

شىمى عمومى

مۇلفان:

سەيلاصادىيان

آزىتابەھىيانى نىيا

اعضاء ھىئت علمىيە دانىشگاھ آزاداسلامى واحدىرودەن

سرشناسه : صادقان سهیلا
 عنوان و نام پدیدآور : شیمی عمومی / مؤلفان سهیلا صادقان، آرتنا بهبهانی نیا
 مشخصات نشر : تهران : استاد یار دانشگاه آزاد اسلامی (رودهن)، ۱۳۸۸.
 مشخصات ظاهری : ۲۵۵ ص. - مصور نمودار، جدول.
 شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۷۷۸۳-۸۲-۸
 وضعیت فهرست نویسی : لیا
 موضوع : شیمی
 شناسه افزوده : بهبهانی نیا، آرتنا
 شناسه افزوده : دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن
 رده بندی کنگره : ۱۷ ص / QD ۴۱/۹۱۳۸۸۲
 رده بندی دیویی : ۵۴۰
 شماره کتابشناسی ملی : ۱۷۷۴۲۵۳

نام کتاب: شیمی عمومی

نام مؤلفین: سهیلا صادقان - آرتنا بهبهانی نیا

ناشر: نشر استاد یار وابسته به مؤسسه ی تحقیقاتی دانشیار

ناشر همکار: دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول

تاریخ چاپ: ۱۳۸۸

بها: ۴۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۷۷۸۳-۸۲-۸

چاپ و صحافی: مؤسسه نگاران (۴۴۴۳۵۶۴۰)

شماره ثبت کتابخانه ملی: ۱۷۷۴۲۵۳

رده دیویی: ۵۴۰

مرکز پخش: تهران- خیابان کارگر شمالی - روبروی مسجد امیر- پلاک ۲۸۹ طبقه ۴ واحد ۸

تلفن: ۸۸۰۰۹۳۳۴ دورنگار: ۸۸۰۰۹۶۶۳

پست الکترونیکی: info@ostadvar.com آدرس اینترنتی: www.ostadvar.com

کلیه ی حقوق برای ناشر محفوظ است.

صفحه	عنوان
۹	پیش‌گفتار.....
۱۱	ساختمان اتم.....
۱۳	۱-۱- واحد اتمی جرم.....
۱۳	۲-۱- الکترون.....
۱۷	۳-۱- بار الکترون.....
۱۸	۴-۱- پروتون.....
۲۰	۵-۱- نوترون.....
۲۰	۶-۱- نشانه‌های اتمی.....
۲۲	۷-۱- ایزوتوپ.....
۲۵	۸-۱- ایزوبار.....
۲۵	۹-۱- اعداد اتمی و قانون تناوبی.....
۲۹	۱۰-۱- اعداد کوانتومی.....
۳۳	۱۱-۱- اصل طرد پائولی.....
۳۶	۱۲-۱- پر شدن اوربیتال‌ها و قاعده‌ی هوند.....
۳۷	۱۳-۱- ممان مغناطیسی.....
۴۰	۱۴-۱- تابش الکترومغناطیسی.....
۴۶	۱۵-۱- رابطه‌ی پلانک.....
۴۸	۱۶-۱- اثر فوتوالکتریک.....
۵۰	۱۷-۱- اقسام طیف.....
۵۰	۱۸-۱- طیف‌های اتمی.....
۵۲	۱۹-۱- طیف هیدروژن.....
۵۶	مسائل فصل ۱.....

عنوان	صفحه
فصل دوم رادیواکتیوی.....	۶۱
۱-۲- پرتوزایی.....	۶۱
۲-۲- تابش آلفا (ذرات α).....	۶۳
۳-۲- تابش بتا (ذرات β).....	۶۴
۴-۲- تابش گاما (γ).....	۶۶
۵-۲- نیمه عمر.....	۶۷
۶-۲- انرژی حاصل از فرایندهای رادیواکتیو.....	۷۰
۷-۲- تبدیل هسته‌ای.....	۷۲
۸-۲- شکافت هسته‌ای.....	۷۴
۹-۲- راکتورهای هسته‌ای.....	۷۵
۱۰-۲- راکتور زاینده.....	۷۷
۱۱-۲- همجوشی هسته‌ای - یک خورشید مهار شده.....	۷۹
۱۲-۲- زباله‌های هسته‌ای.....	۸۰
۱۳-۲- حادثه‌ی چرنوبیل.....	۸۱
۱۴-۲- سزیم ^{137}Cs	۸۱
۱۵-۲- استرانسیم ^{90}Sr	۸۲
۱۶-۲- ید ^{131}I	۸۲
۱۷-۲- اثرات تابش بر روی سلول‌های زنده.....	۸۳
۱۸-۲- هسته‌های پرتوزای مورد استفاده در معاینات پزشکی.....	۸۶
۱۹-۲- واحدهای اندازه‌گیری تابش‌ها ی رادیواکتیو.....	۸۸
مسائل فصل ۲.....	۹۰
فصل سوم: محلول‌ها.....	۹۳
۱-۳- انواع محلول‌ها.....	۹۳
۲-۳- انحلال از نقطه نظر سینتیک مولکولی.....	۹۴
۳-۳- عمل انحلال.....	۹۵

صفحه	عنوان
۹۷.....	۳-۴- انحلالیت و دما.....
۹۹.....	۳-۵- غلظت محلول ها.....
۱۰۴.....	۳-۶- تجزیه ی حجمی.....
۱۰۷.....	۳-۷- فشار بخار محلول ها.....
۱۱۴.....	۳-۸- نقطه ی جوش و نقطه ی انجماد محلول ها.....
۱۱۹.....	مسائل فصل ۳.....
۱۲۳.....	فصل چهارم: اسیدها و بازها.....
۱۲۴.....	۴-۱- نظریه ی آرنیوس.....
۱۲۶.....	۴-۲- نظریه ی برونشتند و لاوری.....
۱۲۸.....	۴-۳- مواد آمفوتریک Amphoteric یا آمفی پروتیک Amphiprotic.....
۱۲۸.....	۴-۴- قوت اسیدها و بازهای برونشتند.....
۱۳۰.....	۴-۵- نظریه ی لویس.....
۱۳۱.....	۴-۶- P_H محلول ها.....
۱۳۳.....	۴-۷- نمای یون هیدروژن.....
۱۳۴.....	۴-۸- معرف های رنگی اسید و باز.....
۱۳۷.....	۴-۹- هیدرولیز.....
۱۳۷.....	۴-۱۰- هیدرولیز نمک ها.....
۱۳۹.....	۴-۱۱- تفکیک اسیدها و بازها.....
۱۴۳.....	۴-۱۲- محلول های بافر.....
۱۴۶.....	۴-۱۳- معادله ی عمومی محلول های بافر.....
۱۵۱.....	۴-۱۴- معادلات مربوط به اسیدها و بازها.....
۱۵۴.....	۴-۱۵- حاصل ضرب انحلال.....
۱۶۱.....	مسائل فصل ۴.....

صفحه	عنوان
۱۶۷	فصل پنجم: هیبریداسیون.....
۱۸۲	مسائل فصل ۵.....
۱۸۳	فصل ششم: پیوند های شیمیایی.....
۱۸۴	۱-۶- اندازه های اتمی.....
۱۸۶	۲-۶- طول پیوند.....
۱۸۸	۳-۶- انرژی تفکیک پیوند.....
۱۹۰	۴-۶- پیوند یونی.....
۱۹۴	۵-۶- شعاع یونی.....
۱۹۷	۶-۶- پیوند کووالانسی.....
۱۹۹	۷-۶- حالات گذار بین پیوند یونی و کووالانسی.....
۲۰۲	۸-۶- ممان دو قطبی.....
۲۰۳	۹-۶- الکترونگاتیوی.....
۲۰۶	۱۰-۶- پیوند فلزی.....
۲۱۰	۱۱-۶- تئوری اربیتال مولکولی.....
۲۱۶	۱۲-۶- اربیتال های مولکولی برای مولکول های دو اتمی جور هسته.....
۲۲۵	۱۳-۶- رزنانس.....
۲۲۷	۱۴-۶- بار قراردادی.....
۲۲۹	۱۵-۶- قواعد رزنانس.....
۲۳۳	مسائل فصل ۶.....
۲۳۷	فصل هفتم: شیمی گرمایی.....
۲۳۹	۱-۷- انتالپی احتراق.....
۲۳۹	۲-۷- انتالپی تشکیل.....
۲۴۰	۳-۷- قانون هس (Hess).....
۲۴۱	۴-۷- روش های تعیین انتالپی واکنش.....

صفحه	عنوان
۲۴۲	۵-۷- انرژی شبکه
۲۴۳	۶-۷- چرخه ی بورن - هابر (Born - Haber)
۲۴۶	مسائل فصل ۷
۲۵۱	منابع

پیش‌گفتار

اگرچه امروز دستاوردها و نتایج مطالعات متخصصین علم شیمی در کلیه شئون زندگی بشر حضوری مستمر و دائم دارند، اما متأسفانه بسیاری از دانشجویان از پیچیدگی این علم جهت یادگیری گله‌مند می‌باشند. پیچیدگی این علم جهت یادگیری و فرار بودن آن اغلب ناشی از سختی و ابهام این علم نبوده، بلکه بیش‌تر ناشی از ترجمان ضعیف مطالب این درس و یا نگارش سخت آن می‌باشد. لذا در این کتاب سعی گردید مطالب شیمی عمومی منطبق بر سرفصل‌های ستاد انقلاب فرهنگی با زبانی ساده ارائه گردد. این کتاب مشتمل بر هفت فصل است که پس از ارائه مطالب تئوریک و توضیح علمی، همراه با ارائه مثال‌هایی در هر فصل، تمرینات و مسائل متعددی در پایان هر فصل آورده شده است. به دانشجویان عزیز توصیه می‌شود جهت ارزیابی و سنجش میزان درک خود، از مطالب فصولی که مطالعه می‌نمایند، حتماً تمرینات مربوطه را حل کنند تا هم خودآزمایی نمایند و هم جهت استقرار و پایداری مطالب در حافظه‌ی خود، تمرینی داشته باشند.

در پایان از کلیه‌ی دست‌اندرکاران انتشارات محترم استادیار، بالاخص از مدیریت عامل موسسه‌ی دانشیار، که جهت چاپ و انتشار این کتاب، بزرگوارانه مساعدت فرمودند، کمال تشکر را داریم.

سهیلا صادقیان

آزیتا بهبهانی‌نیا