

شیمی معدنی عملی ۲

ناشر:

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

مؤلفان:

آرزو بهرامی شبستری - آنتا عابدی

سرشناسه	بهرامی شبستری، آرزو، ۱۳۲۵-
عنوان و نام پدیدآور	شیمی معدنی عملی ۲/ مولفان آرزو بهرامی شبستری، آنتیتا عابدی.
مشخصات نشر	تهران: دانشگاه آزاد اسلامی (تهران شمال)، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری	۱۴۶ص: مصور جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۰۸۱۳-۲
وضعیت فهرست نویسی	فیا:
یادداشت	کتابنامه.
موضوع	شیمی معدنی - راهنمای آموزشی (عالی):
شناسه افزوده	عابدی، آنتیتا..
شناسه افزوده	دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران شمال
رده بندی کنگره	۹۱۳۹۰ ش ۹ ب/ ۱۵۳ QD
رده بندی دیویی	۵۴۶/۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی	۲۳۰۲۸۶۶

نام کتاب: شیمی معدنی عملی ۲
تالیف: آرزو بهرامی شبستری، آنتیتا عابدی
ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال
نوبت چاپ: اول
تاریخ انتشار: ۱۳۹۰
تیراژ: ۲۰۰۰ نسخه
شماره شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۰۸۱۳-۲
قیمت: ۳۵۰۰ تومان

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است



پیش گفتار مؤلفان

کتابی که در دست دارید کتاب مناسبی برای آزمایشگاه شیمی معدنی ۲ در سطح کارشناسی بوده و علاوه بر آزمایش های تعیین شده توسط شورای عالی انقلاب فرهنگی، تعدادی آزمایش مفید دیگر نیز در این زمینه آورده شده است.

این کتاب از دو بخش تئوری و آزمایش تشکیل شده است و دروس مرتبط با آزمایش ها طوری توضیح داده شده که دانشجو بتواند ارتباط مناسبی بین آنها برقرار کند. به جرأت می توان گفت کتابی که بتواند این پیوند را برقرار کند تاکنون به چاپ نرسیده است. بدیهی است کتاب فوق یک کتاب آزمایشگاهی بوده و برای درک عمیق تر دروس نظری بهتر است به فهرست کتاب هایی که برای مطالعه ی بیشتر در منابع آمده است مراجعه شود.

امیدواریم با توجه به تجربیات مفیدی که طی چندین سال در این زمینه کسب کرده ایم این کتاب جوابگوی نیاز دانشجویان رشته شیمی باشد. با کمال میل آماده ی پذیرفتن نظرات، پیشنهادات و انتقادات سازنده ی شما هستیم.

در خاتمه از آقای منوچهر فدوی زاد به خاطر کمک های بی دریغشان، خانم لیلا صفری برای تایپ صحیح و زیبا و خانم سعیده اسراری که نهایت سعی خود را در جمع آوری مطالب، مبذول داشته اند کمال تشکر را داریم.

فهرست

بخش اول - تنوری

- ۱- اهمیت و کاربرد ترکیب های کونوردیناسیون ۷
- الف- فرایندهای زیست معدنی ۷
- ب- کاربردهای پزشکی ۱۲
- ج- کاربردهای صنعتی ۱۳
- د- تجزیه ی کیفی و کمی مواد ۱۶
- ۲- اکتشاف نخستین ترکیب کونوردیناسیون ۱۷
- ۳- ترکیب های کونوردیناسیون ۱۷
- ۴- تنوری کونوردیناسیون ورنر ۱۹
- ۵- انواع پیوند در ترکیب های کونوردیناسیون ۲۰
- ۶- شیمی کبالت ۲۲
- الف- شیمی کبالت (II) ۲۲
- ب- شیمی کبالت (III) ۲۳
- ج- شیمی کبالت (I) ۲۴
- ۷- نظریه ی پیوند ظرفیت ۲۴
- ۸- نظریه ی میدان بلور الکتروستاتیکی ۲۸
- ۹- عوامل مؤثر بر Dq ۳۰
- ۱۰- کاربرد سری اسپکتروشیمیایی ۳۱
- الف- ویژگی مغناطیسی ۳۱
- ب- تشکیل رنگ ۳۱
- ج- طیف های جذبی ۳۴
- ۱۱- بررسی طیف های جذبی کمپلکس عنصرهای واسطه ۳۴
- الف- نوارهای میدان لیگاند یا جهش های الکترونی $d \rightarrow d$ ۳۴
- ب- نوارهای انتقال بار ۳۶
- ۱۲- طبقه بندی ترکیب های کونوردیناسیون ۳۷
- الف- کمپلکس های ورنر یا کلاسیک ۳۷
- ب- ترکیب های آلی فلزی ۳۹
- ج- ترکیب های خوشه ای فلزی ۴۰
- ۱۳- واکنش های جانشینی در ترکیب های کونوردیناسیون و مکانیسم آن ها ۴۱
- الف- مکانیسم تفکیکی D یا ۴۱

- ۴۲ ب- مکانیسم تجمعی یا A
- ۴۳ ۱۴- واکنش های اکسایش و کاهش
- ۴۳ الف- مکانیسم فضای خارجی
- ۴۴ ب- مکانیسم فضای داخلی
- ۴۴ ۱۵- انواع واکنش های جانشینی کمپلکس های هشت وجهی در محلول آبی
- ۴۷ ۱۶- پایداری کمپلکس ها
- ۴۷ الف- پایداری ترمودینامیکی
- ۴۹ ب- عوامل مؤثر در پایداری ترمودینامیکی کمپلکس ها
- ۵۱ ج- پایداری سینتیکی
- ۵۳ ۱۷- تهیه ی ترکیب های کوئوردیناسیون
- ۵۳ الف- روش جانشینی
- ۵۳ ۱- در محلول آبی
- ۵۴ ۲- در حلال های غیر آبی
- ۵۵ ۳- بدون حلال
- ۵۵ ۴- تجزیه ی گرمایی یا فوتوشیمیایی
- ۵۶ ۵- بدون شکسته شدن پیوند فلز - لیگاند
- ۵۷ ب- روش اکسایش و کاهش
- ۵۷ ۱- افزایش عدد اکسایش اتم مرکزی
- ۵۹ ۲- کاهش عدد اکسایش اتم مرکزی
- ۶۰ ج- استفاده از کاتالیز
- بخش دوم - آزمایش**
- ۶۳ آزمایش ۱- چند آزمایش ساده برای کاربرد کمپلکس ها
- ۶۵ آزمایش ۲- تهیه ی تترا آمین مس (II) سولفات مونوهیدرات و آزمایش های تکمیلی
- ۶۷ آزمایش ۳- تهیه ی کربناتو تترا آمین کبالت (III) نیترات
- ۶۹ آزمایش ۴- تهیه ی کلرو پنتامین کبالت (III) کلرید (روش الف و ب)
- ۷۳ آزمایش ۵- تهیه ی هگز آمین کبالت (III) کلرید
- ۷۵ آزمایش ۶- تهیه ی آکوئوپنتامین کبالت (III) کلرید
- ۷۷ آزمایش ۷- تهیه ی سدیم هگزانیتروکبالتات (III)
- ۷۹ آزمایش ۸- هدایت سنجی
- ۸۱ آزمایش ۹- تعیین درصد کبالت
- ۸۳ آزمایش ۱۰- بررسی طیف مرئی کمپلکس های آمین دار کبالت (III) تهیه شده

- آزمایش ۱۱- تهیه‌ی ایزومرهای اتصال نیتريتو و نیتروپنتامین کبالت (III) کلرید و بررسی طیف IR و Vis ۸۵
- آزمایش ۱۲- تهیه‌ی ایزومرهای هندسی ترانس و سیس- پتاسیم دی اکسالاتودی آکونوکرومات (III)، آزمایش حلالیت، تعیین درصد اکسالات، تعیین درصد کروم و بررسی طیف مرئی ۸۹
- آزمایش ۱۳- تهیه‌ی ایزومرهای هندسی ترانس و سیس - دی کلرویس اتیلن دی آمین کبالت (III) کلرید ۹۵
- آزمایش ۱۴- تهیه‌ی ایزومرهای نوری Co(en)_3^{3+} ۹۷
- آزمایش ۱۵- بررسی اثر حلقه در تشکیل کمپلکس Mn(acac)_3 کالری متری کمپلکس و اندازه گیری جرم مولکولی به روش کاهش نقطه انجماد یا کریوسکوپي ۱۰۵
- آزمایش ۱۶- اندازه گیری ثابت‌های پایداری ترمودینامیکی گلیسینات نیکل به روش pH متری ۱۰۹
- آزمایش ۱۷- آکواسیون کلروپنتامین کبالت (III) کلرید در محلول اسیدی ۱۱۵
- آزمایش ۱۸- بررسی سینتیک تبدیل ایزومر سیس - دی کلرویس اتیلن دی آمین کبالت (III) کلرید به ایزومر ترانس ۱۱۹
- آزمایش ۱۹- روش جاب ۱۲۳
- آزمایش ۲۰- جداسازی کمپلکس‌های یونی به روش تبادل یونی و شناسایی با روش طیف نورسنج مرئی ۱۲۹
- آزمایش ۲۱- محاسبه Δ_0 کمپلکس $\text{Ti(H}_2\text{O)}_6^{3+}$ ۱۳۵
- آزمایش ۲۲- تعیین Δ_0 و جهش‌های الکترونی لیگاند‌های آب، آمونیاک و اتیلن دی آمین با یون Ni(II) در میدان هشت وجهی ۱۳۷
- بخش سوم - پیوست‌ها**
- پیوست ۱ - جوایز نوبل در شیمی کونوردیناسیون ۱۴۳
- پیوست ۲- مقررات کار در آزمایشگاه و مقابله با حوادث ۱۴۴
- پیوست ۳- جدول تناوبی ۱۴۶
- منابع ۱۴۷