



مفاهيم نانوشيمى

www.ketaboo.ir

تأليف: لودويكو گدِمارتيرى، جفرى اى ازين

ترجمه:

مسعود حسن پور



مفاهیم نانوشیمی

تألیف: لودویکو گدمارتیری، جفری ای اُزین

ترجمه: مسعود حسن پور

ویراستار: فاطمه اصغری، ترانه طاهری

نسخه پرداز: لیلا محسنی

حروفچین: مهدیه دین پناه

طراح جلد: علیرضا دربانی

ناظر چاپ: حمیدرضا دمیرچی

مرکز نشر دانشگاهی

چاپ اول ۱۳۹۹

تیراژ ۱۰۰

چاپ و صحافی: توس

۶۵۰۰۰ تومان

نشانی فروشگاه مرکزی: خیابان انقلاب، روبه روی سینما
سپیده، پاساژ خیبری، تلفن: ۶۶۴۰۸۸۹۱، ۶۶۴۱۰۶۸۶

فروش اینترنتی: www.iup.ac.ir

حق چاپ برای مرکز نشر دانشگاهی محفوظ است
فهرست نویسی پیش از انتشار کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

سرشناسه: گدمارتیری، لودویکو

Cademartiri, Ludovico

عنوان و نام پدیدآور: مفاهیم نانو شیمی / لودویکو گدمارتیری، جفری ای اُزین؛ ترجمه مسعود حسن پور؛
مشخصات نشر: تهران: مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۹۹.

مشخصات ظاهری: شش، ۳۸۰ ص.

فروست: مرکز نشر دانشگاهی: ۱۵۸۹. گروه علوم پایه ۱۷۰.

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۰۱-۱۵۸۹-۳

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

موضوع: عنوان اصلی: Concepts of nanochemistry, c 2009

یادداشت: واژه نامه

یادداشت: کتابنامه، ص. ۳۵۹.

یادداشت: نمایه.

موضوع: مواد نانوساختار

موضوع: Nanostructured materials

موضوع: نانو شیمی

موضوع: Nanochemistry

شناسه افزوده: اُزین، جفری ای، ۱۹۴۳-م.

شناسه افزوده: Ozin, Geoffrey A., 1943

شناسه افزوده: حسن پور، مسعود، ۱۳۲۸-، مترجم

شناسه افزوده: Iran University Press

رده بندی کنگره: TA ۴۱۸/۹

رده بندی دیویی: ۶۲۰/۵

شماره کتابشناسی ملی: ۷۵۳۲۰۵۰

www.ketab.ir



بسم الله الرحمن الرحيم

فهرست

صفحه	عنوان
۱	پیشگفتار
۳	درباره نویسندگان
۱۳	مقدمه
۱۳	نانشیمی — چرا باید به آن اهمیت دهیم؟
۱۷	نانشیمی چیست؟
۲۱	راهنمای استفاده از این کتاب
۲۴	مراجع
۲۵	۱ آشنایی با مفاهیم نانشیمی
۲۵	۱-۱ نانشیمی — در این نام چه نهفته است؟
۲۶	۱-۲ بر سطح چیزها
۳۵	۱-۳ اندازه همه چیز است... تقریباً
۴۰	۱-۴ شکل
۴۴	۱-۵ خودچیدمانی
۵۴	۱-۶ دو کلمه درباره نقص‌ها
۵۷	۱-۷ فصل مشترک زیست‌نانو
۶۷	۱-۸ ایمنی
۷۱	مفاهیم کلیدی
۸۰	مراجع
۸۳	۲ سیلیس
۸۳	۲-۱ مقدمه

۲۹۵	۵-۷ خودچیدمانی
۲۹۹	۶-۷ زیست نانو
۳۰۲	۷-۷ نتیجه گیری
۳۰۲	۸-۷ کربن — نانو غذا برای فکر
۳۰۵	مفاهیم کلیدی
۳۰۷	مراجع
۳۱۰	۸ گزارش های موردی نانوشیمی
۳۱۰	۱-۸ مقدمه
۳۱۱	۲-۸ مورد اول
۳۱۹	۳-۸ مورد دوم
۳۲۹	۴-۸ نتیجه گیری
۳۳۰	مفاهیم کلیدی
۳۳۳	مراجع
۳۳۴	۹ فنون تشخیص در نانوشیمی
۳۳۴	۱-۹ برگه مرجع
۳۳۵	۲-۹ فنون میکروسکوپی
۳۳۷	۳-۹ فنون پراش
۳۳۸	۴-۹ فنون طیف بینی
۳۴۲	۵-۹ فنون مغناطیسی
۳۴۲	۶-۹ فنون جداسازی
۳۴۲	۷-۹ فنون گرمایی
۳۴۳	۸-۹ فنون جذب سطحی
۳۴۳	۹-۹ فنون الکتریکی
۳۴۴	۱۰ چالش ها در نانوشیمی
۳۴۹	مراجع
۳۵۰	واژه نامه انگلیسی به فارسی
۳۵۶	واژه نامه فارسی به انگلیسی
۳۶۲	نمایه

پیشگفتار

ظهور نانوفناوری در پنجاه سال گذشته با توسعه پایه‌پای شیمی نانوفناوری، یعنی «نانوشیمی»، همراه بوده است.

شالوده مفهومی نانوفناوری این فرضیه است که طراحی و سنتز سنگ بناها، داشتن ویژگی‌های دقیق و توانایی خودچیدمانی از مقیاس مولکولی به مقیاس نانو برای تشکیل ساختارهای سلسله مراتبی با عملکردهای سلسله مراتبی اضافی به یاری شیمی عملی است.

کوچک کردن مواد تا مقیاسی که آثار وابسته به اندازه مؤثر بروز کنند، نه تنها معضلاتی از جنبه فنی، بلکه از لحاظ مفهومی برای شیمیدانان به وجود آورده است. از این رو، ضرورت دارد به توانایی‌های بیشتر علم شیمی و تصوراتی اندازه و شکل که وارد فرهنگ فعالیت‌های این قلمرو شده است، همراه با خودچیدمانی، که شیمی آبرمولکولی آن را ترویج داده است، بیندیشیم.

شناسایی سرچشمه اصلی نانوفناوری دشوار است، زیرا رشته‌ای است که در چشم‌انداز علمی به اشکال گوناگونی گسترش یافته، که معمولاً ارتباط آنها با یکدیگر بلافاصله شناخته نشده است. این موزاییک کشف‌ها و عرصه‌های تحقیق هنوز به جدیت دنبال می‌شود و تدریس این موضوع به گروهی از دانشجویان رشته‌های مختلف در آینده ضروری است.

در کتاب حاضر، نویسندگان همه موضوع‌های نانوشیمی را با استفاده از مفاهیم مرتبط مانند مواد کلیدی و چسب به صورت گزارش‌های موردی در یکجا گرد آورده‌اند. این

سازماندهی خاص موضوع، در قلمرو روابط ظریف بین عناوین به نحوی است که نه تنها درست و آموزنده بلکه برانگیزاننده و قابل تقدیر است.

این رویکرد برای نوشتن کتاب درسی بین مؤثر بودن و سختی تدریس مفاهیم و روشنی مثال‌های آن، گزارش‌های موردی و زبان موجود، موازنه چشمگیری را به وجود می‌آورد. این کتاب نه تنها برای دانشجویان علاقه‌مند به شیمی نانوفناوری، بلکه برای آنهایی که در عرصه رشته‌های علمی مایل‌اند بدانند نانوشیمی چگونه بر رشته آنها اثر می‌گذارد، نیز مفید خواهد بود.

این کتاب را صادقانه به مدرسان و دانشجویان پیشنهاد می‌کنیم، این کتاب برای همه آنهایی که می‌خواهند راهشان را در این رشته شکوفاشونده دنبال کنند، بسیار سودمند خواهد بود.

ژان-میری لِن