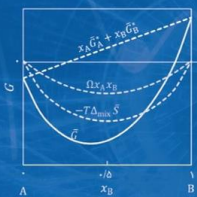




## ترمودینامیک شیمیایی در علم مواد

از مفاهیم پایه تا کاربردهای عملی

نویسندگان: تاشی ماسوشیتا، کوروهیرو موکای



مترجمان:  
علی فردی ایلخچی (موسس مؤسسه شیمیایی)  
محمد امامی (معاون مؤسسه شیمیایی)

چهارشنبه 04 آبان 1401 - 08:20

## ترمودینامیک شیمیایی در علم مواد (از مفاهیم پایه تا کاربردهای عملی)

مترجمان: دکتر علی فردی ایلخچی، دکتر محمد امامی

ترمودینامیک شیمیایی یکی از شاخه های ترمودینامیک است که به بررسی و مطالعه ارتباط متقابل کار و گرما با واکنش های شیمیایی یا تغییر حالت های فیزیکی در محدوده قوانین ترمودینامیک می پردازد. هدف اصلی ترمودینامیک شیمیایی تعیین معیاری برای سنجش امکان پذیری یا انجام خودبه خودی یک فرآیند مانند واکنش شیمیایی، استحاله فازی و تشکیل محلول است. در این زمینه درک مفاهیم پایه ای همچون دما، گرما، و کار و توابع حالتی مانند انرژی درونی، آنتالپی، آنتروپی و انرژی آزاد اهمیتی فوق العاده دارد. کتاب حاضر تحت عنوان ترمودینامیک شیمیایی در علم مواد نگاهی جامع به موضوع ترمودینامیک شیمیایی دارد و سعی می کند پوششی کامل از مسائل پایه ای تا پیشرفته و از مفاهیم نظری تا کاربردهای عملی ترمودینامیک شیمیایی داشته باشد. با وجود گوناگونی و گستردگی آثار تالیفی و ترجمه شده موجود، کتاب حاضر دارای چندین مزیت مهم است که آن را از سایر آثار متمایز می کند. این کتاب تنها به بحث نظری صرف نمی پردازد و در اغلب مباحث پس از بیان موضوع و اثبات روابط پیچیده با ارائه چندین مثال کاربردی متنوع به خواننده کمک می کند که به درک دقیق تر و عمیق تری از موضوع دست یابد. بسیاری از مثال های حل شده کتاب از میان مسائل صنعتی و واکنش های بااهمیت شیمیایی مانند اکسیژن شای و زدایی از فولادها، واکنش های احیای فلزات مهم صنعتی، واکنش های سرباره و ... انتخاب شده اند که می تواند برای دانشجویان مهندسی علاوه بر یادگیری موضوع، اهمیت مسائل نظری را در کاربردهای صنعتی روشن سازد. مهم ترین مزیت کتاب حاضر، آشناسازی مخاطب با مبحث ترمودینامیک محاسباتی و بسته های نرم افزاری شبیه سازی ترمودینامیکی در قالب یک فصل کامل است که کمتر کتابی در حال حاضر به آن پرداخته است. با توجه به محتوای این کتاب و سرفصل دروس دانشگاهی، به عنوان یک منبع درسی، کتاب حاضر می تواند برای درس های شیمی فیزیک و ترمودینامیک (1) مقطع کارشناسی رشته مهندسی مواد مورد استفاده قرار بگیرد. باین حال، به باور مترجمان، برخی از مباحث کتاب به ویژه از فصل 7 به بعد که به تعادل شیمیایی، اکتیویته، محلول ها و ... می پردازد دانش قبلی روی موضوع را می طلبد و لذا دانشجویان تحصیلات تکمیلی، پژوهشگران، و مهندسان شاغل در صنعت می توانند بهره بیشتری از آن ببرند.