهم آید. اگرچه مفاهیم موجود در این کتاب کم‌شمار است ولی مشارکت فعال شما در فعالیت‌های فردی یا گروهی درون یا برون کلاسی و ارائه دستاوردهای آنها در کلاس می‌تواند محتوای کتاب را هرچه بیشتر پررنگ کند. در واقع طی سال تحصیلی انتظار می‌رود که شما از طریق همکاری با هم‌کلاسی‌ها و معلم گرانقدرتان افزون بر محتوای موجود در کتاب، محتوایی فراگیرتر و کامل‌تر تولید کنید و به این ترتیب با مشارکت فعال در فرایند یاددهی - یادگیری در کنار فراگیری دانش لازم در این سطح، بار دیگر تلاش کنید تا به جای یادگیری تعداد کمی مفاهیم علمی از پیش تعریف شده، یادگیری روش یادگیری را سرلوحه کار خود قرار دهید. امید است چنین کنید.

در ضمن یادآور می‌شود که رویکرد انتخاب شده برای ارائه محتوای در بخش ۵، رویکرد زمینه محور است. در این رویکرد حفظ کردن نام و ساختار ترکیب‌های آلی جزو هدف‌های برنامه درسی نیست. هر چند که تدریس و یادگیری همه مطالب ارائه شده در کتاب الزامی است ولی به معلمان محترم توصیه شده است فقط در ارزشیابی‌های درون کلاسی (ارزشیابی مستمر) از بخش‌های بیشتر بدانید و آزمایش کنید پرسش مطرح کنند و از طرح سؤال‌های دانشی که شامل حفظ کردن نام و ساختار ترکیب‌های آلی است، اجتناب کنند. همچنین استفاده از ماشین حساب ساده و جدول تناوبی عنصرها در امتحان‌های پایانی این درس مانعی ندارد.

گروه شیمی دفتر تألیف کتاب‌های درسی ابتدایی و متوسطه نظری

از اظهار نظر شما عزیزان پیرامون ساختار و محتوای این کتاب به گرمی استقبال می‌کند و

در پایگاه اینترنتی خود به آدرس

**chemistry-dept.talif.sch.ir**

چشم انتظار ارائه آنها می‌ماند.

معلمان محترم، صاحب نظران، دانش آموزان عزیز و اولیای آنان می توانند نظر اصلاحی خود را درباره مطالب

این کتاب از طریق نامه به نشانی تهران - صندوق پستی ۱۵۸۵۵/۳۶۳ - گروه دسی مربوط و پیام نگار (Email)

ارسال نمایند. [talif@talif.sch.ir](mailto:talif@talif.sch.ir)

دفترتالیف کتاب های دبستان و متوسطه نظری