

تجزیه و تحلیل مسائل

کریستالوگرافی

مؤلفین:

پروفسور احمد منشی

مهندس سہراب نصیری

مهندس حسام رضوانی سیجانی

مهندس مرضیہ ربیعہ

۱۳۹۰

چاپ و انتشارات کنکاش

عنوان و نام پدیدآور	:	تجزیه و تحلیل مسائل کریستالوگرافی/ احمد منشی ... [و دیگران].
مشخصات نشر	:	اصفهان: کنکاش، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری	:	۳۶۰ ص.
شابک	:	978-600-136-058-9
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
یادداشت	:	مولفین احمد منشی، سهراب نصیری، حسام رضوانی سیجانی، مرضیه ربیعی.
موضوع	:	بلورشناسی-- مسائل، تمرین‌ها و غیره.
شناسه افزوده	:	منشی، احمد، ۱۳۳۲-
رده بندی کنگره	:	۱۳۹۰ ۳۰۵/۹۰۵/۲QD
رده بندی دیویی	:	۵۲۸
شماره کتابشناسی ملی	:	۳۳۳۲۵۰۲

تجزیه و تحلیل مسائل کریستالوگرافی

تالیف:	پروفسور احمد منشی، مهندس سهراب نصیری، مهندس حسام رضوانی سیجانی، مهندس مرضیه ربیعی
ناشر:	انتشارات کنکاش
نوبت چاپ:	اول
تاریخ نشر:	۱۳۹۰
تیراژ:	۱۰۰۰ جلد
مدیر تولید:	محمد جزینی
طرح جلد و صفحه آرایی:	لیلا اصفهانی
چاپ و صحافی:	کنکاش
قیمت:	۷۰۰۰ تومان
شابک:	978-600-136-058-9

اصفهان، سه راه حکیم نظامی، ابتدای خیابان ارتش، چاپ و نشر کنکاش
تلفن: ۶۳۵۸۰۴۹ (۰۳۱۱)

مبحث ما ز صنعت و اتم است
 نام آن گم شده چه باید گفت
 اندر علم فلز شناسی ما
 سال ها پیش در زمستانی
 در بلوری خموش وافسوده
 جای خالی خوب و نه نهائی
 او خودش را به هیچ می پنداشت
 روزها طی شد و بهار آمد
 جای خالی به فکر یار افتاد
 در میان بلور ره می جست
 چون که خود نقص آن اتم ها بود
 نام دوشیزه بود بسین نشین (۲)
 دختری خوب و مهربان زیرا
 جای خالی به دام عشق اسیر
 عقد الفت زمانه جاری کرد
 جای خالی شتافت سوی نگار
 لحظه ای بعد هر دوشان مردند

بین صدها اتم یکی چو گم است
 او چو مردی است کو ندارد جفت
 جای خالی (۱) است نام آن آقا
 سخت سرد و یخی و بارانی
 از تحرک به دور و دل مرده
 زندگی می نمود بسی نائی
 واقعا نیز هیچ چیز نداشت
 فصل عشق و نشاط و یار آمد
 تا غم خویش را دهد بر باد
 تا یابد کسی و گردد جفت
 نقص دیگر رخس به وی بنمود
 بین اطرافیان نشسته حزین
 کرده در قلب دیگران خود جا
 همسر خویش یافت بی تحقیر
 تا که محرم شوند آن زن و مرد
 تا در آغوش گیرد آن دلدار
 گر چه از شهد عشق کم خوردند

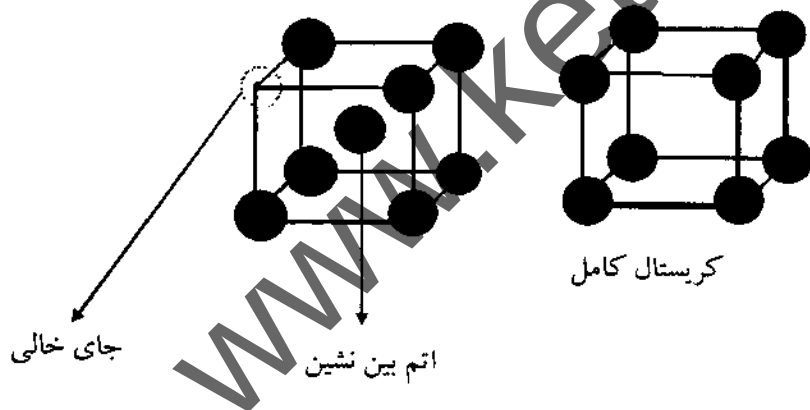
بهر دانشجویان خرم و شاد
تا بدانند نفع دافعه را

و از آن پس مدرسین مواد
باز گو می کنند واقعه را

پروفسور احمد منشی

(۱) Vacancy

(۲) Self Interstitial



مقدمه مؤلفین

حمد و سپاس پروردگار مهربان را که از دریای بیکران الطاف خود به مؤلفین این کتاب توفیق برداشتن گامی هر چند کوچک در جهت پیشرفت دانش کشور ارزانی داشت. بلورشناسی (کریستالوگرافی)، علمی است که به مطالعه ساختار اتمی و خواص مختلف جامدات بلورین (کریستال ها) موجود در طبیعت می پردازد.

از آنجایی که خواص هر جسم متأثر از ساختار داخلی آن است عملاً هیچ محققى نمی تواند شناخت دقیقی از میلیون ها موجود و کشفیات جدید داشته باشد، لذا بایستی از اصول و قوانین اساسی حاکم بر خواص تمام مواد شناخت کافی پیدا کند. در این راستا، اصلی که برای همه محققین اهمیت دارد این است که خاصیت یک ذره از ساختمان داخل آن ناشی می شود. منظور از ساختمان داخلی مواد، اتم ها، نحوه قرار گیری آنها و ارتباط هر کدام از آنها با اتم های دیگر موجود در بلور و ملکول می باشد. بطور کلی، شناسایی و تشخیص ساختمان داخلی مواد بر پایه مطالعه نوع اتم های تشکیل دهنده، نوع پیوندهای اتمی، بررسی ساختمان میکروسکوپی و بسیاری از پارامترهای دیگر صورت می گیرد.

کتاب حاضر به تجزیه و تحلیل مسائل بلورشناسی و همچنین برخی از اثبات های مهم بلورشناسی پرداخته است که امیدواریم مورد توجه دانشجویانی که به نحوی با مسائل بلورشناسی سر و کار دارند به ویژه دانشجویان رشته مهندسی مواد-متالورژی با گرایش های مختلف قرار گیرد. با آرزوی اینکه نشر این مجموعه در پیشرفت و ارتقای دانش کریستالوگرافی مؤثر واقع گردد و بتواند منجر به آشنایی بیشتر دانشجویان و مهندسين با بلور و ساختمان داخلی آن و همچنین مسائل مربوط به بلورشناسی گردد.

مؤلفین این کتاب با پذیرش این که این مجموعه عاری از ایراد نیست، ضمن پوزش از هر گونه خطا یا نقص احتمالی در کتاب حاضر، ملتسمانه از اساتید و دانشجویان گرامی دوره های کاردانی، کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکترا و همچنین مهندسين و متخصصين عزيز تقاضامندند هر گونه تصحيح، تذکر، انتقاد و پيشهادی در مورد مطالب این کتاب دارند، یادآور شوند که جای تشکر و امتنان خواهد داشت.

در پایان وظیفه خود می دانیم که از آقای حمید اخلاقی و خانم لیلا اصفهانی که زحمت تایپ، صفحه آرایی و فرمول نویسی این کتاب را با حوصله و دقت فراوان به شایستگی انجام داده اند و همچنین از چاپ کنکاش (مدیریت آقای محمد جزینی) که چاپ و انتشار کتاب را به نحو مطلوب به انجام رسانده اند سپاسگزار و قدردان باشیم.

به امید موفقیت هایی عظیم

پروفسور احمد منشی

مهندس سهراب نصیری

مهندس حسام رضوانی سیجانی

مهندس مرضیه ریسی

فهرست مطالب

فصل اول.....	۱۳
فصل اول شامل ساختارهای کریستالی، پارامتر شبکه، شعاع اتمی، دانسیته (خطی، صفحه ای و حجمی)، تغییرات حجم حین تغییر شبکه، ضریب تراکم (خطی، صفحه ای، حجمی) و بسیاری دیگر از مسائل مربوط به ساختار کریستالی است.	
فصل دوم.....	۱۲۸
فصل دوم شامل جهات و صفحات کریستالی و روش های نام گذاری آنها، موقعیت اتم ها، فاصله صفحات و بسیاری دیگر از مسائل مربوط به جهات و صفحات کریستالی است.	
فصل سوم.....	۲۸۱
فصل سوم شامل مسائل مربوط به تفرق اشعه ایکس است.	
فصل چهارم.....	۳۰۷
فصل چهارم شامل تصاویر برخی از شبکه های متداول و پر کاربرد کریستالی، استریوگراف و معرفی صفحات مهم این ساختارها است.	
پیوستها.....	۳۶۵
پیوستها شامل جداول اطلاعاتی مورد نیاز در حل مسائل است.	

مؤلفین ، این مجموعه را به مادر و پدر عزیزشان
که پشتوانه ی محکمی در سختیها
ودشواری هایشان بوده اند ، پیشکش و تقدیم می نمایند.

www.ketab.ir