



دانش آموزان عزیز،
 لوگوی انتشارات بین المللی گاج بایستی
 بر روی تمامی سطح جلد کتاب حاضر حک شده باشد.
 چنانچه کتاب حاضر فاقد این ویژگی است، تقلبی محسوب می‌شود.
 لذا خواهشمندیم در صورت مشاهده‌ی این موضوع،
 مراتب را با تلفن ۰۲۱-۶۴۲۰۰۰ مطرح نمایید.
 با تشکر / واحد حقوقی انتشارات بین المللی گاج

انتشارات
 بین المللی
 گاج



سرشناسه: ظهري، علي اكبر
عنوان: زیست‌شناسی و آزمایشگاه (۲) / مؤلف: علي اكبر ظهري
مشخصات نشر: تهران: انتشارات بين‌المللي گاج
نوبت چاپ: اول
فهرست: اين كتاب از مجموعه كتاب‌هاي پُرسيمان گاج مي‌باشد.
بها: ۴۵۰۰۰ ريال
شابك: ۹۷۸-۹۶۴-۱۵۸-۵۶۰-۲

موضوع: ۱. زیست‌شناسی -- راهنمای آموزشی (متوسطه)
۱. زیست‌شناسی -- آزمایش‌ها -- راهنمای آموزشی (متوسطه)
۳. زیست‌شناسی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (متوسطه)
۴. زیست‌شناسی -- آزمایش‌ها -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (متوسطه)
۵. زیست‌شناسی -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (متوسطه)
رده‌بندی کنگره: ۷/ ۷۹/ ۱۳۱۵/ Q
رده‌بندی دیویی: ۵۷۰/۷۶
شماره‌ی کتابخانه‌ی ملی: ۲۴۴۵۰۰۵

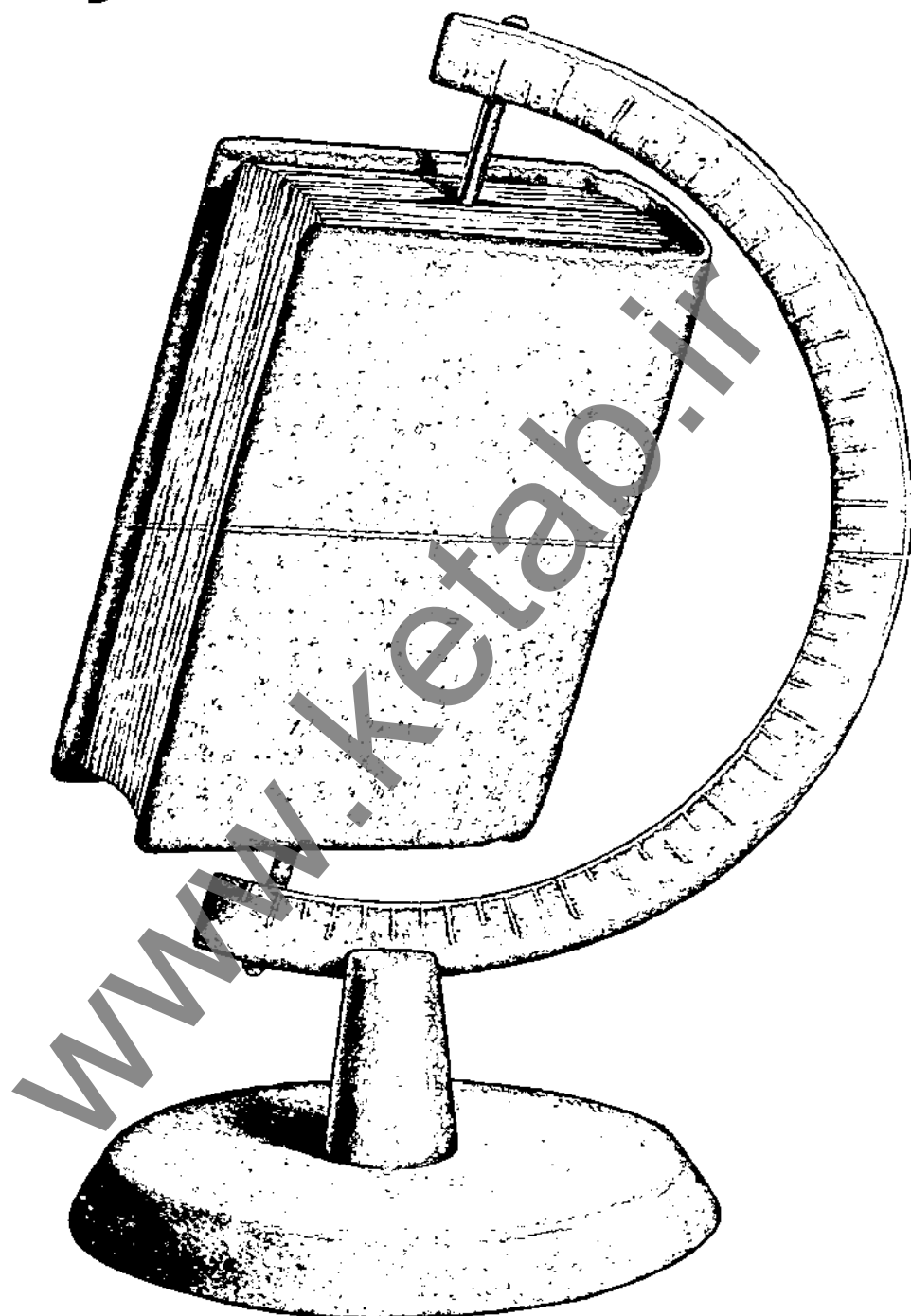
ناشر: انتشارات بين‌المللي گاج
مدیر مسئول: مهندس ابوالفضل جوکار
واحد پژوهش و برنامه‌ریزی کتاب‌های: پُرسيمان + عنوان كتاب: زیست‌شناسی و آزمایشگاه (۲)
برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: مهندس احمد علي نژاد + مؤلف: علي اكبر ظهري
صفحه‌آرا: ژاله ترابي نژاد + طراح جلد: امير حسين مهدي پور
آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع: گاج + لیتوگرافی: امين گراف + چاپخانه: صحافي: پيك ايران + ناظر چاپ: علي مزرعتي
نوبت چاپ: اول (۱۳۹۱) شمارگان: ۳۰۰۰ نسخه قیمت: ۴۵۰۰ تومان
ارسال كتاب با پيك: ۶۴۲۰ صندوق پستی: ۳۷۷-۱۳۱۴۵
سرویس پیام کوتاه (SMS): ۱۰۰۰۴۲۵ پایگاه اینترنتی: www.gaj.ir
دفتر مرکزی و فروشگاه: تهران - خیابان انقلاب - بين چهارراه ولی عصر (عج) و خیابان فلسطين - شماره ۹۱۹
تلفن: ۰۲۱-۶۴۴۲۰

دوست عزيز جهت آگاهی

از آخرین اخبار و اطلاعات کتاب‌های منتشر شده، لطفاً پایه و رشته‌ی تحصیلی
خود را به شماره‌ی ۱۰۰۰۴۲۵ SMS نمایید.

توجه: به موجب ماده ۵ قانون حمایت از حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان
مصوب ۱۳۴۸/۱۰/۱۱ کلیه حقوق این کتاب برای انتشارات بين‌المللي گاج محفوظ می‌باشد
و هیچ شخص حقیقی و حقوقی حق استفاده از آن را ندارد
و متفلسفین به موجب این قانون تمت پیکرد قانونی قرار می‌گیرند.

سخن ناشر



زمین کتابی ست / و ما هریک کلمه‌ای / که در کنار هم
داستان زندگی زمینیان را کامل می‌کنیم

مقدمه‌ی مؤلف

خداوند را شاکرم که فرصت دیگری در عرصه‌ی تألیف در اختیارم قرار داد تا بتوانم با شما عزیزان در ارتباط باشم. با توجه به این که کتاب‌های درسی زیست‌شناسی در مقاطع مختلف تحصیلی به صورت خودآموز تألیف نمی‌گردند و سؤالات مطرح شده در کتاب‌های درسی بسیار مختصر می‌باشند و همچنین حجم مطالب درسی زیاد و زمان یادگیری آن در برنامه‌ی کلاسی اندک می‌باشد، درصدد برآمدم تا در رفع این مسائل کوشش نموده و در ارتقای آموزش و درک مطالب کتاب درسی زیست‌شناسی قدمی هرچند کوچک بردارم. امید است که در این امر خطیر سربلند بوده باشم.

ویژگی‌های کتاب حاضر:

- ۱- طبقه‌بندی درسنامه‌ی هر فصل به ترتیب سطر مطالب کتاب درسی
 - ۲- پاسخ جامع به سؤالات «فعالیت» و «پرسش و تحقیق» در هر فصل
 - ۳- قرار دادن سؤالات امتحان نهایی به ترتیب از جدید به قدیم در هر درسنامه به همراه پاسخ جامع آن‌ها در مقابل درسنامه‌ی مربوطه
 - ۴- مطرح کردن آزمون‌های پایانی در هر فصل کتاب درسی
 - ۵- ترسیم شکل‌ها و مطرح کردن سؤال از شکل‌های کتاب درسی
 - ۶- قرار دادن چند دوره از سؤالات آزمون‌های نهایی در پایان کتاب
 - ۷- امکان استفاده از درسنامه و سؤالات در کلیه‌ی مراحل تدریس برای همکاران عزیز به عنوان یک منبع
 - ۸- امکان استفاده‌ی همکاران محترم جهت طرح سؤال امتحانی هر درس برای سهولت کار
- در پایان از تمامی عزیزانی که مرا در آماده‌سازی این مجموعه یاری نموده‌اند کمال تشکر را دارم و لازم می‌دانم که به پاس قدردانی، از ایشان یاد کنم:
- مدیریت محترم انتشارات گاج جناب آقای مهندس ابوالفضل جوکار که امکان نشر و تألیف این کتاب را فراهم آوردند.
 - مدیریت محترم واحد پرسمان جناب آقای مهندس احمد علی‌نژاد که در کلیه‌ی مراحل، اینجانب را یاری نموده‌اند.
 - آقایان امیرحسین مولایی و ساعد نصیریان و خانم مریم کمیجانی که با دقت همه‌جانبه‌ی شان مرا یاری نموده‌اند.
 - خانم رقیه پابخش که همواره در تمامی مراحل تألیف پیگیر پیشرفت کتاب بوده‌اند.
 - خانم ژاله ترابی‌نژاد که با سلیقه‌ی خوب خود صفحه‌آرایی زیبای این مجموعه را بر عهده دارند.

علی اکبر ظهیری

فهرست

فصل اول: ایمنی بدن ۷

فصل دوم: دستگاه عصبی ۲۱

فصل سوم: حواس ۳۷

فصل چهارم: هورمون ها و دستگاه درون ریز ۴۹

فصل پنجم: ماده‌ی ژنتیک ۵۹

فصل ششم: کروموزوم ها و میتوز ۶۹

فصل هفتم: میوز و تولیدمثل جنسی ۷۹

فصل هشتم: ژنتیک و خاستگاه آن ۸۹

فصل نهم: تولیدمثل گیاهان ۱۰۱

فصل دهم: رشد و نمو در گیاهان ۱۱۱

فصل یازدهم: تولیدمثل و رشد و نمو جانوران ۱۲۱

ضمیمه / سؤالات امتحانی

آزمون (۱): نمونه سؤال امتحان نهایی (خرداد ۱۳۸۹) ۱۳۴

آزمون (۲): نمونه سؤال امتحان نهایی (شهریور ۱۳۸۹) ۱۴۰

آزمون (۳): نمونه سؤال امتحان نهایی (دی ۱۳۸۹) ۱۴۵

آزمون (۴): نمونه سؤال امتحان نهایی (خرداد ۱۳۹۰) ۱۵۰

آزمون (۵): نمونه سؤال امتحان نهایی (شهریور ۱۳۹۰) ۱۵۵