

به نام خدا

خودآموز پیشرفته

شیمی پیش دانشگاهی (۱)

کتابی است که به نیاز واقعی دانش آموزان پاسخ گفته است

مطابق با کتاب درسی ۱۳۸۴

مولفان: محمدرضا نادری

فاطمه سینی چی امین

ویراستاران: علی فراهانچی

سمیه یوسفی

دفتر مرکزی نشر: تهران صندوق پستی ۱۴۵ - ۱۶۴۶۵

نمبر: ۷۷۹۱۲۰۵۰

تلفن راهنما: ۷۷۴۳۷۴۳۳

WWW.jarfandishan.ir

E-mail: info@jarfandishan.ir

این مجموعه فرهنگی ، تقدیم به همه جوانانی که در راه سر بلندی ایران تلاش می کنند .

نادری تبریزی ، محمدرضا ، ۱۳۵۳ -

خودآموز پیشرفته شیمی (۱) پیش دانشگاهی / مولفان محمدرضا نادری ، فاطمه سینی چی امین - تهران : ژرف اندیشان ، ۱۳۸۴ .

۱۶۵ ص . : مصور ، جدول ، نمودار .

ISBN 964-7628-84 - 6

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا .

۱ . شیمی - - کتابهای درسی - - راهنمای آموزشی (متوسطه) . ۲ . شیمی - - آزمونها و تمرینها (متوسطه) . ۳ . دانشگاهها و مدارس عالی - - ایران - - آزمونها . الف . سینی چی امین ، فاطمه ، ۱۳۵۱ - . ب . عنوان .

۵۴۰ / ۷۶

خ ۹ / ۱۶ / ۴۲ QD

۸۴ - ۱۹۱۳۲ م

کتابخانه ملی ایران

- عنوان : ----- خودآموز پیشرفته شیمی پیش دانشگاهی (۱)
- ناشر : ----- انتشارات ژرف اندیشان
- مدیریت تالیف : ----- اسدالله آقاجانی
- نوبت چاپ : ----- اول ۱۳۸۴
- شمارگان : ----- ۳۰۰۰
- چاپ : ----- دهکده
- صحافی : ----- رفاه
- قیمت : ----- ۲۲۰۰ تومان

✱ توجه :

کلیه حقوق این اثر برای موسسه فرهنگی - انتشاراتی ژرف اندیشان محفوظ است . هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق چاپ و نشر تمام یا بخشی از این اثر را به هر صورت اعم از کپی ، چاپ کتاب و جزوه و حتی برداشت به صورت دست نویس ندارد . متخلفین به موجب بند ۵ از ماده ۲ قانون حمایت از ناشرین ، تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند .

همگام با ژرف اندیشان

نکته و تست رشته ریاضی			
حساب دیفرانسیل (۱)	هندسه ۱	فیزیک پیش دانشگاهی (۱)	شیمی پیش دانشگاهی (۱)
حساب دیفرانسیل (۲)	هندسه ۲	فیزیک پیش دانشگاهی (۲)	شیمی پیش دانشگاهی (۲)
هندسه تحلیلی	ریاضیات پایه	فیزیک ۳	شیمی ۳
گسسته و جبر و احتمال	فیزیک کنکور	فیزیک ۲	شیمی ۲

نکته و تست رشته تجربی			
زیست پیش دانشگاهی (۱)	ریاضی عمومی کنکور	فیزیک پیش دانشگاهی (۱)	شیمی ۳
زیست پیش دانشگاهی (۲)	فیزیک کنکور	فیزیک پیش دانشگاهی (۲)	شیمی ۲
زیست (۲) سال سوم	فیزیک ۳	شیمی پیش دانشگاهی (۱)	
زیست (۱) سال دوم	فیزیک ۲	شیمی پیش دانشگاهی (۲)	

نکته و تست رشته انسانی			
ریاضی ویژه کنکور	عربی کنکور	ادبیات ۳	روان شناسی - اقتصاد
ادبیات پیش دانشگاهی (۱)	ادبیات پیش دانشگاهی (۲)	فلسفه و منطق	تاریخ - جغرافیا
عروض ، قافیه ، نقد	متون نظم و نثر	سوم- پیش دانشگاهی	دوم ، سوم ، پیش دانشگاهی

نکته و تست دروس عمومی			
ادبیات پیش دانشگاهی (۱ و ۲)	زبان انگلیسی پیش دانشگاهی (۱ و ۲)	معارف اسلامی و قرآن	
ادبیات ۳	زبان انگلیسی ۳	دوم ، سوم ، پیش دانشگاهی	
ادبیات ۲	عربی کنکور		

انش آموزان عزیز!

شته‌های ریاضی ، تجربی و انسانی :

کتاب های آموزشی ژرف اندیشان را در قالب خودآموز پیشرفته و آموزش نموداری مطالعه نمایید .

به نام خدا

«هر ملتی که نتواند محکوم به فناست»

ایران بزرگ در طول تاریخ مردان و زنانی را در دامن خویش پرورش داد که نام بلندشان بر تارک جهان بشریت، جاودانه گشت. اندیشه‌مندانی که در هر عصر و دوره‌ای با نبوغ و اعتلای اندیشه‌ی خویش زمینه را برای رشد و شکوفایی فرهنگ و تمدن جامعه‌ی بشری فراهم نمودند. آن چه را که این بزرگان در همه‌ی ادوار تاریخ فرا راه کاروان انسانیت قرار دادند، موجب شد تا نام ایران بر بلندای روزگار پر آوازه بماند. با نگاهی گذرا به تقویم گذشته‌ی این سرزمین در خواهیم یافت که دانشمندان و مفاخر ما تا چه اندازه بر علوم عصر خویش تاثیر گذار بودند. و از همین رهگذر چه افتخاراتی را به نام این ملت بر دفتر تاریخ به ثبت رساندند. اینک بر ما فرزندان ایران است که با اندیشه‌ی توانای خویش افتخارات گذشته این سرزمین کهن را به آینده‌ی درخشان پیوند بزنیم و موجبات سرافرازی و سربلندی ایران عزیز را فراهم سازیم. همان‌طوری که می‌دانیم، دنیای امروز، دنیای علم و دانش است، دنیایی که علوم و تکنولوژی به عنوان ابزاری انکارناپذیر، تمامی جوانب مادی و معنوی زندگی بشر را تحت سیطره‌ی خود گرفته است که هیچ راه‌گریزی از آن نیست. در این میان اگر ملتی بخواهد، زنده و پویا باشد، چاره‌ای ندارد مگر این که خود را به سلاح علم و دانش مجهز سازد. جوانان غیرتمند این مرز و بوم خوب می‌دانند که پویایی و سربلندی فردای ایران به همت والا و اندیشه‌ی توانای آنها وابسته است. پس باید با سعی و تلاش و کسب علم و دانش هم پاسدار میراث گذشتگان باشند و هم مایه‌ی فخر و مباهات آیندگان. بی‌شک تحقق این مهم زمانی میسر است که مربیان و معلمان کار آزموده و دلسوز با عشق و علاقه و با همه‌ی توان در راه اعتلای اندیشه‌ی جوانان بکوشند و از هیچ کوششی در جهت رشد و بالندگی آنها دریغ نورزند.

در این راستا با همه‌ی وجود تلاش کردم تا جمعی از بهترین مؤلفان را از سراسر کشور گرد آورم و با ارائه‌ی طرحی نو و انتخاب شیوه‌ای مناسب، در روش تالیف، کاملترین کتاب آموزشی دبیرستان و کنکور را در دسترس شما دانش‌آموزان عزیز قرار دهم. امیدوارم این مجموعه‌ی جدید که برخاسته از تفکر جدید است، مورد استفاده و استقبال شما خوبان قرار گیرد.

در پایان لازم می‌دانم، از همه‌ی همکارانم که در این کار بزرگ صمیمانه مرا یاری می‌کنند کمال تشکر و قدردانی را بنمایم.

اسدالله آقاجانی

مدیر مسئول موسسه‌ی فرهنگی - انتشاراتی

ژرف اندیشان

مقدمه مؤلف

ویرایش نهایی کتاب درسی در سال ۱۳۸۴ و برگزاری اولین آزمون های سراسری و آزاد بر مبنای کتابهای درسی جدید (که پیش بینی های ما را در مورد سبک نوین سؤال های کنکور تأیید می کرد) باعث شد اعضای گروه شیمی تصمیم بگیرند کتاب خود آموز پیش دانشگاهی را تألیف نمایند؛ تا تجربه های تدریس کتابهای جدید و نیز راهنمایی های همکاران و نظر های دانش آموزان را به طور دقیق مورد استفاده قرار دهند. این بار همکاران ما در کادر فنی انتشارات و مشاورین آموزشی ما نهایت ذوق و سلیقه خود را به کار بردند تا با استفاده از طرح ها و متن های فکاهی که بعضاً جنبه آموزشی نیز دارند، مجموعه حاصل را از دلنشین تر نمایند، که این مورد تأثیر بسیار مثبتی در روحیه دانش آموزان، ضمن مطالعه این کتاب خواهد داشت. (شکی نیست دانش آموزان پیش دانشگاهی نیازمند روحیه ی شاد و پر امید در طول یک سال کار آموزشی فشرده هستند که به نوعی مسیر سرنوشت آنها را رقم می زند).

در این چاپ اطمینان به شما می گوئیم، چنانچه با حوصله و دقت کافی با این مجموعه همراه باشید اطلاعات و مهارت شما برای موفقیت کامل در هر آزمونی از کتاب درسی، جامع و در سطح بالایی خواهد بود. البته متذکر می شویم سرعت عمل و تسلط کافی، نیازمند تمرین هر چه پیشتر می باشد که دوره و تکرار، مکمل آن است.

ضمن تدوین یک کتاب از تألیف تا چاپ عوامل بسیار زیادی تلاش می کند که حاصل نهایی، مرهون زحمات همگی ایشان است، پس لازم است به تمامی کسانی که به نوعی در تدوین این کتاب ما را یاری نموده اند خسته نباشید بگوئیم و از آنها تشکر و قدردانی نماییم:

ویراستاران اصلی: آقای علی فراهانچی و سرکار خانم یوسفی - جناب علی آقای فراهانچی که از حالا به بعد باید بگوئیم دکتر فراهانچی از قدرشناس ترین و بهترین شاگردانم بودند که در کنکور سراسری ۱۳۸۴ (در گروه تجربی) موفق به کسب رتبه ی ۵۵ شدند.

ویراستاران افتخاری: سرکار خانم پیرعلی - مهندس امیر غفاری
کادر فنی موسسه: عزیزانی که در زمینه حروف چینی و صفحه آرایی فعالیت داشتند.

مسئول انتشارات: (برادر عزیزمان جناب آقای آقاجانی) که تمامی امکانات خویش را صمیمانه در اختیار ما قرار دادند.

جای دارد با فروتنی و احترام از تمامی معلمان و اساتید خود سپاسگزاری نماییم، چرا که با ارزش ترین سرمایه ی زندگی خویش را (که همان دانش ایشان بود) سخاوتمندانه به ما بخشیدند، تا امروز بتوانیم به پشتوانه این سرمایه ها چنین کتابی را تدوین نماییم. همچنین از خانواده های خویش نهایت تشکر و سپاسگزاری را داریم، چرا که در این مسیر همواره مشوق ما بوده اند و محیطی مناسب را برای تألیف این کتاب برایمان فراهم نمودند.

با احترام

محمد رضا نادری - مسئول دپارتمان شیمی

راهنمای استفاده از این کتاب:

برای آنکه بیشترین بازدهی را ضمن استفاده از این کتاب داشته باشید، موارد زیر را به ترتیبی که ذکر شده شده انجام دهید.

(۱) مطالعه دقیق متن آموزشی و نکات هر فصل و حل کلیه ی تست های مربوط به هر موضوع که بلافاصله بعد از آن درج شده (در این کتاب ما بعد از هر موضوع به تعداد لازم، تست های مربوط به آن را نیز آورده ایم تا این تست ها مكملي برای تفهیم بهتر باشند و نیز دانش آموزان همزمان با مطالعه هر موضوع، با سبک تست های آن نیز آشنا شوند.

(۲) حل تست های پایان فصل و دوره مجدد نکات (که در پاسخنامه ی این تست ها نیز درج شده. برای پاسخنامه ی تست های پایان فصل، سطح هر تست با علامت های ⊕ (سخت) - ⊙ (آسان) - ⊗ (متوسط)، مشخص شده تا دانش آموزان بتوانند سطح علمی خود را به کمک آنها قیاس کنند. همچنین حداقل تست هایی که برای دوره ی این تست ها در فرصت های کوتاه مورد نیاز است با علامت ⊗ مشخص شده اند تا دانش آموزان جهت مرور سریع از آنها استفاده نمایند.

(۳) برگزاری آزمون جامع هر فصل (با فاصله زمانی کوتاه بعد از حل تست های پایان فصل).



فصل اول سینتیک شیمی

۷	تقسیم بندی واکنش های شیمیایی از لحاظ سینتیک شیمیایی
۸	مفهوم کلی سرعت
۹	سرعت لحظه ای - سرعت متوسط
۹	یکای سرعت در واکنش های شیمیایی
۹	محاسبه سرعت بر حسب تغییر مول مواد
۱۳	محاسبه سرعت بر حسب تغییر غلظت مواد
۱۷	محاسبه سرعت بر حسب تغییر حجم مواد گازی
۱۸	مقایسه سرعت واکنش مواد در یک معادله شیمیایی
۱۸	محاسبه سرعت کلی واکنش
۲۱	معادله سرعت واکنش ها (قانون سرعت)
۲۴	عوامل مؤثر بر سرعت واکنش ها
۲۴	تأثیر فشار بر سرعت واکنش ها
۲۶	تأثیر سطح تماس مواد جامد، بر سرعت واکنش
۲۶	نظریه ی برخورد
۳۰	انرژی فعال سازی
۳۰	نظریه ی حالت گذار
۳۰	ساختار پیچیده فعال
۳۶	ساز و کار واکنش های شیمیایی
۳۸	کاتالیزگر ها
۳۹	انواع واکنش های کاتالیز شده
۴۰	جذب در کاتالیز گرهای جامد
۴۱	واکنش هیدروژن دار شدن اتن
۴۳	تست های فصل اول
۶۳	پاسخ نامه تست های فصل ۱
۹۳	آزمون جامع فصل ۱

فصل دوم- تعادل های شیمیایی

۹۸	واکنش های برگشت ناپذیر و برگشت پذیر
۱۰۰	تعادل های فیزیکی
۱۰۲	تعادل های شیمیایی
۱۰۲	بررسی روند تغییر سرعت در واکنش های تعادلی
۱۰۹	ثابت تعادل
۱۱۰	یکای ثابت تعادل
۱۱۱	انواع واکنش های تعادلی همگن و ناهمگن
۱۱۲	محاسبه ثابت تعادل
۱۱۵	محاسبه غلظت های تعادلی
۱۱۸	تفسیر ثابت تعادل
۱۲۱	خارج قسمت واکنش و پیش بینی جهت پیشرفت واکنش
۱۲۲	عوامل مؤثر بر تعادل
۱۲۲	اثر تغییر غلظت بر تعادل
۱۲۴	اثر تغییر فشار بر تعادل
۱۲۶	اثر تغییر دما
۱۲۷	اثر کاتالیز گر
۱۲۸	فرایند هابر
۱۲۹	تست های فصل ۲
۱۴۳	پاسخ نامه فصل ۲
۱۶۳	آزمون جامع فصل ۲