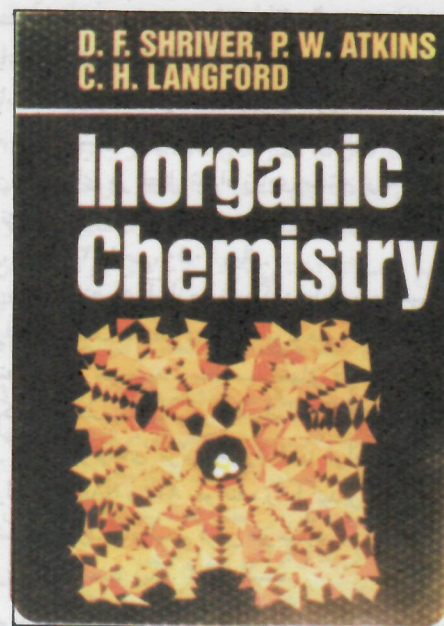


نقد و معرفی

نگرشی تازه بر شیمی معدنی

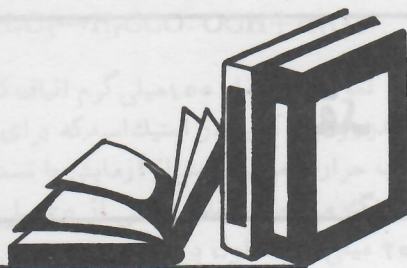
بنابراین، در سالهای اخیر نویسندگان کتابهای شیمی معدنی با در نظر گرفتن نکات فوق، تلاش چشمگیری را جهت گردآوری مفاهیم ضروری در قالب کتابهای درسی آغاز و خود را به رعایت همبستگی در بین مفاهیم گردآوری شده مقید نموده‌اند.

مطالب کتاب شیمی معدنی با این هدف گردآوری شده که درک دانشجویان را در مورد مفاهیمی مانند سنتز، واکنشهای شیمی معدنی، ساختار مولکولی و پدیده‌های نوظهور در شیمی معدنی و تفسیر آنها، بالا ببرد. با این دلیل کتاب فوق با ساختار اتمی و مولکولی، پیوند، روند تناوبی خواص شیمیایی و مفاهیم مربوط به مکانیسم شروع گردیده و از این ایده‌ها در تفسیر مطالب بقیه فصلهای کتاب استفاده شده است. کتاب شیمی معدنی به پنج بخش شامل، (۱) ساختار، (۲) واکنشها، (۳) عناصر بلوک s و p، (۴) عناصر بلوک d و f و (۵) موضوعهای بین رشته‌ای تقسیم شده است. در بخش اول که خود شامل چهار فصل می‌باشد، اصول نظریه‌های پیوند ارائه شده و ساختار اتم، مولکول و جامدات مورد بحث قرار گرفته است. در مباحث مربوط به بررسی ساختار مولکول و اوربیتال مولکولی، شاهد استفاده معقول از تقارن و نظریه گروهها هستیم ولی در عین حال در بعضی از موارد به مطالبی مانند عملگر تصویر (Projection Operator) و خواص آن برخورد می‌کنیم، که ممکن است برای دانشجویان (قبل از آشنایی کامل با کاربرد نظریه گروهها) کمی ناآشنا باشد. بخش دوم به بررسی واکنشهای مربوط به ترکیبات معدنی اختصاص یافته و این واکنشها به سه گروه، اسید - باز، اکسایش - کاهش (ردوکس) و رادیکالی تقسیم گردیده‌اند. قسمت عمده بحث در دو فصل اول این بخش به این مسئله تعلق دارد که منظور از یک اسید یا یک باز چیست و چه عواملی بر تعادل واکنش بین آنها تأثیر می‌گذارد. با توجه به این مفاهیم و در نظر گرفتن یک حالت خاص از برهم کنش اسید و باز، در فصل هفتم، ساختار و خواص کمپلکسهای فلزات - d مورد بررسی قرار گرفته است. فصل هشتم کتاب شامل مطالعه واکنشهای ردوکس است که نتایج حاصل از آن مبنایی برای درک اغلب واکنشهای شیمی معدنی را تشکیل می‌دهد. در این فصل ضمن بررسی ترمودینامیک این واکنشها، تأثیر پارامترهای سینتیکی بر چگونگی انجام آنها نیز مطالعه شده است. بخش



D. F. Shriver, P. W. Atkins and C. H. Langford, *Inorganic Chemistry*, Oxford University Press, 1990.

با پیشرفت و گسترش روز افزون شیمی معدنی نوین، و در ارتباط با نشر یافته‌های این رشته از علم شیمی، مسئولیت بزرگی برعهده استادان و نویسندگان کتاب، در زمینه شیمی معدنی قرار می‌گیرد. انتخاب مطالب مناسب برای یک کتاب درسی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و نویسنده کتاب باید تصمیم بگیرد که چه مطالبی را مورد تأکید قرار دهد و نیز در مورد چه موضوعاتی تنها جنبه اختصار و اشاره را رعایت کند. درک اولویتها در هر زمینه‌ای تدریجاً تکامل می‌یابد، و به نظر می‌رسد که اخیراً در مورد مفاهیم اساسی شیمی معدنی و اولویتهای آن نیز توافقی کلی حاصل شده است.



کتابهای تازه

ناشران، مؤلفان و مترجمانی که مایلند کتابهایشان در این بخش معرفی شود يك نسخه از کتاب خود را به دفتر مجله بفرستند.

● پاول، جان و کریسمن، برند. مکانیک کوانتومی، ترجمه دکتر جلال الدین پاشایی راد و دکتر عبدالرضا سعادت، ویراسته بهرام معلمی. مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۶۸، ۵۳۸ ص، ۲۶۰۰ ریال.

کتاب مشتمل بر ۱۲ فصل و ۸ پیوست است. عناوین فصلها عبارت اند از: منشأ تاریخی نظریه کوانتومی؛ مبانی مکانیک موجی؛ بسته‌های موج و اصل عدم قطعیت؛ معادله شرودینگر؛ مسائل در فضای يك بعدی؛ عملگرها و ویژه تابعها؛ سیستمهای متقارن کروی؛ نظریه پراکندگی؛ مکانیک ماتریسی؛ تکانه زاویه‌ای و اسپین؛ نظریه اختلال؛ ذرات یکسان. در سراسر این کتاب، بر نقش عملیات متقارن و ساختار اساساً جبری نظریه مکانیک کوانتومی تأکید شده است. برای نشان دادن کاربردهای مختلف این نظریه و نیز تکمیل مطالب متن در انتهای هر فصل تعداد زیادی مسئله ارائه شده است.

● خاوری نژاد، دکتر رمضانعلی. فتوسنتز، ویراسته علی فرازمند، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۶۹، ۱۹۲ ص، ۱۰۵۰ ریال.

کتاب با تاریخچه مختصری آغاز می‌شود که در پایان به مفاهیم نوین فتوسنتز می‌رسد. ارائه اطلاعات مختصری درباره پرتوهای خورشیدی و استفاده از پرتوهای منطقه مرئی خورشید توسط سیستمهای فتوسنتزی نخستین بخش کتاب را تشکیل می‌دهد، مباحث مربوط به سلسله مراحل تحریک رنگیزه‌های فتوسنتزی توسط پرتوهای مرئی خورشیدی؛ فرایندهای فتوشیمیایی و سرانجام تولید $NADPH_2$ و ATP خواننده را با تبدیل انرژی فیزیکی به شیمیایی آشنا می‌سازد. متابولیسم کربن فتوسنتزی در گر و ههای عمده گیاهی و تنفس نوری از مباحث دیگر کتاب است.

● فاکس، بریان و کمرون آلن. علوم غذایی از دیدگاه شیمیایی، ترجمه دکتر پروین زندی، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۶۸، ۴۰۲ ص، ۱۹۵۰ ریال.

در این کتاب علوم غذایی بیشتر از جنبه شیمیایی مورد بحث قرار می‌گیرد. کتاب از چهارده فصل تشکیل شده است که عناوین آنها عبارت اند از: غذا و نقش آن؛ آنزیمها و زندگی؛ هضم و جذب؛ شیمی پایه؛ الکلهای و اسیدها؛ روغنهای، چربیها و کلونیدها؛ کربوهیدراتها؛ آمینواسیدها و پروتئینها؛ آب و عناصر معدنی؛ ویتامینها؛ طبخ و رژیم غذایی؛ فساد نگهداری و بهداشت مواد غذایی؛ مواد شیمیایی در غذا.

● هوفمان، بنش. سرگذشت شگفت انگیز کوانتوم، ترجمه بهرام معلمی، شرکت انتشارات علمی و فرهنگی، ۱۳۶۹، ۲۶۵ ص، ۱۲۵۰ ریال.

این کتاب سرگذشت کوانتوم است بدون ریاضیات، سرگذشت انقلابی است پرتلاطم، سرگذشت فروپاشی و انقراض فیزیکی از خودراضی که سالیان دراز بر حوزه‌ای محدود فرمان رانده بود.

سوم به مطالعه خواص عناصر بلوک s و p اختصاص یافته است. در این بخش ضمن پرداختن به خصوصیات و واکنشهای ویژه عناصر فوق، ترکیبات عمده آنها نیز مورد مطالعه قرار گرفته است. این بخش شامل مبحث مربوط به ترکیبات آلی فلزی عناصر اصلی نیز می‌باشد. بخش چهارم شامل مطالعه پیوند و خواص طیفی کمپلکسهای عناصر - d، بررسی سینتیک و مکانیسم واکنشهای این کمپلکسها و نیز ترکیبات آلی - فلزی عناصر بلوک d و f می‌باشد. در بررسی پیوند و خواص طیفی (فصل ۱۴) اهمیت زیادی به نظریه میدان لیگاند داده شده ولی در مورد اصول کمی نظریه اوربیتال مولکولی، یعنی «روش همپوشانی زاویه‌ای، AOM» که در حال حاضر موارد کاربرد زیادی دارد هیچ گونه بحثی به میان نیامده است. گرچه مبحث سینتیک و مکانیسم واکنشهای ترکیبات کمپلکس به طور جامع تدوین شده ولی بحث در مورد واکنشهای حالت برانگیخته به قدری مختصر است که نمی‌تواند کنجکاوی ایجاد شده در خواننده را ارضا نماید. در ضمن هیچ اشاره‌ای به کاربرد واکنشهای حالت برانگیخته نشده است. مبحث شیمی آلی - فلزی به شکل بسیار خوبی گردآوری شده به ویژه به اهمیت شیمی ترکیبات خوشه‌ای، که آفریننده شگفتیهای تازه‌ای در شیمی است توجه کافی مبذول شده است. بخش پنجم به موضوعهای بین رشته‌ای اختصاص داده شده و شاید بتوان گفت که وجه تمایز این کتاب از سایر کتابهای شیمی معدنی موجود، نیز عمدتاً در همین بخش است، به ویژه در يك فصل، نقش کاتالیزورهای همگن و ناهمگن و مکانیسم عمل آنها و در فصلی دیگر، ساختار و خواص حالت جامد به تفصیل ارائه شده است. این دو فصل شامل بسیاری از یافته‌های جدید شیمی، از جمله اپرساناها، و کاربرد آنهاست. بخش پنجم با فصلی در مورد زیست شیمی معدنی که اهمیت روز افزون آن بر کسی پوشیده نیست، به پایان می‌رسد.

کتاب شیمی معدنی با طرح مطالب و مفاهیمی بسیار متنوع و اغلب جدید، این مفاهیم را تا حد ممکن توسط قوانین شیمی فیزیکی به روشنی بیان کرده و ارتباط مفاهیم علمی و کاربرد آنها را نیز به نحو احسن ارائه نموده است. فنون آزمایشگاهی سنتز ترکیبات و روشهای طیف سنجی برای شناسایی آنها نیز بخشی از مباحث این کتاب را تشکیل می‌دهد. به علاوه هر فصل از کتاب دارای تمرینهای حل شده، تمرینهای حل نشده و مسائل است که نقش مهمی در یادگیری مطالب ایفا می‌کند. وجود مؤلفان با تخصصهای مختلف در کنار هم، سبب شده که همپوشانی مطالب این کتاب با مطالب مربوط به شیمی فیزیک و شیمی عمومی به حداقل برسد و در نتیجه طیف گسترده‌ای از مفاهیم، در حجم نسبتاً کمی بگنجد به طوری که محتوای کتاب را می‌توان به راحتی در دو درس شیمی معدنی I و II ارائه کرد. البته کمبودهای این کتاب را که در ضمن معرفی مطالب آن به تعدادی از آنها (از جمله حذف روش همپوشانی زاویه‌ای یا اختصار بیش از حد شیمی حالت برانگیخته و....) اشاره شد، نباید از نظر دور داشت. در يك نگرش کلی، همان گونه که مؤلفان نیز در مقدمه این کتاب ذکر می‌کنند، گرچه مطالب این کتاب به عنوان يك کتاب درسی شیمی معدنی گردآوری شده ولی این بدان معنا نیست که نویسندگان کتاب فوق، خود را به ارائه سیستماتیک مطالب مقید دانسته و تنها به انتقال منظم اطلاعات به دانشجویان اندیشیده‌اند. بلکه در موارد ضروری برای کامل نمودن بحث خود به بیان مطالبی که ممکن است برای دانشجویان تازه یا حتی پیچیده باشد پرداخته و رفع کمبودها را به عهده خواننده کتاب گذاشته‌اند. این خود شیوه‌ای بسیار مفید برای رشد توانایی علمی دانشجویان علاقه‌مند و ساعی است.

مهدی امیر نصر