



سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران

مقدمه ای بر شیمی کوانتومی

نویسندگان:

دونالد ا. مک کواری

جان دی. سیمون

مترجمان:

دکتر علیرضا نوروزی

دکتر عفت دهقانیا

امیر اشراقی

سرشناسه: مک کواری، دونالد ا. ۱۹۵۶-م.

عنوان و نام پدیدآور: مقدمه ای بر شیمی کوانتومی / نویسندگان: دونالد مک کواری، جان دی

سیمون / مترجمان: علیرضا نوروزی، عفت دهقانیا، امیر اشراقی

مشخصات نشر: زاهدان، دانشگاه سیستان و بلوچستان، ۱۴۰۰

مشخصات ظاهری: ۲۰۳ص، وزیری، ۲۰۹.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۱۴۵-۶۳-۲

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: عنوان اصلی: physical Chemistry: a molecular approach, c1997

موضوع: شیمی فیزیک

شناسه افزوده: سایمون، جان داگلاس، ۱۹۵۷ - م.

شناسه افزوده: نوروزی، علیرضا، ۱۳۴۷، مترجم.

شناسه افزوده: دهقانیا، عفت، ۱۳۵۷، مترجم.

شناسه افزوده: اشراقی، امیر، ۱۳۷۰، مترجم.

طراح جلد: ابراهیم شهریار

صفحه آرا: ابوالفضل چاری

شناسه افزوده: دانشگاه سیستان و بلوچستان.

شناسه افزوده: University of Sistan and Baluchestan

رده بندی کنگره: QD ۲/۴۵۳

رده بندی دیویی: ۵۴۱

شماره کتابشناسی ملی: ۸۴۹۷۷۶۹



ناشر: انتشارات دانشگاه سیستان و بلوچستان

مقدمه ای بر شیمی کوانتومی

مترجمان: علیرضا نوروزی / عفت دهقانیا / امیر اشراقی

چاپ: چاپخانه المهدی دانشگاه سیستان و بلوچستان

نوبت چاپ: اول ۱۴۰۰، قیمت: ۶۵۰۰۰ تومان، شمارگان: ۲۰۰

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۱۴۵-۶۳-۲

این کتاب با کاغذ حمایتی چاپ شده است.

تمام حقوق چاپ و نشر این اثر طبق قرارداد محفوظ است. هر گونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت از حقوق مولفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

فهرست مطالب

۱	پیشگفتار مترجمان
۳	پیشگفتار مؤلفان
۵	فصل نخست: آغاز مکانیک کوانتوم
۹	۱-۱. فیزیک کلاسیک نمی‌توانست تشعشع جسم سیاه را توضیح دهد
۱۱	۲-۱. پلانک از فرضیه کوانتومی برای به دست آوردن قانون تابش جسم سیاه استفاده کرد.
۱۴	۳-۱. اینشتین اثر فوتوالکتریک را با فرضیه کوانتومی توضیح داد
۱۸	۴-۱. طیف اتمی هیدروژن از چندین مجموعه خطوط تشکیل شده است
۲۱	۵-۱. رابطه ریدبرگ کلیه خطوط طیف اتمی هیدروژن را توضیح می‌دهد
۲۳	۶-۱. لوئیس دوبروی فرض کرد که ماده دارای خواص موجی است
۲۵	۷-۱. امواج دوبروی به‌طور تجربی مشاهده می‌شوند
۲۷	۸-۱. نظریه بور درباره اتم هیدروژن می‌تواند برای استخراج رابطه ریدبرگ استفاده شود...
۳۳	۹-۱. اصل عدم قطعیت هایزنبرگ بیان می‌کند که مکان و اندازه حرکت یک ذره نمی‌توانند هم‌زمان با دقت نامحدود تعیین شوند
۳۶	مسائل
۴۴	پیوست ریاضی الف
۴۸	مسائل
۵۱	فصل دوم: معادله موج کلاسیک
۵۳	۱-۲. معادله موج کلاسیکی یک بعدی حرکت ریسمان مرتعش را توصیف می‌کند
۵۴	۲-۲. معادله موج را می‌توان توسط روش جدا کردن متغیرها حل کرد
۵۸	۳-۲. برخی معادلات دیفرانسیلی که جواب‌های نوسانی دارند
۶۱	۴-۲. برهم‌نهی شیوه‌های عادی جواب عمومی معادله موج است
۶۵	۵-۲. غشای در حال ارتعاش توسط معادله موج دو بعدی توصیف می‌شود

پیشگفتار مترجمان

کتاب شیمی فیزیک - رویکرد مولکولی، تألیف دونالد ا. مک کواری و جان دی. سیمون یکی منبع جامع در زمینه ترمودینامیک، سینتیک، شیمی کوانتوم و طیف سنجی است. این کتاب یکی از منابع معتبر در زمینه شیمی فیزیک است که در دانشگاههای دنیا تدریس می شود. از جمله ویژگی های کاملاً متمایز این کتاب، آموزش اصول کوانتومی در فصل های ابتدایی و بیان سایر جنبه ها پس از آن می باشد. همچنین، شیمی کوانتوم برجسته ترین بخش کتاب است که از نگارش عالی نیز برخوردار است.

در کتاب حاضر ما به ترجمه بخش هایی از شیمی کوانتوم پرداخته ایم زیرا با رویکردی متفاوت، با تکیه بر آمار و احتمالات و معرفی تابع موج کلاسیکی مباحث شیمی کوانتومی را بیان می کند. به علاوه، بسیار واضح و قابل فهم نوشته شده است و ریاضیات را قبل از شیمی تدریس می کند بدون آنکه فرض شود که خواننده آن مطالب را در جای دیگری آموخته است. به عبارتی، مولفین در ترکیب ریاضیات با شیمی بسیار عالی عمل کرده اند. از جمله محاسن دیگر آن، توضیحات کافی برای استخراج معادلات است و توجه خاصی مبذول گشته تا از جا انداختن مراحل اثبات خودداری شود. از سایر نقاط قوت این کتاب، می توان به ارائه توضیح کامل درباره هر موضوع، تقسیم بندی مطالب در قالب فصل های قابل مدیریت، ارائه مثال های حل شده در هر فصل، مسائلی جهت ارزیابی خواننده در پایان هر فصل و بیان مطالب به شیوه منطقی اشاره کرد.

در پایان از آقایان دکتر واثق برای بررسی ادبی، دکتر میرزایی و همچنین آقای شهریار به خاطر طراحی جلد کتاب کمال تشکر را داریم. از انتشارات دانشگاه سیستان و بلوچستان نیز برای قبول انتشار این کتاب صمیمانه قدردانی می نمایم.

دکتر علیرضا نوروزی، دکتر عفت دهقانیان، امیر اشراقی