

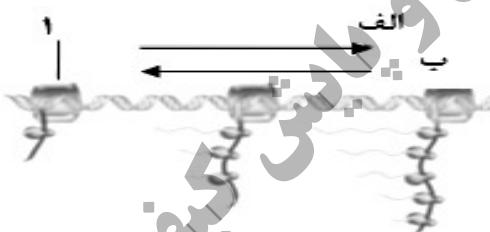
ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	تعداد صفحه: ۴	سؤالات امتحان نهایی درس: زیست‌شناسی (۳)
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۱۲	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خداداد ماه سال ۱۴۰۱ http://aee.medu.ir			

ردیف	۱۴ خداداد سالروز رحلت معمار کبیر انقلاب (ره) تسلیت باد.	نمره
	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	

۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) آمیزش موققیت‌آمیز، آمیزشی است که به تولید زاده‌های و زایا منجر می‌شود. ب) در مولکول ATP، باز آلی آدنین و قند پنج کربنی ریبوز را با هم می‌نامند. ج) آنزیم‌های برش‌دهنده در باکتری‌ها وجود دارند و قسمتی از سامانه آنها محسوب می‌شوند. د) یکی از رفتارهای زادآوری (تولید مثل)، است که در این رفتار طاوس ماده، رنگ درخشان و لکه‌های چشم مانند دم طاوس نر را بررسی می‌کند.	۱/۲۵
۲	برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف) در پروکاریوت‌ها (یک نوع / انواع) رنابسپاراز tRNA پلی‌مراز [AUG]، وظیفه ساختن انواع رنا را بر عهده دارد. ب) رمزه [کدون] (UAG / AUG) هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کند. ج) در تنظیم منفی رونویسی در باکتری اشرشیاکلی، مانع پیش‌روی رنابسپاراز، نوعی پروتئین به نام (مهارکننده / عوامل رونویسی) است. د) با کمک رخ‌نمود، می‌توان ژن نمود [ازنوتیپ] (گروه خونی O منفی / گروه خونی A منفی) را مشخص کرد. ه) مولکول انسولین فعال از (یک / دو) زنجیره پلی‌پپتیدی به نام‌های A و B تشکیل شده است که به یکدیگر متصل هستند.	۱/۲۵
۳	در ارتباط با همانند سازی دنا [DNA] به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف) مزلسون و استال برای نشانه‌گذاری دنا از چه نوکلئوتیدهایی استفاده کردند? ب) در هنگام اضافه شدن هر نوکلئوتید به انتهای رشته پلی‌نوکلئوتید در حال تشکیل، چه تغییراتی در تعداد گروه فسفات ایجاد می‌شود? ج) به چه علت در یوکاریوت‌ها، آغاز همانند سازی در چندین نقطه در هر فام‌تن [کروموزوم] انجام می‌شود؟	۱/۵
۴	در مورد ساختار و فعالیت آنزیم‌ها به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف) تصویر مقابل طرز عمل آنزیم را در کدام نوع از واکنش‌های سوخت‌وسازی نشان می‌دهد? ب) بین مسئله تب بالا و فعالیت آنزیم‌ها چه ارتباطی وجود دارد?	۰/۷۵
"ادامه در صفحه دوم"		

ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	تعداد صفحه: ۴	سؤالات امتحان نهایی درس: زیست‌شناسی (۳)
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	۱۴۰۱/۳/۱۲	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خداداد ماه سال ۱۴۰۱ http://aee.medu.ir			

ردیف	۱۴ خداداد سالروز رحلت معمار کبیر انقلاب (ره) تسلیت باد.	نمره
	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	

۶	رشته رنایی که از روی رشتۀ الگوی دنا ساخته شده است با رشتۀ رمزگذار چه تفاوتی می‌تواند داشته باشد؟	۰/۵
۷	هر یک از موارد زیر به کدام مرحله از فرایند ترجمه اشاره دارد؟ الف) در این مرحله فقط جایگاه P در رناتن آریبوزوم، محل قرارگیری رنای ناقل دارای آمینواسید است. ب) در این مرحله جایگاه A توسط پروتئین‌هایی به نام عوامل آزاد کننده اشغال می‌شود.	۰/۵
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 دگرهای [آل‌های] 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 زن نمودهای تمام افراد خانواده الزامی است)	۱
۱۱	در بیماری کم‌خونی 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 رشتۀ پلی‌پپتیدی ممکن است افزایش یابد؟	۰/۵
۱۳	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف) صفت واپسیه به جنس ب) خزانهٔ ژنی جمعیت	۱
۱۴	در مورد تامین انرژی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در قندکافت [گلیکولیز]، از گلوکز و ATP، چه قندی 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

"ادامه در صفحه سوم"

ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	تعداد صفحه: ۴	سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۱۲	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خداداد ماه سال ۱۴۰۱ http://aee.medu.ir			

ردیف	۱۴ خداداد سالروز رحلت معمار کبیر انقلاب (ره) تسلیت باد.	نمره
	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	

۱۵	<p>شکل مقابل مربوط به زنجیره انتقال الکترون در راکیزه [امیتوکندری] است.</p> <p>الف) پروتون ها (یون های H^+) در چند محل از زنجیره انتقال الکترون پمپ می شوند؟</p> <p>ب) مجموعه پروتئینی که با شماره ۱ مشخص شده است، چیست؟</p> <p>ج) شماره ۲ مربوط به کدام یک از فضاهای راکیزه است؟</p>	۰/۷۵
۱۶	<p>در ارتباط با فرایند تخمیر به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) در تخمیر الکلی، پیرووات حاصل از قند کافت، چگونه به اتانال تبدیل می شود؟</p> <p>ب) گیرنده الکترون های NADH در تخمیر لاکتیک چه مولکولی است؟</p>	۰/۵
۱۷	<p>در مورد برگ، ساختار تخصص یافته برای فتوسنتز به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) در برگ گیاهان دولپه، نحوه قرار گرفتن یاخته های پارانشیمی نرده ای چگونه است؟</p> <p>ب) چرا سبزدیسه [کلروپلاست] می تواند بعضی پروتئین های مورد نیاز خود را بسازد؟</p>	۱
۱۸	<p>با توجه به واکنش های فتوسنتز پاسخ دهید.</p> <p>الف) محل انجام چرخه کالوین در کدام بخش سبزدیسه است؟</p> <p>ب) قند های سه کربنی حاصل از چرخه کالوین، علاوه بر ساخت گلوکز و ترکیبات آلی دیگر، در چه مورد دیگری به مصرف می رسدند؟</p>	۰/۷۵
۱۹	<p>هر یک از موارد زیر به تثبیت کربن در کدام گروه از گیاهان اشاره دارد؟</p> <p>الف) تثبیت کربن در این گروه از گیاهان فقط با چرخه کالوین انجام می شود.</p> <p>ب) در این گروه از گیاهان، در یاخته های میانبرگ، CO_2 با اسیدی سه کربنه ترکیب شده و اسیدی چهار کربنه را ایجاد می کند.</p> <p>ج) در این گروه از گیاهان تثبیت کربن در زمان های متفاوت انجام می شود.</p>	۰/۷۵
۲۰	<p>درباره مهندسی ژنتیک به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) توالی جایگاه تشخیص آنزیم ECOR1 دارای چند جفت نوکلئوتید است؟</p> <p>ب) در اتصال قطعه دنا به دیسک [پلازمیدا]، بهتر است از چه دیسکی استفاده شود؟</p> <p>ج) چگونه می توان هنگام وارد کردن دنای نوترکیب به باکتری، منافذی را در دیواره باکتری ایجاد کرد؟</p>	۱
۲۱	<p>چگونه می توان فعالیت ضد ویروسی اینترفرون ساخته شده به کمک مهندسی پروتئین را به اندازه پروتئین طبیعی افزایش داد؟</p>	۰/۷۵

"ادامه در صفحه چهارم"

ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	تعداد صفحه: ۴	سؤالات امتحان نهایی درس: زیست‌شناسی (۳)
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۱۲	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خداداد ماه سال ۱۴۰۱ http://aee.medu.ir			

ردیف	۱۴ خداداد سالروز رحلت معمار کبیر انقلاب (ره) تسلیت باد. سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	--	------

۲۲	<p>هر یک از رفتارهای جانوری زیر به کدام نوع از انواع یادگیری مربوط است؟</p> <p>الف) شقایق دریابی با حرکت مداوم آب، بازوهای خود را منقبض <u>نمی‌کند</u>.</p> <p>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.</p> <p>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 <u>نمی‌دهند</u>.</p>	۰/۷۵
۲۳	<p>در ارتباط با رفتارهای جانوری پاسخ دهید.</p> <p>الف) رفتار قمری خانگی در زادآوری به کدام شکل از نظام جفت‌گیری اشاره دارد؟</p> <p>ب) دو مورد از فایده‌های قلمرو خواهی جانوران را بنویسید.</p> <p>ج) جانورانی که در جاهای به شدت گرم مانند بیابان زندگی می‌کنند در پاسخ به نبود غذا یا دوره خشکسالی، چه رفتاری را انجام می‌دهند؟</p> <p>د) در زندگی گروهی، برقراری ارتباط زنبور یابنده غذا چه مزیتی برای زنبورهای کارگر دارد؟</p>	۱/۵
۲۰	"موفق باشید"	جمع نمرات

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۱۲		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در خوداد ماه سال ۱۴۰۱		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	
نمره	راهنمای تصحیح	ردیف	

۱/۲۵	ب) درست صفحه ۴ د) درست صفحه ۴۵ هرمورد (۰/۲۵)	الف) نادرست صفحه ۳ ج) درست صفحه ۲۸ ه) نادرست صفحه ۱۰۲	۱
۱	ب) آدنوزین صفحه ۶۴ د) انتخاب جفت صفحه ۱۱۶ هرمورد (۰/۲۵)	الف) زیستا صفحه ۶۰ ج) دفاعی صفحه ۹۳	۲
۱/۲۵	ب) UAG صفحه ۲۷ د) گروه خونی O منفی صفحه ۴۰ و ۴۱ هرمورد (۰/۲۵)	الف) یک نوع صفحه ۲۳ ج) مهارکننده صفحه ۳۴ ه) دو صفحه ۱۰۲	۳
۱/۵	الف) نوکلئوتیدهایی که ایزوتوپ سنگین نیتروژن (¹⁵ N) داشتنند. (۰/۵) ب) هنگام اضافه شدن هر نوکلئوتید سه فسفاته به انتهای رشته پلی نوکلئوتید دو تا از فسفات های آن از مولکول جدا می شوند و نوکلئوتید به صورت تک فسفاته به رشته متصل می شود. (۰/۵) ج) زیرا مدت زمان زیادی برای همانندسازی لازم است. (۰/۵)	۹	
۰/۷۵	الف) واکنش تجزیه (۰/۰۰) صفحه ۱۹ ب) دردمای بالا ممکن است <u>شکل غیر طبیعی</u> یا <u>برگشت ناپذیر</u> پیدا کنند و <u>غیر فعال</u> شوند. (۰/۰۰) صفحه ۲۰	۵	
۰/۵	به جای نوکلئوتید تیمین دار در دنا، نوکلئوتید یوراسیل دار در رنا قرار دارد. (۰/۰۰) صفحه ۲۴ (در صورتی که به نوع قند اشاره شود، نمره لحاظ گردد).	۶	
۰/۵	الف) مرحله آغاز (۰/۰۰) صفحه ۳۰ ب) مرحله پایان (۰/۰۰) صفحه ۳۱	۷	
۰/۵	الف) جهت الف (۰/۰۰) صفحه ۳۲ ب) رنابسپاراز (۰/۰۰) صفحه ۳۲	۸	
۰/۵	الف) مثبت (۰/۰۰) صفحه ۳۹ ب) هم توانی (۰/۰۰) صفحه ۴۱	۹	
۱	دختر ناقل: $X^H X^h$ پسر سالم: $Y^H Y^h$ صفحة ۴۳ زن سالم: $X^H X^H$ $Y^H Y^h$	دختر هموفیل: $Y^H Y^h$ پسر سالم: $X^H X^h$ (۰/۰۰) صفحه ۴۸	۱۰
۱	الف) والین به جای گلوتامیک اسید (۰/۰۰) صفحه ۴۸ ب) فقط هنگامی داسی شکل می شوند که مقدار اکسیژن محیط کم باشد. (۰/۰۰) صفحه ۵۶	۱۱	
۰/۵	در صورتی که جهش جانشینی، رمز پایان را به رمز یک آمینواسید تبدیل کند که در این صورت پلی پپتید حاصل از آن بلندتر خواهد شد. (۰/۰۰) صفحه ۵۰	۱۲	
"ادامه در صفحه دوم"			

راهنمای تصویب امتحان 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 سراسرکشور در خوداد ماه سال ۱۴۰۱			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصویب	نمره	

۱۳	الف) صفاتی که جایگاه ژنی آنها در یکی از دو فامتن جنسی قرار داشته باشد. ب) مجموع همه دگرهای موجود در همه جایگاه‌های ژنی افراد یک جمعیت را خزانه ژن آن جمعیت می‌نامند.	۴۲ صفحه ۵۴ (۰/۵)	۱
۱۴	الف) فروکتوز دو فسفاته (۰/۲۵) 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).	۶۶ صفحه ۶۶ (۰/۵)	۱
۱۵	الف) سه محل ب) شماره ۱ - آنزیم ATP ساز	۷۰ صفحه ۷۰	۰/۷۵
۱۶	الف) با از دست دادن CO _۲ (۰/۲۵) صفحه ۷۳ ب) پیرووات (۰/۲۵) صفحه ۷۴	۷۴ صفحه ۷۳ (۰/۲۵)	۰/۵
۱۷	الف) یاخته‌های نرده‌ای بعد از روپوست بالایی قرار دارند و به هم فشرده‌اند. (ذکر یک مورد کافی است) ب) زیرا بستره دارای دنا، رنا و رناتن است. (۰/۷۵) صفحه ۷۹	۷۹ صفحه ۷۹ (۰/۷۵)	۱
۱۸	الف) بستره (۰/۲۵) صفحه ۸۴ ب) بازسازی ریبولوز بیس فسفات (۰/۵) صفحه ۸۵	۸۵ صفحه ۸۴ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۹	الف) C _۳ (۰/۲۵) صفحه ۸۵ ب) CAM (۰/۲۵) صفحه ۸۷ ج) هرمورد (۰/۲۵) صفحه ۸۸	۸۷ صفحه ۸۵ (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 یا شوک حرارتی همراه با مواد شیمیابی (۰/۵) صفحه ۹۵	۹۴ صفحه ۹۴ (۰/۲۵)	۱
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	۹۷ صفحه ۹۷ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۲۲	الف) عادی شدن یا خوگیری (۰/۲۵) صفحه ۱۱۴ ج) نقش پذیری (۰/۲۵) صفحه ۱۱۳	۱۱۳ صفحه ۱۱۴ (۰/۲۵)	۰/۷۵
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	۱۱۸ صفحه ۱۱۸ (۰/۲۵)	۱/۵
	جمع نمرات		۲۰
"نظر همکاران گرامی مورد احترام است"			