

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

المیادهای زیست‌شناسی ایران

مرحله دوم

جلد دوم

(دوره‌های نهم تا پانزدهم)

مؤلفان:

سید محمد سعادت آگاه

(طلای کشوری المیاد زیست‌شناسی ۱۳۸۵)

رضا شاه‌نظر نژاد خالصی

(طلای کشوری المیاد زیست‌شناسی ۱۳۸۷)

سرشناسه	سعادت آگاه، سیدمحمد، ۱۳۶۸ -
عنوان و نام پدیدآور	:المیادهای زیست‌شناسی ایران: مرحله دوم/مؤلفان سیدمحمد سعادت آگاه، رضا شاه‌نظر.
وضعیت ویراست	: [ویراست ۲]
مشخصات نشر	: تهران: دانش‌پژوهان جوان، ۱۳۹۰ -
مشخصات ظاهری	: ج: مصور، جدول، نمودار.
فروست	:المیادهای ایران از ابتدا تا کنون: ۵۰۵
شابک	: دوره: ۵-۶۳-۵۲۳۰-۶۰۰-۹۷۸-۸۳۰۰۰ ریال: ج: ۲. ۹-۷۸-۵۲۳۰-۶۰۰-۹۷۸
وضعیت فهرست‌نویسی: فیا	
یادداشت	:فهرست‌نویسی بر اساس جلد دوم، ۱۳۹۱.
ملاحظات	: ج: ۲. دوره نهم تا پانزدهم.
موضوع	:المیادها (زیست‌شناسی)
موضوع	:زیست‌شناسی -- پرسشها و پاسخها (متوسطه)
شناسه افزوده	:شاه‌نظر، رضا، ۱۳۷۰ -
رده‌بندی کنگره	: ی: ۱۳۹۰ ۸۲ الف ۷ س LB۲۰۶۰/۲۴۱
رده‌بندی دی‌جی	: ۳۷۳/۲۳۸۰۷۶۰
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۰۴۱۰۹۳

المیادهای زیست‌شناسی ایران: مرحله دوم

جلد دوم (دوره‌های نهم تا پانزدهم)

مؤلفان: سید محمد سعادت آگاه - رضا شاه‌نظر نژاد خالصی

حروف چینی و صفحه‌آرایی: هادی صفی‌اقدم

چاپ اول (ویرایش دوم): زمستان ۹۱

قطع: وزیری

تیراژ: ۱۵۰۰ نسخه

شابک دوره: ۵-۶۳-۵۲۳۰-۶۰۰-۹۷۸

شابک جلد دوم: ۹-۷۸-۵۲۳۰-۶۰۰-۹۷۸

قیمت: ۸۳۰۰ تومان



آدرس: میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، خیابان شهید نظری، بین خیابان منیری جاوید و

۱۲ فروردین، پلاک ۱۰۵، طبقه ۳، واحد ۱۱ تلفن: ۶۶۴۹۸۹۸۹-۶۶۴۸۵۲۳۴-۶۶۴۹۶۳۶۳

دورنگار: ۶۶۹۵۳۲۵۰ کدپستی: ۱۳۱۴۶۷۵۹۳۴ www.irolympiad.com

انگار همین چند روز پیش بود که خودمان برای شرکت در المپیاد، ویرایش قدیمی این کتاب که فقط چند دورهی اول المپیاد را شامل می‌شد را می‌خواندیم. در آن موقع آن کتاب به سه دلیل اساسی از مهم‌ترین عوامل پیشرفت‌مان به حساب می‌آمد، اول آنکه به ما کمک می‌کرد تا بفهمیم قرار است با چه نوع سوالاتی دست و پنجه نرم کنیم، دوم آنکه پاسخ‌های تشریحی مفصل آن کمک می‌کرد تا یاد بگیریم چگونه استدلال کنیم و سوم هم آنکه بسیاری از سوالاتی که در آزمون‌های ما وجود داشت بسیار شبیه با سوالات دوره‌های قبل بود که راه حل آن را از این کتاب آموخته بودیم! شاید آن موقع تصور هم نمی‌کردیم که روزی خودمان ادامه دهنده‌ی راه آن بزرگان المپیاد زیست‌شناسی شویم. به هر حال، پس از تلاش‌های ما در جمع‌آوری سوالات، بحث و گفت‌وگو با طراحان آن‌ها و تنظیم پاسخنامه‌های آموزشی بالاخره این کتاب هم آماده‌ی چاپ شد.

این کتاب متعلق است به ...

این کتاب و تمام کتاب‌هایی که بعد از این ممکن است در زمینه‌ی حل سوالات المپیاد بنویسیم همچنان متعلق است به آقایان محمد مهدی دستغیب، حسینعلی اصغریان و محمد زارعی. این عزیزان به عنوان بنیان‌گذاران این کتاب راهی را آغاز نمودند که ما همچنان در آن قدم برمی‌داریم. به دلیل مشغله‌ی بسیار زیاد این عزیزان، از محضرشان در این کتاب به عنوان نویسنده بی‌بهره بودیم، اما حضور گرم و انرژی‌بخش آن‌ها را همیشه در کنار خود احساس می‌کنیم.

• عذرخواهی بابت تأخیر در چاپ

از ویژگی‌های اینگونه کتاب‌ها، به‌روز بودن آن‌هاست. روزی که با چاپ کتابی، شامل آزمون‌های مرحله دوم دوره‌های یک تا ده تقریباً به روز شدیم، بر آن بودیم که هر سال پس از برگزار شدن آزمون مرحله دوم پاسخ آن را نوشته و به کتاب اضافه کنیم. اما متأسفانه این امر محقق نشد و با تأخیری ۴ ساله به بازار نشر برگشتیم. جا دارد بابت این امر از یکایک عزیزانی که در این سال‌ها سراغ کتاب را می‌گرفتند و پاسخ ما به آن‌ها فقط ابراز شرمندگی بود، عذرخواهی کنیم. بخشی از این تأخیر به علت مشغله‌ی ما و بخشی از آن به علت طولانی شدن فرایند تایپ و طراحی شکل‌ها بود.

• این کتاب در نوع خود بهترین است

این کتاب در میان هم‌تایان خود بدون شک بهترین است! آره!! بدون شک بهترین است. نه اینکه ما خیلی انسان‌های از خود راضی‌ای باشیم، بحث این است که دوستان دیگری که کتاب مشابهی به عنوان پاسخنامه‌ی آزمون‌های المپیاد

نوشته‌اند به اندازه‌ی ما وقت و انرژی و وسواس صرف آن نکرده‌اند. برخی از دلایل این مدعا در زیر آورده شده است:

□ **اکثر پاسخ‌ها، منتهای آموزشی کامل هستند** در این کتاب سعی شده تا علاوه بر پاسخ تشریحی و

کامل به سؤال‌ها، شیوه‌ی حل سؤال‌های مشابه یا حتی غیر مشابه نیز آموزش داده شود. در واقع سعی کردیم به جای دادن ماهی به شما، شیوه‌ی ماهیگیری را آموزش دهیم. شیوه تفصیل پاسخ‌ها به گونه‌ای تنظیم شده که پس از خواندن آن‌ها ناخودآگاه ذهن شما مسیر استدلال ال‌مپادی را در خود ایجاد می‌کند. برخی پاسخ‌ها را نباید فقط به چشم یک پاسخ دید، آن‌ها یک درسنامه‌ی کامل و یک متن آموزشی فوق‌العاده هستند. برای مثال پاسخ پرسش ۸ در دوره‌ی ۱۳ یک متن آموزشی کامل راجع به آزمایش‌های سنجش آنزیمی (Enzyme assay) است که ممکن است در هیچ کجای دیگر مشابه آن را نیابید. از مثال‌های دیگر در این مورد می‌توان به پاسخ سؤال ۶ در دوره‌ی ۱۳ اشاره کرد که شما را برای حل هر سوالی در زمینه‌ی اختلالات اسید و باز آماده می‌کند. از مثال‌های دیگری که دل‌مان نمی‌آید به آن اشاره نکنیم پاسخ سؤال ۵ در دوره‌ی ۱۴ است که در آن، توضیحات بسیار کاملی در زمینه‌ی غربالگری داده‌شده. از این قبیل موارد در کتاب بسیار زیاد وجود دارد. پس پاسخ سؤال‌ها را با دقت بخوانید و به آن‌ها به چشم یک متن آموزشی نگاه کنید.

□ **انرژی بسیار زیادی برای کتاب صرف شده است** در نگارش این کتاب به هیچ وجه قصد از سر

باز کردن و ارائه‌ی یک کتاب به هر قیمت را نداشته‌ایم. برای نوشتن پاسخ یک سوال بعضاً مدت‌ها با دیگر مدرسین و طراحان گفت و گو و بحث می‌کردیم تا کلیه تصحیح آن‌ها را نیز در کتاب داشته باشیم. پشتوانه‌ی این کتاب، انبوهی از انرژی و زمان است که برای آن صرف کرده‌ایم، پس شما هم به عنوان خوانندگان این کتاب سعی کنید به نحو احسن از این کتاب استفاده نموده و تمام بهره‌ی ممکن را از این کتاب ببرید.

□ **تناقض درون متنی حداقل است** روح حاکم بر کتاب روح واحدی است. لذا کمتر به موردی بر

می‌خورید که در بخش‌های مختلف کتاب مطالب متناقضی چاپ شده باشد. همچنین پاسخ‌های مربوط به دوره ۹ و ۱۰ چون مشمول گذر زمان شده بودند، برای هماهنگی بیشتر با متن کتاب کاملاً بازنویسی شدند و مطالب بسیاری به آن افزوده شد.

□ **شکل‌ها کیفیت بسیار خوبی دارند** با توجه به اینکه از طراحان سوالات و مدرسین باشگاه دانش‌پژوهان

جوان بودیم، توانستیم به منابع بسیار خوبی دسترسی داشته باشیم؛ طوری که تصاویر موجود در کتاب بعضاً از نمونه‌های خود در آزمون باشگاه دانش‌پژوهان جوان نیز بهتر هستند. در رابطه با شکل‌های پاسخ‌ها نیز سعی بر آن بود تا شکل‌هایی با بهترین کیفیت ممکن در خدمت شما عزیزان قرار بگیرد.

□ **شیوه بیان کتاب ساده و روان است** یکی از مواردی که سعی کردیم در نوشتن کتاب رعایت کنیم، آن

بود که به گونه‌ای مطالب را بنویسیم که تا حد امکان خودمانی (!) و ساده باشد. این مسئله کمک می‌کند تا بتوانید راحت‌تر با مطالب کتاب ارتباط برقرار کنید و خواندن طولانی مدت کتاب کسل‌کننده نشود.

• توضیحاتی راجع به نحوه مطالعه کتاب

□ قبل از مطالعه این کتاب آزمون‌های مرحله اول را حل کنید

با توجه به اینکه پرسش‌های آزمون مرحله دوم نسبت به آزمون‌های مرحله اول از درجه دشواری بالاتری برخوردارند، بهتر است قبل از حل این سوال‌ها، سوال‌های مرحله اول را حل کنید. ضمن اینکه در نوشتن پاسخ‌ها فرض را بر این گذاشتیم که شما کتاب پاسخ‌های آزمون‌های مرحله اول از این سری را خوانده‌اید، لذا در حل برخی سؤال‌ها گزیده‌گویی شده و همچنین برخی مطالب به آن کتاب ارجاع داده شده است.

□ این کتاب را قبل از آزمون مرحله اول مطالعه کنید

طوری برنامه‌ریزی کنید که این کتاب را قبل از آزمون مرحله اول مطالعه کنید. این تصور اشتباه است که فکر کنید مطالب این کتاب فقط برای آزمون مرحله دوم ضروری بوده و به منظور آمادگی برای آزمون مرحله اول نیازی به مطالعه آن نیست! کم نیستند سؤال‌های مرحله اولی که از آزمون‌های مرحله دوم سال‌های قبل الگوبرداری شده‌اند. ضمن اینکه اگر به این کتاب به عنوان یک کتاب آمزشی نگاه کنید متوجه اهمیت آن برای آمادگی در آزمون مرحله اول نیز خواهید شد.

□ به ترتیب جلو بروید

باز توصیه ما این است که حتماً در حل سؤال‌ها ترتیب کتاب را رعایت نموده و از دوره ۹ شروع کنید و سؤال به سؤال و دوره به دوره پیش بروید.

□ سعی کنید آنچه را در ذهن دارید مکتوب کنید

دوست داشتیم کادریایی که در آزمون حقیقی مرحله دوم برای پاسخ‌ها وجود دارد را در چاپ کتاب قرار می‌دادیم اما به علت محدودیت‌هایی که در چاپ بود و برای جلوگیری از زیاد شدن حجم کتاب از این کار صرف‌نظر کردیم اما اکیداً توصیه می‌کنیم که حتماً پاسخ‌های خود را همان‌گونه که قرار است در آزمون بنویسید در کاغذهایی برای خود مکتوب کنید. یکی از مهم‌ترین نقاط ضعف بچه‌ها که در طول سال‌ها تدریس با آن مواجه شدیم این بود که نمی‌توانستند آنچه را که در ذهن دارند روی کاغذ درست پیاده کنند. حل این مشکل میسر نمی‌گردد مگر اینکه “نوشتن” را تمرین کنید.

• خیلی ناهم‌دید اگر ...

اینکه آدم چشمش را بر روی کمی‌ها و کاستی‌ها ببندد و نسبت به آن احساس مسئولیت نکند از بدترین اخلاق‌هایی است که این روزها در میان ما رواج بسیار یافته و همه‌ی ما به نوعی درگیر آن هستیم. حتماً شما هم با این صحنه مواجه شده‌اید که بعد از یک تصادف شدید، آدم‌ها دور محل حادثه جمع می‌شوند و به جای کمک کردن با دوربین موبایل خود از حادثه فیلم می‌گیرند. قطع به یقین این کتاب علیرغم تلاش‌های بسیاری که برای آن صورت گرفته خالی

از اشکال نیست. خیلی نامردید اگر ضمن مطالعه این کتاب به هرگونه اشتباهی برخوردید (چه تایپی، چه علمی، چه ادبی و چه غیره) و به جای اینکه آن را از طریق آدرس الکترونیکی Biolympiad.Qbook@gmail.com با ما در میان بگذارید، شروع کنید به "پشت سرمان حرف زدن"! از صمیم قلب خوشحال می‌شویم اگر هرگونه انتقاد یا پیشنهادی که دارید را برای ما بفرستید تا در چاپ‌های آینده کتاب از آن استفاده کنیم.

• راستی ...

قصد داریم در آینده‌ای نه چندان دور کتابی حاوی سوالات تألیفی و جمع‌آوری شده‌ی المپیاد زیست‌شناسی بنویسیم. اینجا فرصت خوبی است تا از شما بخواهیم که اگر شما هم سوال(های) خوبی طرح کردید می‌توانید آن را به همان آدرس الکترونیکی کتاب (یعنی همان Biolympiad.Qbook@gmail.com) ارسال کنید تا با نام خودتان (به عنوان طراح) از آن در کتاب استفاده کرده و شما هم در سود معنوی (و شاید مادی) آن با ما شریک باشید! در پایان از تمام کسانی که ما را در نگارش این کتاب کمک کردند به ویژه از آقایان محمدحسین امیری و دکتر امین جهان بخشی که همیشه از کمک‌های بی‌درمانشان برخوردار بودیم و همچنین از آقای زینالی که همکاری بسیاری برای تهیه کتاب نمودند تشکر می‌کنیم.

با آرزوی موفقیت و شادکامی برای همه‌ی شما عزیزان

نگارندگان

اسفند ۱۳۹۰ خورشیدی

فهرست مطالب

۹	آزمون مرحله دوم نهمین المپیاد زیست‌شناسی کشور	۱
۱۰۹	سوالات نهمین دوره	۱
۲۰۹	پاسخ سوالات نهمین دوره	۱۳
۱۰	آزمون مرحله دوم دهمین المپیاد زیست‌شناسی کشور	۲۷
۱۰۱۰	سوالات دهمین دوره	۲۷
۲۰۱۰	پاسخ سوالات دهمین دوره	۳۶
۱۱	آزمون مرحله دوم یازدهمین المپیاد زیست‌شناسی کشور	۵۵
۱۰۱۱	سوالات یازدهمین دوره	۵۵
۲۰۱۱	پاسخ سوالات یازدهمین دوره	۶۸
۱۲	آزمون مرحله دوم دوازدهمین المپیاد زیست‌شناسی کشور	۹۷
۱۰۱۲	سوالات دوازدهمین دوره	۹۷
۲۰۱۲	پاسخ سوالات دوازدهمین دوره	۱۱۰
۱۳	آزمون مرحله دوم سیزدهمین المپیاد زیست‌شناسی کشور	۱۲۹
۱۰۱۳	سوالات سیزدهمین دوره	۱۲۹
۲۰۱۳	پاسخ سوالات سیزدهمین دوره	۱۵۲
۱۴	آزمون مرحله دوم چهاردهمین المپیاد زیست‌شناسی کشور	۱۸۷
۱۰۱۴	سوالات چهاردهمین دوره	۱۸۷
۲۰۱۴	پاسخ سوالات چهاردهمین دوره	۲۰۵

۱۵ آزمون مرحله دوم پانزدهمین المپیاد زیست‌شناسی کشور

۲۳۳

۱۰۱۵ سوالات پانزدهمین دوره ۲۳۳

۲۰۱۵ پاسخ سوالات پانزدهمین دوره ۲۴۴

www.ketab.ir