

سال سوم دبیرستان

استوکیومتری و سایر مسائل شیمی

سعید مرادیپور

- ۱ آموزش پلکانی (از ساده به سخت) استوکیومتری و سایر مسایل شیمی سال سوم دبیرستان
- ۲ حل تمام مسائل شیمی استوکیومتری از جمله تناسب و ...
- ۳ شامل مثال های کافی، نمونه های حل شده و تمرین های آموزشی هدفمند
- ۴ شامل نمونه سوال های امتحان نهایی سال های اخیر آموزش و پرورش
- ۵ پاسخ تشریحی خود آزمایی ها و فکر کنی های کتاب درسی
- ۶ حاوی نمونه تست ها و مسائلی تالیفی و کنکورهای سراسری

سرشناسه مرادپور، سعید، ۱۳۵۱ عنوان و نام پدیدآور استوکیومتری و سایر مسائل شیمی سال سوم دبیرستان / مولف: سعید مرادپور. مشخصات نشر تهران: مهرماه ۱۳۹۱. شلیک: ۷۰۰-۰۰۰-۳۱۷-۰۰۰-۱۷۸۰۶۰۰ وضعیت فهرست نویسی: فیبا موضوع: استوکیومتری - راهنمای آموزشی (متوسطه) / موضوع: استوکیومتری - مسائل و تمرینها و غیره (متوسطه) / موضوع: شیمی - راهنمای آموزشی (متوسطه) / موضوع: شیمی - مسائل تمرینها و غیره (متوسطه) / رمز: QD ۴۸۱:۴۸۱:۵-۱۳۹۱ / رمز: ۳۰۷۷۹۱۸ / نویسی: ۵۲۱/۲۴۰۷ / شماره کتابشناسی ملی: ۳۰۷۷۹۱۸

استوکیومتری و سایر مسائل شیمی سال سوم دبیرستان

مولف: سعید مرادپور
راستار علمی
محمدعلی آزادبخت،
سید جواد حسینی
ویراستار ادبی:
راضیه بهرایی فرد،
مرضیه ساکینا
صفحه: ۳۰۰
چاپ: مهرماه ۱۳۹۱
تیراژ: ۷۰۰
شلیک: ۷۰۰-۰۰۰-۳۱۷-۰۰۰-۱۷۸۰۶۰۰-۱
واحد طراحی انتشارات مهرماه
قیمت: ۳۰۰۰ تومان
© کلیه حقوق این اثر محفوظ است

انتشارات مهرماه

تهران، میدان انقلاب،
خیابان ۱۲ فروردین،
کوچه مینا، پلاک ۲۸
تلفن: ۶۶۴۰۸۴۰۰-۳
فکس: ۶۶۹۶۴۴۳۶
پيامک: ۳۰۰۷۲۱۲۰
mehromah.org

مقدمه

خداوند متعال را شاکرم که فرصتی دیگر برای بنده مهیا نمود تا بتوانم تجارب آموزشی بیست و چند ساله‌ی خود را در قالب تألیف یک سری کتب آموزشی - کنکوری شیمی در اختیار طیف وسیعی از هم وطنان عزیزم قرار دهم. در حال حاضر، تنها کتاب شیمی دبیرستان که احتمال آن جزو امتحانات نهایی محسوب می‌شود و نمره کتبی آن در کنکور سراسری نیز تأثیر گذار است، کتاب شیمی سال سوم می‌باشد. کسب یک نمره‌ی خوب در امتحان کتبی این کتاب، ضمن بالا بردن معدل کتبی دیپلم، ذخیره‌ی مثبت بسیار ارزشمندی را یزن برای کنکور به شما خواهد داشت.

حدود ۷ تا ۹ نمره از امتحان نهایی آخر سال شیمی سال سوم به حل مسایل عددی و استوکیومتری اختصاص دارد که اغلب پس از آموزش آن را برای کسب این نمره، حسابی به زحمت می‌ندازه و البته بعضی‌ها را نیز می‌ندازه و تنها بعضی‌ها در صورت به دامن هم‌کلاسی‌های زرنگ‌تر شون می‌شن و بعضی‌ها هم دست به جیب خانواده محتاج به پیرایه‌ی خصوصی و شمار اندکی از ایشان نیز از خیر اون می‌گذرن و به نمره‌ی قبولی اکتفا می‌کنن!

روش آموزش در این کتاب

در این کتاب، سعی شده است طی یک آموزش پلکانی از ساده به سخت و کامل تر کتاب‌های درسی و آموزشی - کنکوری و جامع بازار (البته این کتاب هم اکنون در بازار رقیب و در حال رجز خوانی و تکتاز میدان است!) بر تسلط مخاطبین خود برای شرکت در امتحانات آموزشی و پرورش، کنکورهای سراسری و المپیادهای شیمی بنشیند. انشاء الله.

در کتاب استوکیومتری و سایر مسایل شیمی با استفاده از یک روند آموزشی خاص، به تسلط کامل خوانندگان خود بر مسایل هر مبحث و مباحث‌های آموزشی زیر بار دقت نظر گرفته است: **گام اول:** آموزش پلکانی هر مبحث همراه باحل مثال‌های کافی از ساده به سخت با جملاتی ساده و روان
گام دوم: آموزش روش کتاب درسی با جملاتی ساده و روان تر برای پاسخ گویی به سؤال‌های امتحانات آموزشی و پرورش
گام سوم: آموزش روش‌های سرعتی - کنکوری هر مبحث و روابط خاص در هر مبحث
گام چهارم: ارائه و حل نمونه‌های مسایل مختلف در این هر مبحث به دور روش کتاب درسی و کنکوری

گام پنجم: ارائه‌ی تمرین‌های متنوع در پایان هر مبحث و در لابلای کتاب با پاسخ‌های تشریحی در انتهای هر فصل
گام ششم: پاسخ به «خود را بیازمایدها» و «فکر کنید»های کتاب درسی در انتهای هر فصل

گام هفتم: ارائه و حل نمونه سؤال‌های امتحانات نهایی

هدف‌های کتاب

کتابی که پیش روی شماست، براساس دو هدف زیر تألیف شده است:

یادگیری بهتر، کامل‌تر و عمیق‌تر حل مسایل شیمی و استوکیومتری و تسلط کامل بر آن‌ها
بالا بردن معدل کتبی در امتحانات نهایی و آمادگی بیش‌تر برای حضور در کنکورهای و المپیادهای شیمی

از ۳۵ تست شیمی کنکور تجربی و ریاضی، بین ۶ تا ۸ تست به طور مستقیم به استوکیومتری و سایر مسایل شیمی سال سوم اختصاص می‌یابد. علاوه بر این ۶ تا ۸ تست، ۲ تا ۳ تست از بودجه‌ی شیمی سال چهارم نیز به مهارت در استوکیومتری وابسته است که: در مجموع کسب حدود ۲۵ تا ۳۰ درصد از کنکور شیمی را می‌توان مدیون چابکان استوکیومتری و دیگر مسایل شیمی سال سوم دبیرستان دانست. و البته کتاب حاضر کوی خود را در میدون نهاده و سفره‌ای متنوع برای کسب این درصد فراهم نموده است. پس بسم الله - پیغمبرهایین!

آموزش و پرورش در پایان هر فصل

گام هشتم: ارزیابی تست های تألیفی و کنکورهای مراسری همراه با پاسخهای تشریحی در پایان

هر فصل

استفاده از این کتاب را به تمام دانش آموزان و داوطلبین کنکور در هر سطح علمی که قرار دارند، به منظور رفع نیازها و تکمیل دانسته های خود و تسلط کامل بر حل مسایل شیمی با قصد بالا بردن معدل کتبی و آمادگی بیشتر برای شرکت در آزمون های ورودی دانشگاه ها، مراکز عالی و المپیادهای شیمی توصیه می کنم. باشد که مورد توجه این عزیزان قرار گرفته و ایشان را در راه رسیدن به آرزوهای علمی خود

یاری رساند. امیدوارم از خدای تعالی و بعد از آقایان احمد احتیاری، عباس گودرزی، ... همکاران گرامی آقایان احمد علی آزادخت و سید جواد حسینی، خانم ها راضیه سهرابی فر و مرضیه ساکی نیا و سایر عزیزان از جمله ی آقایان ولی حسینی و حمید حسینی آنگاه که در آماده سازی این کتاب همکاری لازم را از ما دریغ ننمودند کمال تشکر و قدردانی را بدارم. بدون شک این کتاب در آلهای راه های خود است؛ از کلیه ی صاحب نظران و علاقه مندان به پیشرفت علمی هم وطنان عاجزانه تقاضای پیشنهادات و انتقادات ارزنده ی خود را با saeed_moradpoor@yahoo.com در اختیار مؤلف قرار دهند.

هموطن عزیز و دانش آموز گلم!

امیدوارم معادلات زندگی تان موازنه شده، مسایل روزمره دشوارتان در حلال سعی و تلاشتان محلول، محلول زندگی تان دارای بیشترین درصد جرمی موفقیت و از بالاترین درصد خلوص عشق و محبت فراسیر شده باشد. با حداکثر بازدهی عملی و گراده ترین آنتالپی مهر و عطفیت. دوستان دارم و با بیشترین غلظت مولال صمیم قلبم: تقدیم به خود خودتون

سعید مرادپور

فهرست

یادآوری مفهوم مول و جرم مولی	۸
تعیین فرمول تجربی و مولکولی و درصد جرمی آنها در یک ترکیب	۱۰
روش کلی حل مسائل به کمک کسرهای تبدیل (ویژه امتحانات نهایی)	۱۲
روش کلی حل مسائل به کمک تناسب (ویژه کنکور)	۲۳
مسائل عمومی استوکیومتری (روابط جرمی، مولی، حجمی و ...)	۲۸
درصد خلوص	۴۳
استوکیومتری محلول‌ها	۴۶
واکنش دهنده محدود کننده و اضافی	۶۴
بازدهی درصدی	۵۵
پاسخ تمرین‌های فصل اول	۵۹
پاسخ خود را بازماییدها و فکر کنیدهای کتاب درسی	۶۵
نمونه سؤال‌های امتحانات نهایی	۷۳
نمونه سؤال‌های تألیفی و برگزیده کنکور سراسری	۸۶

ترمودینامیک شیمیایی

واکنش‌های شیمیایی

۹ استوکیومتری

خاصیت گرمایی و انواع آن	۹۰
قانون اول ترمودینامیک	۹۳
ΔH در محاسبات استوکیومتری	۹۴
آنتالپی استاندارد	۹۵
محاسبه ΔH با کمک جدول	۹۹
محاسبه ΔH با استفاده از آنتالپی‌های استاندارد تشکیل	۱۱۹
محاسبه ΔH با استفاده از آنتالپی‌های یونش	۱۲۳
مسائل انرژی آزاد گیبس	۱۲۷
پاسخ تمرین‌های فصل دوم	۱۲۸
پاسخ خود را بازمایید و فکر کنیدهای کتاب درسی	۱۳۵
نمونه سؤال‌های امتحانات نهایی سال‌های اخیر	۱۳۸
تست‌های تألیفی و برگزیده کنکور سراسری	۱۴۵

محلول‌ها

آنتالپی انحلال	۱۲۶
ضرایب انحلال و نمودار انحلال پذیری	۱۵۸
درصد جرمی محلول‌ها	۱۶۷
غلظت ppm محلول‌ها	۱۶۹
درصد جرمی محلول‌ها	۱۷۳
غلظت مولی و غلظت مولار محلول‌ها	۱۷۴
غلظت مولی محلول‌ها	۱۷۹
روش تفکیک یونی	۱۸۱
تعیین شروع نقطه‌ی جوش و انجماد محلول‌های آبی	۱۸۲
پاسخ تمرین‌های فصل سوم	۱۸۵
خود را بازماییدهای کتاب درسی	۱۹۵
نمونه سؤال‌های امتحانات نهایی	۱۹۷
تست‌های تألیفی و برگزیده کنکور سراسری	۲۰۳

۳

