

## سوالهای امتحان نهایی همراه با پاسخ تشریحی

زیست‌شناسی ۳

پایه دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه

فرداد و شهریور ۱۴۰۱

گردآورنده: رضا فرامرزیپور

**پیشرفت یعنی موفقیت**

برای مشاهده فیلم‌های آموزش زیست‌شناسی به سایت پیشرفت یا گام‌گز مراجعه نمایید.

[megamaghz.ir](http://megamaghz.ir)

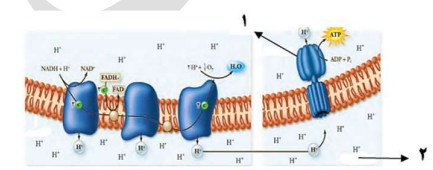
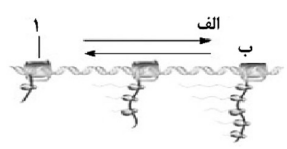
[Pishraftpub.com](http://Pishraftpub.com)

باسمه تعالی

سؤالات (پاسخنامه دارد)		ردیف
<p>سؤالات امتحانی نهایی درس: زیست‌شناسی (۳) نام و نام خانوادگی: رشته: علوم تجربی ساعت شروع: ۸ صبح</p> <p>پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۱۲ تعداد صفحه: ۳ مدت امتحان: ۹۰ دقیقه</p> <p>دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۱ مرکز سنجش پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a></p>		
نمره	سؤالات (پاسخنامه دارد)	ردیف
۱/۲۵	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>(الف) از نتایج آزمایش‌های گرفتیت ماهیت مادهٔ وراثتی و چگونگی انتقال آن به یاختهٔ دیگری مشخص شد.</p> <p>(ب) در تشکیل پیوند فسفودی‌استر، فسفات یک نوکلئوتید به گروه هیدروکسیل (OH) از قند مربوط به نوکلئوتید دیگر متصل می‌شود.</p> <p>(ج) رنای ناقل [tRNA]، تاخوردگی‌های مجددی پیدا می‌کند که ساختار سه بعدی را به وجود می‌آورد.</p> <p>(د) صفات چند جایگاهی رخ نموده‌های [ فنوتیپ‌های ] پیوسته‌ای دارند.</p> <p>(ه) در مولکول پیش انسولین، زنجیره B نسبت به زنجیره A به سر کربوکسیل نزدیک‌تر است.</p>	۱
۱	<p>در هر یک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) آمیزش موفقیت‌آمیز، آمیزشی است که به تولید زاده‌های ..... و زایا منجر می‌شود.</p> <p>(ب) در مولکول ATP، باز آلی آدنین و قند پنج کربنه ریبوز را با هم ..... می‌نامند.</p> <p>(ج) آنزیم‌های برش‌دهنده در باکتری‌ها وجود دارند و قسمتی از سامانهٔ ..... آنها محسوب می‌شوند.</p> <p>(د) یکی از رفتارهای زادآوری (تولید مثل)، ..... است که در این رفتار طاووس ماده، رنگ درخشان و لکه‌های چشم مانند دم طاووس نر را بررسی می‌کند.</p>	۲
۱/۲۵	<p>برای کامل کردن هر یک از عبارتهای زیر از بین کلمات داخل پرانتز کلمه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) در پروکاریوت‌ها (یک نوع / انواع) رنا بسیار از [ RNA پلی مراز ]، وظیفه ساختن انواع رنا را بر عهده دارد.</p> <p>(ب) رمزه [ کدون ] (UAG/AUG) هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کند.</p> <p>(ج) در تنظیم منفی رونویسی در باکتری اشرشیاکلی، مانع پیش روی رنابسپاراز، نوعی پروتئین به نام (مهارکننده / عوامل رونویسی) است.</p> <p>(د) با کمک رخ نمود، می‌توان ژن نمود [ژنوتیپ] (گروه خونی O منفی / گروه خونی A منفی) را مشخص کرد.</p> <p>(ه) مولکول انسولین فعال از (یک / دو) زنجیرهٔ پلی‌پپتیدی به نام‌های A و B تشکیل شده است که به یکدیگر متصل هستند.</p>	۳
۱/۵	<p>در ارتباط با همانندسازی دنا [DNA] به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>(الف) مزلسون و استال برای نشانه‌گذاری دنا از چه نوکلئوتیدهایی استفاده کردند؟</p> <p>(ب) در هنگام اضافه شدن هر نوکلئوتید به انتهای رشته پلی‌نوکلئوتید در حال تشکیل، چه تغییراتی در تعداد گروه فسفات ایجاد می‌شود؟</p> <p>(ج) به چه علت در یوکاریوت‌ها، آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فام تن [کروموزوم] انجام می‌شود؟</p>	۴
۰/۲۵	<p>در مورد ساختار و فعالیت آنزیم‌ها به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>(الف) تصویر مقابل طرز عمل آنزیم را در کدام نوع از واکنش‌های سوخت و سازی نشان می‌دهد؟</p> <p>(ب) بین مسئله تب بالا و فعالیت آنزیم‌ها چه ارتباطی وجود دارد؟</p> 	۵
۰/۵	<p>رشته رنایی که از روی رشته الگوی دنا ساخته شده است با رشته رمزگذار چه تفاوتی می‌تواند داشته باشد؟</p>	۶
۰/۵	<p>هر یک از موارد زیر به کدام مرحله از فرایند ترجمه اشاره دارد؟</p> <p>(الف) در این مرحله فقط جایگاه P در رناتن [ریبوزوم]، محل قرارگیری رنای ناقل دارای آمینواسید است.</p> <p>(ب) در این مرحله جایگاه A توسط پروتئین‌هایی به نام عوامل آزاد کننده اشغال می‌شود.</p>	۷
ادامه سؤالات در صفحه دوم		

باسمه تعالی

ردیف	سؤالات (پاسخنامه دارد)	نمره
نام و نام خانوادگی: _____ رشته: علوم تجربی ساعت شروع: ۸ صبح		
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۱۲ تعداد صفحه: ۳ مدت امتحان: ۹۰ دقیقه		
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۱ مرکز سنجش پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		
۸	در شکل مقابل طرحی ساده از رناتن‌هایی که چند رنای در حال رونویسی را ترجمه می‌کنند، نشان داده شده است. الف) کدام جهت، جهت رونویسی را به درستی نشان می‌دهد؟ (الف یا ب) ب) کدام آنزیم با شماره (۱) مشخص شده است؟	۰/۵
۹	با توجه به صفت گروه‌های خونی پاسخ دهید. الف) گروه خونی فردی که Dd است، چیست؟ ب) رابطه بین دگره‌های [آلل‌های] A و B نسبت به یکدیگر چگونه است؟	۰/۵
۱۰	مردی هموفیل قصد دارد با زنی ازدواج کند که سالم است و ناقل هم نیست. زن می‌خواهد بداند آیا ممکن است فرزند حاصل از این ازدواج، هموفیل باشد؟ (ذکر ژن‌نمودهای تمام افراد خانواده الزامی است)	۱
۱۱	در بیماری کم خونی ناشی از گویچه‌های قرمز داسی شکل: الف) دانشمندان با مقایسه آمینواسیدهای هموگلوبین‌های سالم و تغییر شکل یافته، تفاوت این دو پروتئین را در کدام آمینواسیدها یافتند؟ (نام آمینواسیدها را ذکر کنید). ب) گویچه‌های قرمز افرادی با ژن نمود ناخالص $Hb^A Hb^S$ چه هنگامی داسی شکل می‌شوند؟	۱
۱۲	در چه صورت طول یک رشته پلی پپتیدی ممکن است افزایش یابد؟	۰/۵
۱۳	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف) صفت وابسته به جنس ب) خزانه ژنی جمعیت	۱
۱۴	در مورد تامین انرژی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در قند کافت [گلیکولیز]، از گلوکز و ATP چه فندی ایجاد می‌شود؟ ب) ساخته شدن ATP در قندکافت با کدام روش انجام می‌شود؟ ج) در اکسایش پیرووات، در هنگام تشکیل بنیان استیل کدام مولکول حامل الکترون به وجود می‌آید؟	۱
۱۵	شکل مقابل مربوط به زنجیره انتقال الکترون در راکیزه [میتوکندری] است. الف) پروتون‌ها (یون‌های $H^+$ ) در چند محل از زنجیره انتقال الکترون پمپ می‌شوند؟ ب) مجموعه پروتئینی که با شماره ۱ مشخص شده است چیست؟ ج) شماره ۲ مربوط به کدام یک از فضاهای راکیزه است؟	۰/۷۵
۱۶	در ارتباط با فرایند تخمیر به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در تخمیر الکلی، پیرووات حاصل از قندکافت، چگونه به اتانال تبدیل می‌شود؟ ب) گیرنده الکترون‌های NADH در تخمیر لاکتیکی چه مولکولی است؟	۰/۵
۱۷	در مورد برگ، ساختار تخصص یافته برای فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در برگ گیاهان دولپه، نحوه قرار گرفتن یاخته‌های پارانشیمی نرده‌ای چگونه است؟ ب) چرا سبزدیسه [کلروپلاست] می‌تواند بعضی پروتئین‌های مورد نیاز خود را بسازد؟	۱
ادامه سؤالات در صفحه سوم		



باسمه تعالی

سؤالات امتحانی نهایی درس: زیست‌شناسی (۳)	نام و نام خانوادگی:	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۱۲	تعداد صفحه: ۳	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۱		مرکز سنجش پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	
ردیف	سؤالات (پاسخنامه دارد)	نمره	
۱۸	با توجه به واکنش‌های فتوسنتزی پاسخ دهید. الف) محل انجام چرخه کالوین در کدام بخش سبزدیسه است؟ ب) قندهای سه کربنی حاصل از چرخه کالوین، علاوه بر ساخت گلوکز و ترکیبات آلی دیگر، در چه مورد دیگری به مصرف می‌رسند؟	۰/۷۵	
۱۹	هر یک از موارد زیر به تثبیت کربن در کدام گروه از گیاهان اشاره دارد؟ الف) تثبیت کربن در این گروه از گیاهان فقط با چرخه کالوین انجام می‌شود. ب) در این گروه از گیاهان، در باخته‌های میانبرگ، $CO_2$ با اسیدی سه کربنه ترکیب شده و اسیدی چهار کربنه را ایجاد می‌کند. ج) در این گروه از گیاهان تثبیت کربن در زمان‌های متفاوت انجام می‌شود.	۰/۷۵	
۲۰	درباره مهندسی ژنتیک به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) توالی جایگاه تشخیص آنزیم ۱ ECOR دارای چند جفت نوکلئوتید است؟ ب) در اتصال قطعه دنا به دیسک [پلازمید]، بهتر است از چه دیسکی استفاده شود؟ ج) چگونه می‌توان هنگام وارد کردن دنا نوترکیب به باکتری منافذی را در دیواره باکتری ایجاد کرد؟	۱	
۲۱	چگونه می‌توان فعالیت ضد ویروسی اینترفرون ساخته شده به کمک مهندسی پروتئین را به اندازه پروتئین طبیعی افزایش داد؟	۰/۷۵	
۲۲	هر یک از رفتارهای جانوری زیر به کدام نوع از انواع یادگیری مربوط است؟ الف) شقایق دریایی با حرکت مداوم آب بازوهای خود را منقبض نمی‌کند. ب) کلاغ هر بار بخشی از نخ را با منقار خود بالا می‌کشد و پنجه پای خود را روی آن قرار داده و سرانجام به گوشت، دست پیدا می‌کند. ج) بره‌هایی که مادر خود را از دست داده‌اند به دنبال پرورش دهنده خود به راه افتاده و تمایلی برای ارتباط با گوسفندهای دیگر نشان نمی‌دهند.	۰/۷۵	
۲۳	در ارتباط با رفتارهای جانوری پاسخ دهید. الف) رفتار قمری خانگی در زادآوری به کدام شکل از نظام جفت‌گیری اشاره دارد؟ ب) دو مورد از فایده‌های قلمرو خواهی جانوران را بنویسید. ج) جانورانی که در جاهای به شدت گرم مانند بیابان زندگی می‌کنند در پاسخ به نبود غذا یا دوره خشک سالی چه رفتاری را انجام می‌دهند؟ د) در زندگی گروهی، برقراری ارتباط زنبور یابنده غذا چه مزیتی برای زنبورهای کارگر دارد؟	۱/۵	
موفق باشید		جمع نمرات ۲۰	

۱۲۳

زیست شناسی

=

خرداد و شهریور ۱۴۰۱

پیشرفت یعنی موفقیت

برای مشاهده فیلم‌های آموزش زیست شناسی به سایت پیشرفت یا مگامگز مراجعه نمایید.

[megamaghz.ir](http://megamaghz.ir)

[Pishraftpub.com](http://Pishraftpub.com)

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
راهنمای تصحیح امتحانی نهایی درس: زیست‌شناسی (۳) رشته: علوم تجربی ساعت شروع: ۸ صبح مدت امتحان: ۹۰ دقیقه پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۱۲ دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۱ مرکز سنجش پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		
۱	الف) نادرست صفحه ۳ ب) درست صفحه ۴ ج) درست صفحه ۲۸ د) درست صفحه ۴۵ ه) نادرست صفحه ۱۰۲	هر مورد (۰/۲۵)
۲	الف) زیستا صفحه ۶۰ ب) آدنوزین صفحه ۶۴ ج) دفاعی صفحه ۹۳ د) انتخاب جفت صفحه ۱۱۶	هر مورد (۰/۲۵)
۳	الف) یک نوع صفحه ۲۳ ب) UAG صفحه ۲۷ ج) مهارکننده صفحه ۳۴ د) گروه خونی O منفی صفحه ۴۰ و ۴۱ ه) دو صفحه ۱۰۲	هر مورد (۰/۲۵)
۴	الف) نوکلئوتیدهایی که ایزوتوپ سنگین نیتروژن ( $N^{15}$ ) داشتند. (۰/۵) صفحه ۹ ب) هنگام اضافه شدن هر نوکلئوتید سه فسفات به انتهای رشته پلی نوکلئوتید دو تا از فسفات های آن از مولکول جدا می شوند و نوکلئوتید به صورت تک فسفات به رشته متصل می شود. (۰/۵) صفحه ۱۲ ج) زیرا مدت زمان زیادی برای همانندسازی لازم است. (۰/۵) صفحه ۱۳	۱/۵
۵	الف) واکنش تجزیه (۰/۲۵) صفحه ۱۹ ب) در دمای بالا ممکن است شکل غیر طبیعی یا برگشت‌ناپذیر پیدا کنند و غیر فعال شوند. (۰/۵) صفحه ۲۰	۰/۲۵
۶	الف) نوکلئوتید تیمین دار در دنا، نوکلئوتید یوراسیل دار در رنا قرار دارد. (۰/۵) صفحه ۲۴ (در صورتی که به نوع قند اشاره شود، نمره لحاظ گردد.)	۰/۵
۷	الف) مرحله آغاز (۰/۲۵) صفحه ۳۰ ب) مرحله پایان (۰/۲۵) صفحه ۳۱	۰/۵
۸	الف) جهت الف (۰/۲۵) ب) رنابسپاراز (۰/۲۵) صفحه ۳۲	۰/۵
۹	الف) مثبت (۰/۲۵) صفحه ۳۹ ب) هم توانی (۰/۲۵) صفحه ۴۱	۰/۲۵
۱۰	دختر ناقل $X^H X^h$ (۰/۲۵) مرد هموفیل: $X^h Y$ (۰/۲۵) پسر سالم: $X^H Y$ (۰/۲۵) زن سالم: $X^H X^H$ (۰/۲۵)	۱ (صفحه ۴۳)
۱۱	الف) والین به جای گلوتامیک اسید (۰/۵) صفحه ۴۸ ب) فقط هنگامی داسی شکل می شوند که مقدار اکسیژن محیط کم باشد. (۰/۵) صفحه ۵۶	۱
۱۲	در صورتی که جهش جاننشینی، رمز پایان را به رمز یک آمینواسید تبدیل کند که در این صورت پلی‌پپتید حاصل از آن بلندتر خواهد شد. (۰/۵) صفحه ۵۰	۰/۵
۱۳	الف) صفاتی که جایگاه ژنی آنها در یکی از دو فام‌تن جنسی قرار داشته باشد. (۰/۵) صفحه ۴۲ ب) مجموع همه دگره‌های موجود در همه جایگاه‌های ژنی افراد یک جمعیت را خزانه ژن آن جمعیت می‌نامند. (۰/۵) صفحه ۵۴	۱
۱۴	الف) فروکتوز دو فسفات (۰/۲۵) صفحه ۶۶ ب) به روش ساخته شدن در سطح پیش ماده (۰/۵) صفحه ۶۶ ج) NADH (۰/۲۵) صفحه ۶۸ (به NADH و $H^+$ نیز نمره تعلق گیرد.)	۱
۱۵	الف) سه محل ب) شماره ۱ - آنزیم ATP ساز شماره ۲ - فضای بین دوغشا (صفحه ۷۰) هر مورد (۰/۲۵)	۰/۲۵

«ادامه راهنما در صفحه دوم»			
راهنمای تصحیح امتحانی نهایی درس: زیست شناسی (۳)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۱۲	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۱		مرکز سنجش پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	
ردیف	راهنمای تصحیح		
۱۶	الف) با از دست دادن $CO_2$ (۰/۲۵) صفحه ۷۳	ب) پیرووات (۰/۲۵) صفحه ۷۴	۰/۵
۱۷	الف) یاخته‌های نرده‌ای بعد از روپوست بالایی قرار دارند و به هم فشرده‌اند. (ذکر یک مورد کافی است) (۰/۲۵) ب) زیرا بستره دارای دنا، رنا و رناتن است. (۰/۷۵) صفحه ۷۹		
۱۸	الف) بستره (۰/۲۵) صفحه ۸۴	ب) بازسازی ریبولوز بیس فسفات (۰/۵) صفحه ۸۵	۰/۵
۱۹	الف) $C_3$ صفحه ۸۵	ب) $C_4$ صفحه ۸۷	ج) CAM صفحه ۸۸ هر مورد (۰/۲۵) ۰/۷۵
۲۰	الف) ۶ جفت (۰/۲۵) صفحه ۹۴ ب) دیسکی که فقط یک جایگاه تشخیص داشته باشد. (۰/۲۵) صفحه ۹۴ ج) به کمک شوک الکتریکی و با شوک حرارتی همراه با مواد شیمیایی (۰/۵) صفحه ۹۵		
۲۱	با تغییر جزئی در رمز آمینواسید، توالی آمینواسیدهای اینترفرون طوری تغییر می‌یابد که به جای یکی از آمینواسیدهای آن آمینواسید دیگری قرار می‌گیرد. صفحه ۹۷		
۲۲	الف) عادی شدن یا خوگیری (۰/۲۵) صفحه ۱۱۴ ب) حل مسئله (۰/۲۵) صفحه ۱۱۳ ج) نقش‌پذیری (۰/۲۵) صفحه ۱۱۳		
۲۳	الف) تک همسری (۰/۲۵) صفحه ۱۱۸ ب) استفاده اختصاصی از منابع قلمرو - امکان جفت‌یابی جانور - دسترسی به پناهگاه برای در امان ماندن از شکارچی (دو مورد کافی است) (۰/۵) صفحه ۱۱۹ ج) رکود تابستانی (۰/۲۵) صفحه ۱۲۰ د) وقتی زنبورهای کارگر قبل از جست‌وجو درباره محل منبع غذا اطلاعات داشته باشند، با صرف انرژی کمتر و در زمان کوتاه‌تری محل دقیق آن را پیدا می‌کنند. (۰/۵) صفحه ۱۲۱		
۲۰	جمع نمرات		
«در نهایت، نظر همکاران محترم صائب است»			

پیشرفت یعنی موفقیت

برای مشاهده فیلم‌های آموزش زیست شناسی به سایت پیشرفت یا مگامگز مراجعه نمایید.

[megamaghz.ir](http://megamaghz.ir)

[Pishraftpub.com](http://Pishraftpub.com)

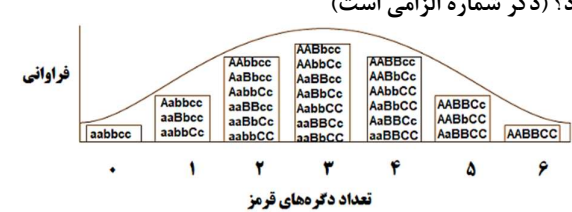
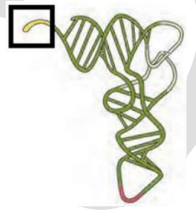
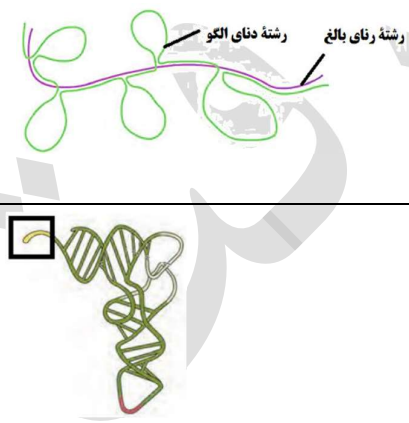
باسمه تعالی

سؤالات امتحانی نهایی درس: زیست‌شناسی (۳)		نام و نام خانوادگی:	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۶/۰۶	تعداد صفحه: ۳	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۱		مرکز سنجش پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		
ردیف	سؤالات (پاسخنامه دارد)			
۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>الف) در یوکاریوت‌ها، آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فام‌تن (کروموزوم) انجام می‌شود.</p> <p>ب) اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک (mRNA) مثالی از تنظیم بیان ژن پیش از رونویسی است.</p> <p>ج) نوزادان مبتلا به بیماری فنیل کتونوری (PKU) در بدو تولد علائم آشکاری ندارند.</p> <p>د) رانش دگره‌ای همانند انتخاب طبیعی فراوانی دگره‌ها (الل‌ها) را تغییر می‌دهد و به سازش می‌انجامد.</p> <p>ه) تجزیه گلوکز در قندکافت، نه به صورت یک‌باره، بلکه به صورت مرحله‌ای انجام می‌شود.</p> <p>و) مرکز واکنش در فتوسنتز، شامل مولکول‌های کلروفیل b است که در بستری پروتئینی قرار دارند.</p> <p>ز) یاخته‌های بنیادی کبد می‌توانند تکثیر شوند و به یاخته مجرای صفراوی تمایز پیدا کنند.</p> <p>ح) بعضی طوطی‌ها، خاک رس می‌خورند تا مواد سمی حاصل از غذاهای گیاهی را در لوله گوارش آنها خنثی کند.</p>			
۲	<p>در هر یک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) در همانندسازی دنا (DNA)، آنزیم ..... مارپیچ دنا و دو رشته آن را از هم باز می‌کند.</p> <p>ب) رنای ناقل (tRNA) با توالی پادرمزهای (آنتی کدون) ..... می‌تواند به آمینواسید متیونین متصل شود.</p> <p>ج) در رابطه دگره‌ای ..... اثر دگره‌ها، همراه با هم ظاهر می‌شود.</p> <p>د) نوعی جهش جانشینی که در آن، رمز یک آمینواسید به رمز دیگری برای همان آمینواسید تبدیل می‌شود، جهش ..... نام دارد.</p> <p>ه) شکل رایج و قابل استفاده انرژی در یاخته‌ها، مولکول ..... است.</p> <p>و) در چرخه کالوین CO<sub>2</sub> با قندی پنج کربنی به نام ..... ترکیب و مولکول شش کربنی ناپایداری تشکیل می‌شود.</p> <p>ز) آنزیم ..... که از آنزیم‌های پرکاربرد در صنعت است مولکول‌های نشاسته را به قطعات کوچک‌تری تجزیه می‌کند.</p> <p>ح) بالا کشیدن تکه گوشت آویزان به نخ، توسط کلاغ، مثالی از رفتار ..... است.</p>			
۳	<p>برای کامل کردن هر یک از عبارتهای زیر از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) فعالیت (نوکلئازی - بسپارازی) دنا بسپاراز را که باعث رفع اشتباه‌ها در همانند سازی می‌شود، ویرایش می‌گویند.</p> <p>ب) رمزه (UAG - AUG) هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کند که به آن رمزه پایان می‌گویند.</p> <p>ج) صفت گروه خونی ABO، مثالی از صفات (تک جایگاهی - چند جایگاهی) است.</p> <p>د) اگر گیاه گل مغربی چارلاد (Fn) بتواند خود لقاحی انجام دهد، گیاهی که از آن ایجاد می‌شود، (زایا - نازا) است.</p> <p>ه) در تخمیر (الکلی - لاکتیکی)، پذیرنده الکترون‌های NADH، مولکول پیرووات است.</p> <p>و) در میانبرگ گیاهان دولپه‌ای، یاخته‌های پارانشیمی (نرده‌ای - اسفنجی) بعد از روپوست رویی قرار دارند.</p> <p>ز) ژن مقاومت به پادزیست [آنتی بیوتیک] در (فام‌تن اصلی - دیسک) باکتری قرار دارد.</p> <p>ح) نقش پذیری جوجه غازها طی چند (ساعت - روز) پس از خروج از تخم رخ می‌دهد.</p>			
ادامه سؤالات در صفحه دوم				

باسمه تعالی

سؤالات امتحانی نهایی درس: زیست‌شناسی (۳)	نام و نام خانوادگی:	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۶/۰۶	تعداد صفحه: ۳	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۱		مرکز سنجش پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

ردیف	سؤالات (پاسخنامه دارد)	نمره
۴	درباره نوکلئیک اسیدها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) ایوری و همکارانش، ابتدا در عصاره استخراج شده از باکتری‌های کشته شده پوشینه‌دار، چه گروهی از مواد آلی را تخریب کردند؟ ب) قند پنج کربنه در نوکلئوتیدهای دنا، چه نام دارد؟ ج) بر اساس مشاهدات و تحقیقات چارگاف روی دناهای جانداران، مقدار آدنین در دنا با مقدار کدام باز آلی برابر است؟ د) یک نقش نوکلئوتیدها در واکنش‌های سوخت و سازی را بنویسید.	۱
۵	درباره پروتئین‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) برهم کنش‌های آب گریز بین کدام گروه‌های تشکیل دهنده آمینواسیدها، باعث تشکیل ساختار سوم پروتئین‌ها می‌شود؟ ب) پروتئینی که باعث استحکام بافت پیوندی زردپی و رباط می‌شود، چه نام دارد؟ ج) تغییر pH محیط چگونه می‌تواند باعث تغییر شکل آنزیم شود؟	۰/۷۵
۶	چه تفاوتی بین فرایند رونویسی و همانندسازی از نظر تعداد دفعات انجام شدن آنها در چرخه یاخته‌ای وجود دارد؟	۰/۵
۷	شکل زیر طرح ساده‌ای از رشته الگوی مولکول دنا و رنای بالغ حاصل از آن را نشان می‌دهد. با توجه به شکل به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف) حلقه‌ها میانه (اینترن) هستند یا بیانه (اگزون)؟ ب) فرایند جداسازی و حذف بخش‌هایی از رنای اولیه و ساخته شدن رنای بالغ را چه می‌گویند؟	۰/۵
۸	شکل روبه‌رو ساختار سه بعدی رنای ناقل را نشان می‌دهد. محل مشخص شده با مربع چه نام دارد؟	۰/۲۵
۹	رخ نمودهای (فنوتیپ) هر یک از ژن نمودهای (ژنوتیپ) زیر را بنویسید. الف) گروه خونی dd:Rh (ب) رنگ گل میمونی: RW	۰/۵
۱۰	آیا ممکن است فرزند پسر حاصل از ازدواج مردی سالم با زنی هموفیل، سالم باشد؟ دلیل را با رسم مربع پانت توضیح دهید. (نوشتن ژن نمود والدین و فرزند پسر الزامی است.)	۱
۱۱	نمودار زیر مربوط به توزیع فراوانی رخ نمودهای رنگ نوعی ذرت است. ذرت کاملاً قرمز رنگ در کدام بخش از نمودار مشاهده می‌شود؟ (ذکر شماره الزامی است)	۰/۲۵



ادامه سؤالات در صفحه سوم

باسمه تعالی

سؤالات (پاسخنامه دارد)		ردیف								
<p>نام و نام خانوادگی: رشته: علوم تجربی ساعت شروع: ۸ صبح</p> <p>تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۶/۰۶ تعداد صفحه: ۳ مدت امتحان: ۹۰ دقیقه</p> <p>دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۱</p> <p>مرکز سنجش پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a></p>										
۰/۷۵	<p>به سؤالات زیر درباره تغییر در اطلاعات وراثتی پاسخ دهید.</p> <p>الف) در چه حالتی جهش جانشینی باعث می‌شود احتمال تغییر در عملکرد آنزیم کم یا حتی صفر شود؟</p> <p>ب) فراوانی دگره <math>Hb^S</math> در چه مناطقی در جهان بسیار بیشتر از سایر مناطق است؟</p> <p>ج) تعریف ارنست مایر از گونه برای چه جاندارانی کاربرد دارد؟</p>	۱۲								
۱/۲۵	<p>اصطلاحات زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) خزانه ژن</p> <p>ب) زیست فناوری</p>	۱۳								
۰/۵	<p>در جدول زیر هر یک از موارد ستون «الف» با یکی از عبارتهای ستون «ب» ارتباط منطقی دارد. ارتباط بین هر یک را پیدا کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید. (یکی از عبارتهای ستون «ب» اضافه است)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون "الف"</th> <th>ستون "ب"</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) دست انسان و باله دلفین</td> <td>۱- ساختار وستیجیال</td> </tr> <tr> <td>ب) بال کبوتر و بال پروانه</td> <td>۲- ساختار همتا</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۳- ساختار آنالوگ</td> </tr> </tbody> </table>	ستون "الف"	ستون "ب"	الف) دست انسان و باله دلفین	۱- ساختار وستیجیال	ب) بال کبوتر و بال پروانه	۲- ساختار همتا		۳- ساختار آنالوگ	۱۴
ستون "الف"	ستون "ب"									
الف) دست انسان و باله دلفین	۱- ساختار وستیجیال									
ب) بال کبوتر و بال پروانه	۲- ساختار همتا									
	۳- ساختار آنالوگ									
۱/۷۵	<p>درباره تنفس یاخته‌ای به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) مولکول‌های حامل الکترون تولید شده در تنفس یاخته‌ای هوازی را بنویسید.</p> <p>ب) یاخته‌های بدن انسان‌ها به طور معمول، انرژی مورد نیاز خود را از چه منابعی تأمین می‌کنند؟</p> <p>ج) اگر در راکیزه‌ها (میتوکندری‌ها)، سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد از سرعت مبارزه با آنها بیشتر باشد، چه اتفاقی را پیش بینی می‌کنید؟</p>	۱۵								
۰/۷۵	<p>درباره فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) کمبود الکترون سبزینه <math>a</math> در فتوسیستم ۲ چگونه جبران می‌شود؟</p> <p>ب) در آناس تثبیت اولیه کربن در چه زمانی از شبانه روز صورت می‌گیرد؟</p> <p>ج) باکتری‌های گوگردی ارغوانی و سبز جزء کدام گروه از باکتری‌های فتوسنتز کننده هستند؟</p>	۱۶								
۰/۵	<p>نمودار مقابل تأثیر میزان اکسیژن بر میزان فتوسنتز گیاهی <math>C_3</math> را نشان می‌دهد. با توجه به نمودار، ارتباط بین میزان اکسیژن و فتوسنتز این گیاه را توضیح دهید و علت آن را بنویسید.</p>	۱۷								
۱/۵	<p>برای هر یک از موارد زیر یک دلیل علمی بنویسید.</p> <p>الف) یاخته‌های عصبی و ماهیچه‌ای بدن یک فرد، ژن‌های یکسانی دارند ولی دارای عملکرد و شکل متفاوتی هستند.</p> <p>ب) افزون بر سبزینه (کلروفیل) که بیشترین رنگیزه در سبز دیسه (کلروپلاست) هاست، کاروتنوئیدها نیز در غشای تیلاکوئید به عنوان رنگیزه‌های فتوسنتزی وجود دارند.</p> <p>ج) در مهندسی ژنتیک، آنزیم مورد استفاده برای برش دادن دیسک، باید همان آنزیمی باشد که در جداسازی دناي مورد نظر استفاده شده است.</p>	۱۸								
ادامه سؤالات در صفحه چهارم										

باسمه تعالی

سؤالات امتحانی نهایی درس: زیست‌شناسی (۳)	نام و نام خانوادگی:	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۶/۰۶	تعداد صفحه: ۳	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۱		مرکز سنجش پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	
ردیف	سؤالات (پاسخنامه دارد)		
۱۹	برای تولید گیاه مقاوم به آفت با استفاده از باکتری خاکزی چه مراحل انجام می‌شود؟		
۲۰	<p>درباره رفتارهای جانوران به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) دو ویژگی محرک‌هایی که می‌توانند باعث ایجاد یادگیری خوگیری در جانور شوند را بنویسید.</p> <p>ب) در پرندهای که یک بار با بلعیدن پروانه موناک دچار تهوع شده است و دفعات بعد از خوردن آن پرهیز می‌کند، چه نوع یادگیری ایجاد شده است؟</p> <p>ج) در مسیر مهاجرت وقتی هوا ابری است جانوران چگونه مسیر حرکت را تشخیص می‌دهند؟</p> <p>د) لاک‌پشت بیابانی حتی وقتی در آزمایشگاه قرار دارد و غذا و آب کافی دریافت می‌کند، رکود تابستانی را نشان می‌دهد. چرا رکود تابستانی را رفتاری ژنی می‌دانند؟</p> <p>ه) چرا افراد نگرهبان در گروه جانوران رفتار دگرخواهی را نسبت به خویشاوندان خود انجام می‌دهند؟</p>		
۲۰	جمع نمره		
«موفق و سربلند باشید»			

پیشرفت یعنی موفقیت

برای مشاهده فیلم‌های آموزش زیست شناسی به سایت پیشرفت یا مگامگز مراجعه نمایید.

[megamaghz.ir](http://megamaghz.ir)

[Pishraftpub.com](http://Pishraftpub.com)

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
<p>راهنمای تصحیح امتحانی نهایی درس: زیست‌شناسی (۳) رشته: علوم تجربی ساعت شروع: ۸ صبح مدت امتحان: ۹۰ دقیقه</p> <p>پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۶/۰۶</p> <p>دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۱ مرکز سنجش پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a></p>		
۱	الف) درست (۰/۲۵) (ص ۱۳) ج) درست (۰/۲۵) (ص ۴۵) ه) درست (۰/۲۵) (ص ۶۶) ز) درست (۰/۲۵) (ص ۹۹)	ب) نادرست (۰/۲۵) (ص ۳۶) د) نادرست (۰/۲۵) (ص ۵۵) و) نادرست (۰/۲۵) (ص ۸۰) ح) درست (۰/۲۵) (ص ۱۱۸)
۲	الف) هلیکاز (۰/۲۵) (ص ۱۱) ج) هم‌توانی (۰/۲۵) (ص ۴۱) ه) آدنوزین تری فسفات یا ATP (۰/۲۵) (ص ۶۴) و) ریبولوزیسی فسفات (۰/۲۵) (ص ۸۴) (به ذکر RUBP نیز نمره تعلق می‌گیرد) ز) آمیلاز (۰/۲۵) (ص ۹۷)	ب) UAC (۰/۲۵) (ص ۲۹) د) خاموش (۰/۲۵) (ص ۴۹) ح) حل مسئله (۰/۲۵) (ص ۱۱۳)
۳	الف) نوکلئازی (۰/۲۵) (ص ۱۲) ج) تک جایگاهی (۰/۲۵) (ص ۴۴) ه) لاکتیکی (۰/۲۵) (ص ۷۴) ز) دیسک یا پلازمید (۰/۲۵) (ص ۹۴)	ب) UAG (۰/۲۵) (ص ۲۷) د) زایا (۰/۲۵) (ص ۶۱) و) زنده ای (۰/۲۵) (ص ۷۸ و ۷۹) ح) ساعت (۰/۲۵) (ص ۱۱۳)
۴	الف) پروتئین‌ها (۰/۲۵) (ص ۳) ج) تیمین (۰/۲۵) (ص ۵) د) نوکلئوتید آدنین دار ATP (آدنوزین تری فسفات) به عنوان منبع رایج انرژی در یاخته است یا نوکلئوتیدها در ساختار مولکول‌هایی وارد می‌شوند که در فرایندهای فتوسنتز و تنفس یاخته‌ای نقش حامل الکترون را بر عهده دارند. به ذکر نام مولکول‌هایی مثل ADP، و همچنین NADH و FADH <sub>۲</sub> و NADPH نمره تعلق می‌گیرد. (۰/۲۵) (ص ۸)	ب) دنوکسی ریبوز (۰/۲۵) (ص ۴)
۵	الف) گروه‌های R (۰/۲۵) (ص ۱۷) ج) تغییر pH محیط با تأثیر بر پیوند های شیمیایی مولکول پروتئین می‌تواند باعث تغییر شکل آنزیم شود. (۰/۲۵) (ص ۲۰)	ب) کلاژن (۰/۲۵) (ص ۱۸)
۶	برخلاف همانندسازی که در هر چرخه یاخته ای یکبار انجام می‌شود، رونویسی یک ژن می‌تواند در هر چرخه بارها انجام شود و چندین رشته رنا ساخته شود. (۰/۲۵) (ص ۲۳)	
۷	الف) میانه (اینترن) (۰/۲۵) (ص ۲۶) ب) پیرایش (۰/۲۵) (ص ۲۵)	
۸	توالی محل اتصال آمینواسید یا جایگاه اتصال آمینواسید (۰/۲۵) (ص ۲۸)	
۹	الف) گروه خونی Rh منفی (۰/۲۵) (ص ۴۰) ب) گل میمونی صورتی (۰/۲۵) (ص ۴۱)	
۱۰	خبر، پسر این خانواده از نظر هموفیلی سالم نیست. (۰/۲۵) ژن نمود (ژنوتیپ) پدر (۰/۲۵)، ژن نمود مادر (۰/۲۵)، به دست آوردن ژن نمود فرزند پسر در مربع پانت (۰/۲۵) (ص ۴۳) بدون رسم مربع پانت نیز با توضیحات کامل نمره تعلق می‌گیرد.	

Y	X <sup>H</sup>	گامت‌ها
X <sup>h</sup> Y	X <sup>H</sup> X <sup>h</sup>	X <sup>h</sup>

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
<p>راهنمای تصحیح امتحانی نهایی درس: زیست شناسی (۳) رشته: علوم تجربی ساعت شروع: ۸ صبح مدت امتحان: ۹۰ دقیقه</p> <p>پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۶/۰۶</p> <p>دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۱</p> <p>مرکز سنجش پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a></p>		
۱۱	شماره ۶ (۰/۲۵) (ص ۴۵)	۰/۲۵
۱۲	الف) جهش در جایی دور از جایگاه فعال رخ دهد. (۰/۲۵) (ص ۵۱) ب) فراوانی دگره $Hb^S$ در مناطقی که مالاریا شایع است، بسیار بیشتر از سایر مناطق است. (۰/۲۵) (ص ۵۶) ج) برای جاندارانی کاربرد دارد که تولیدمثل جنسی دارند. (۰/۲۵) (ص ۶۰)	۰/۷۵
۱۳	الف) مجموع همه دگره های (۰/۲۵) موجود در همه جایگاه های ژنی افراد یک جمعیت را خزانه ژن آن جمعیت می نامند. (۰/۲۵) (ص ۵۴) ب) به هرگونه فعالیت هوشمندانه آدمی (۰/۲۵) در تولید و بهبود محصولات گوناگون (۰/۲۵) با استفاده از موجود زنده (۰/۲۵)، زیست فناوری گویند. (ص ۹۲)	۱/۲۵
۱۴	الف) ۲ ساختار همتا (۰/۲۵) (ص ۵۸) ب) ۳ ساختار آنالوگ (۰/۲۵) (ص ۵۸)	۰/۵
۱۵	الف) $NADH$ (۰/۲۵) و $FADH_2$ (۰/۲۵) (ص ۷۱) ب) گلوکز (۰/۲۵) و ذخیره قندی کبد یا گلیکوژن (۰/۲۵) (ص ۷۲) ج) رادیکال های آزاد در راکیزه تجمع می یابند (۰/۲۵) و آن را تخریب می کنند (۰/۲۵)؛ در نتیجه، یاخته هم تخریب می شود. (۰/۲۵) یا رادیکالهای آزاد برای جبران کمبود الکترونی خود به مولکول های سازنده یاخته و اجزای آن، حمله می کنند و باعث تخریب آن ها می شوند. (ص ۷۵)	۱/۷۵
۱۶	الف) الکترون های حاصل از تجزیه نوری آب (۰/۲۵) (ص ۸۳) ب) تثبیت اولیه کربن در شب صورت می گیرد. (۰/۲۵) (ص ۸۸) ج) باکتری های فتوسنتز کننده غیراکسیژن زا (۰/۲۵) (ص ۸۹)	۰/۷۵
۱۷	افزایش اکسیژن سبب کاهش فتوسنتز می شود (۰/۲۵) چرا که فعالیت اکسیژنازی آنزیم روویسکو را باعث می شود یا تنفس نوری افزایش و فتوسنتز کاهش می یابد. (۰/۲۵) (ص ۸۵)	۰/۵
۱۸	الف) در هر یاخته تنها تعدادی از ژن ها فعال و سایر ژن ها غیر فعال هستند. (۰/۵) (ص ۳۳) ب) وجود رنگیزه های متفاوت، کارایی گیاه را در استفاده از طول موج های متفاوت نور افزایش می دهد. (۰/۵) (ص ۷۹) ج) چون دو انتهای چسبیده ایجاد شده در برش دیسک با آنزیم و برش قطعه دنای خارجی باید مکمل باشند تا امکان برقراری پیوند فسفودی استر بین دو انتهای مکمل باشد. (۰/۵) (ص ۹۵)	۱/۵
۱۹	برای تولید گیاه مقاوم به آفت، ابتدا ژن مربوط به سم از ژنوم باکتری خاکزی جداسازی (۰/۲۵) و پس از همسانه سازی به گیاه مورد نظر انتقال داده می شود. (۰/۲۵) (ص ۱۰۱)	۰/۵
۲۰	الف) ۱- محرک تکراری ۲- سود یا زیانی برای آن ندارد (به محرک های بی اهمیت نیز نمره تعلق می گیرد) (۰/۵) (ص ۱۱۰) ب) یادگیری شرطی شدن فعال (یادگیری با آزمون و خطا) (۰/۲۵) (ص ۱۱۲) ج) میدان مغناطیسی زمین در جهت یابی جانوران نقش دارد (۰/۲۵) (ص ۱۱۹) د) با توجه به اینکه در آزمایشگاه عوامل محیطی تغییری نکرده اند، این رفتار جانور ژنی است. (۰/۲۵) (ص ۱۲۰) ه) آنها با خویشاوندانشان، ژن های مشترکی دارند. بنابراین اگر چه این جانوران خود زاده ای نخواهند داشت، ولی خویشاوندان آن ها می توانند زادآوری کرده و ژن های مشترک را به نسل بعد منتقل کنند. (۰/۵) (ص ۱۲۳)	۱/۷۵
«در نهایت، نظر همکاران محترم صائب است»		