

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

راهنمای معلم

تثیم

دوره پیش دانشگاهی

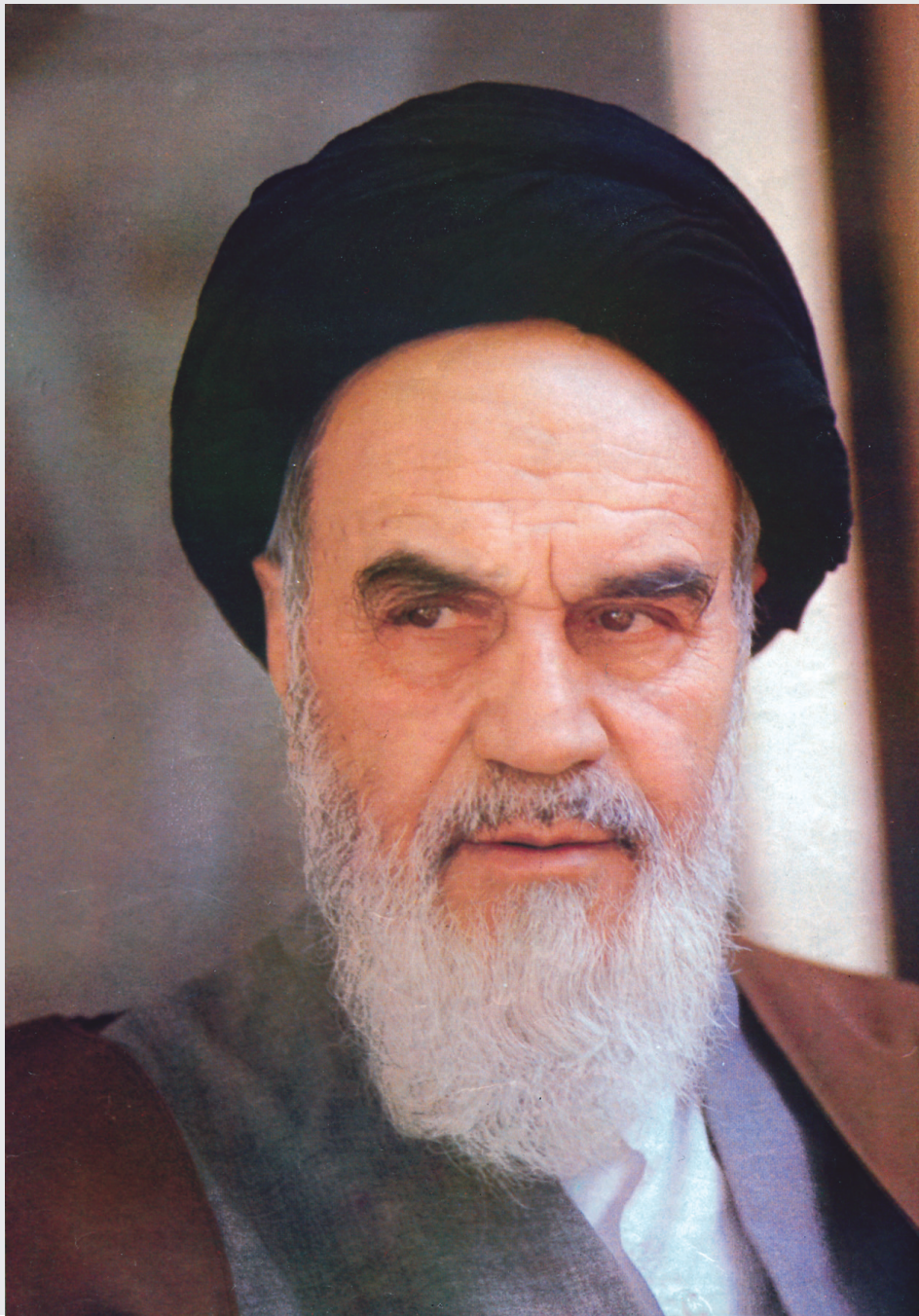
رشته علوم تجربی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

نام کتاب :	راهنمای معلم شیمی دوره پیش‌دانشگاهی - ۳۹۰
پدیدآورنده :	سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف :	دفتر تألیف کتاب‌های درسی عمومی و متوسطه نظری
شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف :	نعمت‌الله ارشدی، سیف‌الله جلیلی، حسن حذرخانی، احمد روح‌الهی، دوست‌محمد سمیعی (اعضای شورای برنامه‌ریزی) حسن حذرخانی، علیرضا عابدین، معصومه شاه‌محمدی اردبیلی، راضیه بنکدارسخی و منصور مختاری (اعضای گروه تألیف) - حسن حذرخانی (ویراستار علمی)
مدیریت آماده‌سازی هنری :	اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
شناسه افزوده آماده‌سازی :	لیدا نیک‌روش (مدیر امور فنی و چاپ) - مرضیه مختاری (طراح گرافیک) - شهرزاد قنبری (صفحه‌آرا) - مریم دهقان‌زاده (رسام) - سیده‌فاطمه محسنی، زهرا ایمانی‌نصر، سپیده ملک‌ایزدی، علیرضا کاهه، علیرضا ملکان، فاطمه رئیس‌یان‌فیروز‌آباد، ناهید خیام‌باشی (امور آماده‌سازی)
نشانی سازمان :	تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی) تلفن : ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹ وب‌گاه : www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir
ناشر :	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران : تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروبخش) تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۳۷۵۱۵-۱۳۹
چاپخانه :	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
سال انتشار :	۱۳۹۶

کل به حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



من در اینجا به جوانان عزیز کشورمان، به این سرمایه‌ها و ذخیره‌های عظیم الهی و به این گل‌های
معطر و نوشکفته جهان اسلام سفارش می‌کنم که قدر و قیمت لحظات شیرین زندگی خود را بدانید و
خودتان را برای یک مبارزه علمی و عملی بزرگ تا رسیدن به اهداف عالی انقلاب اسلامی آماده کنید.
امام خمینی (رحمة الله علیه)

مقدمه

بدون تردید توانایی و عملکرد آموزشی شما معلمان و دبیران گرامی از عوامل اصلی موفقیت برنامه درسی و رسیدن به هدف‌های قصد شده در برنامه است. بنابراین، تولید انواع منابع رسانه‌های آموزشی حمایتی برای معلم از اولویت بالایی برخوردار است. کتاب معلم یکی از این منابع است که سه هدف کلی زیر را دنبال می‌کند.

(آ) تبیین هدف‌های آموزشی برای هر یک از دروس کتاب درسی

(ب) افزایش سطح علمی و دانش تخصصی دبیران

(پ) گسترش روش‌های یادگیری فعال

گروه شیمی نیز در راستای وظایف سازمانی خود تألیف کتاب‌های راهنمای معلم را شروع کرده است. هر چند این فعالیت‌ها دیر هنگام شروع شده‌اند، اما مصداق ضرب‌المثل هستند که: «ماهی را هر وقت از آب بگیرید تازه است!»

به بیان دیگر تهیه و تألیف منابع آموزشی حمایتی برای معلمان، محدودیت زمانی ندارد. از این رو، پس از تهیه و تولید CD راهنمای معلم شیمی (۱) و کتاب‌های راهنمای معلم شیمی (۲) و (۳)، اکنون کتاب راهنمای معلم شیمی پیش‌دانشگاهی آماده شده و در اختیار شماست. تألیف این کتاب حاصل تلاش‌های بی‌وقفه و جدی همکاران و کارشناسان گروه شیمی دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی است.

در این کتاب تلاش شده است که هدف‌های ذکر شده در بالا محقق شود. برای این منظور

از تجربیات چندین نفر از دبیران مجرب شیمی استفاده کرده و هر یک از فصل‌های کتاب درسی به واحدهای یادگیری کوچک تقسیم شده‌اند (منظور از واحد یادگیری، قسمتی از فصل است که در یک جلسه آموزشی تدریس می‌شود). سپس برای هر واحد یادگیری محتوای مناسب، مؤثر و جامعی تحت عنوان‌های زیر تهیه و تألیف شده است.

۱- هدف‌های آموزشی

۲- ارزشیابی تشخیصی

۳- روش تدریس پیشنهادی

۴- بر دانش خود بیفزایید.

لازم به یادآوری است که در انتهای هر فصل واحدی به نام «خودارزشیابی» تألیف شده است. منظور از خودارزشیابی این است که معلمان و دبیران گرامی پس از مطالعه فصل، صحت یافته‌های خود را بسنجند. همچنین گفتنی است که روش‌های تدریس پیشنهادی به عنوان نمونه ارائه شده‌اند. شما می‌توانید با الگو گرفتن از این روش‌ها، روش‌های دیگری را طراحی و براساس آن تدریس خود را پیش ببرید. امید است که این کتاب بتواند پاسخگوی نیاز شما همکاران باشد. در پایان اعلام می‌کنیم، مشتاقانه منتظر نظرات، پیشنهادات و انتقادات شما هستیم.

گروه شیمی دفتر تألیف کتاب‌های درسی عمومی و متوسطه نظری

فهرست

بخش ۱ - سینتیک شیمیایی	۱
واحد یادگیری ۱	۲
واحد یادگیری ۲	۳
واحد یادگیری ۳	۴
واحد یادگیری ۴	۵
واحد یادگیری ۵	۶
واحد یادگیری ۶	۷
واحد یادگیری ۷	۸
واحد یادگیری ۸	۹
بخش ۲ - تعادل شیمیایی	۴۰
واحد یادگیری ۹	۴۱
واحد یادگیری ۱۰	۴۲
واحد یادگیری ۱۱	۴۳
واحد یادگیری ۱۲	۴۴
واحد یادگیری ۱۳	۴۵
واحد یادگیری ۱۴	۴۶
واحد یادگیری ۱۵	۴۷
بخش ۳ - اسید و بازها	۷۶
واحد یادگیری ۱۶	۷۷
واحد یادگیری ۱۷	۷۸
واحد یادگیری ۱۸	۷۹

۸۰.....	واحد یادگیری ۱۹
۸۱.....	واحد یادگیری ۲۰
۸۲.....	واحد یادگیری ۲۱
۸۳.....	واحد یادگیری ۲۲
۸۴.....	واحد یادگیری ۲۳
۸۴.....	واحد یادگیری ۲۴
۸۵.....	واحد یادگیری ۲۵

بخش ۴ - الکتروشیمی..... ۱۶۷

۱۶۸.....	واحد یادگیری ۲۶
۱۶۹.....	واحد یادگیری ۲۷
۱۷۰.....	واحد یادگیری ۲۸
۱۷۰.....	واحد یادگیری ۲۹
۱۷۱.....	واحد یادگیری ۳۰
۱۷۲.....	واحد یادگیری ۳۱
۱۷۳.....	واحد یادگیری ۳۲
۱۷۴.....	واحد یادگیری ۳۳
۱۷۵.....	واحد یادگیری ۳۴
۱۷۶.....	واحد یادگیری ۳۵
۱۷۷.....	واحد یادگیری ۳۶

منابع..... ۲۱۹

