

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع ۹ صبح	رشته: علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۱)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۱ / ۶ / ۱۸		دوره‌ی پیش دانشگاهی «۲۰ نمره‌ای»	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش‌آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۱	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۱	<p>درست یا نادرست بودن جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید:</p> <p>الف) سلول‌های پروکاریوتی فقط یک نوع آنزیم RNA پلی‌مراز دارند.</p> <p>ب) در آزمایش بیدل و تیتوم، هاگ‌هایی را که می‌توانستند روی محیط کشت حداقل رشد کنند جهش یافته نامیدند.</p> <p>ج) رمزهای نوکلئیک اسیدها سه حرفی هستند.</p> <p>د) در افراد مبتلا به بیماری آلکاپتونوریا، آنزیم تجزیه‌کننده‌ی هموجنتیسیک اسید وجود ندارد.</p>	۱
۰/۷۵	سه نوع RNA را که در سلول وجود دارند، و در فرآیند پروتئین‌سازی نقش مهمی بر عهده دارند نام ببرید.	۲
۰/۷۵	عبارت‌های زیر را که درباره‌ی فرآیند رونویسی در پروکاریوت‌هاست، کامل کنید: <p>الف) دو رشته‌ی DNA به وسیله‌ی مولکول از یک دیگر باز می‌شوند.</p> <p>ب) در رونویسی مولکول ساخته شده از جنس است.</p> <p>ج) به اولین نوکلئوتیدی از DNA که رونویسی می‌شود، گفته می‌شود.</p>	۳
۰/۵	درباره‌ی فرآیند ترجمه به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید: <p>الف) tRNA آغازگر ناقل کدام آمینواسید است؟</p> <p>ب) در هنگام پایان ترجمه، کدون پایان در کدام جایگاه ریبوزوم قرار می‌گیرد؟</p>	۴
۰/۵	شکل زیر در رابطه با تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌هاست. شماره‌های ۱ و ۲ را نام گذاری کنید.	۵
۲	<p>درباره‌ی کاربرد مهندسی ژنتیک به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) پزشکان در اولین ژن درمانی که بر روی دختر بچه‌ای انجام شد، ژن سالم را درون کدام سلول‌ها قرار دادند؟</p> <p>ب) دو روشی را که محصولات غذایی از طریق مهندسی ژنتیک اصلاح شده‌اند نام ببرید.</p> <p>ج) یکی از مهم‌ترین شواهدی که کارایی مهندسی ژنتیک را تأیید می‌کند، چیست؟</p> <p>د) امروزه با روش مهندسی ژنتیک، چگونه هورمون رشد گاوی را با هزینه‌ای کم، تولید می‌کنند؟</p> <p>ه) ژن ایجادکننده‌ی بیماری تحلیل عضلانی دوشن بر روی کدام کروموزوم انسان قرار دارد؟</p> <p>و) پروتئینی که با روش مهندسی ژنتیک ساخته می‌شود، و در روند انعقاد خون دخالت دارد، چه نام دارد؟</p>	۶
« ادامه‌ی سوالات در صفحه‌ی دوم »		

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۱)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع ۹ صبح	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دوره‌ی پیش دانشگاهی «۲۰ نمره ای»		تاریخ امتحان: ۱۸ / ۶ / ۱۳۹۱	
دانش‌آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۱		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۷	در رابطه با روش‌ها و ابزارهای مهندسی ژنتیک به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) برای بریدن DNA از چه ماده‌ای استفاده می‌کنند؟ ب) جنس پلازمیدها از چه ماده‌ای است؟ ج) نقش آنزیم لیگاز چیست؟ د) منظور از غربال کردن چیست؟	۱/۵
۸	طبق الگوی سوپ بنیادین، انرژی لازم برای ایجاد مولکول‌های آلی در اقیانوس‌های اولیه‌ی زمین، چگونه کسب شد؟	۰/۷۵
۹	کواسروات‌ها از جنس کدام مولکول می‌باشند، و به چه دلیل در آب به شکل کروی در می‌آیند؟	۰/۵
۱۰	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید: الف) پس از پیدایش کدام جانداران، به تدریج گاز اکسیژن به درون اقیانوس‌ها و جو زمین آزاد شد؟ ب) نظریه‌ی درون همزیستی اظهار می‌دارد که، میتوکندری‌ها خویشاوندان کدام جانداران هستند؟ ج) اولین مهره‌داران که حدود ۵۰۰ میلیون سال پیش به وجود آمدند، کدامند؟ د) پس از پنجمین انقراض گروهی، و تغییر اقلیم جهان، کدام گروه‌های جانوری به صورت غالب در آمدند؟	۱/۷۵
۱۱	واژه‌های مقابل را تعریف کنید: الف) جهش‌های نقطه‌ای ب) انقراض گروهی	۱
۱۲	منظور از سازش، از دیدگاه داروین چیست؟	۰/۵
۱۳	طبق نظریه‌ی ترکیبی انتخاب طبیعی، گوناگونی ژنی در جمعیت‌ها بر اساس کدام موارد است؟	۱
۱۴	سه محیط را نام ببرید، که در آن احتمال تشکیل سنگواره‌ی جانداران بسیار کم است.	۰/۷۵
۱۵	برای هر یک از عبارات‌های زیر جواب مناسب را در برگه‌ی پاسخ بنویسید: الف) ساختارهایی مانند اندام‌های جلویی مهره‌داران، که از استخوان‌های اصلی یکسانی تشکیل شده‌اند. ب) گونه‌ای که، دو یا چند گونه از تغییر آن اشتقاق پیدا کرده‌اند. ج) تیره شدن رنگ جمعیت جاندار، به علت آلودگی صنعتی. د) مستقیم‌ترین شواهد تغییر گونه‌ها.	۱
۱۶	نتیجه‌ی پژوهش خانواده‌ی گرانت بر روی منقار سهره‌های داروین در سال‌های خشک چه بود؟	۰/۷۵
۱۷	منظور از خزانه‌ی ژنی چیست؟	۰/۷۵
۱۸	در یکی از جمعیت‌های انسانی اگر ۶۴٪ از افراد مزه‌ی ماده‌ی شیمیایی فنیل تیوکاربامید را تشخیص دهند (فنتوتیپ غالب)، فراوانی هر یک از موارد زیر را به دست آورید: الف) فنتوتیپ مغلوب ب) آل مغلوب ج) افراد خالص غالب	۱
۱۹	در رابطه با آمیزش ناهمسان پسندانه به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) این نوع آمیزش منجر به افزایش کدام می‌شود؟ (افراد ناخالص - افراد خالص) ب) در گیاه شبدر، آل‌های کدام ژن تعیین می‌کنند که لوله‌ی گرده تشکیل شود، یا نشود؟	۰/۵
	« ادامه‌ی سوالات در صفحه‌ی سوم »	

باسمه تعالی

مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع ۹ صبح	رشته : علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۱)
تاریخ امتحان : ۱۸ / ۶ / ۱۳۹۱		دوره‌ی پیش دانشگاهی «۲۰ نمره‌ای»	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش‌آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۱	

ردیف	سوالات	نمره
۲۰	در باره‌ی انتخاب پایدار کننده به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) در این نوع الگوی انتخاب، کدام فنوتیپ‌ها کاهش می‌یابند؟ ب) کدام یک از موارد زیر مثال خوبی برای انتخاب پایدارکننده می‌باشد؟ ۱- اندازه‌ی بدن اسب ۲- وزن نوزاد انسان	۰/۵
۲۱	دو نوع انتخاب متوازن کننده را نام ببرید.	۰/۵
۲۲	مفهوم گونه‌ی زنده را از دیدگاه ارنست مایر بنویسید.	۱
۲۳	در باره‌ی جدایی خزانه‌ی زنی گونه‌ها، به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) جدایی زمانی در چه هنگامی مطرح است؟ ب) جدایی زمانی، سد پس زیگوتی است، یا پیش زیگوتی؟ ج) سلول زیگوتی که در اثر آمیزش گل مغربی تتراپلوئید با گل مغربی دیپلوئید ایجاد می‌شود، چند کروموزومی است؟	۰/۷۵
۲۰	جمع نمره	« موفق باشید »

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۱)	رشته: علوم تجربی
دوره‌ی پیش دانشگاهی «۲۰ نمره ای»	تاریخ امتحان: ۱۸ / ۶ / ۱۳۹۱
دانش‌آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) ج) درست (۰/۲۵) د) درست (۰/۲۵)	۱
۲	RNA پیک (mRNA) (۰/۲۵) - RNA ناقل (tRNA) (۰/۲۵) - RNA ریبوزومی (rRNA) (۰/۲۵)	۰/۷۵
۳	الف) RNA پلی‌مراز (۰/۲۵) ب) RNA (۰/۲۵) ج) جایگاه آغاز رونویسی (۰/۲۵)	۰/۷۵
۴	الف) متیونین (۰/۲۵) ب) جایگاه A (۰/۲۵)	۰/۵
۵	۱- راه انداز (۰/۲۵) ۲- افزایشنده (۰/۲۵)	۰/۵
۶	الف) سلول‌های مغز استخوان (۰/۲۵) ب) مانند: افزایش ارزش غذایی گیاهان و تنظیم سرعت رسیدن میوه‌ها یا ایجاد گیاهان مقاوم به شرایط خشکی و..... ذکر دو مورد صحیح هر کدام ۰/۲۵ نمره (۰/۵) ج) پروژیه‌ی ژنوم انسان (۰/۲۵) د) ژن هورمون رشد گاوی را وارد باکتری‌ها می‌کنند. باکتری این هورمون را با هزینه‌ای کم تولید می‌کند. (۰/۵) ه) کروموزوم X (۰/۲۵) و) فاکتور انعقادی شماره‌ی VIII (۰/۲۵)	۲
۷	الف) آنزیم‌های محدود کننده (۰/۲۵) ب) DNA (۰/۲۵) ج) برای برقراری پیوند فسفودی استر میان دو DNA، مهندسان ژنتیک از آنزیم لیگاز استفاده می‌کنند. (۰/۵) د) در این مرحله باکتری‌هایی را که DNA نو ترکیب را جذب کرده اند از باکتری‌هایی که DNA نو ترکیب را جذب نکرده اند، جدا می‌کنند. (۰/۵)	۱/۵
۸	انرژی حاصل از تابش خورشید (۰/۲۵)، انفجارهای آتشفشانی (۰/۲۵) و رعد و برق (۰/۲۵)	۰/۷۵
۹	لیپید (۰/۲۵) - به علت آب‌گریز بودن (۰/۲۵)	۰/۵
۱۰	الف) سیانوباکتری‌ها (۰/۲۵) ب) باکتری‌های (۰/۲۵) هوازی (۰/۲۵) ج) ماهی‌های کوچک (۰/۲۵) و فاقد آرواره (۰/۲۵) د) پرندگان (۰/۲۵) و پستانداران (۰/۲۵)	۱/۷۵
۱۱	الف) جهش‌هایی که یک یا چند نوکلئوتید ژن را، روی یک کروموزوم، تغییر می‌دهد. (۰/۵) ب) مرگ تمام اعضای متعلق به بسیاری از گونه‌های مختلف، که تحت تأثیر تغییرات بزرگ بوم‌شناختی انجام شده است. (۰/۵)	۱
۱۲	تغییراتی که در یک گونه، به منظور تطابق بهتر آن گونه با محیط خود انجام می‌گیرد. (۰/۵)	۰/۵
۱۳	۱- جهش (کروموزومی و ژنی) (۰/۲۵) ۲- تفکیک کروموزوم‌های والدین هنگام تقسیم میوز (۰/۲۵) ۳- مبادله‌ی قطعاتی بین کروموزوم‌های هم‌تا که هنگام میوز صورت می‌گیرد. (کراسینگ اوور) (۰/۲۵) ۴- لقاح گامت‌های نر و ماده با یک دیگر (۰/۲۵)	۱
	«ادامه در صفحه‌ی دوم»	

باسمه تعالی

رشته : علوم تجربی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۱)
تاریخ امتحان : ۱۸ / ۶ / ۱۳۹۱	دوره‌ی پیش دانشگاهی «۲۰ نمره ای»
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۱

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۴	جنگل های مرتفع ، کوهستان ها ، علفزارها و بیابان ها. ذکر سه مورد صحیح هر کدام ۰/۲۵ نمره (۰/۷۵)	۰/۷۵
۱۵	الف) همولوگ (۰/۲۵) ب) نیای مشترک (۰/۲۵) ج) ملانینی شدن صنعتی (۰/۲۵) د) سنگواره ها (۰/۲۵)	۱
۱۶	آنان پی بردند که پس از چند سال، سهره هایی که منقار بزرگ تر و حجیم تر دارند (۰/۲۵)، موفقیت بیش تری در تغذیه دارند (۰/۲۵)، و بنابر این در تولید مثل موفق تر هستند. (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۷	به مجموع ژن های موجود در سلول های زایشی هر جمعیت خزانه ی ژنی می گویند. (۰/۷۵) یا (خزانه ی ژنی شامل مجموع الل های مربوط به ژن های همه ی سلول های زایشی (سلول های تولید کننده ی گامت) افراد یک جمعیت است).	۰/۷۵
۱۸	الف) (۰/۲۵) $q^2 = 0.36$ ب) (۰/۲۵) $q = \sqrt{0.36} = 0.6$ ج) (۰/۲۵) $p = 1 - q \rightarrow p = 1 - 0.6 = 0.4$ (۰/۲۵) $P^2 = (0.4)^2 = 0.16$	۱
۱۹	الف) افراد ناخالص (۰/۲۵) ب) یک ژن چند اللی به نام ژن خود ناسازگار (۰/۲۵)	۰/۵
۲۰	الف) فنوتیپ های آستانه (۰/۲۵) ب) وزن نوزاد انسان (۰/۲۵)	۰/۵
۲۱	۱- برتری افراد ناخالص (۰/۲۵) ۲- انتخاب وابسته به فراوانی (۰/۲۵)	۰/۵
۲۲	به مجموعه ی جاندارانی گفته می شود که می توانند در طبیعت با هم آمیزش کنند، و زاده های زیستا، و زایا به وجود آورند. ولی نمی توانند با گونه های دیگر آمیزش موفقیت آمیز داشته باشند. (۱)	۱
۲۳	الف) هنگامی که دو گونه در فصل های مختلفی از سال تولید مثل می کنند. (۰/۲۵) ب) پیش زیگوتی (۰/۲۵) ج) $3n$ یا (تریپلوئید) (۰/۲۵)	۰/۷۵
۲۰	«خسته نباشید»	جمع نمره