

نیل شور

تشریح کامل مسایل

شیمی آلی ولہارد

جلد دوم

ساختار و کاربرد

ویرایش پنجم

● چکیده مطالب

● آموزش شیوہ حل مسایل

دکتر مجید میر محمد صادقی

دکتر محمد رضا سعیدی

دکتر مجید هروی



نویردازان

سرشناسه	شور، نیل اریکه ۱۹۶۸ - م.
عنوان و تأییدآور	Schore, Neil Eric تشریح کامل مسائل شیمی آلی ولهارد (ساختار و کاربرد) چکیده مطالب اصول آموزش شیمی حل مسائل / تالیف نیل شور
مشتقات نشر	ترجمه مجید میرمحمدصادقی - محمد رضا سمیعی - مجید هروی
مشتقات قلماری	نظران نوردازان ۱۳۸۹ - ۱۳۹۰
شابک	دوره ۲، ج ۲، محور، جدول شماره ۲۹، ۲۹۰ م. م.
وضعیت فهرست نویسی: آری	دوره ۲، ج ۲، ۹۷۸-۹۶۴-۹۷۵-۱۲۹-۰، ج ۲، ۹۷۸-۹۶۴-۹۷۵-۱۴۶-۷، ج ۲، ۹۷۸-۹۶۴-۹۷۵-۱۴۷-۴
شابک	کتاب، چاپ و انتشار، بر کتب "تشریح آلی" "Organic chemistry" به "نیل ولهارد و نیل شور است
یادداشت	عنوان اصلی: Study guide and solutions manual for organic chemistry, 5th ed.
یادداشت	ویراست فنی کتاب حاضر تحت عنوان "چکیده مطالب و تشریح مسائل شیمی آلی ولهارد، ساختار و کاربرد" در سال ۱۳۸۹ منتشر شده است.
عنوان دیگر	"چکیده مطالب و تشریح مسائل شیمی آلی ولهارد، ساختار و کاربرد"
عنوان دیگر	شیمی آلی
موضوع	شیمی آلی
موضوع	شیمی آلی - مسائل تشریحات و غیره
شابک افزوده	میرمحمدصادقی - مجید ۱۳۲۲ - مترجم
شابک افزوده	سمیعی - محمد رضا ۱۳۲۲ - مترجم
شابک افزوده	هروی - مجید ۱۳۳۱ - مترجم
شابک افزوده	ولهارد، نیل شور، شیمی آلی
شابک افزوده	شور، نیل اریکه ۱۹۶۸ - م. شیمی آلی
ردیابی کتبه	۱۳۸۹، ۹۷۸-۹۶۴-۹۷۵-۱۲۹-۰
ردیابی دیو	۵۲۷
شماره کتابشناسی ملی	۲۱۷۰۹۱۹



نویسندگان

www.ketab.ir

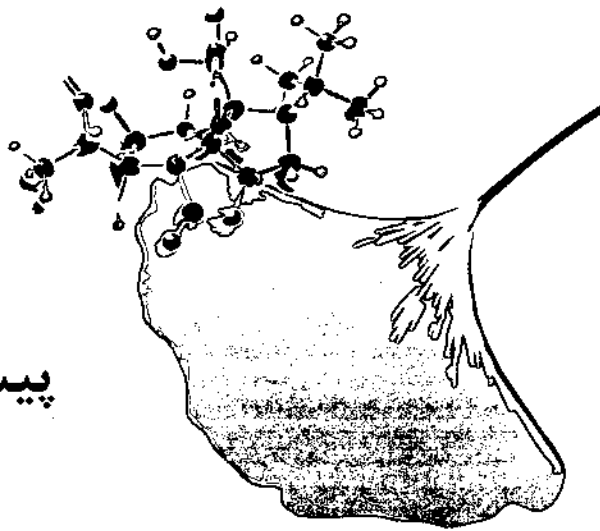
کتاب	تشریح کامل مسائل شیمی آلی ولهارد (ساختار و کاربرد) جلد دوم
تألیف	نیل شور
ترجمه	مجید میرمحمدصادقی - محمد رضا سمیعی - مجید هروی
ناشر	نوردازان
قطع	رحلی
نویس	اول
تاریخ	پاییز ۱۳۹۰
تیراژ	۱۰۰۰
صفحات	۳۳۶
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۹۷۵-۱۴۶-۷
شابک دوره	۹۷۸-۹۶۴-۹۷۵-۱۲۹-۰
قیمت	۱۳۰۰۰ تومان

این اثر، مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۲۸ است. هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر، نشر یا پخش کند، مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

مراکز پخش

کتابخانه: تهران، میدان انقلاب، ابتدای خیابان آزادی، خیابان دکتر قریب، بعد از فرصت شیرازی، پلاک ۷، تلفن: ۶۶۵۶۶۵۰۹ - ۱۸

نوردازان: تهران، خیابان لبافی نژاد، بین اردیبهشت و فروردین، پلاک ۲۲۸، تلفن: ۶۶۴۱۴۴۷۲ - ۶۶۴۱۴۵۱۵ - ۶۶۴۱۱۱۷۳ - ۶۶۴۹۴۴۰۹



پیشگفتار مؤلف

از یک معلم شیمی آلی به معلمین دیگر

«من همیشه مطالعه می‌کنم، همه آنچه که شما در کلاس می‌گویید را می‌فهمم و تمام مسائل را حل می‌کنم. پس چرا در امتحان نمره «۱۲» گرفته‌ام؟» همه ما این مطالب را از دانشجویانمان شنیده‌ایم (حداقل فکر می‌کنم من تنها کسی نیستم که این مطالب را شنیده‌ام). چرا دانشجویان باهوش قابل قبول بعضی از اوقات با این درس مشکل پیدا می‌کنند؟ ما برای حل این مشکل چه می‌توانیم، بکنیم؟ واضح است که اگر دانشجویان برای هر کاری که باید انجام دهند وقت مناسب و کافی داشته باشند و هر آنچه که باید از شیمی مقدماتی بدانند را بدانند، وضع بهتر می‌بود. ولی اغلب این موارد تحقق پیدا نمی‌کند. دانشجویان برای تنظیم و تقسیم اوقاتشان برای دروس تحت فشارند. زیرا اغلب نمی‌توانند زمان کافی برای مطالعه درس در خلال ترم صرف کنند. بعضی اوقات مطالعه دروس را پشت گوش می‌اندازند تا زمان امتحان فرا رسد، آن وقت در یک دام بزرگ گیر می‌کنند، سعی می‌کنند همه چیز را از حفظ کنند، لذا سرانجام آن نمره ۱۲ را می‌گیرند و متعجب می‌شوند که چه غلط افتاده است.

خوب، همه ما معلم هستیم و باید بدانیم که چه مشکلی وجود دارد و چه باید بکنیم تا دانشجویان کار بهتری انجام دهند. تجربه به من آموخته است که دو عامل اساسی و تعیین‌کننده تقریباً همیشه در این مقوله سهم دارد: درک ضعیف و ناقص از پدیده‌ها و مفاهیم پایه‌ای و فقدان قابلیت در بکارگیری مفاهیم در موقعیت‌ها، موارد خاص و ناآشنا. عامل اول حاصل عدم دسترسی و تسلط به مطالب توصیفی و اطلاعاتی با اطمینان خاطر و بدون تردید است. دانشجویان باید مطالب اساسی و پایه‌ای را به همان اندازه یادگیری گراهر و لغات یک زبان خارجی با اطمینان خاطر فراگیرند. با مطالعه جدی می‌توان بر مطالب پایه‌ای تسلط پیدا کرد. تأکید مداوم بر مفاهیم و مکانیسم‌ها، استفاده از رنگ در کتاب درسی، تأکید مجدد روی ارتباط عناوین در بخش «مقدمه» و «کلیدها»ی هر فصل از این کتاب راهنما، کوشش‌هایی است که برای کمک به دانشجویان در رفع این مشکل به عمل آمده است. عامل دوم، برای معلمین کشنده است؛ چگونه تدریس کنند تا دانشجویان (۱) مفاهیم و الگوهای مربوط به یک مسئله داده شده را دسته‌بندی و مرتب کنند و سپس (۲) آنها را به صورت منطقی برای ارائه پاسخ به کار گیرند. همه ما آگاهیم که آنچه سعی می‌کنیم، به دانشجویان بیاموزیم فقط یک سری اطلاعات نیست، بلکه یک فرآیند تفکر و یک نحوه اندیشیدن است. چگونه می‌توان نحوه اندیشیدن را آموخت؟ موفق‌ترین راه برای من این بوده که دانشجویان را در حل یک مسئله قدم به قدم و مرحله به مرحله وارد کنم، بدین ترتیب آنها می‌توانند مراحل و فرآیند را تجربه کنند. باید نحوه انتخاب لازم را به آنها نشان داد و این که چرا بعضی از گزینه‌ها غلط هستند و باید به سرعت دور ریخته شوند و بعضی دیگر معتبرند و باید مورد بررسی قرار گیرند. هدف من در تهیه و ارائه حل مسائل انتهای هر فصل کتاب درسی دقیقاً این است که: نحوه اندیشیدن برای ارائه یک راه حل مناسب و منطقی برای یک مسئله را نشان دهم. در فصول ابتدایی به جزئیات فراوانی برای پاسخ‌ها پرداخته‌ام و در فصول انتهایی عمداً از ارائه جزئیات صرف‌نظر کرده‌ام. فرآیند یادگیری تقریباً همیشه مستلزم تجربه مستقیم در بخش دانشجو است. برای دانشجویان کافی نیست که پاسخ‌ها را بخوانند حتی اگر کاملاً بفهمند! دانشجویان بایستی این فرصت را داشته باشند تا خود فکر کنند و پاسخ را بیابند. بنابراین در اغلب موارد من پاسخ را با یک توجه شروع کرده و از دانشجویان خواسته‌ام اگر در ابتدا مشکل دارند، به مطالب گذشته باز گردند و مجدداً به حل مسئله بپردازند. اغلب، شروع، بخش مشکل کار است و این دستاویز

حداقل به دانشجویان ساعی فرصت دیگری می‌دهد تا ارتباط‌های لازم برای حل مسئله را بیابند. این تکنیکی است که من برای کمک به دانشجویان در اوقات فراغت در دفتر کارم به‌کار می‌گیرم و به‌نظرم می‌رسد مثبت بوده است.

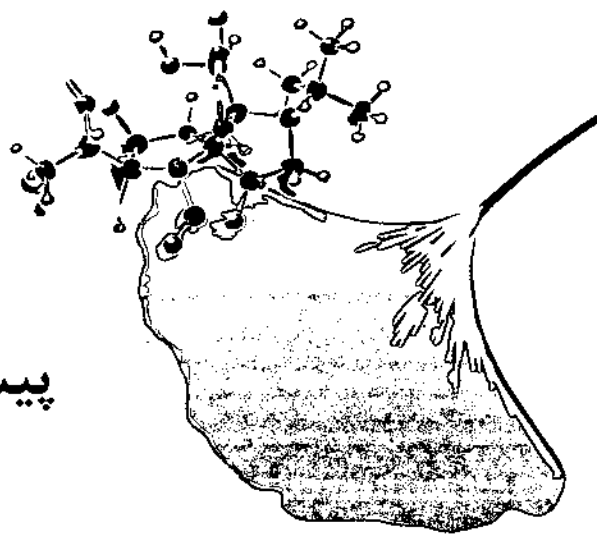
من همیشه سعی کرده‌ام در ارائه مکانیسم‌ها، حتی در نشان دادن فلش‌های مربوط به دو الکترون در فرآیند ساده جابه‌جایی پروتون، جدی و کامل باشم. این امر شاید تا حدی مبالغه و اضافی به‌نظر می‌رسد ولی به‌خاطر داشته باشید که ما با دانشجویانی سروکار داریم که ممکن است حتی در درک جزئی‌ترین نکات مشکل داشته باشند. در خاتمه باید با این حقیقت روبرو شویم که کار ما فقط «آموزش شیمی آلی» به دانشجویان نیست. در واقع هدف ما این است که به دانشجویان بیاموزیم شیمی آلی درباره چیست و چگونه به‌کار گرفته می‌شود؟ این که به دانشجویان بیاموزیم «چگونه یاد گیرند» کار مشکلی است. امیدوارم راهی که در این کتاب در پیش گرفته‌ایم به حل این مشکلات کمک کند.

نکاتی در مورد ویرایش پنجم

ویرایش پنجم کتاب شیمی آلی شامل مسائل جدید بسیاری است. مسائل کاملاً حل شده، به هر فصل اضافه شده است. در انتهای هر فصل حداقل یک مسئله کاملاً حل شده تحت عنوان مسئله «تلفیقی فصل» وجود دارد. نهایتاً، مجموعه مسائل انتهای فصل در سرتاسر کتاب^۱ توسعه داده شده است. در حالی که چاپ قبلی کتاب بر روی افزایش مسائلی اغلب از نوع «آموزشی، فوت و فنی» تأکید داشت، مسائل جدید در این چاپ شامل تنوع بیشتر و سوق دادن آنها از آموزشی به استنباطی و قیاسی است. در تمام موارد تأکید داشته‌ایم که دانشجویان را در بهبود بخشیدن به مهارتشان در حل مسئله تشویق کنیم. آن دسته از شما که با چاپ قبلی این راهنما آشنایی دارید به چارچوب به‌کار گرفته شده در حل مسائل جدید آگاهید. این چارچوب طوری طرح‌ریزی شده تا دانشجویان را به فکر کردن در مورد هر مسئله در هر مرحله - یعنی بررسی جنبه‌های متنوع برخورد با مسئله و سرانجام آنها و نهایتاً رفتن به مرحله بعد - راهنمایی کند. همانند اغلب پاسخ‌های اصلی در این راهنما، پاسخ‌های جدید به‌صورت «نقشه‌های فکری» عمل می‌کنند تا راه‌گسترش استراتژی‌های موفق را نشان دهند. اگر دانشجویان این کتاب را نه به‌عنوان منبع پاسخ‌ها بلکه در واقع به‌صورت راهنما مورد توجه قرار دهند، من باور دارم موفقیت بیشتری در پیشبرد و گذراندن این درس نصیبشان خواهد شد.

نیل ای. شور
دویس، کالیفرنیا

۱. منظور از کتاب در اینجا و سرتاسر این راهنما، همان کتاب اصلی است.



پیشگفتار مترجمین

استقبال کم‌نظیر از کتاب شیمی آلی ولهارد ما را بر آن داشت که به ترجمه کتاب راهنمای آن همت گماریم. در چاپ جدید که براساس ویرایش پنجم تنظیم شده است سعی فراوان به عمل آمده تا کاستی‌های چاپ قبل برطرف شود و کتاب به نحوی مطلوب‌تر در اختیار علاقمندان قرار گیرد. همان‌گونه که ملاحظه خواهید کرد، کتاب راهنما در دو بخش تنظیم شده است. در بخش اول چکیده‌ای از مطالب هر فصل ارائه می‌گردد و به دنبال آن تمرین‌ها و مسایل فصل آورده می‌شوند. در بخش دوم به تشریح مسایل هر فصل اختصاص پیدا می‌کند. در کتاب راهنمای اصلی، فقط به حل مسایل آخر فصل پرداخته شده است که این امر باعث ناهماهنگی در شماره‌گذاری مسایل گردیده است، لذا برای گریز از این نقص، بهتر دیدیم تمام تمرین‌ها و مسایل هر فصل در متن آورده شوند. با این که تلاش فراوان به عمل آمده تا کتاب به صورت مجموعه‌ای مستقل تنظیم و ارائه گردد، یا این وجود، به جداول، اشکال، و همچنین مکانیسم‌های کتاب اصلی مراجعه داده شده است. لازم به ذکر است که در این ترجمه، هر کجا از کلمه «کتاب» استفاده شده است، منظور کتاب اصلی است و متن حاضر تحت عنوان «کتاب راهنما» ترجمه گردیده است.

شایان توجه است که مؤلفین در ارائه مطالب کتاب راهنما، مخصوصاً در تشریح مسایل، به منظور درک آسان‌تر مفاهیم، از سبک و روش محاوره‌ای استفاده کرده‌اند، گویی استاد در حال صحبت با دانشجوی خود است. این روش، با توجه به این که بعضی از اصطلاحات به کار گرفته شده در فارسی اصلاً متداول و مانوس نبود، کار ترجمه را مشکل‌تر، و سبک نگارش را عامیانه‌تر می‌نمود. ولی ما ناگزیر به انتخاب آن بودیم.

بهرحال، این کتاب راهنما، مجموعه بسیار مفیدی برای دانشجویان کارشناسی شیمی، داروسازی و زیست‌شناسی است. به ویژه برای کسانی که مایل به ادامه تحصیل در دوره کارشناسی ارشد در داخل و یا خارج کشور می‌باشند بسیار سودمند خواهد بود.

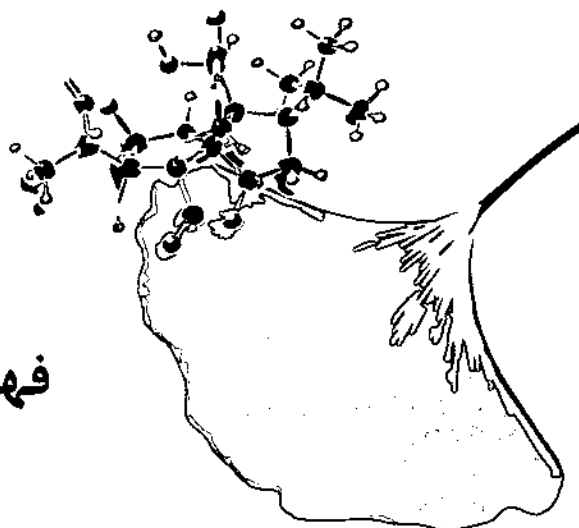
از کلیه همکاران بزرگواری که ما را در ترجمه این کتاب راهنما ترغیب و تشویق کردند، تشکر می‌کنیم و از دوستان عزیزی که خود مایل به ترجمه این کتاب راهنما بوده و بعضاً بخش‌هایی از آن را هم آماده ساخته بودند، ولی بر ما منت گذاشتند و از ادامه کار صرف‌نظر نمودند، پوزش می‌طلبیم و از لطف آنها سپاسگزاری می‌نماییم.

با همه تلاشی که به عمل آمده است، مجموعه حاضر عاری از نقص نیست و قطعاً راهنمایی استادان بزرگواری و دانشجویان عزیز ما را در بهتر ساختن کتاب یاری خواهد کرد. در خاتمه از آقای دکتر گهواره و همکارانشان در انتشارات نوپردازان که در تدوین و تنظیم کتاب همت گماشتند، سپاسگزاریم.

دکتر مجید میرمحمد صادقی

دکتر محمدرضا سمیدی

دکتر مجید هروی



فهرست مطالب

۳۹۳	فصل ۱۱ آلکن‌ها و طیف‌سنجی مادون قرمز
۳۹۳	رئوس مطالب فصل
۳۹۴	راهنما و کلید فصل
۳۹۷	تمرین‌ها
۴۰۰	مسایل تلفیقی فصل
۴۰۰	مسایل
۴۱۳	فصل ۱۲ واکنش‌های آلکن‌ها
۴۱۳	رئوس مطالب فصل
۴۱۴	راهنما و کلید فصل
۴۱۹	تمرین‌ها
۴۲۲	مسایل تلفیقی فصل
۴۲۲	مسایل
۴۳۳	فصل ۱۳ آلکین‌ها
۴۳۳	رئوس مطالب فصل
۴۳۳	راهنما و کلید فصل
۴۳۵	تمرین‌ها
۴۳۷	مسایل تلفیقی فصل
۴۳۸	مسایل
۴۴۷	فصل ۱۴ سیستم‌های Pi غیر مستقر
۴۴۷	رئوس مطالب فصل

۴۴۷	.....	راهنما و کلید فصل
۴۵۰	.....	تمرین‌ها
۴۵۴	.....	مسایل تلفیقی فصل
۴۵۴	.....	مسایل
۴۶۱	.....	فصل ۱۵ بنزن و آروماتیسیته
۴۶۱	.....	رنوس مطالب فصل
۴۶۲	.....	راهنما و کلید فصل
۴۶۳	.....	تمرین‌ها
۴۶۸	.....	مسایل تلفیقی فصل
۴۶۹	.....	مسایل
۴۷۷	.....	فصل ۱۶ حمله الکترون دوست بر مشتقات بنزن
۴۷۷	.....	رنوس مطالب فصل
۴۷۷	.....	راهنما و کلید فصل
۴۷۸	.....	تمرین‌ها
۴۸۱	.....	مسایل تلفیقی فصل
۴۸۲	.....	مسایل
۴۹۱	.....	فصل ۱۷ آلدهیدها و کتون‌ها، گروه کربونیل
۴۹۱	.....	رنوس مطالب فصل
۴۹۲	.....	راهنما و کلید فصل
۴۹۵	.....	تمرین‌ها
۴۹۸	.....	مسایل تلفیقی فصل
۴۹۹	.....	مسایل
۵۰۷	.....	فصل ۱۸ انول‌ها، انولات‌ها، و تراکم آندولی
۵۰۷	.....	رنوس مطالب فصل
۵۰۷	.....	راهنما و کلید فصل
۵۱۰	.....	تمرین‌ها
۵۱۳	.....	مسایل تلفیقی فصل
۵۱۳	.....	مسایل

فصل ۱۱ آلکن‌ها و طیف‌سنجی مادون قرمز.....	۵۲۳
پاسخ تمرین‌ها.....	۵۲۳
پاسخ مسایل تلفیقی فصل.....	۵۲۸
پاسخ مسایل.....	۵۳۰
فصل ۱۲ واکنش‌های آلکن‌ها.....	۵۴۹
پاسخ تمرین‌ها.....	۵۴۹
پاسخ مسایل تلفیقی فصل.....	۵۵۵
پاسخ مسایل.....	۵۵۸
فصل ۱۳ آلکین‌ها.....	۵۸۱
پاسخ تمرین‌ها.....	۵۸۱
پاسخ مسایل تلفیقی فصل.....	۵۸۶
پاسخ مسایل.....	۵۸۷
فصل ۱۴ سیستم‌های Pi غیر مستقر.....	۵۹۷
پاسخ تمرین‌ها.....	۵۹۷
پاسخ مسایل تلفیقی فصل.....	۶۰۴
پاسخ مسایل.....	۶۰۷
فصل ۱۵ بنزن و آروماتیسیته.....	۶۲۳
پاسخ تمرین‌ها.....	۶۲۳
پاسخ مسایل تلفیقی فصل.....	۶۳۰
پاسخ مسایل.....	۶۳۲
فصل ۱۶ حمله الکترون‌دوست بر مشتقات بنزن.....	۶۴۵
پاسخ تمرین‌ها.....	۶۴۵
پاسخ مسایل تلفیق فصل.....	۶۵۲
پاسخ مسایل.....	۶۵۵
فصل ۱۷ آلدئیدها و کتون‌ها، گروه کربونیل.....	۶۶۷
پاسخ تمرین‌ها.....	۶۶۷

۶۷۱.....	پاسخ مسایل تلفیقی فصل.....
۶۷۳.....	پاسخ مسایل.....
۶۸۹.....	فصل ۱۸ انولها، انولاتها، و تراکم آندولی.....
۶۸۹.....	پاسخ تمرینها.....
۶۹۶.....	پاسخ مسایل تلفیقی فصل.....
۶۹۹.....	پاسخ مسایل.....

www.ketab.ir