

www.abir.ir

واکنش های شیمیایی و استوکیومتری

مؤلفان:

سعید ابراهیمی

عادل پیر نجفی

محمد کشاورز

علی مؤیدی

۵۴۱
/۳
۲۴۴
ابراهیمی، سعید
واکنش های شیمیایی و استوکیومتری / مؤلفان سعید ابراهیمی و عادل پیرنجفی
و [دیگران]؛ ویراستار ادبی مهرش طهری - تهران: محراب قلم ۱۳۸۴.

۱۶۸ ص.: مصور، جدول، نمودار

ISBN:964-323-324-3

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

۱. شیمی - واکنشها. ۲. شیمی - کتابهای درسی - راهنمای آموزشی (متوسطه) ۳. شیمی - مسائل، تمرینها و غیره (متوسطه). الف. ابراهیمی سعید. ب. طهری، مهرش، ویراستار ج. موسسه فرهنگی و انتشاراتی محراب قلم د. عنوان



..... واکنش های شیمیایی و استوکیومتری

♦ مؤلفان: سعید ابراهیمی، عادل پیرنجفی، محمد کشاورز، علی مؤیدی

♦ طرح جلد: مهدی کریم خانی

♦ ویراستار ادبی: مهرش طهری

♦ دستیار اجرایی: محسن خروغانی

♦ طراح گرافیک: شاهرخ خروغانی

♦ نویت چاپ: اول

♦ حروف نگاری: پورسیفی

♦ لیتوگرافی: متین

♦ تیراژ: ۲۲۰۰ نسخه

♦ قیمت: ۱۵۰۰ تومان

♦ چاپ: نگارش

♦ ISBN:964-323-324-3

♦ شابک: ۹۶۴-۳۲۳-۳۲۴-۳

♦ www.mehrab-e-ghalam.com ♦ www.meg.ir ♦ printed in Islamic Republic of iran

♦ کليه حقوق چاپ محفوظ است ♦

♦ نشانی: تهران خیابان ۱۲ فروردین، خیابان شهدای ژاندارمری، پلاک ۲۱۶، صندوق پستی ۵۶۸-۱۳۱۴۵

♦ تلفن: ۸۰-۶۶۴۹۰۸۷۹، ۶۶۴۱۸۱۹۰

♦ نمابر: ۶۶۴۶۵۲۰۱

درباره‌ی این کتاب

در این کتاب، دانش و مهارت لازم برای نوشتن معادله‌های شیمیایی و پیشگویی فراورده‌های آن و رابطه‌ی کمی و کیفی بین فراورده‌ها و واکنش دهنده‌ها را به دست می‌آورید. همچنین منابع دیگری برای گسترش دانش و مهارت شما معرفی می‌شود.

در پایان هر فصل و هر بخش خلاصه‌ای از آن بخش یا فصل برای مرور سریع مطالب وجود دارد. همچنین سؤالات پایانی هر بخش برای فراگیری بهتر شما فراهم و تنظیم شده است. پاسخ نهایی پرسش‌ها نیز در بخش پاسخنامه آمده است.

مخاطبان کتاب

این کتاب برای دانش‌آموزان سال‌های آخر دبیرستان رشته‌های ریاضی فیزیک و علوم تجربی تدوین شده است. همچنین سایر افرادی که علاقه‌مندند درباره‌ی واکنش‌های شیمیایی و محاسبه‌های استوکیومتری بیشتر بدانند، می‌توانند از این کتاب بهره‌مند شوند.

نگاه کلی به کتاب

این کتاب ترکیبی از متن، تصویر، آزمایش و خودآزمایی است. طراحی کتاب به شیوه‌ای است که شما بتوانید از آغاز تا پایان آن به طور پیوسته و هماهنگ پیش بروید. همچنین می‌توانید تنها قسمتی از کتاب را مطالعه کنید. اگر تنها بخشی از کتاب را برای مطالعه برمی‌گزینید، لازم است به قسمت پیش‌نیاز آن بخش مراجعه و پیش از ورود به بحث، آمادگی لازم را کسب کنید.

این کتاب شامل بخش‌های زیر است:

بخش اول: مروری بر واحدها و کمیت‌های اندازه‌گیری، ارقام بامعنی و روش‌های حل مسائل

بخش دوم: استوکیومتری فرمولی مواد، قوانین، تعیین فرمول مواد، فرمول نویسی

بخش سوم: شناسایی ترکیب‌ها

بخش سوم: واکنش شیمیایی، طبقه بندی واکنش ها، موازنه ی واکنش ها
بخش چهارم: استوکیومتری واکنش ها، بازده واکنش ها، واکنش دهنده ی
محدودکننده، نقش استوکیومتری در صنعت و زندگی

ویژگی های مهم کتاب

۱- دسترس پذیر بودن ساختار: در این کتاب هر بخش به چند فصل تقسیم شده و در ابتدای هر بخش، موضوع فصل ها ذکر شده است. در قسمت نمایه، واژه های کلیدی معرفی می شود. بدین ترتیب می توانید به صورت موضوعی یا واژه ای کتاب را جست و جو و مطالعه کنید.

۲- رویکرد مفهوم محور: در این کتاب با شیوه ای منطقی و استدلالی، اصول و مفاهیم، سازمان داده شده اند و سعی شده است مفاهیم مطرح شده در هر بخش یا هر فصل، در بخش ها و فصل های بعدی توسعه یابد و به کمک مثال های حل شده و تمرین ها، مرحله به مرحله، دانش خواننده عمق پذیرد.
۳- قابلیت برنامه ریزی: در آغاز هر فصل، زمان تخمینی برای مطالعه ی فصل ذکر شده است. این زمان، مدت لازم برای فهمیدن آن فصل نیست، زیرا توانایی افراد برای فهمیدن مطالب، متفاوت است. همچنین ممکن است برای درک کامل تر و عمیق تر یک مطلب، یک فصل را بیش از یک بار بخوانید و تمرین های بیشتری انجام دهید.

۴- شیوه ی خلاقانه ی همراه با انگیزش: قسمت های «تفکر کنید» که پاسخ آن ها در قسمت های مختلف کتاب آمده است، تفکر خلاق را در شما تقویت می کند و قسمت های «بیشتر بدانید»، فرصت های جدیدی برای مطالعه در اختارتان می گذارد.

۵- روش تصویر بزرگ در آموزش: در ابتدای هر بخش، عنوان «درباره ی این بخش»، نمای کلی آن بخش را به تصویر می کشد. در ابتدای هر فصل نیز عنوان «در پایان این فصل شما می توانید»، اهداف کلی آن فصل را معرفی می کند. خلاصه ی بخش ها و فصل ها در پایان، شما را در جمع بندی مطالب یاری می دهد.

۶- وضوح و سادگی: در هر فصل قسمت «این عبارت چه مفهومی دارد»، عبارت های کلیدی آن فصل را توضیح می دهد. مقایسه ی مفاهیم به همراه تصاویر، تفاوت ها و نشانه های مفاهیم را آشکارتر می کند و شرایط بهتری برای فراگیری اصول علمی فراهم می آورد.

بخش ۱- حل مسائل در شیمی ۷

فصل ۱- یکاهای اندازه گیری و ارقام با معنی ۸

دستگاه S.I - دستگاه c.g.s - دستگاه غیر متریک انگلیسی -
ارقام با معنی - خلاصه ی فصل - مسایل .

فصل ۲- روش های حل مسایل ۱۸

روش استفاده از تناسب - روش مولی - روش استفاده از
ضریب تبدیل یا روش مهندسی - خلاصه ی فصل -
خلاصه ی بخش - مسایل .

بخش ۲- استوکیومتری مواد (استوکیومتری فرمولی) ۲۹

فصل ۱- قوانین ۳۰

قانون پایستگی جرم - قانون جرم های هم ارز - قانون
نسبت های ثابت - قانون ریشتر - قانون نسبت های
چندگانه ی دالتون - قانون ترکیب حجمی گازهای گیلوساک
- قانون آووگادرو - خلاصه ی فصل .

فصل ۲- تعیین فرمول مواد ۴۲

جرم اتمی و جرم مولکولی - مول - تعیین فرمول مواد - فرمول
تجربی - فرمول شیمیایی یا مولکولی - فرمول نویسی و
نام گذاری - خلاصه ی فصل - بخش - مسایل .



بخش ۳- واکنش های آسمفنیایی..... ۶۷

فصل ۱- معادله ی واکنش ۶۸

مفهوم معادله ی واکنش - روش های نمایش یک واکنش -
طبقه بندی واکنش ها - خلاصه ی فصل - مسایل .

فصل ۲- موازنه ی واکنش ها ۹۰

روش واریسی - روش تشکیل معادله - روش اکسایش و
کاهش - خلاصه ی فصل - خلاصه ی بخش - مسایل .

بخش ۴- استوکیومتری در واکنش های شیمیایی..... ۱۰۹

فصل ۱- انواع محاسبات در واکنش های شیمیایی..... ۱۱۰

محاسبات مولی - مولی - محاسبات جرمی - مولی و جرمی -
جرمی - محاسبات مولی - حجمی ، جرمی - حجمی - روابط
حجمی در واکنش های گازی در شرایط غیر استاندارد -
درصد خلوص - خلاصه ی فصل - مسایل .

فصل ۲- استوکیومتری در محلول ها ۱۳۰

مفهوم غلظت - استوکیومتری محلول ها - استوکیومتری در
محلول های گازی - واکنش دهنده ی محدود کننده - بازده
واکنش - استوکیومتری واکنش های مبادله ی الکترون -
خلاصه ی فصل - خلاصه ی بخش - مسایل .