

گام آخر مرحله دوم المپیاد شیمی

عروفاً محترماً

مهدی زکریا

محمد صادق حیدری

هیربد حیدری

امیر حسین باب الراجبی



انتشارات فاطمی

نظارت بر چاپ: علی محمدپور

لیتوگرافی: نقش سبز

چاپ و صحافی: خاشع

المبادئ الخمسة

مؤلفان: عرفان احمد، توکل، ہیربہ حیدری،

محمد صادق ن، رحمة الله عليه

ویراستار زبانی و صورتی: مصطفی مصلح آبادی

ناشر: انتشارات فاطمی

چاپ اول، ۱۳۹۳

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۱۵۵۰۰ تومان

شایک ۳-۷۹۰-۳۱۸-۹۶۴-۹۷۸

ISBN 978-964-318-790-3

■ کلیه حقوق این اثر برای انتشارات فاطمی محفوظ است. انتشار و ذخیره‌سازی تمام یا بخشی از این اثر به هر شکل (چاپی، الکترونیکی و...) و هر چه باشد بدون مجوز از ناشر، غیرقانونی و قابل پیگرد است.

نشانی دفتر: میدان فاطمی، خیابان جویبار، خیابان میرزا...

شماره ۱۴، کد پستی ۱۴۱۵۸۸۴۷۴۱، تلفن: ۸۸۹۴۵۵۴۵ (ط)

www.fatemi.ir • info@fatemi.ir شماره: ۸۸۹۴۴۰۵۱

نشانی فروشگاه: تهران، خیابان انقلاب، خیابان دانشگاه،

تقاطع شهدای زاندارمری تلفن: ۶۶۹۷۳۴۷۸ نمایر: ۶۶۹۶۱۷۲۸



انتشارات فاطمی

گام آخر مرحله دوم: الهیاد شیعی / مؤلفان: عرفان محمدی ... - [و دیگران] - تهران: قائمی، ۱۳۹۲. هشت، ۲۶۰ ص: مصور، جدول، نمودار.

ISBN 978-964-318-790-3

۱. لمیادھا (شیخی) ۲. شیخی -- مدلل، تعریض و غیرہ (موسطہ)، ۳. شیخی -- سابقہ: الف. محمدی، عرفان، ۱۳۷۱۔ ب. توکل، مہدی، ج. حیدری، ہرید، د. زبیر، محمدصادق، ہ. باب الحوائج، امیر حسین، و. عنوان۔

247/22A

LB 7040/11/515

1595

کتابخانه ملی ایران

REF ID: A66666

به نام خدا

فهرست

پنج.....	پیشگفتار مؤلفان.....
هفت.....	درباره مؤلفان.....
۱.....	آزمون ۱.....
۱.....	سؤالات چهارگزینه‌ای.....
۱۱.....	سؤالات تشریحی.....
۱۴.....	پاسخ آزمون ۱.....
۱۴.....	سؤالات چهارگزینه‌ای.....
۲۶.....	سؤالات تشریحی.....
۳۲.....	آزمون ۲.....
۳۲.....	سؤالات چهارگزینه‌ای.....
۴۳.....	سؤالات تشریحی.....
۴۷.....	پاسخ آزمون ۲.....
۴۷.....	سؤالات چهارگزینه‌ای.....
۵۶.....	سؤالات تشریحی.....
۶۲.....	آزمون ۳.....
۶۲.....	سؤالات چهارگزینه‌ای.....
۷۲.....	سؤالات تشریحی.....
۷۶.....	پاسخ آزمون ۳.....
۷۶.....	سؤالات چهارگزینه‌ای.....

۸۷	سؤالات تشریحی
۹۶	آزمون ۴
۹۶	سؤالات چهارگزینه‌ای
۱۰۶	سؤالات تشریحی
۱۰۹	پاسخ آزمون ۴
۱۰۹	سؤالات چهارگزینه‌ای
۱۱۹	سؤالات تشریحی
۱۲۵	آزمون ۵
۱۲۵	سؤالات چهارگزینه‌ای
۱۳۶	سؤالات تشریحی
۱۳۹	پاسخ آزمون ۵
۱۳۹	سؤالات چهارگزینه‌ای
۱۵۰	سؤالات تشریحی
۱۵۸	آزمون ۶
۱۵۸	سؤالات چهارگزینه‌ای
۱۶۹	سؤالات تشریحی
۱۷۲	پاسخ آزمون ۶
۱۷۲	سؤالات چهارگزینه‌ای
۱۸۲	سؤالات تشریحی
۱۸۹	آزمون ۷
۱۸۹	سؤالات چهارگزینه‌ای
۲۰۱	سؤالات تشریحی
۲۰۴	پاسخ آزمون ۷
۲۰۴	سؤالات چهارگزینه‌ای
۲۱۶	سؤالات تشریحی
۲۲۳	آزمون ۸
۲۲۳	سؤالات چهارگزینه‌ای
۲۳۵	سؤالات تشریحی
۲۴۲	پاسخ آزمون ۸
۲۴۲	سؤالات چهارگزینه‌ای
۲۵۲	سؤالات تشریحی

پیشگفتار مؤلفان

طی سال‌هایی که المپیادهای شیمی در کشور برگزار شده است شاهد استقبال دانش‌آموزان رشته‌هایی ریاضی فیزیک و علوم تجربی از این المپیادها بوده‌ایم. بدیهی است لازمه موفقیت در این رقابت علمی، تسلط داوطلبان بر مبانی شیمی دوره متوسطه و آمادگی آنان برای حضور در مراحل مختلف آزمون‌هاست. از سوی دیگر حجم کتاب‌های شیمی دوره متوسطه محدود است و مطالب آنها به صورت فشرده بیان شده‌اند، بنابراین دانش‌آموزان برای موفقیت در این المپیادها به مطالعه منابعی مطمئن نیاز دارند تا به این وسیله بتوانند سطح توانایی خود را افزایش دهند و خود را برای شرکت در المپیادها آماده کنند.

با توجه به اینکه چهار فصل سینتیک شیمیایی، مدل شیمیایی، اسیدها و بازها، و الکتروشیمی از کتاب شیمی پیش‌دانشگاهی به مباحث مورد نیاز در مرحله دوم المپیاد شیمی ۱۳۹۳ اضافه شده است، شرکت‌کنندگان مرحله دوم المپیاد شیمی منابع سؤال جامعی که مباحث فوق را دربرگیرد در اختیار نداشتند. بنابراین برای رفع این نیاز به آن شدیم تا مجموعه‌ای کامل جهت آمادگی دانش‌آموزان برای آزمون مرحله دوم گردآوری و تألیف کنیم، چون کتاب‌های موجود در بازار با توجه به سرفصل‌های سال‌های گذشته تألیف شده‌اند و سؤالاتی در خصوص مباحث اضافه‌شده ندارند.

این کتاب شامل ۸ آزمون (هر آزمون شامل ۵۰ سؤال چهارگزینه‌ای و ۶ تا ۷ سؤال تشریحی) همراه با پاسخ تشریحی آنهاست که در آن سعی شده است تا از لحاظ رویکرد و دشواری مشابه سؤالات مرحله دوم المپیاد شیمی ایران باشد. در این مجموعه سعی کرده‌ایم سؤال‌های تألیفی، ترجمه شده از آزمون‌های استاندارد بین‌المللی و گردآوری شده از منابع

موجود در کشور در سطح مرحله دوم المپیادهای شیمی کشوری را که بعضی از آنها در سطحی بالاتر نیز هستند، همراه با پاسخ تشریحی آنها جهت آماده سازی دانش آموزان برای شرکت در آزمون مرحله دوم بیاوریم. به منظور شبیه سازی آزمون های کتاب با آزمون های مرحله دوم المپیاد شیمی ایران، سؤالات بخش های مختلف را در یک آزمون در کنار هم گذاشته ایم تا دانش آموزان عزیز به سادگی بتوانند نقاط ضعف خود را شناسایی کنند و آمادگی شان را برای شرکت در آزمون محک بزنند.

امیدواریم کتاب پیش رو به پیشرفت دانش آموزان این مرز و بوم کمک کند. بدیهی است این کتاب مانند هر اثر دیگر خالی از اشکال و لغزش نخواهد بود، از این رو از دانش آموزان عزیز و بیای گرانقدر خواهشمندیم پیشنهادهای اصلاحی خود را با ما در میان بگذارند تا در چاپ های بعدی مورد توجه و استفاده قرار گیرد.

www.ketab.ir

عرفان محمدی

مدال نقره المپیاد شیمی کشوری سال ۸۸
دانشجوی کارشناسی مهندسی شیمی
دانشگاه صنعتی شریف



مهدی توکل

فارغ التحصیل کارشناسی متالورژی
دانشگاه علم و صنعت - مدرس المپیاد شیمی
سی سال از دانش آموز ایشان در المپیادهای جهانی
و کشوری موفق به افتخار آفرینی شده اند.



محمد صادق زنین

مدال نقره المپیاد شیمی کشوری سال ۸۷
فارغ التحصیل کارشناسی شیمی دانشگاه صنعتی شریف
دانشجوی دکتری شیمی دانشگاه ویسکانسین آمریکا



هیربد جباری

مدال طلای المپیاد شیمی کشوری سال ۱
مدال نقره المپیاد شیمی جهانی مسکو-۱۳



امیرحسین باب الحواجی

مدال نقره المپیاد شیمی کشوری سال ۸۷
فارغ التحصیل کارشناسی شیمی دانشگاه صنعتی شریف
دانشجوی دکتری شیمی دانشگاه تورنتو-کانادا

