



کتاب کار زیست شناسی ۳

پایه دوازدهم، دوم متوسطه

■ بررسی کامل نکات مربوط به مفاهیم، شناسایی نمودارهای کتاب درسی
■ همراه با نکات ترکیبی و مفهومی مرتبط با سایر کتاب های درسی

■ همراه با آزمون های پایان هر فصل

رضا فرامرزیپور

توحید عزتی

سرشناسه: فرامرزیور، رضا ۱۳۵۵-

عنوان و نام پدیدآور: کتاب کار زیست‌شناسی (۳) پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه: بررسی کامل نکات مربوط به مفاهیم، شکل‌ها و نمودارهای کتاب درسی ... / رضا فرامرزیور، توحید عزتی

مشخصات نشر: تهران: همگامان، ۱۳۹۹.

مشخصات ظاهری: ۱۹۶ ص: ۲۲×۲۹ س.م.

شابک: 978-600-7785-26-3

وضعیت فهرست نویسی: فیبای مختصر

شناسه افزوده: عزتی، توحید، ۱۳۶۲.

شماره کتابشناسی ملی: ۶۱۳۸۵۹۳



تتشیات همگامان

تهران/مستدوق پستی ۱۸۹-۱۶۴۶۵

www.HamgamPub.ir

۲۲۸۸۷۶۶۶

عنوان: کتاب کار زیست‌شناسی (۳) - پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه

ناشر: انتشارات همگامان

مدیر مسئول: دکتر مهرداد عالی‌پور

مدیریت و نظارت بر تولید: بیتا جمشیدی‌کیا

تألیف و گردآوری: رضا فرامرزیور - توحید عزتی

قطع: رحلی

نوبت چاپ: اول (۱۳۹۹)

حروفچینی: واحد حروفچینی و گرافیک انتشارات همگامان

نظارت چاپ: سید محمودرضا علوی تفتی

چاپخانه: دیجیتال علوی

تیراژ: ۱۰۰

لیتوگرافی: دیجیتال علوی

قیمت: ۵۰۰۰۰ تومان

شابک: 978-600-7785-26-3

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

به نام ایزد منان و پاک

انتشارات همگامان

مقدمه‌ناشر

کتاب کار زیست‌شناسی ۱ - پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه

مجموعه‌ای متشکل از آموزش مفاهیم کتاب دوازدهم از ساده به دشوار، همراه با آموزش نکات مربوط به شکل‌ها و نمودارهای کتاب درسی به همراه نکات ترکیبی و مفهومی مرتبط با سایر کتاب‌های زیست‌شناسی و آزمون پایان فصل، که یادگیری کتاب زیست‌شناسی (۳)، پایه دوازدهم را برای شما آسان‌تر و جذاب‌تر خواهد کرد. امیدوارم از مطالعه این کتاب لذت ببرید. در این مقدمه لازم می‌دانم تحریزانی که ما را در تولید این اثر یاری نموده‌اند، سپاسگزاری نمایم:

- مؤلفان محترم این اثر آقایان رضا فرامرزی‌پور و توحید عزتی که با تلاش مستمر خود امکان تولید این اثر را فراهم نمودند، خصوصاً از جناب آقای رضا فرامرزی‌پور که مدیریت گروه تألیف این اثر را پذیرفتند.
- همکاران واحد طراحی، تایپ و صفحه‌آرایی در سایت انتشارات همگامان خصوصاً سرکار خانم‌ها مرگانه محمدحسن‌زاده، زهرا قاسمی و وظیفه‌دوست که با به‌کارگیری ذوق، هنر و دانش خود ما را یاری نمودند.

چون هست به هر چه هست، نقصان و شکست
پندار که هر چه هست، در عالم هست

چون نیست ز هر چه هست، جز بار پرست
انگار که هر چه هست، در عالم نیست

مدیر مسئول

دکتر مهرداد عالی‌پور هریسی

تابستان ۱۳۹۸

زیست‌شناسی ۳ (پایه دوازدهم)

فصل اول: مولکول‌های اطلاعاتی



..... درسامه فصل ۷

..... آزمون فصل اول ۳۲

فصل دوم: جریان اطلاعات در یاخته



..... درسامه فصل ۳۵

..... آزمون فصل دوم ۶۱

فصل سوم: انتقال اطلاعات و نسل‌ها



..... درسامه فصل ۶۵

..... آزمون فصل سوم ۸۴

فصل چهارم: تغییر در اطلاعات وراثتی



..... درسامه فصل ۸۹

..... آزمون فصل چهارم ۱۰۹

فصل پنجم: از ماده به انرژی



..... درسامه فصل ۱۱۳

..... آزمون فصل پنجم ۱۲۵

فصل ششم: از انرژی به ماده



..... درسامه فصل ۱۲۹

..... آزمون فصل ششم ۱۴۸

فصل هفتم: فناوری‌های نوین زیستی



..... درسامه فصل ۱۵۱

..... آزمون فصل هفتم ۱۷۴

فصل هشتم: رفتارهای جانوران



..... درسامه فصل ۱۷۷

..... آزمون فصل هشتم ۱۹۳