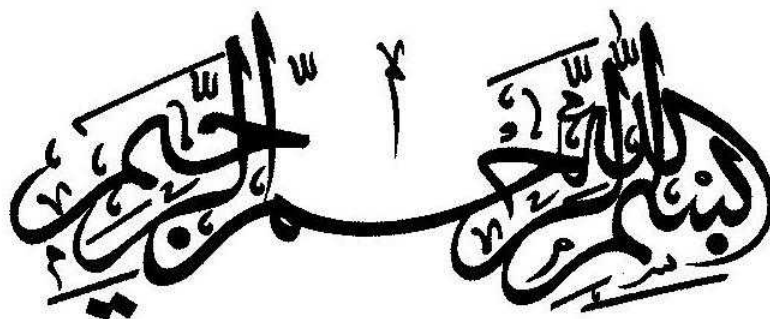




مجموعه کتاب‌های واله

(مقطع دبیرستان)

شیمی (۳) و آزمایشگاه

سال سوم دبیرستان

مؤلفین: اکبر فروزانفر - محمدجواد فولادی

مدیریت تدوین و برنامه‌ریزی آموزشی: علی واله

- سرشناسه : فروزانفر، اکبر، ۱۳۵۲-
- عنوان و نام پدید آور : شیمی (۳) و آزمایشگاه سال سوم دبیرستان
- مشخصات نشر : تهران، واه، ۱۳۹۴.
- مشخصات ظاهری : ۳۱۰ ص، ۲۹×۲۲ س.م.
- فروست : مجموعه کتاب‌های واه (مقطع دبیرستان)
- شابک : 978-600-7287-47-7، ۳۰۰,۰۰۰ ریال
- وضعیت فهرست‌نویسی : فبای مختصر
- یادداشت : فهرست‌نویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است.
- شناسه افزوده : فولادی، محمدجواد، ۱۳۵۶-
- شناسه افزوده : واه، علی، ۱۳۴۶-
- شماره کتابشناسی ملی : ۳۹۱۷۵۷۸



ناشر: انتشارات واه (پرواز نشر: ۸۹۷۶)

فروشگاه مرکزی انتشارات واه: تهران، صادقیه، خیابان سازمان آب، خیابان نهم شمالی، نیش سوم غربی، پلاک ۵
 تلفن: ۰۲۱-۴۴۲۰۲۴۴۸-۴۸۳۵۱۱۱۱-۳
 صندوق پستی: ۱۱۷۵/۱۴۵۱۵
مرکز بخش و توزیع مجموعه کتاب‌های واه: تهران، انقلاب، خیابان ۱۲ فروزین، مجتمع کتاب فروزین، طبقه‌ی هم کف، پلاک ۱۷-۱۶
 آدرس الکترونیکی: info@valeh.ir
 دورنگار: ۰۲۱-۴۸۳۵۱۰۱۰
 تلفن: ۰۲۱-۶۶۹۷۰۰۹۴-۵

نام کتاب	:	شیمی (۳) و آزمایشگاه - سال سوم دبیرستان
مؤلفین	:	اکبر فروزانفر - محمدجواد فولادی
مدیریت تدوین و برنامه‌ریزی آموزشی	:	علی واه
مدیر تولید	:	ام کلثوم نویخت‌اصل
هماهنگی و اجرا	:	نازنین هلالی‌تیا
گرافیکست و صفحه‌آرا	:	معصومه حسینی - مهناز علی‌یاری - لیلا اسمعیلی - ناهید جلیلیان
طراح جلد	:	حسن نساری
ناشر	:	واه
قطع	:	رحلی
نوبت چاپ	:	اول: مرداد ۹۴
شمارگان	:	۵۰۰ جلد
فروست	:	مجموعه کتاب‌های واه (۱۶۸)
لیتوگرافی، چاپ و صحافی	:	یاس سفید
■ قیمت:	:	۳۰۰,۰۰۰ ریال

کلیه‌ی حقوق چاپ و نشر، محفوظ و مخصوص ناشر است و هرگونه کپی‌برداری یا نقل مطالب بدون اجازه‌ی ناشر پیگرد قانونی دارد.

واه‌ای شوید!

کد شهر خود را به شماره‌های ۰۲۱ ۴۴ ۲۶ ۲۶ ۲۶ پیاسک بزنید.

پیش‌گفتار

نظام آموزشی هر کشور در سرنوشت سیاسی، اقتصادی و اجتماعی آن کشور نقش مؤثری را ایفا می‌کند. معلمان سازندگان زیر بنای نظام آموزشی جامعه‌ی خویش هستند و در فرآیند آموزش و پرورش کودکان و نوجوانان مسئولیت مهمی را بر عهده دارند. باید دید چگونه می‌توان زیربنای آموزشی یک جامعه را استوارتر ساخت. به نظر می‌رسد متحول کردن روش‌های تدریس از شیوه‌ی سنتی به شیوه‌ی مدرن می‌تواند سرآغاز این تحول باشد. برای تحقق این هدف، برای همگام شدن با جامعه‌ی بزرگ آموزشی جهان و برای کم کردن فاصله‌ی بین کشورهای در حال توسعه و پیشرفته باید به دگرگونی‌های بنیادی و اصولی در نظام آموزشی پرداخت. یکی از راه‌های انجام این تحول، تجدید نظر در روش‌های سنتی تدریس است که در دنیای پیشرفته‌ی امروز منسوخ شده ولی هنوز در بیش‌تر کلاس‌های درس اعمال می‌شود. به‌جاست که تدریس از همان پایه‌های نخستین عمیق‌تر شود و برای دانش‌آموزان قابل درک و تعمیم باشد. دانش‌آموزان را باید از همان ابتدا با وسایل آموزشی و مفاهیم کلیدی کتاب‌های درسی به صورت علمی آشنا کرد و با این کار شیوه‌ی پژوهش و مکاشفه را به آنان آموزش داد تا بتوانند مبتکران و پژوهشگران علوم جامعه‌ی خود در آینده باشند. استفاده‌ی به جای معلمان از وسایل آموزشی و باور کردن این نکته که از طریق کاربرد این وسایل در امر آموزش و پرورش می‌توان تحول ایجاد کرد، می‌تواند سرآغاز تحولی مثبت و سازنده باشد. با عنایت به اهمیت موضوع فوق، این مؤسسه‌ی آموزشی فرهنگی با این هدف تأسیس شده تا به سهم خود گامی مؤثر در این جهت برداشته باشد. پس ما بر آنیم که با آموزش صحیح و هدف‌دار و هم‌چنین استفاده از لوازم آموزشی، وسایل آزمایشگاهی و کتاب‌های آموزشی هدف‌دار در راستای نیل به اهداف ذکر شده، شما عزیزان را صمیمانه یاری نماییم.

با سگد
مدیر مسئول انتشارات واله
علی واله

بسم خدا
گفت به تحقیق استیانت شده‌ای شاه پس پیداری کنی
و پیروی کنی راه آمان را که علم ندانم

قرآن کریم سوره یونس آیه (۱۸۹)

مقدمه

کتابی که در پیش رو دارید تلاشی برای تفهیم مطالب کتاب شیمی سال سوم دبیرستان می‌باشد و مخاطبین اصلی این کتاب دانش‌آموزان سال سوم و هم‌چنین داوطلبان آزمون‌های سراسری می‌باشند. در نگارش این کتاب ابتدا همه‌ی نکات لازم برای این که دانش‌آموزان بتوانند مطالب مورد نظر را به خوبی فرا گرفته و همه‌ی سؤال‌های آن را به راحتی پاسخ دهند به صورت منظم و با یک حجم منطقی توضیح داده شده است؛ سپس مثال‌هایی برای درک بهتر مطالب هر مبحث، جمع‌آوری شده و هم‌چنین تعدادی تمرین برای جمع‌بندی مطالب مطرح شده که پاسخ تشریحی آن‌ها در پایان هر بخش آورده شده است هم‌چنین در پایان هر بخش تعدادی از تست‌های آزمون‌های سراسری و المپیاد به صورت کاملاً منظم و هدفمند کنار هم قرار گرفته‌اند و در پاسخ تشریحی هر سؤال سعی شده است تمام نکات موجود در سؤال بیان شود. امیدواریم فراگیران هر مقطع تحصیلی برحسب تفاوت‌های فردی و به فراخور انگیزه و نیاز خود بتوانند از این کتاب استفاده کنند.

در این جا وقت را مغتنم شمرده و از تمامی دوستان و همکاران گرامی که در واحدهای مختلف انتشارات واله در مراحل چاپ و انتشار این کتاب زحمت کشیده‌اند، تشکر نماییم. از خانم‌ها ام‌کلثوم نوبخت اصل و نازنین هلالی‌نیا که بررسی کارشناسی این مجموعه را برعهده داشته‌اند و هم‌چنین خانم‌ها مهناز علی‌یاری، معصومه حسنی و لیلا اسمعیلی که در تایپ و صفحه‌آرایی این کتاب نهایت دقت و حوصله را مبذول داشته‌اند و زحمات زیادی در رسم نمودارها و شکل متحمل شده‌اند تشکر می‌نماییم و در پایان از مدیریت محترم انتشارات واله، جناب آقای علی واله که در تدوین این اثر از هیچ کوششی دریغ نکرده‌اند، کمال تشکر را می‌نماییم.

فرزانه - فولادی

< بخش اول: استوکیومتری	۷
تغییرات فیزیکی و شیمیایی و شیوهی نمایش آنها	۷
نحوه‌ی نوشتن معادلات نمادی	۹
اصول موازنه‌ی واکنش‌های شیمیایی	۱۰
انواع واکنش‌های شیمیایی	۲۸
آشنایی با برخی اصطلاحات و مفاهیم اولیه‌ی استوکیومتری	۴۱
حل مسائل به روش ضریب تبدیل	۴۶
فرمول تجربی	۷۰
الکل‌ها	۷۴
حل مسائل شیمی به روش تناسب (روش ستی)	۷۹
درصد خلوص (P%)	۸۹
واکنش‌دهنده‌ی محدود کننده	۹۷
بازده درصدی واکنش	۱۰۳
استوکیومتری و زندگی	۱۰۹
سؤال‌های چهارگزینه‌ای	۱۱۱
حل تمرین‌های داخل متن	۱۱۹
پاسخ‌نامه‌ی تشریحی سؤال‌های چهارگزینه‌ای	۱۴۴
< بخش دوم: ترمودینامیک شیمیایی	۱۵۴
ترمودینامیک شیمیایی	۱۵۴
ظرفیت گرمایی	۱۵۷
سامانه یا سیستم	۱۶۰
تغییرات انرژی در یک فرایند	۱۶۳
تابع حالت - تابع مسیر	۱۶۴
انرژی درونی و قانون اول ترمودینامیک	۱۶۴
حالت استاندارد ترمودینامیکی	۱۷۰
برخی از تغییر آنتالپی‌های مهم	۱۷۱

۱۷۸	تعیین گرمای واکنش شیمیایی
۱۸۵	تعیین جهت پیشرفت واکنش‌های شیمیایی
۱۸۸	انرژی آزاد گیبس
۱۹۳	سؤال‌های چهارگزینه‌ای
۲۰۷	حل تمرین‌های داخل متن
۲۱۶	پاسخ‌نامه‌ی تشریحی سؤال‌های چهارگزینه‌ای
۲۲۸	بخش سوم: محلول‌ها
۲۲۸	محلول‌ها
۲۲۹	فاز
۲۳۰	انحلال‌پذیری مواد از آب
۲۳۳	انواع برهم‌کنش ذره‌ای
۲۳۷	آنتالپی انحلال
۲۴۲	آنتروپی و انحلال
۲۴۳	بررسی اثر دما روی انحلال‌پذیری
۲۴۷	انحلال گازها در آب
۲۴۹	روش‌های بیان غلظت
۲۵۸	محلول‌ها و استوکیومتری
۲۶۶	محلول‌های الکترولیت و غیرالکترولیت
۲۶۷	خواص کولیگاتیو محلول‌ها
۲۷۲	انواع مخلوط
۲۷۶	صابون و نقش امولسیون‌کنندگی آن
۲۷۶	پاک‌کننده‌های غیرصابونی
۲۷۸	سؤال‌های چهارگزینه‌ای
۲۹۰	حل تمرین‌های داخل متن
۳۰۰	پاسخ‌نامه‌ی تشریحی سؤال‌های چهارگزینه‌ای