



تشریح مسائل
شمی فزیک لوین
جلد اول

ویرایش ششم

مؤلف: وحدت محب شکی

۱۳۹۵

سرشناسه : محب ملکی، وحدت ۱۳۵۸
 عنوان و نام پدیدآور : تشریح مسائل شیمی فیزیک لوین جلد اول ویرایش ۶ / تالیف: وحدت محب ملکی
 مشخصات نشر : تهران: آینده دانش، ۱۳۹۵
 مشخصات ظاهری : ۳۰۱ ص، وزیری، مصور، نمودار
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۸۲۳۱۰-۱-۱
 وضعیت فهرست نویسی : فیبا
 موضوع : شیمی و فیزیک، مسائل تمرین ها و غیره
 شناسه افزوده: ایرالوین، ۱۹۳۷-م شیمی فیزیک
 رده بندی کنگره : ۱۳۹۵ ۱۲/۱۷۴QC
 رده بندی دیویی : ۵۳۰/۱۲
 شماره کتابشناسی : ۴۱۰۱۹۳۶



انتشارات آینده دانش

نام کتاب: تشریح مسائل شیمی فیزیک این جلد اول ویرایش ۶
 تالیف : دکتر وحدت محب ملکی
 نام انتشارات : آینده دانش
 شمارگان: ۱۰۰۰ جلد
 نوبت چاپ : اول ۱۳۹۵
 چاپ و صحافی : شریف
 طراح جلد: حامی جلالی
 قیمت : ۲۲۰۰۰ تومان
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۸۲۳۱۰-۱-۱

کلیه حقوق این کتاب برای انتشارات آینده دانش محفوظ است

آدرس: خیابان انقلاب خ وحید نظری کوچه قدیری پلاک ۲۲ واحد ۵

فروشگاه شماره ۱: ضلع جنوب شرقی میدان انقلاب پلاک ۷ فروشگاه آسان کتاب - تلفن: ۶۶۹۶۴۲۲۱

فروشگاه شماره ۲: ضلع جنوب شرقی میدان انقلاب کتابفروشی گلزار- تلفن: ۶۶۴۰۱۴۰۱

فروشگاه اینترنتی : www.asanketab.com

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۵
فصل ۱ ترمودینامیک.....	۹
فصل ۲ قانون اول ترمودینامیک.....	۳۹
فصل ۳ قانون دوم ترمودینامیک.....	۷۵
فصل ۴ تعادل ماده.....	۱۰۵
فصل ۵ توابع ترمودینامیکی استاندارد واکنش.....	۱۴۱
فصل ۶ تعادل واکنش در خلوطی گاز ایده آل.....	۱۷۷
فصل ۷ تعادل فاز یک جزئی.....	۲۲۵
فصل ۸ گازهای حقیقی.....	۲۶۵

پیشگفتار

خداوند بزرگ را شاکرم که پس از صرف ماه‌ها تلاش و کار مستمر و شبانه‌روزی توفیق عنایت فرمود تا کتاب پیش روی را به اتمام برسانم. کتاب حاضر تشریح کامل مسائل جلد اول کتاب شیمی فیزیک، ویرایش ششم، تألیف ایرا لوین می‌باشد. کتاب شیمی فیزیک لوین از مهمترین کتابهای مطرح در سطح جهان در زمینه شیمی فیزیک است که ترجمه آن به زبان فارسی توسط اساتید بنام و مطرح کشورمان آقایان دکتر علی مقاری عضو هیأت علمی دانشگاه تهران، دکتر غلامرضا اسلامپور عضو هیأت علمی دانشگاه تربیت معلم، دکتر غلامعباس پرسافر عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی شریف و دکتر بیژن نجفی عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی اصفهان، به‌عنوان مرجع اصلی ارائه درس شیمی فیزیک و دروس تخصصی رشته شیمی محض مانند شیمی کوانتومی و فیزیک سنجی مولکولی در دوره کارشناسی و شیمی فیزیک پیشرفته در دوره کارشناسی ارشد در دانشگاه‌های مطرح کشورمان می‌باشد. کتابی که پیش روی دارید نتیجه و حاصل بیش از پنج سال سابقه در تدریس درس شیمی فیزیک به‌عنوان استاد ارائه دهنده درس و استاد حل تمرین به دانشجویان رشته شیمی، بیوتکنولوژی، زیست‌شناسی و زمین‌شناسی در دانشگاه تهران می‌باشد. در تهیه کتاب حاضر سعی شده است تا پاسخ مسائل به جزئیات کامل و به‌صورت کاملاً تشریحی و با پرداختن به استدلالهای فیزیکی در به‌کارگیری فرمولها و معادلات، اختیار مخاطب قرار گیرد. به‌عنوان مثال در پاسخ به مسائل شامل عبارات "صحیح یا غلط است" توضیحات کامل و جامعی درباره صحیح یا غلط بودن یک گزینه ارائه و از پاسخ دادن صرفاً با نوشتن صحیح یا غلط خودداری شده است مگر در مواردی که پاسخ به اندازه‌ای بدیهی است که نیاز به توضیح نداشته باشد. در حل معادلات شامل انتگرالهای معین و نامعین نیز تا حد امکان سعی شده است تا روش حل آنها در پاسخ گنجانده شود. همچنین در بعضی موارد که بیش از یک راه حل برای پاسخ دادن به یک مسئله وجود دارد، تمامی راه‌حلها با دقت و حوصله به دست آمده و ارائه جزئیات آورده شده است. لازم به ذکر است که در پاسخ دادن به تعداد اندکی از مسائل که شامل رازش داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار اکسل می‌باشد، یا صرفاً به ارائه پاسخ اکتفا شده یا به‌عنوان تمرین به عهده دانشجو قرار داده شده است. به این دلیل که به اعتقاد اینجانب آنچه که بسیار مورد نیاز دانشجو می‌باشد فهم و درک عمیق مفاهیم فیزیکی است و این‌گونه مسائل عاری از چنین محتوایی می‌باشند. در ضمن ارائه حل چنین مسائلی کمک چندانی به دانشجو در یادگیری نرم‌افزارها نمی‌کند، بنابراین در اختیار نبودن پاسخ چنین مسائلی خود می‌تواند در صورت نیاز انگیزه‌ای برای دانشجو جهت آموختن کامل چنین نرم‌افزارهایی باشد. آوردن نمودارها و رسم شکل‌های مورد نیاز، به‌کارگیری واحدهای صحیح و ارائه روابط صحیح تبدیل واحدهای کمیت‌های

فیزیکی و همچنین به کارگیری نهایت دقت در اثبات فرمول‌ها و معادلات از دیگر ویژگی‌های کتاب حاضر می‌باشد. در تهیه این کتاب سعی بر آن بوده است تا در حد توان اثری با کمترین اشتباه و خطا و با دقت بالا ارائه شود با این وجود به یقین هیچ کاری خالی از عیب و نقص نبوده و کتاب حاضر نیز از این قاعده مستثنی نمی‌باشد. لذا از همه صاحب نظران و اساتید و دانشجویان گرامی خواهشمندم نظرات، پیشنهادات و انتقادات ارزشمند و سازنده خود را از طریق رایانامه در اختیار اینجانب قرار دهند.

خود را سپاسگزار استاد ارجمند جناب آقای دکتر علی مقاری عضو هیأت علمی دانشگاه تهران میدانم که دانسته‌های اینجانب در زمینه شیمی فیزیک مرهون زحمات و تلاش‌های ایشان در دوره کارشناسی ارشد و دکترا می‌باشد و همچنین از این که سخاوتمندانه امتیاز استفاده از صورت ترجمه شده سئوالات را در اختیار اینجانب قرار دادند کمال تشکر و قدردانی را دارم. در پایان از اشارات آینده دانش به جهت قبول انتشار این کتاب و همکاران خوب این مؤسسه به ویژه آقای رضا علیلو که برای من کیفیت و کسب مجوز چاپ تلاش فراوانی مبذول داشته‌اند صمیمانه سپاسگزارم.

وحدت محب ملکی

تابستان ۹۵

E-mail: vahdat_mohebmaleki@khayam.ut.ac.ir