

شیمی عمومی

تأليف:

حامد خاوری

(کارشناس شیمی)

سرشناسه	: خلیلی، حامد
عنوان و نام پدیدآور	: شیمی عمومی / تألیف حامد خلیلی.
مشخصات نشر	: تهران: انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۱۴۰ ص.: مصور (رنگی)، جدول.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۴۷۲-۱۱۵-۸
ضمیمه فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: شیمی--راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: Chemistry -- Study and teaching (Higher
رده بندی کنگره	: ۴۲۰D
رده بندی دیسی	: ۵۴۰/۷۶
شماره کتابشناختی	: ۵۸۸۲۴۴

شیمی عمومی

تألیف:	حامد خلیلی
ناشر:	انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۴۷۲-۱۱۵-۸
تیراژ:	۱۰۰۰ نسخه
سال و نوبت چاپ:	۱۳۹۸/اول
چاپ:	تاک
ناظر فنی چاپ:	رضا غلامی
قیمت:	۲۰۰۰۰ تومان

آدرس: تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، نبش خیابان وحید نظری، ساختمان نادر، طبقه اول واحد ۱

فروشگاه و نمایشگاه دائمی انتشارات (تاک)

تلفن: ۰۹۱۲۶۹۹۵۸۳۲-۶۶۴۸۱۳۳۰ همراه: ۰۹۱۲۶۹۹۵۸۳۲

صفحه	عنوان
۸	پیشگفتار
	فصل اول. مقدمه‌ای بر شیمی عمومی
۱۱	۱-۱- مقدمه
۱۳	۱-۲- تعریف و شرح
۱۳	۱-۳- کاربرد و زیر شاخه ها
۱۵	۱-۴- شیمی در ایران
	فصل دوم. اتم
۱۷	۲-۱- مقدمه
۱۸	۲-۲- اتم چیست؟
۱۸	۲-۳- ساختار اتم
۲۰	۲-۴- خواص اتم
۲۰	۲-۵- ذرات سازنده اتم
۲۰	۲-۶- عدد اتمی (Z)
۲۱	۲-۷- عدد جرمی (A)
۲۱	۲-۸- جرم یک اتم
۲۲	۲-۹- ایزوتوپ
	فصل سوم. مدل های اتمی
۲۵	۳-۱- مقدمه
۲۵	۳-۲- تاریخچه کشف اتم
۲۹	۳-۳- مکانیک کوانتومی
۳۰	۳-۴- مدل اتمی بور
۳۳	۳-۵- توابع موج
۳۶	۳-۶- رادیواکتیویته فیزیک
۳۸	۳-۷- مدل اتمی لایه ای
۳۹	۳-۸- مدل اتمی تامسون

۴۱	۳-۹- مدل اتمی دالتون
	فصل چهارم. اندازه گیری
۴۴	۴-۱- اندازه گیری چیست
۴۵	۴-۲- واژه‌ها و اصطلاحات پایه و عمومی اندازه شناسی
۴۶	۴-۳- اندازه گیری
۴۶	۴-۴- یکا یا واحد اندازه گیری
۴۶	۴-۵- ویژگیهای واحد (یکا) اندازه گیری
۴۷	۴-۶- دستگاه های اندازه گیری
۴۷	۴-۷- سیستم اندازه گیری
۴۸	۴-۸- وسیله اندازه گیری
۵۱	۴-۹- کالیبراسیون
۵۱	۴-۱۰- دما و یکاهای اندازه گیری دما
۵۳	۴-۱۱- رویکرد ترمودینامیکی به دما
۵۴	۴-۱۲- برخی از دماهای مهم دما بر حسب درجه سلسیوس
۵۵	۴-۱۳- ظرفیت گرمایی
۵۶	۴-۱۵- متوسط درجه حرارت سالانه در سراسر جهان
۵۶	۴-۱۵-۱- دما سنج
۵۷	۴-۱۵-۲- محدوده کاری دما سنج
	فصل پنجم. جدول تناوبی
۵۹	۵-۱- مقدمه
۶۰	۵-۲- نظریات عنصری از عهد باستان
۶۰	۵-۳- عصر روشنفکری
۶۰	۵-۴- آنتوان-لارنت د لاوازیه
۶۱	۵-۵- یوهان ولفگانگ دوברاینر
۶۲	۵-۶- Alexandre-Emile Béguyer de Chancourtois
۶۳	۵-۷- جان نیولندز
۶۳	۵-۸- دیمیتری مندلیف
۶۸	۵-۹- لوتر مایر

- ۶۸ ۵- ۱۰- لرد رایلی: کشف گازهای نجیب
- ۶۹ ۵- ۱۱- اصلاحات جدول تناوبی
- ۷۰ ۵- ۱۲- دوره‌های اصلی اکتشاف
- ۷۰ ۵- ۱۳- جدول تناوبی به عنوان یک نماد فرهنگی

فصل ششم. پیوندهای شیمیایی

- ۷۳ ۶- ۱- مقدمه
- ۷۳ ۶- ۲- انواع پیوندها
- ۷۳ ۶- ۲- ۱- پیوند یونی
- ۷۳ ۶- ۲- ۲- خواص ترکیب های یونی
- ۷۵ ۶- ۲- ۳- گروههای حاوی پیوند یونی
- ۷۵ ۶- ۲- ۲- پیوند کووالانسی
- ۷۶ ۶- ۲- ۲- شرط تشکیل پیوند کووالانسی
- ۷۶ ۶- ۲- ۳- انواع پیوند کووالانسی
- ۷۷ ۶- ۲- ۳- پیوند داتیو (کووالانسی کمپلکس)
- ۷۹ ۶- ۲- ۴- پیوندهای فلزی
- ۷۸ ۶- ۳- نظریه پیوند والانس
- ۷۸ ۶- ۳- ۱- معادله تابع موجی
- ۸۰ ۶- ۳- ۲- اصلاح معادله و انرژی تبادل
- ۸۱ ۶- ۳- ۳- تصحیح نهایی تابع موجی
- ۸۱ ۶- ۳- ۴- انرژیها و فواصل تعادلی برای توابع موجی پیوند والانس
- ۸۲ ۶- ۳- ۵- شکل گیری نظریه پیوند والانس
- ۸۳ ۴- ۶- اوربیتال مولکولی
- ۸۴ ۱- ۴- ۶- شرایط همپوشانی اوربیتال ها
- ۸۵ ۴- ۶- ۲- انواع اوربیتال های مولکولی

فصل هفتم. واکنش های شیمیایی و استوکیومتری

- ۸۹ ۱- ۷- مقدمه
- ۸۹ ۲- ۷- فرمول شیمیایی مواد
- ۸۹ ۳- ۷- اصول استوکیومتری

۸۹	۷-۴- مول
۹۰	۷-۵- ترکیب درصد مواد مرکب
۹۰	۷-۶- فرمول تجربی و فرمول مولکولی
۹۱	۷-۷- وزن مولکولی
۹۱	۷-۸- معادلات شیمیایی
۹۱	۷-۹- استوکیومتری واکنشها در محلول
۹۱	۷-۱۰- استوکیومتری و حجم گازها
۹۲	۷-۱۱- انواع واکنش های شیمیایی با مثال های مختلف
۹۲	۷-۱۱-۱- واکنش های سنتزی یا ترکیبی (Synthesis reactions)
۹۲	۷-۱۱-۲- واکنش های تجزیه (Decomposition reactions)
۹۲	۷-۱۱-۳- واکنش های جانشینی یگانه (واکنش اسید ها با فلزات فعال)
۹۳	۷-۱۱-۴- واکنش های جانشینی دوگانه
۹۴	۷-۱۱-۵- سوختن هیدروکربن ها (Combustion)
	فصل هشتم. ترمودینامیک
۹۶	۸-۱- مقدمه
۹۶	۸-۲- انواع ترمودینامیک
۹۷	۸-۳- ترمودینامیک شیمی
۹۷	۸-۴- سیستم و خواص آن
۹۸	۸-۵- خواص ترمودینامیکی
۹۸	۸-۶- جریان انرژی در سیستم
۹۸	۸-۷- قوانین ترمودینامیک
	فصل نهم. مقدمه ای بر شیمی پلیمر
۱۰۵	۹-۱- مقدمه
۱۰۶	۹-۲- مهندسی پلیمریزاسیون
۱۰۷	۹-۳- بررسی شیمی پلیمرها
۱۰۷	۹-۴- ساختمان پلیمرها
۱۰۸	۹-۵- ساختار زنجیره ای پلیمرها
۱۱۰	۹-۶- نظم فضایی و یا استرئوشیمی پلیمرها

۱۱۱	۷-۹- پلی الکترولیت ها
۱۱۲	۸-۹- طبقه بندی کاربردی پلیمرها
۱۱۳	۹-۹- پلیمرهای طبیعی
۱۱۳	۱۰-۹- پلیمرهای طبیعی صنعتی
۱۱۴	۱۱-۹- پلیمرهای بیولوژیکی
۱۱۴	۱۲-۹- پلیمرهای با منشأ گیاهی
۱۱۶	۱۳-۹- واکنش های پلیمریزاسیون
۱۱۸	۱۴-۹- روش های پلیمریزاسیون
۱۲۹	۱۵-۹- پلیمرهای زیست سازگار
۱۳۳	۱۶-۹- روش های آزمون داخل بدن و خارج بدن برای بیان زیست سازگاری
	منابع مورد استفاده
۱۳۷	منابع فارسی
۱۳۷	منابع لاتین

کوشش‌های نخستین بشر برای فهمیدن طبیعت مواد و بیان چگونگی دگرگونی آن‌ها ناموفق بود. اندک اندک کوشش‌ها برای تبدیل مواد کم ارزش، به مواد ارزشمندی چون زر و سیم، منجر به پیدایی دانش کیمیا گردید. هر چند در ظاهر دانش کیمیا به خواست اصلی خود نرسید، اما دستاوردهای کیمیاگران در این راه به اندوخته گرانبهایی تبدیل شد که پایه‌گذار شیمی مدرن گردید. ماده به‌طور کلی تمام آن چیزی است که اشیاء فیزیکی شامل آن می‌شوند. تا پیش از سده بیستم میلادی، اصطلاح ماده شامل ماده معمولی تشکیل شده از اتم‌ها بود و دیگر پدیده‌های انرژی مانند نور یا صدا را در بر نمی‌گرفت. این مفهوم از ماده، اکنون به هر گونه چیزی که دارای جرم، حتی در حالت سکون، گسترش یافته ولی این تعریف‌ها نارسا است زیرا جرم یک شیء خود می‌تواند در نتیجه حرکت و تعامل انرژی‌های (احتمالاً بدون جرم) بوجود آید. همه چیزهایی را که در زندگی روزمره می‌بینیم به سه دسته کلی تقسیم می‌کنیم از اتم‌ها تشکیل شده‌اند. این ماده‌های ساخته شده از اتم‌ها، که آن‌ها هم به نوبه خود با تعامل ذرات زیراتمی شکل گرفته‌اند معمولاً از یک هسته، محتوی پروتون و نوترون، و الکترون در مدار پیرامون هسته ساخته شده‌اند. کتاب حاضر برای مطالعه دانشجویان کارشناسی و کاربران محترم با استفاده از تحقیقات جدید داخلی و خارجی در زمینه شیمی عمومی تألیف گردیده است. آنچه مسلم است، این مجموعه دارای کاستی‌هایی است که با نظر خوانندگان بزرگوار در ویرایش‌های بعدی اصلاح خواهد گردید. موجب امتنان اینجانبان خواهد بود اگر با نظرات، پیشنهادات، انتقادات و اصلاحات خود ما را در این مهم یاری نمایید.