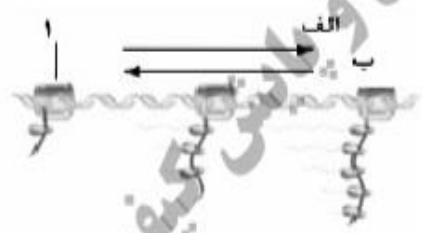
بسمه تعالی

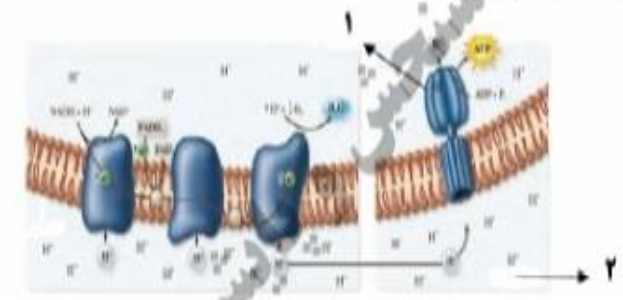
سؤالات امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۴**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۴۰۱/۳/۱۲**	*نام و نام خانوادگی:*	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **خرداد** ماه سال **۱۴۰۱**		**نمایندگی ایلام ۱**	

ردیف	**۱۴ خرداد سالروز رحلت معمار کبیر انقلاب (ره) تسلیت باد.** سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) از نتایج آزمایش‌های گریفیت ماهیت مادهٔ وراثتی و چگونگی انتقال آن به یاختهٔ دیگری مشخص شد. ب) در تشکیل پیوند فسفودی‌استر، فسفات یک نوکلئوتید به گروه هیدروکسیل (OH) از قند مربوط به نوکلئوتید دیگر متصل می‌شود. ج) رنای ناقل[tRNA]، تاخوردگی‌های مجددی پیدا می‌کند که ساختار سه‌بعدی را به‌وجود می‌آورد. د) صفات چندجایگاهی رخ‌نمودهای [فنوتیپ‌های] پیوسته‌ای دارند. ه) در مولکول پیش‌انسولین، زنجیره B نسبت به زنجیره A به سر کربوکسیل نزدیک‌تر است.	۱/۲۵
۲	در هر یک از عبارت‌های زیر جای‌خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) آمیزش موفقیت‌آمیز، آمیزشی است که به تولید زاده‌های ..... و زایا منجرمی‌شود. ب) در مولکول ATP، باز آلی آدنین و قند پنج کربنهٔ ریبوز را با هم ..... می‌نامند. ج) آنزیم‌های برش‌دهنده در باکتری‌ها وجود دارند و قسمتی از سامانهٔ ..... آنها محسوب می‌شوند. د) یکی از رفتارهای زادآوری(تولیدمثل)، ..... است که در این رفتار طاووس ماده، رنگ درخشان و لکه‌های چشم مانند دم طاووس نر را بررسی می‌کند.	۱
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمهٔ مناسب را انتخاب کنید. الف) در پروکاریوت‌ها (**یک نوع / انواع**) رناپسپاراز [RNAپلی‌مراز]، 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 ژن‌نمود [ژنوتیپ] (**گروه خونی O منفی / گروه خونی A منفی**)را مشخص کرد. ه) مولکول انسولین فعال از (**یک / دو**) زنجیرهٔ پلی‌پپتیدی به نام‌های A و B تشکیل شده است که به یکدیگر متصل هستند.	۱/۲۵
۴	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 همانندسازی در چندین نقطه در هر فام‌تن[کروموزوم] انجام می‌شود؟	۱/۵
۵	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 صفحهٔ دوم"

ردیف	۱۴ خرداد سالروز رحلت معمار کبیر انقلاب (ره) تسلیت باد. سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۶	رشته رنایی که از روی رشتهٔ الگوی دنا ساخته شده است با رشته 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 جایگاهP در رناتن[ریبوزوم]، محل قرارگیری رنای ناقلِ دارای آمینواسید است. ب) در این مرحله جایگاه A توسط پروتئین‌هایی به نام عوامل آزادکننده 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 شمارهٔ (۱) مشخص شده است؟ 	۰/۵
۹	با توجه به صفت گروه‌های خونی پاسخ دهید. الف) گروه خونی فردی که Dd است، چیست؟ ب) رابطهٔ 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 کم‌خونی ناشی از گویچه‌های قرمز داسی‌شکل: الف) دانشمندان با مقایسهٔ آمینواسیدهای هموگلوبین‌های سالم و تغییر شکل‌یافته، تفاوت این دو پروتئین را در کدام آمینواسیدها یافتند؟(نام آمینواسیدها را ذکر کنید.) ب) گویچه‌های قرمز افرادی با ژن‌نمود ناخالص $Hb^{A}Hb^{S}$ چه هنگامی داسی‌شکل می‌شوند؟	۱
۱۲	در چه صورت طول یک رشتهٔ پلی‌پپتیدی ممکن است افزایش یابد؟	۰/۵
۱۳	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف) صفت وابسته 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 می آید؟	۱

"ادامه در صفحهٔ سوم"

ردیف	۱۴ خرداد سالروز رحلت معمار کبیر انقلاب (ره) تسلیت باد. سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۵	شکل مقابل مربوط به زنجیرهٔ انتقال الکترون در راکیزه [میتوکندری] است. الف) پروتون‌ها (یون‌های H^+) درچند محل از زنجیرهٔ 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) گیرندهٔ 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 نیازخود را بسازد؟	۱
۱۸	با توجه به واکنش‌های فتوسنتزی پاسخ دهید. الف) محل انجام چرخهٔ کالوین در کدام بخش سبزدیسه است؟ ب) قندهای سه کربنی حاصل از چرخهٔ کالوین، علاوه بر ساخت گلوکز و ترکیبات آلی دیگر، در چه مورد دیگری به مصرف می رسند؟	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 چرخهٔ کالوین انجام می‌شود. ب) در این گروه از گیاهان، در یاخته‌های 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	دربارهٔ مهندسی ژنتیک به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) توالی جایگاه تشخیص آنزیم ECOR۱ دارای چند جفت نوکلئوتید است؟ ب) در اتصال قطعهٔ دنا به دیسک [پلازمید]، بهتر است از چه دیسکی استفاده شود؟ ج) چگونه می‌توان هنگام وارد کردن دنای نوترکیب به باکتری، مقاومتی را در دیوارهٔ باکتری ایجاد کرد؟	۱
۲۱	چگونه می‌توان فعالیت ضد ویروسی اینترفرون ساخته شده به کمک مهندسی پروتئین را به اندازهٔ پروتئین طبیعی افزایش داد؟	۰/۷۵
"ادامه در صفحهٔ چهارم"		

ردیف	۱۴ خرداد سالروز رحلت معمار کبیر انقلاب (ره) تسلیت باد. سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
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 پنجهٔ 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 دهندهٔ 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 دورهٔ خشک‌سالی، چه رفتاری را انجام می‌دهند؟ د) در زندگی گروهی، برقراری ارتباط زنبور یابندهٔ غذا چه مزیتی برای زنبورهای کارگر دارد؟	۱/۵
	"موفق باشید" جمع نمرات	۲۰

۱	الف) نادرست صفحه۳ ب) درست صفحه ۴ ج) درست صفحه ۲۸ د) درست صفحه ۴۵ ه) نادرست صفحه ۱۰۲ هرمورد (۰/۲۵)	۱/۲۵
۲	الف) زیستا صفحه ۶۰ ب) آدنوزین صفحه ۶۴ ج) دفاعی صفحه ۹۳ د) انتخاب جفت صفحه ۱۱۶ هرمورد (۰/۲۵)	۱
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 هرمورد (۰/۲۵)	۱/۲۵
۴	الف) نوکلئوتیدهایی که ایزوتوپ سنگین نیتروژن(N^{15}) داشتند. (۰/۵) صفحهٔ ۹ 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 می‌شود. (۰/۵)صفحهٔ ۱۲ ج) زیرا مدت زمان زیادی برای همانندسازی لازم است. (۰/۵) صفحهٔ ۱۳	۱/۵
۵	الف) واکنش تجزیه (۰/۲۵) صفحه ۱۹ ب) دردمای بالا ممکن است شکل غیر طبیعی یا برگشت‌ناپذیر پیدا کنند و غیر فعال شوند. (۰/۵) صفحه ۲۰	۰/۷۵
۶	به جای نوکلئوتید تیمین‌دار در دنا، نوکلئوتید یوراسیل‌دار در رنا قرار دارد.(۰/۵) صفحه ۲۴ (در صورتی که به نوع قند اشاره شود، نمره لحاظ گردد.)	۰/۵
۷	الف) مرحلهٔ آغاز (۰/۲۵) صفحهٔ ۳۰ ب) مرحلهٔ پایان (۰/۲۵) صفحهٔ ۳۱	۰/۵
۸	الف) جهت الف (۰/۲۵) ب) رناپسپاراز (۰/۲۵) صفحهٔ ۳۲	۰/۵
۹	الف) مثبت (۰/۲۵) صفحهٔ ۳۹ ب) هم توانی (۰/۲۵) صفحهٔ ۴۱	۰/۵
۱۰	دختر ناقل: $X^H X^h$ (۰/۲۵) پسر سالم: $X^H Y$ (۰/۲۵) مرد هموفیل: $X^h Y$ (۰/۲۵) زن سالم : $X^H X^H$ (۰/۲۵) صفحهٔ ۴۳	۱
۱۱	الف) والین به جای گلوتامیک اسید (۰/۵) صفحهٔ ۴۸ ب) فقط هنگامی داسی شکل می شوند که مقدار اکسیژن محیط کم باشد. (۰/۵) صفحهٔ ۵۶	۱
۱۲	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. (۰/۵) صفحهٔ ۵۰	۰/۵

"ادامه در صفحهٔ دوم"

۱۳	الف) صفاتی که جایگاه ژنی آنها در یکی از دو فام‌تن جنسی قرار داشته باشد. (۰/۵) صفحهٔ ۴۲ ب) مجموع همهٔ دگره‌های موجود در همهٔ جایگاه‌های ژنی افراد یک جمعیت را خزانهٔ ژن آن جمعیت می نامند. (۰/۵) صفحهٔ ۵۴	۱
۱۴	الف) فروکتوز دو فسفاته (۰/۲۵) صفحهٔ ۶۶ ب) به روش ساخته شدن در سطح پیش ماده (۰/۵) صفحهٔ ۶۶ ج) NADH (۰/۲۵) صفحهٔ 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 صفحهٔ ۷۰ هرمورد (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۶	الف) با از دست دادن CO_2 (۰/۲۵) صفحه ۷۳ ب) پیرووات (۰/۲۵) صفحه ۷۴	۰/۵
۱۷	الف) یاخته های نرده ای بعد از روپوست بالایی قرار دارند و به هم فشرده اند.(ذکر یک مورد کافی است) (۰/۲۵) ب) زیرا بستره دارای دنا، رنا و رِناتَن است. (۰/۷۵) صفحه ۷۹	۱
۱۸	الف) بستره (۰/۲۵) صفحهٔ ۸۴ ب) بازسازی ریبولوز بیس فسفات (۰/۵) صفحهٔ ۸۵	۰/۷۵
۱۹	الف) C_3 صفحهٔ ۸۵ ب) C_4 صفحهٔ ۸۷ ج) CAM صفحهٔ ۸۸ هرمورد (۰/۲۵)	۰/۷۵
۲۰	الف) ۶ جفت (۰/۲۵) صفحهٔ ۹۴ ب) دیسکی که فقط یک جایگاه تشخیص داشته باشد. (۰/۲۵) صفحهٔ ۹۴ ج) به کمک شوک الکتریکی و یا شوک حرارتی همراه با مواد شیمیایی (۰/۵) صفحهٔ ۹۵	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. صفحهٔ ۹۷	۰/۷۵
۲۲	الف) عادی شدن یا خوگیری (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۱۴ ب) حل مسئله (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۱۳ ج) نقش‌پذیری (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۱۳	۰/۷۵
۲۳	الف) تک همسری (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۱۸ ب) استفادهٔ اختصاصی از منابع قلمرو – امکان جفت‌یابی جانور – دسترسی به پناهگاه برای در امان ماندن از شکارچی (دو موردکافی است) (۰/۵)صفحهٔ ۱۱۹ ج) رکود تابستانی (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۲۰ د) وقتی زنبورهای کارگر قبل از جست‌وجو دربارهٔ محل منبع غذا اطلاعات داشته باشند، با صرف انرژی کمتر و در زمان کوتاه‌تری محل دقیق آن را پیدا می‌کنند.(۰/۵) صفحهٔ ۱۲۱	۱/۵
	جمع نمرات	۲۰
" نظر همکاران گرامی مورد احترام ا ست"		