



عنوان و نام پدیدآوران: کتاب کار شیمی ۱ - پایه دهم  
صادقی، محبوبه - صیرفی‌زاده، فرشاد  
مشخصات نشر: تهران: خیلی سبز، ۱۳۹۵  
مشخصات ظاهری: ۱۶۷ ص: مصور؛ جدول، نمودار ۲۲×۲۹ س.م.  
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۴۱۲-۱۳۲-۳  
وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا  
موضوع: شیمی -- راهنمای آموزشی (متوسطه).  
موضوع: شیمی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (متوسطه).  
موضوع: دانش و مهارت عالی -- ایران -- آزمون‌ها.  
شماره کتابشناسی ملی: ۴۳۷۲۱۲۶

نام کتاب: کتاب کار شیمی ۱ - پایه دهم  
ناشر: خیلی سبز  
مؤلفان: محبوبه صادقی - فرشاد صیرفی‌زاده  
تصویرساز جلد: ثنا حسین‌پور  
گرافیکست جلد: حسین پاشازاده  
گرافیکست همکار جلد: عاطفه قنبری  
گرافیکست: ساناز یوسفی - مهسا بختیاری  
گرافیکست همکار: مسعود علیزاده - محمدرضا نوروزیان  
رسم شکل: عطا عطری - شقایق سیفی‌مفرح  
حروفچینی: محسن کامران‌پور  
صفحه‌آرایی: مینا غریبی - فرناز ضرابی  
لیتوگرافی و چاپخانه: ایرانیان  
نوبت چاپ: اول - ۹۵  
تیراژ: ۲۵۰۰ جلد  
قیمت: ۱۶۰۰۰ تومان  
تلفن مرکز پخش: ۶۳۵۶۳ (۰۲۱)  
صندوق پستی: ۸۱۷۷ - ۱۴۱۵۵  
SMS: ۳۰۰۰۶۳۵۶۳

کلیه حقوق این اثر برای ناشر محفوظ است و هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق چاپ و برداشت تمام یا قسمتی از اثر را به صورت چاپ، فتوکپی، جزوه و حتی دست‌نویس ندارد و متخلفین به موجب بند ۵ از ماده ۲ قانون حمایت از ناشرین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

راستی تا یادم نرفته

اگر در مورد این کتاب سؤال، پیشنهاد و یا انتقادی دارید خوشحال می‌شویم آن‌ها را به ما هم بگویید.



www.kheilisabz.com



kheilisabzpub



kheilisabz

# مقدمه‌ی ناشر

دوست خوبم، سلام

الآن که دارم این مقدمه را برای آخرین کتاب کار سال دهم‌مان می‌نویسم حس و حال عجیبی دارم. هم خوشحالم که توانستیم مجموعه‌ای از کتاب‌های کار خوب برایتان بنویسیم و چاپ کنیم و هم یک کم ناراحت از این‌که زمانش زود تمام شد؛ زمان دویدن و کارکردن و دیدن منتشرشدن کتاب‌ها و هیجان دیدن اولین کتابی که از چاپ درمی‌آید و شیرینی و ... بگذریم...

بعضی‌ها معتقدند که هر چه هست شیمی است؛ همه چیزهایی که آدم درک می‌کند، همه حس‌ها و فکرهايش، حالات خلقی و عادت‌هایش و حتی درها، عتف‌اش. مثلن همین الآن که من دارم می‌نویسم و همان الآن که شما این نوشته‌ها را می‌خوانید، این نوشتن و خواندن و درک‌کردن، فهمیدن، پایه یک سری واکنش‌های شیمیایی است که در سلول‌های بدن من و شما اتفاق می‌افتد. به گمانم که راست می‌گویند و بنابراین شیمی، یار مهم است!

مؤلفان خوبمان خانم صادقی و آقای صیرفی زاده را می‌بوی و زیبا پر از سؤال‌های خلاقانه برایتان نوشته‌اند. از ایشان متشکریم. از شما خواننده عزیز این کتاب هم انتظار داریم که برایمان در مورد آن کتاب و این‌که چگونه می‌توانیم بهترش کنیم بنویسید. منتظر تان هستیم. شاد و پیروز باشید

# مقدمه مؤلفان

یکی از اصول مهم یادگیری، حل تمرین‌های زیاد و متنوع است؛ تمرین‌هایی که سبب یادگیری عمیق و پایدار در دانش آموز می‌شود. کتاب‌های کار یکی از ابزارهای رسیدن به این هدف است. امروزه، کتاب‌های کار گوناگونی در بازار وجود دارد، اما تعداد انگشت‌شماری از آن‌ها براساس استانداردهای آموزش تهیه شده‌اند. کتابی که پیش روی شماست، با دقت نظر بالا و با توجه به اهداف آموزشی کتاب شیمی (۱) تهیه شده است. در این کتاب، فصل‌های کتاب درسی به بخش‌های کوچک‌تر تقسیم شده است. هر بخش با درس‌نامه‌ای شروع می‌شود که مطالب و مفاهیم کتاب درسی را به طور خلاصه شرح می‌دهد. پس از هر درس‌نامه، تعدادی پرسش، تمرین و مسئله در قالب‌های گوناگون آمده است. پایان هر فصل نیز تمرین‌های بیش‌تر جهت یادآوری مطالب فصل مطرح شده است.

برخی از ویژگی‌های این کتاب عبارتند از:

(آ) تعهد کامل به رسالت کتاب درسی؛ به این معنی که درس‌نامه‌ها، پرسش‌ها، تمرین‌ها و مسئله‌ها دقیقاً منطبق بر اهداف کتاب درسی است.

(ب) چهار رنگ بودن کتاب؛ یکی از ویژگی‌های بارز این کتاب سبک به سایر کتاب‌های مشابه در بازار نشر، تصاویر رنگی است. برخی مفاهیم شیمی انتزاعی است. از این رو، تصاویر رنگی سبب درک بهتر مفاهیم شده، حل تمرین‌ها را آسان‌تر می‌کند.

(پ) در هر بخش، تمرین‌ها از ساده به مشکل و براساس ترتیب مطالب کتاب درسی مرتب شده‌اند. دانش‌آموز پس از پاسخ‌دادن به پرسش‌ها و حل مسئله‌های هر فصل، به‌طور کامل بر جزئیات مطالب آن فصل اطلاع خواهد یافت.

(ت) تعداد تمرین‌ها در هر فصل به اندازه‌ای است که نیاز دانش‌آموزان را برای پاسخ‌دادن به مسئله‌های بیش‌تر برطرف می‌کند. (ث) انجام محاسبه‌های پیچیده در کم‌ترین زمان، یکی از مهارت‌های بسیار مهم است که به دانش‌آموز کمک می‌کند تا به‌ویژه در آزمون‌های سراسری موفق‌تر عمل کنند. از این رو، اعداد و ارقام مسئله‌های محاسبه‌ای زدن نیستند تا این مهارت را در همه دانش‌آموزان پرورش یابد. در این جا لازم می‌دانیم از همه دست‌اندرکاران انتشارات خیلی سبز سپاسگزاری کنیم که نقش اصلی را در به ثمر نشستن این تلاش بر عهده داشتند. در این میان، به ویژه از آقایان دکتر ابودر نصری و کوروش اسلامی و سرکار خانم سمیه ده‌حقی صمیمانه تشکر می‌کنیم. هم‌چنین، از همه افرادی که در گروه تولید انتشارات خیلی سبز تلاش کردند تا این کتاب با کیفیتی بی‌نظیر به دست شما برسد، قدردانی و تشکر می‌کنیم.

این کتاب نیز مانند هر کتاب دیگری خالی از اشکال نیست. نویسندگان کتاب بسیار خرسند خواهند شد اگر خوانندگان محترم نظرها و پیشنهادهای خود یا اشتباه‌ها و کمبودهای این کتاب را به اطلاع ما برسانند.

# فهرست

## فصل اول: کیهان زادگاه الفبای هستی

عنصرها چگونه پدید آمدند؟

آیا همهٔ اتم‌های یک عنصر پایدارند؟

تکنسیم، نخستین عنصر ساخت بشر

جدول دوره‌ای عنصرها

جرم اتمی عنصرها - مفهوم مول

نور، کلید شناخت جهان

نشر نور و طیف شری

کشف ساختار اتم

توزیع الکترون در لایه‌ها و زیر لایه‌ها

آرایش الکترونی اتم

ساختار اتم و رفتار آن

تبدیل اتم‌ها به یون‌ها

تبدیل اتم‌ها به مولکول‌ها

## فصل دوم: ردپای گازها در زندگی

هوا، معجونی ارزشمند

اکسیژن، گازی واکنش‌پذیر در هواکره

واکنش‌های شیمیایی و قانون پایستگی جرم

موازنه‌کردن معادلهٔ واکنش‌های شیمیایی

ترکیب اکسیژن با فلزها و نافلزها

خواص اکسیدهای فلزی و نافلزی

چه بر سر هواکره می‌آوریم؟

اثر گل‌خانه‌ای

شیمی سبز، راهی برای محافظت از هواکره

اوزون، دگرشکلی از اکسیژن در هواکره

خواص و رفتار گازها

## فصل سوم: آب، آهنگ زندگی

همراهان ناپیدای آب

محلول و مقدار حل‌شونده‌ها

قسمت در میلیون

غلظت مولی (مولار)

آیا نمک‌ها به یک اندازه در آب حل می‌شوند؟

رفتار آب و دیگر مولکول‌ها در میدان الکتریکی

رندهای هیدروژنی در حالت‌های فیزیکی گوناگون آب

آب و دیگر لایه‌ها

کدام مواد را می‌توان در محلول می‌سازند؟

تفکیک یونی در فراوانی

آیا گازها هم در آب حل می‌شوند؟

رسانایی الکتریکی محلول‌ها

ردپای آب در زندگی