

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۱)	رشته: علوم تجربی
دوره‌ی پیش دانشگاهی «۲۰ نمره ای»	تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۱۰ / ۱۲
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال تحصیلی ۹۰ - ۱۳۸۹	مرکز سنجش وزارت آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) ج) نادرست (۰/۲۵) د) درست (۰/۲۵)	۱
۲	آن‌ها جهش‌هایی را بررسی کردند (۰/۲۵) که مربوط به ژن‌های کنترل‌کننده (۰/۲۵) واکنش‌های مهم متابولیکی بودند (۰/۲۵)	۰/۷۵
۳	الف) در سلول‌هایی که فعالیت پروتئین‌سازی زیاد دارند rRNA فراوانی هم یافت می‌شود (۰/۲۵). RNA هم در هسته و هم در سیتوپلاسم یافت می‌شود (۰/۲۵). ب) RNA پلی‌مراز III (۰/۲۵)	۰/۷۵
۴	بخش کوچکتر ریبوزوم (۰/۲۵) در مجاورت کدون آغاز به mRNA متصل می‌شود (۰/۲۵). اولین tRNA که tRNA آغازگر نام دارد با کدون آغاز رابطه مکملی برقرار می‌کند (۰/۲۵) سپس بخش بزرگ ریبوزوم به بخش کوچک می‌پیوندد و ساختار ریبوزوم برای ترجمه کامل می‌شود (۰/۲۵)	۱
۵	ب) عوامل رونویسی (۰/۲۵) د) افزایشنده (۰/۲۵)	۰/۵
۶	الف) تولید ژن یا فرآورده‌های آن به صورت انبوه (۰/۵) ب) هدایت ژن به درون سلول باکتری (میزبان) (۰/۵) ج) برای این که بتوان انتهای چسبنده‌ی یکی را به انتهای چسبنده دیگری متصل کرد. (۰/۲۵)	۱/۲۵
۷	توالی‌های «ب» و «ج» (هر مورد ۰/۲۵) - زیرا توالی دو رشته‌ی جایگاه تشخیص آن‌ها عکس همدیگر است. (۰/۲۵)	۰/۷۵
۸	ممکن بود یک خطا در کشتن یا ضعیف کردن یک بیماری‌زا منجر به انتقال بیماری به افرادی شود که برای جلوگیری از آن بیماری اقدام کرده‌اند (۰/۵).	۰/۵
۹	الف) تعیین توالی نوکلئوتیدی ژنوم انسان (۰/۲۵) تعیین نقشه‌ی جایگاه هر ژن روی هر کروموزوم (۰/۲۵) ب) ایجاد گیاهان مقاوم به شرایط خشکی، تولید گیاهان سازگار با اقلیم‌های متفاوت (یا هر مثال ذکر شده دیگر کتاب) (۰/۵)	۱
۱۰	انرژی حاصل از تابش خورشید - انفجارهای آتشفشانی - رعد و برق (هر مورد ۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۱	الف) کواسروات (۰/۲۵) ب) سیانوباکتری‌ها (۰/۲۵) ج) همیاری (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۲	مولکول‌های RNA با استفاده از فرآورده‌های متابولیسمی (نوکلئوتیدها) (۰/۲۵) خودهماندسازی می‌کردند (۰/۲۵) و در صورت تقسیم میکروسفر به میکروسفرهای دختر منتقل می‌شدند (۰/۲۵) پس از مدتی مولکول‌های RNA توانستند ساخته شدن آنزیم‌ها و پروتئین‌های ویژه را سازماندهی کنند (۰/۲۵) و با کنترل مسیرهای متابولیسمی ویژگی‌های میکروسفری را که در آن زندگی می‌کردند تعیین کنند (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۳	الف) به آن‌ها این امکان را داد که به جای مکیدن غذا آن را با دهان بگیرند و ببلعند (۰/۵) ب) وجود اسکلت توانمند و انعطاف پذیر (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۴	احتمالاً نیاکان گونه‌های امروزی گالاپاگوس، سال‌های بسیار دور از آمریکای جنوبی به این جزایر مهاجرت کرده‌اند (۰/۵) و پس از ورود به جزایر متناسب با محیط زیست دچار تغییر شده‌اند (۰/۵)	۱
۱۵	ب) جنگل‌های مرتفع کوهستانی (۰/۲۵) ج) علفزارها (۰/۲۵) ی) بیابان‌ها (۰/۲۵)	۰/۷۵
	«ادامه در صفحه‌ی دوم»	

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۱)	رشته: علوم تجربی
دوره‌ی پیش دانشگاهی «۲۰ نمره ای»	تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۱۰ / ۱۲
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال تحصیلی ۹۰ - ۱۳۸۹	مرکز سنجش وزارت آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱۶	الف) متوسط طول اندام عقبی هر جمعیت نسبت به جمعیت اولیه در پاسخ به تفاوت در متوسط قطر تنه گیاه در جزایر متفاوت تغییر می کند (۰/۵) ب) جمعیت باید برای داشتن اندام های عقبی با متوسط طول بیشتر تکامل یابد. (۰/۵)	۱											
۱۷	الف) گروهی از افراد یک گونه که با همدیگر در یک زمان و یک مکان زندگی می کنند. (۰/۵) ب) الگوی تغییری که در آن رویدادهای تدریجی در طول زمان منجر به تشکیل گونه های جدید می شود. (۰/۵)	۱											
۱۸	در جمعیت های بزرگ نسبت الل های غالب به مغلوب (۰/۲۵) و نیز فراوانی افراد خالص به ناخالص (۰/۲۵) در نسل های پی در پی ثابت است (۰/۲۵) مگر آنکه جمعیت تحت فشار نیرو یا نیروهای تغییر دهنده ای قرار گیرد (۰/۲۵) که به نفع یا به زیان ماندگاری یک یا چند الل خاص عمل می کنند (۰/۲۵)	۱/۲۵											
۱۹	الف) تغییر نمی دهد (۰/۲۵) ب) افزایش می دهد (۰/۲۵) ج) کاهش می دهد (۰/۲۵)	۰/۷۵											
۲۰	زیرا این جانداران در ساحل دریاها زندگی می کنند (۰/۲۵) و با وجود تغییر آب و هوا شرایط زیستگاه این جانوران تا حدودی زیادی قابل تحمل بوده (۰/۲۵) و بنابراین نیازی به سازگاری های جدید نبوده است. (۰/۲۵)	۰/۷۵											
۲۱	الف) جدایی رفتاری، سد پیش زیگوتی (۰/۲۵) و نازیستایی دورگه، سد پس زیگوتی (۰/۲۵) ب) زیرا به جای دودست کروموزوم همتا، یک دست کروموزوم هرگونه را دارد (۰/۲۵) و این کروموزوم ها هنگام میوز خوب باهم جفت نمی شوند (۰/۲۵)	۱											
۲۲	الف) تعداد هریک از ژنوتیپ ها بعد از اثر انتخاب طبیعی (۰/۲۵) $\left. \begin{array}{l} 200 \times 0.5 = 100 \text{ Hb}^A \text{Hb}^A \\ 400 \text{ Hb}^A \text{Hb}^S \\ 200 \times 0 = 0 \text{ Hb}^S \text{Hb}^S \end{array} \right\}$ $f(\text{Hb}^A) = \frac{(2 \times 100) + (1 \times 400)}{2(100 + 400)} = 0.6 \quad (0.25)$ $f(\text{Hb}^S) = 1 - f(\text{Hb}^A) = 1 - 0.6 = 0.4 \quad (0.25)$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td></td> <td><math>0.6 \text{Hb}^A</math></td> <td><math>0.4 \text{Hb}^S</math></td> <td rowspan="3" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle;">(۰/۲۵)</td> </tr> <tr> <td><math>0.6 \text{Hb}^A</math></td> <td><math>0.36 \text{Hb}^A \text{Hb}^A</math></td> <td><math>0.24 \text{Hb}^A \text{Hb}^S</math></td> </tr> <tr> <td><math>0.4 \text{Hb}^S</math></td> <td><math>0.24 \text{Hb}^A \text{Hb}^S</math></td> <td><math>0.16 \text{Hb}^S \text{Hb}^S</math></td> </tr> </table> $\left. \begin{array}{l} f(\text{Hb}^A \text{Hb}^A) = 0.36 \\ f(\text{Hb}^A \text{Hb}^S) = 0.48 \\ f(\text{Hb}^S \text{Hb}^S) = 0.16 \end{array} \right\} (0.25)$ $\left. \begin{array}{l} 800 \times 0.36 = 288 \text{ Hb}^A \text{Hb}^A \\ 800 \times 0.48 = 384 \text{ Hb}^A \text{Hb}^S \\ 800 \times 0.16 = 128 \text{ Hb}^S \text{Hb}^S \end{array} \right\} (0.25)$		$0.6 \text{Hb}^A$	$0.4 \text{Hb}^S$	}	(۰/۲۵)	$0.6 \text{Hb}^A$	$0.36 \text{Hb}^A \text{Hb}^A$	$0.24 \text{Hb}^A \text{Hb}^S$	$0.4 \text{Hb}^S$	$0.24 \text{Hb}^A \text{Hb}^S$	$0.16 \text{Hb}^S \text{Hb}^S$	۱/۵
	$0.6 \text{Hb}^A$	$0.4 \text{Hb}^S$	}	(۰/۲۵)									
$0.6 \text{Hb}^A$	$0.36 \text{Hb}^A \text{Hb}^A$	$0.24 \text{Hb}^A \text{Hb}^S$											
$0.4 \text{Hb}^S$	$0.24 \text{Hb}^A \text{Hb}^S$	$0.16 \text{Hb}^S \text{Hb}^S$											
۲۰	مصحح گرامی لطفاً در تصحیح این سوال، بارم اصلی را به راه حل نوشته شده اختصاص داده دهید و در صورت اشتباه محاسباتی (چنانچه راه حل درست باشد) حداکثر ۰/۲۵ نمره کسر نمایید.	جمع نمره											