

## راهنمای شیمی معدنی (۲)

مل تمرین‌ها و پرسش‌های پایانی فصل‌های ۱ و ۲

تألیف:

دکتر محمدرضا ملاردی

عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی

واحد کرج

|                     |                                                                             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| سرشناسه             | ملاردی، محمدرضا                                                             |
| عنوان و پدیدآور     | راهنمای شیمی معدنی (۲)؛ حل تمرین‌ها و پرسش‌های پایانی فصل‌های جلد‌های ۱ و ۲ |
| مشخصات نشر          | تهران؛ مبتکران؛ پیشروان ۱۳۹۳                                                |
| مشخصات ظاهری        | ۲۴۰ ص.؛ مصور، جدول، نمودار                                                  |
| شابک                | ۹۷۸ - ۹۶۴ - ۰۷ - ۲۲۲۲۰۰                                                     |
| وضعیت فهرست نویسی   | فیا.                                                                        |
| موضوع               | شیمی معدنی -- راهنمای آموزشی (عالی)                                         |
| موضوع               | دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها.                               |
| رده‌بندی دیویی      | ۱۳۹۲ ۹۲۸ ش ۶۷ م / QD۴۰ / ۵۴۰ / ۰۷۶                                          |
| شماره کتابشناسی ملی | ۳۳۷۰۷۲۳                                                                     |



پیشروان (پروانه نشر: ۲۶۲۳)



مبتکران (پروانه نشر: ۱۶۷/۱۰۲)

## راهنمای شیمی معدنی (۲)



قیمت: ۱۷۰۰۰ تومان

تألیف: دکتر محمدرضا ملاردی

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۳

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

حروف نگاری: مبتکران

لینوگرافی: صبا

چاپ: کاج

حقوق چاپ و نشر، محفوظ و مخصوص ناشر است و هرگونه کپی برداری و نقل مطالب بدون اجازه ناشر پیگرد قانونی دارد.

مرکز پخش: تهران میدان انقلاب، خیابان فخر رازی، خیابان نظری شرقی، پلاک ۵۹، کدپستی ۱۳۱۴۷۶۴۹۶۱

تلفن: ۶۱۰۹۴۰۰۰ دورنگار ۶۶۴۰۶۳۶۳

## فهرست مطالب

### بخش نخست: پاسخ پرسش‌های پایانی فصل‌های جلد ۱

|                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| فصل ۱ - اصول تقارن مولکولی.....                                                         | ۹   |
| فصل ۲ - نمایش‌ها، تقارن اوربیتال‌ها و ترازهای انرژی - برخی کاربردهای تقارن.....         | ۲۲  |
| فصل ۳ - ترکیب‌های کوئوردیناسیون یا ترکیب‌های کمپلکس.....                                | ۲۹  |
| فصل ۴ - ساختار و نام‌گذاری - نام‌گذاری ترکیب‌های کمپلکس.....                            | ۴۳  |
| فصل ۵ - همپاری یا ایزومری ترکیب‌های کوئوردیناسیون.....                                  | ۵۱  |
| فصل ۶ - ترکیب‌های پیچیده - ترکیب‌های خوشه‌ای.....                                       | ۶۶  |
| فصل ۷ - خواص مغناطیسی مواد.....                                                         | ۷۴  |
| فصل ۸ - بررسی ساختار و خواص ترکیب‌های کوئوردیناسیون براساس نظریه پیوند ظرفیت.....       | ۹۴  |
| فصل ۹ - بررسی ساختار و خواص ترکیب‌های کوئوردیناسیون براساس نظریه میدان بلور.....        | ۱۰۷ |
| فصل ۱۰ - بررسی ساختار و خواص ترکیب‌های کوئوردیناسیون براساس نظریه اوربیتال مولکولی..... | ۱۲۹ |

### نخست دوم: پاسخ پرسش‌های جلد ۲

|                                                                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| فصل ۱۱ - طیف جذبی الکترونی کمپلکس‌های فلزهای واسطه.....                                                                       | ۱۴۳ |
| فصل ۱۲ - مباحث پیش‌رفته در طیف نگاری جذبی الکترونی.....                                                                       | ۱۵۵ |
| فصل ۱۳ - جنبه‌های ترمودینامیکی ترکیب‌های کوئوردیناسیون (پایداری ترمودینامیکی).....                                            | ۱۶۰ |
| فصل ۱۴ - سینتیک و سازوکار واکنش‌های جانشینی هسته دوستی کمپلکس‌های هشت وجهی.....                                               | ۱۶۷ |
| فصل ۱۵ - سینتیک و سازوکار واکنش‌های جانشینی هسته دوستی کمپلکس‌های مسطح مربعی، چهاروجهی - واکنش‌های بازآرایی درون مولکولی..... | ۱۷۴ |
| فصل ۱۶ - سینتیک و سازوکار واکنش‌های اکسایش - کاهش ترکیب‌های کوئوردیناسیون.....                                                | ۱۸۱ |
| فصل ۱۷ - روش‌های سنتز و جداسازی کمپلکس‌های فلزهای واسطه.....                                                                  | ۱۸۷ |
| فصل ۱۸ - ترکیب‌های آلی - فلزی.....                                                                                            | ۱۹۲ |
| فصل ۱۹ - مبانی زیست - شیمی معدنی.....                                                                                         | ۱۹۹ |
| فصل ۲۰ - جنبه‌هایی از شیمی توصیفی فلزهای واسطه.....                                                                           | ۲۰۴ |
| پیوست‌ها.....                                                                                                                 | ۲۱۳ |

## پیش‌گفتار

درک عمیق‌تر بخش‌های شیمی با حل کردن تمرین‌های گوناگون و پاسخ دادن به پرسش‌های مختلف امکان‌پذیر است.

بر همین اساس، در تألیف مجموعه دو جلدی شیمی معدنی ۲، علاوه بر تمرین‌ها و پرسش‌های متناسب با مباحث هر فصل، پرسش‌های آزمون‌های سراسری کارشناسی ارشد مربوط به همان فصل نیز گنجانده شده است که در بالا بردن سطح مهارت و دانش دانشجویان گرامی، نقش به‌سزایی داشته است.

پس از انتشار این کتاب‌ها و در پی درخواست‌های پی‌درپی دانشجویان گرامی، بر آن شدم تا حل تمرین‌ها و پاسخ پرسش‌های پایانی فصل‌های آن‌ها را نیز منتشر سازم تا عزیزان دانشجویان از درستی راه‌حل‌ها و پاسخ‌های خود اطمینان حاصل کنند و ضعف‌های احتمالی در حل برخی تمرین‌های دشوار را به قوت تبدیل نمایند.

برای بهره‌گیری هرچه بیشتر از این کتاب، توصیه می‌کنم ابتدا متن هر فصل با دقت مطالعه گردد، سپس به حل کردن تمرین‌ها و پاسخ دادن به پرسش‌های مربوط به آن فصل پرداخته شود.

جا دارد از جناب آقای یحیی دهقانی، مدیریت محترم انتشارات مبتکران، که امکان چاپ و انتشار این کتاب‌ها را فراهم آورده‌اند، سپاس‌گزاری نمایم. هم‌چنین، از کارکنان این انتشارات به ویژه خانم‌ها سکینه مظاهری، سمیرا ایمان‌فرد، مینو سادات سطوت و مینا هرمزی که به ترتیب تایپ، رسم شکل‌ها و طراحی جلد این کتاب را انجام داده‌اند، تشکر می‌کنم.

محمد رضا ملاردی