

شیمی فیزیک در آزمایشگاه

تالیف:

آزاده حیدریگی

www.ketab.ir

سرشناسه	: حیدریبگی، آزاده، ۱۳۶۵ -
عنوان و نام پدیدآور	: شیمی فیزیک در آزمایشگاه/ تألیف آزاده حیدریبگی.
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، سازمان چاپ و انتشارات: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شرق، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	: ۱۸۱ ص. مصور.
شابک	: 978-964-10-3590-9
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: شیمی فیزیک -- دستنامه‌های آزمایشگاهی
موضوع	: ترمودینامیک -- دستنامه‌های آزمایشگاهی
موضوع	: آزمایشگاه‌ها -- پیش‌بینی‌های ایمنی
شناسه افزوده	: دانشگاه آزاد اسلامی. سازمان چاپ و انتشارات
شناسه افزوده	: دانشگاه آزاد اسلامی. واحد تهران شرق
رده بندی کنگره	: ۹۱۲۹۴ قش ۹/ح ۴۵۷ QD
رده بندی دیویی	: ۵۴۱/۲۰۷۸
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۹۲۴۵۵۸

عنوان کتاب: شیمی فیزیک در آزمایشگاه

تألیف: آزاده حیدریبگی

چاپ اول: ۱۳۹۴

شمارگان: ۲۰۰۰ جلد

ناشر: سازمان چاپ و انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی (با همکاری واحد تهران شرق)

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: سازمان چاپ و انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی

ISBN: 978-964-10-3590-9

شابک:

قیمت: ۱۲۰۰۰۰ ریال

خدای را سپاس که توفیق عنایت فرمود تا کتابی در جهت ارتقای دانش تالیف گردد. در آغاز باید در نظر داشت که شیمی بر اساس تجربه و عمل بنیان گذاشته شده است. آنچه شما در کتاب شیمی می خوانید، یک تئوری محض نیست و تمام جزئیات آن توسط دانشمندان تجربه شده و نتایج حاصل پس از بررسی های زیاد به صورت قاعده درآمده است و چگونگی انجام پذیری واکنش ها در آزمایشگاه بررسی می شود.

کتابی که پیش رو دارید گزیده ای از آزمایشهای ترمودینامیک و سینتیک است که در مقطع کارشناسی به کار می آید. برای هر آزمایش مقدمه ای برای آشنایی دانشجویان با مطلب مورد نظر آورده ایم. انتخاب و ترتیب آزمایش ها طوری است که فرد با مفاهیم ترمودینامیک و سینتیک به صورت گام به گام آشنا شود.

امید است در جهت کمک هر چه بیشتر به دانشجویان در زمینه آزمایشهای شیمی گامی هر چند کوچک برداشته شود.

لازم به ذکر است کتاب حاضر خالی از اشکال و نقص نمی باشد، و همچنین از نظرات و انتقادات خوانندگان عزیز و همکاران محترم برای بهبود محتوی و نگارش این کتاب استقبال می نماییم، و قبلا کمال تشکر را داریم.

آزاده حیدریگی

Azadehh1365@yahoo.com

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل نخست: تاریخ شیمی
۱	۱-۱ پیشگفتار
۲	۲-۱ دوران باستان
۴	۱-۲-۱ مصر باستان
۴	۲-۲-۱ ایران باستان
۵	۳-۲-۱ یونان باستان
۶	۳-۱ آغاز شیمی
۶	۴-۱ از شیمی‌گری به شیمی
۸	۵-۱ آغاز شیمی نوین
۱۱	۱-۵-۱ شیمی نوین
۱۲	فصل دوم: ایمنی در آزمایشگاه
۱۲	۱-۲ پیشگفتار
۱۲	۲-۲ رعایت نکاتی مهم در هنگام ورود به آزمایشگاه
۱۳	۳-۲ مواد آتشگیر
۱۴	۴-۲ آشنایی با لوازم محافظت کننده
۱۴	۱-۴-۲ هود های شیمیایی
۱۵	۲-۴-۲ تهویه هوا
۱۶	۳-۴-۲ دوش و چشم شوی اضطراری
۱۶	۵-۲ تجهیزات ایمنی فردی
۱۶	۱-۵-۲ حفاظت از چشم ها
۱۷	۲-۵-۲ پوشش آزمایشگاهی
۱۸	۳-۵-۲ حفاظت از دست ها
۱۹	۴-۵-۲ کفش ها
۱۹	۵-۵-۲ ماسکها
۱۹	۶-۲ ریختن مواد شیمیایی در آزمایشگاه
۲۰	۷-۲ پسماندهای شیمیایی
۲۱	۸-۲ مواد شیمیایی تولید شده در آزمایشگاه

۲۲	۹-۲ حفاظت از دستگاه تنفسی
۲۲	۱۰-۲ حفظ و نگهداری محیط آزمایشگاه
۲۵	فصل سوم: پردازش داده های آزمایشگاهی
۲۵	۱-۳ پیشگفتار
۲۶	۲-۳ اعداد آزمایشگاهی
۲۷	۳-۳ خطاهای آزمایشگاهی و حداقل کردن آنها
۲۸	۴-۳ خطای سیستمی و خطای اتفاقی
۲۸	۵-۳ تنظیم دستگاه ها و انجام تصحیحات لازم
۲۹	۱-۵-۳ انجام آزمایش زمینه
۲۹	۲-۵-۳ انجام آزمایش کنترل
۳۰	۳-۵-۳ استفاده از یک روش مستقل
۳۰	۴-۵-۳ انجام آزمایش های موازی
۳۲	فصل چهارم: آزمایش های ترمودینامیک در شیمی فیزیک
۳۲	آزمایش ۱: اندازه گیری گرمای انحلال
۳۶	آزمایش ۲: اندازه گیری گرمای خنثی شدن
۴۳	آزمایش ۳: تعادل شیمیایی
۵۰	آزمایش ۴: پلاریمتری (فعالیت نوری)
۵۹	آزمایش ۵: تعیین آنتالپی مولی استاندارد تبخیر آب
۶۵	آزمایش ۶: تعیین گرانروی مایعات
	آزمایش ۷: تعیین هدایت حدالکترولیتها و تعیین ثابت تفکیک اسیداستیک به روش هدایت سنجی
۷۳	
۸۱	آزمایش ۸: تغییر آنتالپی و آنتروپی در انحلال سرب (II) کلرید در آب
۸۵	آزمایش ۹: تعیین جرم مولکولی از طریق کاهش نقطه انجماد.
۹۷	آزمایش ۱۰: تعیین تغییرات حجم های مولی جزئی
۱۰۱	فصل پنجم: آزمایش های سینتیک در شیمی فیزیک
۱۰۱	آزمایش ۱: تاثیر دما بر سرعت واکنش
۱۰۷	آزمایش ۲: بررسی سینتیکی واکنش درجه صفر
۱۱۲	آزمایش ۳: جذب سطحی
۱۱۹	آزمایش ۴: رفراکتومتری
۱۲۶	آزمایش ۵: تحقیق درایده آل بودن انحلول آوره در اتانل

۱۳۰	آزمایش ۶: تعیین قابلیت انحلال یک نمک کم محلول به روش هدایت سنجی
۱۳۴	آزمایش ۷: سینتیک واکنش شیمیایی (میزان چرخش نوری ساکاروز)
۱۴۰	آزمایش ۸: بررسی سینتیکی اتیل استات با هیدروکسید سدیم با روش هدایت سنجی
۱۴۶	آزمایش ۹: سیستم های دوتایی مایع - مایع.
۱۵۰	آزمایش ۱۰: بررسی تعادل مایع جامد در یک دستگاه دوتایی دارای اتکتیک ساده
۱۵۷	آزمایش ۱۱: تعیین مرتبه واکنش Fe^{3+} در واکنش با I^- با روش کاهش مرتبه واکنش.
۱۶۲	فصل ششم: چگونگی استفاده از نرم افزار اکسل در آزمایشگاه
۱۶۲	۱-۶ پیشگفتار
۱۶۳	۲-۶ صفحه گسترده
۱۶۴	۳-۶ وارد کردن داده ها
۱۶۶	۴-۶ رسم منحنی
۱۶۶	۵-۶ Chart Wizard
۱۶۶	۶-۶ اصطلاحات نمودار ها
۱۶۸	۷-۶ مراحل رسم منحنی
۱۷۱	۸-۶ مثال های شهودی از کاربرد اکسل در شیمی فیزیک
۱۷۱	۹-۶ سینتیک
۱۷۳	۱۰-۶ معادله ی آرنیوس - روش های پیشنهادی
۱۷۵	۱۱-۶ واکنش مرتبه ی اول و دوم
۱۷۹	۱۲-۶ خطای گرد کردن در اکسل
۱۸۰	پیوست ۱: معرف های آزمایشگاهی
۱۸۱	مرجع ها