

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شیمی (۳) و آزمایشگاه

« درسنامه »

سال سوم آموزش متوسطه

(رشته های علوم تجربی و ریاضی فیزیک)

www.ketab.ir

مؤلف:

رضا سلامت

سرشناسه

: سلامت، رضا، ۱۳۶۴-

عنوان و نام پدیدآور

: شیمی (۳) و آزمایشگاه، «درسنامه» سال سوم آموزش متوسطه (رشته‌های علوم تجربی و ریاضی فیزیک) / مؤلف رضا سلامت.

مشخصات نشر

: تهران: مؤسسه‌ی علمی رزمندگان، ۱۳۹۲.

مشخصات ظاهری

: ۱۸۷ ص. ۲۲×۲۹ س.م.

شابک

: 978-600-312-012-9

وضعیت فهرست‌نویسی

: فیبا

موضوع

: شیمی - آزمون‌ها و تمرین‌ها (متوسطه)

موضوع

: شیمی - مسائل، تمرین‌ها و غیره (متوسطه)

موضوع

: شیمی - راهنمای آموزشی (متوسطه)

موضوع

: شیمی - آزمایش‌ها - مسائل، تمرین‌ها و غیره (متوسطه)

شناسه افزوده

: مؤسسه‌ی علمی رزمندگان.

رده‌بندی کنگره

: ۱۳۹۲ ش ۹ / س ۷۴ / QD ۴۲

رده‌بندی دیویی

: ۵۴۰ / ۷۶

شماره کتابشناسی ملی

: ۳۲۶۲۶۷۵

نخبگان آیه‌های تمدن

شیمی (۳) و آزمایشگاه

«درسنامه»

سال سوم آموزش متوسطه (رشته‌های علوم تجربی و ریاضی فیزیک)

مؤلفان: رضا سلامت

ناشر: معاونت انتشارات مؤسسه‌ی علمی و آموزشی رزمندگان اسلام

معاونت انتشارات مؤسسه‌ی علمی و آموزشی رزمندگان اسلام

نظارت بر محتوا، آماده‌سازی و تولید: حروف‌چینی و صفحه‌آرایی:

مرحله ورزیده‌کارکرد - سمیه عسگری

نوبت چاپ: اول (۹۲)

شمارگان: ۶۳۰۰

شابک: ISBN: 978-600-312-012-9

قیمت: ۹۷۸-۶۰۰-۳۱۲-۰۱۲-۹

ریال ۱۰۹۰۰۰

مرکز پخش (۱): تهران، خیابان انقلاب اسلامی، روبه‌روی سینما بهمن، ابتدای خیابان شهید منیرری جاوید، پلاک ۷۸، فروشگاه رزمندگان اسلام

تلفن: ۶۶۲۶۸۰۵۸

مرکز پخش (۲): تهران، خیابان انقلاب اسلامی، خیابان بهار جنوبی، پلاک ۴، مؤسسه‌ی علمی و آموزشی رزمندگان اسلام

تلفن: ۸۸۸۲۵۷۵۲

مرکز پخش (۳): شعب مؤسسه‌ی علمی و آموزشی رزمندگان اسلام در سراسر کشور

نشانی: تهران، صندوق پستی ۱۳۸-۱۵۶۱۵

سایت اینترنتی: WWW. Razmandegan.org.ir

کلیه حقوق مادی این اثر برای مؤسسه‌ی رزمندگان محفوظ و هر گونه اقتباس، تلفیق و تکثیر بدون ذکر مأخذ و

کسب مجوز ممنوع است و پیگرد قانونی دارد.

فهرست

فصل اول: واکنش های شیمیایی و استوکیومتری

۷	انواع معادلات شیمیایی
۸	انواع واکنش های شیمیایی
۱۲	شناسایی یون ها
۱۳	موازنه کردن یون ها
۱۵	موازنه واکنش هایی که در آن یون وجود دارد
۱۹	استوکیومتری
۲۴	استوکیومتری در گازها
۲۶	قانون آووگادرو
۲۶	استوکیومتری واکنش
۲۷	واکنش دهنده محدودکننده و واکنش دهنده اضافی
۳۰	طرز کار کیسه های هوا
۳۰	افزایش کارایی موتور
۳۱	تست های تکمیلی
۴۲	پاسخنامه

بخش دوم: ترمودینامیک شیمیایی

۶۰	.....	ترموشیمی و یا گرماشیمی
۶۰	.....	انرژی گرمایی
۶۲	.....	تفاوت گرما و دما
۶۲	.....	یکاهای رایج انرژی
۶۳	.....	کالری
۶۳	.....	ظرفیت گرمایی
۶۷	.....	سیستم یا سامانه
۶۸	.....	انواع سیستم ترمودینامیکی
۷۵	.....	واکنش های شیمایی به دوروش انجام می پذیرد
۷۹	.....	واکنش های گرما
۸۰	.....	واکنش های گرماگیر
۹۴	.....	معادله ی گیبس و انرژی آزاد
۹۵	.....	نکات مهم
۱۰۲	.....	تست های تکمیلی
۱۱۴	.....	پاسخنامه

بخش سوم: محلول ها

۱۲۵	.....	فاز
۱۲۷	.....	محلول-کلوئید-سوسپانسیون-امولسیون
۱۲۸	.....	ویژگی های کلوئید
۱۲۹	.....	سوسپانسیون
۱۲۹	.....	امولسیون
۱۳۱	.....	صابون و پاک کننده های غیر صابونی
۱۳۲	.....	دوربرگردون
۱۳۳	.....	محلول ها
۱۳۶	.....	انواع برهم کنش های بین ذره ای
۱۳۹	.....	انتالپی انحلال
۱۴۱	.....	چگونگی انحلال یک ترکیب یونی در آب
۱۵۱	.....	غلظت و دیگر روش های بیان آن
۱۵۹	.....	خواص کولیگاتیو محلول ها
۱۶۰	.....	نقطه ی انجماد محلول ها
۱۶۱	.....	محلول های الکترولیت و غیر الکترولیت
۱۶۴	.....	تست های تکمیلی
۱۷۷	.....	پاسخنامه

پیشگفتار ناشر

تمدن و فرهنگ بشر حاصل تلاش و جست‌وجوی است که با تلاش و عزم استوار خود بر علوم مختلف غتا بخشیده‌اند. باعث تکامل آن شده‌اند. به یقین آینده‌ی موفقیت‌آمیز ایران اسلامی در گرو شکوفایی استعدادهای جوانان عزیز کشور است. در راستای تحقق این هدف، بر آن شدیم تا به کمک خداوند منان و انتخاب بهترین مؤلفان و صاحب‌نظران کتاب‌های درسی و نوآوری در ارائه‌ی هر چه بهتر مطالب علمی، شما را در جهت ارتقای بنیه‌ی علمی یاری رسانیم. بر کسی پوشیده نیست که مؤسسه‌ی علمی رزمندگان با قریب به بیست و پنج سال سابقه در زمینه‌ی انتشار کتب کمک‌آموزشی پیشگامان فعالیت در این عرصه است و این تلاش به پشتوانه‌ی استیلا دانش‌آموزان و تأثیر بسیار مثبت در موفقیت علمی این عزیزان بوده است.

با توجه به تغییرات اساسی در محتوای کتب‌های سراسری و ضرورت آگاهی و تفهیم درسی و نیاز دانش‌آموزان به کسب مهارت‌های لازم جهت موفقیت در کنکور سراسری، ارائه‌ی کتاب‌های درسنامه شامل خلاصه‌ی درس و توضیح و تفهیم مطالب کتاب و تمرین و شرح مباحث درسی در راستای ارتقای سطح علمی دانش‌آموزان اجتناب‌ناپذیر است. امید است نوع از کتب که با عنوان «درسنامه» مکمل کتب درسی است بتواند در خدمت به آینده‌سازان ایران اسلامی مؤثر قرار گیرد.

مؤسسه علمی و آموزشی رزمندگان اسلام

تقدیم به

پدر و مادر

و خواهرانم

که همواره پشتیبانم بوده‌اند

آکی، عمیق و مهربان!

پیشگفتار مؤلف

به نام ناصحی عالم

با توجه به تنوع کتاب‌های شیمی موجود در بازار و حجم زیاد مطالب، در این کتاب تلاش بر این داشتیم با توجه به زمان محدود طلبان و دانش‌آوران حداقل صفحات، حداکثر مطالب را بیان کنیم.

- مطالب درسی با زبان ساده بیان و تشریح شده، که با طرح مثال و پاسخ تشریحی به آن، سعی در روشن شدن آن گردیده است. با توجه به حجم کم این کتاب نسبت به سایر کتاب‌های نشریات دیگر، پرمحتوا بوده و سعی شده تمام مطالب پوشش داده شود. همه نوع سؤال از جمله سؤال‌های کنکور، خارج از کشور و المپیاد در آن گنجانده شده تا شما دانش‌آموزان عزیز به تمام مطالب تسلط پیدا کنید.

- در تست‌های تکمیلی، سؤالاتی را با لرزش و علامت سؤال (نصرت داموس) مشخص شده است، که نسبتاً دشوار بوده و پیش‌بینی می‌شود در کنکور سال آینده به عنوان یکی از سؤالات آسان باشد. خواهشمند است در هنگام مواجه شدن به آن‌ها دقت کرده و حتماً صورت درست حل کردن سؤال، پاسخ تشریحی آن‌ها را نیز مطالعه فرمایید.

- وجود رمز و کلیدواژه در کتاب، سبب تسهیل فراگیری آن سبب و یادگیری عمیق‌تر می‌شود. کتاب ما پر از رمز و کلیدواژه است، برای حفظ کردن برخی از گروه‌های جدول تناوبی از جملات رمزی استفاده شده است.

- یکی از ویژگی‌های دیگر و البته ارزنده کتاب ما، ذکر گزینه‌های اشتباهات متداول می‌باشد یعنی اشتباهاتی که ممتد است پیش‌آید را برایتان گوشزد می‌کنیم تا اشتباهی در سر جلسه امتحان نکنید. صورت نگیرد و در دام طراحان زیرک نیوفتید.

در پایان از جناب آقای دکتر عالیقدر مدیرعامل محترم مؤسسه علمی و آموزشی «میران» اسلام که برای نشر این کتاب، نهایتاً مساعدت را با این حقیر داشته‌اند قدردانی می‌کنم و هم‌چنین از سرکار خانم حمید سلنگی به‌خاطر تمامی حمایت‌ها و مشاوره‌های علمی در طی تألیف این کتاب داشته‌اند، کمال تشکر را دارم.

سپاس بی حد:

شایسته است از دوستان و سروران عزیز که در مراحل مختلف آماده‌سازی و ویرایش علمی، ادبی این اثر ما را همراهی نمودند، سپاسگزاری نماییم:

خانم‌ها: فاطمه مالکی، معصومه املایی (نوترون)، غزاله حاجی‌لو، سارا تیه‌آبادی، دُرسا احمدیان، فاطمه‌السادات میراحمدیان، س. مشهدی فراهانی

یگانه کتاب بی‌نقص، همان معجزه‌ی جاوید «قرآن کریم» است.

امیدواریم تمامی دوستان نکته‌سنج ما را با نظرها و پیشنهادهای مفید و سازنده‌ی خود در جهت بهبود کیفیت علمی کتاب چاپ‌های بعدی یاری نمایند.

رضا سلامت

Rezasalamat.ir