باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۳**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**
تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۱۱/۴**	پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت دی** ماه سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) در هر دوراهی همانندسازی، یک هلیکاز و یک دنابسپاراز (DNAپلی‌مراز) دیده می‌شود. ب) رَمزهٔ (کدون) آمینواسیدها در بسیاری از جانداران یکسان‌اند. ج) جهش جانشینی همیشه باعث تغییر در توالی آمینواسیدها می‌شود. د) اگر ATP زیاد باشد، آنزیم‌های درگیر در قندکافت و چرخهٔ کربس مهار می‌شوند. هـ) تجزیهٔ نوری آب در فتوسیستم ۲، موجب تجمع پروتون‌ها در فضای درون تیلاکوئیدها می‌شود. و) در پوست یاخته‌هایی وجود دارد که توانایی تکثیر زیاد و تمایز به انواع یاخته‌های پوست را دارند.	۱/۵
۲	در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) ژن بخشی از مولکول دنا است که بیان آن می‌تواند به تولید ..... یا ..... بینجامد. ب) به مجموع محتوای مادهٔ وراثتی هسته‌ای و سیتوپلاسمی، ..... گفته می‌شود. ج) در ساخته شدن ..... ATP، از یون فسفات و انرژی حاصل از انتقال الکترون‌ها در راکیزه استفاده می‌شود. د) در تخمیر الکلی و لاکتیکی، برای تداوم قندکافت، ..... ضروری است و اگر نباشد قندکافت متوقف می‌شود. هـ) در باکتری‌های گوگردی منبع تأمین الکترون ..... است.	۱/۵
۳	در هر یک از عبارت‌های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگهٔ پاسخ‌نامه بنویسید. الف) در دو رشتهٔ دنا، بین C و G نسبت به A و T پیوند هیدروژنی (بیشتری- کمتری) تشکیل می‌شود. ب) در باکتری اشرشیاکلای، در تنظیم (مثبت- منفی) رونویسی، مانع پیش روی رنابسپاراز نوعی پروتئین به نام مهارکننده است. ج) در زنجیرهٔ بتای هموگلوبین طبیعی، رمز مربوط به ششمین آمینواسید، (CAT -CTT) است. د) طی واکنش‌های (زنجیرهٔ انتقال الکترون- چرخهٔ کربس) مولکول NADH به وجود می‌آید. هـ) در برگ گیاهان دولپه، یاخته‌های اسفنجی میانبرگ به سمت روپوست (رویی- زیرین) قرار دارند. و) یاخته‌های بنیادی (مورولا- توده یاخته‌ای درونی) به انواع یاخته‌های جنینی و خارج جنینی متمایز می‌شوند.	۱/۵
۴	نتیجه هر یک از آزمایش‌های زیر را بنویسید. الف) گریفیت مخلوطی از باکتری پوشینه‌دار کشته شده با گرما و باکتری فاقد پوشینهٔ زنده را به موش‌ها تزریق کرد. ب) ایوری آنزیم تخریب کنندهٔ پروتئین را به عصاره باکتری پوشینه‌دار کشته شده اضافه کرد و سپس محلول را به محیط کشت حاوی باکتری فاقد پوشینه منتقل کرد. ج) بررسی تصاویرتهیه شده از مولکول‌های دنا با استفاده از پرتو ایکس توسط ویلکینز و فرانکلین (دو مورد)	۱
۵	در مورد رناتن (ریبوزوم) به‌پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) جنس هر زیرواحد آن از چیست؟ ب) در ساختار کامل چند جایگاه دارد؟	۰/۷۵

« ادامه سوالات در صفحه دوم »

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی www.karnoon.ir

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۳**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**
تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۱۱/۴**	پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت دی** ماه سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۶	در مورد ترجمه به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) فرایند اتصال آمینواسید به رنای ناقل (tRNA) یک واکنش انرژی‌زا یا انرژی‌خواه است؟ ب) در مرحلهٔ طویل شدن، بعد از جابه‌جایی رناتن، رنای ناقل حامل رشتهٔ پپتیدی در کدام جایگاه قرار می‌گیرد؟	۰/۵
۷	میزان فشردگی فام‌تن (کروموزوم) با میزان بیان ژن چه رابطه‌ای دارد؟	۰/۵
۸	در مورد انتقال اطلاعات در نسل‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) پیش از کشف قوانین وراثت، چه تصوری در مورد رابطهٔ بین صفات والدین و فرزندان وجود داشت؟ ب) انواع ژن‌نمود(ژنوتیپ)های گروه خونی Rh را بنویسید.	۱
۹	زن و مردی سالم از نظر بیماری هموفیلی، پسری هموفیل دارند. الف) ژن‌نمود این زن و مرد را برای هموفیلی بنویسید. ب) اگر این زن و مرد صاحب فرزند دختری شوند، ژن‌نمودهای احتمالی این دختر را برای هموفیلی بنویسید.	۱
۱۰	علت هر یک از موارد زیر را بنویسید. الف) یاخته‌ها به مقدار کم به آنزیم نیاز دارند. ب) در بعضی ژن‌های یوکاریوتی، رنای پیک (mRNA) بالغ، کوتاهتر از رنای پیک اولیه (نابالغ) است. ج) نوزادان در بدو تولد، از نظر ابتلای احتمالی به بیماری فنیل‌کتونوری، با انجام آزمایش خون بررسی می‌شوند. د) کلاغ‌ها، با وجود مترسک درون مزرعه، به آن حمله می کنند.	۲
۱۱	علت مقاوم شدن باکتری‌ها به پادزیست‌ها در نتیجهٔ انتخاب طبیعی را بنویسید.	۰/۵
۱۲	شکل زیر کدام عامل برهم زنندهٔ تعادل جمعیت را نشان می‌دهد؟  	۰/۲۵
۱۳	در جدول زیر، هر یک ازعبارت‌های ستون «الف» با یکی از موارد ستون «ب» ارتباط دارند.آن‌ها را پیدا کنید و در برگهٔ پاسخ‌نامه بنویسید.	۰/۷۵
۱۴	چرا راکیزه (میتوکندری) برای انجام نقش خود در تنفس یاخته‌ای نمی‌تواند مستقل از هسته عمل کند؟	۰/۵

«الف»	«ب»
الف) ردپای تغییر گونه‌ها	۱-ساختارهای همتا
ب) کار یکسان و طرح ساختاری متفاوت	۲-ساختارهای آنالوگ
ج) طرح ساختاری یکسان و کار متفاوت	۳-ساختارهای وستیجیال

« ادامه سوالات در صفحه سوم »

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی
www.kanoon.ir

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۳**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**
تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۱۱/۴**	پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت دی** ماه سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۵	در مورد تنفس هوازی به‌پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) اولین CO_2 تولیدی، طی کدام مرحله آزاد می‌شود؟ ب) در زنجیرهٔ انتقال الکترون، بر چه اساسی پروتون‌های متراکم شده در فضای بین دو غشای راکیزه تمایل دارند به بخش داخلی برگردند؟	۰/۵
۱۶	نقص ژنی چگونه باعث تشکیل رادیکال‌های آزاد می‌شود؟	۰/۵
۱۷	در مورد فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) هر آنتن گیرندهٔ نور ازچه قسمت‌هایی ساخته شده است، نام ببرید. ب) دو مورد از عوامل محیطی مؤثر بر فتوسنتز نام ببرید. ج) سرنوشت قندهای سه کربنی ساخته شده در چرخهٔ کالوین چیست؟	۱/۵
۱۸	شکل روبرو فتوسنتز در چه گیاهانی را نشان می دهد؟ 	۰/۲۵
۱۹	در مورد فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) دانشمندان در دورهٔ زیست فناوری نوین، با انتقال ژن میان ریزجانداران (میکروارگانیسم‌ها) به چه اهدافی رسیده‌اند؟ ب) آنزیم **EcoR۱** پیوند فسفودی استر بین کدام نوکلئوتیدهای جایگاه تشخیص آنزیم را برش می‌زند؟ ج) در مهندسی ژنتیک، چرا باکتری‌های فاقد دنای نوترکیب در محیط حاوی پادزیست (آنتی بیوتیک) از بین می‌روند؟ د) چرا مهم‌ترین مرحله در ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک، تبدیل انسولین غیرفعال به انسولین فعال است؟ ه) یک بیماری انسانی نام ببرید که برای مطالعه آن، از جانوارن تراژنی به عنوان مدل استفاده می‌شود؟	۲
۲۰	در مورد رفتارهای جانوران به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) رفتار مکیدن در شیرخواران نمونه‌ای از چه رفتاری است؟ ب) کدام نوع یادگیری در دورهٔ مشخصی از زندگی جانور انجام می‌شود؟ ج) نظام جفت‌گیری در بیشتر پستانداران چگونه است؟ د) جانوران مهاجر برای جهت‌یابی هنگام روز از چه نشانهٔ محیطی استفاده می‌کنند؟ ه) چرا جانوران پیش از ورود به خواب زمستانی غذای زیادی مصرف می‌کنند؟ و) وظیفهٔ افراد نگهبان در گروه جانوران چیست؟	۲
	جمع نمره	۲۰

«موفق و سربلند باشید»

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی
www.kanoonir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**	مدّت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان : **۱۳۹۹/۱۱/ ۴**	
دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال سراسرکشور در **دی ماه** سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح		نمره
۱	الف) نادرست (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۱	ب) نادرست (۰/۲۵) صفحهٔ ۲۷	۱/۵
	ج) نادرست (۰/۲۵) صفحهٔ ۴۹	د) درست (۰/۲۵) صفحهٔ ۷۲	
	ه) درست (۰/۲۵) صفحهٔ ۸۳	و) درست (۰/۲۵) صفحهٔ ۹۸	
۲	الف) رنا، پلی‌پپتید (۰/۵) صفحهٔ ۸	ب) ژنگان (ژنوم) (۰/۲۵) صفحهٔ ۵۱	۱/۵
	ج) اکسایشی (۰/۲۵) صفحهٔ ۶۵	د) NAD^+ (۰/۲۵) صفحهٔ ۷۳	
	ه) H_2S (۰/۲۵) صفحهٔ ۸۹		
۳	الف) بیشتری (۰/۲۵) صفحهٔ ۷	ب) منفی (۰/۲۵) صفحهٔ ۳۴	۱/۵
	ج) CTT (۰/۲۵) صفحهٔ ۴۸	د) چرخهٔ کربس (۰/۲۵) صفحهٔ ۶۹	
	ه) زیرین (۰/۲۵) صفحهٔ ۷۹	و) مورولا (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۰۰	
۴	الف) موش‌ها مردند. (۰/۲۵) صفحهٔ ۳ ب) انتقال صفت صورت می‌گیرد (۰/۲۵) صفحهٔ ۳ ج) دِنا حالت مارپیچی و بیش از یک رشته دارد همچنین ابعاد مولکول‌ها را نیز تشخیص دادند. (ذکر دو مورد) (۰/۵) صفحهٔ ۶		۱
۵	الف) رنا و پروتئین (۰/۵) صفحهٔ ۲۹	ب) سه جایگاه (۰/۲۵) صفحهٔ ۲۹	۰/۷۵
۶	الف) انرژی‌خواه (۰/۲۵) صفحهٔ ۲۹	ب)جایگاه P (۰/۲۵) صفحهٔ ۳۰	۰/۵
۷	به طور معمول بخش‌های فشرده فام‌تن کمتر در دسترس رنابسپارازها قرار می‌گیرند و کمتر بیان می‌شوند. (۰/۵) صفحهٔ ۳۶		۰/۵
۸	الف) صفات فرزندان، آمیخته‌ای از صفات والدین و حد واسطی از آنهاست (۰/۲۵) صفحهٔ ۳۷ ب) DD،Dd ،dd (۰/۷۵) صفحهٔ ۳۹ و ۴۰		۱
۹	الف) X^HY ، X^HX^h (۰/۵) صفحهٔ ۴۳	ب) X^HX^h یا X^HX^H (۰/۵) صفحهٔ ۴۳	۱
۱۰	الف) در پایان واکنش‌ها دست‌نخورده باقی می‌مانند بنابراین بدن می‌تواند بارها از آنها استفاده کند. (۰/۵) صفحهٔ ۲۰ ب) در بعضی ژن‌ها، توالی‌های معینی از رنای ساخته شده، جدا و حذف می‌شود و سایر بخش‌ها به هم متصل می شوند و به علت حذف اینترون‌ها یک رنای پیک بالغ کوتاهتر ساخته می‌شود. (۰/۵) صفحهٔ ۲۵ ج) فنیل کتونوری یک بیماری نهفته است و وقتی نوزاد متولد می شود علائم آشکاری ندارد. تغذیه نوزاد مبتلا به این بیماری با شیر مادر (که حاوی فنیل آلانین است) به آسیب یاخته‌های مغزی اومی‌انجامد. (۰/۵) صفحهٔ ۴۵ د) پاسخ جانور به یک محرک تکراری که سود یا زیانی برای آن ندارد، کاهش پیدا می‌کند و جانور می‌آموزد به برخی محرک‌ها پاسخ ندهد که به این نوع یادگیری، خوگیری می‌گویند. (۰/۵) صفحهٔ ۱۱۰		۲
۱۱	باکتری‌های غیرمقاوم بر اثر پادزیست‌ها از بین می‌روند و باکتری‌های مقاوم تکثیر می‌شوند و به تدریج همه جمعیت را به خود اختصاص می‌دهند؛ در نتیجه جمعیت از غیرمقاوم به مقاوم تغییر می‌یابد. (۰/۵) صفحهٔ ۵۴		۰/۵

«ادامهٔ راهنما در صفحهٔ دوم»

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**	مدّت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان : **۱۳۹۹/۱۱/ ۴**	
دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال سراسرکشور در **دی ماه** سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	رانش دگره‌ای (۰/۲۵) صفحهٔ ۵۵	۰/۲۵
۱۳	الف) ۳ (۰/۲۵) صفحهٔ ۵۹ ب) ۲ (۰/۲۵) صفحهٔ ۵۸ ج) ۱ (۰/۲۵) صفحهٔ ۵۸	۰/۷۵
۱۴	راکیزه برای انجام نقش خود در تنفس یاخته‌ای به پروتئین‌هایی وابسته است که ژن‌های آنها در هسته قرار دارند و به وسیلهٔ رِناتَن‌های سیتوپلاسمی ساخته می‌شوند. (۰/۵) صفحهٔ ۶۷	۰/۵
۱۵	الف) اکسایش پیرووات (۰/۲۵) صفحهٔ ۶۸ ب) بر اساس شیب غلظت (۰/۲۵) صفحهٔ ۷۰	۰/۵
۱۶	گاه نقص در ژن‌های مربوط به پروتئین‌های زنجیرهٔ انتقال الکترون، به ساخته شدن پروتئین‌های معیوب می‌انجامد. راکیزه‌ای که این پروتئین های معیوب را داشته باشد در مبارزه با رادیکال های آزاد ، عملکرد مناسبی ندارد . (۰/۵) صفحهٔ ۷۵	۰/۵
۱۷	الف) هر آنتن از رنگیزه‌های متفاوت (کلروفیل‌ها و کاروتنوئیدها) و انواعی پروتئین ساخته شده است. (۰/۵) صفحهٔ ۸۰ ب) میزان CO_2، طول موج، شدت، مدت زمان تابش نور و میزان اکسیژن بر فتوسنتز اثر می‌گذارند. (ذکر دو مورد) (۰/۵) صفحهٔ ۸۵ ج) تعدادی از این قندها برای ساخته شدن گلوکز و ترکیبات آلی دیگر و تعدادی نیز برای بازسازی ریبولوزبیس فسفات به مصرف می‌رسند. (۰/۵) صفحهٔ ۸۵	۱/۵
۱۸	گیاهان CAM (۰/۲۵) صفحهٔ ۸۸	۰/۲۵
۱۹	الف) دانشمندان توانستند با تغییر و اصلاح خصوصیات ریزجانداران، ترکیبات جدید را با مقادیر بیشتر و کارایی بالاتر تولید کنند. (۰/۵) صفحهٔ ۹۲ ب) این آنزیم پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتید گوانین‌دار و آدنین‌دار هر دو رشته را برش می‌زند. (۰/۵) صفحهٔ ۹۴ ج) به دلیل حساسیت به پادزیست (۰/۲۵) صفحهٔ ۹۶ د) زیرا تبدیل پیش‌هورمون به هورمون در باکتری انجام نمی‌شود. (۰/۵) صفحهٔ ۱۰۲ ه) کاربرد آنها به عنوان مدلی برای مطالعه بیماری های انسانی از قبیل انواع سرطان، آلزایمر و بیماری ام.اس (ذکر یک مورد) (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۰۵	۲
۲۰	الف) غریزی (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۰۹ ب) نقش‌پذیری (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۱۳ ج) چندهمسری (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۱۸ د) موقعیت خورشید (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۱۹ ه) پیش از ورود به خواب زمستانی، جانور مقدار زیادی غذا مصرف می‌کند و در بدن آن چربی لازم به مقدار کافی ذخیره می‌شود تا هنگام خواب به مصرف برسد. (۰/۵) صفحهٔ ۱۲۰ و) افراد نگهبانی هستند که با تولید صدا حضور شکارچی را به دیگران هشدار می‌دهند تا به موقع فرار کنند. (۰/۵) صفحهٔ ۱۲۲	۲
	" درنهایت، نظر همکاران محترم صا ئب ا ست"	