

شماره صفحه	آدرس	اصلاحیات
۳	سؤال ۴ قسمت الف	کننده‌ی حذف شود
۷	سؤال ۳۰ گزینه‌ی ۴	انجام داده‌اند ← را ادامه دادند.
۱۱	درس‌نامه ← خط ۴	ابتدای جمله اضافه شود: RNA پلیمراز از جلو ...
۱۳	سؤال ۶۸	گزینه‌ی ۲ ← II حذف شود.
۱۳	سؤال ۶۹ ← مورد (د)	نوکلئوتیدی ← بازهای
۱۳	سؤال ۷۰ ← مورد (د)	برخی ← بسیاری
۱۳	سؤال ۷۲	ابتدای سؤال کلمه <u>توالی</u> اضافه شود.
۱۴	سؤال ۸۸	یک پروتئین ← یک نوع آنزیم
۱۹	سؤال ۱۰۳ ← گزینه‌ی ۲	روی ← روبه‌روی
۲۱	سؤال ۱۳۳ ← گزینه‌ی ۲ و ۳	حین ← بعد از
۲۳	سؤال ۱۵۹	گزینه‌ی ۴ بشود: اغلب هتروتروف است
۲۴	سؤال ۱۸۴	نوکلئوتید ← باز آلی
۲۵	سؤال ۱۹۶ ← گزینه‌ی ۳	رمزگردان ← الگوی ساخت
۲۷	سؤال ۲۱۳	کلمه <u>همه‌ی</u> از ابتدای سؤال حذف شود. در گزینه‌ی ۴، کلمه <u>تماماً</u> قبل از کلمه ترجمه اضافه شود.
۲۹	قسمت الف خط دوم	یعنی دارای یک رمز ...
۳۱	سؤال ۲۳۳	گزینه‌ی ۱: سه آنزیم ← یک گروه پروتئین گزینه‌ی ۴: یک آنزیم سه رشته‌ای ← سه گروه پروتئین
۳۳	سؤال ۲۶۱	گزینه‌ی ۲: فعال کننده ← عامل رونویسی گزینه‌ی ۳: عوامل رونویسی ← پروتئین تنظیمی گزینه‌ی ۴: راه‌انداز اپران لک ← توالی تنظیمی اپران لک
۳۴	سؤال ۲۶۵	در گزینه‌ی ۳ کلمه <u>همواره</u> ابتدای جمله بیاد
۳۴	سؤال ۲۷۰	در مورد ب ابتدای جمله کلمه <u>نمی‌تواند</u> اضافه شود و نمی‌کند ← کند
۳۷	سؤال ۳۰۴	گزینه‌ی ۲: جهش نقطه‌ای نوع اول، در اندازه‌ی عامل ترانسفورماسیون بی‌تأثیر است.
۳۷	سؤال ۳۰۸	گزینه‌ی ۱: تغییر در چارچوب خواندن در اثر جهش نقطه‌ای نوع دوم
۳۸	سؤال ۳۱۱	جانمایی ← نوع اول نقطه‌ای
۳۹	سؤال ۳۲۵	<u>حداکثر</u> چند پورین دارد.
۳۹	سؤال ۳۳۰	ورود <u>آنتی کدون</u> AUG ...
۴۰	سؤال ۳۳۴	گزینه‌ی ۳: ارتباط سیتوپلاسمی گزینه‌ی ۴: دیواره سلولی
۴۱	سؤال ۳۵۰ ← مورد (د)	معنای ← عمل

شماره صفحه	آدرس	اصلاحیات
۴۳	سؤال ۳۶۷ ← مورد (ج)	به DNAهای حلقوی ← به DNAها
۴۷	سؤال ۴۱۶	mRNA ← mRAN
۵۵	سؤال ۳۷	چون این هاگ با اضافه کردن ... ← چون این هاگ جهش یافته با اضافه کردن ...
۵۷	سؤال ۵۴ ← ایستگاه	مورد ۲ و ۳ بعد از دو نقطه (:) حرف (د) حذف شود.
۶۱	سؤال ۸۸ ← نکته	خط ۲: هموفیلوس ← عامل سینه پهلوی
۶۳	تمرین ۲	اول سؤال اضافه شود: در زمان ترجمه، کدام ...
۶۵	پاسخ ۱۳۳ ← خط ۲	در حین ← پس از
۶۸	پاسخ ۱۵۹	آخر جواب اضافه شود: باکتری ها اغلب هتروتروفند و از مواد آلی انرژی می گیرند.
۷۷	پاسخ ۲۲۱	خط اول: ... یکی از تغییرات در اغلب RNAهای یوکاریوتی ...
۸۰	پاسخ ۲۶۲	... مهار کننده پروتئینی که پیوند پپتیدی دارد وارد عمل شده و آن را غیرفعال ...
۸۴	پاسخ ۳۰۴	اضافه شود: * دقت کنید که در جهش نقطه ای، نوع اول جانشینی و نوع دوم تغییر در تعداد است که جهش جانشینی طول DNA را تغییر نمی دهد و تغییر در چارچوب خواندن ایجاد نمی کند.
۸۶	پاسخ ۳۱۶ ← تمرین ۱	در سؤال: تغییر ← جهش نقطه ای نوع اول در
۸۷	پاسخ ۳۲۵	آخر جواب اضافه شود: در نتیجه (۱۲۰+۱۸۰) یعنی ۳۰۰ نوکلئوتید در ژن وجود دارد که نصف آن پورین دار می باشد.
۸۸	پاسخ ۳۳۴	آخر جواب اضافه شود: ارتباط سیتوپلاسمی مخصوص پرسلولی ها است ولی دیواره سلولی در عنکبوت وجود ندارد.
۸۹	پاسخ ۳۴۹	گزینه ی ۱ ← گزینه ی ۲
۹۰	پاسخ ۳۵۷	موارد (الف)، (ب) و (د) درست است.
۹۱	پاسخ ۳۶۷	اول پاسخ اضافه شود: آنزیم محدودکننده توالی اختصاصی دارد.
۹۲	پاسخ ۴۰۱ ← خط ۲	... بین نوکلئوتید A در جایگاه اتصال CCA و آمینواسید ...
۱۰۷	سؤال ۶۳ ← مورد (ج)	کلمه فقط بیاد اول جمله
۱۱۰	سؤال ۹۱ ← گزینه ی ۲	ECOR1 → ECORI
۱۱۰	درس نامه ی تهیه دارو	خط دوم ← آخر خط: در هموفیلی ها ← برای هموفیلی ها
۱۱۰	درس نامه ی تهیه واکسن	خط اول ← یک یا چند ← مقداری
۱۱۱	سؤال ۹۵ ← مورد الف	همه ی ← بسیاری از پروتئین ← آنزیم
۱۱۳	سؤال ۱۱۷	آدمی ← گونه ی انسان
۱۱۳	سؤال ۱۲۰ ← گزینه ی ۴	کرک ← هر سلول تخصص یافته روپوستی برگ آن
۱۱۴	درس نامه ← شماره ۴	گیاهان مقام ← گیاهان زراعی مقاوم فرسایش خاک ← فرسایش زیاد خاک

اصلاحیات	آدرس	شماره صفحه
خط اول: سلول‌های گیاهی، توتون ... ← سلول‌های بسیاری از گیاهان زراعی مثل توتون ... خط دوم: بعد از آلوده می‌کرد اضافه شود: وتومورهای بزرگ روی گیاه ایجاد می‌کند. ...	درس‌نامه ← شماره ۶	۱۱۴
نمی‌توان در جانوران از سلول‌های ...	سؤال ۱۴۰ ← گزینه ۴	۱۱۶
سلول‌های سوماتیک تمایز یافته‌ی ...	سؤال ۱۴۴ ← مورد ج	۱۱۶
کلمه هر ← حذف شود. بعد از محدود کننده کلمه اغلب حذف شود.	پاسخ ۱۴ ← نکته	۱۲۳
... پروتئین خاص نه یک نوع آنزیم خاص یا این‌که ...	پاسخ ۹۵ ← علت الف	۱۳۲
... مثل قارچ‌ها، اسپروژیر و کلامیدوموناس همه‌ی ...	پاسخ ۱۱۰ ← خط ۸	۱۳۴
قارچ‌ها ← این جانداران	پاسخ ۱۱۰ ← خط ۹	۱۳۴
... چون کرک که سلول تخصص یافته روپوستی است، فاقد ...	پاسخ ۱۲۰ ← خط ۳	۱۳۵
در مغز استخوان آن یک نوع آنزیم (نه پروتئین گرده دفاعی) نمی‌سازد.	پاسخ ۱۳۴ ← شماره ۲	۱۳۶
معمولاً دو برابر	پاسخ ۱۹۵ ← خط ۳	۱۴۱
ایجاد مواد ساده آلی ...	سؤال ۱۸ ← گزینه ۲	۱۴۵
گزینه ۱: DNA گزینه ۲: RNA پلی‌مراز I	سؤال ۴۶	۱۴۷
تولید ATP بدون حضور اکسیژن	سؤال ۵۶ ← گزینه ۲	۱۴۸
انجام تنفس ← تولید و مصرف پیرووات	سؤال ۵۷ ← گزینه ۱	۱۴۹
همواره تنفس بی‌هوازی	سؤال ۶۲ ← گزینه ۲	۱۴۹
گزینه ۲: درونی ← بیرونی گزینه ۴: ۳ فضای درونی تبدیل ← قدرت ایجاد NADP تبدیل	سؤال ۶۳	۱۴۹
گزینه ۲: ماتریکس ← $FADH_2$ گزینه ۴: تیغه چین خورده ← کانال	سؤال ۶۸	۱۴۹
گزینه ۳: توانایی تولید و مصرف ADP	سؤال ۷۰	۱۵۰
گزینه ۴: $NADH - NADPH$	سؤال ۷۱	۱۵۰
... می‌توانند در اثر سیانو باکتری‌ها ...	سؤال ۷۷	۱۵۰
تنفس هوازی ← قدرت تولید FAD	سؤال ۸۵	۱۵۱
تشکیل ← تنفس	سؤال ۹۰	۱۵۱
گزینه ۴: قدرت تولید و مصرف پیرووات و ATP را داشتند.	سؤال ۹۸	۱۵۱
الف) همزمان با پیدایش سیانو باکتری‌ها، ورود جانداران به خشکی انجام شد.	سؤال ۱۱۳	۱۵۳
گزینه ۲: نمی‌توانند در بخش بی‌هوازی NAD مصرف کنند.	سؤال ۱۲۲	۱۵۳
گزینه ۲: در صورت اتصال زیستی، محیط نسبتاً پایدار بین سلولی دارند.	سؤال ۱۲۳	۱۵۴
پنجم ← مخصوص به خشکی‌زی‌ها	سؤال ۱۴۳	۱۵۵

شماره صفحه	آدرس	اصلاحیات
۱۵۸	سؤال ۱۸۷	جاوری ← جانوری
۱۵۹	سؤال ۱۹۳	جاننداری ← باکتری
۱۶۴	سؤال ۷ ← خط ۲	ولی مواد ساده آلی می‌تواند در جو وجود داشته باشد و پس از تشکیل آب به جو آمده باشد.
۱۶۷	سؤال ۳۲ ← خط ۱	RNA ← میکروسفرهای
۱۷۲	سؤال ۶۳ ← خط آخر	... منشأ کلروپلاست و غشای درونی آن شد، نه غشای بیرونی آن!
۱۷۳	سؤال ۷۱	خط ۱: ... تنفس بی‌هوازی و تولید NADH در گلیکولیز که از مواد آلی...
۱۸۰	پاسخ ۱۲۲	آخر پاسخ اضافه شود: ولی می‌توانند در گلیکولیز که بخش بی‌هوازی تنفس سلولی است در گام سوم، NAD^+ را مصرف کنند.
۱۸۰	پاسخ ۱۲۳	آخر پاسخ اضافه شود: و در صورت پرسلولی بودن، محیط نسبتاً پایدار بین سلولی و همئوستازی دارند.
۱۸۴	سؤال ۱۵۲ ← خط ۲	جانوری ← جانور مهره‌داری
۱۹۲	سؤال ۴ ← گزینه ۴	بر خلاف ← همانند
۱۹۳	سؤال ۹ ← مورد (ب)	تفسیر مشاهداتش ← تغییرات جانداران بود ← می‌باشد
۱۹۸	سؤال ۷۷ ← گزینه ۳	دو ← یک یا چند
۲۰۰	سؤال ۱۰۷ ← گزینه ۲	به ستون مهره‌ها ← به اطراف ستون مهره‌ها
۲۰۴	سؤال ۱۴۵ ← گزینه ۳	بی‌تغییر ← با تغییر اندک
۲۱۳	سؤال ۶ ← مورد ۳	شماره ۲: مانند آزمایش گردن زرافه که هر نسل، گردن درازتر می‌شدند.
۲۱۴	سؤال ۶ ← مورد ۷ ← قسمت هـ	خط سوم: از منابع یکسانی استفاده...
۲۲۰	سؤال ۶۳ ← نکته ۲	اول جمله اضافه شود: در مهره‌داران، اولین بار...
۲۲۰	سؤال ۶۵ ← مورد ۷ درس‌نامه	خط دوم: پس ← سپس
۲۲۱	سؤال ۷۰	دقت کنید که داروین حلقه‌های مفقوده بین گونه‌های مختلف را پیش‌بینی...
۲۲۳	سؤال ۹۲	خط دوم: پستان دارد ← پستاندار است.
۲۲۴	سؤال ۹۹ ← مورد ۵ درس‌نامه	به ستون مهره ← به اطراف ستون مهره
۲۲۶	سؤال ۱۲۵	به ستون مهره‌ها ← به اطراف ستون مهره‌ها
۲۳۷	حالت اول	اگر فراوانی الل‌ها را به ما داده بودند در جامعه تعادلی با ضرب ساده و با استفاده از فرمول‌های صفحه‌ی قبل مسئله را حل می‌کنیم.
۲۳۸	پاسخ تمرین ۲ ← مورد ب	لاله‌ی آزاد خالص ← لاله‌ی گوش آزاد خالص
۲۳۹	قسمت (و) ← نکته	از بین ← در این هر کدام Aa ← هر کدام بر جامعه. Aa
۲۴۰	سؤال ۱۹	... هستند. نسبت فراوانی پسران ناقل به دختران سالم در این جامعه تعادلی... گزینه ۱: ۴۸٪ ← ۳۷/۵٪ گزینه ۲: ۱۲٪ ← ۷۵٪

شماره صفحه	آدرس	اصلاحیات
۲۴۱	سؤال ۲۴	... واینبرگ، چند مرد ناخالص در بین مردان غالب وجود دارد... گزینه ۱: ۱۴۵ ← ۱۰۵ گزینه ۴: ۵۸۰ ← تقریباً ۴۸ نفر
۲۴۱	سؤال ۳۲	... افراد غلب به فراوانی مردان خالص، کدام است گزینه ۳: $\frac{۵۵}{۶۴} \leftarrow \frac{۶۳}{۲۵}$ گزینه ۴: $\frac{۶۱}{۶۴} \leftarrow \frac{۶۳}{۵۰}$
۲۴۷	سؤال ۷۳	... الل شکافدار ۴۲ درصد... ← ... الل کام شکافدار ۴۲ درصد...
۲۵۸	سؤال ۱۵۴ ← مورد د	حلقه‌اش ← حلقه‌ی گل کامل آن
۲۶۵	نکته‌ی قسمت (د) ← خط ۴	لقاح داخلی با دفع آمونیاک دارد
۲۷۲	درس‌نامه نوترکیبی ← خط ۲	بستگی دارد. نوترکیبی سبب ایجاد انواع افراد جدید می‌شود و...
۲۷۶	سؤال ۲۵۶	گزینه ۱: ترکیبی ← انواعی گزینه ۴: ترکیبی ← انواعی
۲۷۶	سؤال ۲۶۶	گزینه ۴: گونه‌هایی که نتوانند با محیط تطابق داشته باشند، منقرض می‌شوند.
۲۷۷	سؤال ۲۷۰	گزینه ۴: $ABdf \rightarrow AaDf$
۲۷۷	سؤال ۲۷۹ ← انتهای خط دوم	نوترکیب ← غیر والدی
۲۷۸	سؤال ۲۸۲ ← انتهای خط دوم	یک گامت ← یک نوع گامت
۲۸۲	سؤال ۳۱۶	گزینه ۲: $Hb^s \leftarrow Hb^S$
۲۸۷	سؤال ۳۳۷	گزینه ۲: با تفاوت‌های ساختاری زیاد گزینه ۳: با تفاوت ساختاری کم
۲۸۸	سؤال ۳۴۷	گزینه ۴: ... اختلاط <u>خزانه‌ی ژنتیکی</u> است.
۲۸۸	سؤال ۳۵۲	جدایی خزانه‌ی ژنتیکی
۲۹۰	سؤال ۳۷۵	گزینه ۱: همزمان با ← در زمان جفت‌گیری گونه
۲۹۰	سؤال ۳۷۶ ← مورد ب	در یک سلول ← در برخی از سلول‌های
۲۹۳	سؤال ۴۱۵	برابر ۳۶ ← برابر ۳۶ درصد
۳۰۸	سؤال ۱۹	گزینه ۳ ← گزینه ۲ خط آخر به این صورت تغییر می‌کند: $\frac{f(Aa) \text{ پسر}}{(AA + Aa) \text{ دختر سالم}} = \frac{۲ \times ۰ / ۴ \times ۰ / ۶ \times \frac{۱}{۲}}{\frac{۱}{۲} \times (۱۶\% + ۴۸\%)} = \frac{۲۴}{۳۲} = \frac{۳}{۴}$
۳۰۹	سؤال ۲۴ ← خط آخر به صورت مقابل تغییر می‌کند.	نفر $(Aa) = \frac{۱}{۲} (۴۲\%) = ۲۱\% \Rightarrow ۰ / ۲۱ \times ۵۰۰ = ۱۰۵$ مرد (ناخالص)

اصلاحیات	آدرس	شماره صفحه
گزینه ۱: گزینه ۳ $\left. \begin{aligned} f(AA) &= \frac{7}{8} \times \frac{7}{8} = \frac{49}{64} \\ f(Aa) &= 2 \times \frac{7}{8} \times \frac{1}{8} = \frac{14}{64} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{63}{64} \text{ فنوتیپ افراد غالب}$ $\left. \begin{aligned} \text{مردان خالص} \left\{ \begin{aligned} AA &= \frac{1}{2} \times \frac{49}{64} = \frac{49}{128} \\ aa &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{64} = \frac{1}{128} \end{aligned} \right. \Rightarrow \frac{50}{128} = \frac{25}{64} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{نسبت این دو به هم} = \frac{\frac{63}{64}}{\frac{25}{64}} = \frac{63}{25}$	سؤال ۳۲	۳۱۰
مورد د: حلقه‌ی گل کامل دو جنسی آن ...	سؤال ۱۵۴	۳۳۳
گزینه ۲ ← گزینه ۳	سؤال ۲۱۸	۳۴۰
هوش ← بهره‌ی هوشی	سؤال ۲۱۹	۳۴۰
والدین ← والدی	سؤال ۲۷۹ ← خط ۱	۳۴۶
$p^2 + pq \rightarrow f(AA) + \frac{1}{2} f(Aa)$	سؤال ۴۴۱ ← خط آخر	۳۶۱
$G = \frac{5}{5} \rightarrow G = \frac{4}{5}$	سؤال ۴۵۶	۳۶۲
انتهای خط آخر L حذف شود و ابتدای خط f(L) اضافه شود	سؤال ۴۶۰	۳۶۳