

بسم الله الرحمن الرحيم
ن وَالْقَلَمِ وَمَا يَسْطُرُونَ

زیست‌شناسی و آزمایشگاه (۱)

سال دوم دبیرستان

شعله فرحناک، سید سعید میرحسینیان

- ✓ متن درس، اشکال و نمودارها به صورت الگوریتم
- ✓ پرسش‌ها و پاسخ‌های خط به خط کتاب درسی
- ✓ پرسش‌های امتحانی با پاسخ تشریحی
- ✓ پرسش‌های مفهومی با پاسخ تشریحی
- ✓ پرسش‌های چهار گزینه‌ای کنکور با پاسخ تشریحی
- ✓ پرسش‌های ترکیبی با پاسخ تشریحی
- ✓ پرسش‌های جور کردنی با پاسخ



با ما، به رقمی شوید

سرشناسه	فرحناک، شعله، ۱۳۳۵ -
عنوان و نام پدید آور	زیست‌شناسی و آزمایشگاه (۱) سال دوم دبیرستان ... / شعله فرحناک، سعید میرحسینیان.
مشخصات نشر	تهران: مزینانی، ۱۳۸۹.
مشخصات ظاهری	۲۵۲ ص: مصور.
شابک	۵۷۰۰۰ ریال: 978-600-91916-1-1
وضعیت فهرست‌نویسی: فیا	
موضوع	زیست‌شناسی - - راهنمای آموزشی (متوسطه)
موضوع	زیست‌شناسی - - آزمایش‌ها - - راهنمای آموزشی (متوسطه)
موضوع	زیست‌شناسی - - پرسشها و پاسخ‌ها (متوسطه)
موضوع	زیست‌شناسی - - آزمایش‌ها - - پرسش‌ها و پاسخ‌ها (متوسطه)
شناسه افزوده	میرحسینیان، سعید، ۱۳۶۶ -
رده‌بندی کنگره	۱۳۸۹ ز ۳۳ ف / ۳۱۵ QH
رده‌بندی دیویی	۵۷۰/۷۶
شماره کتابشناسی ملی	۲۱۱۰۳۰۲



ناشر: انتشارات مزینانی

آدرس: تهران، ضلع شمال غربی پل سید خندان، ابتدای خیابان پیشداد، پلاک ۱، واحد ۴ کد پستی ۱۵۴۱۹۳۳۱۵۵
 صندوق پستی: ۱۶۳۱۵/۴۹۶ تلفن: ۵ - ۲۲۸۸۸۰۵۴ فکس: ۲۲۸۸۸۰۶۵ www.mazinani.org
 مرکز فروش در میدان انقلاب: میدان انقلاب - خیابان ۱۲ فروردین - پاساژ فروردین - طبقه همکف - کتاب‌فروشی پگاه

گروه و مقطع پژوهش: تجربی - دوم دبیرستان
 عنوان کتاب: زیست‌شناسی و آزمایشگاه (۱)
 مؤلفان: شعله فرحناک، سید سعید میرحسینیان
 ویراستار علمی: معصومه بابائی خلیلی
 صفحه‌آرا و حروف‌نگار: لاله حقیقی
 طراح جلد: اصغر خوش‌خلق (رها)
 ناظر چاپ و توزیع: مجتبی ضیاء سعیدی
 نوبت چاپ: اول - ۱۳۸۹
 شمارگان: ۵۰۰۰ جلد
 قیمت: ۵۷۰۰ تومان

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب برای انتشارات مزینانی محفوظ است و هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق چاپ و نشر تمام یا بخشی از این اثر را به هر صورت اعم از فتوکپی، چاپ کتاب و جزوه و حتی برداشت به صورت دست‌نویس ندارد و متخلفین به موجب بند ۵ از ماده ۲ قانون حمایت از ناشران تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

مقدمه‌ی ناشر

برگزینی کویس به تبسیر حدود العالم

«شعری» است که شاید با برسی روئانای ایران فرق دارد.

چشمی آبی سرود که در تنور سوزان کویس... دست کوبی مشق آباد کوچکی است...

و تدریج یمن از شاعران و دانشندان و مردان فقه و حکمت و شعر و ادب و عرفان و تنویش یادی کند...

صحت مزینان بود...

مزینان، این وی که با آبادی نام و امروز خرابی نامی پیرامونش،

یادآور کانون خاندان ما و گوینده‌ی خاموش قصه‌ای از یاد رفتی یکان ما و نیاکان من است...

بر گرفته از کتاب «کویس» دکتر علی شریعتی مزینانی

انسانی‌هایی از زندگی بیش‌ترین بهره را می‌برند که هدف‌دار زندگی کنند و برای رسیدن به اهداف خود برنامه‌ریزی منطقی و علمی داشته باشند. هدف‌های خود را اولویت‌بندی کنند و به این مهم توجه کنند که اصل را فدای فرع نکنند.

شاید بشود به جرأت گفت که یکی از مهم‌ترین اهداف اصلی یک نوجوان یا جوان ایرانی رسیدن به تحصیلات دانشگاهی است. تحصیلاتی که احتمالاً می‌تواند آینده‌ی فردا را برای بهتر زندگی کردن تضمین نسبی کند.

گروه‌های آموزشی مختلفی در ایران است (ریاضی، تجربی، انسانی و ...) اما گروه علوم تجربی به علت ملموس بودن اثر بیش‌تر رشته‌های آن در زندگی روزمره‌ی ما، رنگ و لعاب دیگری دارد.

برای موفقیت در هر رشته‌ای، شاه کلیدی وجود دارد. کلید طلایی که عدم وجود آن یا خراب بودن دندانه‌های آن باز کردن قفل را یا غیر ممکن می‌کند یا با محنت فراوان همراه است.

شاه کلید گروه تجربی، درس زیست است.

بر این اساس داوطلبان رشته‌های علوم تجربی باید مطالعه‌ی این درس را در اولویت مطالعه درس‌های دیگر قرار بدهند.

درس زیست‌شناسی در کنکور بسیار پر اهمیت است. در اکثر رشته‌های علوم تجربی، بیش‌ترین ضریب را به خود اختصاص داده است.

به طور کلی بالا بودن درصد این درس رمز اصلی قبولی در رشته‌های تاپ علوم تجربی است.

همان‌طور که می‌دانید قرار است تأثیر معدل در کنکور هر سال پررنگ‌تر شود. درس‌های مختلف براساس اهمیت، ضرایب متفاوتی

می‌گیرند و درس زیست‌شناسی بالاترین تأثیر را در یک رتبه‌ی کنکور دارد. پس باید مطالعه‌ی درس زیست‌شناسی، هر روز در تقویم مطالعاتی شما قرار بگیرد به عبارت دیگر، بچه درس‌خوان‌ها با زیست بخوابند و با آن از خواب بیدار شوند.

باتوجه به این مهم، ما هم سهم خود دیدیم که کتابی برای شما تهیه کنیم که دارای ویژگی‌های خاص باشد و آن تمایزات این است:

هر فصل این کتاب شامل هفت بخش زیر است:

✓ ۱- الگوریتم

✓ ۲- پرسش و پاسخ خط به خط

✓ ۳- پرسش و پاسخ امتحانی

✓ ۴- پرسش و پاسخ مفهومی

✓ ۵- پرسش و پاسخ چهار گزینه‌ای

✓ ۶- پرسش‌های جور کردنی

✓ ۷- پرسش‌های ترکیبی

می‌توان به یقین گفت در هیچ کتاب زیست‌شناسی دبیرستان، شما با چنین ساختار کاملی که تمام کتاب را اصطلاحاً شخم زده است و زیرخاکی و روخاکی آن را کامل و دقیق برای شما مشخص کند و نقاط مبهم کتاب را برای شما به طور ۱۰۰ درصد باز کند مواجه نشده‌اید.

حال به تشریح ویژگی هر بخش ذکر شده می‌پردازیم:

۱- الگوریتم

شکل خاصی از خلاصه نویسی است، این کار سبب می‌شود که نکات مهم یک بار دیگر برای شما مرور گردد، برای این که آدرس مکانی، خوب در ذهن بماند باید آدرس را ابتدا از شهر یا مکان کاملاً مشخص و آشنا شروع کرد سپس به خیابان اصلی، خیابان فرعی، کوچه، پلاک، طبقه و

واحد رسید. در اصل ما در الگوریتم این روش را برای یادگیری مطالب برگزیده‌ایم و ضمناً برای بهتر به خاطر سپردن مطالب در بعضی از قسمت‌ها نکاتی را از خارج کتاب آورده‌ایم.

۲- پرسش‌های خط به خط

یکی از ویژگی‌های منحصر به فرد مجموعه کتاب‌های «انتشارات مزینانی» طرح پرسش‌های خط به خط از تمام متن کتاب درسی حتی فعالیت‌ها، حاشیه‌ها، پاورقی و ... است ما در این کتاب سعی کرده‌ایم که هیچ خطی از کتاب درسی بدون پرسش نباشد، حتی از مطالبی سؤال طرح شده است که شاید از نظر شما ارزش امتحانی چندانی نداشته باشد.

۳- پرسش و پاسخ امتحانی

در بعضی از مواقع با مطالعه‌ی بخشی از کتاب درسی گمان می‌کنید که آن قسمت را درست و کامل فرا گرفته‌اید، اما بهتر است برای آزمایش این مهم، با طرح پرسش‌های امتحانی خود را در بوته‌ی آزمایش قرار دهید تا با نوع طرح این گونه پرسش‌ها آشنا تر شوید، ما در این کتاب سؤالاتی از متن کتاب ولی کمی کامل‌تر و جامع‌تر به سبک نمونه سؤالات امتحانی برای شما طرح کرده‌ایم علاوه بر آن سؤالات امتحانی مدارس خوب را نیز ذکر کرده‌ایم.

ادعای ما این است که همه‌ی فصول کتاب زیست سال دوم مهم است ولی ما برای این که ارزش امتحانی هر فصل را برای شما مشخص کنیم بارم‌بندی آن را در زیر برای شما آورده‌ایم:

شماره‌ی فصل	بارم نوبت ۱	بارم نوبت ۲	بارم شهریور ماه
فصل ۱	۴/۵	۱	۲
فصل ۲	۶/۵	۱/۵	۳
فصل ۳	۴/۵	۱	۲/۵
فصل ۴	۴/۵	۱/۵	۲/۵
فصل ۵	-	۲	۱/۵
فصل ۶	-	۶/۵	۴/۵
فصل ۷	-	۴	۲/۵
فصل ۸	-	۲/۵	۱/۵

۴- پرسش و پاسخ مفهومی

ما در این قسمت بر اساس مطالب کتاب درسی از مفاهیم آن سؤال طرح کرده‌ایم به طوری که دانش‌آموز برای پاسخ‌گویی به این سؤالات علاوه بر یادگیری متن کتاب درسی باید تحلیل کامل و درستی از مطالب کتاب داشته باشد.

۵- پرسش و پاسخ چهار گزینه‌ای (تست)

در این قسمت سعی شده است که فقط سؤالات کنکورهای مختلف که تنها جنبه‌ی مفهومی دارند را انتخاب کنیم تا از جمله‌ی زیاد تست‌های کنکور که ممکن است در سه بخش پرسش و پاسخ (خطی، مفهومی و امتحانی) آمده باشد کاسته شود.

ضمناً ما به جای آوردن تست‌های تألیفی در این کتاب، در فصل‌های مختلف بیش از ۲۰۰۰ پرسش طرح کرده‌ایم که در هر کدام از این پرسش‌ها حکم یک تست به سبک‌های مختلف را دارد. در آخر برای آشنایی بیشتر شما با تست‌های کنکوری که از این فصل‌های کتاب طرح شده بارم‌بندی آن‌ها را در سال‌های اخیر کنکور سراسری آورده‌ایم که به شرح زیر است:

شماره‌ی فصل	تعداد سؤالات
فصل ۱	۱
فصل ۲	۱ تا ۲
فصل ۳	۱
فصل ۴	۱ تا ۲
فصل ۵	۱
فصل ۶	۲ تا ۳
فصل ۷	۱ تا ۲
فصل ۸	۱ تا ۲

۶- پرسش و پاسخ ترکیبی

بعضی از سؤالات جدید مطرح شده در امتحان پایان ترم و کنکور، پرسش‌هایی است که برگرفته از فصل‌های مختلف کتاب است و برای پاسخ دادن به آن سؤالات دانش‌آموز باید از آموخته‌های چند فصل خود کمک بگیرد. ما در این کتاب نمونه‌ای از این گونه پرسش‌ها را آورده‌ایم تا شما با نحوه‌ی طرح آن آشنا شوید.

۷- پرسش‌های جور کردنی

بعضی از تعاریف‌ها، اصطلاحات یا کاربردها بسیار به یکدیگر شباهت دارند و این مهم، باعث خطا در پاسخ‌گویی به سؤالات مربوطه می‌شود. ما در بعضی از فصل‌ها تعدادی از این گونه پرسش‌ها را آورده‌ایم تا با جور کردن پرسش و پاسخ کنار چند پرسش و پاسخ دیگر احتمال خطای شما در پیدا کردن پاسخ کمتر شود.

آخر کلام را با اشاره‌ی اجمالی به برنامه‌ریزی به نقطه می‌رسانیم:

شما با داشتن یک برنامه‌ریزی دقیق و منسجم می‌توانید در هر درسی موفق شوید. به طور مثال به برنامه‌ریزی زیر توجه کنید. طول سال تحصیلی‌شان ۳۶ هفته (ماه 4×9) می‌شود که تقریباً ده هفته‌ی آن معطوف می‌شود به دوران امتحانات و یا مسافرت ...

پس ما به طور میانگین ۲۶ هفته در طول سال داریم که از این تعداد دو هفته‌ای را نیز برای مطالعه و مرور دروس می‌گذاریم، که با توجه به تعداد صفحات کتاب زیست‌شناسی سال دوم دبیرستان که حدود ۱۲۵ صفحه است ما با مطالعه‌ی ۸ تا ۷ صفحه در هفته مطابق برنامه روزبه‌روز زیر می‌توانیم چندین بار کتاب را مرور می‌کنیم.

روز اول: روخوانی صفحه‌ی ۱ تا صفحه‌ی ۷ تا سر بخش پروتئین از روی کتاب درسی، فقط جهت آشنا شدن با اصطلاحات و مطالب کتاب درسی.

روز دوم: بررسی کامل الگوریتم کتاب انتشارات تا سر پروتئین حداقل دو بار مطالعه شود.

روز سوم: مطالعه‌ی پرسش و پاسخ خط به خط از کتاب انتشارات تا سر پروتئین.

روز چهارم: مطالعه‌ی دوباره با دقت و تیزبینی بیشتر کتاب درسی تا سر پروتئین.

روز پنجم: مطالعه‌ی پرسش و پاسخ مفهومی و ترکیبی از ترکیبات انتشارات تا سر پروتئین.

روز ششم: مطالعه‌ی با دقت و دوباره الگوریتم کتاب انتشارات.

روز هفتم: زدن تست‌های تألیفی و کنکور مربوطه.

این برنامه‌ی یک هفته برای هفت صفحه‌ی اول کتاب بود، این برنامه را برای هر هفته و تقریباً برای ۸ تا ۷ صفحه ادامه بدهید. با این برنامه که به طور میانگین ۱ تا ۱/۵ ساعت وقت مطالعه‌ی روزانه‌ی شما را می‌گیرد حداقل کتاب خود را بیش از ۱۰ بار در طول سال مطالعه می‌کنید.

با آرزوی نگاه‌آشنا ترتان

دکتاب زیست سال سوم

مقدمه مؤلف

نمی دانم پس از مرگم چه خواهد شد
نمی خواهم بدانم کوزه گر از خاک اندام چه خواهد ساخت
ولی آنقدر مشتاقم که از خاک گلوم شوکی سازد
گلوم شوکی باشد به دست خلقی گستاخ و بازیکوش
و او یکریز پوی در پی دم کرم خودش را در گلوم سخت بنشاند
و خواب تشنگان خفته را آتش تر سازد.
بدین سان بشکند دایم سکوت مرکب ارم را
تقد شری از دکتر علی شریعتی مریزانی

به نام آن که هر چه داریم از اوست

تنهایی، قصه روز، رنج دیروز و فردای انسان‌های این دوره است. تنهایی، نه به معنای صرف بی‌کس و تنگ بودن و در کُنج انزوا زیستن. بل، تنهایی در دل خویش، تنهایی روح، سردی روح، بی‌کسی روح و در داستان پر فراز و نشیب زندگی انسان‌های عصر آهن و پولاد دوار، عدم درک متقابل و پایاپای وجود و فکر و دل و احساس. این که هر فرد تنها شاید در خلوت خالی پر از عرفان و خالی از خلاء خود همدم همراه و مونس انیسی نمی‌یابد که تشریک معقولات و محسوسات نماید.

در این روزگار تنهایی اگر قصد بر جدا شدن از زندگی داریم باید بیاموزیم که چگونه باید تنهایی خویش را با دبلیستگی‌های خویش بگذرانیم. به بیان کامل‌تر در این عصر یکی از مهم‌ترین تجربه‌هایی که انسان بدان نیازمند است، چگونه تنها زیستن است. تمرین این که چقدر می‌توانیم تنها زندگی کنیم و آواز نخوانیم. چقدر رو راست بودن با خویش را آموخته‌ایم. چقدر می‌توانیم با شخصیت‌های درون خویش در کنار هم آرام زندگی کنیم، چقدر می‌توانیم در سکوت چندین ساعت کنار صحرای عربان بی‌صدا بنشینیم و دم نزنیم و درونمان آرام باشد و در تنگنا و جنبش برای پر کردن اوقاتمان نباشیم. راه طولانی را باید پیمود تا بتوان در تنهایی سکوت کرد.

بی‌تعارف بودن در تنهایی با خویش، خیره شدن به یک گل زیبا برای دقیقه‌ها، جملگی می‌تواند نشانی از جنون وجدان آرام باشد. و این بنده‌ی خدا، یک مسیر و یا ساده‌تر، یک میان‌بُر در کشاکش دوران به چنگ آوردم که سرعت رسیدن به این آرامش در تنهایی را بسیار کوتاه می‌نماید ... و آن این که آن قادر مطلق و صاحب حق در بطن و نهاد این ظالم جاهل، ساکن ارض نهاده و بدان فخر نموده است...

حبّ و یا همان عشق که برنامه‌ی تمامی افعال است. عشق جدا از تمامی دستمالی‌های امروزی و ترانه‌های سبک محتوا، قصه‌ی پر غصه‌ی تمامی نوشته‌ها و نانوخته‌های عالم است. اگر فقط بتوانیم آن را بیابیم، به معنای واقعی ساقی تنهایی‌یمان پر می‌گردد.

و تشکر ویژه از دو عزیز بی‌نهایت بزرگوار که در تمامی لحظات زندگی، ذره ذره پیمودن نیکی را به این شاگرد ناخلف آموختند، می‌بوسم دست‌ان‌شان را، مادرم که اسطوره‌ی مهربانی است و پدرم که اسوه‌ی صبر است. ممنون توکل و حمایت‌شانم تا ابد. و با تشکر از سرکار خانم‌ها: نرگس صالحی، شیرین حساس یگانه، ساناز رشیدی، مهسا کاظمی و مهرناز صالحی که ما را در ویرایش این کتاب همراهی کرده‌اند.

با آرزوی موفقیت

و چرا پرسش و پاسخ؟

این سبک ابداعی جدید و گامی نوین از انتشارات مزینانی در تألیف کتاب‌های آموزشی است. ما معتقدیم که متن کتاب درسی اهمیت بسیار دارد، ولی متأسفانه بعضی از دانش‌آموزان از خواندن دقیق آن سر باز می‌زنند. و ما برای فهم بهتر مطالب، خط به خط کتاب درسی را به صورت پرسش و پاسخ در آورديم تا متن کتاب برای شما عزیزان ملموس‌تر و در حافظه، بیش‌تر بماند.

واحد پژوهش و برنامه‌ریزی
کتاب‌های آموزشی انتشارات مزینانی

فهرست

• فصل اول: مولکول‌های زیستی

- الگوریتم ۱-۱۴
پرسش و پاسخ خط به خط ۱۵-۲۱
نمونه پرسش‌های امتحانی و پاسخ، پرسش‌های مفهومی و پاسخ، پرسش‌های چهار گزینه‌ای کنکور و پاسخ ۲۲-۳۱

• فصل دوم: سفری به درون سلول

- الگوریتم ۳۲-۴۸
پرسش و پاسخ خط به خط ۴۹-۵۷
نمونه پرسش‌های امتحانی و پاسخ، پرسش‌های مفهومی و پاسخ، پرسش‌های چهار گزینه‌ای کنکور و پاسخ ۵۷-۶۶

• فصل سوم: سازمان‌بندی سلول‌ها

- الگوریتم ۶۷-۷۸
پرسش و پاسخ خط به خط ۷۹-۸۳
نمونه پرسش‌های امتحانی و پاسخ، پرسش‌های مفهومی و پاسخ، پرسش‌های چهار گزینه‌ای کنکور و پاسخ ۸۴-۹۳
و پرسش‌های ترکیبی و پرسش‌های جور کردنی

• فصل چهارم: تغذیه و گوارش

- الگوریتم ۹۴-۱۰۷
پرسش و پاسخ خط به خط ۱۰۸-۱۱۶
نمونه پرسش‌های امتحانی و پاسخ، پرسش‌های مفهومی و پاسخ، پرسش‌های چهار گزینه‌ای کنکور و پاسخ ۱۱۷-۱۲۶
و پرسش‌های ترکیبی

• فصل پنجم: تبادل گازها

- الگوریتم ۱۲۷-۱۳۵
پرسش و پاسخ خط به خط ۱۳۶-۱۴۰
نمونه پرسش‌های امتحانی و پاسخ، پرسش‌های مفهومی و پاسخ، پرسش‌های چهار گزینه‌ای کنکور و پاسخ ۱۴۰-۱۴۷
و پرسش‌های ترکیبی

• فصل ششم: گردش مواد

- الگوریتم ۱۴۸-۱۷۷
پرسش و پاسخ خط به خط ۱۷۸-۱۹۰
نمونه پرسش‌های امتحانی و پاسخ، پرسش‌های مفهومی و پاسخ، پرسش‌های چهار گزینه‌ای کنکور و پاسخ ۱۹۰-۲۰۸
و پرسش‌های ترکیبی

• فصل هفتم: تنظیم محیط داخلی و دفع مواد زاید

- الگوریتم ۲۰۹-۲۱۴
پرسش و پاسخ خط به خط ۲۱۵-۲۱۸
نمونه پرسش‌های امتحانی و پاسخ، پرسش‌های مفهومی و پاسخ، پرسش‌های چهار گزینه‌ای کنکور و پاسخ ۲۱۹-۲۲۶
و پرسش‌های ترکیبی و پرسش‌های جور کردنی

• فصل هشتم: حرکت

- الگوریتم ۲۲۷-۲۳۷
پرسش و پاسخ خط به خط ۲۳۸-۲۴۲
نمونه پرسش‌های امتحانی و پاسخ، پرسش‌های مفهومی و پاسخ، پرسش‌های چهار گزینه‌ای کنکور و پاسخ ۲۴۲-۲۵۱
و پرسش‌های ترکیبی و پرسش‌های جور کردنی