

شیمی فیزیک معدنی

تالیف :

افسون جراح

مدرس دانشگاه

۱۳۹۲

سرشناسه :	جراح، افسون، ۱۳۵۸ -
عنوان و نام پدیدآور :	شیمی فیزیک معدنی / تألیف افسون جراح.
مشخصات نشر :	تهران : شیخ ودود، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری :	۲۹۳ ص: جدول، نمودار : ۲۲ × ۲۸ س.م.
شابک :	۹۷۸-۶۰۰-۶۳۰۲-۰۹-۶
وضعیت فهرست نویسی :	فیفا
یادداشت :	واژه نامه.
یادداشت :	کتابنامه.
موضوع :	شیمی فیزیک معدنی
موضوع :	نظریه میدان های بلوری
رده بندی کنگره :	۴۷۵QD ج ۴ ش ۹ ۱۳۹۲
رده بندی دیویی :	۵۴۱/۲۲۴۲
شماره کتابشناسی ملی :	۳۲۳۴۵۳۰

نام کتاب : شیمی فیزیک معدنی
تألیف : افسون جراح
صفحه آرای : سیمه شیرزاد ، شیدا شیرزاد ، افسون جراح
تاریخ انتشار : ۱۳۹۲
شمارگان : ۵۰۰ جلد - تعداد صفحات : ۲۹۳
شابک : ۹۷۸ - ۶۰۰ - ۶۳۰۲ - ۰۹ - ۶
ناشر : انتشارات شیخ ودود
نوبت چاپ : اول
بهاء : ۲۰۰۰۰۰ ریال

حق چاپ برای ناشر محفوظ می باشد

مرکز پخش : تهران - یوسف اباد، خیابان سید جمال الدین اسدآبادی، خیابان ۲۶ پلاک (۵۰) واحد (۳)

پست الکترونیکی : af_jarrah@yahoo.com

همراه : ۰۹۱۴۳۵۷۱۱۰۲ تلفکس : ۸۸۷۲۳۳۶۶

فہرست

فصل ۱	مقدمه	فصل ۳	طیف سنجی اتمی
۱-۱	مفهوم لیگاند	۷	۱-۳ یون آزاد
۱-۱-۱	انواع لیگاند	۷	۱-۱-۳ آرایش الکترونی
۲-۱-۱	دسته بندی لیگاندها	۷	۲-۱-۳ ترم
۲-۱	ترکیبات کوئوردیناسیون	۹	۲-۳ ترم های یون آزاد
۱-۲-۱	ویژگی های ترکیبات کوئوردیناسیون	۹	۱-۲-۳ روش های پیدا کردن ترم های یون آزاد
۳-۱	نظریه میدان بلور	۱۰	۲-۲-۳ تعیین الویت ترم های طیفی
۴-۱	نظریه میدان لیگاند	۱۰	۳-۲-۳ تعیین درجه همترازی
۵-۱	نظریه اربیتال مولکولی	۱۱	۴-۲-۳ فرق معادله ی موج اسپینی و اربیتالی برای ترم ها
۶-۱	اربیتال های d و سایر اربیتال ها	۱۸	۵-۲-۳ روش حذف متناوب
۱-۶-۱	نحوه یافتن اربیتال ها	۱۸	۳-۳ توابع موجی ترم ها
۷-۱	تاثیرات میدان لیگاند جهت محاسبه شکل اربیتال ها	۲۶	۴-۳ کوپلاژ اسپین-اوربیت
۸-۱	اثبات عمود بودن توابع موجی d	۳۰	۱-۴-۳ نحوه محاسبه انرژی
۹-۱	شرط موازی و عمود بودن تابع ها	۳۲	مسائل آخر فصل
۱۰-۱	بیان کمی اثر میدان لیگاند	۳۴	
۱۱-۱	تاثیر خواص فیزیکی بر میدان لیگاند	۳۵	فصل ۴ یون های آزاد در میدان های بلوری ضعیف
۱-۱۱-۱	خواص مغناطیسی	۳۵	۱-۴ اثر یک میدان بلوری مکعبی بر روی ترم های P, S
-	مرور کلی اشکال اربیتالی	۳۶	۲-۴ تاثیر یک میدان بلوری مکعبی بر روی ترم های D
			۳-۴ اثر یک میدان بلوری مکعبی بر روی ترم های F
فصل ۲ اساس میدان بلور			۱-۳-۴ حل کردن دترمینان ها و بدست آوردن انرژی
۱-۲	نظریه میدان بلور	۳۷	۴-۴ اثر یک میدان بلوری ضعیف بر روی ترم های G, H, I
۲-۲	دترمینان	۳۹	مسائل آخر فصل
۳-۲	V_{oct} پتانسیل میدان کریستالی اکتاهدرال	۴۱	
۴-۲	اثر V_{oct} بر روی توابع موجی d	۴۷	فصل ۵ جنبه ترمودینامیکی میدان بلور
۵-۲	حل دترمینان	۵۱	۱-۵ انرژی پایداری میدان بلور
۶-۲	ارزیابی $10 Dq$	۵۳	۲-۵ انرژی های شبکه و c.f.s.e
	مسائل آخر فصل	۵۴	۱-۲-۵ انرژی های شبکه

۱۶۲	گذر از میدان بلور ضعیف به میدان بلور قوی	۲-۷	۹۹	ویژگی های ساختاری ترکیبات ۲ تایی و ۳ تایی	۲-۲-۵
۱۶۵	دیاگرام های ترازهای انرژی ترم	۳-۷	۱۰۱	پروسکایت	۱-۲-۲-۵
۱۶۵	دیاگرام های ارتباط	۱-۳-۷	۱۰۱	اسپینل ها	۲-۲-۲-۵
۱۷۱	انرژی های جفت شدگی اسپین	۲-۳-۷	۱۰۶	شواهد تجربی برای نظریه میدان بلور	۳-۵
۱۷۳	دیاگرام های تانابه- سوگانو	۴-۷	۱۰۶	انرژی های شبکه و c.f.s.e	۱-۳-۵
۱۷۶	دیاگرام ساده شده تانابه- سوگانو	۵-۷	۱۱۱	شعاع یون ها	۲-۳-۵
۱۸۲	مسائل آخر فصل		۱۱۳	انرژی آبیوشی یون های عناصر واسطه ΔH_{hyd}	۳-۳-۵
			۱۱۴	پتانسیل کاهش یا پتانسیل الکتروود استاندارد	۴-۳-۵

فصل ۸ طیفهای الکترونی یونهای کمپلکس

۱۸۳	قواعد انتخاب و پهنای باندها	۱-۸			فصل ۶ نظریه گروه
۱۸۳	قواعد انتخاب	۱-۱-۸	۱۱۹	مفهوم یک گروه	۱-۶
۱۸۸	شدت های باندهای جذبی	۲-۱-۸	۱۱۹	اختصاصات یک گروه	۱-۱-۶
۱۸۹	پهنای باندها	۳-۱-۸	۱۲۰	عناصر گروه های تقارن	۱-۲-۶
۱۹۸	طیف های محلول آبی $M(H_2O)_6^{n+1,2}$	۲-۸	۱۲۳	جدول ضرب گروه	۲-۶
۲۱۰	طیفهای الکترونی کمپلکس های پر اسپین $ML_6^{n+1,2}$	۳-۸	۱۲۳	جدول ضرب اعمال تقارن مربوط به مثلث	۱-۲-۶
۲۱۲	طیف های کمپلکس های کم اسپین ML_6^{n+2}	۴-۸	۱۲۵	دستجات اعمال تقارن مربوط به مثلث	۲-۲-۶
۲۱۴	طیف های الکترونی یون های مختلف	۲-۴-۸	۱۲۶	نمایشات اعمال تقارنی	۳-۶
۲۱۵	یون های دومین و سومین سری عناصر واسطه	۳-۴-۸	۱۲۶	ماتریس ها	۱-۳-۶
۲۱۶	طیفهای کمپلکس های هشت وجهی با تقارن پائین	۵-۸	۱۲۸	ماتریس های نمایش تقارن گروه C_{3v}	۲-۳-۶
۲۱۶	شکافهای نوارهای جذبی	۲-۵-۸	۱۳۴	نمایشات کاهش ناپذیر	۳-۳-۶
۲۱۸	طیف های کمپلکس چهار وجهی	۶-۸	۱۳۸	کاراکتر و جداول کاراکتر	۴-۶
۲۱۹	طیف های یونهای مختلف	۲-۶-۸	۱۴۲	جدول شناسایی	۵-۶
۲۲۳	سری اسپکتروشیمیایی و نفلوگز تیک	۷-۸	۱۴۵	گروه های اصلی در شیمی کئوردیناسیون..	۶-۶
۲۲۴	سری نفلوگز تیک	۲-۷-۸	۱۵۱	ارتباط بین نمایشات و توابع موجی	۷-۶
۲۲۵	طیف های انتقال بار	۸-۸	۱۵۵	جدول ارتباط	۸-۶
۲۲۹	نمونه سوالات حل شده	فصل ۹	۱۵۶	حاصلضرب مستقیم	۹-۶
۲۴۷	پیوستها				
۲۸۷	واژه نامه				فصل ۷ یونهای آزاد در میدان بلوری قوی و متوسط
۲۹۲	فهرست منابع انگلیسی		۱۵۹	آرایش های میدان قوی	۱-۷
۲۹۳	فهرست منابع فارسی				

کتابی که پیش روی دارید، به این امید نگارش یافته است که به صورت جامع بیان کننده مفاهیم، روش ها و کاربرد شیمی فیزیک معدنی بوده و سعی گردیده تا کلیه سرفصل های درس شیمی فیزیک معدنی دوره کارشناسی ارشد شیمی را پوشش دهد. فصول آغازین کتاب به مرور مفاهیم مورد نیاز در حوزه شیمی کوانتوم و شیمی فیزیک پرداخته و سپس تئوری میدان بلور برپایه مفاهیم فیزیکی مورد بررسی قرار گرفته است. در ادامه به توسعه این تئوری در حوزه ترمودینامیک و بررسی نظریه گروه پرداخته و شرح مبسوطی از کاربرد آن در طیف سنجی آورده شده است. اگرچه در این کتاب سعی شده تا محتوی و نحوه نگارش به گونه ای باشد که پاسخگوی نیاز خوانندگان در این زمینه باشد، اما به یقین کار ارائه شده خالی از نقص و کاستی نبوده و امید داریم که همکاران محترم و دانشجویان عزیز با ارائه نظرها و پیشنهادات خود ما را یاری داده تا در چاپ های بعدی، کتاب کامل تری در اختیار جامعه علمی کشور قرار داده شود.