



شیمی سال دوم

شامل درس، تمرین، نکته و تست با پاسخ تشریحی

قابل استفاده دانش آموزان سال دوم دبیرستان، داوطلبان کنکور رشته های ریاضی و تجربی

مراکز تیزهوشان و المپیادهای کشوری

مجموعه های تشریحی

پدیدآورندگان:

محمد تقی فردی

اصغر کوهی

سید امیر صفایی

علی فرزاد

نگارنده و همایشگر:

مهندس کیوان کمایی

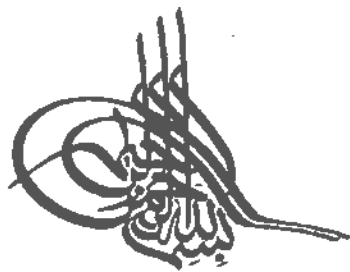
زهره نظری

فردی، محمدتقی، ۱۳۵۰ -
 شیمی سال دوم ویژه رشته‌های ریاضی و تجربی / محمدتقی
 فردی. -- تهران: پژوهندگان راه‌دانش، ۱۳۸۳.
 ۲۳۸ ص. : نقشه، جدول. -- (مجموعه‌های تشریحی)
 ISBN 964-8652-37-6 : ۳۵۰۰ ریال
 فهرست‌نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.
 ۱. شیمی - - کتابهای درسی - - راهنمای آموزشی (متوسطه). ۲.
 شیمی - - آزمونها و تمرینها (متوسطه). الف. عنوان.
 ۵۴۰/۷۶ QD ۴۲/۳۷
 کتابخانه ملی ایران
 ۸۳/۴۲۰۱۸



عنوان	: شیمی سال دوم «مجموعه‌های تشریحی»
ناشر	: پژوهندگان راه‌دانش
مؤلفین	: محمدتقی فردی - اصغر کوهی - علی فرزاد - سید امیر صفایی
نظارت و هماهنگی	: مهندس کیوان کمایی، زهره نظری.
نوبت چاپ	: اول
شابک	: ۹۶۴-۸۶۵۲-۳۷-۶
طرح روی جلد	: کامران کمایی
حروفچینی و صفحه‌بندی	: فرشاد بیغال - مهدی امیدگانه - سحر حکمت‌طلب.
ناظر چاپ	: عبدالله نادری
چاپ و صحافی	: اهل قلم
تیراژ	: ۱۰۰۰ جلد
قیمت	: ۳۵۰۰ ریال

دفتر مرکزی: تهران - بلوار کشاورز - خیابان ۱۶ آذر - پلاک ۶۶ (ساختمان بعثت) - طبقه ۲ - واحد ۳
 تلفن: ۸۸۹۸۱۰۳۷-۸ و ۶۶۹۶۶۶۸۰ و ۶۶۹۶۶۶۸۵ وب سایت: www.Pajohandegan.com



پیشگفتار مؤلف:

با توجه به نیاز روزافزون دانش‌آموزان و داوطلبان کنکور به کتابی مرجع، که کلیه‌ی نیازهای آنان را در زمینه‌ی آزمون‌های تشریحی و تستی برآورده سازد، بر آن شدیم تا مجموعه‌ای را تألیف نماییم که بتواند به تمامی خواسته‌های آنان پاسخ گوید.

در این مجموعه علاوه بر بررسی خط به خط مطالب کتاب درسی، در هر جا که نیاز بود از توضیح مبسوط کوتاهی نشده است. از طرفی از خط به خط مطالب کتاب، پرسش همراه با پاسخ در نظر گرفته شده است تا دانش‌آموز در قالب سؤال و جواب، تمامی مطالب را مرور کرده و به تدریج در حافظه‌ی دراز مدت خود نگه دارد.

علاوه بر طرح پرسش بعد از هر پاراگراف، چندین تست آورده شده تا نیاز دانش‌آموزان به تست برآورده شود و جنبه‌ی کاربردی‌تری از آموزش را فرا گیرند. در هر جا که تست‌های آزمون‌های سراسری، آزاد و المپیاد به اندازه‌ی کافی وجود داشته است و توانسته تمامی مطالب کتاب درسی جدید را پوشش دهد، به این تست‌ها اکتفا شده است، در غیر این صورت در هر جا که کمبودی در این زمینه احساس می‌شد با تست‌های تألیفی، مطالب پوشش داده شده است. یک ویژگی بارز این مجموعه بررسی تمامی تست‌های کنکور ۸۴ مربوط به سال دوم و جدیدترین آزمون‌های تشریحی می‌باشد.

علاوه بر این در انتهای هر فصل چهار مجموعه خواهیم داشت:

۱- ضمیمه: در انتهای بعضی از فصل‌ها قسمتی به نام ضمیمه وجود دارد که نکات تستی و کاربردی و روش‌های منحصربه‌فرد مؤلف برای پاسخ‌گویی به تست‌های کنکورهای سراسری، آزاد و المپیاد در نظر گرفته شده است.

۲- پاسخ تشریحی کلیه‌ی پرسش‌های مطروحه در متن کتاب درسی تحت عناوین خود را بیازمایید، هم‌چون دانشمندان، فکر کنید و ... آورده شده است.

۳- آزمون تشریحی: آزمون‌های تشریحی که در تهران و یا نقاط مختلف کشور در دبیرستان‌های نمونه برگزار شده، آورده شده است تا از این طریق نیاز دانش‌آموز به پاسخ‌گویی آزمون‌های تشریحی برآورده شود.

۴- آزمون تستی: در آخر هر فصل مجموعه‌ی تستی وجود دارد تا دانش‌آموزان و داوطلبان عزیز بعد از اتمام هر فصل با پاسخ‌گویی به تست‌ها مرور کاملی بر فصل مربوط و نکات آن داشته باشند.

در انتهای کتاب تست‌های المپیاد سال‌های مختلف مطرح شده تا عزیزانی که تمایل به شرکت در آزمون‌های المپیاد را دارند، با این نوع تست‌ها آشنا شوند.

با مطالعه‌ی این کتاب خواهید توانست به تمامی تست‌های کنکور مربوط به شیمی دوم، سؤال‌های مطرح شده در امتحان و تمامی سؤال‌های طرح شده از متن کتاب پاسخ دهید.

در پایان سخن این که امیدوارم صاحب‌نظران، استادان، دانش‌آموزان و داوطلبان عزیز با راهنمایی‌های خود این حقیر را در جهت هرچه بهتر شدن تألیفات آتی یاری فرمایند.

در آخر از همسر عزیزم که با صبر و شکیبایی در همه‌ی مراحل تألیف کتاب همراه و یاور من بود، کمال تشکر را دارم.

محمدتقی فردی

تلفن دفتر مرکزی: ۸۵ و ۶۶۹۶۶۸۰

ارتباط مستقیم با مؤلف: ۱۱۴۲۲۵۳-۰۹۱۲

فصل اول: چگونه اتم شناسایی شد؟

مقدمه	۱
اتم از چه اجزایی تشکیل شده و ساختار درونی آن چگونه است؟	۲
پرتوهای کاتدی	۳
تعیین بار و جرم الکترون	۴
پرتوزایی	۶
آزمایش اول رادرفورد	۶
ایزومرها، ایزوتوپها	۷
جستجوی مدل برای ساختار اتم	۸
مدل اتمی تامسون	۸
آزمایش رادرفورد	۸
دیگر ذره‌های سازنده اتم	۱۰
چگونگی تعیین تعداد پروتون‌های هسته	۱۰
مفهوم عدد اتمی، عدد جرمی و ایزوتوپ	۱۱
جرم اتمی	۱۷
جرم اتمی میانگین	۱۷
طیف نشری - خطی	۱۹
تابش الکترومغناطیس	۱۹
نظریه‌ی ماکس پلانک	۱۹
نور مرئی	۱۹
طیف اتمی	۲۰
طیف نشری - خطی هیدروژن	۲۲
مدل اتمی بور	۲۳
مدل کوانتومی اتم	۲۷
انرژی‌های یونش متوالی و آرایش الکترون‌ها در اتم	۲۸
عدد کوانتومی اصلی، فرعی، مغناطیسی	۳۰
عدد کوانتومی مغناطیسی اسپین	۳۱
آرایش الکترونی اتم	۳۶
اصل آفبا و جدول تناوبی عناصرها	۳۸
تعیین موقعیت عناصرها در جدول تناوبی با استفاده از آرایش الکترونی آنها	۴۰
ضمیمه‌ی جدول تناوبی	۴۵
ضمیمه‌ی بحث انرژی یونش	۴۶
تمرین کنید	۴۹
آزمون تشریحی	۵۵
آزمون تستی	۵۹
پاسخ تشریحی آزمون تستی	۶۳

فصل دوم: جدول تناوبی عناصرها

جدول تناوبی عناصرها	۶۵
گروه‌های جدول تناوبی	۶۶
دوره‌های جدول تناوبی	۶۶
تقسیم‌بندی عناصرها و ویژگی گروهی آنها	۶۸
ویژگی فلزها از کدام ویژگی ساختاری اتم‌های آن ناشی می‌شود؟	۶۹
گروه اول (فلزهای قلیایی)	۶۹
گروه دوم (فلزهای قلیایی خاکی)	۷۲
گروه‌های سوم تا دوازدهم (عناصرهای واسطه)	۷۳
گروه‌های سیزده تا هجدهم	۷۵
هیدروژن یک خانواده‌ی تک عنصری	۷۷
آشنایی با برخی از روندهای تناوبی	۷۷
روند تغییر شعاع اتمی در جدول تناوبی عناصرها	۷۸
اثر پوششی الکترون‌های درونی	۷۹
بار مؤثر هسته	۷۹
روند تغییر شعاع یونی عناصرها	۸۰
روند تناوبی تغییر انرژی یونش عناصرها	۸۲
روند تناوبی تغییر الکترونگاتیوی عناصرها	۸۵
تمرین کنید	۸۸
آزمون تشریحی	۹۱
آزمون تستی	۹۴
پاسخ تشریحی آزمون تستی	۹۸

فصل سوم: ترکیب‌های یونی

قاعده‌ی هشت‌تایی و واکنش‌پذیری اتم‌ها	۱۰۰
یون‌های تک اتمی	۱۰۲
نام‌گذاری یون‌های تک اتمی	۱۰۲
ترکیب‌های یونی	۱۰۵
چگونگی تشکیل پیوند یونی	۱۰۵
خواص نمک‌ها	۱۰۸
ترکیب‌های یونی دو تایی	۱۱۳
یون‌های چند اتمی	۱۱۳
فرمول‌نویسی نمک‌های چند تایی	۱۱۴
نام‌گذاری ترکیب‌های یونی چند تایی	۱۱۴
وجود آب تبلور در برخی از نمک‌ها	۱۱۵
تمرین کنید	۱۱۷
آزمون تشریحی	۱۱۹

عوامل مؤثر بر نیروهای وان دروالسی.....	۱۶۱
ضمیمه.....	۱۶۴
آزمون تشریحی.....	۱۷۵
فکر کنید.....	۱۷۰
آزمون تستی.....	۱۷۹
پاسخ تشریحی آزمون تستی.....	۱۸۴

فصل پنجم: گرین و ترکیب‌های آلی

گرین عنصری شگفت‌انگیز.....	۱۸۸
الماس و گرافیت جامدهایی با شبکه‌ی کووالانسی.....	۱۸۸
شیمی آلی:	
بررسی ترکیب‌های آلی.....	۱۹۰
انواع ترکیب‌های آلی.....	۱۹۱
هیدروکربن‌ها.....	۱۹۱
ترکیب‌های اکسیژن دار.....	۱۹۳
نام‌گذاری ترکیب‌های آلی.....	۱۹۵
بررسی نقطه‌ی ذوب و جوش آلکان‌ها.....	۲۰۰
هیدروکربن‌های حلقوی.....	۲۰۱
فکر کنید.....	۲۰۵
آزمون تشریحی.....	۲۰۹
آزمون تستی.....	۲۱۳
پاسخ تشریحی آزمون تستی.....	۲۱۷

آزمون تستی.....	۱۲۲
پاسخ تشریحی آزمون تستی.....	۱۲۷

فصل چهارم: ترکیب‌های کووالانسی

پیوند کووالانسی چه نوع پیوندی است؟.....	۱۳۰
مولکول‌ها و ترکیب‌های کووالانسی.....	۱۳۱
پیوند کووالانسی چگونه تشکیل می‌شود؟.....	۱۳۱
انرژی پیوند کووالانسی.....	۱۳۴
رابطه‌ی انرژی و طول پیوند.....	۱۳۴
پیوندهای کووالانسی قطبی و ناقطبی.....	۱۳۵
تعیین نوع پیوند بر اساس تفاوت الکترونگاتیوی.....	۱۳۶
مولکول‌ها را چگونه نمایش می‌دهند؟.....	۱۳۹
مولکول‌های قطبی و ناقطبی.....	۱۴۳
پیوند داتیو.....	۱۴۷
روش نام‌گذاری ترکیب‌های مولکولی با استفاده از پیش‌وند	
ریشه‌ی نام عنصر و پس‌وند.....	۱۴۸
عدد اکسایش.....	۱۴۹
نام‌گذاری ترکیب‌های مولکولی با استفاده از عدد اکسایش.....	۱۵۰
چگونه فرمول‌های شیمیایی را نمایش می‌دهند؟.....	۱۵۲
پیش‌بینی شکل هندسی مولکول‌ها.....	۱۵۵
نظریه‌ی نیروهای دافعه‌ی جفت الکترون‌های لایه‌ی ظرفیت.....	۱۵۵
تشکیل شکل هندسی مولکول‌ها از روی ساختار لوویس آن‌ها.....	۱۵۵
انواع نیروهای جاذبه‌ی بین مولکولی.....	۱۶۰