

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۱۷	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۰		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>الف) هورمون‌ها، پیام‌های بین یاخته‌ای را در بدن جانوران ردوبدل می‌کند.</p> <p>ب) به تعداد انواع رمزه‌ها، پادرمزه وجود دارد.</p> <p>ج) جایگاه ژنی گروه خونی Rh، در فام‌تن (کروموزوم) شماره ۹ است.</p> <p>د) برای آنکه جمعیتی در حال تعادل باشد، لازم است آمیزش‌ها در آن غیرتصادفی باشند.</p> <p>ه) اولین مرحله تنفس یاخته‌ای، قندکافت و به معنی تجزیه گلوکز است.</p> <p>و) در رکود تابستانی سوخت‌وساز جانور کاهش پیدا می‌کند.</p>	۱/۵
۲	<p>در هر یک از عبارات‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) پیوند اشتراکی بین آمینواسیدها را پیوند..... می‌گویند.</p> <p>ب) رمزه UAG هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کند و به آن ..... می‌گویند.</p> <p>ج) رابطه بین دگره A و B در گروه خونی ABO، رابطه ..... است.</p> <p>د) منظور از آمیزش موفقیت‌آمیز آمیزشی است که به تولید زاده‌های زیستا و ..... منجر می‌شود.</p> <p>ه) یکی از روش‌های ساخته شدن ATP، ..... است که در سبزیسه انجام می‌شود.</p> <p>و) فتوسیستم‌ها در غشای تیلاکوئید قرار دارند و با مولکول‌هایی به نام ..... به هم مرتبط می‌شوند.</p> <p>ز) برای درمان موفقیت‌آمیز یک بیماری، ..... و شناخت دقیق آن بسیار مهم است.</p> <p>ح) موازنه بین محتوای انرژی غذا و هزینه به دست آوردن آن، ..... نام دارد.</p>	۲
۳	<p>از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) دنا [DNA] در راکیزه [میتوکندری] به حالت (حلقوی - خطی) است.</p> <p>ب) اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای (پیک - ناقل) مثالی از تنظیم بیان ژن، پس از رونویسی است.</p> <p>ج) در میان انسان‌ها، صفت Rh صفتی (پیوسته - گسسته) است.</p> <p>د) پیدایش گیاهان چندلادی [پلی‌پلوئیدی]، مثال خوبی از گونه‌زایی (هم‌میهنی - دگر‌میهنی) است.</p> <p>ه) پیروات حاصل از قند کافت از طریق (انتقال فعال - انتشار تسهیل شده) وارد راکیزه [میتوکندری] می‌شود.</p> <p>و) در چرخه کالوین، افزودن <math>CO_2</math> به مولکول ۵ کربنی توسط آنزیم (ریبوزیم فسفات - روبیسکو) صورت می‌گیرد.</p> <p>ز) برای تولید واکسن نو ترکیب ضد هپاتیت B، ژن مربوط به آنتی‌ژن سطحی عامل بیماری‌زا، به یک باکتری یا ویروس (بیماری‌زا - غیربیماری‌زا) منتقل می‌شود.</p> <p>ح) در رفتارشناسی با دیدگاه انتخاب طبیعی، پژوهشگران برای پاسخ به پرسش [چرایی - چگونگی] رفتارها، پژوهش می‌کنند.</p>	۲
۴	<p>برای هریک از گزینه‌های زیر دلیلی علمی بنویسید.</p> <p>الف) قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان است.</p> <p>ب) آرسنیک مانع فعالیت آنزیم می‌شود.</p> <p>ج) در فرایند رونویسی به رشته مکمل رشته الگو در مولکول دنا، رشته رمزگذار گفته می‌شود.</p> <p>د) انگل مالاریا در گلبول‌های قرمز افراد با ژن نمود <math>Hb^A Hb^S</math> می‌میرد.</p> <p>ه) اینترفرون ساخته شده با روش مهندسی ژنتیک، فعالیتی بسیار کمتر از اینترفرون طبیعی دارد.</p>	۲
	ادامه در صفحه دوم"	

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۱۷	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۰		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۵	قند مولکول دنا (DNA) و رنا (RNA) را بایکدیگر مقایسه کنید. (دو مورد)	۰/۵										
۶	در کدام طرح همانندسازی، هر دو رشته دنا قبلی (اولیه) به صورت دست نخورده باقی می ماند و وارد یکی از یاخته های حاصل از تقسیم می شوند؟	۰/۲۵										
۷	الف) شکل روبرو همانندسازی دنا (DNA) را نشان می دهد. علامت سوال چه آنزیمی را نشان می دهد؟  ب) شکل روبرو، کدام مرحله از ترجمه را نشان می دهد؟ 	۰/۵										
۸	هریک از آنزیم های جدول زیر، وظیفه ساخت کدام نوع از رنا (RNA) را به عهده دارد؟ <table border="1"><thead><tr><th>نوع رنا (RNA)</th><th>آنزیمی که وظیفه ساخت این مولکول را دارد.</th></tr></thead><tbody><tr><td>rRNA یا رنا رناتی</td><td>رناسپاراز ۱</td></tr><tr><td>الف: .....</td><td>رناسپاراز ۲</td></tr><tr><td>ب: .....</td><td>رناسپاراز ۳</td></tr></tbody></table>	نوع رنا (RNA)	آنزیمی که وظیفه ساخت این مولکول را دارد.	rRNA یا رنا رناتی	رناسپاراز ۱	الف: .....	رناسپاراز ۲	ب: .....	رناسپاراز ۳	۰/۵		
نوع رنا (RNA)	آنزیمی که وظیفه ساخت این مولکول را دارد.											
rRNA یا رنا رناتی	رناسپاراز ۱											
الف: .....	رناسپاراز ۲											
ب: .....	رناسپاراز ۳											
۹	در مورد تنظیم بیان ژن در باکتری اشرشیاکلاهی به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) در تنظیم منفی، چه پروتئینی مانع پیش روی رنابسپاراز می شود؟ ب) در تنظیم مثبت، چه عاملی سبب می شود که فعال کننده به جایگاه خود بچسبد؟	۰/۵										
۱۰	اصطلاحات زیر را تعریف کنید الف) صفت در علم ژن شناسی ب) جهش	۱										
۱۱	رابطه بین دگره های رنگ گل میمونی، چه نوع رابطه ای است؟	۰/۲۵										
۱۲	مردی هموفیل با زنی که سالم است و ناقل هم نیست ازدواج می کند ژن نمود و رخ نمود فرزندان این خانواده را با رسم مربع پانت نشان دهید. (رسم مربع پانت الزامی است).	۱										
۱۳	در این پرسش عبارت هایی در مورد انواع جهش آورده شده است. عبارت های مرتبط به هم را در دو ستون مشخص کنید. (۲ مورد در ستون "ب" اضافه است). <table border="1"><thead><tr><th>ستون "الف"</th><th>ستون "ب"</th></tr></thead><tbody><tr><td>الف) در این نوع جهش رمز یک آمینواسید به رمز دیگر همان آمینواسید تبدیل می شود.</td><td>۱- جابه جایی</td></tr><tr><td>ب) در این نوع جهش قسمتی از یک فام تن به فام تن غیرهمتا منتقل می شود.</td><td>۲- مضاعف شدگی</td></tr><tr><td></td><td>۳- خاموش</td></tr><tr><td></td><td>۴- بی معنا</td></tr></tbody></table>	ستون "الف"	ستون "ب"	الف) در این نوع جهش رمز یک آمینواسید به رمز دیگر همان آمینواسید تبدیل می شود.	۱- جابه جایی	ب) در این نوع جهش قسمتی از یک فام تن به فام تن غیرهمتا منتقل می شود.	۲- مضاعف شدگی		۳- خاموش		۴- بی معنا	۰/۵
ستون "الف"	ستون "ب"											
الف) در این نوع جهش رمز یک آمینواسید به رمز دیگر همان آمینواسید تبدیل می شود.	۱- جابه جایی											
ب) در این نوع جهش قسمتی از یک فام تن به فام تن غیرهمتا منتقل می شود.	۲- مضاعف شدگی											
	۳- خاموش											
	۴- بی معنا											
	"ادامه در صفحه سوم"											

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۱۷	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۰		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۴	گونه‌زایی هم‌میهنی و دگر‌میهنی را از نظر جدایی جغرافیایی با یکدیگر مقایسه کنید.	۰/۵
۱۵	به سوالات زیر در رابطه با تأمین انرژی از ماده پاسخ دهید. (الف) با افزوده شدن یک فسفات به آدنوزین چه مولکولی تشکیل می‌شود؟ (ب) انرژی حاصل از تجزیه مولکول گلوکز در قندکافت و چرخه کربس، صرف ساخته شدن کدام ملکول‌های حامل الکترون می‌شود؟	۰/۷۵
۱۶	به سوالات زیر در رابطه با زنجیره انتقال الکترون در راکیزه (میتوکندری) پاسخ دهید. (الف) یون‌های اکسید ایجاد شده در این زنجیره برای تشکیل چه مولکولی استفاده می‌شوند؟ (ب) پروتون‌های فضای بین دو غشا راکیزه، توسط چه پروتئینی به بخش داخلی راکیزه برمی‌گردند؟	۰/۵
۱۷	در فرآیند تخمیر الکلی، اتانول چگونه از اتانال ایجاد می‌شود؟	۰/۵
۱۸	در رابطه با آزمایشی که برای بررسی این فرض انجام شد که، "همه طول موج‌های نور مرئی به یک اندازه در فتوسنتز نقش دارند"، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) نام جلبک رشته‌ای که در این آزمایش مورد استفاده قرار می‌گیرد چیست؟ (ب) از این آزمایش می‌توان نتیجه گرفت که رنگیزه اصلی در فتوسنتز چیست؟	۰/۵
۱۹	در مورد فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) منشاء پروتون‌های موجود در فضای درون تیلاکوئید از کجاست؟ (ب) گیاهان CAM برای جلوگیری از هدر رفتن آب در دمای بالا و نور شدید، چه سازشی دارند؟ (ج) یاخته‌های غلاف آوندی، در گیاهان C <sub>۴</sub> و گیاهان C <sub>۳</sub> چه تفاوتی باهم دارند؟	۱/۵
۲۰	در مورد مراحل مهندسی ژنتیک به سوالات زیر پاسخ دهید. (الف) هنگام برش دنا (DNA) توسط آنزیم EcoR۱، پیوند فسفودی‌استر بین کدام نوکلئوتیدها (در جایگاه تشخیص آنزیم) شکسته می‌شود؟ (ب) برای اتصال دنا (ژن خارجی) به دیسک، از چه آنزیمی استفاده می‌شود؟ (ج) از باکتری‌هایی که دارای دنا (ژن خارجی) هستند، چه استفاده‌ای می‌شود؟	۱
۲۱	چگونه پیش‌هورمون (پیش‌انسولین)، به هورمون فعال (انسولین) تبدیل می‌شود؟	۰/۵
۲۲	انواع یادگیری در مثال‌های زیر را بنویسید. (الف) پرندگان به حضور مداوم مترسک در مزرعه پاسخ نمی‌دهند. (ب) شامپانزه‌ها از تکه‌های چوب یا سنگ به شکل سندان یا چکش استفاده می‌کنند تا پوسته سخت میوه‌ها را بشکنند.	۰/۵
۲۳	در مورد رفتارهای جانوران به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) در رفتار نقش‌پذیری جوجه غازها، عامل شناخت جسم، به عنوان مادر چیست؟ (ب) چرا در نوعی جیرجیرک، جانور نر، جفت خود را انتخاب می‌کند؟ (ج) چگونه زنبورهای کارگر داخل کندو، از فاصله تقریبی منبع غذایی تا کندو مطلع می‌گردند؟	۱/۲۵
	موفق باشید	جمع نمرات
		۲۰

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)		رشته: علوم تجربی		ساعت شروع: ۸ صبح		مدت امتحان: ۹۰ دقیقه							
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه				تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۱۷									
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۰				مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی									
ردیف		راهنمای تصحیح											
نمره													
۱	الف) درست صفحه ۱۸ ب) نادرست صفحه ۲۹ ج) نادرست صفحه ۳۹ د) نادرست صفحه ۵۵ ه) درست صفحه ۶۶ و) درست صفحه ۱۲۰ هرمورد (۰/۲۵)	۱/۵											
۲	الف) پپتیدی (۰/۲۵) صفحه ۱۵ ج) هم توانی (۰/۲۵) صفحه ۴۱ ه) ساخته شدن نوری (۰/۲۵) صفحه ۶۵ ز) تشخیص اولیه (۰/۲۵) صفحه ۱۰۴ ب) رمزه پایان (۰/۲۵) صفحه ۲۷ د) زایا (۰/۲۵) صفحه ۶۰ و) ناقل الکترون (۰/۲۵) صفحه ۸۰ ج) غذایابی بهینه (۰/۲۵) صفحه ۱۱۸	۲											
۳	الف) حلقوی (۰/۲۵) صفحه ۱۳ ج) گسسته (۰/۲۵) صفحه ۴۴ ه) انتقال فعال (۰/۲۵) صفحه ۶۸ ز) غیربیماری‌زا (۰/۲۵) صفحه ۱۰۳ ب) پیک (۰/۲۵) صفحه ۳۶ د) هم‌میهنی (۰/۲۵) صفحه ۶۱ و) روییسکو (۰/۲۵) صفحه ۸۴ ج) چرایبی (۰/۲۵) صفحه ۱۱۵	۲											
۴	الف) زیرا یک باز تک حلقه‌ای در مقابل یک باز دو حلقه‌ای قرار می‌گیرد. (۰/۵) صفحه ۷ ب) با قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم، مانع فعالیت آن می‌شود. (۰/۲۵) صفحه ۱۹ ج) زیرا توالی نوکلئوتیدی آن شبیه رشته رنایی است که از روی رشته الگوی آن ساخته می‌شود. (۰/۵) صفحه ۲۴ د) چون وقتی این گویچه‌ها را آلوده می‌کند، آنها داسی شکل‌اند و انگل می‌میرد. (۰/۲۵) صفحه ۵۶ ه) علت کاهش فعالیت، تشکیل پیوندهای نادرست در هنگام ساختن اینترفرون در باکتری است. (۰/۵) صفحه ۹۷	۲											
۵	هر دو پنج کربنه هستند. قند پنج کربنه در دنا، دئوکسی ریبوز و در رنا ریبوز است. دئوکسی ریبوز یک اکسیژن کمتر از ریبوز دارد. (دومورد کافی است). (۰/۵) صفحه ۴	۰/۵											
۶	همانندسازی حفاظتی (۰/۲۵) صفحه ۹	۰/۲۵											
۷	الف) هلیکاز (۰/۲۵) صفحه ۱۱ ب) مرحله پایان (۰/۲۵) صفحه ۳۱	۰/۵											
۸	الف) mRNA یا رنای پیک (۰/۲۵) ب) tRNA یا رنای ناقل (۰/۲۵) صفحه ۲۳	۰/۵											
۹	الف) پروتئینی به نام مهارکننده (۰/۲۵) صفحه ۳۴ ب) مالتوز (۰/۲۵) صفحه ۳۵	۰/۵											
۱۰	الف) ویژگی‌های ارثی جانداران را صفت می‌نامند. (۰/۵) صفحه ۳۸ ب) تغییر ماندگار در نوکلئوتیدهای ماده وراثتی را جهش می‌نامند. (۰/۵) صفحه ۴۸	۱											
۱۱	رابطه بارزیت ناقص (۰/۲۵) صفحه ۴۱	۰/۲۵											
۱۲	رخ نمود: پسران سالم (۰/۲۵) دختر ناقل (۰/۲۵)	<table><tr><td>Y</td><td>X<sup>h</sup></td><td>گامت‌ها</td></tr><tr><td>X<sup>H</sup> Y</td><td>X<sup>H</sup> X<sup>h</sup></td><td>X<sup>H</sup></td></tr></table>		Y	X <sup>h</sup>	گامت‌ها	X <sup>H</sup> Y	X <sup>H</sup> X <sup>h</sup>	X <sup>H</sup>	رسم جدول (۰/۵) صفحه ۴۳			۱
Y	X <sup>h</sup>	گامت‌ها											
X <sup>H</sup> Y	X <sup>H</sup> X <sup>h</sup>	X <sup>H</sup>											
۱۳	الف) ۳- خاموش (۰/۲۵) صفحه ۴۹ ب) ۱- جابه جایی (۰/۲۵) صفحه ۵۱	۰/۵											
"ادامه در صفحه دوم"													

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه			تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۱۷	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۰		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی		
ردیف	راهنمای تصحیح			
	نمره			
۱۴	گونه‌زایی دگرمیهنی در آن جدایی جغرافیایی رخ می‌دهد و گونه‌زایی هم‌میهنی در آن جدایی جغرافیایی رخ نمی‌دهد. (۰/۵) صفحه ۶۰			
۱۵	الف) AMP یا آدنوزین مونوفسفات (۰/۲۵) صفحه ۶۴ ب) NADH و FADH <sub>2</sub> (۰/۵) صفحه ۶۹			
۱۶	الف) آب (۰/۲۵) صفحه ۷۰ ب) آنزیم ATP ساز (۰/۲۵) صفحه ۷۰			
۱۷	اتانال با گرفتن الکترونهای NADH اتانول ایجاد می‌کند. (۰/۵) صفحه ۷۳			
۱۸	الف) اسپیروژیر (۰/۲۵) ب) سبزینه یا کلروفیل (۰/۲۵) صفحه ۸۱			
۱۹	الف) تعدادی پروتون از بستر به فضای درون تیلاکوئید وارد می‌شود (۰/۲۵) و تعدادی پروتون از تجزیه آب، (۰/۲۵) درون فضای تیلاکوئید به وجود می‌آید. صفحه ۸۳ ب) در این گیاهان روزنه‌ها در طول روز بسته (۰/۲۵) و در شب بازند. (۰/۲۵) صفحه ۸۷ ج) یاخته‌های غلاف آوندی در گیاهان C <sub>4</sub> سبزیسه دارند (۰/۲۵) ولی در گیاهان C <sub>3</sub> سبزیسه ندارند. (۰/۲۵) صفحه ۸۷ یا اینکه در گیاهان C <sub>4</sub> یاخته‌های غلاف آوندی توانایی فتوسنتز دارند ولی در گیاهان C <sub>3</sub> این یاخته‌ها توانایی فتوسنتز را ندارند			
۲۰	الف) این آنزیم پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتید گوانین‌دار و آدنین‌دار هر دو رشته را برش می‌زند (۰/۲۵) صفحه ۹۴ ب) آنزیم لیگاز (اتصال دهنده) (۰/۲۵) صفحه ۹۵ ج) برای تولید فراورده (۰/۲۵) یا استخراج ژن استفاده کرد. (۰/۲۵) صفحه ۹۶			
۲۱	با جدا شدن بخشی از توالی پیش‌هورمون به نام زنجیره C به هورمون فعال تبدیل می‌شود. (۰/۵) صفحه ۱۰۲			
۲۲	الف) عادی شدن (خوگیری) (۰/۲۵) صفحه ۱۱۰ ب) حل مسئله (۰/۲۵) صفحه ۱۱۳			
۲۳	الف) جسم متحرک (۰/۲۵) صفحه ۱۱۳ ب) چون جانور نر هزینه بیشتری در تولیدمثل می‌پردازد. (۰/۵) صفحه ۱۱۷ ج) زنبور یابنده منبع غذایی با انجام حرکات ویژه‌ای اطلاعات خود را به زنبورهای دیگر نشان می‌دهد. (۰/۵) یا (زنبور یابنده صدای وز وز متفاوتی نیز دارد و همچنین به کمک حس بویایی زنبورهای کارگر از محل دقیق غذا را پیدا می‌کنند). صفحه ۱۲۱			
	جمع نمرات			
	۲۰			
	"در نهایت، نظر همکاران محترم صائب است"			