((به نام خداوند جان و خرد))

۲۱ دوره

سوالات امتحانات نهایی پایه دوازدهم

همراه با پاسخنامه از خرداد ۱۳۹۸ تا دی ماه ۱۴۰۴

رشته علوم تجربی

زیست شناسی ۳

رایگان

منبع اصلی: سایت وزارت آموزش و پرورش، مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

تنظیم و جمع آوری: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ـ ناحیه۱ شیراز

رزاق خواجه زاده ـ مشاور تحصیلی

فروردین ۱۴۰۵

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	نام و نام خانوادگی :	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۳۹۸/۳/ ۱۸**	تعداد صفحه: **۴**	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت خرداد** ماه سال **۱۳۹۸**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

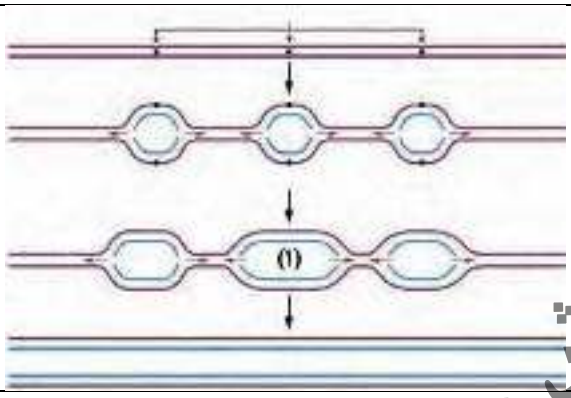
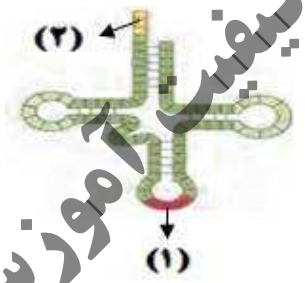
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) مکمل بودن بازهای آلی نتایج آزمایش‌های چارگاف را تأیید می‌کند. ب) نمونه‌ای از پروتئین‌ها با ساختار نهایی چهارم، میوگلوبین است. ج) طول عمر رنای پیک (mRNA) در پیش‌هسته‌ای‌ها (پروکاریوت‌ها) بیشتر از هوهسته‌ای‌ها (یوکاریوت‌ها) است. د) در گل میمونی، با دیدن رنگ گل می‌توان ژن‌نمود (ژنوتیپ) آن را تشخیص داد. ه) علت مقاوم شدن باکتری‌ها به پادزیست‌ها (آنتی‌بیوتیک‌ها)، انتخاب طبیعی است. و) تشخیص زود هنگام آلودگی با ویروس ایدز، برای جلوگیری از انتقال ویروس به سایر افراد اهمیت زیادی دارد.	۱/۵
۲	در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) بعضی آنزیم‌ها برای فعالیت به یون‌های فلزی مانند آهن، مس و یا مواد آلی مثل ویتامین‌ها نیاز دارند که به این مواد ..... می‌گویند. ب) در گروه خونی ABO، بین دگره‌های (الل‌های) A و B رابطه ..... وجود دارد. ج) از مواد شیمیایی جهش‌زا می‌توان به ..... اشاره کرد که در دود سیگار وجود دارد. د) به فرایندی که باعث تغییر فراوانی دگره‌ای بر اثر رویدادهای تصادفی می‌شود، ..... می‌گویند. ه) به قرار دادن نسخه سالم یک ژن در یاخته‌های فردی که دارای نسخه‌ای ناقص از همان ژن است، ..... می‌گویند. و) موازنه بین محتوای انرژی غذا و هزینهٔ به دست آوردن آن، ..... نام دارد.	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) آنزیم (هلیکاز- دنابسپاراز یا DNAپلی‌مراز) فعالیت نوکلئازی دارد. ب) در تنظیم (منفی- مثبت) رونویسی، پروتئین‌های خاصی به رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) کمک می‌کنند تا بتواند به راه انداز متصل شود و رونویسی را شروع کند. ج) نمودار توزیع فراوانی رخ‌نمودهای (پیوسته- غیرپیوسته) شبیه زنگوله است. د) در گونه‌زایی (دگرمیهنی- هم‌میهنی) جدایی جغرافیایی رخ می‌دهد. ه) در تنفس نوری، وضعیت برای نقش(اکسیژنازی- کربوکسیلازی) آنزیم روبیسکو مساعد می‌شود. و) باکتری‌های نیترات‌ساز که آمونیوم را به نیترات تبدیل می‌کنند، از باکتری‌های (شیمیوسنتزکننده- فتوسنتزکننده اکسیژن‌زا) هستند.	۱/۵
۴	قند موجود در دنا (DNA) و باز آلی نیتروژن‌دار اختصاصی رنا (RNA) را بنویسید.	۰/۵
۵	ویلکینز و فرانکلین با استفاده از پرتو ایکس از مولکول‌های دِنا تصاویری تهیه کردند. دو نتیجه حاصل از بررسی این تصاویر را بنویسید.	۰/۵

« ادامه سوالات در صفحه دوم »

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	نام و نام خانوادگی :	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۳۹۸/۳/ ۱۸**	تعداد صفحه: **۴**	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت خرداد** ماه سال **۱۳۹۸**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۶	شکل روبرو همانندسازی دنا را نشان می‌دهد. با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) این دنا مربوط به پیش‌هسته‌ای‌ها است یا هوهسته‌ای‌ها؟ ب) در قسمت مشخص شده (۱) چند هلیکاز وجود دارد؟  	۰/۵
۷	در مورد رونویسی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف)در هوهسته‌ای‌ها رنای رِناتَنی (rRNA) توسط کدام رنابسپاراز ساخته می‌شود؟ ب) در کدام مرحله، رنابسپاراز راه انداز را شناسایی می‌کند؟	۰/۵
۸	در شکل روبرو یک رنای ناقل (tRNA) با تاخوردگی اولیه نشان داده شده است. کدام شماره توالی پادرمزه (آنتی‌کدون) را نشان می‌دهد.  	۰/۲۵
۹	در مورد فرایند ترجمه به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) رَمزهٔ (کدون) آغاز یا AUG معرف کدام آمینواسید است؟ ب) در طول کدام مرحلهٔ ترجمه، فقط جایگاه P رناتن (ریبوزوم)پر می‌شود؟ ج) رنای ناقل بدون آمینواسید از کدام جایگاه رناتن خارج می‌شود؟	۰/۷۵
۱۰	مردی هموفیل قصد دارد با زنی ازدواج کند که سالم است و ناقل هم نیست. چه ژن‌نمودها (ژنوتیپ‌ها) و رخ‌نمودهایی (فنوتیپ‌هایی) برای فرزندان آنان پیش بینی می‌کنید؟ (بدون ذکر راه حل)	۱
۱۱	در مورد انتقال اطلاعات در نسل‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) جایگاه ژنی گروه خونی Rh در کدام فام‌تن (کروموزوم) است؟ ب) صفت رنگ نوعی ذرت یک صفت چندجایگاهی است یا تک‌جایگاهی؟ ج) تغذیه نوزاد مبتلا به بیماری فنیل‌کتونوری با شیر مادر، باعث آسیب رسیدن به کدام یاخته‌های بدن او می‌شود؟	۰/۷۵
۱۲	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف) رنای (RNA) بالغ ب) ساختار آنالوگ	۱

« ادامه سوالات در صفحه سوم»

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	نام و نام خانوادگی :	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۳۹۸/۳/ ۱۸**	تعداد صفحه: **۴**	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت خرداد** ماه سال **۱۳۹۸**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۳	در مورد تغییر در مادهٔ وراثتی جانداران به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) اگر رمز یک آمینواسید به رمز دیگری برای همان آمینواسید تبدیل شود و تأثیری بر پروتئین نگذارد، چه نوع جهش جانشینی رخ داده است؟ ب) ژنگان (ژنوم) هسته‌ای انسان شامل چند فام‌تن(کروموزوم) غیرجنسی است؟	۰/۵
۱۴	چرا انگل بیماری مالاریا در افرادی با ژن‌نمود Hb^AHb^S نمی‌تواند باعث بیماری شود؟	۰/۵
۱۵	در مورد از ماده به انرژی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) ساخته شدن نوری ATP در کدام قسمت سلول انجام می‌شود؟ ب) پیرووات در راکیزه (میتوکندری) با از دست دادن یک کربن‌دی‌اکسید (CO_2) به چه مولکولی تبدیل می‌شود؟ ج) نام دو مولکول حامل الکترون که در چرخهٔ کربس تشکیل می‌شوند را بنویسید. د) زنجیرهٔ انتقال الکترون در چه بخشی از راکیزه قرار دارد؟ ه) چه عواملی در عملکرد راکیزه در خنثی‌سازی رادیکال‌های آزاد مشکل ایجاد می‌کنند؟ و) مونواکسیدکربن سبب توقف کدام واکنش زنجیرهٔ انتقال الکترون می‌شود؟	۲
۱۶	در مورد زیستن مستقل از اکسیژن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) نام مرحلهٔ مشترک بین تنفس یاخته‌ای هوازی و تخمیر چیست؟ ب) ورآمدن نان به علت انجام چه نوع تخمیری است؟	۰/۵
۱۷	در مورد فتوسنتز گیاهان به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) علاوه بر سبزینه‌های (کلروفیل‌های) a و b، چه رنگیزه‌های فتوسنتزی دیگری در غشای تیلاکوئید قرار دارند؟ ب) حداکثر جذب سبزینه a در مرکز واکنش فتوسیستم ۱، در چه طول موجی است؟ ج) تجزیه نوری آب برای جبران کمبود الکترون سبزینهٔ a در کدام فتوسیستم صورت می‌گیرد؟ د) نام قند پنج کربنی که در چرخهٔ کالوین با CO_2 ترکیب می‌شود را بنویسید. ه) در چه گیاهانی تثبیت اولیه کربن و چرخه کالوین دردو نوع یاخته متفاوت انجام می‌شود؟ و) در گیاهان CAM، چرخهٔ کالوین در چه موقعی از شبانه روز انجام می‌شود؟	۱/۵
۱۸	در مورد جانداران فتوسنتزکننده دیگر به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) از چه باکتری‌هایی در تصفیهٔ فاضلاب‌ها برای حذف هیدروژن سولفید استفاده می‌کنند؟ ب) یک آغازی تک‌یاخته‌ای را نام ببرید که در صورت نبود نور، سبزدیسه‌های (کلروپلاست های) خود را از دست می‌دهد.	۰/۵

« ادامه سوالات در صفحه چهارم»

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	نام و نام خانوادگی :	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۳۹۸/۳/ ۱۸**	تعداد صفحه: **۴**	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت خرداد** ماه سال **۱۳۹۸**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۹	در جدول زیر، هر یک از موارد ستون «الف» با یکی از موارد ستون «ب» ارتباط منطقی دارد. آن‌ها را پیدا کنید و در برگهٔ پاسخ‌نامه بنویسید. (در ستون «ب» یک مورد اضافه است)	۱

ستون «الف»	ستون «ب»
۱- ایجاد منافذی در دیواره باکتری	آنزیم EcoR ۱
۲- اتصال دنای مورد نظر به دیسک (پلازمید)	آمپی سیلین
۳- ایجاد انتهای چسبنده	ناقل همسانه‌سازی (وکتور)
۴- جداسازی یاخته‌های تراژنی	آنزیم لیگاز
	شوک الکتریکی

۲۰	در مورد زیست‌فناوری به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) یک پروتئین که با مهندسی پروتئین پایداری آن در مقابل گرما افزایش یافته است را نام ببرید. ب) یاخته‌های بنیادی بالغ در کدام بخش از بدن، می‌توانند در محیط کشت به رگ‌های خونی تمایز پیدا کنند؟ ج) با جدا شدن کدام زنجیره، پیش‌انسولین به انسولین فعال تبدیل می‌شود؟ د) برای تولید واکسن به روش مهندسی ژنتیک، کدام ژن عامل بیماری‌زا به یک باکتری یا ویروس غیرپیماری‌زا منتقل می‌شود؟	۱
۲۱	هر یک از موارد زیر مربوط به کدام نوع یادگیری است؟ الف) جانور با چشم پوشی از محرک‌های بی‌اهمّیت، انرژی خود را برای انجام فعالیت‌های حیاتی حفظ می‌کند. ب) جانور می‌آموزد بین رفتار خود با پاداش یا تنبیهی که دریافت می‌کند، ارتباط برقرار کرده و در آینده رفتاری را تکرار یا از انجام آن خودداری می‌کند. ج) جانور بین تجربه‌های گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار می‌کند و آگاهانه برنامه‌ریزی می‌کند. د) در دورهٔ مشخصی از زندگی جانور انجام می‌شود.	۱
۲۲	علت هر یک از رفتارهای زیر را بنویسید. الف) پرنده کاکایی پس از آنکه جوجه‌هایش از تخم بیرون می‌آیند، پوسته‌های تخم را از لانه خارج می‌کند. ب) در نوعی جیرجیرک، جانور نر، جیرجیرک ماده‌ای را به عنوان جفت انتخاب می‌کند که بزرگ‌تر باشد. ج) کبوتر خانگی می‌تواند در یک روز ابری مسیر درست را بیابد و به لانه باز گردد. د) زنبورهای کارگر قبل از جست‌وجو دربارهٔ محل منبع غذا از زنبور یابنده اطلاعاتی دریافت می‌کنند.	۱/۲۵
	جمع نمره	۲۰

«موفق و سربلند باشید»

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**	مدّت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان : **۱۳۹۸/۳/۱۸**	
دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال سراسرکشور در **خرداد ماه** سال **۱۳۹۸**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) (ص۷) ب) نادرست (۰/۲۵) (ص ۱۷) ج) نادرست (۰/۲۵) (ص۳۲) د) درست (۰/۲۵) (ص ۴۱) ه) درست (۰/۲۵) (ص ۵۵) و) درست (۰/۲۵) (ص ۱۰۵)	۱/۵
۲	الف) کوآنزیم (کمک کننده به آنزیم)(۰/۲۵) (ص ۱۹) ب) هم‌توانی (۰/۲۵) (ص ۴۱) ج) بنزوپیرن(۰/۲۵) (ص ۵۱) د) رانش‌دگره‌ای (۰/۲۵) (ص ۵۵) ه) ژن‌درمانی (۰/۲۵) (ص ۱۰۴) و) غذایابی بهینه (۰/۲۵) (ص ۱۱۸)	۱/۵
۳	الف) دنابسپاراز(DNA پلی مراز) (۰/۲۵) (ص۱۲) ب) مثبت (۰/۲۵) (ص۳۴) ج) پیوسته (۰/۲۵) (ص ۴۵) د) دگرمیهنی (۰/۲۵) (ص ۶۰) ه) اکسیژنازی (۰/۲۵) (ص ۸۶) و) شیمیوسنتزکننده (۰/۲۵) (ص ۹۰)	۱/۵
۴	قند موجود در دنا: دئوکسی ریبوز (۰/۲۵) (ص۴) و باز آلی نیتروژن‌دار اختصاصی رنا : باز یوراسیل (۰/۲۵) (ص ۴)	۰/۵
۵	دِنا حالت مارپیچی و بیش از یک رشته دارد و البته با استفاده از این روش ابعاد مولکول‌ها را نیز تشخیص دادند. (ذکر دو مورد) (۰/۵) (ص ۶)	۰/۵
۶	الف) هوهسته‌ای‌ها (۰/۲۵) (ص ۱۴) ب) ۲ هلیکاز (۰/۲۵) (ص ۱۱)	۰/۵
۷	الف) رنابسپاراز ۱(RNA پلی مرازI) (۰/۲۵) (ص۲۳) ب) مرحله آغاز (۰/۲۵) (ص۲۳)	۰/۵
۸	(۱) (۰/۲۵) (ص۲۸)	۰/۲۵
۹	الف) آمینواسید متیونین (۰/۲۵) (ص۲۷) ب) مرحله آغاز (۰/۲۵) (ص۳۰) ج) جایگاه E (۰/۲۵) (ص۳۰)	۰/۷۵
۱۰	X^HX^h : دختر ناقل (۰/۵) و X^HY: پسر سالم (۰/۵) (ص۴۳)	۱
۱۱	الف) فام‌تن شماره ۱ (۰/۲۵) (ص۳۹) ب) چندجایگاهی (۰/۲۵) (ص۴۴) ج) یاخته‌های مغزی (۰/۲۵) (ص۴۵)	۰/۷۵
۱۲	الف) با حذف رونوشت میانه‌ها (اینترون‌ها) از رنای اولیه (۰/۲۵) و پیوستن بخش‌های باقی‌مانده به هم، رنای بالغ ساخته می‌شود. (۰/۲۵) (ص۲۶) ب) ساختارهایی را که کار یکسان(۰/۲۵) اما طرح متفاوت دارند(۰/۲۵)، ساختارهای آنالوگ می‌نامند. (ص۵۸)	۱
۱۳	الف) جهش خاموش (۰/۲۵) (ص۴۹) ب) ۲۲ فام‌تن(کروموزوم) غیرجنسی (۰/۲۵) (ص۵۱)	۰/۵
۱۴	چون وقتی این گویچه‌ها را آلوده می‌کند، شکل آنها داسی شکل می‌شود (۰/۲۵) و انگل می‌میرد. (۰/۲۵) (ص۵۶)	۰/۵

«ادامهٔ راهنما در صفحهٔ دوم»

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**	مدّت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان : **۱۳۹۸/۳/ ۱۸**	
دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال سراسرکشور در **خرداد ماه** سال **۱۳۹۸**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۵	الف) سبزدیسه (کلروپلاست) (۰/۲۵) (ص ۶۵) ب) بنیان استیل (۰/۲۵) (ص ۶۸) ج) $NADH$،$FADH_2$ (۰/۵) (ص۶۹) د) غشای درونی راکیزه (میتوکندری) (۰/۲۵) (ص ۷۰) ه) الکل و انواعی از نقص‌های ژنی (۰/۵) (ص۷۵) و) واکنش مربوط به انتقال الکترون‌ها به اکسیژن (۰/۲۵) (ص۷۶)	۲
۱۶	الف) قندکافت (گلیکولیز) (۰/۲۵) (ص۷۳) ب) تخمیر الکلی (۰/۲۵) (ص۷۳)	۰/۵
۱۷	الف) کاروتنوئیدها (۰/۲۵) (ص۷۹) ب) ۷۰۰ نانومتر (۰/۲۵) (ص۸۰) ج) فتوسیستم ۲ (۰/۲۵) (ص۸۳) د) ریبولوز بیس فسفات (۰/۲۵) (ص ۸۴) ه) گیاهان C_4 (۰/۲۵) (ص ۸۷) و) روز (۰/۲۵) (ص ۸۸)	۱/۵
۱۸	الف) باکتری‌های گوگردی (۰/۲۵) (ص۸۹) ب) اوگلنا (۰/۲۵) (ص۹۰)	۰/۵
۱۹	۱- ایجاد منافذی در دیواره باکتری: شوک الکتریکی (۰/۲۵) (ص۹۵) ۲- اتصال دنای مورد نظر به دیسک (پلازمید) : آنزیم لیگاز (۰/۲۵) (ص۹۵) ۳- ایجاد انتهای چسبنده: آنزیم EcoR ۱ (۰/۲۵) (ص۹۴) ۴- جداسازی یاخته های تراژنی: آمپی سیلین (۰/۲۵) (ص۹۶)	۱
۲۰	الف) آمیلاز (۰/۲۵) (ص۹۷) ب) یاخته‌های بنیادی مغز استخوان (۰/۲۵) (ص۹۹) ج) زنجیره C (۰/۲۵) (ص۱۰۲) د) ژن مربوط به پادگِن(آنتی ژن) سطحی (۰/۲۵) (ص۱۰۳)	۱
۲۱	الف) خوگیری (عادی شدن) (۰/۲۵) (ص۱۱۰) ب) شرطی شدن فعال یا یادگیری با آزمون و خطا (۰/۲۵) (ص۱۱۲) ج) حل مسئله (۰/۲۵) (ص۱۱۲) د) نقش‌پذیری (۰/۲۵) (ص۱۱۳)	۱
۲۲	الف) برای کاهش احتمال شکار شدن یا افزایش احتمال بقای جوجه‌ها انجام می‌دهند (۰/۲۵) (ص۱۱۵) ب) زیرا بزرگ‌تر بودن جیرجیرک ماده نشانهٔ آن است که تخمک‌های بیشتری دارد. (۰/۲۵) (ص۱۱۷) ج) کبوتر خانگی می‌تواند موقعیت خود را نسبت به میدان مغناطیسی زمین احساس و با استفاده از آن جهت‌یابی کند. (۰/۲۵) (ص۱۱۹) د) چون با صرف انرژی کمتر و در زمان کوتاه‌تری محل دقیق منبع غذا را پیدا می‌کنند. (۰/۵) (ص۱۲۱)	۱/۲۵
	" درنهایت، نظر همکاران محترم صا ئب ا ست"	

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	نام و نام خانوادگی :	تعداد صفحه: **۴**	ساعت شروع: **۸ صبح**
تاریخ امتحان: **۱۳۹۸/۶/ ۹**	پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	رشته : **علوم تجربی**	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت شهریور** ماه سال **۱۳۹۸**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

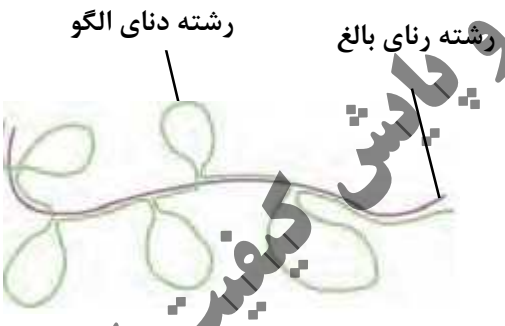
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	**درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.** **الف) از نتایج آزمایش‌های گریفیت مشخص شد که مادهٔ وراثتی می‌تواند از یاخته‌ای به یاختهٔ دیگر منتقل شود.** **ب) تجمع رِناتَن‌ها (ریبوزوم‌ها) فقط در یاخته‌های پیش‌هسته‌ای (پروکاریوت) دیده می‌شود.** **ج) در گروه خونی ABO، دگره‌های (الل‌های) A و B نسبت به هم، هم‌توان هستند.** **د) جهش، با افزودن دگره‌های جدید، خزانهٔ ژن را غنی‌تر می‌کند و گوناگونی را افزایش می‌دهد.** **ه) ساخته شدن ATP در زنجیرهٔ انتقال الکترون در راکیزه (میتوکندری)، از نوع ساخته شدن ATP در سطح پیش ماده است.** **و) فتوسیستم‌ها در غشای تیلاکوئید قرار دارند و با مولکول‌هایی به نام ناقل الکترون به هم مرتبط می‌شوند.**	۱/۵
۲	**در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.** **الف) باز آلی نیتروژن‌دار می‌تواند ..... باشدکه ساختار دوحلقه‌ای دارد؛ شامل آدنین (A) و گوانین (G)** **ب) مجموع همهٔ دگره‌های موجود در همهٔ جایگاه‌های ژنی افراد یک جمعیت را ..... آن جمعیت می‌نامند.** **ج) ورآمدن خمیر نان به علت انجام تخمیر ..... است.** **د) باکتری‌های نیترات‌ساز که آمونیوم را به نیترات تبدیل می‌کنند، از باکتری‌های..... هستند.** **ه) جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آنها را ..... می‌گویند.** **و) رفتاری که در آن یک جانور بقا و موفقیت تولیدمثلی جانور دیگری را با هزینهٔ کاسته شدن از احتمال بقا و تولیدمثل خود، افزایش می‌دهد را ..... می‌نامند.**	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) درگریزانه (سانتریفیوژ) میزان حرکت مواد در محلول بر اساس چگالی است و مواد سنگین‌تر (کندتر- تندتر) حرکت می‌کنند.** **ب) رَمزهٔ (کدون) آغاز یا (AUG-UGA) رَمزه‌ای است که ترجمه از آن آغاز می‌شود.** **ج) رنگ گل میمونی مثالی از صفات (تک‌جایگاهی- چندجایگاهی) است.** **د) برای آن‌که جمعیتی در حال تعادل باشد، لازم است آمیزش‌ها در آن (تصادفی- غیرتصادفی) باشند.** **ه) تثبیت اولیه کربن در آناناس در (روز- شب) انجام می‌شود.** **و) قمری خانگی (تک‌همسر- چندهمسر) است.**	۱/۵
۴	**چرا قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان است؟**	۰/۵
۵	**به سؤالات زیر دربارهٔ همانندسازی دنا پاسخ دهید.** **الف) برای باز شدن دو رشته دِنا آنزیم هلیکاز چه پیوندهایی را از هم باز می‌کند؟** **ب) کدام فعالیت آنزیم دنابسپاراز (DNAپلی‌مراز) سبب ویرایش می‌شود؟**	۰/۵

« ادامه سوالات در صفحه دوم »

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	نام و نام خانوادگی :	تعداد صفحه: **۴**	ساعت شروع: **۸ صبح**
تاریخ امتحان: **۱۳۹۸/۶/ ۹**	پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	رشته : **علوم تجربی**	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت شهریور** ماه سال **۱۳۹۸**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۶	به سؤالات زیر دربارهٔ پروتئین‌ها پاسخ دهید. الف) به پیوند اشتراکی بین آمینواسیدها چه می‌گویند؟ ب) در چه صورت ساختار چهارم شکل می‌گیرد؟ ج) بخش اختصاصی در آنزیم که پیش ماده در آن قرار می‌گیرد، چه نام دارد؟	۰/۷۵
۷	چرا برای رونویسی از ژن به راه‌انداز نیاز است؟	۰/۵
۸	شکل زیر طرح ساده‌ای از رشته الگوی مولکول دنا و رنای بالغ حاصل از آن را نشان می‌دهد. با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) این طرح در یاختهٔ هوهسته‌ای (یوکاریوت) دیده می‌شود یا یاختهٔ پیش‌هسته‌ای (پروکاریوت)؟ ب) بخش هایی از مولکول دنا که به شکل حلقه درآمده، چه نام دارد؟  	۰/۵
۹	به سؤالات زیر دربارهٔ مراحل ترجمه پاسخ دهید. الف) در کدام مرحله فقط جایگاه P پر می‌شود و جایگاه A و E خالی می‌ماند؟ ب) چرا با ورود یکی از رمزه‌های پایان ترجمه در جایگاه A، این جایگاه توسط پروتئین‌هایی به نام عوامل آزادکننده اشغال می‌شود؟	۰/۵
۱۰	به سؤالات زیر دربارهٔ تنظیم بیان ژن پاسخ دهید. الف) در تنظیم منفی رونویسی در پیش‌هسته‌ای‌ها، مهارکننده به چه بخشی از دنا متصل می‌شود و جلوی حرکت رنابسپاراز را می‌گیرد؟ ب) در هوهسته‌ای‌ها به پروتئین‌هایی که با اتصال به نواحی خاصی از راه‌انداز، رنابسپاراز را به محل راه‌انداز هدایت می‌کنند، چه می‌گویند؟	۰/۵
۱۱	پدری گروه خونی O و مادری گروه خونی AB دارد. چه ژن‌نمود (ژنوتیپ) و رخ‌نمودهایی (فنوتیپ‌هایی) برای فرزندان آنان پیش بینی می‌کنید؟ (بدون ذکر راه حل)	۱
۱۲	به سؤالات زیر دربارهٔ بیماری هموفیلی پاسخ دهید. الف) ژن‌نمود (ژنوتیپ) دختر ناقل بیماری هموفیلی را بنویسید. ب) کدام فام‌تن (کروموزوم) انسان جایگاهی برای دگره‌های هموفیلی ندارد؟	۰/۵
۱۳	چگونه می‌توان از بروز بیماری فنیل‌کتونوری (PKU) جلوگیری کرد؟	۰/۵

« ادامه سوالات در صفحه سوم »

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	نام و نام خانوادگی :	تعداد صفحه: **۴**	ساعت شروع: **۸ صبح**
تاریخ امتحان: **۱۳۹۸/۶/ ۹**	پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	رشته : **علوم تجربی**	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت شهریور** ماه سال **۱۳۹۸**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۴	**اصطلاحات زیر را تعریف کنید.** **الف) اندام یا ساختارهای همتا** **ب) گیاهان C_3**	۱
۱۵	**به سؤالات زیر دربارهٔ تغییر در اطلاعات وراثتی پاسخ دهید.** **الف) اگر در جهش جانشینی، رمز یک آمینواسید به رمز پایان ترجمه تبدیل شود، در این صورت طول پلی‌پپتید حاصل از آن، چه تغییری می‌کند؟** **ب) جهش در چه توالی‌هایی از ژن می‌تواند بر مقدار ساخت پروتئین مؤثر باشد؟** **ج) یک عامل جهش‌زای فیزیکی نام ببرید که باعث تشکیل دوپار (دیمر) تیمین می‌شود؟** **د) گویچه‌های قرمز افراد با ژن‌نمود ناخالص Hb^AHb^S چه زمانی داسی شکل می‌شوند؟** **ه) در کدام گونه‌زایی جدایی جغرافیایی رخ می‌دهد؟**	۱/۲۵
۱۶	**به سؤالات زیر دربارهٔ از ماده به انرژی پاسخ دهید.** **الف) قندکافت در کدام قسمت یاخته انجام می‌شود؟** **ب) طی فرایند تبدیل پیرووات به بنیان استیل چه مولکول‌هایی تشکیل می‌شوند؟** **ج) در چه مرحله‌ای از تنفس یاخته‌ای $FADH_2$ ساخته می‌شود؟** **د) در فعالیت شدید ماهیچه‌ها، اگر اکسیژن کافی نباشد، پیرووات به چه ماده‌ای تبدیل می‌شود؟** **ه) کاروتنوئید موجود در میوه‌ها و سبزیجات چه نقشی در حفظ سلامت بدن دارند؟** **و) یک ترکیب که با مهار انتقال الکترون به O_2 باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می‌شود را بنویسید.**	۲
۱۷	**به سؤالات زیر دربارهٔ از انرژی به ماده پاسخ دهید.** **الف) مزیت وجود رنگیزه‌های متفاوت در سبزدیسه‌های (کلروپلاست‌های) گیاه را بنویسید.** **ب) الکترون برانگیخته از فتوسیستم ۱ در نهایت به چه مولکولی می‌رسد؟** **ج) نام قندپنج کربنی که درچرخهٔ کالوین با CO_2 ترکیب می‌شود را بنویسید.** **د) در گیاهان C_4، اسیدچهارکربنی در کدام یاخته‌های برگ ایجاد می‌شود؟** **ه) نام رنگیزهٔ فتوسنتزی باکتری‌های فتوسنتزکنندهٔ غیراکسیژن‌زا چیست؟**	۱/۲۵
۱۸	**به سؤالات زیر دربارهٔ فناوری‌های نوین زیستی پاسخ دهید.** **الف) دو ویژگی دیسک (پلازمید) را بنویسید.** **ب) در مهندسی ژنتیک به مجموعه دنای ناقل و ژن جاگذاری شده در آن، چه می‌گویند؟** **ج) چگونه می‌توان با مهندسی پروتئین مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی پلاسمین را بیشتر کرد؟** **د) دو مورد از کاربردهای زیست فناوری در پزشکی را نام ببرید.** **ه) چرا تشخیص زود هنگام آلودگی با ویروس ایدز اهمیت زیادی دارد؟**	۲/۲۵

« ادامه سوالات در صفحه چهارم»

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	نام و نام خانوادگی :	تعداد صفحه: **۴**	ساعت شروع: **۸ صبح**
تاریخ امتحان: **۱۳۹۸/۶/ ۹**	پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	رشته : **علوم تجربی**	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت شهریور** ماه سال **۱۳۹۸**			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۹	در جدول زیر، هر یک از موارد ستون «الف» با یکی از موارد ستون «ب» ارتباط منطقی دارد. آن‌ها را پیدا کنید و در برگهٔ پاسخ‌نامه بنویسید. (در ستون «ب» یک مورد اضافه است)	۱

ستون "الف"	ستون "ب"
۱-جانور می‌آموزد بین رفتار خود با پاداش یا تنبیهی که دریافت می‌کند، ارتباط برقرار کرده و در آینده رفتاری را تکرار یا از انجام آن خودداری می‌کند.	حل مسئله
۲- شقایق دریایی با تحریک مکانیکی (تماس)، بازوهای خود را منقبض می‌کند اما به حرکت مداوم آب پاسخی نمی‌دهد.	شرطی شدن فعال (آزمون و خطا)
۳-جوجه غازها پس از بیرون آمدن از تخم، نخستین جسم متحرکی را که می‌بینند، دنبال می‌کنند.	شرطی شدن کلاسیک
۴-شامپانزه‌ها ازتکه‌های چوب یا سنگ به شکل سندان و چکش استفاده می‌کنند تا پوستهٔ سخت میوه‌ها را بشکنند.	خوگیری(عادی شدن)
	نقش پذیری

۲۰	به سؤالات زیر دربارهٔ رفتارهای جانوران پاسخ دهید. الف) درخشان بودن رنگ پرهای طاوس نر نشانهٔ چیست؟ ب) چرا خرچنگ‌های ساحلی صدف‌های با اندازه بزرگ را به عنوان غذا انتخاب نمی‌کنند؟ ج) جانورانی که رکود تابستانی دارند در چه جاهایی زندگی می‌کنند؟	۱
	جمع نمره	۲۰

«موفق و سربلند باشید»

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**	مدّت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان : **۱۳۹۸/۶/۹**	
دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال سراسرکشور در **شهریور ماه** سال **۱۳۹۸**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) (ص۳) ب) نادرست (۰/۲۵) (ص ۳۲) ج) درست (۰/۲۵) (ص۴۱) د) درست (۰/۲۵) (ص ۵۴) ه) نادرست (۰/۲۵) (ص ۷۰) و) درست (۰/۲۵) (ص ۸۰)	۱/۵
۲	الف) پورین (۰/۲۵) (ص ۴) ب) خزانهٔ ژن (۰/۲۵) (ص ۵۴) ج) الکلی (۰/۲۵) (ص ۷۳) د) شیمیوسنتزکننده (۰/۲۵) (ص ۹۰) ه) همسانه‌سازی دنا (۰/۲۵) (ص ۹۳) و) دگرخواهی (۰/۲۵) (ص ۱۲۲)	۱/۵
۳	الف) تندتر (۰/۲۵) (ص۱۰) ب) AUG (۰/۲۵) (ص۲۷) ج) تک‌جایگاهی (۰/۲۵) (ص ۴۵) د) تصادفی (۰/۲۵) (ص ۵۵) ه) شب (۰/۲۵) (ص ۸۸) و) تک‌همسر (۰/۲۵) (ص ۱۱۸)	۱/۵
۴	چون در هر صورت یک باز تک‌حلقه‌ای (۰/۲۵) در مقابل یک باز دوحلقه‌ای (۰/۲۵) قرار می‌گیرد. ص۷	۰/۵
۵	الف) هیدروژنی (۰/۲۵) ص۱۲ ب) نوکلئازی (۰/۲۵)ص۱۲	۰/۵
۶	الف) پیوندپپتیدی (۰/۲۵)ص۱۵ ب) دو یا چند زنجیره پلی پپتید در کناریکدیگر پروتئین را تشکیل دهند. (۰/۲۵) ص۱۸ ج) جایگاه فعال (۰/۲۵)ص۱۹	۰/۷۵
۷	راه انداز موجب می‌شود رنابسپاراز اولین نوکلئوتید مناسب (۰/۲۵) را به طور دقیق پیدا و رونویسی را از آنجا آغاز کند.(۰/۲۵) ص۲۳	۰/۵
۸	الف) یاختهٔ هوهسته‌ای (یوکاریوت) (۰/۲۵)ص۲۶ ب) میانه (اینترون) (۰/۲۵)ص۲۵	۰/۵
۹	الف) مرحله آغاز (۰/۲۵)ص۳۰ ب) چون رنای ناقل مکمل آن وجود ندارد. (۰/۲۵)ص۳۱	۰/۵
۱۰	الف) اپراتور(۰/۲۵)ص۳۴ ب) عوامل رونویسی(۰/۲۵)ص۳۵	۰/۵
۱۱	AO : گروه خونی A (۰/۵)و BO: گروه خونی B (۰/۵) (ص۴۲)	۱
۱۲	الف) X^HX^h (۰/۲۵) ص۴۳ ب) فام‌تن Y (۰/۲۵) ص۴۳	۰/۵
۱۳	باتغذیه نکردن از خوراکی‌هایی که فنیل‌آلانین دارند(۰/۲۵) ، می‌توان مانع بروزاثرات این بیماری شد. (۰/۲۵) ص۴۵	۰/۵
۱۴	الف) اندامهایی را که طرح ساختاری آنها یکسان است (۰/۲۵)، با این که کار متفاوتی دارند (۰/۲۵)«اندام یا ساختارهای همتا» می‌نامند. ص۵۸ ب) به گیاهانی که تثبیت کربن (۰/۲۵)در آنها فقط با چرخهٔ کالوین انجام می‌شود، گیاهان C_3 می‌گویند. (۰/۲۵) ص ۸۵	۱

«ادامهٔ راهنما در صفحهٔ دوم»

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**	مدّت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان : **۱۳۹۸/۶/۹**	
دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال سراسرکشور در **شهریور ماه** سال **۱۳۹۸**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۵	الف) پلی‌پپتید حاصل از آن،کوتاه خواهد شد. (۰/۲۵) ص۴۹ ب) توالی‌های تنظیمی ژن یا راه انداز یا افزاینده (۰/۲۵) ص۵۱ ج) پرتوی فرابنفش(۰/۲۵) ص۵۱ د) مقدار اکسیژن محیط کم باشد. (۰/۲۵) ص۵۶ ه) گونه‌زایی‌دگرمیهنی(۰/۲۵) ص۶۰	۱/۲۵
۱۶	الف) مادهٔ زمینه سیتوپلاسم(۰/۲۵) ص۶۶ ب) کربن دی اکسید(۰/۲۵) و NADH (۰/۲۵) ص۶۸ ج) چرخهٔکربس(۰/۲۵) ص۶۹ د)لاکتات(۰/۲۵) ص۷۴ ه) کاروتنوئید در واکنش با رادیکال‌های آزاد(۰/۲۵)مانع از اثر تخریبی آنها بر مولکول‌های زیستی و در نتیجه تخریب بافت‌های بدن می‌شوند. (۰/۲۵) ص۷۵ و) سیانید یا مونواکسید کربن(۰/۲۵) ص۷۵ و ص۷۶	۲
۱۷	الف) کارایی گیاه را در استفاده از طول موج‌های متفاوت نور افزایش می دهد. (۰/۲۵) ص۷۹ ب) $NADP^+$(۰/۲۵) ص۸۲ ج) ریبولوز بیس فسفات (۰/۲۵) ص۸۴ د) یاخته‌های میانبرگ(۰/۲۵) ص۸۷ ه) باکتریوکلروفیل(۰/۲۵) ص۸۹	۱/۲۵
۱۸	الف) دیسَک یک مولکول دنای دو رشته‌ای و حلقوی خارج فام‌تنی است که معمولاً درون باکتری‌ها و بعضی قارچ‌ها مثل مخمرها وجود دارد و می‌تواند مستقل از ژنوم میزبان همانندسازی کند. دیسَک ها را فام تن‌های کمکی نیز می‌نامند چون حاوی ژن‌هایی هستند که در فام‌تن اصلی باکتری وجود ندارند. (۰/۵) ص۹۴ (ذکر دو مورد) ب) دنای نوترکیب (۰/۲۵) ص۹۵ ج) جانشینی یک آمینواسید پلاسمین (۰/۲۵) با آمینواسید دیگری در توالی (۰/۲۵) ص۹۸ د) ۱- تولید دارو (۰/۲۵) ص۱۰۲ ۲- تولید واکسن (۰/۲۵) ص۱۰۳ ۳ - ژن درمانی (۰/۲۵) ص۱۰۴ ۴- تشخیص بیماری (۰/۲۵) ص۱۰۴ (ذکر دو مورد) ه) زیرا باعث می‌شود که بدون اتلاف وقت اقدامات درمانی(۰/۲۵) و پیشگیری لازم برای جلوگیری از انتقال ویروس به سایر افراد صورت گیرد. (۰/۲۵) (ص۱۰۵)	۲/۲۵
۱۹	۱-شرطی شدن فعال(آزمون و خطا)(۰/۲۵) ص۱۱۲ ۲- خوگیری(عادی شدن)(۰/۲۵) ص۱۱۰ و ص۱۱۴ ۳- نقش پذیری(۰/۲۵) ص۱۱۳ ۴- حل مسئله(۰/۲۵) ص۱۱۳	۱
۲۰	الف) سلامت (۰/۲۵) و کیفیت رژیم غذایی آن است. (۰/۲۵) ص۱۱۶ و ص۱۱۷ ب) صدف‌های بزرگ‌تر انرژی بیشتری دارند امّا برای شکستن آنها باید انرژی بیشتری صرف شود. (۰/۲۵)ص۱۱۸ ج) جاهای به شدت گرم مانند بیابان(۰/۲۵) ص۱۲۰)	۱
	" درنهایت، نظر همکاران محترم صا ئب ا ست"	

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۴**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**
تاریخ امتحان: **۱۳۹۸/۱۰/ ۱۴**	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 **۱۳۹۸**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

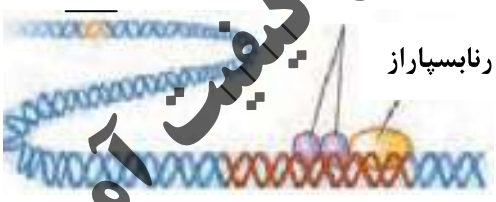
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	**درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.** **الف) فقط یکی از دو رشتهٔ هر ژن رونویسی می‌شود.** **ب) نمی‌توان تنها از روی ژن‌ها، علت اندازهٔ قد یک فرد را توضیح داد.** **ج) پیرووات از طریق انتشار وارد راکیزه (میتوکندری) می‌شود و در آنجا اکسایش می‌یابد.** **د) تثبیت کربن در گیاهان C_4 در دو مرحله، ابتدا در یاخته‌های غلاف آوندی و سپس در یاخته‌های میانبرگ انجام می‌شود.** **ه) یاخته‌های بنیادی کبد می‌توانند تکثیر شوند و به یاخته کبدی یا یاخته مجرای صفراوی تمایز پیدا کنند.** **و) رفتار نوک زدن جوجه کاکایی به منقار والد یک رفتار غریزی است که به طور کامل هنگام تولد در جانور ایجاد شده است.**	۱/۵
۲	**در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.** **الف) اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، ..... بود.** **ب) در ساختار سه بعدی رنای ناقل یک بخش محل اتصال آمینواسید و دیگری توالی ۳ نوکلئوتیدی به نام ..... است.** **ج) یکی از راه‌های تأمین ATP در ماهیچه‌ها، برداشتِ فسفات از مولکولِ ..... و انتقال آن به ADP است.** **د) باکتری‌های نیترات‌ساز که ..... را به نیترات تبدیل می‌کنند، از باکتری‌های شیمیوسنتزکننده هستند.** **ه) جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آن‌ها را ..... می‌گویند.** **و) جابه‌جایی طولانی و رفت و برگشتی جانوران، ..... نام دارد.**	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) دو انتهای رشته‌های پلی‌نوکلئوتید می‌توانند با پیوند فسفودی‌استر به هم متصل شوند و نوکلئیک اسید (حلقوی- خطی) را ایجاد کنند.** **ب) شکل آنزیم در جایگاه فعال با شکل پیش‌ماده یا بخشی از آن (مشابه – مکمل) یکدیگرند.** **ج) به بخش‌هایی از مولکول دنا که رونوشت آن‌ها در رنای پیک سیتوپلاسمی حذف شده، (میانه- بیانه) می‌گویند.** **د) در تنظیم منفی رونویسی در باکتری اشرشیاکلای، مانع پیش روی رنابسپاراز نوعی پروتئین به نام (مهارکننده- فعال کننده) است.** **ه) اگر پروتئین D در غشای گویچه‌های قرمز وجود داشته باشد، گروه خونی RH (مثبت- منفی)است.** **و) مرکز واکنش فتوسیستم‌ها، شامل مولکول‌های (کلروفیلa- کلروفیلb) است که در بستری پروتئینی قرار دارند.**	۱/۵
۴	**به سؤالات زیر دربارهٔ آزمایش‌های مربوط به شناسایی دنا به عنوان مادهٔ وراثتی و همانندسازی آن پاسخ دهید.** **الف) گریفیت با انجام چه آزمایشی نتیجه گرفت که وجود پوشینه در باکتری‌ها به تنهایی عامل مرگ موش‌ها نیست؟** **ب) با توجه به نتایج آزمایش‌های مزلسون و استال کدام طرح همانندسازی دنا مورد تأیید قرار گرفت؟**	۰/۷۵
۵	**دو آنزیم مهم که برای همانندسازی دنا لازم هستند را نام ببرید.**	۰/۵

« ادامه سوالات در صفحه دوم »

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۴**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**
تاریخ امتحان: **۱۳۹۸/۱۰/ ۱۴**	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 **۱۳۹۸**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۶	به سؤالات زیر دربارهٔ پروتئین‌ها پاسخ دهید. الف) تشکیل کدام ساختار پروتئین‌ها، در اثر برهم‌کنش‌های آب‌گریز است؟ ب) چرا آنزیم، انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد؟	۰/۵
۷	به سؤالات زیر دربارهٔ فرایند ترجمه پاسخ دهید. الف) در مرحلهٔ آغاز ترجمه، کدام جایگاه در رناتن (ریبوزوم)، محل قرارگیری رنای ناقل (tRNA) متیونین است؟ ب) در چه مرحله‌ای از ترجمه، جایگاه A توسط پروتئین‌هایی به نام عوامل آزادکننده اشغال می‌شود؟ ج) چرا در یوکاریوت‌ها فرصت بیشتری برای پروتئین‌سازی است؟	۱
۸	شکل زیر تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها (هوهسته‌ای‌ها) را نشان می‌دهد. نام بخش‌های مشخص شده (۱) و (۲) را بنویسید (۱) _____ (۲) _____  رنابسپاراز راه‌انداز	۰/۵
۹	ژن‌نمودهای (ژنوتیپ‌های) فرزندان حاصل از ازدواج مردی هموفیل با زنی ناقل هموفیلی را با رسم مربع پانت بنویسید.	۱
۱۰	به سؤالات زیر دربارهٔ انتقال اطلاعات در نسل‌ها پاسخ دهید. الف) در گروه خونی ABO، بین دو دگرهٔ (الل) A و O چه رابطه‌ای برقرار است؟ ب) کدام رنگ گل میمونی نشان دهندهٔ رابطهٔ بارزیت ناقص بین دو دگرهٔ R و W است؟ ج) در رنگ نوعی ذرت که یک صفت چندجایگاهی است، دگره‌های بارز چه رنگی را به وجود می‌آورند؟ د) در بیماری فنیل‌کتونوری (PKU) تجمع چه ماده‌ای در بدن به ایجاد ترکیبات خطرناک منجر می‌شود؟	۱
۱۱	هر یک از موارد ستون «A» با یکی از عبارت‌های ستون «B» ارتباط دارد. آن‌ها را مشخص کنید و در برگهٔ پاسخ‌نامه بنویسید. (یکی از عبارت‌های ستون «B» اضافه است.)	۱

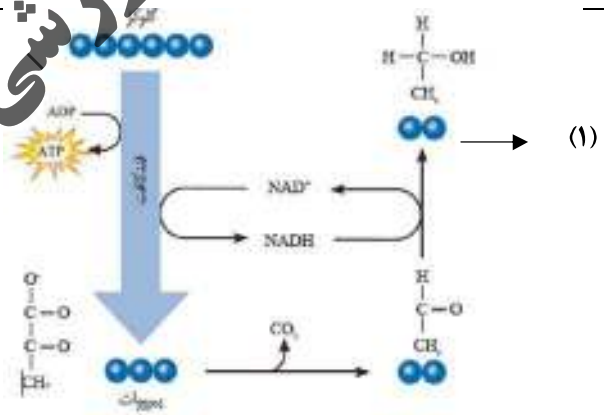
« A»	«B»
۱- کم خونی ناشی از گویچه‌های قرمز داسی شکل	الف) ناهنجاری ساختاری در فام‌تن (کروموزوم)
۲- نشانگان داون	ب) جهش ارثی
۳- جهش در گامت‌ها (کامه‌ها)	ج) جهش جانشینی
۴- واژگونی	د) جهش خاموش
	ه) ناهنجاری عددی در فام‌تن (کروموزوم)

« ادامه سوالات در صفحه سوم »

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۴**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**
تاریخ امتحان: **۱۳۹۸/۱۰/ ۱۴**	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 **۱۳۹۸**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۲	**اصطلاحات زیر را تعریف کنید.** **الف) انتخاب طبیعی** **ب) جاندار تراژنی**	۱
۱۳	**به سؤالات زیر دربارهٔ تغییر در جمعیت‌ها و گونه‌ها پاسخ دهید.** **الف) وجود چه دگره‌ای، باعث بقای جمعیت انسان در مناطق مالاریا خیز نسبت به سایر مناطق می‌شود؟** **ب) به ساختارهایی که نشان می‌دهند، برای پاسخ به یک نیاز، جانداران به روش‌های مختلفی سازش پیدا کرده‌اند، چه می‌گویند؟** **ج) در کدام گونه زایی، جدایی جغرافیایی رخ می دهد؟** **د) چه عاملی باعث ایجاد گیاهان چندلادی (پلی‌پلوییدی) می‌شود؟**	۱
۱۴	**به سؤالات زیر دربارهٔ از ماده به انرژی پاسخ دهید.** **الف) طی واکنش‌های متفاوت چرخهٔ کربس، چه مولکول گازی آزاد و چه مولکولی بازسازی می‌شود؟** **ب) در زنجیرهٔ انتقال الکترون، با ورود پروتون‌ها به فضای بین دو غشا، تنها راه پیشِ روی آن‌ها برای برگشتن به بخش داخلی چیست؟** **ج) یاخته‌های بدن انسان به طور معمول از چه منابعی برای تأمین انرژی استفاده می‌کنند؟** **د) چرا خوردن میوه‌ها و سبزیجات در حفظ سلامتی بدن نقش دارند؟**	۱/۵
۱۵	**با توجه به شکل به سؤالات زیر پاسخ دهید.** **الف) شکل مقابل چه نوع تخمیری را نشان می دهد؟** **ب) نام مادهٔ مشخص شده (۱) را بنویسید.**  	۰/۵
۱۶	**به سؤالات زیر دربارهٔ از انرژی به ماده پاسخ دهید.** **الف) یک تفاوت بین ساختار برگ تک‌لپه‌ای‌ها و دولپه‌ای‌ها را بنویسید.** **ب) یک ویژگی سبزدیسه‌های (کلروپلاست‌های) اسپیروژیر را بنویسید.** **ج) در واکنش‌های وابسته به نور، منشأ پروتون‌های موجود در فضای درون تیلاکوئید از کجاست؟** **د) در چرخهٔ کالوین، افزودن CO_2 به مولکول پنج کربنی توسط کدام فعالیت آنزیم روبیسکو انجام می‌شود؟** **ه) به گیاهانی که تثبیت کربن در آن‌ها در زمان‌های متفاوت انجام می‌شود، چه می‌گویند ؟**	۱/۷۵

« ادامه سوالات در صفحه چهارم»

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۴**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**
تاریخ امتحان: **۱۳۹۸/۱۰/ ۱۴**	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 **۱۳۹۸**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۷	به سؤالات زیر دربارهٔ فناوری‌های نوین زیستی پاسخ دهید. الف) در مهندسی ژنتیک برای تشکیل انتهای چسبنده چه پیوندهایی شکسته می‌شوند؟ ب) در کدام مرحلهٔ مهندسی ژنتیک از پادزیست (آنتی بیوتیک) استفاده می‌شود؟ ج) به کمک مهندسی پروتئین، چه تغییری در اینترفرون ساخته شده با مهندسی ژنتیک ایجاد می‌شود تا فعالیت ضد ویروسی آن را به اندازهٔ اینترفرون طبیعی افزایش دهند؟ د) در اولین ژن درمانی موفقیت‌آمیز، چرا لازم بود بیمار به طور متناوب لنفوسیت مهندسی شده را دریافت کند؟	۱/۵
۱۸	در هر مورد نوع یادگیری را مشخص کنید. الف) در آزمایش پاولوف، بزاق سگ با شنیدن صدای زنگ ترشح می‌شد. ب) رام‌کنندگان جانوران، انجام حرکات نمایشی در سیرک را به آن‌ها می‌آموزند. ج) کلاغ با جمع کردن نخ، تکه گوشتی که به انتهای آن آویزان است را به دست می‌آورد.	۰/۷۵
۱۹	به سؤالات زیر دربارهٔ رفتارهای جانوران پاسخ دهید. الف) رفتار خوگیری (عادی شدن) در جانوران چه فایده‌ای برای آن‌ها دارد؟ ب) درکدام نظام جفت‌گیری، جانور نر و ماده در انتخاب جفت سهم مساوی دارند؟ ج) چرا خرچنگ‌های ساحلی صدف‌های با اندازه بزرگ را به عنوان غذا انتخاب نمی‌کنند؟ د) رفتار به اشتراک گذاشتن غذا (خون) در خفاش‌های خون‌آشام، چه نوع رفتاری است؟	۱/۲۵
	جمع نمره	۲۰

«موفق و سربلند باشید»

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

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 : **۱۳۹۸/۱۰/۱۴**	
دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال سراسرکشور در **دی ماه** سال **۱۳۹۸**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) صفحهٔ ۲۵ ب) درست (۰/۲۵) صفحهٔ ۴۵ ج) نادرست (۰/۲۵) صفحهٔ ۶۸ د) نادرست (۰/۲۵) صفحهٔ ۸۷ ه) درست (۰/۲۵) صفحهٔ ۹۹ و) نادرست (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۰۹	۱/۵
۲	الف) میوگلوبین (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۶ ب) پادرمزه (آنتی کدون) (۰/۲۵) صفحهٔ ۲۹ ج) کراتین فسفات (۰/۲۵) صفحهٔ ۶۵ د) آمونیوم (۰/۲۵) صفحهٔ ۹۰ ه) همسانه‌سازی دنا (۰/۲۵) صفحهٔ ۹۳ و) مهاجرت (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۱۹	۱/۵
۳	الف) حلقوی (۰/۲۵) صفحهٔ ۵ ب) مکمل (۰/۲۵) صفحهٔ ۲۰ ج) میانه (۰/۲۵) صفحهٔ ۲۵ د) مهارکننده (۰/۲۵) صفحهٔ ۳۴ ه) مثبت (۰/۲۵) صفحهٔ ۳۸ و) کلروفیل a (۰/۲۵) صفحهٔ ۸۰	۱/۵
۴	الف) باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده با گرما را به موش‌ها تزریق (۰/۲۵) و مشاهده کرد که موش‌ها سالم ماندند. (۰/۲۵) صفحهٔ ۳ ب) همانندسازی نیمه حفاظتی (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۰	۰/۷۵
۵	هلیکاز (۰/۲۵) و دنابسپاراز (DNAپلی مراز) (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۱	۰/۵
۶	الف) ساختار سوم (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۷ ب) آنزیم امکان برخورد مناسب مولکول‌ها را افزایش می‌دهد. (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۸	۰/۵
۷	الف) جایگاه P (۰/۲۵) صفحهٔ ۳۰ ب) مرحلهٔ پایان (۰/۲۵) صفحهٔ ۳۱ ج) در این یاخته ها سازوکارهایی برای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب وجود دارد. (۰/۵) صفحهٔ ۳۲	۱
۸	(۱) توالی افزاینده (۰/۲۵)صفحهٔ ۳۵ (۲) عوامل رونویسی (۰/۲۵) صفحهٔ ۳۵	۰/۵
۹	صفحهٔ ۴۳ گامت‌ها: X^H ، X^h X^H: $X^H X^h$ (۰/۲۵) ، $X^H Y$ (۰/۲۵) X^h: $X^h X^h$ (۰/۲۵) ، $X^h Y$ (۰/۲۵)	۱
۱۰	الف) رابطهٔ بارز و نهفتگی (۰/۲۵) صفحهٔ ۴۱ ب) رنگ صورتی (۰/۲۵) صفحهٔ ۴۱ ج) رنگ قرمز (۰/۲۵) صفحهٔ ۴۴ د) فنیل آلانین (۰/۲۵) صفحهٔ ۴۵	۱
۱۱	۱-ج جهش جانشینی (۰/۲۵) صفحهٔ ۴۸ ۲- ه ناهنجاری عددی در فام‌تن (۰/۲۵) صفحهٔ ۵۰ ۳- ب جهش ارثی (۰/۲۵) صفحهٔ ۵۲ ۴- الف ناهنجاری ساختاری در فام‌تن (۰/۲۵) صفحهٔ ۵۰	۱

«ادامهٔ راهنما در صفحهٔ دوم»

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 : **۱۳۹۸/۱۰/۱۴**	
دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال سراسرکشور در **دی ماه** سال **۱۳۹۸**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	الف) به فرایندی را که در آن افراد سازگارتر با محیط انتخاب می‌شوند (۰/۲۵) یعنی آنهایی که شانس بیشتری برای زنده ماندن و تولیدمثل دارند، انتخاب طبیعی می‌نامند. (۰/۲۵) صفحهٔ ۵۳ ب) به جانداری که از طریق مهندسی ژنتیک دارای ترکیب جدیدی از مواد ژنتیکی شده است، جاندار تغییریافته ژنتیکی یا تراژنی می‌گویند. (۰/۵) صفحهٔ ۹۳	۱
۱۳	الف) Hb^S (۰/۲۵) صفحهٔ ۵۶ ب) ساختارهای آنالوگ(۰/۲۵) صفحهٔ ۵۸ ج) گونه‌زایی‌دگرمیهنی (۰/۲۵) صفحهٔ ۶۰ د) خطای میوزی (کاستمانی) (۰/۲۵) صفحهٔ ۶۱	۱
۱۴	الف) CO_2 آزاد (۰/۲۵) و مولکول چهارکربنی بازسازی می شود. (۰/۲۵) صفحهٔ ۶۹ ب) آنزیم ATPساز (۰/۲۵) صفحهٔ۷۰ ج) گلوکز (۰/۲۵) و ذخیرهٔ قندی کبد (۰/۲۵) صفحهٔ ۷۲ د) این مواد غذایی دارای پاداکسنده هایی مانند کاروتنوئیدها هستند. (۰/۲۵) صفحهٔ ۷۵	۱/۵
۱۵	الف) تخمیر الکلی (۰/۲۵) صفحهٔ ۷۳ ب) اتانول (۰/۲۵) صفحهٔ ۷۳	۰/۵
۱۶	الف) میانبرگ گیاه دولپه از یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای (پارانشیمی) نرده‌ای و اسفنجی تشکیل شده (۰/۲۵) ولی در گیاه تک‌لپه از یاخته‌های اسفنجی تشکیل شده است. (۰/۲۵) و یا در یاختهٔ غلاف آوندی گیاه دو لپه سبزدیسه وجود ندارد (۰/۲۵) ولی در یاختهٔ غلاف آوندی گیاه تک لپه وجود دارد. (۰/۲۵) صفحهٔ ۷۸ و ۷۹ ب) نواری یا دراز (۰/۲۵) صفحهٔ ۸۱ ج) پروتئینی که در زنجیرهٔ انتقال الکترون یون‌های پروتون را از بستره به فضای درون تیلاکوئید پمپ می‌کند (۰/۲۵) و تجزیه آب درون فضای تیلاکوئید (۰/۲۵) صفحهٔ ص۸۳ د) کربوکسیلازی (۰/۲۵) صفحهٔ ۸۵ ه) گیاهان CAM (۰/۲۵) صفحهٔ ۸۸	۱/۷۵
۱۷	الف) پیوند فسفودی‌استر (۰/۲۵) و هیدروژنی (۰/۲۵) صفحهٔ ۹۴ ب) جداسازی یاخته‌های تراژنی (۰/۲۵) صفحهٔ ۹۶ ج) با تغییر جزئی در رمز آمینواسید، توالی آمینواسیدهای اینترفرون طوری تغییر می‌کند که به جای یکی از آمینواسیدهای آن آمینواسید دیگری قرار می‌گیرد. (۰/۵) صفحهٔ ۹۷ د) چون این سلول‌ها قدرت بقای زیادی ندارند (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۰۴	۱/۵
۱۸	الف) شرطی شدن کلاسیک (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۱۱ ب) شرطی شدن فعال (آزمون و خطا) (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۱۲ و ۱۱۴ ج) حل مسئله (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۱۳	۰/۷۵
۱۹	الف) جانور با چشم‌پوشی از محرک‌های بی‌اهمیت، انرژی خود را برای انجام فعالیت‌های حیاتی حفظ کند. (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۱۰ ب) نظام جفت‌گیری تک همسری(۰/۲۵) صفحهٔ ۱۱۸ ج) صدف‌های بزرگ‌تر انرژی بیشتری دارند (۰/۲۵) امّا برای شکستن آنها باید انرژی بیشتری صرف شود. (۰/۲۵) صفحهٔ۱۱۸ د) دگرخواهی (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۲۳	۱/۲۵
	" درنهایت، نظر همکاران محترم صا ئب ا ست"	

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	نام و نام خانوادگی :	تعداد صفحه: **۴**	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۴/ ۱**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **نوبت خرداد** ماه سال **۱۳۹۹**			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره

الف) بخش الزامی

دانش آموز عزیز به سؤالات ۱ تا ۱۸ (جهت کسب ۱۶ نمره پاسخ دهید.)

۱ — درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. **۱/۵**

الف) در نوکلئیک اسیدهای خطی گروه فسفات در یک انتها و گروه هیدروکسیل در انتهای دیگر آزاد است.

ب) پروتئین‌ها از یک یا چند زنجیره بلند و انشعاب‌دار از پلی‌پپتیدها ساخته شده‌اند.

ج) در رونویسی، نوکلئوتید تیمین‌دار رنا به عنوان مکمل در برابر نوکلئوتید آدنین‌دار دنا قرار می‌گیرد.

د) گیاه گل مغربی سه‌لاد (تریپلوئید) (۳n) یک گیاه زیستا و زایا است.

ه) راکیزه (میتوکندری) همراه با یاخته و نیز مستقل از آن تقسیم می‌شود.

و) هر فتوسیستم شامل آنتن گیرنده نور و یک مرکز واکنش است.

۲ — در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. **۱/۲۵**

الف) در همانندسازی دنا، شکستن پیوند فسفودی‌استر توسط آنزیم ..... انجام می‌شود.

ب) رنای رونویسی شده از رشته الگو، در ابتدا دارای رونوشت‌های میانهٔ دنا است. به این رنا، ..... گفته می‌شود.

ج) اگر فردی برای گروه خونی ABO فقط آنزیم A را داشته باشد، گروه خونی این فرد ..... است.

د) تخمیر الکلی و تخمیر ..... انواعی از تخمیرند که در صنایع متفاوت از آن‌ها بهره می‌بریم.

ه) الکترون‌های حاصل از تجزیهٔ آب، کمبود الکترونی ..... در مرکز واکنش فتوسیستم ۲ را جبران می‌کنند.

۳ — در هر یک از عبارت‌های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگهٔ پاسخ‌نامه بنویسید. **۱/۵**

الف) دئوکسی‌ریبوز یک اکسیژن (کمتر - بیشتر) از ریبوز دارد.

ب) ژن‌های سازنده (رنای رِناتَنی - رنای ناقل) در یاخته‌های تازه تقسیم شده بسیار فعال‌اند.

ج) در بیماری فنیل‌کتونوری، آنزیمی که آمینواسید فنیل‌آلانین را (تجزیه کند - بسازد) وجود ندارد.

د) در چلیپایی شدن (کراسینگ‌اور)، قطعه‌ای از فام‌تن بین فامینک‌های (خواهری - غیرخواهری) مبادله می‌شود .

ه) مولکول حامل الکترون که در قندکافت تشکیل می‌شود، ($NADH$ -$FADH_2$) است.

و) سیانوباکتری‌ها، جزء باکتری‌های فتوسنتزکنندهٔ (اکسیژن‌زا - غیراکسیژن‌زا) هستند.

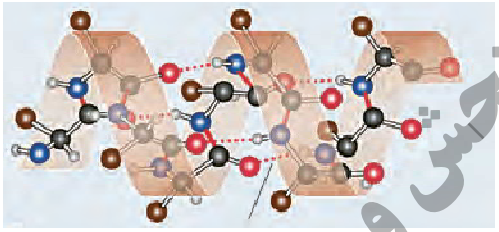
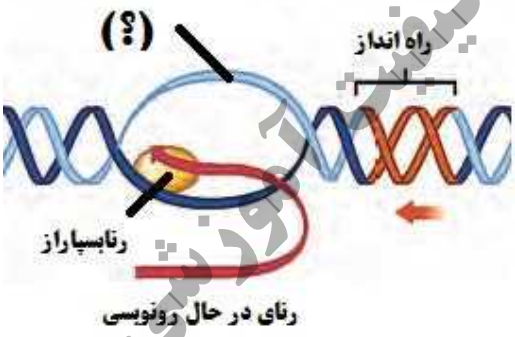
۴ — شکل روبرو یکی از آزمایش‌های گریفیت را نشان می‌دهد. نتیجه این آزمایش چیست؟ **۰/۲۵**

« ادامه سوالات در صفحه دوم »

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	نام و نام خانوادگی :	تعداد صفحه: **۴**	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۴/ ۱**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **نوبت خرداد** ماه سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۵	با توجه به مدل پیشنهادی واتسون و کریک برای دنا، یک نتیجهٔ جفت شدن بازهای مکمل را بنویسید.	۰/۵
۶	شکل روبرو نشان‌دهندهٔ کدام ساختار پروتئین‌ها است؟ 	۰/۲۵
۷	علت هر یک از موارد زیر را بنویسید. الف) در یوکاریوت‌ها، آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فام‌تن (کروموزوم)انجام می‌شود. ب) مواد سمی مانند سیانید یا آرسنیک، مانع فعالیت آنزیم می‌شوند. ج) عمر رنای پیک (mRNA) در یوکاریوت‌ها طولانی‌تر از پروکاریوت‌ها است.	۱/۲۵
۸	در مورد مراحل ترجمه (پروتئین سازی) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) اولین رمزه (کدون) که در جایگاه P رناتن (ریبوزوم) قرار می‌گیرد، دارای چه توالی است؟ ب) در مرحلهٔ پایان، چه پروتئین‌هایی باعث جدا شدن زیرواحدهای رناتن از هم می‌شود؟	۰/۵
۹	در شکل روبرو (؟) را نام‌گذاری کنید. 	۰/۲۵
۱۰	در مورد تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) چرا در تنظیم منفی رونویسی، با اتصال لاکتوز به مهارکننده، این پروتئین دیگر نمی‌تواند به اپراتور متصل بماند؟ ب) در چه صورت مقدار رونویسی ژن، تحت تأثیر عوامل رونویسی تغییر می‌کند؟	۰/۷۵
۱۱	رخ‌نمودهای (فنوتیپ‌های) زاده‌های حاصل از آمیزش دو گل میمونی صورتی را با رسم مربع پانت بنویسید.	۱
۱۲	در مورد انتقال اطلاعات در نسل‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) اگر گروه خونی زن و شوهری Rh مثبت باشد و گروه خونی یکی از فرزندان آن‌ها Rh منفی شود، ژن‌نمود این والدین را بنویسید. ب) چرا در صفات وابسته به X ممکن نیست پدر ناقل باشد؟ ج) در رابطه با رنگ نوعی ذرت، ژن‌نمود (ژنوتیپ) ذرت‌های موجود در دو آستانهٔ طیف یعنی قرمز و سفید را بنویسید.	۱/۲۵

« ادامه سوالات در صفحه سوم»

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	نام و نام خانوادگی :	تعداد صفحه: **۴**	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۴/ ۱**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **نوبت خرداد** ماه سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۳	جهش بی‌معنا را تعریف کنید.	۰/۷۵
۱۴	در مورد تغییر در اطلاعات وراثتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) زیست‌شناسان چگونه می‌توانند از وجود ناهنجاری‌های فام‌تنی (کروموزومی) آگاه شوند؟ ب) یک عامل جهش‌زای شیمیایی نام ببرید که در دود سیگار وجود دارد؟ ج) در کدام عامل برهم‌زنندهٔ تعادل جمعیت‌ها، رویدادهای تصادفی نقش دارند؟ د) کدام ژن‌نمود بیماری کم‌خونی داسی شکل، به بیماری مالاریا مقاوم است؟ ه) یک مثال برای ساختارهای وستیجیال بنویسید.	۱/۲۵
۱۵	در مورد روش‌های ساخته شدن ATP به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در روش ساخته شدن ATP در سطح پیش‌ماده در ماهیچه‌ها، مولکول پیش‌ماده چیست؟ ب) ساخته شدن اکسایشی ATP در کدام قسمت یاخته انجام می‌شود؟	۰/۵
۱۶	در مورد از ماده به انرژی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در تنفس هوازی، چه فرایندهایی علاوه بر قندکافت (گلیکولیز) باید انجام شوند، تا مولکول گلوکز به مولکول‌های CO_2 تجزیه شود؟ ب) با توجه به نقش غشای درونی راکیزه در تنفس یاخته‌ای، چین خورده بودن آن چه ارزشی برای یاخته دارد؟ ج) چگونه امکان تشکیل رادیکال‌های آزاد از اکسیژن در فرایند تنفس هوازی وجود دارد؟	۱/۵
۱۷	در مورد از انرژی به ماده به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) ساختارهای غشایی و کیسه‌مانند و به هم متصل در فضای درون سبزدیسه (کلروپلاست) چه نام دارد؟ ب) چرا دما بر روی فتوسنتز تأثیرگذار است؟ ج) در تنفس نوری، CO_2 آزاد شده، حاصل تجزیهٔ مولکول دو کربنی است یا مولکول سه کربنی؟	۱
۱۸	در جدول زیر، هر یک از ویژگی‌های ذکر شده، مربوط به کدام گروه از گیاهان است؟ تثبیت اولیه کربن در شب — «الف» تثبیت اولیه کربن در میانبرگ و انجام چرخهٔ کالوین در غلاف آوندی — «ب» تثبیت کربن فقط با انجام چرخهٔ کالوین — «ج»	۰/۷۵

« ادامه سوالات در صفحه چهارم»

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	نام و نام خانوادگی :	تعداد صفحه: **۴**	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۴/ ۱**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **نوبت خرداد** ماه سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
	ب) بخش انتخابی **دانش آموز عزیز جهت کسب ۴ نمره از سؤالات ۱۹ تا ۲۲ فقط ۲ سؤال را به دلخواه انتخاب کرده و پاسخ دهید.**	
۱۹	در مورد فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) به جانداری که از طریق مهندسی ژنتیک دارای ترکیب جدیدی از مواد ژنتیکی شده است، چه می‌گویند؟ ب) اجزای دنای نوترکیب را بنویسید. ج) افزایش پایداری پروتئین در مقابل گرما، با روش‌های مهندسی پروتئین، اهمیت زیادی دارد. دو مورد از اهمیت آن را بنویسید. د) واکسن نوترکیب ضد هپاتیت B چگونه تولید می‌شود؟	۲
۲۰	در مورد رفتارهای جانوران به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) چرا اساس رفتار غریزی در همه افراد یک گونه یکسان است؟ ب) محرک شرطی و محرک طبیعی در آزمایش پاولوف را بنویسید. ج) چرا در نوعی جیرجیرک، جانور نر جفت را انتخاب می‌کند؟ د) بعضی طوطی‌ها برای خنثی شدن مواد سمی حاصل از غذاهای گیاهی، چه می‌خورند؟ ه) در اجتماع مورچه‌های برگ‌بُر، وظیفه مورچه‌های کوچک چیست؟ و) رفتار نگهداری و پرورش زاده‌های ملکه که توسط زنبورهای عسل کارگر انجام می‌شود، چه نوع رفتاری است؟	۲
۲۱	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در یوکاریوت‌ها، دنای سیتوپلاسمی در چه قسمت‌هایی از یاخته دیده می‌شود؟ ب) نام بخش اختصاصی آنزیم که پیش ماده در آن قرار می‌گیرد، چیست؟ ج) یک تفاوت همانندسازی و رونویسی را بنویسید. د) چگونه ممکن است از یاخته‌هایی با ژن‌های یکسان، یاخته‌هایی با عملکرد و شکل متفاوت ایجاد شوند؟ ه) جایگاه ژن‌های گروه خونی ABO در فام‌تن شماره چند است؟ و) علت شایع‌ترین نوع هموفیلی چیست؟	۲
۲۲	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) به کل محتوای مادهٔ وراثتی چه می‌گویند؟ ب) در چه صورت با شارش ژن، خزانهٔ ژن دو جمعیت به هم شبیه می‌شود؟ ج) در زنجیرهٔ انتقال الکترون، تنها راه پیشِ روی پروتون‌ها برای برگشتن به بخش داخلی راکیزه چه پروتئینی است؟ د) مقدار ATP تولید شده در ازای تجزیهٔ کامل گلوکز در بهترین شرایط در یاخته یوکاریوت، حداکثر چند ATP است؟ ه) مرحله مشترک بین تنفس هوازی و بی‌هوازی چیست؟ و) تفاوت آنزیم روبیسکو با آنزیمی که در ترکیب CO_2 با اسید سه کربنی در گیاهان C_4 و CAM نقش دارد، چیست؟	۲
	«موفق و سربلند باشید» جمع نمره	۲۴

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **زیست شناسی** (3)	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **8 صبح**	مدّت امتحان: **90 دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان : 1 / 4 /1399	
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **خرداد ماه** سال 1399		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
1	الف) درست (0/25) (ص 5) ب) نادرست (0/25) (ص 16) ج) نادرست (0/25) (ص 23) د) نادرست (0/25) (ص 61) ه) درست (0/25) (ص 67) و) نادرست (0/25) (ص 80)	1/5
2	الف) دنابسپاراز (0/25) (ص12) ب) رنای نابالغ یا اولیه (0/25) (ص26) ج) A (0/25) (ص 41) د) لاکتیکی (0/25) (ص 73) ه) سبزینه (کلروفیل) a (0/25) (ص 83)	1/25
3	الف) کمتر (0/25) (ص4) ب) رنای رِناتَنی (0/25) (ص 26) ج) تجزیه کند (0/25) (ص 45) د) غیرخواهری (0/25) (ص 56) ه) NADH (0/25) (ص 66) و) اکسیژن‌زا (0/25) (ص 89)	1/5
4	موش‌ها مردند. (0/25) (ص 2)	0/25
5	قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان باشد یا شناسایی ترتیب نوکلئوتیدهای هر کدام می‌تواند ترتیب نوکلئوتیدهای رشتهٔ دیگر را هم مشخص کند. (0/5) (ص 7)	0/5
6	ساختار دوم (ذکر کلمه مارپیچ نیزصحیح می‌باشد.) (0/25) (ص 16)	0/25
7	الف) اگر فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در هر فام‌تن داشته باشند مدت زمان زیادی برای همانندسازی لازم است. (0/5) (ص 13) ب) سیانید و آرسنیک می‌تواند با قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم، مانع فعالیت آن شود. (0/25) (ص 19) ج) در این یاخته‌ها سازوکارهایی برای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب وجود دارد. (0/5) (ص 32)	1/25
8	الف) AUG (0/25) (ص 30) ب) عوامل آزادکننده (0/25) (ص 31)	0/5
9	رشته رمزگذار (0/25) (ص 24)	0/25
10	الف) لاکتوز با اتصال به مهارکننده، شکل آن را تغییر می‌دهد. (0/25) (ص 34) ب) چون تمایل پیوستن این پروتئین‌ها (0/25) به راه‌انداز در اثر عواملی تغییر می‌کنند(0/25)، مقدار رونویسی ژن آن هم تغییر می‌کند. (ص 35)	0/75
11	گامت‌ها: W، R R: RW صورتی (0/25)، RR قرمز (0/25) W: WW سفید (0/25)، RW صورتی (0/25) صفحهٔ 41	1

«ادامهٔ راهنما در صفحهٔ دوم»

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **زیست شناسی** (3)	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **8 صبح**	مدّت امتحان: **90 دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان : 1 / 4 /13 99	
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **خرداد ماه** سال 13 99		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
12	الف) Dd (0/25) (ص 40) ب) در فام تن Y (0/25) جایگاهی برای دگره‌های ژن‌های وابسته به X وجود ندارد. (0/25) (ص 43) ج) رنگ قرمزAABBCC (0/25) و رنگ سفید aabbcc (0/25) (ص 44)	1/25
13	اگر جهش جانشینی رمز یک آمینواسید (0/25)را به رمز پایان ترجمه تبدیل کند(0/25) که در این صورت پلی پپتید حاصل از آن، کوتاه خواهد شد (0/25) به این جهش، جهش بی‌معنا می‌گویند. (ص 49)	0/75
14	الف) با مشاهدهٔ کاریوتیپ (0/25) (ص 50) ب) بنزوپیرن (0/25) (ص 51) ج) رانش دگره‌ای (0/25) (ص 55) د) Hb^AHb^S (0/25) (ص 56) ه) بقایای پا در لگن مار پیتون (0/25) (ص 59)	1/25
15	الف) کرآتین فسفات (0/25) (ص65) ب) راکیزه (میتوکندری) (0/25) (ص 65)	0/5
16	الف) اکسایش پیرووات (0/25) (ص 68) و چرخهٔ کربس (0/25) (ص 69) ب) چین خوردگی‌ها به افزایش سطح (0/25) و در نتیجه امکان وجود بیشتر زنجیره‌های انتقال الکترون می‌انجامد. (0/25) (ص70) ج) گاه پیش می‌آید که درصدی از اکسیژن‌ها وارد واکنش تشکیل آب نمی‌شوند، بلکه به صورت رادیکال آزاد درمی-آیند. (0/5) (ص 75)	1/5
17	الف) تیلاکوئید (0/25) (ص 79) ب) فتوسنتز فرایندی آنزیمی است و می‌دانیم بیشترین فعالیت آنزیم‌ها در گسترهٔ دمایی خاص انجام می‌شود. (0/5) (ص 85) ج) مولکول دو کربنی (0/25) (ص 86)	1
18	الف) گیاهان CAM (0/25) (ص 88) ب) گیاهان C_4 (0/25) (ص 87) ج) گیاهان C_3 (0/25) (ص 85)	0/75
19	الف) جاندار تغییریافته ژنتیکی یا تراژنی (0/25) (ص 93) ب) دنای ناقل و ژن جاگذاری شده در آن (0/5) (ص 95) ج) در دمای بالاتر سرعت واکنش بیشتر و خطر آلودگی میکروبی در محیط واکنش کمتر می‌شود. همچنین، نیازی به خنک کردن محیط واکنش به خصوص در مورد واکنش های گرمازا نیست. (ذکر دو مورد) (0/5) (ص 97) د) ژن مربوط به پادگِن (آنتی ژن) سطحی (0/25) عامل بیماری‌زا (0/25) به یک باکتری یا ویروس غیربیماری‌زا منتقل می‌شود. (0/25) (ص 103)	2

«ادامهٔ راهنما در صفحهٔ سوم»

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **زیست شناسی** (3)	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **8 صبح**	مدّت امتحان: **90 دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان : 1 / 4 /13 99	
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **خرداد ماه** سال 13 99		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
20	الف) زیرا ژنی و ارثی است (0/25) ص 109 ب) محرک شرطی: صدای زنگ و محرک طبیعی: غذا (0/5) (ص 111) ج) جیرجیرک نر زامه‌های خود را درون کیسه‌های به همراه مقداری مواد مغذی به جانور ماده منتقل می‌کند یا جنس نر هزینه بیشتری برای تولیدمثل می‌پردازد. (0/5) (ص 117) د) خاک رس (0/25) (ص 118) ه) مورچه‌های کوچک‌تر دفاع می‌کنند. (0/25) (ص 122) و) رفتار دگرخواهی (0/25) (ص 122)	2
21	الف) در راکیزه (میتوکندری) و دیسه (پلاست) دیده می شود. (0/5) (ص 13) ب) جایگاه فعال (0/25) (ص 19) ج) در رونویسی با توجه به نوکلئوتیدهای رشته دنا، نوکلئوتیدهای مکمل در زنجیره رنا قرار می‌گیرد و به هم متصل می‌شوند. در همانندسازی با توجه به نوکلئوتیدهای رشته دنا، نوکلئوتیدهای مکمل در زنجیره دنا قرار می‌گیرد برخلاف همانندسازی که در هر چرخهٔ یاخته‌ای یک بار انجام می‌شود، رونویسی یک ژن می‌تواند در هر چرخه بارها انجام شود. (ذکر یک مورد) (0/5) (به تفاوت‌های صحیح دیگر نمره تعلق می‌گیرد)(ص 23) د) در هر یاخته تنها تعدادی از ژن‌ها فعال و سایر ژن‌ها غیر فعال هستند. (0/25) (ص 33) ه) در فام تن شمارهٔ 9 است. (0/25) (ص 41) و) شایع‌ترین نوع هموفیلی به فقدان عامل انعقادی VIII (هشت) مربوط است. (0/25) (ص 43)	2
22	الف) ژنگان (ژنوم) (0/25) (ص 51) ب) اگر بین دو جمعیت، شارش ژن به طور پیوسته (0/25)و دوسویه ادامه یابد، (0/25) سرانجام خزانهٔ ژن دو جمعیت به هم شبیه می شود. (ص 55) ج) آنزیم ATPساز (0/25) (ص 70) د) 30 ATP (0/25) (ص 72) ه) گلیکولیز (0/25) (ص 73) و) آنزیمی که در ترکیب CO_2 با اسید سه کربنی و تشکیل اسید چهار کربنی نقش دارد، برخلاف روبیسکو به طور اختصاصی با CO_2 عمل می‌کند و تمایلی به اکسیژن ندارد. (0/5) (ص 87)	2
	" درنهایت، نظر همکاران محترم صا ئب ا ست"	24

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	نام و نام خانوادگی :	تعداد صفحه: **۴**	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۶/۱۱**	ساعت شروع: **۸ صبح**	رشته : **علوم تجربی**
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **نوبت شهریور** ماه سال **۱۳۹۹**			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره

الف) بخش الزامی

دانش آموز عزیز به سؤالات ۱ تا ۱۴ (جهت کسب ۱۶ نمره پاسخ دهید.)

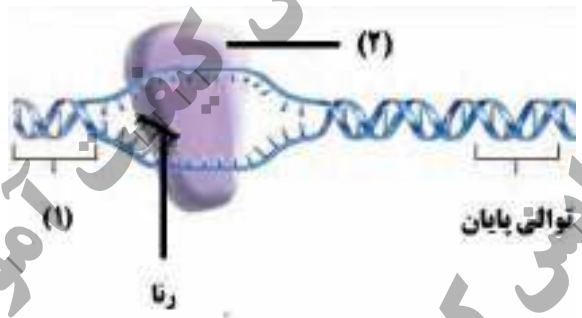
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) گریفیت عامل بیماری آنفولانزا را نوعی باکتری به نام استرپتوکوکوس نومونیا می‌دانست. ب) در یاخته‌های یوکاریوتی، رناهای ساخته شده در رونویسی برای انجام کارهای خود، دستخوش تغییراتی می‌شوند. ج) تنظیم بیان ژن، موجب ایجاد یاخته‌های متفاوتی از یاخته‌های بنیادی مغز استخوان می‌شود. د) جهش‌های اضافه و حذف، الزاماً به تغییر چارچوب خواندن می‌انجامند. ه) تخمیرلاکتیکی همواره سبب فساد مواد غذایی می‌شود. و) میانبرگ در بعضی گیاهان از یاخته‌های اسفنجی تشکیل شده است.	۱/۵
۲	در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) نوکلئوتیدها با نوعی پیوند اشتراکی به نام ..... به هم متصل می‌شوند و رشته پلی‌نوکلئوتیدی را می‌سازند. ب) در بیماری ..... آنزیمی که آمینواسید فنیل آلانین را می‌تواند تجزیه کند، وجود ندارد. ج) اگر جهش، سبب تغییر در نوع آمینواسید در زنجیره پلی‌پپتیدی شود، این نوع جهش جانشینی را جهش ..... می‌نامند. د) وجود یک فام‌تن (کروموزوم) ۲۱ اضافی در مبتلایان به نشانگان داون، مثالی از ناهنجاری ..... در فام‌تن‌ها است. ه) اولین مرحلهٔ تنفس یاخته‌ای، ..... و به معنی تجزیهٔ گلوکز است. و) پیرووات در راکیزه (میتوکندری) یک کربن‌دی‌اکسید از دست می‌دهد و به ..... تبدیل می‌شود.	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 مدل پیشنهادی واتسون و کریک، پله‌های این نردبان را (قند و فسفات - بازهای آلی) تشکیل می‌دهند. ب) در باکتری اشرشیاکلای، تنظیم مثبت رونویسی در مورد ژن‌های مؤثر در تجزیه (مالتوز – لاکتوز) انجام می‌شود. ج) در رابطه با رنگ نوعی ذرت، در رخ‌نمودهای ناخالص، هرچه تعداد دگره‌های بارز بیشتر باشد، مقدار رنگ قرمز (بیشتر - کمتر) است. د) گاهی جهش در یکی از توالی‌های تنظیمی رخ می‌دهد، این جهش بر (توالی- مقدار) پروتئین اثری نخواهد داشت. ه) دلفین با (شیر کوهی – کوسه) خویشاوندی نزدیک‌تری دارد، بنابراین در یک گروه قرار می‌گیرند. و) به سبزینه یا کلروفیل a در فتوسیستم ۲، (P۶۸۰ – P۷۰۰) می‌گویند.	۱/۵
۴	در مورد آزمایش‌های مزلسون و استال به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) برای تشخیص رشته‌های دِنای نوساز از رشته‌های قدیمی، نوکلئوتیدها را با چه ایزوتوپی نشانه‌گذاری کردند؟ ب) با توجه به نتایج آزمایش‌های آن‌ها، کدام طرح همانندسازی دنا مورد تأیید قرار گرفت؟	۰/۵

« ادامه سوالات در صفحه دوم »

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	نام و نام خانوادگی :	تعداد صفحه: **۴**	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۶/۱۱**	ساعت شروع: **۸ صبح**	رشته : **علوم تجربی**
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **نوبت شهریور** ماه سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۵	در محل هر دو راهی همانندسازی الف) چند آنزیم دنابسپاراز (DNAپلی‌مراز) فعالیت دارد؟ ب) آنزیم هلیکاز چه پیوندهایی را می‌شکند؟	۰/۵
۶	در مورد پروتئین‌ها و آنزیم‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) ساختار نهایی پروتئین در میوگلوبین کدام است؟ ب) زنجیره‌های سازندهٔ هموگلوبین، در ساختار دوم به چه شکل درمی‌آیند؟ ج) افزایش غلظت پیش‌ماده در محیطی که آنزیم وجود دارد، تا چه زمانی می‌تواند باعث افزایش سرعت واکنش شود؟	۱
۷	با توجه به شکل روبرو به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف) کدام مرحله از رونویسی را نشان می‌دهد؟ ب) شماره‌های (۱) و (۲) را نام‌گذاری کنید.  	۰/۷۵
۸	در مورد جریان اطلاعات در یاخته‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) چرا حضور رَمزه(کدون)های UGA، UAA و UAG در رنای پیک، موجب پایان یافتن عمل ترجمه می‌شود؟ ب) در هنگام ترجمه، توالی پادرمزه (آنتی‌کدون) با توالی رَمزه مکمل خود چه پیوندی برقرار می‌کند؟ ج) اولین پیوند پپتیدی در کدام مرحله از مراحل ترجمه تشکیل می‌شود؟ د) در یوکاریوت‌ها (هوهسته‌ای) عوامل رونویسی به چه بخش‌هایی از دنا ممکن است متصل شوند؟	۱/۲۵
۹	در مورد صفات گروه‌های خونی ABO و Rh به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) جایگاه ژنی کدام یک از صفات فوق در فام‌تن (کروموزوم) شماره ۹ است؟ ب) ژن‌نمود (ژنوتیپ) فردی با گروه خونی O منفی را بنویسید. ج) چه رابطه‌ای بین دگره (الل) A و B وجود دارد؟	۱
۱۰	زن و مردی سالم صاحب فرزندی هموفیل شده‌اند. با توجه به این که هموفیلی یک بیماری وابسته به X و نهفته است الف) جنسیت فرزند هموفیل را مشخص کنید. ب) ژن‌نمود (ژنوتیپ) والد ناقل را بنویسید. ج) احتمال تولد کدام‌یک، دختر هموفیل **یا** پسر سالم در این خانواده وجود ندارد؟	۱

« ادامه سوالات در صفحه سوم»

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	نام و نام خانوادگی :	تعداد صفحه: **۴**	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۶/۱۱**	ساعت شروع: **۸ صبح**	رشته : **علوم تجربی**
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **نوبت شهریور** ماه سال **۱۳۹۹**			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۱	در مورد تغییر در اطلاعات وراثتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) از عواملی که باعث می‌شوند جمعیت از حال تعادل خارج شود، دو مورد نام ببرید. ب) با مطالعهٔ توزیع بیماری کم‌خونی داسی‌شکل در جهان، فراوانی دگرهٔ Hb^S در چه مناطقی بسیار بیشتر از سایر مناطق است؟ ج) به ساختارهایی که نشان می‌دهند، برای پاسخ به یک نیاز، جانداران به روش‌های مختلفی سازش پیدا کرده‌اند، چه می‌گویند؟ د) انواع گونه‌زایی را نام ببرید.	۱/۵
۱۲	در مورد از ماده به انرژی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) نام کامل ATP که شکل رایج و قابل استفادهٔ انرژی در یاخته‌ها است، را بنویسید. ب) در چرخهٔ کربس، چگونه مولکولی شش‌کربنی، ایجاد می‌شود؟ ج) در زنجیرهٔ انتقال الکترون، پروتون‌ها در چند محل از بخش داخلی به فضای بین دو غشا پمپ می‌شوند؟ د) در تخمیر الکلی، اتانال چگونه اتانول را ایجاد می‌کند؟ ه) سیانید چگونه باعث توقف تنفس یاخته‌ای می‌شود؟	۲
۱۳	در مورد از انرژی به ماده به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در واکنش‌های وابسته به نور، منشأ پروتون‌های موجود در فضای درون تیلاکوئید از کجاست؟ ب) در چرخهٔ کالوین، افزودن CO_2 به مولکول پنج کربنی توسط چه آنزیمی انجام می‌شود؟ نام کامل آن را بنویسید. ج) چه تفاوتی میان تثبیت کربن در گیاهان C_4 و گیاهان CAM وجود دارد؟	۱/۵
۱۴	در حالتی که میزان CO_2 برگ کم و میزان اکسیژن در آن افزایش می‌یابد (فتوسنتز در شرایط دشوار) الف) اکسیژن با چه مولکولی ترکیب می شود؟ ب) این فرایند که با مصرف اکسیژن، آزاد شدن CO_2 و همراه با فتوسنتز است، چه نامیده می‌شود؟	۰/۵

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	نام و نام خانوادگی :	تعداد صفحه: **۴**	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۶/۱۱**	ساعت شروع: **۸ صبح**	رشته : **علوم تجربی**
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **نوبت شهریور** ماه سال **۱۳۹۹**			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
	ب) بخش انتخابی **دانش آموز عزیز جهت کسب ۴ نمره از سؤالات ۱۵ تا ۱۸ فقط ۲ سؤال را به دلخواه انتخاب کرده و پاسخ دهید.**	
۱۵	در مورد فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) تولید موادی مانند پادزیست‌ها، آنزیم‌ها و مواد غذایی در کدام دوره زیست فناوری ممکن شد؟ ب) در مرحلهٔ تشکیل دنای نوترکیب نقش آنزیم لیگاز چیست؟ ج) چگونه می‌توان با مهندسی پروتئین، مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی پلاسمین را بیشتر کرد؟ د) در تولید پنبه مقاوم به آفت، ژن پروتئین سمی از کدام جاندار جداسازی می‌شود؟ ه) مزیت واکسن‌های تولید شده با روش مهندسی ژنتیک نسبت به واکسن‌های تولید شده با روش‌های قبلی چیست؟	۲
۱۶	در مورد رفتارهای جانوران به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در کدام نوع یادگیری، جانور بین تجربه‌های گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار می‌کند و آگاهانه برنامه‌ریزی می‌کند؟ ب) عدم انقباض بازوهای شقایق دریایی در پاسخ به حرکت مداوم آب، مثالی از کدام یادگیری است؟ ج) کدام جانور، طاووس ماده **یا** جیرجیرک ماده برای تولیدمثل هزینه بیشتری نسبت به جفت خود می‌پردازد؟ د) غذایابی بهینه را تعریف کنید. ه) دو مورد از فایده‌های قلمروخواهی برای جانوران را بنویسید. و) رفتار تولید صدا توسط افراد نگهبان هنگام حضور شکارچی چه نوع رفتاری است؟	۲
۱۷	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) ایوری با اضافه کردن آنزیم تخریب کنندهٔ پروتئین به عصارهٔ باکتری‌های پوشینه‌دار و انتقال این مخلوط به محیط کشت حاوی باکتری بدون پوشینه چه مشاهده کرد؟ ب) به فعالیت نوکلئازی دنابسپاراز، که باعث رفع اشتباه‌ها در همانندسازی می‌شود، چه می‌گویند؟ ج) آنزیم‌ها چه تأثیری بر انرژی فعال‌سازی واکنش دارند؟ د) پروتئین‌های ساخته شده در سیتوپلاسم که به شبکهٔ آندوپلاسمی و دستگاه گلژی می‌روند، چه سرنوشت‌هایی پیدا می‌کنند؟ (سه مورد) ه) رنگ گل میمونی RW چگونه است؟ و) اندازه قد انسان صفتی پیوسته **یا** گسسته است ؟	۲
۱۸	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) ژنگان هسته‌ای انسان شامل چند فام‌تن غیرجنسی است؟ ب) چرا از خودلقاحی گل مغربی چارلاد (تتراپلوئید)(۴n)، گیاهی زایا ایجاد می‌شود؟ ج) اگر به هر علت سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد در راکیزه‌ها از سرعت مبارزه با آنها بیشتر باشد، چه اتفاقی می‌افتد؟ د) علاوه بر سبزینه‌ها، چه رنگیزه‌های دیگری درغشای تیلاکوئید وجود دارند؟ ه) منبع تأمین الکترون در باکتری‌های گوگردی چه مولکولی است؟	۲
	«موفق و سربلند باشید» جمع نمره	۲۴

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**	مدّت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان : **۱۳۹۹/۶/۱۱**	
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **شهریور ماه** سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) (ص ۲) ب) درست (۰/۲۵) (ص ۲۵) ج) درست (۰/۲۵) (ص ۳۳) د) نادرست (۰/۲۵) (ص ۴۹) ه) نادرست (۰/۲۵) (ص ۷۴) و) درست (۰/۲۵) (ص۷۹)	۱/۵
۲	الف) فسفودی‌استر (۰/۲۵) (ص ۴) ب) فنیل‌کتونوری (PKU) (۰/۲۵) (ص ۴۵) ج) دگرمعنا (۰/۲۵) (ص۴۸) د) عددی (۰/۲۵) (ص۵۰) ه) قندکافت (۰/۲۵) (ص ۶۶) و) بنیان استیل (۰/۲۵) (ص ۶۸)	۱/۵
۳	الف) بازهای آلی (۰/۲۵) (ص ۷) ب) مالتوز (۰/۲۵) (ص ۳۴) ج) بیشتر (۰/۲۵) (ص ۴۴) د) توالی (۰/۲۵) (ص ۵۱) ه) شیر کوهی (۰/۲۵) (ص ۵۸) و) P۶۸۰ (۰/۲۵) (ص ۸۰)	۱/۵
۴	الف) ایزوتوپ سنگین نیتروژن (^{15}N) (۰/۲۵) (ص ۹) ب) همانندسازی نیمه‌حفاظتی (۰/۲۵) (ص ۱۰)	۰/۵
۵	الف) ۲ (۰/۲۵) (ص ۱۱) ب) پیوند هیدروژنی (۰/۲۵) (ص ۱۱)	۰/۵
۶	الف) ساختار سوم (۰/۲۵) (ص ۱۷) ب) مارپیچ (۰/۲۵) (ص ۱۷) ج) افزایش غلظت پیش‌ماده در محیطی که آنزیم وجود دارد تا زمانی ادامه می‌یابد که تمامی جایگاه‌های فعال آنزیم‌ها با پیش‌ماده اشغال شوند. (۰/۵) (ص ۲۰)	۱
۷	الف) آغاز (۰/۲۵) (ص ۲۴) ب) ۱- راه انداز ۲- رنابسپاراز (RNAپلی‌مراز) (۰/۵) (ص ۲۴)	۰/۷۵
۸	الف) چون هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کنند (۰/۲۵) (ص ۲۷) ب) پیوند هیدروژنی مناسب (۰/۲۵) (ص ۲۹) ج) طویل شدن (۰/۲۵) (ص ۳۰) د) راه انداز و توالی افزاینده (۰/۵) (ص ۳۵)	۱/۲۵
۹	الف) گروه خونی ABO (۰/۲۵) (ص ۴۱) ب) OOdd (۰/۵) (ص ۴۰و ۴۱) ج) هم توانی (۰/۲۵) (ص ۴۱)	۱
۱۰	الف) پسر (۰/۲۵) (ص ۴۳) ب) $X^H X^h$ (۰/۵) (ص ۴۳) ج) دختر هموفیل (۰/۲۵) (ص ۴۳)	۱
۱۱	الف) جهش، رانش دگره‌ای، شارش ژن، آمیزش غیرتصادفی، انتخاب طبیعی (ذکر دو مورد) (۰/۵) (ص ۵۴ و ۵۵) ب) در مناطقی که مالاریا شایع است (۰/۲۵) (ص ۵۶) ج) ساختارهای آنالوگ (۰/۲۵) (ص ۵۸) د) گونه‌زایی هم‌میهنی (۰/۲۵) و گونه‌زایی دگرمیهنی (۰/۲۵) (ص ۶۰)	۱/۵

«ادامهٔ راهنما در صفحهٔ دوم»

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**	مدّت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان : **۱۳۹۹/۶/۱۱**	
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **شهریور ماه** سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	الف) آدنوزین‌تری‌فسفات (۰/۲۵) (ص ۶۴) ب) در این چرخه، ضمن ترکیب استیل کوآنزیم A (۰/۲۵) با مولکولی چهارکربنی (۰/۲۵)، کوآنزیم A جدا و مولکولی شش کربنی ایجاد می‌شود. (۰/۲۵) (ص ۶۹) ج) سه محل (۰/۲۵) (ص ۷۰) د) اتانال با گرفتن الکترون‌های NADH اتانول ایجاد می‌کند. (۰/۲۵) (ص ۷۳) ه) سیانید واکنش نهایی مربوط به انتقال الکترون‌ها (۰/۲۵) به O_2 را مهار (۰/۲۵) و در نتیجه باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می‌شود. (ص ۷۵)	۲
۱۳	الف) تعدای پروتون از تجزیه آب و تعدادی دیگر از طریق زنجیره انتقال الکترون که بین فتوسیستم ۲ و ۱ قرار دارد، از بستره به فضای درون تیلاکوئیدها پمپ می‌شود. (۰/۵) (ص ۸۳) ب) ریبولوزبیس فسفات کربوکسیلاز - اکسیژناز (۰/۵) (ص ۸۴ و ۸۵) ج) تثبیت کربن در این گیاهان، مانند گیاهان C_4 است، با این تفاوت که تثبیت کربن در آنها در یاخته‌های متفاوت نیست و به عبارتی تقسیم‌بندی مکانی نشده(۰/۲۵)، بلکه در زمان‌های متفاوت انجام می‌شود. (۰/۲۵) (ص ۸۸)	۱/۵
۱۴	الف) ریبولوزبیس فسفات (۰/۲۵) (ص ۸۶) ب) تنفس نوری (۰/۲۵) (ص ۸۶)	۰/۵
	مصحح گرامی اگر دانش‌آموز به بیش از ۲ سؤال انتخابی پاسخ داده باشد، فقط ۲ سؤال اول را تصحیح نمایید.	
۱۵	الف) زیست فناوری کلاسیک (۰/۲۵) (ص ۹۲) ب) آنزیم لیگاز پیوند فسفودی استر (۰/۲۵) بین دو انتهای مکمل را ایجاد می‌کند. (۰/۲۵) (ص ۹۵) ج) جانشینی یک آمینواسید پلاسمین (۰/۲۵) با آمینواسید دیگری در توالی (۰/۲۵)، باعث می‌شود که مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی آن بیشتر شود. (ص ۹۸) د) باکتری‌های خاکزی (۰/۲۵) (ص ۱۰۱) ه) در واکسن‌های تولید شده با روش‌های قبلی، چنانچه در مراحل تولید واکسن خطایی رخ می‌داد، احتمال بروز بیماری در اثر مصرف آن وجود داشت (۰/۲۵) ولی واکسن‌های تولید شده با روش مهندسی ژنتیک چنین خطری ندارند. (۰/۲۵)(ص۱۰۳)	۲
۱۶	الف) حل مسئله (۰/۲۵) (ص ۱۱۲) ب) خوگیری(عادی شدن) (۰/۲۵) (ص۱۱۰ و ۱۱۴) ج) ۱- طاووس ماده (۰/۲۵) (ص ۱۱۶ و ۱۱۷) د) موازنه بین محتوای انرژی غذا (۰/۲۵) و هزینهٔ به دست آوردن آن (۰/۲۵) (ص ۱۱۸) ه) استفادهٔ اختصاصی از منابع قلمرو می‌تواند غذا و انرژی دریافتی جانور را افزایش دهد، امکان جفت‌یابی جانور و دسترسی به پناهگاه برای در امان ماندن از شکارچی نیز افزایش می‌یابد. (ذکر دو مورد) (۰/۵) (ص ۱۱۹) و) رفتار دگرخواهی (۰/۲۵) (ص ۱۲۲)	۲

«ادامهٔ راهنما در صفحهٔ سوم»

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**	مدّت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان : **۱۳۹۹/۶/۱۱**	
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **شهریور ماه** سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۷	الف) دیدند که انتقال صفت صورت می‌گیرد (۰/۲۵) (ص ۳) ب) ویرایش (۰/۲۵) (ص ۱۲) ج) انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد. (۰/۲۵) (ص ۱۸) د) ممکن است برای ترشح به خارج رفته یا به بخش‌هایی مثل واکوئول (کریچه) وکافنده‌تن (لیزوزوم) بروند. (۰/۷۵) (ص ۳۱) ه) صورتی (۰/۲۵) (ص ۴۱) و) پیوسته (۰/۲۵) (ص ۴۴)	۲
۱۸	الف) ۲۲ فام‌تن غیرجنسی (۰/۲۵) (ص۵۱) ب) یاخته تخم ۴n خواهد بود و گیاهی که از آن ایجاد می‌شود، قادر به میوز بوده، بنابراین زایاست. (۰/۵) (ص ۶۱) ج) در چنین شرایطی، رادیکال‌های آزاد در راکیزه تجمع می‌یابند (۰/۲۵) و آن را تخریب می‌کنند (۰/۲۵) ؛ در نتیجه، یاخته هم تخریب می شود. (۰/۲۵) (ص ۷۵) د) کاروتنوئیدها (۰/۲۵) (ص ۷۹) ه) H_2S (۰/۲۵) (ص ۸۹)	۲
	" درنهایت، نظر همکاران محترم صا ئب ا ست"	۲۴

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. ه) 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. ه) 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. ه) 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

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

«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

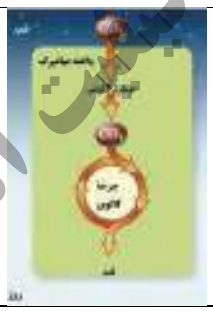
۱۴	چرا راکیزه (میتوکندری) برای انجام نقش خود در تنفس یاخته‌ای نمی‌تواند مستقل از هسته عمل کند؟	۰/۵

« ادامه سوالات در صفحه سوم »

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

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 جانوران 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

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 ج) نادرست (۰/۲۵) صفحهٔ ۴۹ د) درست (۰/۲۵) صفحهٔ ۷۲ ه) درست (۰/۲۵) صفحهٔ ۸۳ و) درست (۰/۲۵) صفحهٔ ۹۸	۱/۵
۲	الف) رنا، پلی‌پپتید (۰/۵) صفحهٔ ۸ ب) ژنگان (ژنوم) (۰/۲۵) صفحهٔ ۵۱ ج) اکسایشی (۰/۲۵) صفحهٔ ۶۵ د) NAD^+ (۰/۲۵) صفحهٔ ۷۳ ه) H_2S (۰/۲۵) صفحهٔ ۸۹	۱/۵
۳	الف) بیشتری (۰/۲۵) صفحهٔ ۷ ب) منفی (۰/۲۵) صفحهٔ ۳۴ 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	۱/۵
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^HX^h ، X^HY (۰/۵) صفحهٔ ۴۳ ب) $X^H X^h$ یا $X^H X^H$ (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»

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"	

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی** (3)	تعداد صفحه: 3	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **8 صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: 17 / 3 /14 00	*نام و نام خانوادگی :*	مدت امتحان: **90 دقیقه**
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **خرداد** ماه سال 14 00			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

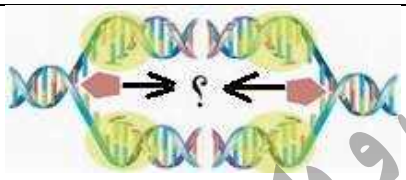
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
1	**درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص‌کنید.** **الف) هورمون‌ها، پیام‌های بین یاخته‌ای را در بدن جانوران ردوبدل می‌کند.** **ب) به تعداد انواع رمزه‌ها، پادرمزه وجود دارد.** **ج) جایگاه ژنی گروه خونی Rh، در فام‌تن (کروموزوم) شماره 9 است.** **د) برای آنکه جمعیتی در حال تعادل باشد، لازم است آمیزش‌ها در آن غیرتصادفی باشند.** **ه) اولین مرحلهٔ تنفس یاخته‌ای، قندکافت و به معنی تجزیه گلوکز است.** **و) در رکود تابستانی سوخت‌وساز جانور کاهش پیدا می‌کند.**	1/5
2	**در هر یک از عبارت‌های زیر جای‌خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.** **الف) پیوند اشتراکی بین آمینواسیدها را پیوند..... می‌گویند.** **ب) رمزه UAG هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کند و به آن ..... می‌گویند.** **ج) رابطهٔ بین دگره A و B در گروه خونی ABO، رابطهٔ ..... است.** **د) منظور از آمیزش موفقیت‌آمیز آمیزشی است که به تولید زاده‌های زیستا و ..... منجر می‌شود.** **ه) یکی از روش‌های ساخته شدن ATP، ..... است که در سبزدیسه انجام می‌شود.** **و) فتوسیستم‌ها در غشای تیلاکوئید قرار دارند و با مولکول‌هایی به نام ..... به هم مرتبط می‌شوند.** **ز) برای درمان موفقیت‌آمیز یک بیماری، ..... و شناخت دقیق آن بسیار مهم است.** **ح) موازنه بین محتوای انرژی غذا و هزینهٔ به دست آوردن آن، ..... نام دارد.**	2
3	**از بین کلمات داخل پرانتز، گزینهٔ مناسب را انتخاب کنید.** **الف) دنا [DNA] در راکیزه [میتوکندری] به حالت (حلقوی - خطی) است.** **ب) اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای (پیک – ناقل) مثالی از تنظیم بیان ژن، پس از رونویسی است.** **ج) در میان انسان‌ها، صفت Rh صفتی (پیوسته - گسسته) است.** **د) پیدایش گیاهان چندلادی [پلی‌پلوئیدی]، مثال خوبی از گونه‌زایی (هم‌میهنی - دگرمیهنی) است.** **ه) پیروات حاصل از قند کافت از طریق (انتقال فعال - انتشار تسهیل شده) وارد راکیزه [میتوکندری] می‌شود.** **و) در چرخهٔ کالوین، افزودن CO_2 به مولکول 5 کربنی توسط آنزیم (ریبولوزبیس فسفات - روبیسکو) صورت می‌گیرد.** **ز) برای تولید واکسن نوترکیب ضد هپاتیت B، ژن مربوط به آنتی‌ژن سطحی عامل بیماری‌زا، به یک باکتری یا ویروس (بیماری‌زا - غیربیماری‌زا) منتقل می‌شود.** **ح) در رفتارشناسی با دیدگاه انتخاب طبیعی، پژوهشگران برای پاسخ به پرسش [چرایی - چگونگی] رفتارها ، پژوهش می‌کنند.**	2
4	**برای هریک از گزینه‌های زیر دلیلی علمی بنویسید.** **الف) قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان است.** **ب) آرسنیک مانع فعالیت آنزیم می‌شود.** **ج) در فرایند رونویسی به رشته مکمل رشتهٔ الگو در مولکول دنا، رشتهٔ رمزگذارگفته می‌شود.** **د) انگل مالاریا در گلبول‌های قرمز افراد با ژن نمود Hb^AHb^S می‌میرد.** **ه) اینترفرون ساخته شده با روش مهندسی ژنتیک، فعالیتی بسیار کمتر از اینترفرون طبیعی دارد.**	2
	"ادامه در صفحهٔ دوم"	

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی** (3)	تعداد صفحه: 3	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **8 صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: 17 / 3 /1400	*نام و نام خانوادگی :*	مدت امتحان: **90 دقیقه**
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **خرداد** ماه سال 1400			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
5	قند مولکول دنا (DNA) و رنا (RNA) را بایکدیگر مقایسه کنید. (دو مورد)	0/5
6	در کدام طرح همانندسازی، هر دو رشتهٔ دنای قبلی (اولیه) به صورت دست نخورده باقی می‌ماند و وارد یکی از یاخته‌های حاصل از تقسیم می‌شوند؟	0/25
7	الف) شکل روبرو همانندسازی دنا (DNA) را نشان می‌دهد. علامت سوال چه آنزیمی را نشان می‌دهد؟ 	0/5
	ب) شکل روبرو، کدام مرحله از ترجمه را نشان می‌دهد؟	
8	هریک از آنزیم‌های جدول زیر، وظیفهٔ ساخت کدام نوع از رنا (RNA) را به عهده دارد؟	0/5

نوع رنا (RNA)	آنزیمی که وظیفهٔ ساخت این مولکول را دارد.
rRNA یا رنای رناتنی	رنابسپاراز 1
الف:	رنابسپاراز 2
ب:	رنابسپاراز 3

9	در مورد تنظیم بیان ژن در باکتری اشرشیاکلای به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در تنظیم منفی، چه پروتئینی مانع پیش‌رَوی رنابسپاراز می‌شود؟ ب) در تنظیم مثبت، چه عاملی سبب می‌شود که فعال‌کننده به جایگاه خود بچسبد؟	0/5
10	اصطلاحات زیر را تعریف کنید الف) صفت در علم ژن‌شناسی ب) جهش	1
11	رابطه بین دگره‌های رنگ گل میمونی، چه نوع رابطه‌ای است؟	0/25
12	مردی هموفیل با زنی که سالم است و ناقل هم نیست ازدواج می‌کند ژن‌نمود و رخ‌نمود فرزندان این خانواده را با رسم مربع پانت نشان دهید. (رسم مربع پانت الزامی است.)	1
13	در این پرسش عبارت‌هایی در مورد انواع جهش آورده شده است. عبارت‌های مرتبط به هم را در دو ستون مشخص کنید. (2 مورد در ستون "ب" اضافه است).	0/5

ستون "الف"	ستون "ب"
الف) در این نوع جهش رمز یک آمینواسید به رمز دیگر همان آمینواسید تبدیل می‌شود.	1 - جابه جایی
ب) در این نوع جهش قسمتی از یک فام‌تن به فام‌تن غیرهمتا منتقل می‌شود.	2 - مضاعف شدگی
	3 - خاموش
	4 - بی معنا

"ادامه در صفحهٔ سوم"

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی** (3)	تعداد صفحه: 3	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **8 صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: 17 / 3 /1400	*نام و نام خانوادگی :*	مدت امتحان: **90 دقیقه**
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **خرداد** ماه سال 1400			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
14	گونه‌زایی هم‌میهنی و دگرمیهنی را از نظر جدایی جغرافیایی با یکدیگر مقایسه کنید.	0/5
15	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 تجزیهٔ مولکول گلوکز در قندکافت و چرخهٔ کربس، صرف ساخته شدن کدام ملکول های حامل الکترون می‌شود؟	0/75
16	به سوالات زیر در رابطه با زنجیرهٔ 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؟	0/5
17	در فرآیند تخمیر الکلی، اتانول چگونه از اتانال ایجاد می‌شود؟	0/5
18	در رابطه با آزمایشی که برای بررسی این فرض انجام شد که، "*همهٔ 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؟	0/5
19	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_4 و گیاهان C_3 چه تفاوتی باهم دارند؟	1/5
20	در مورد مراحل مهندسی ژنتیک به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) هنگام برش دنا (DNA) توسط آنزیم EcoR1 ، پیوند فسفودی‌استر بین کدام نوکلئوتیدها (در جایگاه تشخیص آنزیم) شکسته می‌شود؟ ب)برای اتصال دنای مورد نظر(ژن خارجی) به دیسک، از چه آنزیمی استفاده می‌شود؟ ج) از باکتری‌هایی که دارای دنای خارجی هستند، چه استفاده‌ای می‌شود؟	1
21	چگونه پیش‌هورمون (پیش‌انسولین)، به هورمون فعال (انسولین) تبدیل می‌شود؟	0/5
22	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 پوستهٔ سخت میوه‌ها را بشکنند.	0/5
23	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 فاصلهٔ تقریبی منبع غذایی تا کندو مطلع می‌گردند؟	1/25
	موفق باشید	جمع نمرات 20

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **زیست شناسی** (3)	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: 8 **صبح**	مدّت امتحان: **90 دقیقه**
پایهٔ **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان: 17 / 3 /1400	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **خرداد ماه** سال 1400		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
1	الف) درست صفحهٔ 18 ب) نادرست صفحهٔ 29 ج) نادرست صفحهٔ 39 د) نادرست صفحهٔ 55 ه) درست صفحهٔ 66 و) درست صفحهٔ 120 هرمورد (0/25)	1/5
2	الف) پپتیدی (0/25) صفحهٔ 15 ب) رمزه پایان (0/25) صفحهٔ 27 ج) هم‌توانی (0/25) صفحهٔ 41 د) زایا (0/25) صفحهٔ 60 ه) ساخته شدن نوری (0/25) صفحهٔ 65 و) ناقل الکترون (0/25) صفحهٔ 80 ز) تشخیص اولیه (0/25) صفحهٔ 104 ح) غذایابی بهینه (0/25) صفحهٔ 118	2
3	الف) حلقوی (0/25) صفحهٔ 13 ب) پیک (0/25) صفحهٔ 36 ج) گسسته (0/25) صفحهٔ 44 د) هم‌میهنی (0/25) صفحهٔ 61 ه) انتقال فعال (0/25) صفحهٔ 68 و) روبیسکو (0/25) صفحهٔ 84 ز) غیربیماری‌زا (0/25) صفحهٔ 103 ح) چرایی (0/25) صفحهٔ 115	2
4	الف) زیرا یک باز تک حلقه‌ای در مقابل یک باز دوحلقه‌ای قرار می‌گیرد. (0/5) صفحهٔ 7 ب) با قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم، مانع فعالیت آن می‌شود. (0/25) صفحهٔ 19 ج) زیرا توالی نوکلئوتیدی آن شبیه رشته رنایی است که از روی رشته الگوی آن ساخته می‌شود. (0/5) صفحهٔ 24 د) چون وقتی این گویچه‌ها را آلوده می‌کند، آنها داسی شکل‌اند و انگل می‌میرد. (0/25) صفحهٔ 56 ه) علت کاهش فعالیت، تشکیل پیوندهای نادرست در هنگام ساخته شدن اینترفرون در باکتری است. (0/5) صفحهٔ 97	2
5	هردو 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.) (0/5) صفحهٔ 4	0/5
6	همانندسازی حفاظتی (0/25) صفحهٔ 9	0/25
7	الف) هلیکاز (0/25) صفحهٔ 11 ب) مرحلهٔ پایان (0/25) صفحهٔ 31	0/5
8	الف) mRNA یا رنای پیک (0/25) ب) tRNA یا رنای ناقل (0/25) صفحهٔ 23	0/5
9	الف) پروتئینی به نام مهارکننده (0/25) صفحهٔ 34 ب) مالتوز (0/25) صفحهٔ 35	0/5
10	الف) ویژگی‌های ارثی جانداران را صفت می‌نامند. (0/5) صفحهٔ 38 ب) تغییر ماندگار در نوکلئوتیدهای مادهٔ وراثتی را جهش می‌نامند. (0/5) صفحهٔ 48	1
11	رابطهٔ بارزیت ناقص (0/25) صفحهٔ 41	0/25
12	رخ نمود: پسران سالم (0/25) دختر ناقل (0/25) رسم جدول (0/5) صفحهٔ 43	1
13	الف) 3 - خاموش (0/25) صفحهٔ 49 ب) 1 - جابه جایی (0/25) صفحهٔ 51	0/5
	"ادامه در صفحهٔ دوم"	

گامت‌ها	X^h	Y
X^H	$X^H X^h$	$X^H Y$

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **زیست شناسی** (3)	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **8 صبح**	مدّت امتحان: **90 دقیقه**
پایهٔ **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان: 17 / 3 /1400	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **خرداد ماه** سال 1400		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
14	گونه‌زایی دگرمیهنی در آن جدایی جغرافیایی رخ می‌دهد و گونه‌زایی هم‌میهنی در آن جدایی جغرافیایی رخ نمی-دهد.(0/5) صفحهٔ 60	0/5
15	الف) AMP یا آدنوزین مونوفسفات (0/25) صفحهٔ 64 ب) NADH و FADH2 (0/5) صفحهٔ 69	0/75
16	الف) آب (0/25) صفحهٔ 70 ب) آنزیم ATP ساز (0/25) صفحهٔ 70	0/5
17	اتانال با گرفتن الکترونهای NADH اتانول ایجاد می‌کند. (0/5) صفحهٔ 73	0/5
18	الف) اسپیروژیر (0/25) ب) سبزینه یا کلروفیل (0/25) صفحهٔ 81	0/5
19	الف) تعدادی پروتون از بستره به فضای درون تیلاکوئید وارد می‌شود(0/25) و تعدای پروتون از تجزیه آب، (0/25) درون فضای تیلاکوئید به وجود می‌آید. صفحهٔ 83 ب) در این گیاهان روزنه‌ها در طول روز بسته (0/25) و در شب بازند.(0/25) صفحهٔ 87 ج) یاخته‌های غلاف آوندی در گیاهان C_4 سبزدیسه دارند (0/25) ولی در گیاهان C_3 سبزدیسه ندارند.(0/25) صفحهٔ 87 یا اینکه(در گیاهان C_4 یاخته های غلاف آوندی توانایی فتوسنتز دارند ولی در گیاهان C_3 این یاخته‌ها توانایی فتوسنتز را ندارند)	1/5
20	الف) این آنزیم پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتید گوانین‌دار و آدنین‌دار هر دو رشته را برش می‌زند(0/25) صفحه 94 ب) آنزیم لیگاز (اتصال دهنده) (0/25) صفحهٔ 95 ج) برای تولید فراورده (0/25) یا استخراج ژن استفاده کرد.(0/25) صفحهٔ 96	1
21	با جدا شدن بخشی از توالی پیش‌هورمون به نام زنجیره C به هورمون فعال تبدیل می‌شود.(0/5) صفحهٔ 102	0/5
22	الف) عادی شدن (خوگیری) (0/25) صفحهٔ 110 ب) حل مسئله (0/25) صفحهٔ 113	0/5
23	الف) جسم متحرک (0/25) صفحهٔ 113 ب) چون جانور نر هزینهٔ بیشتری در تولیدمثل می‌پردازد. (0/5) صفحهٔ 117 ج) زنبوریابنده منبع غذایی با انجام حرکات ویژه‌ای اطلاعات خود را به زنبورهای دیگر نشان می‌دهد. (0/5) یا (زنبور یابنده صدای وز وز متفاوتی نیز دارد و همچنین به کمک حس بویایی زنبورهای کارگر از محل دقیق غذا را پیدا می کنند.) صفحهٔ 121	1/25
	جمع نمرات	20
	"درنهایت، نظر همکاران محترم صائب ا ست"	

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی‌درس : **ریاضی ۳**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع:**۸ صبح**	تعداد صفحه:**۳**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	**نام و نام خانوادگی :**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۰/۰۶/۲۷**	مدت امتحان:**۱۲۰**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در**نوبت شهریور**ماه سال **۱۴۰۰**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

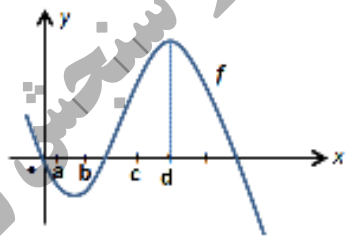
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)	نمره
۱	**درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.** **الف) دامنه توابع چند جمله ای برابر $\mathbb{R}$ است.** **ب) دو تابع با ضابطه های $f(x)=x^{۳}$ و $g(x)=\sqrt[۳]{x}$ وارون یکدیگرند.** **پ) تابع با ضابطه ی $f(x)=\sqrt{x}$ در دامنه اش اکیداً نزولی است.**	۰/۷۵
۲	**نمودار تابع با ضابطه ی $f(x)=x^{۲}-۲x+۱$ را ابتدا دو واحد به سمت پایین سپس یک واحد به سمت چپ و در مرحله ی آخر نسبت به محور x ها قرینه می کنیم . ضابطه ی نمودار تابع را در هر مرحله بنویسید.**	۰/۷۵
۳	**با توجه به جدول زیر،مقادیر خواسته شده را به دست آورید.** **الف) $(g\,o\,f)(۱)$** **ب) $(f\,o(f+g))(۰)$** x: ۲، ۱، ۰، −۱ $f(x)$: −۵، ۲، −۱، ۰ $g(x)$: −۲، ۴، ۳، ۲	۱/۵
۴	**معادله ی یک تابع سینوسی $y=a\sin(bx)+c$ را بنویسید که مقدار ماکزیمم آن ۵ و مقدار مینیمم آن ۱- و دوره ی تناوب آن ۸π است.**	۱
۵	**مثلثی با مساحت $۸\sqrt{۲}$ سانتی متر مربع مفروض است. اگر اندازه ی دو ضلع این مثلث به ترتیب ۴ و ۸ سانتی متر باشند، آن گاه چند مثلث با این خاصیت ها می توان ساخت؟**	۱
۶	**حاصل عبارت $۴\sin x\cos x\cos ۲x$ را به ازای $x=۷/۵^{\circ}$ را محاسبه نمایید.**	۱

«ادامه سوالات در صفحه دوم»

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی‌درس : **ریاضی ۳**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع:**۸ صبح**	تعداد صفحه:**۳**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	**نام و نام خانوادگی :**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۰/۰۶/۲۷**	مدت امتحان:**۱۲۰**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در**نوبت شهریور**ماه سال **۱۴۰۰**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)	نمره
۷	حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید. الف) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x-\sqrt{x}}{x^2+x-2}$ ب) $\lim\limits_{x\to \frac{\pi}{2}^+}\tan x$ پ) $\lim\limits_{x\to -\infty}\dfrac{-4x^7+5x^2}{2x^3+9}$	۲
۸	با در نظر گرفتن نمودار تابع f در شکل زیر، نقاط به طول های a، b، c و d را با مشتق های داده در جدول نظیر کنید.  x | $f'(x)$ ۰ ۰/۵ ۲ -۰/۵	۱
۹	اگر $f(x)=\begin{cases} x^2 & x<0 \\ x & x\geq 0 \end{cases}$ نشان دهید $f'_+(0)$ و $f'_-(0)$ موجودند ولی $f'(0)$ موجود نیست.	۱
۱۰	مشتق تابع های زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x)=(x^2+2x+1)^5$ ب) $g(x)=\dfrac{x}{\sqrt{3x+2}}$	۱/۵
۱۱	تابع با ضابطه ی $f(x)=7\sqrt{x}+50$ متوسط قد کودکان تا شصت ماهگی را نشان می دهد که در آن x مدت زمان پس از تولد(برحسب ماه) است. الف) آهنگ تغییر متوسط رشد در بازه ی زمانی $[0,25]$ چقدر است؟ ب) آهنگ لحظه ای تغییر قد در ۴۹ ماهگی چقدر است؟	۱/۵
۱۲	تابع با ضابطه ی $f(x)=x^3-3x$ در چه بازه هایی اکیدا صعودی و در کدام بازه اکیدا نزولی است؟	۱/۵
۱۳	دو عدد حقیقی بیابید که تفاضل آنها ۱۰ باشد و حاصل ضربشان کمترین مقدار ممکن گردد.	۱/۵

«ادامه سوالات در صفحه سوم»

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی‌درس : **ریاضی ۳**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع:**۸ صبح**	تعداد صفحه:**۳**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	**نام و نام خانوادگی :**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۰/۰۶/۲۷**	مدت امتحان:**۱۲۰**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در**نوبت شهریور**ماه سال **۱۴۰۰**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)	نمره
۱۴	دریک بیضی افقی، طول قطر بزرگ ۶ و قطر کوچک ۴ واحد است. اگر مرکز این بیضی نقطه ای با مختصات $(۴,۵)$ باشد: الف) فاصله کانونی بیضی راپیدا کنید. ب) مختصات نقاط دو سر قطر بزرگ را بنویسید.	۱
۱۵	وضعیت خط $x+y=۳$ و دایره $x^۲+y^۲-۲x-۳=۰$ را نسبت به هم مشخص کنید.	۱/۵
۱۶	دو ظرف یکسان داریم. ظرف اول شامل ۶ مهره سبز و ۴ مهره آبی و ظرف دوم شامل ۵ مهره سبز و ۷ مهره آبی است. از ظرف اول مهره ای انتخاب کرده و در ظرف دوم قرار می دهیم. سپس یک مهره به تصادف از ظرف دوم انتخاب می کنیم. به چه احتمالی این مهره سبز است؟	۱/۵
	" موفق باشید " جمع نمره	۲۰

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس:**ریاضی ۳**	رشته:**علوم تجربی**	ساعت شروع:**۸ صبح**	مدّت امتحان:**۱۲۰دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان :**۱۴۰۰/۰۶/۲۷**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در **نوبت شهریور**ماه سال **۱۴۰۰**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	**الف) درست** **ب)درست** **پ) نادرست** **هر مورد ۰/۲۵** **صفحات: ۲و۷و۲۶**	۰/۷۵
۲	مرحله۳: $-f(x+1)+2=-x^2+2$ (۰/۲۵) مرحله ۲: $f(x+1)-2=x^2-2$ (۰/۲۵) مرحله ۱: $f(x)-2=(x-1)^2-2$ (۰/۲۵) **صفحه: ۲۳**	۰/۷۵
۳	**الف)** $g(f(1))=g(2)=-2$ (۰/۵) **ب)** $\underbrace{(f+g)(0)=-1+3=2}_{(0/5)} \Rightarrow \underbrace{(f((f+g)(0))=f(2)=-5}_{(0/5)}$ **صفحه:۲۳**	۰/۵ ۱
۴	$\underbrace{\lvert a\rvert=\frac{5-(-1)}{2}=3\Rightarrow a=\pm 3}_{(0/25)}$, $c=\frac{5+(-1)}{2}=2$ (۰/۲۵) $\lvert b\rvert=\frac{2\pi}{8\pi}=\frac{1}{4}\Rightarrow b=\pm\frac{1}{4}$ (۰/۲۵) $y=\pm 3\sin(\pm\frac{1}{4}x)+2$ (۰/۲۵) **نوشتن یک معادله سینوسی نمره کامل تعلق گیرد.** **صفحه: ۴۱**	۱
۵	$\underbrace{\frac{1}{2}\times 4\times 8\sin\theta=8\sqrt{2}}_{(0/25)} \Rightarrow \sin\theta=\frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \theta=45^\circ , \theta=135^\circ$ (۰/۵) **دو مثلث میتوان رسم کرد(۰/۲۵)** **صفحه: ۴۷**	۱
۶	$2\sin 2x\cos 2x$ (۰/۲۵) $=\underbrace{\sin 4x}_{(0/25)}=\underbrace{\sin 4(7/5^\circ)}_{(0/25)}=\frac{1}{2}$ (۰/۲۵) **صفحه: ۴۳**	۱
۷	**الف)** $\lim_{x\to 1}\frac{(x-\sqrt{x})(x+\sqrt{x})}{(x-1)(x+2)(x+\sqrt{x})}$ (۰/۲۵) $=\lim_{x\to 1}\frac{x(x-1)}{(x-1)(x+2)(x+\sqrt{x})}$ (۰/۲۵) $=\frac{1}{6}$ (۰/۲۵)	۰/۷۵

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس:**ریاضی ۳**	رشته:**علوم تجربی**	ساعت شروع:**۸ صبح**	مدّت امتحان:**۱۲۰دقیقه**
پایه دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه		**تاریخ امتحان :۱۴۰۰/۰۶/۲۷**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در **نوبت شهریور**ماه سال **۱۴۰۰**		**مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی** **http://aee.medu.ir**	

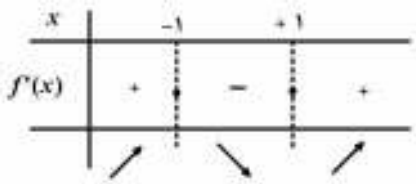
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
	ب) $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{۲}^{+}}\frac{\sin x}{\cos x}=\underbrace{\frac{۱}{۰^{-}}}_{(۰/۲۵)}=-\infty \quad (۰/۲۵)$	۰/۵
	پ) $\underbrace{\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{x^{۷}(-۴+\frac{۵}{x^{۵}})}{x^{۳}(۲+\frac{۹}{x^{۳}})}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\lim\limits_{x\to-\infty}(-۲)x^{۴}}_{(۰/۲۵)}=-\infty \quad (۰/۲۵)$	۰/۷۵
	صفحات: ۵۲ و۵۷ و۶۴	
۸	**هرمورد (۰/۲۵)** **صفحه:۷۵**	۱

x	a	b	c	d
$f'(x)$	$-۰/۵$	۰/۵	۲	۰

۹	**تابع در $x=۰$ پیوسته است.(۰/۲۵)** $f'_{+}(۰)=\lim\limits_{x\to ۰^{+}}\frac{x-۰}{x-۰}=۱ \ (۰/۲۵)$ $f'_{-}(۰)=\lim\limits_{x\to ۰^{-}}\frac{x^{۲}-۰}{x-۰}=۰ \ (۰/۲۵)$ $f'_{+}(۰)\neq f'_{-}(۰)$ **پس مشتق تابع در $x=۰$ موجود نیست. (۰/۲۵)صفحه:۹۰**	۱
۱۰	الف) $f'(x)=\overbrace{۵}^{(۰/۲۵)}\overbrace{(x^{۲}+۲x+۱)^{۴}}^{(۰/۲۵)}\overbrace{(۲x+۲)}^{(۰/۲۵)}$	۰/۷۵
	ب) $g'(x)=\overbrace{\frac{(۱)(\sqrt{۳x+۲})-\frac{۳x}{۲\sqrt{۳x+۲}}}{\underbrace{(\sqrt{۳x+۲})^{۲}}_{(۰/۲۵)}}}^{(۰/۵)}$	۰/۷۵
	صفحات:۹۲	
۱۱	**الف)** **آهنگ تغییر متوسط** $\frac{\Delta f}{\Delta x}=\underbrace{\frac{f(۲۵)-f(۰)}{۲۵-۰}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\frac{۸۵-۵۰}{۲۵}}_{(۰/۲۵)}=\frac{۷}{۵} \quad (۰/۲۵)$	۰/۷۵
	ب) **آهنگ لحظه ای** $\overbrace{f'(۴۹)=\frac{۷}{۲\sqrt{x}}=\frac{۷}{۲\sqrt{۴۹}}}^{(۰/۵)}=\frac{۱}{۲}(۰/۲۵)$ **صفحه : ۹۸**	۰/۷۵

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس:**ریاضی ۳**	رشته:**علوم تجربی**	ساعت شروع:**۸ صبح**	مدّت امتحان:**۱۲۰دقیقه**
پایه دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه		**تاریخ امتحان :۱۴۰۰/۰۶/۲۷**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در **نوبت شهریور**ماه سال **۱۴۰۰**		**مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی** **http://aee.medu.ir**	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	$f'(x)=۰ \quad \Rightarrow ۳x^۲-۳=۰ \Rightarrow \quad x=\pm ۱ \quad (۰/۵)$ **تکمیل جدول(۰/۲۵)**  **اکیدا صعودی** $(-\infty,-۱) \quad , \quad (۱,+\infty) \quad (۰/۵)$ **اکیدا نزولی** $(-۱,+۱) \quad (۰/۲۵)$ **صفحه:۱۱۲**	۱/۵
۱۳	$y=۱۰+x \ (۰/۲۵) \rightarrow \overbrace{p=(y)(x)=۱۰x+x^۲}^{(۰/۵)} \rightarrow \overbrace{p'(x)=۱۰+۲x=۰}^{(۰/۲۵)}$ $\rightarrow \ x=-۵ \ (۰/۲۵), y=+۵ \ (۰/۲۵)$ **صفحه:۱۱۴**	۱/۵
۱۴	**الف)** $c^۲=a^۲-b^۲=۹-۴=۵ \ \rightarrow \ c=\sqrt{۵} \ (۰/۲۵) \Rightarrow \ FF'=۲\sqrt{۵} \ (۰/۲۵)$ **ب)** $A'(۴-۳,۵) \ (۰/۲۵) \quad , \quad A(۴+۳,۵) \ (۰/۲۵)$ **صفحه: ۱۳۲**	۰/۵ ۰/۵
۱۵	$R=\frac{۱}{۲}\sqrt{۴+۰+۱۲}=۲ \quad , O(۱,۰) \quad (۰/۵)$ $OH=\frac{\lvert ۱\times ۱+۰\times ۱-۳\rvert}{\sqrt{۱^۲+۱^۲}}=\sqrt{۲} \quad (۰/۵) \quad \Rightarrow \quad OH<R \ (۰/۲۵)$ **خط و دایره متقاطع اند.(۰/۲۵)** **صفحه:۱۳۹**	۱/۵
۱۶	$P(A)=P(G)P(A\lvert G)+P(B)P(A\lvert B) \ (۰/۲۵)$ $P(A)=\underbrace{\frac{۶}{۱۰}\times\frac{۶}{۱۳}}_{(۰/۵)}+\underbrace{\frac{۴}{۱۰}\times\frac{۵}{۱۳}}_{(۰/۵)}=\frac{۵۶}{۱۳۰} \ (۰/۲۵)$ **اگر از راه نمودار درختی حل شود، نمره کامل تعلق گیرد. صفحه : ۱۴۸**	۱/۵
	" درنهایت، نظر همکاران محترم صا ئب ا ست"	۲۰

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۳**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۴۰۰/۱۰/ ۶**	*نام و نام خانوادگی :*	مدت امتحان: **۱۰۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **دی** ماه سال **۱۴۰۰**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

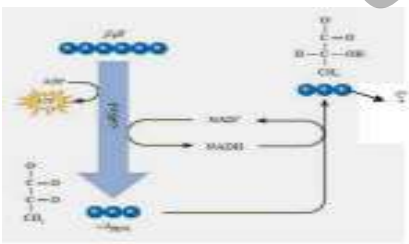
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	**درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص‌کنید.** **الف) دستورالعمل‌های هسته در حین تقسیم از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شود .** **ب) باز شدن پیچ و تاب DNA و جدا شدن هیستون‌ها از آن توسط آنزیم هلیکاز صورت می‌گیرد .** **ج) جهش جانشینی همیشه باعث تغییر در توالی آمینواسیدها نمی‌شود .** **د) در تخمیر الکلی، پیرووات حاصل از قندکافت ابتدا به اتانال تبدیل می‌شود.** **ه) محصول اولین واکنش چرخهٔ کالوین یک مولکول پنج کربنی است.** **و) در مهندسی ژنتیک آنزیم لیگاز در مرحله جداسازی یاخته‌های تراژنی به کار می‌رود.**	۱/۵
۲	**در هر یک از عبارت‌های زیر جای‌خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.** **الف) دو انتهای رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی نیز می‌توانند با پیوند ..... به هم متصل شوند ونوکلئیک اسید حلقوی را ایجاد کنند.** **ب) مزلسون و استال به منظور سنجش چگالی دناها در هر فاصلهٔ زمانی، دنای باکتری را استخراج و در شیبی از محلول ..... با غلظت‌های متفاوت و در سرعتی بسیار بالا گریز دادند.** **ج) آنزیم‌هایی مثل پمپ سدیم – پتاسیم، فعالیت خود را در ..... انجام می‌دهند .** **د) برای صفت گروه خونی ABO ، ..... دگره وجود دارد.** **ه) هنگامی که صفت در حالت ناخالص، به صورت حدواسط حالت‌های خالص مشاهده می‌شود، رابطهٔ دگره‌ای از نوع..... می‌باشد.** **و) افراد مبتلا به بیماری کم‌خونی ناشی از گویچه‌های قرمز داسی شکل، ژن‌نمود ..... دارند.**	۱/۵
۳	**از بین کلمات داخل پرانتز، گزینهٔ مناسب را انتخاب کنید.** **الف) تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در مرحلهٔ مورولا (مشابه – برخلاف) مرحلهٔ بلاستولا (زیاد – کم)است.** **ب) پروتئین‌ها از یک یا چند زنجیرهٔ بلند و (بدون شاخه - شاخه‌دار) از پلی‌پپتیدها ساخته شده‌اند.** **ج) واکنش تبدیل NAD^+ به NADH از نوع (کاهشی - اکسایشی) است.** **د) در گیاهان C_4 آنزیم روبیسکو در یاخته‌های (غلاف آوندی - میانبرگ) فعال است.** **ه) آنزیم EcoR۱ پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدهای (گوانین‌دار و آدنین‌دار - آدنین‌دار و تیمین‌دار) را برش می‌زند.**	۱/۵
۴	**در پرسش‌های چهارگزینه‌ای زیر، گزینهٔ مناسب را انتخاب کنید.** **الف) رمزه‌ای که فرایند ترجمه از آن آغاز می‌شود، کدام است ؟** **۱) AUG ۲) AGU** **۳) GUA ۴) UGA** **ب) سبزینه‌های a و b و کاروتنوئیدها، کدام نور را به طور مشترک، بیشتر جذب می‌کنند؟** **۱) قرمز ۲) نارنجی ۳) آبی ۴) بنفش**	۰/۵
۵	**به چه دلیل قطر مولکول دنا (DNA) در سراسر آن یکسان است ؟**	۰/۵

"ادامه در صفحهٔ دوم"

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۳**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۴۰۰/۱۰/ ۶**	*نام و نام خانوادگی :*	مدت امتحان: **۱۰۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **دی** ماه سال **۱۴۰۰**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۶	در ارتباط با رونویسی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) توالی‌های نوکلئوتیدی ویژه در دنا که رنا بسپاراز آن را جهت آغاز رونویسی ژن از محل صحیح خود، شناسایی می‌کند، چه نام دارند؟ ب) به چه دلیل به رشتهٔ دنای مکمل رشتهٔ الگو در محل رونویسی ژن، رشتهٔ رمزگذار گفته می‌شود ؟	۰/۷۵
۷	ساختار سه بعدی رنای ناقل (tRNA)چگونه ایجاد می‌شود ؟	۱
۸	در ارتباط با مراحل ترجمهٔ پروتئین‌سازی به پرسش‌های زیرپاسخ دهید : الف) محل برقراری پیوند پپتیدی در کدام جایگاه رناتن (ریبوزوم) می‌باشد؟ ب) رسیدن رناتن به یکی از رمزه‌های پایان در کدام مرحله از فرایند ترجمه رخ می‌دهد؟	۰/۵
۹	ژنوتیپ مادری با گروه خونی A^+ که فرزندی با گروه خونی O^- دارد، چگونه است؟	۰/۵
۱۰	مردی سالم قصد دارد با زنی هموفیل ازدواج کند. چه ژن‌نمود (ژنوتیپ) و رخ‌نمودهایی (فنوتیپ) برای فرزندان آنها پیش‌بینی می‌کنید؟ (رسم مربع پانت الزامی است)	۱
۱۱	منظور از صفات چند جایگاهی چیست ؟	۰/۵
۱۲	در مقایسهٔ ژن‌های زنجیرهٔ بتای هموگلوبین در ارتباط با کم‌خونی ناشی از گلبول‌های قرمز داسی، رمز ششمین آمینواسید چه تغییری پیدا کرده است ؟	۰/۵
۱۳	اگر جهش در راه‌انداز که از توالی‌های تنظیمی است رخ دهد، چگونه بر مقدارمحصول ژن اثر خواهد گذاشت؟	۱
۱۴	در ارتباط با عواملی که سبب می‌شود جمعیت از حال تعادل خارج شود، به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف) فرایندی که باعث تغییر فراوانی دگره‌ای بر اثر رویدادهای تصادفی می‌شود، چه نام دارد؟ ب) کدام یک از عوامل برهم زنندهٔ تعادل جمعیت افراد سازگارتر با محیط را برمی‌گزینند و از فراوانی دگره‌ای می‌کاهد؟	۰/۵
۱۵	درارتباط با تنفس یاخته‌ای به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در یاختهٔ یوکاریوتی محل انجام قندکافت (گلیکولیز) کجا است؟ ب) حاصل اکسایش پیرووات کدام ماده است؟ ج) در طی واکنش‌های متفاوتی که در چرخهٔ کربس رخ می‌دهد، چند اتم کربن به صورت مولکول CO_2 آزاد می‌شود؟	۰/۷۵
۱۶	درمورد زنجیره انتقال الکترون در راکیزه (میتوکندری) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) این زنجیره در کدام بخش راکیزه قرار دارد؟ ب) عملکرد این زنجیره به الکترون‌های پرانرژی کدام فراورده‌های چرخهٔ کربس وابسته است ؟	۰/۷۵
۱۷	باتوجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) شکل مقابل چه نوع تخمیری را نشان می‌دهد؟ ب) نام مادهٔ مشخص شده با علامت سؤال را بنویسید. 	۰/۵

"ادامه در صفحهٔ سوم"

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۳**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۴۰۰/۱۰/ ۶**	*نام و نام خانوادگی :*	مدت امتحان: **۱۰۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **دی** ماه سال **۱۴۰۰**			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۸	در مورد فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) مزیت وجود رنگیزه‌های متفاوت (سبزینه و کاروتنوئید) در گیاهان چیست؟ ب) فتوسیستم‌ها در غشای تیلاکوئید چگونه به هم مرتبط می‌شوند؟ ج) الکترون برانگیخته از فتوسیستم ۱ در نهایت به چه مولکولی می‌رسد؟	۱
۱۹	در ارتباط با چرخه کالوین به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) چرخه، مستقل از نور است یا وابسته به نور ؟ ب) اولین مادهٔ آلی پایدار ساخته شده در چرخه، ترکیبی چند کربنی است؟ ج) این چرخه در گیاهان CAM در چه زمانی انجام می‌شود؟	۰/۷۵
۲۰	چرا اینترفرون ساخته شده با مهندسی ژنتیک فعالیت کمتری نسبت به نوع طبیعی دارد؟	۰/۷۵
۲۱	در مورد زیست فناوری و کاربردهای آن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) لخته‌ها به طور طبیعی در بدن توسط کدام آنزیم تجزیه می‌شوند؟ ب) با جدا شدن کدام زنجیره، پیش‌انسولین به انسولین فعال تبدیل می‌شود؟ ج) واکسن‌های نوترکیب چگونه تولید می‌شوند؟	۱/۲۵
۲۲	در هر یک از موارد زیر، نوع یادگیری را مشخص کنید. الف) پاسخ جانور به یک محرک تکراری که سود یا زیانی برای آن ندارد، کاهش پیدا می‌کند و جانور می‌آموزد به برخی محرک‌ها پاسخ ندهد. ب) پرنده‌ای که پروانه مونارک را بلعیده و دچارتهوع شده است، پس از چنین تجربه‌هایی می‌آموزد که، این حشره را نباید بخورد. ج) جانور بین تجربه‌های گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار می‌کند و آگاهانه برنامه‌ریزی می‌کند. د) جوجه غازها پس از بیرون آمدن از تخم، نخستین جسم متحرکی را که می‌بینند، دنبال می‌کنند.	۱
۲۳	در ارتباط با انتخاب طبیعی و رفتار به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) چرا در جانوران، ماده‌ها بیشتر از نرها انتخاب جفت انجام می‌دهند؟ ب) چرا خرچنگ‌های ساحلی صدف‌های با اندازه متوسط را ترجیح می‌دهند؟	۱
۲۴	جیرجیرک نر با صدای خود چه اطلاعاتی را به جیرجیرک ماده می‌رساند؟	۰/۵
	"موفق باشید" جمع نمرات	۲۰

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**	مدّت امتحان: **۱۰۰ دقیقه**
پایهٔ **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان: **۱۴۰۰/۱۰/۶**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **دی ماه** سال **۱۴۰۰**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) نادرست صفحه ۲ ب) نادرست صفحه ۱۱ ج) درست صفحه ۴۹ د) درست صفحه ۷۳ ه) نادرست صفحه ۸۴ و) نادرست صفحه ۹۵ هرمورد (۰/۲۵)	۱/۵
۲	الف) فسفودی‌استر صفحه ۵ ب) سزیم‌کلرید صفحه ۱۰ ج) غشا صفحه ۱۸ د) ۳ صفحه ۴۱ ه) بارزیت ناقص صفحه ۴۱ و) Hb^sHb^s صفحه ۵۶ هرمورد (۰/۲۵)	۱/۵
۳	الف) مشابه – زیاد صفحه ۱۳ ب) بدون شاخه صفحه ۱۶ ج) کاهشی صفحه ۶۶ د) میانبرگ صفحه ۸۷ ه) گوانین‌دار و آدنین‌دار صفحه ۹۴ هرمورد (۰/۲۵)	۱/۵
۴	الف) گزینه ۱- AUG (۰/۲۵)صفحه ۲۷ ب) گزینه ۳- آبی (۰/۲۵)صفحه ۷۹	۰/۵
۵	زیرا در تمام طول DNA یک باز تک حلقه ای (۰/۲۵)در مقابل یک باز دوحلقه ای (۰/۲۵)قرار می گیرد. صفحه ۷	۰/۵
۶	الف) راه‌انداز (۰/۲۵)صفحه ۲۳ ب) زیرا توالی نوکلئوتیدی آن شبیه رنایی است که از روی رشتهٔ الگوی آن ساخته شده است. (۰/۵)صفحه ۲۴	۰/۷۵
۷	در رنای ناقل نوکلئوتیدهای مکمل می‌توانند پیوند هیدروژنی ایجاد کنند (۰/۲۵)رنای تک‌رشته ای(۰/۲۵) روی خودش تا می‌خورد (۰/۲۵)وتاخوردگی‌های مجدد (۰/۲۵)پیدا می‌کند که ساختار سه‌بعدی را به وجود می‌آورد. صفحه ۲۸	۱
۸	الف) A (۰/۲۵) صفحه ۳۰ ب) مرحلهٔ طویل شدن (۰/۲۵) صفحه ۳۰	۰/۵
۹	AODd (۰/۵) صفحه ۴۰ و ۴۱	۰/۵
۱۰	فنوتیپ‌ها: پسران بیمار (۰/۲۵) دختران ناقل (۰/۲۵) رسم جدول (۰/۵) صفحهٔ ۴۳ گامت مادر / گامت پدر: X^h ؛ X^H: $X^H X^h$ ؛ Y: $X^h Y$	۱
۱۱	صفاتی هستند که در بروز آنها بیش از یک جایگاه ژن شرکت دارد. صفحه ۴۴	۰/۵
۱۲	نوکلئوتید A به جای T قرار گرفته است. صفحه ۴۸	۰/۵
۱۳	ممکن است آن را به راه‌اندازی قوی‌تر و یا ضعیف‌تر تبدیل کند (۰/۵) و با اثر بر میزان رونویسی از ژن، محصول آن را نیز بیشتر ویا کمتر کند.(۰/۵) صفحه ۵۱	۱
۱۴	الف) رانش دگره‌ای (۰/۲۵) صفحه ۵۴ ب) انتخاب طبیعی (۰/۲۵) صفحه ۵۵	۰/۵
	"ادامه در صفحهٔ دوم"	

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**	مدّت امتحان: **۱۰۰ دقیقه**
پایهٔ **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان: **۱۴۰۰/۱۰/۶**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **دی ماه** سال **۱۴۰۰**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۵	الف) ماده زمینه سیتوپلاسم (۰/۲۵) صفحه ۶۶ ب) بنیان استیل (۰/۲۵) صفحه ۶۸ ج) دو مولکول (۰/۲۵) صفحه ۶۹	۰/۷۵
۱۶	الف) در غشای درونی راکیزه (۰/۲۵)صفحه ۶۸ ب) NADH و $FADH_2$ (۰/۵) صفحه ۷۰	۰/۷۵
۱۷	الف) تخمیر لاکتیکی (۰/۲۵) ب) لاکتات (۰/۲۵) صفحه ۷۴	۰/۵
۱۸	الف) کارایی گیاه را در استفاده از طول موج‌های متفاوت نور افزایش می‌دهد. (۰/۵) صفحه ۷۹ ب) با مولکول‌هایی به نام ناقل الکترون به هم مرتبط می‌شوند. (۰/۲۵) صفحه ۸۰ ج) $NADP^+$ (۰/۲۵) صفحه ۸۲	۱
۱۹	الف) مستقل از نور (۰/۲۵) صفحه ۸۴ ب) سه کربنی (۰/۵) صفحه ۸۵ ج) در روز (۰/۲۵) صفحه ۸۸	۰/۷۵
۲۰	علت این کاهش فعالیت، تشکیل پیوندهای نادرست در هنگام ساخته شدن آن در باکتری است. (۰/۵)پیوندهای نادرست باعث تغییر در شکل مولکول (۰/۲۵) و درنتیجه کاهش فعالیت آن می‌شوند. صفحه ۹۷	۰/۷۵
۲۱	الف) پلاسمین (۰/۲۵)صفحه ۹۸ ب) زنجیره C (۰/۲۵)صفحه ۱۰۲ ج) در این روش، ژن (۰/۲۵) مربوط به پادگن (آنتی‌ژن) سطحی عامل بیماری‌زا (۰/۲۵) به یک باکتری یا ویروس غیربیماری‌زا منتقل می‌شود. (۰/۲۵)صفحه ۱۰۳	۱/۲۵
۲۲	الف) خوگیری (۰/۲۵) صفحه ۱۱۰ ب) شرطی شدن فعال (۰/۲۵) صفحه ۱۱۲ ج) حل مساله (۰/۲۵) صفحه ۱۱۲ د) نقش پذیری (۰/۲۵) صفحه ۱۱۳	۱
۲۳	الف) زیراجانوران ماده معمولا زمان و انرژی بیشتری صرف می‌کنند. (۰/۵) صفحه ۱۱۶ ب) زیرا آنها بیشترین انرژی خالص را تأمین می‌کنند. (۰/۵) صفحه ۱۱۸	۱
۲۴	اطلاعاتی مانند گونه (۰/۲۵) و جنسیت (۰/۲۵) صفحه ۱۲۱	۰/۵
	جمع نمرات	۲۰

" نظر همکاران گرامی مورد احترام ا ست"

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

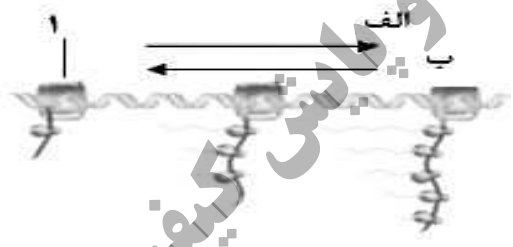
سؤالات امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۴**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	ر ا ن: **۱۴۰۱/۳/۱۲**	*نام و نام خانوادگی :*	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **خرداد** ماه سال **۱۴۰۱**		و آ ز http://aee.medu.ir	

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**) رنابسپاراز[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"

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

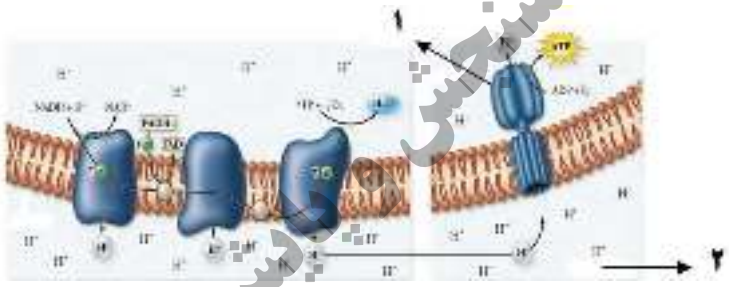
سؤالات امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۴**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	ر ا ن: **۱۴۰۱/۳/۱۲**	*نام و نام خانوادگی :*	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **خرداد** ماه سال **۱۴۰۱**		و آ ز http://aee.medu.ir	

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 جایگاه P 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^AHb^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"

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

سؤالات امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۴**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	ر ا ن: **۱۴۰۱/۳/۱۲**	*نام و نام خانوادگی :*	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **خرداد** ماه سال **۱۴۰۱**		و آ ز http://aee.medu.ir	

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، منافذی 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"	

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

سؤالات امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۴**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	ر ا ن: **۱۴۰۱/۳/۱۲**	*نام و نام خانوادگی :*	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **خرداد** ماه سال **۱۴۰۱**		و آ ز http://aee.medu.ir	

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

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

را ی ا ن درس: **ز**	**(۳)**	ر : م	ساعت شروع: **۸**	مدّت امتحان: **۹۰ د**
پایهٔ **دوازد** دورهٔ دوم متوسطه			تاریخ امتحان: **۱۴۰۱/۳/۱۲**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **داد** ه سال **۱۴۰۱**			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
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) رنابسپاراز (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"

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

را ی ا ن درس: **ز**	**(۳)**	ر : م	ساعت شروع: **۸**	مدّت امتحان: **۹۰ د**
پایهٔ **دوازد** دورهٔ دوم متوسطه			تاریخ امتحان: **۱۴۰۱/۳/۱۲**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **داد** ه سال **۱۴۰۱**			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
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) صفحهٔ۱۱۳ 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"

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۴**	***نام و نام خانوادگی:***	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۴۰۱/۰۶/۰۶**	رشته : **علوم تجربی**	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **شهریور** ماه سال **۱۴۰۱**		***مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی*** http://aee.medu.ir	

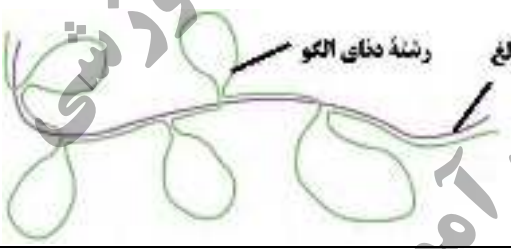
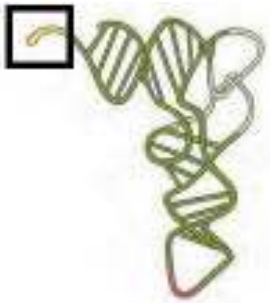
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	**درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.** **الف) در یوکاریوت‌ها، آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فام‌تن (کروموزوم) انجام می‌شود.** **ب) اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک (mRNA) مثالی از تنظیم بیان ژن پیش از رونویسی است.** **ج) نوزادان مبتلا به بیماری فنیل‌کتونوری (PKU) در بدو تولد، علائم آشکاری ندارند.** **د) رانش دگره‌ای همانند انتخاب طبیعی فراوانی دگره‌ها (الل‌ها) را تغییر می‌دهد و به سازش می‌انجامد.** **ه) تجزیه گلوکز در قندکافت، نه به صورت یک‌باره، بلکه به صورت مرحله‌ای انجام می‌شود.** **و) مرکز واکنش در فتوسیستم، شامل مولکول‌های کلروفیل b است که در بستری پروتئینی قرار دارند.** **ز) یاخته‌های بنیادی کبد می‌توانند تکثیر شوند و به یاخته مجرای صفراوی تمایز پیدا کنند.** **ح) بعضی طوطی‌ها، خاک رس می‌خورند تا مواد سمی حاصل از غذاهای گیاهی را در لولهٔ گوارش آنها خنثی کند.**	۲
۲	**در هر یک از عبارت‌های زیر جای‌خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.** **الف) در همانندسازی دنا (DNA)، آنزیم ..... مارپیچ دنا و دو رشته آن را از هم باز می‌کند.** **ب) رنای ناقل (tRNA) با توالی پادرمزه‌ای (آنتی‌کدونی) .....، می‌تواند به آمینواسید متیونین متصل شود.** **ج) در رابطهٔ دگره‌ای .....، اثر دگره‌ها، همراه با هم ظاهر می‌شود.** **د) نوعی جهش جانشینی که در آن، رمز یک آمینواسید به رمز دیگری برای همان آمینواسید تبدیل می‌شود، جهش ..... نام دارد.** **ه) شکل رایج و قابل استفادهٔ انرژی در یاخته‌ها، مولکول ..... است.** **و) در چرخهٔ کالوین CO_2 با قندی پنج کربنی به نام ..... ترکیب و مولکول شش کربنی ناپایداری تشکیل می‌شود.** **ز) آنزیم ..... که از آنزیم‌های پرکاربرد در صنعت است مولکول‌های نشاسته را به قطعات کوچک‌تری تجزیه می‌کند.** **ح) بالا کشیدن تکه گوشت آویزان به نخ، توسط کلاغ، مثالی از رفتار ..... است.**	۲
۳	**برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمهٔ مناسب را انتخاب کنید.** **الف) فعالیت (نوکلئازی- بسپارازی) دنابسپاراز را که باعث رفع اشتباه‌ها در همانندسازی می‌شود، ویرایش می‌گویند.** **ب) رمزهٔ (UAG -AUG) هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کند که به آن رَمزهٔ پایان می‌گویند.** **ج) صفت گروه خونی ABO، مثالی ازصفات (تک‌جایگاهی- چندجایگاهی) است.** **د) اگر گیاه گل مغربی چارلاد (۴n)بتواند خودلقاحی انجام دهد، گیاهی که از آن ایجاد می‌شود، (زایا- نازا) است.** **ه) در تخمیر (الکلی- لاکتیکی)، پذیرندهٔ الکترون‌های NADH، مولکول پیرووات است.** **و) در میانبرگ گیاهان دولپه‌ای، یاخته‌های پارانشیمی (نرده‌ای- اسفنجی) بعد از روپوست رویی قرار دارند.** **ز) ژن مقاومت به پادزیست [آنتی بیوتیک] در (فام‌تن اصلی- دیسک) باکتری قرار دارد.** **ح) نقش‌پذیری جوجه غازها طی چند (ساعت- روز)پس از خروج از تخم رخ می‌دهد.**	۲

"ادامه در صفحهٔ دوم"

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

بسمه تعالی

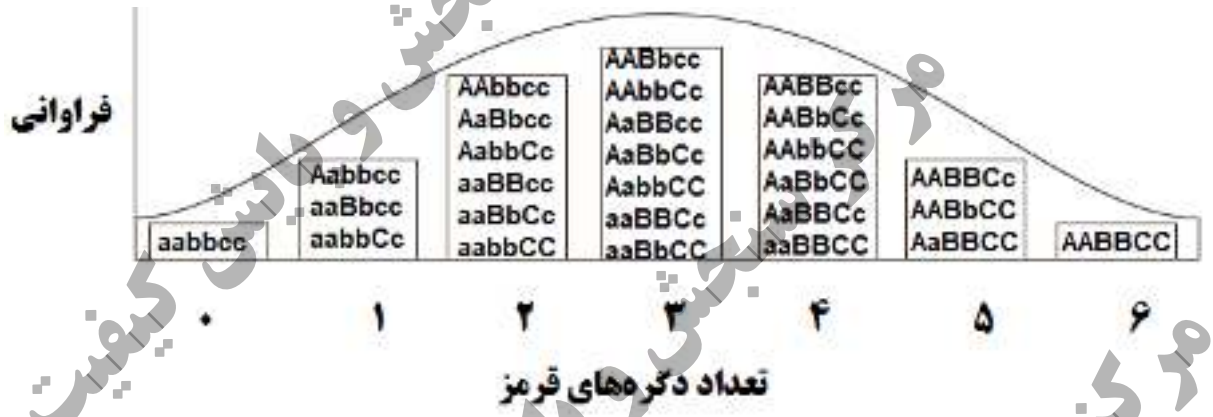
سؤالات امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۴**	***نام و نام خانوادگی:***	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۴۰۱/۰۶/۰۶**	رشته : **علوم تجربی**	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **شهریور** ماه سال **۱۴۰۱**		***مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی*** http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۴	**دربارهٔ نوکلئیک‌اسیدها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** **الف) ایوری و همکارانش، ابتدا، در عصارهٔ استخراج شده از باکتری‌های کشته شدهٔ پوشینه‌دار، چه گروهی از مواد آلی را تخریب کردند؟** **ب) قند پنج کربنه در نوکلئوتیدهای دِنا، چه نام دارد؟** **ج) بر اساس مشاهدات و تحقیقات چارگاف روی دِناهای جانداران، مقدار آدنین در دِنا با مقدار کدام باز آلی برابر است؟** **د) یک نقش نوکلئوتیدها در واکنش‌های سوخت‌وسازی را بنویسید.**	۱
۵	**دربارهٔ پروتئین‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** **الف) برهم‌کنش‌های آب‌گریز بین کدام گروه‌های تشکیل دهندهٔ 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 چرخهٔ یاخته‌ای وجود دارد؟**	۰/۵
۷	**شکل زیر طرح ساده‌ای از رشتهٔ الگوی مولکول دنا و رنای بالغ حاصل از آن را نشان می‌دهد. با توجه به شکل به پرسش‌ها پاسخ دهید.** **الف) حلقه‌ها میانه (اینترون) 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 سه‌بعدی رنای ناقل را نشان می‌دهد.** **محل مشخص شده با مربع چه نام دارد؟** 	۰/۲۵
۹	**رخ‌نمودهای (فنوتیپ) هر یک از ژن‌نمودهای (ژنوتیپ) زیر را بنویسید.** **الف)گروه خونی Rh: dd** ب) رنگ گل میمونی: **RW**	۰/۵
	"ادامه در صفحهٔ سوم"	

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۴**	***نام و نام خانوادگی:***	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۴۰۱/۰۶/۰۶**	رشته : **علوم تجربی**	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **شهریور** ماه سال **۱۴۰۱**		***مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی*** http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
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 ژن‌نمود والدین و فرزند پسر الزامی است)	۱
۱۱	نمودار زیر مربوط به توزیع فراوانی رخ‌نمودهای رنگ نوعی ذرت است. ذرت کاملاً قرمز رنگ در کدام بخش از نمودار مشاهده می‌شود؟ (ذکر شماره الزامی است) 	۰/۲۵
۱۲	به سؤالات زیر دربارهٔ تغییر در اطلاعات وراثتی پاسخ دهید. الف) در چه حالتی جهش جانشینی باعث می‌شود احتمال تغییر در عملکرد آنزیم کم یا حتی صفر شود؟ ب) فراوانی دگرهٔ Hb^S در چه مناطقی در جهان بسیار بیشتر از سایر مناطق است؟ ج) تعریف ارنست مایر از گونه برای چه جاندارانی کاربرد دارد؟	۰/۷۵
۱۳	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف) خزانهٔ ژن ب) زیست فناوری	۱/۲۵
۱۴	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 برگهٔ پاسخ‌نامه بنویسید. (یکی از عبارت‌های ستون «ب» اضافه است)	۰/۵

ستون «الف»	ستون «ب»
الف) دست انسان و بالهٔ دلفین	۱-ساختار وستیجیال
ب) بال کبوتر و بال پروانه	۲- ساختار همتا
	۳- ساختار آنالوگ

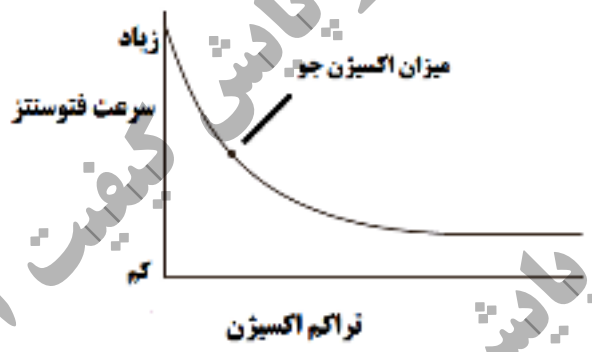
۱۵	دربارهٔ تنفس یاخته‌ای به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) مولکول‌های حامل الکترون تولید شده در تنفس یاخته‌ای هوازی را بنویسید. ب) یاخته‌های بدن انسان‌ها به طور معمول، انرژی مورد نیاز خود را از چه منابعی تأمین می‌کنند؟ ج) اگر در راکیزه‌ها (میتوکندری‌ها)، سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد از سرعت مبارزه با آنها بیشتر باشد، چه اتفاقی را پیش‌بینی می‌کنید؟	۱/۷۵

"ادامه در صفحهٔ چهارم"

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۴**	***نام و نام خانوادگی:***	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۴۰۱/۰۶/۰۶**	رشته : **علوم تجربی**	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **شهریور** ماه سال **۱۴۰۱**		***مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی*** http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۶	دربارهٔ فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) کمبود الکترون سبزینهٔ a در فتوسیستم ۲ چگونه جبران می‌شود؟ ب) در آناناس تثبیت اولیهٔ کربن در چه زمانی از شبانه‌روز صورت می‌گیرد؟ ج) باکتری‌های گوگردی ارغوانی و سبز جزء کدام گروه از باکتری‌های فتوسنتزکننده هستند؟	۰/۷۵
۱۷	نمودار مقابل تأثیر میزان اکسیژن بر میزان فتوسنتز گیاهی C_3 را نشان می‌دهد. با توجه به نمودار، ارتباط بین میزان اکسیژن و فتوسنتز این گیاه را توضیح دهید و علت آن را بنویسید.  	۰/۵
۱۸	برای هر یک از موارد زیر یک دلیل علمی بنویسید. الف) یاخته‌های عصبی و ماهیچه‌ای بدن یک فرد، ژن‌های یکسانی دارند ولی دارای عملکرد و شکل متفاوتی هستند. ب) افزون بر سبزینه (کلروفیل) که بیشترین رنگیزه در سبزدیسه (کلروپلاست)هاست، کاروتنوئیدها نیز در غشای تیلاکوئید به عنوان رنگیزه‌های فتوسنتزی وجود دارند. ج) در مهندسی ژنتیک، آنزیم مورد استفاده برای برش دادن دیسَک، باید همان آنزیمی باشد که در جداسازی دنای مورد نظر استفاده شده است.	۱/۵
۱۹	برای تولید گیاه مقاوم به آفت با استفاده از باکتری خاکزی چه مراحلی انجام می‌شود؟	۰/۵
۲۰	دربارهٔ رفتارهای جانوران به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) دو ویژگی محرک‌هایی که می‌توانند باعث ایجاد یادگیری خوگیری در جانور شوند را بنویسید. ب) در پرنده‌ای که یک‌بار با بلعیدن پروانه مونارک دچار تهوع شده است و دفعات بعد از خوردن آن پرهیز می‌کند، چه نوع یادگیری ایجاد شده است؟ ج) در مسیر مهاجرت، وقتی هوا ابری است، جانوران چگونه مسیر حرکت را تشخیص می‌دهند؟ 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؟ ه) چرا افراد نگهبان در گروه جانوران، رفتار دگرخواهی را نسبت به خویشاوندان خود انجام می‌دهند؟	۱/۷۵
	"موفق باشید" جمع نمرات	۲۰

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**	مدّت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان: **۱۴۰۱/۰۶/۰۶**	
دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال سراسرکشور در **شهریور ماه** سال **۱۴۰۱**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) (ص۱۳) ب) نادرست (۰/۲۵) (ص ۳۶) ج) درست (۰/۲۵) (ص ۴۵) د) نادرست (۰/۲۵) (ص ۵۵) ه) درست (۰/۲۵) (ص ۶۶) و) نادرست (۰/۲۵) (ص۸۰) ز) درست (۰/۲۵) (ص ۹۹) ح) درست (۰/۲۵) (ص۱۱۸)	۲
۲	الف) هلیکاز (۰/۲۵) (ص ۱۱) ب) UAC (۰/۲۵) (ص ۲۹) ج) هم‌توانی (۰/۲۵) (ص۴۱) د) خاموش (۰/۲۵) (ص ۴۹) ه) آدنوزین‌تری‌فسفات یا ATP (۰/۲۵) (ص۶۴) و) ریبولوزبیس‌فسفات(۰/۲۵) (ص۸۴) (به ذکر RUBP نیز نمره تعلق می‌گیرد) ز) آمیلاز (۰/۲۵) (ص۹۷) ح) حل مسئله (۰/۲۵) (ص۱۱۳)	۲
۳	الف) نوکلئازی (۰/۲۵) (ص۱۲) ب) UAG (۰/۲۵) (ص ۲۷) ج) تک‌جایگاهی (۰/۲۵) (ص ۴۴) د) زایا (۰/۲۵) (ص ۶۱) ه) لاکتیکی (۰/۲۵) (ص ۷۴) و) نرده‌ای (۰/۲۵) (ص ۷۸ و ۷۹) ز) دیسک یا پلازمید (۰/۲۵) (ص۹۴) ح) ساعت (۰/۲۵) (ص۱۱۳)	۲
۴	الف) پروتئین‌ها (۰/۲۵) (ص ۳) ب) دئوکسی‌ریبوز (۰/۲۵) (ص ۴) ج) تیمین (۰/۲۵) (ص ۵) د) نوکلئوتید آدنین‌دارATP (آدنوزین‌تری‌فسفات) 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 $FADH_2$ و NADPH نمره تعلق می‌گیرد. (۰/۲۵) (ص ۸)	۱
۵	الف) گروه‌های R (۰/۲۵) (ص ۱۷) ب) کلاژن (۰/۲۵) (ص ۱۸) ج) تغییر pH محیط با تأثیر بر پیوندهای شیمیایی مولکول پروتئین می‌تواند باعث تغییر شکل آنزیم شود. (۰/۲۵) (ص ۲۰)	۰/۷۵
۶	برخلاف همانندسازی که در هر چرخهٔ یاخته‌ای یک‌بار انجام می‌شود، رونویسی یک ژن می‌تواند در هر چرخه بارها انجام شود و چندین رشته رنا ساخته شود. (۰/۵) (ص ۲۳)	۰/۵
۷	الف) میانه (اینترون) (۰/۲۵) (ص ۲۶) ب) پیرایش (۰/۲۵) (ص ۲۵)	۰/۵
۸	توالی محل اتصال آمینواسید یا جایگاه اتصال آمینواسید (۰/۲۵) (ص ۲۸)	۰/۲۵
۹	الف)گروه خونی Rh منفی (۰/۲۵) (ص ۴۰) ب) گل میمونی صورتی (۰/۲۵) (ص ۴۱)	۰/۵
۱۰	خیر، پسر این خانواده از نظر هموفیلی سالم نیست.(۰/۲۵) ژن‌نمود (ژنوتیپ) پدر (۰/۲۵)، ژن‌نمود مادر (۰/۲۵)، به دست آوردن ژن‌نمود فرزند پسر در مربع پانت (۰/۲۵) (ص۴۳) (بدون رسم مربع پانت نیز با توضیحات کامل نمره تعلق می‌گیرد.) گامت‌ها: X^h ، X^H ، Y X^h ، X^HX^h ، X^h Y	۱
۱۱	شماره ۶ (۰/۲۵)(ص۴۵)	۰/۲۵

«ادامهٔ راهنما در صفحهٔ دوم»

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**	مدّت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان: **۱۴۰۱/۰۶/۰۶**	
دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال سراسرکشور در **شهریور ماه** سال **۱۴۰۱**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	الف) جهش در جایی دور از جایگاه فعال رخ دهد. (۰/۲۵) (ص۵۱) ب) فراوانی دگرهٔ Hb^S در مناطقی که مالاریا شایع است، بسیار بیشتر از سایر مناطق است. (۰/۲۵) (ص۵۶) ج) برای جاندارانی کاربرد دارد که تولیدمثل جنسی دارند. (۰/۲۵) (ص۶۰)	۰/۷۵
۱۳	الف) مجموع همهٔ دگره‌های (۰/۲۵) موجود در همهٔ جایگاه‌های ژنی افراد یک جمعیت را خزانهٔ ژن آن جمعیت می‌نامند. (۰/۲۵) (ص۵۴) 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. (ص۹۲)	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 ذخیرهٔ قندی کبد یا گلیکوژن (۰/۲۵) (ص ۷۲) ج) رادیکال‌های آزاد در راکیزه تجمع می‌یابند (۰/۲۵) و آن را تخریب می‌کنند (۰/۲۵)؛ در نتیجه، یاخته هم تخریب می‌شود. (۰/۲۵)یا رادیکال‌های آزاد برای جبران کمبود الکترونی خود به مولکول‌های سازندهٔ یاخته و اجزای آن، حمله می‌کنند و باعث تخریب آنها می‌شوند. (ص ۷۵)	۱/۷۵
۱۶	الف) الکترون‌های حاصل از تجزیه نوری آب (۰/۲۵) (ص۸۳) ب) تثبیت اولیهٔ کربن در شب صورت می‌گیرد. (۰/۲۵) (ص۸۸) ج) باکتری‌های فتوسنتزکنندهٔ غیراکسیژن زا (۰/۲۵) (ص۸۹)	۰/۷۵
۱۷	افزایش اکسیژن سبب کاهش فتوسنتز می‌شود (۰/۲۵) چرا که فعالیت اکسیژنازی آنزیم روبیسکو را باعث می‌شود یا تنفس نوری افزایش و فتوسنتز کاهش می‌یابد. (۰/۲۵) (ص ۸۵)	۰/۵
۱۸	الف) در هر یاخته تنها تعدادی از ژن‌ها فعال و سایر ژن‌ها غیر فعال هستند. (۰/۵) (ص ۳۳) ب) وجود رنگیزه‌های متفاوت، کارایی گیاه را در استفاده از طول موج‌های متفاوت نور افزایش می‌دهد. (۰/۵) (ص ۷۹) ج) چون دو انتهای چسبنده ایجاد شده در برش دیسَک 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 همسانه‌سازی 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 محرک‌های بی‌اهمیت نیز نمره تعلق می‌گیرد) (۰/۵) (ص۱۱۰) ب) یادگیری شرطی شدن فعال (یادگیری با آزمون و خطا)(۰/۲۵) (ص۱۱۲) ج) میدان مغناطیسی زمین در جهت‌یابی جانوران نقش دارد (۰/۲۵) (ص۱۱۹) د) با توجه به اینکه در آزمایشگاه عوامل محیطی تغییری نکرده‌اند، این رفتار جانور ژنی است. (۰/۲۵) (ص۱۲۰) ه) آنها با خویشاوندانشان، ژن‌های مشترکی دارند. بنابراین اگرچه این جانوران خود زاده‌ای نخواهند داشت، ولی خویشاوندان آنها می‌توانند زادآوری کرده و ژن‌های مشترک را به نسل بعد منتقل کنند. (۰/۵) (ص۱۲۳)	۱/۷۵
	" درنهایت، نظر همکاران گرامی قابل احترام ا ست"	

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

بسمه تعالی

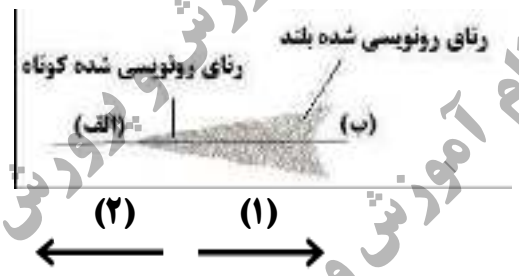
سؤالات امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۱/۱۰/۱۰**	*نام و نام خانوادگی:*	ساعت شروع: **۱۰ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تعداد صفحه: **۴**	رشته : **علوم تجربی**	مدت امتحان: **۱۰۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **دی** ماه سال **۱۴۰۱**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	**درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.** **الف) از نتایج آزمایش‌های گریفیت مشخص شد که دنا (DNA) عامل مؤثر در انتقال صفات وراثتی است.** **ب) رشتهٔ مورد رونویسی یک ژن ممکن است با رشتهٔ مورد رونویسی ژن‌های دیگر یکسان یا متفاوت باشد.** **ج) در همه یاخته‌های جنسی (گامت‌های) مرد هموفیل، دگره (الل) هموفیلی وجود دارد.** **د) در نتیجهٔ انتخاب طبیعی، تفاوت‌های فردی و گوناگونی جمعیت کاهش می‌یابد.** **ه) در فرایند تخمیر، راکیزه (میتوکندری) و در نتیجه زنجیره انتقال الکترون نقشی ندارند.** **و) روبیسکو به طور اختصاصی با CO_2 عمل می‌کند و تمایلی به اکسیژن ندارد.** **ز) امروزه به کمک روش‌های زیست‌فناوری، طراحی و تولید آمیلازهای مقاوم به گرما ممکن شده است.** **ح) در گونه‌های مختلف جانوران، انتخاب جفت را فقط جانوران ماده انجام می‌دهند.**	۲
۲	**در هر یک از عبارت‌های زیر جای‌خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.** **الف) زنجیره‌های سازندهٔ هموگلوبین، در ساختار دوم به شکل ..... درمی‌آیند.** **ب) در باکتری اشرشیاکلای، تنظیم رونویسی در مورد ژن‌های مؤثر در تجزیه مالتوز به صورت ..... انجام می‌شود.** **ج) اگر صفت در حالت ناخالص، به صورت حد واسط حالت‌های خالص مشاهده شود، می‌توان گفت که رابطهٔ ..... بین دگره‌ها برقرار است.** **د) اگر در جمعیتی فراوانی نسبی دگره‌ها یا ..... از نسلی به نسل دیگر ثابت باشد، جمعیت در حال تعادل ژنی است.** **ه) راکیزه‌ها (میتوکندری‌ها) برای مقابله با اثر سمی موادی مانند یون اکسید، به ترکیبات ..... وابسته‌اند.** **و) باکتری‌هایی که فتوسنتز می‌کنند، ..... ندارند، اما دارای رنگیزه‌های جذب کنندهٔ نورند.** **ز) در دوره زیست فناوری ..... آدمی قادر به تولید یکی از کارآمدترین مواد دفاعی در برابر باکتری‌های بیماری‌زا شد.** **ح) خرچنگ‌های ساحلی صدف‌های با اندازه ..... را ترجیح می‌دهند زیرا آنها بیشترین انرژی خالص را تأمین می‌کنند.**	۲
۳	**برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمهٔ مناسب را انتخاب کنید.** **الف) در آزمایش مزلسون و استال، ^{15}N در ساختار (باز آلی- قند) که در ساخت دنای باکتری شرکت می‌کنند، وارد شدند.** **ب) در مرحلهٔ پایان ترجمه، آخرین رنای ناقلِ بدون آمینواسید، از جایگاه (E -P) خارج می‌شود.** **ج) دو ذرت با ژن‌نمودهای AABBcc و AaBBCc، دارای رخ‌نمودهای (مشابه- متفاوت) هستند.** **د) جدانشدن فام‌تن‌ها در (تقسیم اول- تقسیم دوم) کاستمان، می‌تواند به تشکیل گامت‌هایی با عدد فام‌تنی طبیعی منجر شود.** **ه) اگر مقدار ATP در یاخته کم و ADP زیاد باشد، آنزیم‌های درگیر در قندکافت و چرخهٔ کربس (مهار- فعال) می‌شوند.** **و) در واکنش‌های وابسته به نور فتوسنتز، تجزیه نوری آب در فتوسیستم ۲ و در (فضای درون تیلاکوئید- بستره) انجام می‌شود.** **ز) در اولین ژن درمانی موفق، از (ویروس- پلازمید) به عنوان ناقل همسانه‌سازی استفاده شد.** **ح) به نظر می‌رسد (میدان مغناطیسی زمین- موقعیت خورشید) درجهت‌یابی لاک‌پشت‌های دریایی ماده، برای تخم‌گذاری در ساحل دریا نقش دارد.**	۲

"ادامه در صفحهٔ دوم"

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۱/۱۰/۱۰**	*نام و نام خانوادگی:*	ساعت شروع: **۱۰ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تعداد صفحه: **۴**	رشته : **علوم تجربی**	مدت امتحان: **۱۰۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **دی** ماه سال **۱۴۰۱**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

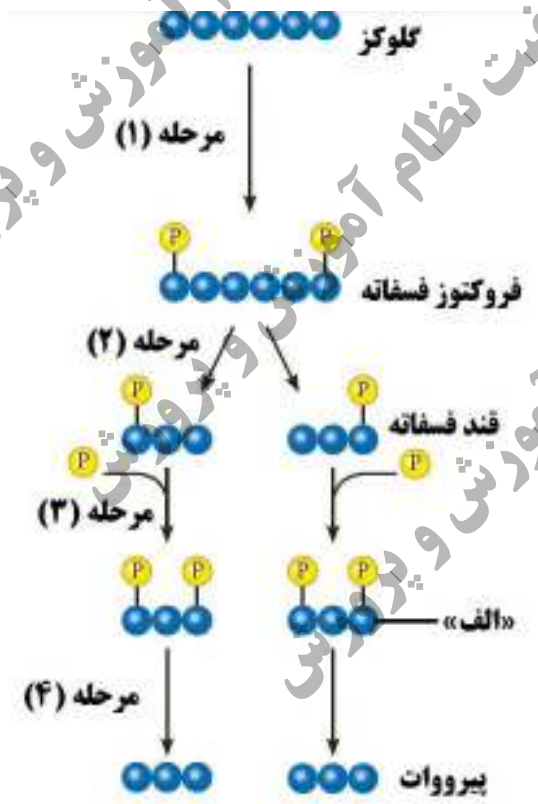
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۴	**دربارهٔ نوکلئیک اسیدها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** **الف) قند موجود در ساختار دنا (DNA) سنگین‌تر است یا قند موجود در رنا (RNA)؟** **ب) برقراری چه پیوندی بین نوکلئوتیدهای دنا باعث می‌شود دو رشته دِنا در موقع نیاز در بعضی نقاط از هم جدا شوند، بدون اینکه پایداری آن‌ها به هم بخورد؟**	۰/۵
۵	**دربارهٔ همانندسازی دنا (DNA) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** **الف) با توجه به شکل زیر، در مجموع چند دوراهی همانندسازی دیده می‌شود؟** **ب) مهمترین پروتئین‌های همراه با دنای خطی در فام‌تن (کروموزوم) قارچ‌ها، چه نام دارند؟**	۰/۵
۶	**دربارهٔ پروتئین‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** **الف) نام گروه اسیدی موجود در ساختار آمینواسیدها چیست؟** **ب) با توجه به تأثیر متفاوت دمای کم و زیاد روی آنزیم‌ها، از این ویژگی آنزیم‌ها در آزمایشگاه‌ها چگونه می‌توان استفاده کرد؟**	۰/۷۵
۷	**شکل زیر ساخته شدن هم‌زمان چندین رنا از روی یک ژن را نشان می‌دهد.** **الف) کدام شماره «۱ یا ۲» جهت رونویسی از این ژن را نشان می‌دهد؟** **ب) محل راه‌انداز این ژن، کدام مورد است ؟ «الف یا ب»**  	۰/۵
۸	**دربارهٔ پروتئین‌سازی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** **الف) کدام توالی از رنای ناقل (tRNA)، در اتصال آن به آمینواسیدِ مناسب مؤثر است؟** **ب) کامل شدن ساختار رناتن (ریبوزوم) در کدام مرحله از فرایند ترجمه رخ می‌دهد؟** **ج) پروتئین‌های ساخته شده در سیتوپلاسم که به شبکهٔ آندوپلاسمی و دستگاه گلژی می‌روند چه سرنوشت‌هایی پیدا می‌کنند؟ (یک مورد)**	۰/۷۵
۹	**هر یک از موارد زیر مربوط به تنظیم بیان ژن پیش از رونویسی است یا پس از رونویسی؟** **الف) اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک ب) تغییر در میزان فشردگی فام‌تن (کروموزوم)**	۰/۵
۱۰	**پدری با گروه خونی AB و مادری با گروه خونی B صاحب فرزندی با گروه خونی A شده‌اند.** **الف) ژن‌نمود (ژنوتیپ) مادر را بنویسید.** **ب) سایر رخ‌نمودهای (فنوتیپ‌های) فرزندان این خانواده را با رسم مربع پانت پیش‌بینی کنید.**	۱/۲۵

"ادامه در صفحهٔ سوم"

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۱/۱۰/۱۰**	*نام و نام خانوادگی:*	ساعت شروع: **۱۰ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تعداد صفحه: **۴**	رشته : **علوم تجربی**	مدت امتحان: **۱۰۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **دی** ماه سال **۱۴۰۱**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۱	چرا نمی‌توان تنها از روی ژن‌ها، علت اندازه قد یک نفر را توضیح داد؟	۰/۵
۱۲	دربارهٔ بیماری کم‌خونی ناشی از گویچه‌های قرمز داسی شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) ششمین آمینواسید زنجیرهٔ بتای هموگلوبین در افراد مبتلا به این بیماری چه نام دارد؟ ب) چه نوع جهش جانشینی باعث ایجاد این بیماری می‌شود؟	۰/۵
۱۳	به سؤالات زیر دربارهٔ تغییر در اطلاعات وراثتی پاسخ دهید. الف) دوپار (دیمر) تیمین چگونه همانندسازی دنا را با مشکل مواجه می‌کند؟ ب) در چه صورتی پدیدهٔ چلیپایی شدن (کراسینگ‌اور)، باعث ایجاد فامینک‌های (کروماتیدهای) نوترکیب می‌شود؟ ج) در گونه‌زایی دگرمیهنی، وقوع چه پدیده‌هایی باعث ایجاد و افزایش تفاوت بین دو جمعیت می‌شوند؟ (یک مورد)	۱/۲۵
۱۴	دربارهٔ تنفس یاخته‌ای به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) چرا راکیزه (میتوکندری) می‌تواند پروتئین‌سازی را انجام دهد؟ ب) نام مجموعه واکنش‌های آنزیمی که در آن استیل کوآنزیم A اکسایش می‌یابد، چیست؟ ج) چگونه انرژی مورد نیاز آنزیم ATPساز، برای تشکیل ATP فراهم می‌شود؟	۱/۲۵
۱۵	شکل زیر مراحل قندکافت (گلیکولیز) را نشان می‌دهد. با توجه به شکل به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) در کدام مرحله NAD^+ کاهش می‌یابد؟ ب) نام مولکول «الف» چیست؟  	۰/۵

"ادامه در صفحهٔ چهارم"

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۱/۱۰/۱۰**	*نام و نام خانوادگی:*	ساعت شروع: **۱۰ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تعداد صفحه: **۴**	رشته : **علوم تجربی**	مدت امتحان: **۱۰۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **دی** ماه سال **۱۴۰۱**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۶	**دربارهٔ فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** **الف) در گیاهان چه عواملی باعث افزایش کارایی گیاه در استفاده از طول موج‌های متفاوت نور می‌شود؟** **ب) چرا به گیاهانی که تثبیت کربن در آن‌ها فقط با چرخهٔ کالوین انجام می‌شود، گیاهان C_3 می‌گویند؟** **ج) مولکول سه‌کربنی ایجاد شده در تنفس نوری برای بازسازی چه مولکولی به مصرف می‌رسد؟** **د) اگر pH عصارهٔ گیاهی در آغاز روشنایی نسبت به آغاز تاریکی اسیدی‌تر باشد، گیاه چه نوع فتوسنتزی دارد؟** **ه) باکتری‌های نیترات‌ساز، انرژی مورد نیاز برای ساختن مواد آلی از مواد معدنی را از چه واکنش‌هایی به دست می‌آورند؟**	۱/۷۵
۱۷	**دربارهٔ فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** **الف) گیاهان زراعی تراژن، قبل از تکثیر و کشت از چه نظر مورد بررسی دقیق قرار می‌گیرند؟** **ب) در مهندسی ژنتیک، از کدام ویژگی دیسک (پلازمید) برای جداسازی یاخته‌های تراژنی استفاده می‌شود؟** **ج) یاخته‌های بنیادی بالغِ کدام بخش از بدن، می‌توانند در محیط کشت به رگ‌های خونی و ماهیچه قلبی تمایز پیدا کنند؟** **د) داروهای تولید شده با فناوری دنای نوترکیب، نسبت به فراورده‌های مشابهی که از منابع غیرانسانی تهیه می‌شوند، چه مزیتی دارند؟** **ه) برای تولید گوسفند تراژن، کدام یاخته، دیسک نوترکیب را دریافت می‌کند؟**	۱/۷۵
۱۸	**در ستون "الف" جدول زیر مثال‌هایی از انواع یادگیری زده شده است. هر یک از موارد ستون "الف" با یکی از موارد ستون "ب" ارتباط منطقی دارد. آن‌ها را پیدا کنید. (در ستون "ب" یک مورد اضافه است.)**	۰/۷۵

ستون "الف"	ستون "ب"
۱- پرنده، پروانه مونارک را بلعیده و دچار تهوع شده است. پس از چنین تجربه‌هایی پرنده می‌آموزد، این حشره را نباید بخورد.	**الف) حل مسئله**
۲- جوجهٔ پرندگان با دیدن مکرر اجسام در حال حرکت، مانند برگ‌های در حال افتادن یاد می‌گیرند به این محرک‌ها پاسخ ندهند.	**ب) شرطی شدن فعال (آزمون و خطا)**
۳- شامپانزه‌ها، برگ‌های شاخهٔ نازک درختان را جدا می‌کنند و آن را درون لانهٔ موریانه‌ها فرو می‌برند تا موریانه‌ها را بیرون بیاورند و بخورند.	**ج) شرطی شدن کلاسیک**
	د) خوگیری(عادی شدن)

۱۹	**در شکل روبه‌رو رفتار نگهبانی دم عصایی نشان داده شده است.** **الف) نام این رفتار در زندگی گروهی چیست؟** **ب) چرا انتخاب طبیعی، این رفتار را برگزیده است؟** 	۱
	"موفق باشید" جمع نمرات	۲۰

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**	مدّت امتحان: **۱۰۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان: **۱۴۰۱/۱۰/ ۱۰**	
دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال سراسرکشور در **دی ماه** سال **۱۴۰۱**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) نادرست (۰/۲۵) (ص۳) ب) درست (۰/۲۵) (ص ۲۵) ج) نادرست (۰/۲۵) (ص ۴۳) د) درست (۰/۲۵) (ص ۵۵) ه) درست (۰/۲۵) (ص ۷۳) و) نادرست (۰/۲۵) (ص۸۷) ز) درست (۰/۲۵) (ص ۹۷) ح) نادرست (۰/۲۵) (ص۱۱۶)	۲
۲	الف) مارپیچ (۰/۲۵) (ص۱۷) ب) مثبت (۰/۲۵) (ص ۳۴) ج) بارزیت ناقص (۰/۲۵) (ص۴۱) د) ژن‌نمودها (ژنوتیپ‌ها) (۰/۲۵) (ص ۵۴) ه) پاداکسنده (آنتی‌اکسیدان) (۰/۲۵) (ص۷۵) و) سبزدیسه (کلروپلاست) (۰/۲۵) (ص۸۹) ز) کلاسیک (۰/۲۵) (ص۹۲) ح) متوسط (۰/۲۵) (ص۱۱۸)	۲
۳	الف) باز آلی (۰/۲۵) (ص۱۰) ب) P (۰/۲۵) (ص ۳۱) ج) مشابه (۰/۲۵) (ص ۴۵) د) تقسیم دوم (۰/۲۵) (ص ۶۱) ه) فعال (۰/۲۵) (ص ۷۲) و) فضای درون تیلاکوئید (۰/۲۵) (ص ۸۳) ز) ویروس (۰/۲۵) (ص۱۰۴) ح) میدان مغناطیسی زمین (۰/۲۵) (ص۱۲۰)	۲
۴	الف) قند موجود در ساختار رنا (RNA) (۰/۲۵) (ص ۴) ب) پیوند هیدروژنی (۰/۲۵) (ص ۷)	۰/۵
۵	الف) ۶ دوراهی همانندسازی (۰/۲۵) (ص ۱۲ و ۱۴) ب) هیستون‌ها(۰/۲۵) (ص ۱۳)	۰/۵
۶	الف) COOH- یا گروه کربوکسیل (۰/۲۵) (ص ۱۵) ب) برای غیرفعال کردن دائمی آنزیم‌ها از دمای بالا استفاده می‌شود (۰/۲۵)، ولی برای غیرفعال کردن موقتی و برگشت‌پذیر برای مدتی از دمای پایین استفاده می‌کنند. (۰/۲۵) (ص۲۰)	۰/۷۵
۷	الف) «۱» (۰/۲۵) (ص۲۶) ب) «الف» (۰/۲۵) (ص ۲۳ و ۲۴)	۰/۵
۸	الف) توالی پادرمزه (آنتی‌کدون) (۰/۲۵) (ص ۲۹) ب) مرحله آغاز (۰/۲۵) (ص ۳۰) ج) ممکن است برای ترشح به خارج رفته یا به بخش‌هایی مثل واکوئول (کُریچه) یا کافنده‌تن (لیزوزوم) بروند. (۰/۲۵) (ص ۳۱)	۰/۷۵
۹	الف) پس از رونویسی (۰/۲۵) (ص ۳۶) ب) پیش از رونویسی (۰/۲۵) (ص ۳۶)	۰/۵
۱۰	الف) ژن‌نمود مادر: BO (۰/۲۵) (ص ۴۱ و ۴۲) ب) گروه خونی AB (۰/۲۵)و B (۰/۲۵) (ص ۴۱ و ۴۲) و رسم مربع پانت (۰/۵) (استفاده از دگره‌های I^A و I^B و i به جای A و B و O نیز صحیح می‌باشد.) گامت‌ها: B A: AB, BB B: AO, BO O	۱/۲۵
۱۱	گاهی برای بروز یک رخ‌نمود تنها وجود ژن کافی نیست، بلکه مثلاً در مورد قد عوامل محیطی مانند تغذیه و ورزش می‌توانند بر ظهور رخ‌نمود اثر بگذارند. (۰/۵) (ص ۴۵)	۰/۵
۱۲	الف) والین (۰/۲۵) (ص ۴۸) ب) جهش دگرمعنا (۰/۲۵) (ص ۴۸)	۰/۵

«ادامهٔ راهنما در صفحهٔ دوم»

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**	مدّت امتحان: **۱۰۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان: **۱۴۰۱/۱۰/ ۱۰**	
دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال سراسرکشور در **دی ماه** سال **۱۴۰۱**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش **http://aee.medu.gov.ir**	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۳	**الف) با ایجاد اختلال در عملکرد آنزیم دنابسپاراز (۰/۵) (ص۵۱)** **ب) اگر قطعات مبادله شده حاوی دگره‌های متفاوتی باشند. (۰/۵) (ص ۵۶)** **ج) جهش، نوترکیبی، انتخاب طبیعی و رانش ژن (در جمعیت جدا شده کوچک) (ذکر یک مورد) (۰/۲۵) (ص۶۰ و۶۱)**	۱/۲۵
۱۴	**الف) راکیزه (میتوکندری) دنای مستقل از هسته (۰/۲۵) و رِناتَن مخصوص به خود را دارد (۰/۲۵) (ص ۶۷)** **ب) چرخه کربس (۰/۲۵) (ص ۶۸)** **ج) پروتون‌ها از کانالی که در این مجموعه قرار دارد، می‌گذرند و انرژی موردنیاز برای تشکیل ATP از ADP و گروه فسفات فراهم می‌شود. (۰/۵) (ص۷۰)**	۱/۲۵
۱۵	**الف) مرحله (۳) (۰/۲۵) (ص۶۶)** **ب) اسید دو فسفاته (۰/۲۵) (ص۶۶)**	۰/۵
۱۶	**الف) وجود رنگیزه‌های (۰/۲۵) متفاوت (۰/۲۵) یا وجود سبزینه‌ها همراه با کاروتنوئیدها (ص ۷۹)** **ب) اولین مادهٔ آلی پایدار ساخته شده (۰/۲۵)، ترکیبی سه کربنی است (۰/۲۵) (ص ۸۵)** **ج) ریبولوزبیس فسفات (۰/۲۵) (ص ۸۶)** **د) گیاهان CAM (کَم)(۰/۲۵) (ص۸۸)** **ه) واکنش‌های اکسایش(۰/۲۵) (ص۹۰)**	۱/۷۵
۱۷	**الف) بررسی دقیق ایمنی زیستی و اثبات بی خطر بودن برای سلامت انسان و محیط زیست (۰/۵) (ص۹۳)** **ب) دارا بودن ژن مقاومت به پادزیست (۰/۲۵) (ص۹۶)** **ج) مغز استخوان (۰/۲۵) (ص۹۹)** **د) پاسخ‌های ایمنی ایجاد نمی‌کنند. (۰/۵) (ص ۱۰۲)** **ه) تخمک لقاح یافته (۰/۲۵) (ص۱۰۵)**	۱/۷۵
۱۸	**۱) ب (شرطی شدن فعال) (۰/۲۵) (ص ۱۱۲)** **۲) د (خوگیری) (۰/۲۵) (ص ۱۱۰)** **۳) الف (حل مسئله) (۰/۲۵)(ص ۱۱۳)**	۰/۷۵
۱۹	**الف) رفتار دگرخواهی (۰/۲۵) (ص۱۲۳)** **ب) آنها با خویشاوندانشان، ژن‌های مشترکی دارند (۰/۲۵). بنابراین اگرچه این جانوران خود زاده‌ای نخواهند داشت (۰/۲۵)، ولی خویشاوندان آنها می‌توانند زادآوری کرده و ژن‌های مشترک را به نسل بعد منتقل کنند. (۰/۲۵)(ص ۱۲۳)**	۱
	خسته نباشید **جمع نمره**	۲۰

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

بسمه‌تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۰۳/۱۶**	***نام و نام خانوادگی :***	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	رشته : **علوم تجربی**	تعداد صفحه: **۴**	مدت امتحان: **۱۰۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور درخرداد ماه سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

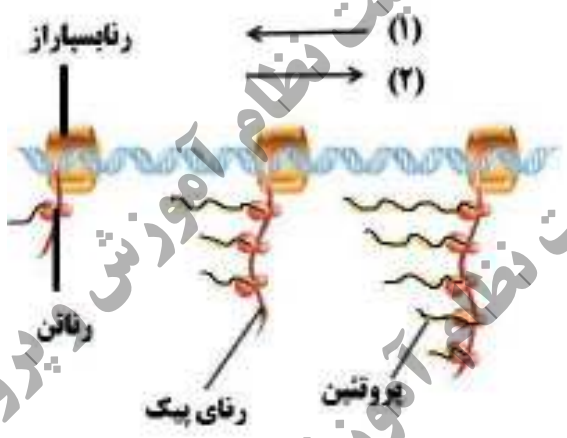
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	**درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.** **الف) در یوکاریوت‌ها، در ابتدای همانندسازی دِنا (DNA) باید پیچ وتاب فامینه (کروماتین)، باز و هیستون‌ها از آن جدا شوند.** **ب) نوع نوکلئوتیدی که در فرایند همانندسازی و رونویسی، مقابل نوکلئوتید گوانین‌دار قرار می‌گیرد، یکسان است.** **ج) نوزادان در بدو تولد از نظر ابتلای احتمالی به بیماری فنیل‌کتونوری، با خون‌گیری از پاشنهٔ پای آن‌ها بررسی می‌شوند.** **د) در ژنگان (ژنوم) هسته‌ای افراد مبتلا به نشانگان داون، سه نسخه از فام‌تن (کروموزوم) ۲۱ وجود دارد.** **ه) در زنجیرهٔ انتقال الکترون راکیزه (میتوکندری)، تولید ATP و آب در بخش داخلی صورت می‌گیرد.** **و) بیشترین جذب سبزینهٔ (کلروفیل) a در محدودهٔ ۴۰۰ تا ۵۰۰ نانومتر، کمتر از سبزینهٔ b است.** **ز) برای تولید گیاه مقاوم به آفت، ابتدا سم باکتری جداسازی و پس از همسانه‌سازی به گیاه مورد نظر انتقال داده می‌شود.** **ح) طوطی‌های ساحل آمازون، به منظور کسب انرژیِ بیشتر از خاک رس تغذیه می‌کنند.**	۲
۲	**هر یک از عبارت‌های زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.** **الف) در طرح همانندسازی .....، تشکیل پیوند فسفودی‌استر، بین نوکلئوتیدهای قدیمی با نوکلئوتیدهای جدید، قابل مشاهده است.** **ب) رمزهٔ (کدون) آغاز هرگز وارد جایگاه ..... نمی‌شود.** **ج) اگر گل میمونی، دارای دگرهٔ (الل)R در یکی از فام‌تن‌هایش باشد، ممکن نیست به رنگ ..... دیده شود.** **د) هر چه بین دنای دو جاندار شباهت بیشتری وجود داشته باشد، ..... نزدیک‌تری دارند.** **ه) در تخمیر .....، آخرین پذیرندهٔ الکترون، نوعی مادهٔ آلی سه کربنی است.** **و) الکترون‌های خارج شده از فتوسیستم .....، از پمپ پروتئینی زنجیره انتقال الکترون تیلاکوئید عبور می‌کنند.** **ز) در تولید شوینده‌ها، آنزیم پایدار در برابر گرما به نام .....استفاده می‌شود.** **ح) در یادگیریِ .....، جانور می‌آموزد با آزمون و خطا رفتاری را تکرار یا از انجام آن خودداری کند.**	۲
۳	**برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمهٔ مناسب را انتخاب کنید.** **الف) مولکول‌های دنایی که بازهای سیتوزین بیشتری دارند، دارای پایداری (کمتری- بیشتری) هستند.** **ب) اولین آمینواسید در انتهای (آمینی- کربوکسیلی) رشتهٔ پلی‌پپتید تازه ساخته شده، متیونین است.** **ج) اگر رنگ همهٔ گل‌های حاصل از آمیزش دو گل میمونی، متفاوت از والدین باشد، قطعاً ژن‌نمود والدین (خالص- ناخالص) بوده است.** **د) رانش ژن در گونه‌زایی (دگرمیهنی- هم میهنی) در جمعیت‌های کوچک اثر دارد.** **ه) در زنجیرهٔ انتقال الکترون راکیزه، الکترون‌های پرانرژی $FADH_2$ ، انرژی لازم برای (سه- دو) پمپ پروتون را فراهم می‌کنند.** **و) در رنگیزه‌های موجود در آنتن‌های گیرنده نورِ فتوسیستم‌ها، بر اثر تابش نور، انتقال (انرژی- الکترون) انجام می‌شود.** **ز) تولید مواد از طریق اکسایش NADH در شرایط کمبود یا نبود اکسیژن، مربوط به دورهٔ زیست‌فناوری (سنتی- کلاسیک) است.** **ح) رفتار دگرخواهی خفاش‌های خون‌آشام، (همانند- برخلاف) رفتار دگرخواهی دم عصایی‌ها، باعث افزایش شانس بقای غیر خویشاوندان می‌شود.**	۲

"ادامه در صفحهٔ دوم"

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

بسمه‌تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۰۳/۱۶**	***نام و نام خانوادگی:***	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	رشته : **علوم تجربی**	تعداد صفحه: **۴**	مدت امتحان: **۱۰۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور درخرداد ماه سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۴	**دربارهٔ مولکول‌های اطلاعاتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** **الف) تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در دنای کدام جاندار مورد مطالعهٔ گریفیت، می‌تواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود؟ چرا؟** **ب) دو گروه از مواد آلی موجود در بدن جانداران که می‌توانند نقش آنزیمی داشته باشند را نام ببرید.** **ج) در آزمایش‌های مزلسون و استال، بعد از ۲۰ دقیقه قرار گرفتن باکتری در محیط کشت N^{14}، یک نوار در میانهٔ ظرف تشکیل شد. با این نتیجهٔ به دست آمده، کدام طرح همانندسازی به طور کامل رد شد؟**	۱/۲۵
۵	**ساختار مولکولی که تغییر شکل آن باعث بروز بیماری کم خونی داسی شکل می‌شود، در کدام سطح پروتئینی است؟ چرا؟**	۰/۵
۶	**دربارهٔ جریان اطلاعات در یاخته به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** **الف) نام آنزیم باز کنندهٔ دو رشتهٔ دِنا (DNA) در همانندسازی و رونویسی را بنویسید.** **ب) چرا یاخته‌های عصبی و ماهیچه‌ای بدن یک فرد، ژن‌های یکسانی دارند ولی دارای عملکرد و شکل متفاوتی هستند؟**	۰/۷۵
۷	**شکل زیر طرح ساده‌ای از رناتن‌هایی (ریبوزوم‌هایی) است که چند رنای در حال رونویسی را ترجمه می‌کنند. با توجه به شکل به سؤالات پاسخ دهید.** **الف) کدام شماره، جهت رونویسی را نشان می‌دهد؟** **ب) رنابسپارازِ (RNA پلی‌مرازِ) درون شکل، پروکاریوتی است یا رنابسپارازِ ۲ یوکاریوتی؟**  	۰/۵
۸	**در هر یک از موارد زیر، با توجه به فرایندهای تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها، میزان محصول ژن چه تغییری می‌کند؟** **الف) ایجاد خمیدگی در دنا با پیوستن عوامل رونویسی به توالی افزاینده** **ب) کاهش فشردگی در بخش‌هایی از فام‌تن**	۰/۵
۹	**حاصل ازدواج مردی که از لحاظ گروه‌های خونی، دارای پروتئین و هر دو نوع کربوهیدرات است با زنی که کربوهیدرات‌ها و پروتئین را ندارد، فرزندی با گروه خونی A^- می‌باشد.** **الف) ژن‌نمود (ژنوتیپ) این زن و مرد را از نظر گروه خونی Rh بنویسید.** **ب) آیا این خانواده می‌توانند صاحب فرزندی با گروه خونی B^+ شوند؟ ژن‌نمود گروه خونی ABO این فرزند را بنویسید.**	۱
۱۰	**ژن‌نمودهای زیر در رابطه با رنگ نوعی ذرت است. با توجه به آن‌ها به سؤالات زیر پاسخ دهید.** **۱) Aabbcc ۲) AAbbCC ۳) AaBbCc ۴) AaBBCc ۵) AABbCC** **الف) رخ‌نمود (فنوتیپ) کدامیک از ژن‌نمودها، نسبت به سایرین از فراوانی بیشتری برخوردار است؟** **ب) دو ژن‌نمودی که باعث ایجاد رخ‌نمود مشابه می‌شوند، را انتخاب کنید.**	۰/۷۵

"ادامه در صفحهٔ سوم"

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

بسمه‌تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۰۳/۱۶**	***نام و نام خانوادگی:***	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	رشته : **علوم تجربی**	تعداد صفحه: **۴**	مدت امتحان: **۱۰۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور درخرداد ماه سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

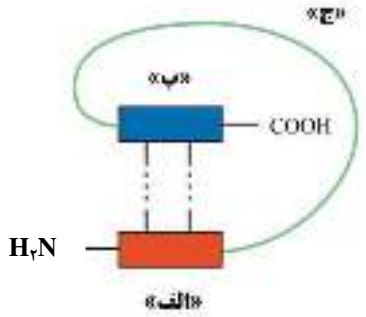
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۱	**در مورد تغییر در اطلاعات وراثتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** **الف) اگر جانداری فقط یک فام‌تن داشته باشد، آیا می‌تواند دچار جهش جابجایی شود؟ چرا؟** **ب) جهش و انتخاب طبیعی چه اثری بر گوناگونی افراد در یک جمعیت دارند؟** **ج) حشراتی که در رزین‌های گیاهان به دام افتاده‌اند، کدامیک از شواهد تغییر گونه‌ها را نشان می‌دهند؟**	۱/۲۵
۱۲	**انواع گامت‌های نوترکیب فردی با ژن‌نمود AaBb پس از چلیپایی شدن (کراسینگ‌اور) را بنویسید. (A و B روی یک کروموزوم قرار دارند)**	۰/۵
۱۳	**در مورد ATP و روش‌های ساخته شدن آن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** **الف) این مولکول با از دست دادن دو فسفات، به عنوان واحد سازندهٔ مولکول دنا می‌تواند استفاده شود یا رنا؟** **ب) در این مولکول، باز آلی آدنین با حلقهٔ چند ضلعی خود به قند متصل شده است؟**	۰/۵
۱۴	**در مورد تنفس یاخته‌ای به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** **الف) بر اساس مراحل قندکافت (گلیکولیز) در کتاب درسی، مولکولی که اکسایش می‌یابد، چه نام دارد؟ به چه مولکولی تبدیل می‌شود؟** **ب) در زنجیرهٔ انتقال الکترون راکیزه، به دنبال پمپ کردن پروتون‌ها، pH کدام قسمت آن کاهش می‌یابد؟** **ج) نقص کدام ژن‌ها، در عملکرد راکیزه برای خنثی‌سازی رادیکال‌های آزاد مشکل ایجاد می‌کند؟**	۱/۲۵
۱۵	**دربارهٔ فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** **الف) تفاوت یاختهٔ غلاف آوندی در برگ گیاه تک لپه و دولپه را بنویسید. (یک مورد)** **ب) عدد اکسایش اتم کربن در مولکول قند، نسبت به کربن در CO_2، کاهش یافته است، بنابراین گیاه برای ساختن قند به چه موادی نیاز دارد؟** **ج) اگر میزان کربن‌دی‌اکسید محیط از ۸۰ واحد بیشتر شود، میزان فتوسنتز گیاه C_3 بیشتر می‌شود یا گیاه C_4؟**	۱/۲۵
۱۶	**در ستون "الف" جدول زیر، توضیحات مربوط به انواعی از روش‌های تثبیت کربن درگیاهان بیان شده است. هر یک از موارد ستون "الف" با یکی از موارد ستون "ب" ارتباط منطقی دارد. آن‌ها را پیدا کنید. (در ستون "ب" یک مورد اضافه است.)** **ستون "الف"** **الف) گیاهی که پیش مادهٔ آنزیم شرکت کننده در اولین مرحله از تثبیت کربن آن، دو نوع گاز تنفسی است.** **ب) گیاهی که از طریق پلاسمودسم‌هایش اسیدهای آلی فتوسنتزی از یاخته‌ای به یاختهٔ دیگر منتقل می‌شود.** **ستون "ب"** **۱) گل رز** **۲) آناناس** **۳) ذرت**	۰/۵
۱۷	**در زیر، جایگاه تشخیص آنزیم برش دهنده‌ای نشان داده شده است. توالی انتهای چسبندهٔ آن را مشخص کنید. (محل برش پیوند فسفودی‌استر بین A و G)** **GCAGCTGC** **CGTCGACG**	۰/۵

"ادامه در صفحهٔ چهارم"

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

بسمه‌تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۰۳/۱۶**	***نام و نام خانوادگی :***	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	رشته : **علوم تجربی**	تعداد صفحه: **۴**	مدت امتحان: **۱۰۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور درخرداد ماه سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۸	دو ویژگی یاخته‌های بنیادی که در مهندسی بافت مورد توجه قرار می‌گیرند را بنویسید.	۰/۵
۱۹	با توجه به شکل، به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) این تصویر، پیش هورمون انسولین را نشان می‌دهد یا هورمون فعال؟ ب) مورد «ج» چه نام دارد؟ ج) این پروتئین پس از ساخته شدن، وارد شبکهٔ آندوپلاسمی می‌شود یا درون سیتوپلاسم می‌ماند؟  	۰/۷۵
۲۰	در زیر، مراحل لازم جهت بروز رفتار مراقبت موش مادر از فرزندان نوشته شده است. به جای «الف» و «ب» عبارت مناسب را بنویسید. وارسی نوزادان توسط موش مادر ← «الف» ← فعال شدن ژن B در یاخته‌هایی در مغز موش مادر ← «ب» ← فعال شدن آنزیم‌ها و پروتئین‌های دیگر ← به راه افتادن فرایندهای پیچیده ← بروز رفتار مراقبت مادری	۰/۵
۲۱	هر یک از مثال‌های زیر بیانگر رفتار غریزی است یا یادگیری؟ الف) انقباض بازوهای شقایق دریایی پس از تحریک مکانیکی (تماس) ب) عدم بلعیده شدن پروانه مونارک توسط پرنده‌ای که قبلاً این حشره را خورده و دچار تهوع شده است.	۰/۵
۲۲	دربارهٔ رفتارهای جانوران به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) چرا احتمال شکار جوجه‌های کاکایی که در کنارشان پوسته‌های سفید شکسته شده وجود ندارد، توسط کلاغ، کاهش می‌یابد؟ ب) حرکات زنبور یابندهٔ غذا، علاوه بر فاصلهٔ تقریبی کندو تا محل منبع غذا، چه اطلاع دیگری را به زنبورهای کارگر می‌رساند؟	۰/۷۵
	"موفق باشید" جمع نمرات	۲۰

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**	مدّت امتحان: **۱۰۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۰۳/۱۶**	
دانش‌آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال سراسرکشور در **خرداد ماه** سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) نادرست (۰/۲۵) (ص۱۱) ب) نادرست (۰/۲۵) (ص ۱۲و ص۲۳) ج) درست (۰/۲۵) (ص۴۵ و۴۶) د) نادرست (۰/۲۵) (ص ۵۰ و ۵۱) ه) درست (۰/۲۵) (ص ۷۰) و) درست (۰/۲۵) (ص۷۹) ز) نادرست (۰/۲۵) (ص ۱۰۱) ح) نادرست (۰/۲۵) (ص۱۱۸)	۲
۲	الف) غیرحفاظتی (پراکنده) (۰/۲۵) (ص۹) ب) A (۰/۲۵) (ص ۳۰) ج) سفید (۰/۲۵) (ص۴۱) د) خویشاوندی (به نیای مشترک هم نمره تعلق گیرد)((۰/۲۵) (ص ۵۹) ه) لاکتیکی (۰/۲۵) (ص۷۴) و) ۲ (۰/۲۵) (ص۸۳) ز) آمیلاز (۰/۲۵) (ص۹۷) ح) شرطی شدن فعال (۰/۲۵) (ص۱۱۱ و ص۱۱۲)	۲
۳	الف) بیشتری (۰/۲۵) (ص۷) ب) آمینی (۰/۲۵) (ص ۲۷) ج) خالص (۰/۲۵) (ص ۴۱) د) دگرمیهنی (۰/۲۵) (ص ۶۱) ه) دو (۰/۲۵) (ص ۷۰) و) انرژی (۰/۲۵) (ص ۸۲) ز) سنتی (۰/۲۵) (ص۹۲) ح) برخلاف (۰/۲۵) (ص۱۲۳ و ۱۲۴)	۲
۴	الف) موش (۰/۲۵)- موش یوکاریوت است (۰/۲۵) بنابراین تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در دنای جانداران مورد مطالعهٔ گریفیت، می-تواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود. (ص۲ و ص۱۳) ب) رنا (RNA) (۰/۲۵) (ص۸) و پروتئین (۰/۲۵) (ص۱۸) ج) همانندسازی حفاظتی (۰/۲۵) (ص۱۰)	۱/۲۵
۵	سطح چهارم پروتئینی (۰/۲۵) زیرا دارای چهار زنجیرهٔ پلی پپتید است. (۰/۲۵) (ص ۱۷)	۰/۵
۶	الف) همانندسازی: هلیکاز (۰/۲۵) (ص ۱۱) رونویسی: رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) (۰/۲۵) (۲۳) ب) تنظیم بیان ژن (بیان ژن متفاوت هم نمره تعلق گیرد)(۰/۲۵) (ص۳۳)	۰/۷۵
۷	الف) «۲» (۰/۲۵) (ص۳۲) ب) پروکاریوتی (۰/۲۵) (ص۱۳ و ۳۲)	۰/۵
۸	الف) افزایش می‌یابد (۰/۲۵) (ص ۳۵) ب) افزایش می‌یابد (۰/۲۵) (ص ۳۶)	۰/۵
۹	الف) ژن‌نمود گروه خونی Rh زن: dd (۰/۲۵) ژن‌نمود گروه خونی Rh مرد: Dd (۰/۲۵) ب) بله (۰/۲۵) - ژن‌نمود گروه خونی ABO فرزند: BO (۰/۲۵) (ص ۴۰ و ۴۱) (استفاده از دگره‌های I^A و I^B و i به جای A و B و O نیز صحیح می‌باشد.)	۱
۱۰	الف) «۳» AaBbCc (۰/۲۵) (ص ۴۵) ب) گزینه ۲ و ۴ درست است . AaBBCc (۰/۲۵) و AAbbCC (۰/۲۵) (ص ۴۵)	۰/۷۵
«ادامهٔ راهنما در صفحهٔ دوم»		
۱۱	الف) بله (۰/۲۵)، چون می‌تواند به بخش دیگری از همان فام‌تن منتقل می‌شود. (۰/۲۵) (ص۵۱) ب) جهش باعث افزایش گوناگونی می‌شود (۰/۲۵) انتخاب طبیعی گوناگونی را کاهش می‌دهد. (۰/۲۵)(ص۵۵) ج) سنگواره‌ها (۰/۲۵) (ص۵۷)	۱/۲۵
۱۲	Ab (۰/۲۵) aB (۰/۲۵)(ص۵۶)	۰/۵
۱۳	الف) رنا (RNA) (۰/۲۵) (ص۶۴) ب) پنج‌ضلعی (۰/۲۵) (ص ۶۴)	۰/۵
۱۴	الف) قند سه‌کربنی فسفاته یا قندفسفاته (۰/۲۵) اسید دوفسفاته یا اسید سه‌کربنی (۰/۲۵) (ص ۶۶) ب) فضای بین دو غشا (۰/۲۵) (ص۷۰) ج) ژن‌های مربوط به پروتئین‌های (۰/۲۵) زنجیره انتقال الکترون (۰/۲۵) (ص۷۵)	۱/۲۵
۱۵	الف) یاختهٔ غلاف آوندی در برگ گیاه دولپه فاقد سبزدیسه (کلروپلاست) است (۰/۲۵) ولی یاختهٔ غلاف آوندی در برگ گیاه تک‌لپه سبزدیسه دارد. (۰/۲۵) (اشاره به تفاوت شکل یاخته‌های غلاف آوندی در گیاه دولپه و تک‌لپه نیز صحیح می‌باشد.) (ص۷۸) ب) انرژی (۰/۲۵) و منبعی برای تأمین الکترون (۰/۲۵) (ص۸۴) ج) گیاه C۳ (۰/۲۵) (ص۸۹)	۱/۲۵
۱۶	الف) ۱) گل رز (۰/۲۵) (ص ۸۶ و ۸۸) ب) ۳) ذرت (۰/۲۵) (ص ۸۷ و ۸۸)	۰/۵
۱۷	GC (۰/۵) (ص ۹۴) GCAGCTGC CGTCGACG → GCA GCTGC CGTCG ACG → انتهای چسبنده	۰/۵

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**	مدّت امتحان: **۱۰۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۰۳/۱۶**	
دانش‌آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال سراسرکشور در **خرداد ماه** سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۸	توانایی تکثیر زیاد (۰/۲۵) و تمایز به انواع یاخته‌ها (۰/۲۵) (ص ۹۸)	۰/۵
۱۹	الف) پیش هورمون (۰/۲۵) (ص۱۰۲) ب) زنجیره C (۰/۲۵) (ص۱۰۲) ج) شبکه آندوپلاسمی (۰/۲۵) (ص۳۱)	۰/۷۵
۲۰	الف: ارسال اطلاعات به مغز (۰/۲۵) (ص ۱۰۸) ب: دستور ساخت پروتئینی (۰/۲۵) (ص ۱۰۹)	۰/۵
۲۱	الف) غریزی (۰/۲۵) (ص ۱۱۴) ب) یادگیری (۰/۲۵) (ص۱۱۲)	۰/۵
۲۲	الف) رنگ سفید داخل پوسته تخم‌های شکسته، راهنمای کلاغ‌ها بود (۰/۲۵)در صورت نبود این پوسته ها جوجه ها استتار می‌شوند. (۰/۲۵) (ص ۱۱۵) ب) جهت پرواز (۰/۲۵) (ص ۱۲۱)	۰/۷۵
	خسته نباشید جمع نمره	۲۰

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

بسمه تعالی

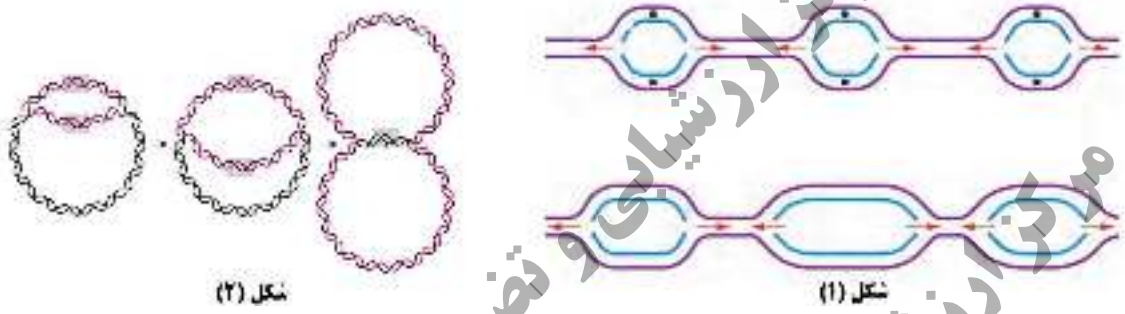
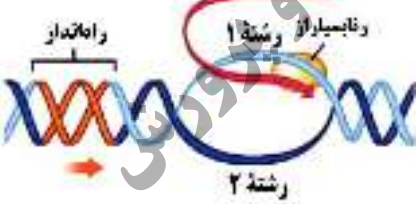
سؤالات آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۴**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۹ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۰۶/۰۴**	نام و نام خانوادگی :	مدت آزمون: **۱۰۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال داخل و خارج کشور در **شهریور ماه** سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	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 مشخص شد که باکتری بدون پوشینه با دریافت دنا از محیط خارجی، پوشینه‌دار شد. ب) اگر پدری با گروه خونی B، فرزندی با گروه خونی A داشته باشد، قطعاً دگرهٔ O در ژن‌نمود پدر وجود دارد. پ) ژن‌های سازندهٔ بعضی پروتئین‌های مؤثر در تنفس یاخته‌ای راکیزه، توسط رنابسپاراز ۲ و در هسته رونویسی می‌شوند. ت) زمانی که نسبت CO_2 به O_2 افزایش می‌یابد، آنزیم روبیسکو فعالیت کربوکسیلازی انجام می‌دهد. ث) هر یک از یاخته‌های بلاستولا می‌تواند به انواع یاخته‌های بدن جنین متمایز شود. ج) در زندگی گروهی، احتمال شکار شدن جانور به علت وجود نگهبان‌های گروه، کمتر است.	۱/۵
۲	در هر یک از عبارت‌های زیر جای‌خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) در باکتری اشرشیاکلای، توالی خاصی از دنا که بین راه‌انداز و ژن‌های مربوط به تجزیهٔ لاکتوز قرار گرفته است، توسط پروتئینِ ..... اشغال می‌شود. ب) اگر گویچهٔ قرمز فردی فقط در مقدار کم اکسیژن محیط، داسی شکل شود، این فرد در برابر بیماریِ ..... مقاوم است. پ) از نوعی تخمیر برای تولید خیارشور استفاده می‌شود که در این تخمیر، پیرووات به ..... تبدیل می‌شود. ت) هر مولکول ریبولوزفسفات با دریافت فسفات از ..... تبدیل به مولکول ریبولوزبیس‌فسفات می‌شود. ث) یاخته‌هایی که می‌توانند تکثیر و به انواع متفاوتِ یاخته تبدیل شوند، یاخته‌های ..... نام دارند. ج) بره‌هایی که مادر خود را از دست داده‌اند و به دنبال فرد پرورش‌دهندهٔ خود راه می‌افتند، رفتار ..... را نشان می‌دهند.	۱/۵
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمهٔ مناسب را انتخاب کنید. الف) در یاخته‌ای که دنای (حلقوی - خطی) دارد، جدا شدن هیستون‌ها، قبل از همانندسازیِ دنا صورت می‌گیرد. ب) آنزیم‌های رنابسپاراز جاندارانی که فرصت بیشتری برای پروتئین‌سازی دارند، دارای تنوع (بیشتری - کمتری) هستند. پ) بروز صفت (رنگ صورتی گل میمونی - گروه خونی AB) با تصورات موجود در زمان پیش از کشف قوانین وراثت مطابقت دارد. ت) جهش مضاعف‌شدگی فقط در یاخته‌های (دولاد - تک‌لاد) صورت می‌گیرد. ث) الکترون‌های پر انرژی $FADH_2$، از اولین پروتئین پمپ زنجیرهٔ انتقال الکترون راکیزه عبور (می‌کند - نمی‌کند). ج) اکسیژن آزاد شده در فرآیند فتوسنتز از مولکول (آب - کربن‌دی‌اکسید) جدا می‌شود. چ) رفتار موش مادر در مراقبت از فرزندان، رفتاری (غریزی - یادگیری) است.	۱/۷۵
۴	دربارهٔ آزمایش‌های ایوری و همکارانش، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) عصارهٔ استفاده شده در این آزمایش‌ها از کدام نوع باکتری استرپتوکوکوس نومونیا استخراج شد؟ ب) در آخرین آزمایش، با اضافه کردن آنزیم تخریب کنندهٔ کدام گروه از مواد آلی، انتقال صفت صورت نگرفت؟	۰/۵
	"ادامه در صفحهٔ دوم"	

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

بسمه تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۴**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۹ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۰۶/۰۴**	نام و نام خانوادگی :	مدت آزمون: **۱۰۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال داخل و خارج کشور در **شهریور ماه** سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

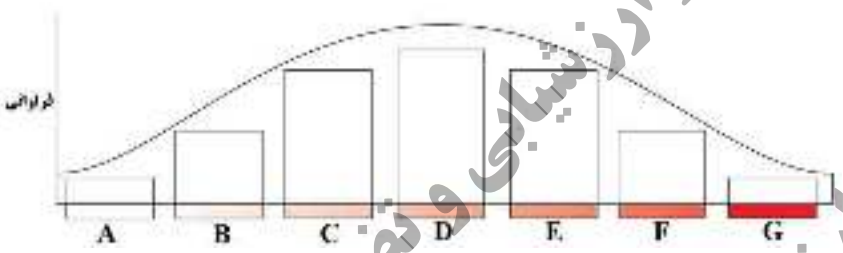
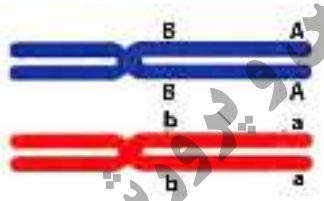
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۵	**شکل‌های زیر همانندسازی دنای اصلی یاختهٔ جانداران را نشان می‌دهد. با توجه به مطالب کتاب درسی به سؤالات زیر پاسخ دهید.**  شکل (۱) شکل (۲) **الف) در کدام شکل، تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی می‌تواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود؟** **ب) در کدام شکل، می‌توان هم‌زمانی ترجمه و رونویسی را مشاهده کرد؟** **پ) در کدام شکل، آنزیم‌های برش دهنده، قسمتی از سامانهٔ دفاعی آن‌ها محسوب می‌شود؟**	۰/۷۵
۶	**در رابطه با مولکولی که باعث افزایش سرعت واکنش‌های انجام شدنی در موجود زنده می‌شود، به سؤالات زیر پاسخ دهید.** **الف) با تغییر کدام قسمت این مولکول، احتمال تغییر عملکرد آن بسیار زیاد است؟** **ب) یکی از عوامل مؤثر بر فعالیت این مولکول را بنویسید.**	۰/۵
۷	**در مورد مولکول‌های اطلاعاتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** **الف) اگر در آزمایش‌های مزلسون و استال، در پایان ۲۰ دقیقهٔ اول، دو نوار، یکی در بالا و دیگری در پایین لولهٔ آزمایش مشاهده شود، کدام طرح همانندسازی دنا تأیید می‌شود؟** **ب) نام دو پروتئین که در انقباض ماهیچه‌ها نقش دارند را بنویسید.** **پ) زنجیره‌های سازندهٔ هموگلوبین در کدام ساختار به صورت یک زیرواحد، تا خورده و شکل خاصی پیدا می‌کنند؟**	۱
۸	**باتوجه به فرآیند رونویسی که در شکل زیر نشان داده شده است، به سؤالات پاسخ دهید.** **الف) کدام رشته، رشتهٔ الگو را نشان می‌دهد؟** **ب) توالی نوکلئوتیدی رنای ساخته شده، شبیه به کدام رشته است؟**  	۰/۵
۹	**در زیر، ترتیب وقایع مرحلهٔ آغاز ترجمه نوشته شده است. موارد خواسته شده را بنویسید.** **هدایت زیرواحد کوچک رناتن (ریبوزوم) به سوی رمزهٔ آغاز توسطِ .....«الف»..... ←اتصال رنای ناقل (tRNA) دارای آمینواسیدِ .....«ب»..... در جایگاه P رناتن ←افزوده شدن زیرواحد بزرگ رناتن به مجموعه ← کامل شدن ساختار رناتن**	۰/۵
۱۰	**کدام یک از پروتئین‌های زیر، پس از ساخته شدن به شبکهٔ آندوپلاسمی و دستگاه گلژی می‌روند؟** **۱) آنزیم‌های فتوسنتزی ۲) آمیلاز بزاق**	۰/۲۵

"ادامه در صفحهٔ سوم"

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

بسمه تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۴**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۹ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۰۶/۰۴**	نام و نام خانوادگی :	مدت آزمون: **۱۰۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال داخل و خارج کشور در **شهریور ماه** سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۱	اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک (mRNA) که مثالی از تنظیم بیان ژن پس از رونویسی است چگونه باعث توقف عمل ترجمه می‌شود؟	۰/۵
۱۲	با توجه به نمودار توزیع فراوانی رخ‌نمود (فنوتیپ) رنگ نوعی ذرت، به سؤالات زیر پاسخ دهید.  الف) ژن‌نمودهای AaBbcc و AaBBCc در کدام ستون‌ها مشاهده می‌شوند؟ ب) در کدام ستون تعداد دگره‌های (الل‌های) بارز و نهفته برابر است؟	۰/۷۵
۱۳	در بیماری نهفتهٔ فنیل‌کتونوری، از ازدواج زن و مردی با ژن‌نمود Aa: (با فرض اینکه A: دگرهٔ سالم و a: دگرهٔ بیمار باشد) الف) ژن‌نمود (ژنوتیپ) فرزندان را با رسم مربع پانت نشان دهید. ب) آیا این والدین ممکن است صاحب فرزندی شوند که نیاز به تغذیه با شیرخشک فاقد فنیل‌آلانین دارد؟	۱/۲۵
۱۴	در مورد تغییر در اطلاعات وراثتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) دو نوع ناهنجاری فام‌تنی (کروموزومی) ساختاری نام ببرید که طول فام‌تن در آن‌ها می‌تواند ثابت بماند؟ ب) دو شاهد تغییر گونه‌ها را نام ببرید. پ) برای وقوع گونه‌زایی دگرمیهنی، کدام یک از عوامل برهم زنندهٔ تعادل ژنی متوقف می‌شود؟	۱/۲۵
۱۵	با توجه به شکل زیر، در صورت رخ دادن پدیدهٔ چلیپایی‌شدن (کراسینگ‌اور) بین فامینک‌های (کروماتیدهای) غیرخواهریِ حاوی دگره‌های A و a، گامت‌های نوترکیب دارای چه دگره‌هایی خواهند بود؟  	۰/۵
۱۶	در رابطه با تنفس یاخته‌ای به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) محل تشکیل $FADH_2$ در کدام قسمت راکیزه (میتوکندری) است؟ ب) آنزیم ATPساز، انرژی مورد نیاز برای ترکیب ADP و گروه فسفات را چگونه فراهم می‌کند؟ پ) در تخمیر، برای تداوم قندکافت (گلیکولیز) بازسازی چه مولکولی ضروری است؟ ت) دود خارج شده از خودروها حاوی چه گازی است که باعث می‌شود ظرفیت حمل اکسیژن در خون کاهش یابد؟	۱/۲۵
۱۷	شاید دیده باشید که در دانه‌های خشک و بدون آب مانند نخود و لوبیا، حشرات و لارو آن‌ها رشد و نمو می‌کنند. با توجه به اینکه این دانه‌ها خشک‌اند و تقریباً آبی ندارند، آب مورد نیاز این جانوران چگونه تأمین می‌شود؟	۰/۵
	"ادامه در صفحهٔ چهارم"	

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

بسمه تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۴**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۹ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۰۶/۰۴**	نام و نام خانوادگی :	مدت آزمون: **۱۰۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال داخل و خارج کشور در **شهریور ماه** سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۸	در رابطه با آزمایشی که برای بررسی اثر همهٔ طول موج‌های نور مرئی بر میزان فتوسنتز جلبک اسپیروژیر (جلبک سبز رشته‌ای) انجام شد، به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) با توجه به مشاهدات صورت گرفته، رنگیزهٔ اصلی فتوسنتز چیست؟ ب) چه نوع باکتری در این آزمایش مورد استفاده قرار گرفته است؟	۰/۵
۱۹	در مورد فتوسنتز در شرایط دشوار به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در کدام نوع فتوسنتز، آنزیم تثبیت CO_2 در شب نیز فعالیت دارد؟ ب) چرا وقتی روزنه‌ها به منظور کاهش تعرق بسته می‌شوند، CO_2 برگ کم می‌شود و اکسیژن در آن افزایش می‌یابد؟ پ) کدام گروه از باکتری‌های فتوسنتزکننده، ازآب به عنوان منبع تأمین الکترون استفاده می‌کنند؟ ت) اوگلنا در صورتی که نور نباشد، چگونه ترکیبات مورد نیاز خود را به دست می‌آورد؟	۱/۲۵
۲۰	در مورد فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) دو مورد از یاخته‌هایی که از تمایز یاخته‌های بنیادی مغز استخوان ایجاد می‌شوند را نام ببرید. ب) نتیجهٔ تغییر اینترفرون تولید شده به کمک مهندسی پروتئین چیست؟ (۱ مورد) پ) برای تشخیص ایدز در مراحل اولیه، دنای موجود در خون فرد مشکوک را استخراج می‌کنند. دنای استخراج شده شامل چه دناهایی می‌باشد؟	۱/۵
۲۱	با توجه به انتهای چسبندهٔ داده شده در شکل زیر، مشخص کنید پیوند فسفودی‌استر بین کدام دو نوکلئوتید شکسته شده است؟ CGT TAACG GCAAT TGC	۰/۲۵
۲۲	در ستون "الف" جدول زیر، توضیحاتی مربوط به انتخاب طبیعی و رفتار بیان شده است. هر یک از موارد ستون "الف" با یکی از موارد ستون "ب" ارتباط منطقی دارد. آن‌ها را پیدا کنید. (در ستون "ب" یک مورد اضافه است.)	۱/۲۵

ستون "الف"	ستون "ب"
الف) زادآوری	۱- حمله به جانوران دیگر برای بیرون راندن مزاحم
ب) غذایابی	۲- انتخاب صدف‌های با اندازهٔ متوسط توسط خرچنگ‌های ساحلی
پ) قلمرو خواهی	۳- ذخیرهٔ چربی به مقدار کافی
ت) مهاجرت	۴- بیرون انداختن پوسته‌های تخم توسط پرندهٔ کاکایی
ث) خواب زمستانی	۵- پرهای زینتی دم طاووس نر
	۶- استفاده از نشانه‌های محیطی برای جهت یابی

۲۳	رفتار دگرخواهی پرندگان یاریگر، چه نفعی برای خود آن‌ها دارد؟ (دو مورد)	۰/۵
	"موفق باشید" جمع نمرات	۲۰

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۹ صبح**	مدّت آزمون: **۱۰۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۰۶/۰۴**	
دانش‌آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال داخل و خارج کشور در **شهریور ماه** سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) نادرست (۰/۲۵) (ص۳) ب) درست (۰/۲۵) (ص۴۱) پ) درست (۰/۲۵) (ص۲۳ و ۶۷) ت) درست (۰/۲۵) (ص ۸۵ و ۸۶) ث) نادرست (۰/۲۵) (ص ۱۰۰) ج) درست (۰/۲۵) (ص۱۲۲)	۱/۵
۲	الف) مهارکننده (۰/۲۵) (ص۳۴) ب) مالاریا (۰/۲۵) (ص ۵۶) پ) لاکتات (۰/۲۵) (ص ۷۴) ت) ATP (۰/۲۵) (ص ۸۴) ث) بنیادی (۰/۲۵) (ص۹۹) ج) نقش‌پذیری (۰/۲۵) (ص۱۱۳)	۱/۵
۳	الف) خطی (۰/۲۵) (ص۱۱) ب) بیشتری (۰/۲۵) (ص ۲۳ و ۳۲) پ) رنگ صورتی گل میمونی (۰/۲۵) (ص ۳۷ و ۴۱) ت) دولاد (۰/۲۵) (ص ۵۱) ث) نمی‌کند (۰/۲۵) (ص ۷۰) ج) آب (۰/۲۵) (ص ۸۳) چ) غریزی (۰/۲۵) (ص۱۰۹)	۱/۷۵
۴	الف) پوشینه‌دار (۰/۲۵) (ص۳) ب) آنزیم تخریب کنندهٔ دنا (۰/۲۵) (ص۳)	۰/۵
۵	الف) شکل (۱) (۰/۲۵) (ص ۱۳ و ۱۴) ب) شکل (۲) (۰/۲۵) (ص ۱۳ و ۳۲) پ) شکل (۲) (۰/۲۵) (ص ۹۳)	۰/۷۵
۶	الف) جایگاه فعال آنزیم (۰/۲۵) (ص ۵۱) ب) دما، pH محیط، غلظت آنزیم و پیش‌ماده (ذکر یک مورد) (۰/۲۵) (ص۲۰)	۰/۵
۷	الف) طرح همانندسازی حفاظتی (۰/۲۵) (ص ۹ و ۱۰) ب) اکتین و میوزین (۰/۵) (ص ۱۸) پ) ساختار سوم (۰/۲۵) (ص ۱۷)	۱
۸	الف) رشتهٔ ۱ (۰/۲۵) (ص ۲۴ و ۲۵) ب) رشتهٔ ۲ (۰/۲۵) (ص ۲۴)	۰/۵
۹	الف) بخش‌هایی از رنای پیک (۰/۲۵) (ص ۳۰) ب) متیونین (۰/۲۵) (ص ۳۰)	۰/۵
۱۰	۲) آمیلاز بزاق (۰/۲۵) (ص ۱۸ و ۳۱)	۰/۲۵
۱۱	از کار رناتن (۰/۲۵) جلوگیری می‌شود (۰/۲۵) (ص ۳۶)	۰/۵
۱۲	الف) ژن‌نمود AaBbcc: ستون C (۰/۲۵) و ژن‌نمود AaBBCc: ستون E (۰/۲۵) (ص ۴۴ و ۴۵) ب) ستون D (۰/۲۵) (ص ۴۵)	۰/۷۵
۱۳	الف) (ص ۴۲ و ۴۵) {به دلیل تشابه حرف P و p در نوشتار، از حروف A و a استفاده گردید} ب) بله (۰/۲۵) (ص ۴۵)	۱/۲۵

گامت‌ها	a	A
A	(۰/۲۵) Aa	(۰/۲۵) AA
a	(۰/۲۵) aa	(۰/۲۵) Aa

«ادامهٔ راهنما در صفحهٔ دوم»

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۹ صبح**	مدّت آزمون: **۱۰۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۰۶/۰۴**	
دانش‌آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال داخل و خارج کشور در **شهریور ماه** سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۴	الف) جابه‌جایی (۰/۲۵) - واژگونی (۰/۲۵) (ص۵۰ و ۵۱) ب) سنگواره‌ها، تشریح مقایسه‌ای و مطالعات مولکولی (ذکر ۲ مورد) (۰/۵) (ص۵۷ و ۵۸ و ۵۹) پ) شارش ژن (۰/۲۵) (ص ۶۰)	۱/۲۵
۱۵	Ba (۰/۲۵) و bA (۰/۲۵) (ص۵۶)	۰/۵
۱۶	الف) بخش داخلی راکیزه (۰/۲۵) (ص ۷۱) ب) پروتون‌ها (۰/۲۵) از کانالی که در این مجموعه قرار دارد، می گذرند (۰/۲۵) و انرژی مورد نیاز برای تشکیل ATP فراهم می‌شود. (ص ۷۰) پ) NAD^+ (۰/۲۵) (ص ۷۳) ت) مونواکسید کربن (CO) (۰/۲۵) (ص ۷۶)	۱/۲۵
۱۷	حشرات و لارو آن‌ها با انجام تنفس یاخته‌ای در مرحلهٔ زنجیرهٔ انتقال الکترون، از آبی که تشکیل می‌شود نیاز خود را برطرف می‌کنند. (۰/۵) (ص ۷۰ و ۷۲)	۰/۵
۱۸	الف) سبزینه (کلروفیل) (۰/۲۵) (ص ۸۱) ب) باکتری هوازی (۰/۲۵) (ص ۸۱)	۰/۵
۱۹	الف) گیاهان CAM (۰/۲۵) (ص۸۸) ب) چون تبادل گازهای اکسیژن و کربن‌دی‌اکسید از روزنه‌ها توقف می‌یابد (۰/۲۵) اما فتوسنتز همچنان ادامه دارد (۰/۲۵) (ص۸۶) پ) سیانوباکتری‌ها (۰/۲۵) (ص ۸۹) ت) تغذیه از مواد آلی (۰/۲۵) (ص ۹۰)	۱/۲۵
۲۰	الف) یاخته‌های استخوانی، خونی، ماهیچه‌ای و عصبی (ذکر ۲ مورد) (به رگ‌های خونی، ماهیچهٔ اسکلتی و قلبی نیز نمره تعلق می‌گیرد) (۰/۵) (ص ۹۹) ب) افزایش فعالیت ضد ویروسی آن به اندازهٔ پروتئین طبیعی، پایدارتر شدن (ذکر یک مورد) (۰/۲۵) (ص ۹۸) پ) دنای یاخته‌های بدن خود فرد (۰/۲۵) و احتمالاً دنای ساخته شده (۰/۲۵) از رنای ویروس (۰/۲۵) (ص ۱۰۵)	۱/۵
۲۱	TT (۰/۲۵) (ص ۹۴)	۰/۲۵
۲۲	الف) ۵- پرهای زینتی دم طاووس نر (۰/۲۵) (ص ۱۱۶ و ۱۱۷) ب) ۲- انتخاب صدف‌های با اندازهٔ متوسط توسط خرچنگ‌های ساحلی (۰/۲۵) (ص ۱۱۸) پ) ۱- حمله به جانوران دیگر برای بیرون راندن مزاحم (۰/۲۵) (ص ۱۱۹) ت) ۶- استفاده از نشانه‌های محیطی برای جهت یابی (۰/۲۵) (ص ۱۱۹) ث) ۳- ذخیرهٔ چربی به مقدار کافی (۰/۲۵) (ص ۱۲۰)	۱/۲۵
۲۳	کسب تجربه و استفاده از آن برای پرورش زاده‌های خود، تصاحب قلمرو دیگران با مرگ احتمالی آن‌ها و خودزادآوری (ذکر ۲ مورد) (۰/۵) (ص ۱۲۴)	۰/۵
	«خدا قوت همکار محترم» جمع نمره	۲۰

بسمه تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۴**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۱۰/۰۲**	نام و نام خانوادگی :	مدت آزمون: **۱۰۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال داخل و خارج کشور در **دی ماه** سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.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 یک از اجزای فام‌تن‌های (کروموزوم‌های) یوکاریوتی، پیوندهای اشتراکی و هیدروژنی وجود دارد.** **ب) نوعی نوکلئیک اسید می‌تواند در برخی از فرایندهای سوخت‌وسازی یاخته‌ای، انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش دهد.** **پ) در تک‌یاخته‌ای‌ها، تشکیل رنای بالغ، بعد از فرایند رونویسی اتفاق می‌افتد.** **ت) در یک مرد درگیر با فقدان عامل انعقادی هشت، قطعاً بر روی نوعی فام‌تن جنسی، دگره‌ای (اللی) نهفته وجود دارد.** **ث) اگر جهش در ژن آنزیمی در جایی دور از جایگاه فعال رخ دهد، احتمال تغییر در عملکرد آنزیم کم یا حتی صفر است.** **ج) تنها ترکیب کربن‌دار و بدون فسفات تولید شده در قندکافت (گلیکولیز)، پیرووات است.** **چ) عدد اکسایش اتم کربن در مولکول قند، نسبت به کربن در CO_2، افزایش یافته است.** **ح) فقط بعضی از مورچه‌های برگ‌بُر کارگر، برگ‌ها را به لانه حمل می‌کنند.**	۲
۲	**در هر یک از عبارت‌های زیر جای‌خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.** **الف) عامل ایجاد ویژگی‌های منحصر به فرد آمینو اسیدها، در تشکیل ساختار ..... پروتئین، نقش مهمی را ایفا می‌کند.** **ب) پیوند هیدروژنی بین رنای تازه ساخت و رشتهٔ الگو در مرحلهٔ ..... رونویسی شکسته نمی‌شود.** **پ) در رنگ نوعی ذرت، رخ‌نمودی که بیشترین فراوانی را دارد، دارای ..... عدد دگرهٔ بارز در ژن‌نمودهایش است.** **ت) در ارتباط با سازوکارهای گونه‌زایی، گونه‌زایی ..... به تدریج اتفاق می‌افتد.** **ث) بر اساس مطالب کتاب درسی، باکتری فتوسنتزکننده‌ای به نام ..... آخرین پذیرندهٔ الکترون در تنفس یاخته‌ای هوازی را تولید می‌کند.** **ج) مجموعه ای از تدابیر، مقررات و روش‌هایی برای تضمین بهره‌برداری از زیست‌فناوری، ..... نام دارد.**	۱/۵
۳	**برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمهٔ مناسب را انتخاب کنید.** **الف) نوکلئوتید آزاد دارای قند ریبوز و باز آلی سیتوزین (سبک‌تر- سنگین‌تر) از نوکلئوتید آزاد با قند دئوکسی ریبوز و باز آلی سیتوزین است.** **ب) پروتئین (انسولین – عوامل رونویسی) پس از ساخته شدن به دستگاه گلژی منتقل می‌شود.** **پ) در صورتی که بین دو دگره، رابطه بارز و نهفتگی وجود داشته باشد، تعداد رخ‌نمودها (مساوی- کمتر) از ژن‌نمودها خواهد بود.** **ت) در ارتباط با بیماری کم‌خونی داسی شکل، در رشتهٔ (رمزگذار- الگو) جانشینی نوکلئوتید T به جای A مشاهده می‌شود.** **ث) با ایجاد الکترون برانگیخته در سبزینهٔ a مرکز واکنش فتوسیستم‌ها، انتقال (الکترون- انرژی) صورت می‌گیرد.** **ج) در برگ گیاهان دولپه، آوند آبکش به روپوست (رویی- زیرین) نزدیک‌تر است.** **چ) در یک دورهٔ کاهش فعالیت به نام (رکودتابستانی- خواب‌زمستانی)، جانور پیش از ورود به این دوره، مقدار زیادی غذا مصرف می‌کند.** **ح) در رفتار دگرخواهی (خفاش‌های خون‌آشام- دم عصایی)، جانوران با یکدیگر گروه همکاری تشکیل می‌دهند.**	۲
۴	**در دو انتهای یک رشتهٔ پلی‌پپتیدی چه گروه‌هایی وجود دارد؟**	۰/۵

"ادامه در صفحهٔ دوم"

بسمه تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۴**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۱۰/۰۲**	نام و نام خانوادگی :	مدت آزمون: **۱۰۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال داخل و خارج کشور در **دی ماه** سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

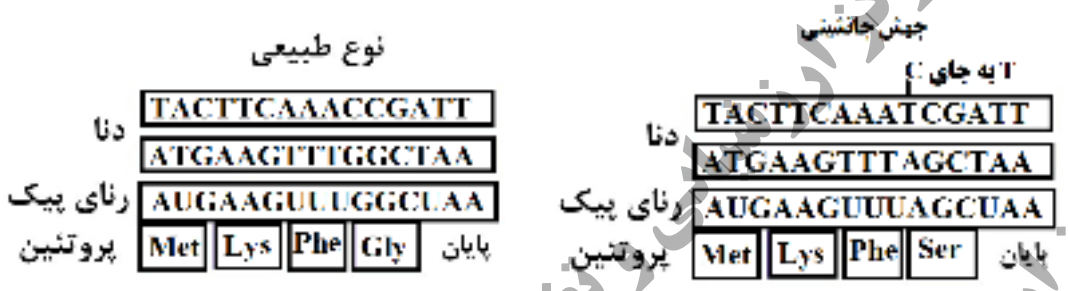
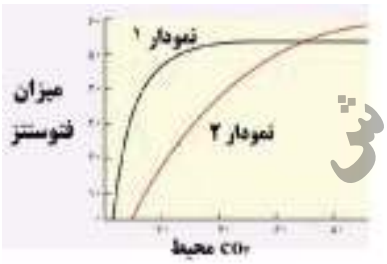
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۵	**شکل زیر همانندسازی دنای اصلی یاختهٔ پروکاریوت را نشان می‌دهد. با توجه به شکل، به سؤالات زیر پاسخ دهید.** **الف) در این شکل، چند نقطهٔ آغاز همانندسازی وجود دارد؟** **ب) کدام آنزیم شرکت کننده در این فرایند، بیش از یک فعالیت دارد؟** 	۰/۵
۶	**در جدول زیر چند تفاوت بین فرایند همانندسازی و رونویسی بیان شده است. آن را کامل کنید.** همانندسازی / رونویسی نام آنزیمی که پیوند هیدروژنی بین دو رشتهٔ دنا را می‌شکند. — هلیکاز / الف) ..... تعداد دفعات انجام فرایند در هر چرخهٔ یاخته‌ای — ب) ..... / می‌تواند بارها انجام شود.	۰/۵
۷	**شکل زیر یکی از عوامل لازم در ترجمه را در سیتوپلاسم یاختهٔ جانوری نشان می‌دهد. با توجه به شکل، به سؤالات زیر پاسخ دهید.** **الف) انواع آنزیم‌های رونویسی‌کننده از ژن‌های سازندهٔ این عامل را نام ببرید.** **ب) این عامل در درون کدام اندامک این یاخته‌ها نیز دیده می‌شود؟** 	۰/۷۵
۸	**در ارتباط با تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها به سؤالات زیر پاسخ دهید.** **الف) در صورت تغییر قند محیط کشت باکتری از مالتوز به لاکتوز، کدام پروتئین تنظیمی تغییر شکل می‌دهد؟** **ب) در یوکاریوت‌ها، پروتئین‌هایی می‌توانند به رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) کمک کنند تا رونویسی از ژن آغاز شود. این پروتئین‌ها به کدام بخش‌های دنا می‌توانند متصل شوند؟**	۰/۷۵
۹	**اگر پدر و مادری دارای ژن‌نمود (ژنوتیپ) خالص برای هر دو گروه خونی باشند و گروه خونی مادر A^+ و پدر B^- باشد.** **الف) ژن‌نمود مادر خانواده را از نظر گروه خونی Rh بنویسید.** **ب) ژن‌نمود دو گروه خونی ABO و Rh دختر خانواده را بنویسید.** **پ) آیا این پدر و مادر می‌توانند صاحب فرزندی با گروه خونی Rh منفی شوند؟**	۱
۱۰	**طبق مطالب کتاب درسی، عوارض بعضی بیماری‌های ژنی مثل بیماری فنیل‌کتونوری را چگونه می‌توان مهار کرد؟**	۰/۵
۱۱	**دو سازوکار نام ببرید که با وجود انتخاب طبیعی در جمعیت‌هایی با تولید مثل جنسی، باعث تداوم گوناگونی در جمعیت شوند؟**	۰/۵

"ادامه در صفحهٔ سوم"

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

بسمه تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۴**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۱۰/۰۲**	نام و نام خانوادگی :	مدت آزمون: **۱۰۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال داخل و خارج کشور در **دی ماه** سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۲	در شکل زیر بخشی از توالی طبیعی و جهش‌یافتهٔ دنا، رنای پیک و پروتئین نشان داده شده است. با توجه به شکل، به سؤالات پاسخ دهید.  الف) نوع جهش جانشینی را مشخص کنید. ب) در چه صورت طول رشتهٔ پلی‌پپتیدی بالا ممکن است افزایش یابد؟	۰/۷۵
۱۳	برای هر یک از عبارت‌های زیر یک دلیل علمی بنویسید. الف) در آزمایش مزلسون و استال، پس از گریز دادن (سانتریفیوژ) نمونه‌های دور دوم همانندسازی، نواری در انتهای لوله مشاهده نشد. ب) گل میمونی با ژن‌نمود (ژنوتیپ) RW، رخ‌نمود صورتی دارد. پ) در مهندسی بافت، از یاخته‌های ماهیچه‌ای برای تولید بافت یا اندام‌های مختلف استفاده نمی‌شود.	۱/۵
۱۴	در مورد عوامل برهم زنندهٔ تعادل ژنی جمعیت به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) اثرگذاری کدام عامل به اندازهٔ جمعیت وابسته است؟ ب) فراوانی نسبی ژن‌نمودها توسط چه نوع آمیزشی (تصادفی یا غیرتصادفی) تغییر می‌کند؟	۰/۵
۱۵	در رابطه با تنفس یاخته‌ای به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در کدام مراحل تجزیهٔ گلوکز، مولکول CO_2 و NADH تشکیل می‌شوند؟ ب) در زنجیرهٔ انتقال الکترون، آنزیم ATPساز با چه فرایند انتقالی انرژی موردنیاز برای تشکیل ATP از ADP و فسفات را فراهم می‌کند؟ پ) در زنجیرهٔ انتقال الکترون، عامل افزایش دهندهٔ غلظت H^+ در فضای بین دو غشای راکیزه (میتوکندری) را نام ببرید. ت) چرا رادیکال‌های آزاد به مولکول‌های سازندهٔ یاخته و اجزای آن، حمله می‌کنند و باعث تخریب آن‌ها می‌شوند؟ ث) با توجه به نقش غشای درونی راکیزه در تنفس یاخته‌ای، چین‌خورده بودن آن چه ارزشی برای یاخته دارد؟	۲
۱۶	با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) کدام نمودار اثر کربن‌دی‌اکسید جو بر میزان فتوسنتز گیاه ذرت را نشان می‌دهد؟ ب) در غلظت‌های بالای کربن‌دی‌اکسید جو (بالای ۸۰ واحد) میزان فتوسنتز گیاه رز بیشتر است یا گیاه ذرت؟ پ) کدام نمودار مربوط به گیاهی است که تنفس نوری به ندرت در آن اتفاق می‌افتد؟  	۰/۷۵

"ادامه در صفحهٔ چهارم"

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

بسمه تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۴**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۱۰/۰۲**	نام و نام خانوادگی :	مدت آزمون: **۱۰۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال داخل و خارج کشور در **دی ماه** سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۷	آنزیم روبیسکو سه پیش‌ماده دارد. نام آن‌ها را بنویسید.	۰/۷۵
۱۸	هر یک از موارد زیر در کدام‌یک از مراحل همسانه‌سازی دنا اتفاق می‌افتد؟ الف) شناسایی دو جایگاه تشخیص آنزیم توسط آنزیم برش‌دهنده ب) استفاده از شوک الکتریکی پ) تشکیل پیوند اشتراکی بین دو نوکلئیک اسید	۰/۷۵
۱۹	در مورد فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) فعالیت ضد ویروسی اینترفرون ساخته شده با مهندسی پروتئین را با اینترفرون طبیعی مقایسه کنید. ب) در تولید پروتئین‌های انسانی با استفاده از دام‌های تراژنی، باختهٔ میزبانِ دیسک نوترکیب چیست؟	۱
۲۰	در ستون "ب" جدول زیر، توضیحاتی مربوط به یادگیری و رفتار بیان شده است. هر یک از موارد ستون "الف" با یکی از موارد ستون "ب" ارتباط منطقی دارد. آن‌ها را پیدا کنید. (در ستون "ب" یک مورد اضافه است.)	۱

ستون "الف"	ستون "ب"
الف) نقش‌پذیری	۱- عدم پاسخ به محرک‌های تکراری و بدون سود و زیان
ب)آزمون و خطا	۲- برنامه‌ریزی آگاهانه و استفاده از تجارب گذشته
پ) عادی شدن	۳- در دورهٔ حساسی از زندگی با بیشترین موفقیت انجام می‌شود.
ت) حل مسئله	۴- رفتاری که به صورت تصادفی شروع می‌شود.
	۵- محرک شرطی به تنهایی می‌تواند سبب پاسخ شود.

۲۱	چرا جانور زمانی که در خطر شکار شدن یا آسیب دیدن قرار می‌گیرد، رفتار غذایابی خود را تغییر می‌دهد و در حالتی آماده و گوش به زنگ به غذایابی مشغول می‌شوند؟	۰/۵
	"موفق باشید" جمع نمرات	۲۰

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**	مدّت آزمون: **۱۰۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۱۰/۰۲**	
دانش‌آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال داخل و خارج کشور در **دی ماه** سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) (ص۲ و ۴ و۷ و ۱۵ و ۱۷) ب) درست (۰/۲۵) (ص۸ و ۱۸) پ) نادرست (۰/۲۵) (ص۱۲ و ۱۳ و۲۵ و ۲۶ و ۹۰) ت) درست (۰/۲۵) (ص ۴۳) ث) نادرست (۰/۲۵) (ص ۵۱) ج) درست (۰/۲۵) (ص۶۶) چ) نادرست (۰/۲۵) (ص ۸۴) ح) درست (۰/۲۵) (ص۱۲۲)	۲
۲	الف) سوم (۰/۲۵) (ص ۱۵ و۱۷) ب) آغاز (۰/۲۵) (ص ۲۳ و ۲۴) پ) سه (۰/۲۵) (ص ۴۵) ت) دگرمیهنی (۰/۲۵) (ص ۶۰) ث) سیانوباکتری (۰/۲۵) (ص۸۹) ج) ایمنی زیستی (۰/۲۵) (ص۱۰۵)	۱/۵
۳	الف) سنگین‌تر (۰/۲۵) (ص۴) ب) انسولین (۰/۲۵) (ص ۱۸ و ۳۱) پ) کمتر (۰/۲۵) (ص ۴۰ و ۴۱) ت) رمزگذار (۰/۲۵) (ص ۴۸) ث) الکترون (۰/۲۵) (ص ۸۲) ج) زیرین (۰/۲۵) (ص ۷۸) چ) خواب‌زمستانی (۰/۲۵) (ص۱۲۰) ح) خفاش‌های خون‌آشام (۰/۲۵) (ص ۱۲۳)	۲
۴	گروه آمین (۰/۲۵) گروه کربوکسیل (۰/۲۵) (ص ۱۶ و ۲۷)	۰/۵
۵	الف) یک نقطه (۰/۲۵) (ص ۱۳) ب) دنابسپاراز (DNAپلی مراز) (۰/۲۵) (ص ۱۲)	۰/۵
۶	الف) رنابسپاراز (RNAپلی مراز) (۰/۲۵) (ص ۲۳) ب) یک بار (۰/۲۵) (ص۲۳)	۰/۵
۷	الف) رنابسپاراز ۲ و رنابسپاراز ۱ (۰/۵) (ص ۲۳ و۲۷ و ۲۹) ب) راکیزه (میتوکندری) (۰/۲۵) (ص ۶۷)	۰/۷۵
۸	الف) مهارکننده (۰/۲۵) (ص ۳۴) ب) راه انداز(۰/۲۵) و افزاینده (۰/۲۵)(ص ۳۵)	۰/۷۵
۹	الف) DD (۰/۲۵) (ص ۳۹) ب) AB و Dd (۰/۵) (ص۴۰ و ۴۱) پ) خیر (۰/۲۵) (ص ۴۲)	۱
۱۰	می‌توان با تغییر عوامل محیطی، عوارض بیماری‌های ژنی را مهار کرد. (۰/۵) (ص ۴۵)	۰/۵
۱۱	گوناگونی دگره‌ای در گامت‌ها ، نوترکیبی و اهمیت ناخالص‌ها (ذکر دو مورد)(۰/۵) (ص ۵۵ و ۵۶)	۰/۵
۱۲	الف) دگرمعنا (۰/۲۵) (ص ۵۰) ب) در صورتی که رمز پایان به رمزی برای یک آمینواسید تبدیل شود. (اشاره به نوعی جهش تغییر چارچوب خواندن صحیح می‌باشد.) (۰/۵) (ص ۵۰)	۰/۷۵
۱۳	الف) چون همانندسازی نیمه‌حفاظتی است بنابراین نیمی از دنای باکتری‌ها چگالی متوسط و نیمی دیگر چگالی سبک داشتند و دنایی با چگالی سنگین ایجاد نشد. (۰/۵) (ص ۱۰) ب) چون بین دو دگرهٔ R و W رابطهٔ بارزیت ناقص برقرار است بنابراین رنگ صورتی که حالت حد واسط قرمز و سفید است، ایجاد می‌شود. (۰/۵) (ص ۴۱) پ) یاخته‌های ماهیچه‌ای در محیط کشت به مقدار کم تکثیر می‌شوند و یا اصلاً تکثیر نمی‌شوند. (۰/۵)(ص ۹۸)	۱/۵

«ادامهٔ راهنما در صفحهٔ دوم»

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**	مدّت آزمون: **۱۰۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۱۰/۰۲**	
دانش‌آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال داخل و خارج کشور در **دی ماه** سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۴	الف) رانش دگره‌ای (۰/۲۵) (ص۵۵) ب) غیرتصادفی (۰/۲۵) (ص ۵۵)	۰/۵
۱۵	الف) اکسایش پیرووات (۰/۲۵) چرخهٔ کربس (۰/۲۵) (ص ۶۸ و ۶۹) ب) انتشار تسهیل‌شده (۰/۲۵) (ص ۷۰) پ) فعالیت پمپ‌ها (۰/۲۵) (ص ۷۰) ت) برای جبران کمبود الکترونی خود (۰/۵) (ص ۷۵) ث) چین‌خوردگی‌ها به افزایش سطح و در نتیجه امکان وجود بیشتر زنجیره‌های انتقال الکترون می‌انجامد و ATP بیشتری تولید می‌شود. (۰/۵) (ص ۷۰)	۲
۱۶	الف) نمودار ۱ (۰/۲۵) (ص ۸۹) ب) گیاه گل رز (۰/۲۵) (ص۸۸ و ۸۹) پ) نمودار ۱ (۰/۲۵) (ص ۸۷ و ۸۹)	۰/۷۵
۱۷	قند ریبولوزبیس‌فسفات، O_2 و CO_2 (۰/۷۵)(ص ۸۴ و ۸۵ و ۸۶)	۰/۷۵
۱۸	الف) جداسازی قطعه‌ای از دِنا (۰/۲۵) (ص ۹۳ و ۹۴) ب) وارد کردن دِنای نوترکیب به یاختهٔ میزبان (۰/۲۵) (ص۹۵) پ) اتصال قطعه دِنا به ناقل و تشکیل دِنای نوترکیب (۰/۲۵) (ص ۹۴ و ۹۵)	۰/۷۵
۱۹	الف) فعالیت ضد ویروسی اینترفرون ساخته شده با مهندسی پروتئین به اندازهٔ پروتئین طبیعی افزایش می‌یابد (۰/۲۵) و همچنین پایدارتر می‌شود. (۰/۲۵) (ص ۹۷ و ۹۸) ب) تخمک (۰/۲۵) لقاح یافته (۰/۲۵) (ص۱۰۵)	۱
۲۰	الف) ۳- در دورهٔ حساسی از زندگی با بیشترین موفقیت انجام می‌شود. (۰/۲۵) (ص ۱۱۳) ب) ۴- رفتاری که به صورت تصادفی شروع می‌شود. (۰/۲۵) (ص ۱۱۱) پ) ۱- عدم پاسخ به محرک‌های تکراری و بدون سود و زیان (۰/۲۵) (ص ۱۱۰) ت) ۲- برنامه‌ریزی آگاهانه و استفاده از تجارب گذشته (۰/۲۵) (ص ۱۱۲)	۱
۲۱	چون رفتار برگزیده باید موازنه‌ای بین کسب بیشترین انرژی و کمترین خطر باشد. (۰/۵) (ص ۱۱۸)	۰/۵
	«خدا قوت همکار محترم» جمع نمره	۲۰

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

به نام خدا

سوالات آزمون نهایی درس: زیست‌شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۵	رشته: علوم تجربی		ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
دوره دوم متوسطه – دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۷	نام و نام خانوادگی:		مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) در آخرین آزمایش گریفیت همانند اولین آزمایش ایوری، انتقال صفت صورت گرفت. ب) در هر مولکول دنا (DNA)، فقط یکی از دو رشتهٔ آن رونویسی می‌شود. ج) اگر دو فرزند یک خانواده، یکی دارای گروه خونی مثبت و دیگری منفی باشد، قطعاً پدر و مادر از نظر صفت Rh دارای ژن‌نمود ناخالص هستند. د) تغییر ماندگار در نوکلئوتیدهای اسیدهای نوکلئیک را جهش می‌نامند. هـ) مولکول پیرووات در فرایند تخمیر لاکتیکی همانند اتانال در تخمیر الکلی کاهش می‌یابد. و) طیف جذبی نور مرئی کاروتنوئیدها کمتر از کلروفیل‌ها است. ز) پلاسمین از تشکیل لخته در سرخرگ‌های شش، مغز و ماهیچهٔ قلب جلوگیری می‌کند. ح) وارسی نوزادان توسط موش مادر، باعث بیان ژن B در یاخته‌های بدن مادر می‌شود.	۲
۲	در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) نام عمومی برای آنزیم‌هایی که با دلمه کردن پروتئین شیر، آن را به پنیر تبدیل می‌نمایند، ..... است. ب) در فرایند ترجمه، اولین پادرمزه‌ای (آنتی‌کدونی) که درجایگاه P رناتن قرار می‌گیرد، دارای توالی ..... است. ج) در رابطهٔ بین دگره‌ای ..... ، تعداد انواع رخ‌نمود کمتر از ژن‌نمود است. د) در ساخت اینترفرون به کمک فرایند مهندسی پروتئین، جهش جانشینی از نوع ..... انجام شده است. هـ) ترکیب نوکلئوتیددار که فقط در چرخهٔ کربس ساخته می‌شود، ..... است. و) مولکول CO_2 حاصل از فرایند تنفس نوری، در اندامک ..... آزاد می‌شود. ز) کوتاه کردن مسیر تحلیل داده‌ها، برای تولید واکسن علیه بیماری کرونا با استفاده از علم .....امکان‌پذیر شد. ح) جوجه‌ها رفتارهای اساسی مانند جست‌وجوی غذا را در نتیجه نوعی یادگیری به نام ..... از مادر می‌آموزند.	۲
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمهٔ مناسب را انتخاب کنید. الف) در گیاه پنبهٔ مقاوم به آفت، تعداد جایگاه آغاز همانندسازی در قام‌تن، (ثابت – متغیر) است. ب) تنوع آنزیم رنابسیاراز در (استرپتوکوکوس نوموئیا – اوگلنا) بیشتر است. ج) در نمودار توزیع فراوانی رخ‌نمودهای رنگ نوعی ذرت، نزدیک‌ترین رخ‌نمود به رنگ قرمز، قطعاً دارای (یک – دو) جایگاه ژنی ناخالص می‌باشد. د) در فرایند جلیبایی شدن یا کراسینگ‌اور، اگر قطعات مبادله شده حاوی دگره‌های (متفاوتی – یکسانی) باشند، ترکیب جدیدی از دگره‌ها در فامینک‌های غیرخواهری به‌وجود نمی‌آید. هـ) در فرایند قندکافت یا گلیکولیز، مولکول (گلوکز – فروکتوز فسفاته) دارای سطح انرژی بالاتری است. و) زنجیرهٔ انتقال الکترون در غشای تیلاکوئید بین فتوسیستم ۱ و $NADP^+$، به سمت (فضای درون تیلاکوئید – بستره) قراردارد. ز) در بررسی خون فرد برای تشخیص ایدز در مراحل اولیه، علاوه بر دنای یاخته‌های بدن، احتمال مشاهدهٔ (رنای ساخته شده از دنای – دنای ساخته شده از رنای) ویروس نیز وجود دارد. ح) جانوران نگهبان، (همانند – برخلاف) زنبورهای عسل کارگر، رفتار دگرخواهی دارند.	۲

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

به نام خدا

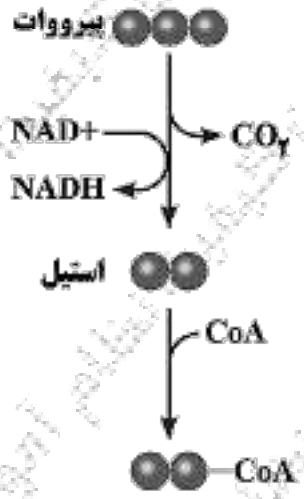
سوالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۵	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	
دوره دوم متوسطه – دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۷	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۴			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۴	تنها نوکلئوتید موجود در ساختار دنا که در فرایندهای همانندسازی و رونویسی می‌تواند با دو نوع باز آلی متفاوت جفت شود، حاوی چه نوع باز آلی است؟	۰.۲۵
۵	بر اساس آزمایش‌های مزلسون و استال، دنای باکتری‌های حاصل از دور سوم همانندسازی در محیط کشت حاوی ^{14}N، پس از گریز دادن، در کدام قسمت یا قسمت‌های لولهٔ آزمایش، تشکیل نوار خواهند داد؟	۰.۵
۶	دربارهٔ "پروتئین‌ها" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در تشکیل پیوند پپتیدی، گروه هیدروکسیل (OH) به کار رفته در تولید آب، از کدام گروه متصل به کربن مرکزی آزاد می‌شود؟ ب) در یک بیماری فرضی، چنانچه یکی از آمینواسیدهای به‌کار رفته در ساختار میوگلوبین تغییر کند، کدام ساختار این پروتئین قطعاً تغییر یافته است؟ ج) چرا تغذیه از برنج آلوده به آرسنیک، می‌تواند باعث مرگ جانداران مصرف کننده شود؟	۱
۷	با توجه به فرایند رونویسی، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در کدام مرحله از این فرایند، تشکیل پیوند هیدروژنی بین دو رشتهٔ دنا مشاهده نمی‌شود؟ ب) در کدام بخش از یاختهٔ غلاف آوندی ذرت، امکان مشاهدهٔ رنای پیک بالغ و نابالغ وجود دارد؟	۰.۵
۸	شکل زیر طرح ساده‌ای از رنائن‌هایی (ریبوزوم‌هایی) است که چند رنای در حال رونویسی را ترجمه می‌کنند. با توجه به شکل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) کدام شماره (۱ یا ۲) موقعیت قرارگیری راه‌انداز را نشان می‌دهد؟ ب) رنائنی که زودتر فرایند ترجمه را آغاز نموده است با چه حرفی (A یا B) نشان داده شده است؟ ج) این فرایند در کدام بخش از یاخته‌های بدن انسان قابل مشاهده است؟ 	۰.۷۵
۹	در مورد "تنظیم بیان ژن" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) شیوهٔ عملکرد عوامل رونویسی به پروتئین فعال‌کننده شباهت دارد یا پروتئین مهارکننده؟ ب) در کدام نوع تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها، مولکول قند به شناسایی راه‌انداز توسط رنابسپاراز (RNAپلی‌مراز) کمک می‌کند؟	۰.۵

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

به نام خدا

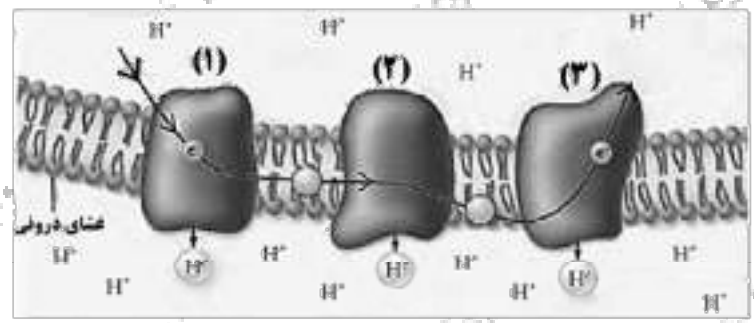
سوالات آزمون نهایی درس:	زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۵	رشته:	علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
دوره دوم متوسطه – دوازدهم	تاریخ آزمون:	۱۴۰۴/۰۳/۱۷	نام و نام خانوادگی:		مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۴				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۰	در مورد "انتقال اطلاعات در نسل‌ها"، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) پیش از آزمایشات مندل، اگر مردی بلندقد با زنی کوتاه‌قد ازدواج می‌نمود، چه تصوری برای اندازهٔ قد فرزندان این خانواده وجود داشت؟ ب) در افراد بزرگسال مبتلا به بیماری فنیل‌کتونوری (PKU)، میزان فنیل‌آلانین رژیم غذایی چگونه باید باشد؟	۰/۷۵
۱۱	از ازدواج مردی سالم با گروه خونی A و زنی سالم با گروه خونی B، فرزندی با ژن‌نمود خالص از نظر گروه خونی و مبتلا به بیماری هموفیلی متولد شده است. الف) ژن‌نمود (ژنوتیپ) مادر از نظر بیماری هموفیلی را بنویسید. ب) ژن‌نمود پدر از نظر گروه خونی چیست؟ ج) چنانچه این فرزند با فردی با گروه خونی AB ازدواج نماید، چه گروه‌های خونی در بین فرزندان آن‌ها وجود ندارد؟	۱
۱۲	در مورد عواملی که جمعیت را از تعادل ژنی خارج می‌کنند، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) عاملی که باعث کاهش گوناگونی و افزایش سازگاری با محیط می‌شود، چیست؟ ب) عاملی که می‌تواند در شرایطی، خزانهٔ ژنی دو جمعیت را به هم شبیه سازد، چیست؟	۰/۵
۱۳	در تولیدمثل جنسی، چه عاملی تعیین می‌کند هر گامت کدام‌یک از فام‌تن‌ها را به نسل بعد منتقل کند؟	۰/۵
۱۴	در مورد "تغییر در گونه‌ها" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در مقایسهٔ گونه‌های شیرکوهی و کوسه در تراز ژنگان، دنای کدام گونه شباهت بیشتری با دنای دلفین دارد؟ ب) در چه صورت خزانهٔ ژنی افراد یک گونه از یکدیگر جدا و احتمال تشکیل گونهٔ جدید فراهم می‌شود؟ ج) جدا نشدن فام‌تن‌ها (کروموزوم‌ها) در کدام مرحله از کاستمان (تقسیم اول یا تقسیم دوم)، قطعاً موجب تشکیل گامت‌هایی با عدد فام‌تنی غیرطبیعی می‌شود؟	۰/۷۵
۱۵	با توجه به شکل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) محل انجام این واکنش در کدام بخش از راکیزه (میتوکندری) است؟ ب) عدد اکسایش اتم کربن در بنیان استیل نسبت به پیرووات کاهش یافته است یا افزایش؟ 	۰/۵

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

به نام خدا

سوالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۵	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	
دوره دوم متوسطه – دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۷	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ابتدا کر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۴			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۶	شکل زیر، زنجیرهٔ انتقال الکترون را در راکیزه نشان می‌دهد. با توجه به شکل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) کدام پروتئین یا پروتئین‌های غشایی، دریافت کنندهٔ الکترون‌های پر انرژی هر دو نوع ناقل الکترون هستند؟ (ذکر شماره) ب) کدام پروتئین یا پروتئین‌های غشایی نوسط سیانید می‌تواند مهار شود؟ (ذکر شماره) 	۰.۷۵
۱۷	چرا مصرف الکل و افزایش سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد، سبب مرگ یاخته‌های کبدی می‌شود؟	۰.۵
۱۸	در مورد "واکنش‌های فتوسنتزی" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) چه تفاوتی بین سرنوشت الکترون‌های برانگیخته در رنگیزه‌های آنتن‌های گیرندهٔ نور و مرکز واکنش وجود دارد؟ ب) قندهای سه کربنی ساخته شده در چرخهٔ کالوین برای بازسازی قند شروع کنندهٔ چرخه، ابتدا به چه مولکولی تبدیل می‌شوند؟ ج) اولین مولکول ایجاد شده در چرخهٔ کالوین، چند کربن دارد؟ د) برای تبدیل اسید سه کربنی به قندهای سه کربنی، کدام ناقل الکترون مصرف می‌شود؟	۱.۲۵
۱۹	با توجه به هر یک از عبارت‌های زیر، نوع گیاه را مشخص کنید. (C_4 ، C_3 و CAM) الف) در این گیاهان، pH عصارهٔ برگ در آغاز روشنایی نسبت به آغاز تاریکی، اسیدی‌تر است. ب) در یاخته‌های میانبرگ این گیاهان، آنزیمی وجود دارد که به طور اختصاصی با CO_2 عمل می‌کند.	۰.۵
۲۰	با توجه به توالی‌های مشخص شده، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. TCGGGA / AGCCCT (۱) CTTAAG / GAATTC (۲) TTCGAA / AAGCTT (۳) الف) کدام توالی نمی‌تواند جایگاه تشخیص آنزیم محسوب شود؟ (ذکر شماره) ب) از بین جایگاه‌های تشخیص آنزیم داده شده، با فرض این که آنزیم‌های برش‌دهنده، پیوند بین C و T را شکسته باشند، کدام‌جایگاه، انتهای چسبندهٔ بلندتری را ایجاد کرده است؟ (ذکر شماره)	۰.۵

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

به نام خدا

سوالات آزمون نهایی درس: زیست‌شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۵	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	
دوره دوم متوسطه – دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۷	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد: آموزش از راه دور و ابتدا کر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۴			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۲۱	در مورد "زیست‌فناوری" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در کدام دوره زیست‌فناوری، تولید مولکول‌های کاهش دهندهٔ انرژی فعال‌سازی واکنش‌های بدن، ممکن شد؟ ب) وجود چه ژنی در دیسک (پلازمید) سبب می‌شود تا از آن به عنوان یک ناقل همسانه‌سازی مناسب در مهندسی ژنتیک استفاده شود؟ ج) در ژن‌درمانی، قبل از استفاده از ویروس، چه تغییری در آن ایجاد می‌کنند؟ د) در ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک طی سال‌های اخیر، ژن مربوط به کدام زنجیره به باکتری منتقل نمی‌شود؟ ه) در مرحلهٔ پلاستولا، کدام یاخته‌ها می‌توانند به انواع یاخته‌های بدن جنین متمایز شوند؟	۱.۲۵
۲۲	در ستون "الف" جدول زیر، ویژگی برخی از رفتارها بیان شده است. هر یک از موارد ستون "الف" با یکی از موارد ستون "ب" ارتباط منطقی دارد. آن‌ها را پیدا کنید. (در ستون "ب" یک مورد اضافه است.)	۱

الف	ب
الف) خوردن خاک رس	۱) پیدا کردن محل دقیق غذا در کوتاه‌ترین زمان
ب) تهاجم پرنده صاحب قلمرو	۲) کاهش سوخت‌وساز جانور
ج) پاسخ به دوره‌های خشکسالی	۳) موازنهٔ بین کسب بیشترین انرژی و کمترین خطر
د) انجام حرکات، هم‌زمان با ایجاد صدای متفاوت	۴) افزایش امکان جفت‌یابی
	۵) خنثی‌سازی مواد حاصل از غذاهای گیاهی

۲۳	چرا تغییر و اصلاح رفتارها از طریق یادگیری، برای بقای جانوران لازم است؟	۰.۵
۲۴	اگر در این آزمون از آموخته‌های قبلی برای پاسخ دادن به سؤالات جدید استفاده شود، چه نوع یادگیری رخ داده است؟	۰.۲۵

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح‌آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۷:۳۰**	مدّت آزمون: **۱۰۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور وایثارگر داخل و خارج کشور **خرداد ۱۴۰۳**			تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۳/۱۷**
پایه: **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تعداد صفحه : **۲**	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) (ص۳) ب) نادرست (۰/۲۵) (ص ۲۴) ج) نادرست (۰/۲۵) (ص ۳۹) د) نادرست (۰/۲۵) (ص ۴۸) ه) درست (۰/۲۵) (ص ۷۳و۷۴) و) درست (۰/۲۵) (ص۷۹) ز) نادرست (۰/۲۵) (ص۹۸) ح) نادرست (۰/۲۵) (ص۱۰۸ و ۱۰۹)	۲
۲	الف) مایه پنیر (۰/۲۵) (ص۲۰) ب) UAC (۰/۲۵) (ص ۲۹ و ۳۰) ج) بارز و نهفتگی (۰/۲۵) (ص ۴۰) د) دگر معنا (۰/۲۵) (ص ۴۸ و ۹۷) ه) $FADH_2$ (۰/۲۵) (ص ۶۹) و) راکیزه (میتوکندری) (۰/۲۵) (ص۸۶) ز) بیوانفورماتیک (۰/۲۵) (ص۱۰۰) ح) نقش پذیری (۰/۲۵) (ص۱۱۳)	۲
۳	الف) متغیر (۰/۲۵) (ص ۱۳ و ۱۰۱) ب) اوگلنا (۰/۲۵) (ص ۲ و ۲۳ و ۹۰) ج) یک (۰/۲۵) (ص ۴۵) د) یکسانی (۰/۲۵) (ص ۵۶) ه) فروکتوز فسفاته (۰/۲۵) (ص ۶۶) و) بستره (۰/۲۵) (ص ۸۳) ز) دنای ساخته شده از رنای (۰/۲۵) (ص ۱۰۵) ح) همانند (۰/۲۵) (ص۱۲۲)	۲
۴	آدنین یا A (۰/۲۵) (ص ۷ و ۲۳)	۰/۲۵
۵	در میانه (۰/۲۵) و بالای (۰/۲۵) لولهٔ آزمایش (ص ۱۰)	۰/۵
۶	الف) گروه کربوکسیل یا COOH- یا گروه اسیدی (۰/۲۵) (ص ۱۶) ب) ساختار اول (۰/۲۵) (ص ۱۷) ج) به دلیل قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم (۰/۲۵) مانع فعالیت آنزیم می شود. (۰/۲۵) (ص ۱۹)	۱
۷	الف) مرحلهٔ آغاز (۰/۲۵) (ص۲۳) ب) هسته (۰/۲۵) (ص ۲۵ و ۲۶ و ۷۸ و ۸۸)	۰/۵
۸	الف) شماره ۱ (۰/۲۵) (ص ۲۴ و ۳۲) ب) A (۰/۲۵) (ص ۳۰ و ۳۲) ج) راکیزه (میتوکندری)، (به بخش سیتوپلاسم هم نمره تعلق بگیرد) (به پاسخ این فرایند در هیچ یک از بخش‌های یاخته بدن انسان وجود ندارد/ اتفاق نمی‌افتد" نمره تعلق می‌گیرد). (۰/۲۵) (ص ۱۳ و ۳۲ و ۶۷)	۰/۷۵
۹	الف) فعال‌کننده (۰/۲۵) (ص ۳۴ و ۳۵) ب) مثبت (۰/۲۵) (ص ۳۴ و ۳۵)	۰/۵
۱۰	الف) دارای قد متوسط (۰/۲۵) خواهند بود. (ص ۳۷) ب) رژیم غذایی بدون (۰/۲۵) یا کم (۰/۲۵) فنیل‌آلانین (ص۴۶)	۰/۷۵
۱۱	الف) X^HX^h (۰/۲۵) (ص۴۳) ب) AO (۰/۲۵) (ص۴۱) ج) O (۰/۲۵) و AB (۰/۲۵) (۴۱)	۱
۱۲	الف) انتخاب طبیعی (۰/۲۵) (ص۵۵) ب) شارش ژن (۰/۲۵) (ص۵۵) (در صورت اشاره به شارش دو سویه نیز نمره تعلق بگیرد.)	۰/۵
۱۳	آرایش چهارتایه‌ها (تترادها) (۰/۲۵) در کاستمان (میوز) ۱ (۰/۲۵) (ص۵۶) (در صورتی که دانش‌آموز به جای کاستمان ۱، متافاز۱ نوشته باشد، نمره ۰/۲۵ را می‌گیرد)	۰/۵
۱۴	الف) شیر کوهی (۰/۲۵) (ص ۵۸ و ۵۹) ب) ایجاد جدایی تولیدمثلی (۰/۲۵) (ص۶۰) (در پاسخ به این سوال به هر یک از مواردی که باعث جدایی خزانه ژنی و در نتیجه احتمال تشکیل گونه جدید می‌شود نمره تعلق می‌گیرد، مانند جدایی جغرافیایی) ج) تقسیم اول کاستمان (میوز ۱)(به تقسیم دوم هم نمره تعلق بگیرد) (۰/۲۵) (ص۶۱)	۰/۷۵
	ادامه راهنمای تصحیح در صفحه بعد	

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح‌آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۷:۳۰**	مدّت آزمون: **۱۰۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور وایثارگر داخل و خارج کشور **خرداد ۱۴۰۳**			تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۳/۱۷**
پایه: **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تعداد صفحه : **۲**	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۵	الف) بخش داخلی [یا فضای درونی یا ماتریکس] راکیزه (میتوکندری) (۰/۲۵) (ص۷۱) ب) افزایش (۰/۲۵) (ص ۶۶ و ۶۸ و ۸۴)	۰/۵
۱۶	الف) شمارهٔ ۲ و ۳ (۰/۵) (ص۷۰) ب) شمارهٔ ۳ (۰/۲۵) (ص۷۰ و ۷۶)	۰/۷۵
۱۷	رادیکال‌های آزاد با حمله به دنای راکیزه (۰/۲۵) سبب تخریب راکیزه (۰/۲۵) (ص۷۵) می‌شوند.	۰/۵
۱۸	الف) در آنتن‌های گیرندهٔ نور، الکترون‌های برانگیخته به مدار خود برمی‌گردند (۰/۲۵) و در مرکز واکنش، از رنگیزه خارج و به وسیلهٔ رنگیزه یا مولکولی دیگر گرفته می‌شوند. (۰/۲۵) (ص۸۲) (در مورد مرکز واکنش ذکر یکی از موارد کافی است.) ب) ریبولوز فسفات یا قند پنج کربنی یک فسفاته (۰/۲۵) (ص۸۴) ج) شش کربن (۰/۲۵) (مولکول شش کربنی ناپایدار) (ص۸۴) د) NADPH (۰/۲۵) (ص۸۴)	۱/۲۵
۱۹	الف) گیاه CAM (۰/۲۵) (ص۸۸) ب) گیاه C_4 (به گیاه CAM هم نمره تعلق بگیرد) (۰/۲۵) (ص۸۷)	۰/۵
۲۰	الف) شمارهٔ (۱) (۰/۲۵) (ص۹۴) ب) شمارهٔ (۲) (۰/۲۵) (ص۹۴)	۰/۵
۲۱	الف) کلاسیک (۰/۲۵) (ص۹۲) ب) ژن مقاومت به پادزیست (آنتی بیوتیک) (۰/۲۵) (ص۹۴) (ذکر کامل عبارت ضروری است) ج) نتواند تکثیر شود. (۰/۲۵) (ص۱۰۴) د) زنجیرهٔ C (۰/۲۵) (ص۱۰۲ و ۱۰۳) ه) تودهٔ یاخته‌ای درونی (۰/۲۵) (ص۹۸ و ۱۰۰)	۱/۲۵
۲۲	الف) ۵ (۰/۲۵)(ص۱۱۸) ب) ۴ (۰/۲۵) (ص ۱۱۹) ج) ۲ (۰/۲۵) (ص ۱۲۰) د) ۱ (۰/۲۵) (ص ۱۲۱)	۱
۲۳	زیرا محیط جانوران (۰/۲۵) همواره در حال تغییر است. (۰/۲۵) (ص۱۱۴)	۰/۵
۲۴	حل مسئله (۰/۲۵) (ص۱۱۲)	۰/۲۵
	جمع نمره	**۲۰**

همکاران گرامی، خدا قوت، تمام موارد درخور اهمیت جهت نمره‌گذاری در راهنمای تصحیح نوشته شده است، خواهشمند است جهت رعایت عدالت آموزشی،اوراق دانش آموزان، صرفاً بر اساس راهنمای مذکور تصحیح و بازبینی شوند.

با سپاس از مساعدت همکاران بزرگوار

به نام خدا

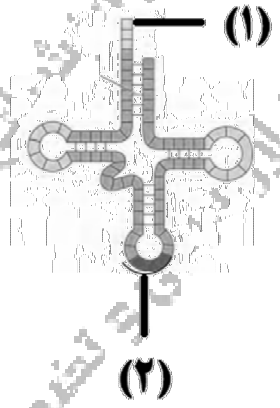
سوالات آزمون نهایی درس: **زیست شناسی ۳**	تعداد صفحه: **۴**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸:۰۰ صبح**		
دوازدهم	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۵/۱۵**	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: **۹۰ دقیقه**		
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	**درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.** **الف) مشاهدات و تحقیقات چارگاف نشان داد که مقدار آدنین در هر رشتهٔ دنا با مقدار تیمین برابر است.** **ب) بر اساس مطالب کتاب درسی، توالی راه‌انداز رونویسی نمی‌شود.** **ج) در علم زیست‌شناسی، به هر یک از ویژگی‌های یک جاندار صفت می‌گویند.** **د) دست انسان و بالهٔ دلفین مثال‌هایی از ساختارهای آنالوگ هستند.** **ه) اولین مرحله از تنفس یاخته‌ای هوازی و تخمیر در مادهٔ زمینهٔ سیتوپلاسم رخ می‌دهد.** **و) در برگ گیاهان تک‌لپه، یاخته‌های غلاف آوندی سبزدیسه (کلروپلاست) ندارند.** **ز) ژن‌درمانی یعنی قرار دادن نسخه سالم یک ژن در یاخته‌های فردی که نسخه ناقص آن ژن را خارج کرده‌اند.** **ح) دانستن دربارهٔ چگونگی زادآوری یک حشره آفت، می‌تواند به یافتن راه‌هایی برای مبارزه با آن منجر شود.**	۲
۲	**در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.** **الف) در آزمایش مزلسون و استال، دنای باکتری‌های اولیه پس از گریز دادن، چگالی ..... داشت.** **ب) در فرایند ترجمه، اولین آمینواسید متیونین موجود در رشتهٔ پپتیدی در حال ساخت دارای گروه ..... آزاد است.** **ج) اگر پدر و مادری با گروه خونی Rh مثبت صاحب فرزندی با گروه خونی Rh منفی شوند، والدین برای این صفت ..... هستند.** **د) اگر در جمعیتی فراوانی نسبی دگره‌ها یا ..... از نسلی به نسل دیگر ثابت باشد، جمعیت در حال تعادل ژنی است.** **ه) بخش آنزیمی پروتئین ATPساز در ..... راکیزه (میتوکندری) قرار دارد.** **و) تک‌یاخته‌ای ..... در غیاب نور سبزدیسه‌های خود را ازدست می‌دهد.** **ز) برای اتصال دنای جداسازی شده به دیسک، آنزیم لیگاز پیوند ..... بین دو انتهای مکمل را ایجاد می‌کند.** **ح) رفتارهای سازگارکننده باسازوکار ..... ،برگزیده می‌شوند.**	۲
۳	**برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمهٔ مناسب را انتخاب کنید.** **الف) آنزیم روبیسکو یکی از آنزیم‌های (درون‌یاخته– غشایی) در بعضی از یاخته‌های گیاهی است.** **ب) در فرایند ترجمه از روی اطلاعات (رنای پیک – رنای ناقل) برای ساخت پلی‌پپتید استفاده می‌شود.** **ج) در گروه خونی ABO، گروه خونی (O – A) تنها یک ژن‌نمود یا ژنوتیپ دارد.** **د) ششمین آمینواسید از زنجیرهٔ بتای هموگلوبین در بیماران کم‌خونی ناشی از گویچه‌های قرمز داسی شکل، (والین – گلوتامیک‌اسید) است.** **ه) در تنفس یاخته‌ای هوازی، هر چه چین‌خوردگی غشای داخلی راکیزه بیشتر باشد تولید ATP (بیشتر – کمتر) می‌شود.** **و) در چرخهٔ کالوین CO_2 با قندی (پنج کربنی دوفسفاته- پنج کربنی تک فسفاته) ترکیب می‌شود.** **ز) در تولید پروتئین‌های انسانی با استفاده از دام‌های تراژنی، دیسک یا پلازمید ناقل مورد استفاده فاقد (جایگاه شروع همانندسازی – ژن مقاومت به پادزیست) است.** **ح) غذای خفاش‌های خون‌آشام، خون (گاو – خرگوش) است.**	۲

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

به نام خدا

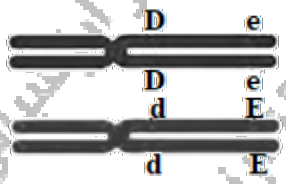
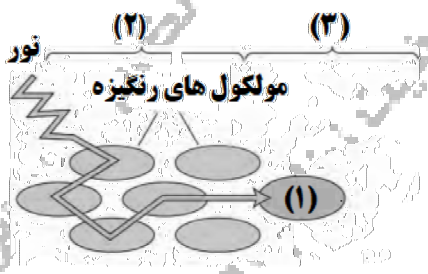
سوالات آزمون نهایی درس: **زیست شناسی ۳**	تعداد صفحه: **۴**	رشته: **علوم تجربی**		ساعت شروع: **۸:۰۰ صبح**
دوازدهم	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۵/۱۵**	نام و نام خانوادگی:		مدت آزمون: **۹۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۴	در یکی از آزمایش‌های ایوری از آنزیم تخریب‌کنندهٔ چهار گروه از مواد آلی استفاده شد. در ظرفی که حاوی آنزیم تخریب کنندهٔ کربوهیدرات‌ها است، نتیجه چه بود؟	۰.۵
۵	دربارهٔ همانندسازی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) دوراهی‌های همانندسازی در یاختهٔ موش بیشتر است یا اشرشیاکلای؟ ب) در کدام بخش از یاختهٔ انسان، قبل از همانندسازی، جداسازی هیستون‌ها از فامینه (کروماتین) دیده می‌شود؟	۰.۵
۶	چرا همهٔ آنزیم‌ها ساختار اول پروتئین‌ها را ندارند؟	۰.۲۵
۷	اگر بخواهیم آنزیم‌های موجود در یک مادهٔ غذایی را کاملاً غیر فعال کنیم، آن را بجوشانیم یا منجمد کنیم؟ چرا؟	۰.۵
۸	در مورد مولکول نشان داده شدهٔ زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف) این مولکول در هستهٔ یوکاریوت‌ها توسط کدام آنزیم رنابسپاراز (RNAپلی‌مراز) رونویسی می‌شود؟ ب) از بین شمارهٔ (۱) و (۲) کدام‌یک در انواع این مولکول متفاوت می‌باشد؟  	۰.۵
۹	در چه صورت راه‌اندازهای مربوط به دو ژن کناریکدیگر قرار می‌گیرند؟	۰.۵
۱۰	در مورد تنظیم بیان ژن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) اهمیت تنظیم بیان ژن را بنویسید. (دو مورد) ب) افزایش طول عمر رنای پیک (mRNA) چه تأثیری در میزان تولید محصول دارد؟	۰.۷۵
۱۱	مردی فاقد آنزیم تجزیهٔ فنیل‌آلانین و کربوهیدرات‌های گروه خونی می‌باشد با زنی سالم از نظر فنیل‌کتونوری و گروه خونی B ازدواج کرده است. اگر فرزند این خانواده فاقد آنزیم تجزیهٔ فنیل‌آلانین باشد، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (با فرض اینکه A: دگرهٔ سالم و a: دگرهٔ بیمار باشد) الف) ژن‌نمود (ژنوتیپ) مادر از نظر بیماری فنیل‌کتونوری را بنویسید. ب) در چه صورت تمام فرزندان این خانواده گروه خونی B دارند؟ ج) دگره‌های گروه خونی ABO بر روی کدام کروموزوم قرار گرفته است؟	۱

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

به نام خدا

سوالات آزمون نهایی درس: **زیست شناسی ۳**	تعداد صفحه: **۴**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸:۰۰ صبح**	
دوازدهم	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۵/۱۵**	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: **۹۰ دقیقه**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۲	در مورد انتقال اطلاعات در نسل‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) انواع ژن‌نمودهای مردان برای هموفیلی را بنویسید. ب) در مورد صفت رنگ نوعی ذرت، ژن‌نمود AAbbCC به رنگ قرمز نزدیک است یا سفید؟	۰.۷۵
۱۳	در مورد تغییر در مادهٔ وراثتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) کدام نوع از ناهنجاری‌های ساختاری درفام‌تن‌ها (کروموزوم‌ها)، نمی‌تواند درباخته‌های تک‌لاد (هاپلوئید) رخ دهد؟ ب) در کدام‌یک از عوامل بر هم زنندهٔ تعادل در جمعیت، حوادثی نظیر زلزله و سیل و نظایر آن نقش دارند؟ ج) چرا گیاه گل مغربی چارلاد (تتراپلوئید) (۴n) به گونهٔ جدید تعلق دارد؟	۱
۱۴	با توجه به شکل زیر، در صورت رخ دادن پدیدهٔ چلیپایی‌شدن (کراسینگ‌اور) بین فامینک‌های (کروماتیدهای) غیرخواهری حاوی دگره‌های E و e، گامت‌های نوترکیب دارای چه دگره‌هایی خواهند بود؟  	۰.۵
۱۵	دو ترکیب موجود در دود سیگار که باعث ایجاد جهش و توقف انتقال الکترون در راکیزه می‌شوند را به ترتیب نام ببرید.	۰.۵
۱۶	در مورد تنفس یاخته‌ای به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) بر اساس شکل کتاب درسی، در طی مراحل قندکافت (گلیکولیز)، کدام مولکول حاصل از تجزیهٔ گلوکز اکسید می‌شود؟ ب) اولین کربن‌دی‌اکسید در کدام مرحله آزاد می‌شود؟ ج) در اولین مرحله از چرخهٔ کربس، کدام بخش از استیل‌کوآنزیم A در واکنش شرکت نمی‌کند؟ د) تراکم پروتون (H^+) در کدام بخش از راکیزه بیشتر است؟	۱
۱۷	در مورد تخمیر در یاخته‌های انسانی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در ماهیچه‌های اسکلتی در فعالیت شدید، چه نوع تخمیری می‌تواند صورت گیرد؟ ب) در چه شرایطی این تخمیر انجام می‌شود؟	۰.۵
۱۸	چگونه می‌توان میزان فتوسنتز را در گیاهان اندازه‌گیری کرد؟ (دو مورد)	۰.۵
۱۹	اگر شکل مقابل مربوط به فتوسیستم ۲ باشد، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) شماره (۱) کمبود الکترونی خود را از کجا جبران می‌کند؟ ب) در کدام قسمت (۳ یا ۲) انتقال انرژی صورت می‌گیرد؟  	۰.۵

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

به نام خدا

سوالات آزمون نهایی درس:	**زیست شناسی ۳**	تعداد صفحه: **۴**	رشته:	**علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸:۰۰ صبح**
دوازدهم	تاریخ آزمون:	**۱۴۰۳/۰۵/۱۵**	نام و نام خانوادگی:		مدت آزمون: **۹۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۲۰	در مورد فتوسنتز در شرایط دشوار به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) چه زمانی وضعیت برای فعالیت اکسیژنازی آنزیم روبیسکو مساعد می‌شود؟ ب) در فتوسنتز کدام گیاهان، اسید سه‌کربنی بین یاخته‌های برگ جابه‌جا می‌شود؟	۰.۷۵
۲۱	در رابطه با مهندسی ژنتیک به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) دو ناقل همسانه‌سازی را نام ببرید. ب) اولین مرحله در تولید گیاهان زراعی تراژنی را بنویسید.	۱
۲۲	در مورد فناوری مهندسی پروتئین و بافت به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در کدام‌یک از روش‌های ساخته شدن اینترفرون، مولکول حاصل پایدارتر می‌شود؟ ب) اگر بخواهیم یاختهٔ ماهیچه‌ای را تکثیر کنیم، منابع یاخته‌ای مورد استفاده که سرعت تکثیر بالا دارند را بنویسید.	۰.۷۵
۲۳	برای هر یک از موارد زیر دلیل علمی بنویسید. الف) شیر پس از مدتی می‌آموزد که از حلقهٔ آتش در سیرک بپرد. ب) شامپانزه‌ها از تکه‌های چوب یا سنگ به شکل سندان و چکش استفاده می‌کنند. ج) دم بلند و زینتی طاووس نر احتمال بقای آن را کاهش می‌دهد. (دو مورد) د) سارهایی که تجربهٔ مهاجرت دارند بهتر از آن‌هایی که برای نخستین بار مهاجرت می‌کنند، مسیر مهاجرت را تشخیص می دهند.	۱.۲۵
۲۴	در هر یک از موارد زیر روش ارتباط جانوران با یکدیگر را بیان کنید. الف) جوجهٔ کاکایی با والد خود ب) جیرجیرک	۰.۵

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

به نام خدا

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: زیست شناسی ۳		رشته: علوم تجربی	
دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۱۵	ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) نادرست (۰/۲۵) (ص۵) ب) درست (۰/۲۵) (ص ۲۴) ج) نادرست (۰/۲۵) (ص ۳۸) د) نادرست (۰/۲۵) (ص ۵۸) ه) درست (۰/۲۵) (ص ۶۶ و ۷۳) و) نادرست (۰/۲۵) (ص۷۸) ز) نادرست (۰/۲۵) (ص۱۰۴) ح) درست (۰/۲۵) (ص۱۰۷)	۲
۲	الف) سنگین (۰/۲۵) (ص ۱) ب) آمین یا NH_2 (ص ۳۰ و ۲۷)(۰/۲۵) ج) ناخالص (۰/۲۵) (ص ۳۹) د) ژن‌نمودها (ژنوتیپ ها) (۰/۲۵) (ص ۵۴) ه) بخش داخلی (بستره یا ماتریکس) (۰/۲۵) (ص ۷۰) و) اوگلنا (۰/۲۵) (ص ۹۰) ز) فسفودی استر (۰/۲۵) (ص۹۵) ح) انتخاب طبیعی (۰/۲۵) (ص۱۱۵)	۲
۳	الف) درون یاخته (۰/۲۵) (ص ۸۴و ۱۸) ب) رنای پیک (۰/۲۵) (ص ۲۷) ج) O (ص ۴۱) (۰/۲۵) د) والین (VAL) (ص ۴۸)(۰/۲۵) ه) بیشتر (۰/۲۵) (ص ۷۰) و) پنج کربنی دو فسفاته (۰/۲۵) (ص ۸۴) ز) ژن مقاومت به پادزیست (۰/۲۵) (ص ۱۰۵) ح) گاو (۰/۲۵) (ص۱۲۳)	۲
۴	انتقال صفت(۰/۲۵) صورت می‌گیرد(۰/۲۵)(به «پوشینه‌دار شدن باکتری دون پوشینه» هم نمره تعلق گیرد)(ص۳)	۰.۵
۵	الف) موش (۰/۲۵) (ص ۱۳) ب) هسته (۰/۲۵) (ص۱۱)	۰.۵
۶	چون بعضی آنزیم‌ها از جنس RNA (نوکلئیک اسید) هستند (۰/۲۵) (ص ۱۹و۸)	۰.۲۵
۷	بحث‌انگیز (۰/۲۵)، چون به صورت دائمی (برگشت ناپذیر) آنزیم غیرفعال می‌شود. (۰/۲۵) (ص ۲۰)	۰.۵
۸	الف) رنا‌ساراز ۳ یا RNAپلی‌مراز ۳ (۰/۲۵) (ص ۲۳) ب) (۲) (۰/۲۵) (ص ۲۸ و ۲۹)	۰.۵
۹	رشتهٔ مورد رونویسی این دو ژن متفاوت است یا رونویسی در دو جهت مخالف صورت گیرد یا رونویسی در رشته بالا در یک ژن و در رشته پایین در ژن دیگری صورت می‌گیرد. (۰/۵) (ص ۲۵)	۱
۱۰	الف)پاسخ به تغییرات محیط(۰/۲۵)۲-ایجاد یاخته‌های مختلف از یک یاخته(۰/۲۵)(ص۳۳)(برای شماره ۲ به جمله "سلولهایی با ژن‌های یکسان دارای شکل و عملکرد متفاوت ایجاد می شود"هم نمره تعلق گیرد) ب)افزایش‌می یابد.(۰/۲۵)(ص۳۶)	۰.۷۵
۱۱	الف) (۰/۲۵) Aa ب) مادر (۰/۲۵) BB یا خالص (۰/۲۵) باشد. ج) شماره ۹ (۰/۲۵) (ص ۴۴و ۴۱)	۱

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

به نام خدا

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **زیست شناسی ۳**		رشته: **علوم تجربی**	
دوازدهم	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۵/۱۵**	ساعت شروع: **۸:۰۰ صبح**	مدت آزمون: **۹۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	الف) (۰/۵) X^hY-X^hY (ص ۴۳) ب) رنگ قرمز (۰/۲۵) (ص ۴۵ و ۴۴)	۰/۷۵
۱۳	الف) مضاعف شدن (۰/۲۵) (ص ۵۰ و ۵۱) ب) رانش دگرمه‌ای (۰/۲۵)(ص ۵۵) ج) با جمعیت نیایی (۰/۲۵) خود نمی‌تواند آمیزش کند. (۰/۲۵)(ص ۶۱)	۱
۱۴	DE (۰/۲۵) و de (۰/۲۵) (اگر علاوه بر گامت‌های نوترکیب، به گامت‌های والد اشاره شده بود به هیچ کدام از آن‌ها نمره تعلق نمی‌گیرد) (ص ۵۶)	۰/۵
۱۵	بنزوپیرن (۰/۲۵) و مونوکسیدکربن (۰/۲۵) (ص ۷۶ و ۵۱) (ترتیب مهم است)	۰/۵
۱۶	الف) قند فسفاته با قند سه کربنی فسفاته (۰/۲۵) (ص ۶۷) ب) اکسایش پیرووات (۰/۲۵) (ص ۶۸) ج) کوانزیم A یا CoA (ص ۶۹)(۰/۲۵) د) فضای بین دو غشاء(۰/۲۵)(ص ۷۰)	۱
۱۷	الف) لاکتیکی(۰/۲۵)(ص ۷۴) ب) کمبود اکسیژن (تنفس بی‌هوازی) (۰/۲۵)(ص ۷۴)	۰/۵
۱۸	تعیین میزان کربن دی اکسید مصرف شده (۰/۲۵) یا اکسیژن تولید شده (۰/۲۵) (ص ۷۸)	۰/۵
۱۹	الف) تجزیه نوری آب یا تجزیه آب (۰/۲۵) (ص ۸۲ و ۸۳) ب) شماره ۲ (۰/۲۵) (ص ۸۲)	۰/۵
۲۰	افزایش اکسیژن(۰/۲۵) نسبت به کربن‌دی‌اکسید(۰/۲۵)(به جمله 'به علت گرمای زیاد و تبخیر شدید، گیاه روزنه‌های خود را می‌بندد و اکسیژن در برگ گیاه افزایش می‌یابد' هم نمره تعلق گیرد)(ص ۸۶) ب) C_4 (۰/۲۵)(ص ۸۷)	۰/۷۵
۲۱	الف) دیسک (پلازمید) (۰/۲۵) و ویروس (باکتریوفاژ) (۰/۲۵) (ص ۱۰۴ و ۹۴) ب) تعیین صفت یا صفات (۰/۲۵) مطلوب (۰/۲۵) (ص ۹۳)	۱
۲۲	الف) اینترفرون ساخته شده با مهندسی پروتئین (۰/۲۵)(ص ۹۷ و ۹۸) ب) یاخته‌های بنیادی جنینی (۰/۲۵) یا بالغ (۰/۲۵) (ص ۹۸)	۰/۷۵

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

به نام خدا

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **زیست شناسی ۳**		رشته: **علوم تجربی**	
دوازدهم	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۵/۱۵**	ساعت شروع: **۸:۰۰ صبح**	مدت آزمون: **۹۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۲۳	الف)یادگیری شرطی شدن فعال با آزمون و خطا (۰/۲۵) (به جمله "جانور بین رفتار خود و پاداشی که دریافت می‌کند ارتباط برقرار کرده و این رفتار را تکرار می کند" نیز نمره تعلق گیرد) (ص۱۱۱و۱۱۲و۱۱۴) ب)بوسته درخت میوه‌ها را بشکنند.(۰/۲۵)(به جمله "انجام رفتار حل مسئله" هم نمره تعلق گیرد)(ص۱۱۳) ج)حرکت جانور را دشوار (۰/۲۵) و آن را در برابر شکارچی آسیب‌پذیرتر می‌کند.(۰/۲۵)(ص۱۱۷) د)مهاجرت رفتاری است که یادگیری در آن نقش دارد.(۰/۲۵)(ص۱۱۹)	۱.۲۵
۲۴	الف) لمس منقار والد (۰/۲۵) (ص۱۲۱) ب) صدا (۰/۲۵) (ص۱۲۱)	۰.۵

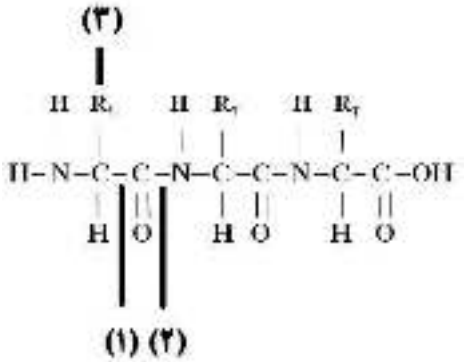
رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

سؤالات آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته : **علوم تجربی**	**تعداد صفحه :**	ساعت شروع :**۱۰:۳۰ صبح**
دوازدهم	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۱۰/۰۳**	نام و نام خانوادگی :	مدت آزمون : **۱۰۰** دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل کشوردی ماه ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

رد	الات (پا خ گ دارد)	ه
۱	در در از برت ی ز را ون ذ د . ا) ا ا از ا ی دارای ر ، در ن ژن د دار . ب) در ارا ا رو ، در ن ژن آن ، ص ی ای و زی ا . ج) ب در ، در را ر ذرت، ا اع ا ی رز ، ارر ا . د) ف از ع ، ا ا ا ل ر پ د.) در را ه، ج آ ATP ز ا ا ژی ل زی وا آ را د . و) در ، ل ار، لا ص ج و دو ل ا ج د . ز) آ ش د ه ز ا و ودی ب دی ر پ راز (RNA از) دارد. ح) م ا ج م ر ر در ر ا ج آز ن و .	۲
۲	در از برت ی ز ی را ت . ا) در ر ت ، ب از زی دِ و ب ....., ز و و ی اه آن از آن ا . ب) در ی ح ه اق ا ن، د م در ژن آ لاز اق ..... از ژن پ ز ا . ج) در ، ان ..... را ه پِ ر ، داد. د) در ا اد ب لا دا ، ا ر ر ار د ی از .... غ ده ا .) در لا ، ل ..... . و) در ن، ر ه ی ..... ل ج ی از ۴۰۰ را ب . ز) ا ج د غ ا ج از ع ..... در لا ب ، ت ز ن لا و ا ات در آن د. ح) ا س ب در ، ر ر ی ود ز ران، ا ن ..... رود ه را ا د .	۲/۲۵
۳	ای دن از برت ی ز ، از ت دا ا ، را ا ب . ا) ا ض در از د اد ز ی C و G ی و د دا ، ز در آن (- ز د) ا د. ب) در ر ت، ری ر در ر ی (آزاد در لا - ب آ و لا) د ه د. ج) د ه ی ط ص ، روی ه در (م - ا ی) ار دار . د) در (واژ - ج) ً ل م و زوم غ _____.) در او ، (CO_2 - ا A) آزاد د. و) در ، ۀ ا ون (ا -) ا . ز) در ا ، ز ج ۀ B د ا ی (آ -) ار دارد. ح) د ی ار آ زد ک فا ژی ز وت د، (ا - ی) ه د.	۲

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

سؤالات آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته : **علوم تجربی**	**تعداد صفحه :**	ساعت شروع :**۱۰:۳۰ صبح**
دوازدهم	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۱۰/۰۳**	نام و نام خانوادگی :	مدت آزمون : **۱۰۰** دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل کشوردی ماه ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

رد	الات (پا خ گ دارد)	ه
۴	در رهٔ ل ی ا لا ی ز د . ا) ی را دار از و ؟ ب) آ ی ج ه لا ز در ی ا لای، ً ام ح ری و را ار ؟	۰/۵
۵	در رهٔ آز ی ن وا ل،ا ری و را ی ز د . ا) در آ آز ا ری و ران، ام از ی آ د پ راز، از ا ل ص ی ؟ ب) ض ن وا ل ا ا ی را در دارای ^{14}N داد و پ ی را دارای ^{15}N د .د ی ی ی ص از دور دوم زی (از ۴۰ د) از دادن در ام (ی) ؟	۰/۷۵
۶	ز د . ا) ام از ره ی ز پ ی را ن د ؟ ب) رهٔ (۳) در ام ر و دارد؟ 	۰/۵
۷	ز ح ده‌ای از ر د ی ا و ر ی غ ص از آن را ن د . د . ا) ام ع ر پ راز، رو از روی ر ا ی ل د را ا ج م د ؟ ب) م ا ا ه ای ر ی غ را . ج) ا ی ر ی غ از ر ی او د؟ 	۰/۷۵
۸	در رهٔ ن ا لا ت در ی ز د . ا) ه و ه ام ع آ ر پ راز ن ا ؟ ب) در ام از ا ، ر ی (tRNA)ای وارد ه ی ر د؟	۰/۵
۹	ا س ب در ، در ر ت ،ا راه‌ا از ی دو ژن ا در ج ورت ، ا) ر ای از د درا دو ژن ان ا ا ب د، ا وت؟ ب) آ ی رو ه‌ا دو ژن ب ا ؟	۰/۵

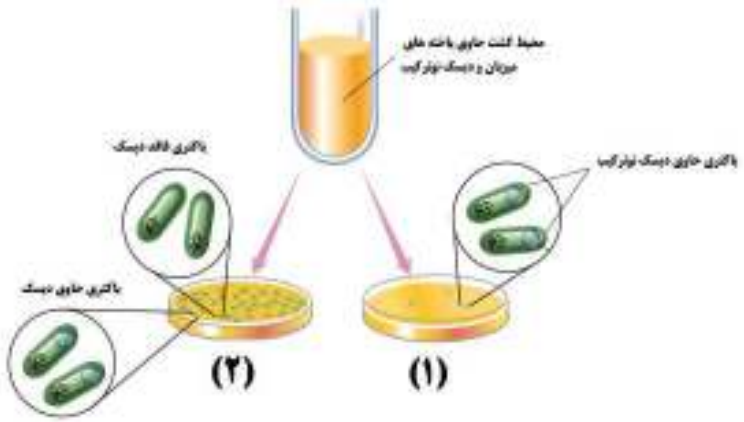
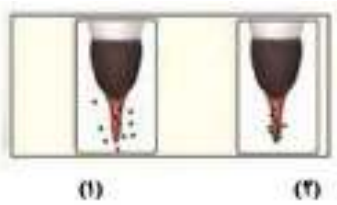
رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

سؤالات آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته : **علوم تجربی**	**تعداد صفحه : ۴**	ساعت شروع :**۱۰:۳۰** صبح
دوازدهم	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۱۰/۰۳**	نام و نام خانوادگی :	مدت آزمون : **۱۰۰** دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل کشوردی ماه ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	الات (پا خ گ دارد)	ه
۱۰	ا ا ری ری از و ا ، ص ازدواج دی بلا و د ز از ا دو ری، ی بلا دو ری ا . ژ پ وا را . (از وف a ای ن دادن د ه ی ری ری ا ده .) (زی ر .)	۱
۱۱	در رۀ ا ل ا لا ت در ی ز د . ا) ای ص د ه ای (ا) وه ، در ، ا ع د ه و د دارد؟ ب) در رۀ ر ذرت، ذرت دارای اوا ، اد ژن د و د دارد؟ ج) ان ارض از ری ی ژ را ر د؟	۰/۵
۱۲	ای از لات ز د . ا) ، را ا ا د . ب) ا ر ص در ز ن ا ج م آز .	۱
۱۳	در رۀ غ در ا لا ت ورا ی ز د . ا) ا ا ی ه و بجت در ی از ن ؟ ب) از ا غ ت ا ، ر د آن لاوه و ی ؟ ج) در ت دووری ص از آ ش ه ۲n و ۴n ای ص د ه دارد؟	۱
۱۴	در لات ز را ح د . ا) در را ه، ن بر را ون از آ ATP ز، د در ی دا آن ATP را زد. ب) ی درو را ه ی رده ا ه ا .	۱
۱۵	در رۀ ای ی ز د . ا) در ای ازی، ام ل، او CO_2 را ؟ ب) دو ا اری ا ای را .	۰/۷۵
۱۶	در را آز ای ر ا ض ا ج م ، " ل ج ی ر ا ازه در دار "، ی ز د . ا) ع ی در ا آز ردا ده ار ا ؟ ب) ا ج ی در بر ا ان ؟ ج) درون آز لاوه ی ، دۀ د ی ا د ؟	۰/۷۵
۱۷	در رۀ ی ز د . ا) بر دا ون و P۶۸۰ ج ع ده بر ان دد؟ ب) در ع ، دو ع آ بر ه در روز دار ؟ ج) در ، آ رو بر ن ام ل د؟ د) بر ا ون، در ی ی دی، ا ؟	۱

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

سؤالات آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته : **علوم تجربی**	**تعداد صفحه :**	ساعت شروع :**۱۰:۳۰ صبح**
دوازدهم	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۱۰/۰۳**	نام و نام خانوادگی :	مدت آزمون : **۱۰۰** دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل کشوردی ماه ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

رد	الات (پا خ گ دارد)	ه
۱۸	ن ز ج ه ی ا در ا را ؟	۰/۷۵
۱۹	ز د . ا) ا در ره دو، ی وی د و د د؟ ب) در ام ،ژن ی ط م ی ن ه ا ؟  	۰/۵
۲۰	د . ا) در ام اصلاح ر ر ی ص رت ا ؟ ب) در ام وا در ا ا د ؟  	۰/۵
۲۱	دو ع ر ر در آن ا ب ب ز ر ا ژی را د ، م ب .	۰/۵
۲۲	و ان ا ج ر ب ا ا ده از غ ز ؟	۰/۷۵
	ه	۲۰

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته : **علوم تجربی**
دوازدهم تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۱۰/۰۳**	ساعت شروع : **۱۰:۳۰** صبح مدت آزمون : **۱۰۰** دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج از کشوردی ماه ۱۴۰۳	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu. ir

رد	ر ا ی	ه
۱	الف) درست (۰/۲۵)(ص۸) ب) نادرست (۰/۲۵)(ص۳۵) ج) نادرست (۰/۲۵)(ص۴۵) د) درست (۰/۲۵)(ص۴۹و۵۰) ه) درست (۰/۲۵)(ص۷۰) و) نادرست (۰/۲۵)(ص۸۵) ز) نادرست (۰/۲۵)(ص۹۴) ح) درست (۰/۲۵)(ص۱۱۱و۱۱۲)	۲
۲	الف) فامینه (کروماتین) (۰/۲۵)(ص۱۱) ب) کمتر (۰/۲۵)(ص۳۶) ج) ژن نمود (ژنوتیپ)(۰/۲۵)(ص۴۱) د) GAA به GTA (۰/۵)(ص۴۸) ه) پیرووات (۰/۲۵)(ص۷۴) و) کاروتنوئیدها (۰/۲۵)(ص۷۹) ز) دگرمعنا (۰/۲۵)(ص۹۸) ح) جفت‌یابی (۰/۲۵)(ص۱۱۹)	۱/۲۵
۳	الف) کم (۰/۲۵)(ص۷و۱۱) ب) آزاد در سیتوپلاسم (۰/۲۵)(ص۳۱) ج) فام‌تن همتا (۰/۲۵)(ص۳۹) د) واژگونی (۰/۲۵)(ص۵۰) ه) کوآنزیم A (۰/۲۵)(ص۶۶) و) اسید سه کربنی (۰/۲۵)(ص۸۴) ز) آمین (۰/۲۵)(ص۱۰۲) ح) خوگیری (۰/۲۵)(ص۱۱۰)	۲
۴	الف) تعداد فسفات (۰/۲۵)(ص۴) ب) سطح چهارم (۰/۲۵)(ص۱۷و۳۴)	۰/۵
۵	الف) نوکلئازی یا شکستن پیوند فسفودی‌استر (۰/۲۵)(ص۳) ب) وسط و پایین لوله (۰/۵)(ص۱۰)	۰/۷۵
۶	الف) ۲ (۰/۲۵)(ص۱۶) ب) ساختارسوم (۰/۲۵)(ص۱۶)	۰/۵
۷	الف) رنابسپاراز ۲ (۰/۲۵)(ص۲۶) ب) فسفودی استر (۰/۲۵)(ص۴) ج) پیرایش (۰/۲۵)(ص۲۵)	۰/۷۵
۸	الف) رنابسپاراز پروکاریوتی یا رنابسپاراز موجود در راکیزه و دیسه (۰/۲۵)(ص۲۳) ب) مرحله آغاز (۰/۲۵)(ص ۳۰)	۰/۵
۹	الف) متفاوت (۰/۲۵)(ص۲۵) ب) خلاف جهت هم (۰/۲۵)(ص۲۵)	۰/۵
۱۰	X^hY aa – X^HX^h Aa (نوشتن هر ژنوتیپ ۰/۲۵ نمره) (ص۴۵)	۱
۱۱	الف) دوتا (۰/۲۵)(ص۴۰و ۴۱) ب) هفت (۰/۲۵)(ص۴۵) ج) می‌توان با تغییر عوامل محیطی، عوارض بیماری‌های ژنی را مهار کرد. (۰/۲۵)(ص۴۵)	۰/۷۵
۱۲	الف) جهش با افزودن دگره‌های جدید (۰/۲۵)، خزانه ژن را غنی‌تر می‌کند. (۰/۲۵)(ص۵۴) ب) با کوتاه کردن مسیر تحلیل داده‌ها (۰/۵)(ص۱۰۰)	۱
۱۳	الف) غذاهای گیاهی که پاداکسنده (کاروتنوئید یا آنتوسیانین) و الیاف دارند. (۰/۵)(ص۵۲) ب) پی بردن به تاریخچه تغییر گونه‌ها (۰/۲۵)(ص۵۹) ج) سه تا (۰/۲۵)(ص۶۱)	۱
۱۴	الف) پروتون‌ها (نه الکترون‌ها) (۰/۲۵) انرژی موردنیاز برای تشکیل ATP را در بخش خارج از غشا فراهم می‌کنند. (۰/۲۵)(ص۷۰) ب) فضای درون راکیزه به بخش داخلی و بیرونی تقسیم می‌شود (۰/۲۵) و فقط بخش داخلی توسط غشای چین خورده احاطه شده است. (۰/۲۵)(ص۶۷)	۱

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته : **علوم تجربی**
دوازدهم تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۱۰/۰۳**	ساعت شروع : **۱۰:۳۰** صبح مدت آزمون : **۱۰۰** دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج از کشوردی ماه ۱۴۰۳	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu. ir

رد	ری	ه
۱۵	الف) پیرووات (۰/۲۵)(ص۶۸) ب) کربن مونوکسید با اتصال به هموگلوبین مانع از اتصال اکسیژن به آن می‌شود و این گاز سبب توقف واکنش مربوط به انتقال الکترون‌ها به اکسیژن می‌شود. (۰/۵)(ص۷۶)	۰/۷۵
۱۶	الف) هوازی (۰/۲۵)(ص۸۱) ب) به خاطرکمبود تراکم اکسیژن در این قسمت (۰/۲۵)(ص۸۱) ج) آب (۰/۲۵)(ص۸۱)	۰/۷۵
۱۷	الف) آب (۰/۲۵)(ص۸۳) ب) C_4 (۰/۲۵)(ص۸۷) ج) ریبولوزبیس فسفات یا قند پنج کربنی (۰/۲۵)(ص۸۴) د) H_2S (۰/۲۵)(ص۸۹)	۱
۱۸	ابتدا **B** (۰/۲۵) سپس **C** (۰/۲۵) در نهایت **A** (۰/۲۵)(ص۱۰۲)	۰/۷۵
۱۹	الف) چون در محیط کشت پادزیست یا آنتی بیوتیک وجود ندارد.(۰/۲۵)(ص۹۶) ب) ۱ (۰/۲۵)(ص۹۶)	۰/۵
۲۰	الف) ۲ (۰/۲۵)(ص۱۱۰) ب) ۲ (۰/۲۵)(ص۱۱۰)	۰/۵
۲۱	خواب زمستانی (۰/۲۵) و رکود تابستانی(۰/۲۵)(ص۱۲۰)	۰/۵
۲۲	پژوهشگران در یک روز ابری (۰/۲۵) آهنربای کوچکی را روی سر کبوتر خانگی قرار دادند (۰/۲۵) پرنده نتوانست مسیر درست را بیابد (۰/۲۵) و به لانه باز گردد یا پژوهشگران در سر بعضی از پرنده‌ها ذرات آهن مغناطیسی شده نیز یافتند. (۰/۷۵)(ص۱۱۹)	۰/۷۵

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

باسمه‌تعالی

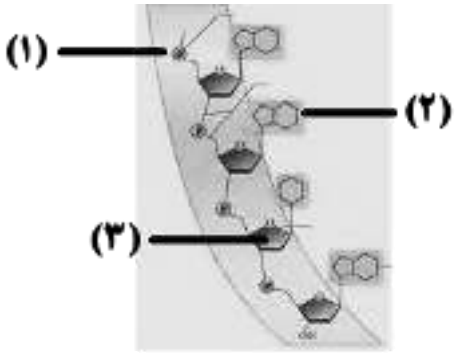
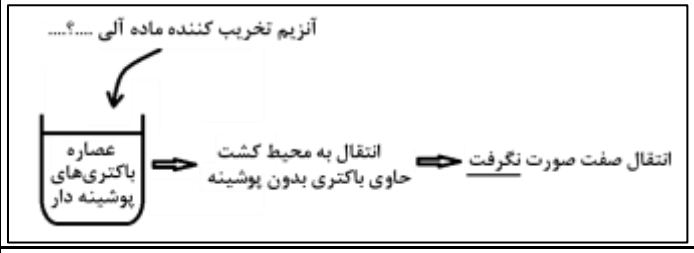
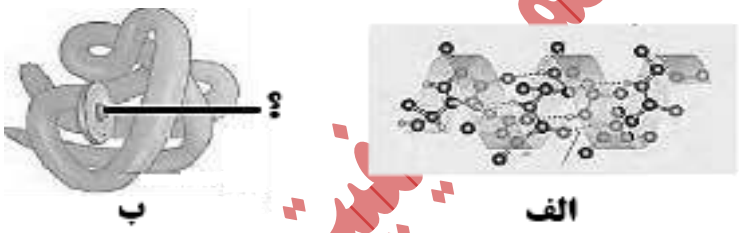
سوالات آزمون نهایی درس: **زیست‌شناسی (۳)**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **علوم تجربی**	**تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۸**
تعداد صفحه: **۴** صفحه	مدت آزمون: **۱۰۰** دقیقه	ساعت شروع: **۷:۳۰** به وقت تهران	نام و نام‌خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- خرداد ۱۴۰۴			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره
۱	**درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.** الف) جاندارانی که فام‌تن (کروموزوم) آن‌ها به غشای یاخته متصل است، دارای نوکلئیک اسید خطی هستند. ب) در تمام محصولاتی که توسط ژن‌های فعال ساخته می‌شوند، آمینواسید وجود دارد. ج) صفات وابسته به جنس به صفاتی می‌گویند که جایگاه ژنی آن‌ها بر روی فام‌تن X قرار دارد. د) بنزوپیرن همانند سدیم نیتریت موجود در کالباس، به ترکیباتی تبدیل می‌شود که قابلیت سرطان‌زایی دارند. ه) روش ساخته شدن ATP در قندکافت (گلیکولیز) همانند روش ساخته شدن ATP به کمک کرآتین فسفات است. و) تیلاکوئیدهای درون سبزدیسه (کلروپلاست)، ساختارهایی غشایی و کیسه مانند و متصل به هم هستند. ز) جانداران فتوسنتز کننده در فتوبیوراکتورها می‌توانند انواعی از مواد را بسازند که می‌توان از آن‌ها در تولید سوخت زیستی استفاده کرد. ح) داشتن بیشترین تعداد زاده‌ها، معیاری برای موفقیت زادآوری در جانوران است.	۲
۲	**در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.** الف) امروزه انواعی از مایه‌پنیرها وجود دارد که از ..... و ریزجانداران (میکروارگانیسم‌ها) به دست می‌آیند. ب) به نواحی که در مولکول دنا وجود دارد ولی ..... آن در رنای پیک سیتوپلاسمی حذف شده میانه (اینترون) می‌گویند. ج) در صفت رنگ گل میمونی، در تمام انواع آمیزش‌هایی که بین دو گل میمونی با ژن‌نمود متفاوت می‌توان در نظر گرفت، امکان مشاهده زاده‌ای با رخ‌نمود ..... وجود دارد. د) نوعی عامل برهم زنندهٔ تعادل ژنی جمعیت که در گونه‌زایی دگرمیهنی متوقف می‌شود، ..... است. ه) در نوعی تخمیر که باعث ورآمدن خمیر نان می‌شود، گیرندهٔ الکترون‌های NADH مولکول ..... است. و) حداکثر جذب سبزینه a در مرکز واکنشِ فتوسیستمی که کمبود الکترون خود را از فتوسیستم دیگر جبران می‌کند، در طول موج ..... نانومتر است. ز) تولید کاتالیزورهای زیستی در دوره زیست فناوری ..... ممکن شد. ح) در اجتماع مورچه‌های برگ‌بُر، مورچه‌های کوچک‌تر، کار ..... را انجام می‌دهند.	۲
۳	**برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمهٔ مناسب را انتخاب کنید.** الف) آنزیم دنابسپاراز (DNAپلی‌مراز) همانند آنزیم لیگاز توانایی (شکستن- تشکیل) پیوند فسفودی‌استر را دارد. ب) هیستون‌ها توسط رناتنِ (روی شبکه آندوپلاسمی- آزاد در سیتوپلاسم) ساخته می‌شوند. ج) در یک صفت مستقل از جنس، در صورتی که بین دو دگره رابطه (بارز و نهفتگی – هم‌توانی) برقرار باشد، تعداد رخ‌نمودها کمتر از ژن‌نمودها است. د) در بیماری کم خونی ناشی از گویچه‌های قرمز داسی شکل، در رشتهٔ الگوی دنای هموگلوبین (جهش‌یافته - طبیعی)، تمام نوکلئوتیدهای رمز مربوط به ششمین آمینواسید، دارای باز آلی پیریمیدین هستند. ه) در فرایند قندکافت، مولکولی که اکسید می‌شود (قند فسفاته- اسید دو فسفاته) است. و) منبع تأمین الکترون در باکتری‌هایی که از آن‌ها برای تصفیه فاضلاب استفاده می‌شود، (H_2O-H_2S) است. ز) در مهندسی ژنتیک، در مرحله جداسازی یاخته‌های تراژنی، تنوع باکتری‌های محیط کشتِ فاقد پادزیست (بیشتر – کمتر) از محیط کشت دارای پادزیست است. ح) در رفتارشناسی با دیدگاه انتخاب طبیعی (چرایی- چگونگی) رفتارها مورد بررسی قرار می‌گیرد.	۲
	صفحه ۱ از ۴	

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

باسمه تعالی

سوالات آزمون نهایی درس: **زیست‌شناسی (۳)**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **علوم تجربی**	**تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۸**
تعداد صفحه: **۴** صفحه	مدت آزمون: **۱۰۰** دقیقه	ساعت شروع: **۷:۳۰** به وقت تهران	نام و نام‌خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- خرداد ۱۴۰۴			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir

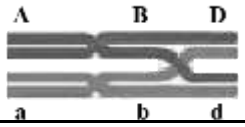
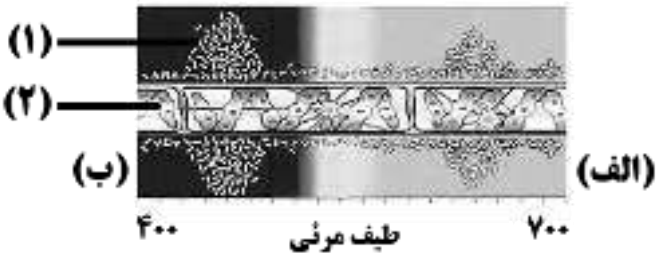
ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره
۴	**شکل زیر بخشی از رشتهٔ نوکلئیک اسید را نشان می‌دهد که مطالعات چارگاف روی آن صورت گرفت. با توجه به آن پرسش‌ها را پاسخ دهید.** الف) عنصری که ایزوتوپ‌های متفاوت آن در آزمایش مزلسون و استال استفاده شد، در کدام شماره دیده می‌شود؟ (فقط ذکر شماره) ب) آیا قند موجود در نوکلئوتیدهای این رشته با قند موجود در ساختار ATP یکسان است؟  	۰/۵
۵	**دربارهٔ مولکول‌های اطلاعاتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** الف) در تصویر مقابل به جای علامت سؤال نام کدام ماده آلی را باید نوشت؟ ب) چه نوع دنا یا دناهای سیتوپلاسمی در مخمرها (قارچ‌ها) وجود دارد؟  	۰/۷۵
۶	**دربارهٔ پروتئین‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** الف) گروهی که ویژگی‌های منحصر به فرد آمینواسید به آن بستگی دارد، در تشکیل کدام شکل زیر مؤثر است؟  ب) چرا بخشی که در شکل «ب» با علامت سؤال نشان داده شده، نمی‌تواند در واکنش‌های آنزیمی، به عنوان کوآنزیم عمل کند؟	۰/۵
۷	در مرحلهٔ طویل شدن رونویسی، رشتهٔ الگو با کدام رشته یا رشته‌ها پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهد؟	۰/۵
۸	**دربارهٔ جریان اطلاعات در یاخته به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** الف) رنای ناقل دارای آمینواسید متیونین، به کدام‌یک از جایگاه‌های رناتن(ریبوزوم) هرگز وارد نمی‌شود؟ ب) علت تا خوردن رنای ناقل تک‌رشته‌ای روی خودش چیست؟ ج) در جاندارانی که از اپراتور برای نوعی تنظیم بیان ژن استفاده می‌کنند، قند مصرفی ترجیحی چیست؟	۱
۹	زنی که از لحاظ گروه‌های خونی، فاقد پروتئین D و دارای یک نوع کربوهیدرات است با مردی که فاقد هر دو نوع کربوهیدرات و دارای پروتئین D می‌باشد، ازدواج کرده است. الف) اگر این خانواده صاحب فرزندی با گروه خونی B^- شوند، ژن‌نمود (ژنوتیپ) پدر و مادر از نظر گروه خونی Rh را بنویسید. ب) رخ‌نمود (فنوتیپ) مادر خانواده از نظر گروه خونی ABO چیست؟	۰/۷۵
۱۰	**دربارهٔ نمودار توزیع فراوانی صفت رنگ نوعی ذرت به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** الف) ذرت‌هایی که در ژن‌نمود آن‌ها دو جایگاه ژنی خالص و بارز وجود دارد، به کدام‌یک از رخ‌نمودهای (فنوتیپ‌های) آستانهٔ طیف نزدیک‌تر هستند؟ ب) برای فراوان‌ترین رخ‌نمود، یک ژن‌نمود بنویسید.	۰/۵

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

باسمه‌تعالی

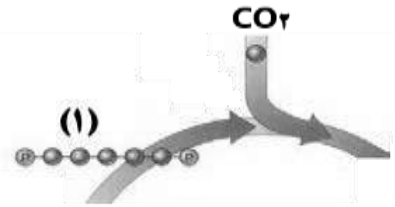
سوالات آزمون نهایی درس: **زیست‌شناسی (۳)**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **علوم تجربی**	**تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۸**
تعداد صفحه: **۴** صفحه	مدت آزمون: **۱۰۰** دقیقه	ساعت شروع: **۷:۳۰** به وقت تهران	نام و نام‌خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- خرداد ۱۴۰۴			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش **Azmoon.medu.ir**

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره
۱۱	چرا تغذیه نوزاد مبتلا به فنیل‌کتونوری (PKU) با شیر مادر باعث آسیب یاخته‌های مغزی او می‌شود؟	۰/۵
۱۲	**دربارهٔ جهش به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** الف) اگر قطعه‌ای از فام‌تن شمارهٔ ۸ به فام‌تن شمارهٔ ۱۴ منتقل شود، چه نوع ناهنجاری ساختاریِ فام‌تنی(جهش‌های بزرگ) ایجاد می‌شود؟ ب) در توالی زیر حذف نوکلئوتید مشخص شده، چه تأثیری بر طول زنجیره پلی‌پپتیدی خواهد داشت؟ **GTACTTTCAGATTAAA**	۰/۵
۱۳	شکل زیر پدیدهٔ چلیپایی شدن (کراسینگ‌اور) بین فامینک‌های(کروماتیدهای) غیرخواهری را نشان می‌دهد. گامت‌های نوترکیب دارای چه دگره (الل)هایی خواهند بود؟ 	۰/۵
۱۴	**دربارهٔ تغییر در گونه‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** الف) کدام‌یک از ساختارهای ذکر شده در تشریح مقایسه‌ای، نشان می‌دهد که جاندار برای پاسخ به یک نیاز به روش‌های مختلفی سازش پیدا کرده است؟ ب) در گیاه گل مغربی چارلاد (تتراپلوئید)(۴n) در چه صورت یاختهٔ تخم حاصل از آمیزش ۴n خواهد بود؟	۰/۷۵
۱۵	**دربارهٔ مراحل مختلف تنفس یاخته‌ای هوازی (قندکافت– اکسایش پیرووات–کربس) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** الف) در کدام مرحله بیشترین مقدار کربن‌دی‌اکسید (CO_2) آزاد می‌شود؟ ب) در کدام مرحله ترکیب سه کربنی دیده نمی‌شود؟ ج) کدام‌یک از حامل‌های الکترون در تمام مراحل ایجاد می‌شود؟	۰/۷۵
۱۶	**مشخص کنید هر یک از موارد زیر مربوط به زنجیرهٔ انتقال الکترون در غشای داخلی راکیزه (میتوکندری) است یا غشای تیلاکوئید؟** الف) اکسایش مولکول‌های حامل الکترون ب) تجزیه مولکول آب ج) تعداد پمپ‌های پروتون بیشتر	۰/۷۵
۱۷	**دربارهٔ رادیکال‌های آزاد به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** الف) چرا رادیکال‌های آزاد واکنش‌پذیری بالایی دارند؟ ب) کدام رنگیزهٔ موجود در غشای تیلاکوئید مانع اثرات تخریبی رادیکال‌های آزاد می‌شود؟	۰/۵
۱۸	**شکل زیر آزمایش تشخیص نقش طول موج‌های نور مرئی در فتوسنتز را نشان می‌دهد. با توجه به شکل پرسش‌ها را پاسخ دهید.** الف) با ذکر شماره بیان کنید کدام جاندار از رنابسپاراز۲ (RNAپلی‌مراز۲) برای ساخت رنای پیک خود استفاده می‌کند؟ ب) بیشترین طیف جذبی رنگیزهٔ سبزینه b به «الف» نزدیک‌تر است یا «ب»؟ 	۰/۵
	صفحه ۳ از ۴	

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

باسمه‌تعالی

سوالات آزمون نهایی درس: **زیست‌شناسی (۳)**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **علوم تجربی**	**تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۸**
تعداد صفحه: **۴** صفحه	مدت آزمون: **۱۰۰** دقیقه	ساعت شروع: **۷:۳۰** به وقت تهران	نام و نام‌خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- خرداد ۱۴۰۴			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره
۱۹	**شکل زیر بخشی از چرخهٔ کالوین را نشان می دهد.** الف) مولکول شمارهٔ ۱ چه نام دارد؟ ب) واکنش مشخص شده در شکل توسط چه آنزیمی انجام می‌شود؟ 	۰/۵
۲۰	**دربارهٔ فتوسنتز در شرایط دشوار به پرسش های زیر پاسخ دهید.** الف) برای تثبیت کربن گیاهانی که pH عصارهٔ آن‌ها در آغاز روشنایی نسبت به آغاز تاریکی اسیدی‌تر است، تقسیم‌بندی مکانی صورت گرفته است یا تقسیم‌بندی زمانی؟ ب) در گیاهانی که غلاف آوندی آن‌ها سبزدیسه ندارد، محل انجام چرخه کالوین کدام یاخته برگ است؟ ج) کربن‌دی‌اکسید آزاد شده در تنفس نوری از مولکول دوکربنی ایجاد می‌شود یا سه کربنی؟	۰/۷۵
۲۱	**در مورد مقایسه اینترفرون طبیعی با اینترفرون‌های ساخته شده به روش مهندسی پروتئین و مهندسی ژنتیک، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** الف) ایراد اینترفرون تولید شده با مهندسی ژنتیک چیست؟ ب) مزیت اینترفرون تولید شده با مهندسی پروتئین چیست؟	۰/۵
۲۲	دو نقش بیوانفورماتیک در بررسی پروتئین‌ها را بنویسید.	۰/۵
۲۳	**دربارهٔ کاربردهای زیست‌فناوری به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** الف) در سومین مرحله از مراحل ساخت انسولین فعال به روش مهندسی ژنتیک در آزمایشگاه، چه عملی انجام می‌شود؟ ب) در مراحل ژن‌درمانی قبل از اینکه ژن درون ویروس جاسازی شود، چه تغییری در ویروس داده می‌شود؟	۰/۷۵
۲۴	**در ستون‌های "الف" و "ب" انواع رفتارهای یادگیری ذکر شده است. هر یک از موارد ستون "الف" با کدام یک از موارد ستون "ب" ارتباط منطقی دارد؟ (در ستون "ب" یک مورد اضافه است).**	۰/۷۵

ستون "الف"	ستون "ب"
الف) بالا کشیدن تکه گوشت با جمع کردن نخ توسط کلاغ	۱) فشار دادن اهرم درون جعبه اسکینر توسط موش
ب) نخوردن پروانه مونارک توسط پرنده‌ای که قبلاً این حشره را خورده و دچار تهوع شده است.	۲) نترسیدن کلاغ‌ها از مترسک درون مزرعه پس از مدتی
ج) عدم انقباض بازوهای شقایق دریایی با حرکت مداوم آب	۳) ترشح بزاق سگ با شنیدن صدای زنگ
	۴) فرو بردن شاخهٔ نازک درختان درون لانهٔ موریانه‌ها توسط شامپانزه‌ها

۲۵	**هر یک از رفتارهای زیر در جانوران با چه هدفی انجام می‌گیرد؟** الف) انتخاب جیرجیرک مادهٔ بزرگ‌تر توسط جیرجیرک نر ب) خوردن خاک رس توسط طوطی‌ها	۱
	موفق باشید	۲۰

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: زیست شناسی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون:۱۴۰۴/۰۳/۱۸
تعداد صفحه: ۲	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) (ص۱۳ و ۵) ب) نادرست (۰/۲۵) (ص ۸ و ۲۴ و۳۳) ج) نادرست (۰/۲۵) (ص۴۲) د) نادرست (۰/۲۵) (ص۵۱ و ۵۲) ه)درست (۰/۲۵) (ص ۶۵ و ۶۶) و) درست (۰/۲۵) (ص ۷۹) ز) درست (۰/۲۵) (ص۱۰۶) ح) نادرست (۰/۲۵) (ص۱۱۶)	۲
۲	الف) گیاهان (۰/۲۵) (ص ۲۰) ب) رونوشت (۰/۲۵) (ص۲۵) ج) صورتی (۰/۲۵) (ص ۴۱) د) شارش ژن (۰/۲۵) (ص ۵۵ و۶۰) ه) اتانال (۰/۲۵) (ص۷۳) و) ۷۰۰ (۰/۲۵) (ص ۸۰ و ۸۲ و۸۳) ز) کلاسیک (۰/۲۵) (ص۱۸ و ۹۲) ح) دفاع (۰/۲۵) (ص۱۲۲)	۲
۳	الف) تشکیل (۰/۲۵) (ص۱۲و ۹۵) ب) آزاد در سیتوپلاسم (۰/۲۵) (ص۱۱ و۱۳ و ۳۱) ج) بارز و نهفتگی (۰/۲۵) (ص ۳۹ و۴۰ و۴۱ و ۴۹) د) طبیعی (۰/۲۵) (ص۴۸) ه) قندفسفاته (۰/۲۵) (ص۶۶) و) H_2S (۰/۲۵) (ص۸۹) ز) بیشتر (۰/۲۵) (ص ۹۶) ح) چرایی (۰/۲۵) (ص۱۱۵)	۲
۴	الف) شماره۲ (۰/۲۵) (ص۴ و ۵ و ۹ و۱۰) ب) خیر(۰/۲۵) (ص ۴ و ۵ و۶۴)	۰/۵
۵	الف) دنا (DNA) (۰/۲۵) (ص۳) به نوکلئیک‌اسید نمره تعلق می‌گیرد. ب) دنای میتوکندری(راکیزه) (۰/۲۵)-پلازمید(دیسک) (۰/۲۵) (ص۱۳ و ۹۴)	۰/۷۵
۶	الف) شکل ب (۰/۲۵) به ذکر عبارت ساختار سوم نمره تعلق نمی‌گیرد. (ص۱۵ و ۱۶ و ۱۷) ب) غیر آلی است (آلی نیست) (معدنی است) (۰/۲۵) به ذکر Fe^{+2} یا یون فلزی نمره تعلق نمی‌گیرد. (ص ۱۷ و ۱۹)	۰/۵
۷	رمزگذار (رشته مکمل خودش) (رشته دیگر دنا) (۰/۲۵)-رنای(RNA) در حال ساخت (۰/۲۵) (ص ۲۳ و ۲۴)	۰/۵
۸	الف) E (۰/۲۵) (ص ۲۷ و ۳۰) ب) نوکلئوتیدهای مکمل (۰/۲۵) می‌توانند پیوند هیدروژنی ایجاد کنند. (۰/۲۵) (ص۲۸) ج) گلوکز (۰/۲۵) (ص۳۳ و ۳۴) به مونوساکارید و قند۶کربنی نمره تعلق نمی‌گیرد.	۱
۹	الف) پدر Dd (۰/۲۵) - مادر dd (۰/۲۵) (ص۳۸ و ۳۹ و ۴۰ و ۴۱) ب) B (۰/۲۵) (ص ۴۰ و ۴۱)	۰/۷۵
۱۰	الف) قرمز (۰/۲۵) (ص۴۴ و ۴۵) ب) aaBbCC-aaBBCc-AabbCC-AaBbCc-AaBBcc-AAbbCc-AABbcc (۰/۲۵) ذکر یک مورد کافی است. (ص ۴۵)	۰/۵
۱۱	تجمع فنیل‌آلانین در بدن (۰/۲۵) به ایجاد ترکیبات خطرناک منجر می‌شود. (۰/۲۵) (ص۴۵)	۰/۵
۱۲	الف) جابه‌جایی (۰/۲۵) (ص ۵۰ و ۵۱) ب) تغییر نمی‌کند. . (بی اثر است) (۰/۲۵) (ص ۴۹ و ۵۱)	۰/۵
۱۳	ABd (۰/۲۵) و abD (۰/۲۵) به ذکر Bd و bD نمره تعلق نمی‌گیرد. (ص۵۶)	۰/۵
	صفحه ۱ از ۳	

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: زیست شناسی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون:۱۴۰۴/۰۳/۱۸
تعداد صفحه: ۲	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره
۱۴	الف)آنالوگ (۰/۲۵) (ص۵۸) ب) خودلقاحی انجام دهد. (۰/۲۵)یا در نزدیکی آن گیاه چارلاد مشابه دیگری وجود داشته باشد. (۰/۲۵) (ص۶۱) *برای بخش دوم اگر دانش آموز بنویسد در گل مغربی دولاد (دیپلوئید)(۲n) خطای کاستمانی (میوزی) روی دهد به طوری که گامت دولاد ایجاد شود. ۰/۲۵ نمره را می گیرد. یا برای بخش دوم اگر به طور کامل تمام مراحل زیر را به صورت متوالی بنویسد ۰/۲۵ نمره می‌گیرد. اگر ۱- درگیاه گل مغربی دیپلوئید خطای کاستمانی روی دهد ۲- به گونه‌ای‌که تمامی فام‌تن‌ها به یک یاخته بروند و یاخته دیگر هیچ فام‌تنی نداشته باشند و ۳-یاخته‌ای که تمام فام‌تن‌ها را دریافت کرده، در لقاح شرکت کند.	۰/۷۵
۱۵	الف)کربس (۰/۲۵) (ص۶۹ و ۷۱) ب) کربس (۰/۲۵) (ص۶۶ و ۶۸ و ۶۹) ج) NADH (۰/۲۵) (۶۶ و ۶۸ و ۶۹ و ۷۱)	۰/۷۵
۱۶	الف) راکیزه(میتوکندری) (۰/۲۵) (ص۷۰) ب) تیلاکوئید (۰/۲۵) (ص۸۳) ج) راکیزه (۰/۲۵) (ص۷۰)	۰/۷۵
۱۷	الف) الکترون‌های جفت نشده دارند. (کمبود الکترون دارند.)(۰/۲۵) (ص۷۵) ب) کاروتنوئیدها (۰/۲۵) (ص۷۵)	۰/۵
۱۸	الف) شماره ۲ (۰/۲۵) به ذکرعبارت اسپیروژیر یا جلبک سبز رشته‌ای نمره تعلق نمی‌گیرد.(ص ۲۳ و ۸۱) ب) "ب" (۰/۲۵) (ص ۷۹ و ۸۱)	۰/۵
۱۹	الف) ریبولوزبیس فسفات(۰/۲۵) (ص۸۴) ب) روبیسکو (ریبولوز بیس فسفات کربوکسیلاز- اکسیژناز) (۰/۲۵) (ص۸۴ و ۸۵)	۰/۵
۲۰	الف) زمانی (۰/۲۵) (ص۸۸) ب) میانبرگ (یاخته نگهبان روزنه) (۰/۲۵) (ص۸۷و۸۸) ج) دوکربنی (۰/۲۵) (ص۸۶)	۰/۷۵
۲۱	الف) فعالیت کمتر (داشتن پیوندهای نادرست بین آمینواسیدها) (۰/۲۵) (ص۹۷) ب) پایداری بیشتر(۰/۲۵)(ص۹۸)	۰/۵
۲۲	تعیین توالی، ساختار سه بعدی، پایداری، پیش‌بینی ساختار، پیش‌بینی عملکرد و نیز عوامل مؤثر بر پروتئین‌ها (۰/۵)(ص۱۰۰) ذکر دو مورد کافی است. هر مورد ۰/۲۵ دارد.	۰/۵
۲۳	الف) خالص کردن (۰/۲۵) زنجیره‌ها (۰/۲۵) (ص۱۰۳) ب) نتواند تکثیر شود. (۰/۲۵) (ص۱۰۴)	۰/۷۵
	صفحه ۲ از ۳	

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: زیست شناسی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون:۱۴۰۴/۰۳/۱۸
تعداد صفحه: ۲	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره
۲۴	الف) ۴ (فرو بردن شاخه نازک درختان درون لانه موریانه‌ها توسط شامپانزه‌ها) (۰/۲۵) به ذکر حل مسئله نمره تعلق نمی‌گیرد. (ص۱۱۳) ب) ۱ (فشار دادن اهرم درون جعبه اسکینر توسط موش) (۰/۲۵) به ذکر شرطی شدن فعال یا آزمون و خطا نمره تعلق نمی‌گیرد. (ص۱۱۱و۱۱۲) ج) ۲ (نترسیدن کلاغ‌ها از مترسک درون مزرعه پس از مدتی) (۰/۲۵) به ذکر خوگیری یا عادی شدن نمره تعلق نمی‌گیرد. (ص ۱۱۰و۱۱۴)	۰/۷۵
۲۵	الف) تخمک‌های بیشتری دارد (۰/۲۵) و می‌تواند زاده بیشتری تولید کند. (۰/۲۵) (ص ۱۱۷) ب) مواد سمی حاصل از غذاهای گیاهی (۰/۲۵) را در لولهٔ گوارش آن‌ها خنثی کند. (۰/۲۵) (ص۱۱۸)	۱
	موفق باشید	۲۰
	صفحه ۳ از ۳	

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

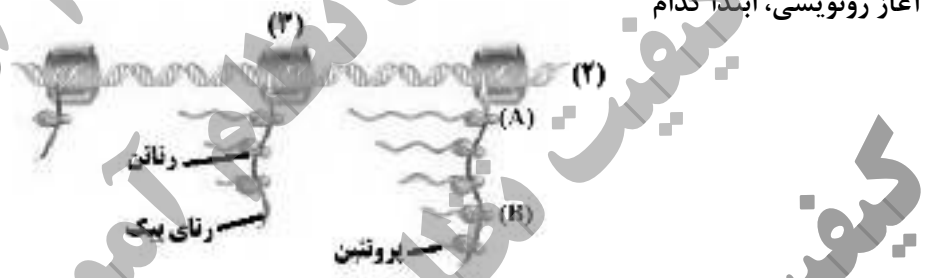
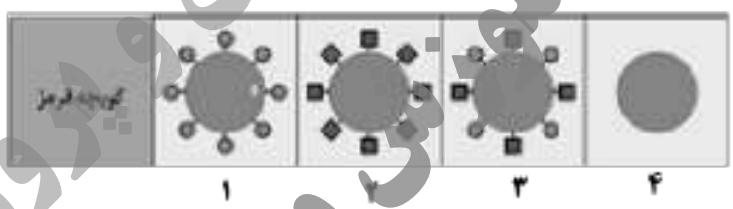
باسمه‌تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۵/۲۷
تعداد صفحه: ۴ صفحه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	نام و نام‌خانوادگی:	کد درس: ۱۲۱۵۱
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور)- تابستان ۱۴۰۴			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir

ردیف	سؤالات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) امروزه طبق آزمایش چهارم گریفیت می‌توان نتیجه گرفت که ژن سازنده پوشینه می‌تواند وارد برخی از باکتری‌های بدون پوشینه شود. ب) مطابق با کتاب درسی، علت بیماری که رابطه بین ژن و پروتئین را نشان می‌دهد، نوعی تغییر ژنی است. ج) در یک بیماری وابسته به جنس، اگر دختر بیمار باشد، قطعاً پدر و پسر او نیز بیمار هستند. د) در جهش مضاعف‌شدگی، تشکیل و شکستن پیوند فسفودی‌استر مشاهده می‌شود. ه) در زنجیره انتقال الکترون راکیزه، مولکول آب در بخشی از آن ساخته می‌شود که غلظت H^+ بیشتر است. و) کیسه‌های غشایی مربوط به فتوسنتز، در همه جانداران فتوسنتز کننده دیده می‌شوند. ز) در دورهٔ زیست فناوری سنتی و کلاسیک از فرایند تخمیر استفاده شده است. ح) جانوران در برابر افراد هم گونه یا افراد گونه‌های دیگر از قلمرو خود دفاع می‌کنند.	۲
۲	در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) ویلکینز و فرانکلین از بررسی تصاویرگرفته شده با ..... نشان دادند که دنا مولکولی مارپیچی است. ب) پیوند هیدروژنی بین رنای تازه ساخت و رشتهٔ الگو در مرحلهٔ ..... رونویسی شکسته نمی‌شود. ج) مطابق با کتاب درسی، در گیاهان ساخته شدن سبزینه علاوه بر ژن نیاز به عامل محیطی ..... دارد. د) بال خفاش و بال ملخ نسبت به همدیگر ساختار ..... هستند. ه) با اضافه شدن یک گروه فسفات به آدنوزین مولکول نوکلئوتید ..... ساخته می‌شود. و) مولکول سه کربنی تولید شده در تنفس نوری به مصرف بازسازی ..... می‌رسد. ز) در مهندسی ژنتیک، با کمک شوک الکتریکی و یا شوک حرارتی همراه با مواد شیمیایی می‌توان در ..... باکتری منافذی ایجاد کرد. ح) نوعی رفتار ژنی جانوران در پاسخ به دوره‌های خشک‌سالی، ..... نام دارد.	۲
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمهٔ مناسب را انتخاب کنید. الف) در قارچ‌ها، دنای هر فام‌تن اصلی به صورت (خطی- حلقوی) می‌باشد و مجموعه‌ای از پروتئین‌ها همراه آن قرار دارند. ب) در صورت اشغال دو جایگاه رناتن به وسیله رنای ناقل، می‌توان گفت ترجمه در مرحله (طویل شدن- آغاز) قرار دارد. ج) در صفت (رنگ گل میمونی- گروه خونی RH) تعداد ژن‌نمود و رخ‌نمود برابر است. د) در دنا، دوپار (دیمر) تیمین بین نوکلئوتیدهای تیمین‌دار (دو- یک) رشته به وجود می‌آید. ه) ساخته شدن ATP به کمک کراتین فسفات (همانند- برخلاف) ساخته شدن ATP در قندکافت، به روش ساخته شدن در سطح پیش ماده است. و) میزان فتوسنتز را می‌توان با تعیین میزان (O_2 - CO_2) مصرف شده اندازه گرفت. ز) برای تولید انسولین با روش مهندسی (ژنتیک- پروتئین)، زنجیره C ساخته نمی‌شود. ح) به طور معمول طاووس نر در فصل تولیدمثل، به طور (مستقیم- غیرمستقیم) به ماده‌ها کمک می‌کند.	۲
	صفحه ۱ از ۴	

باسمه‌تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۵/۲۷
تعداد صفحه: ۴ صفحه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	نام و نام‌خانوادگی:	کد درس: ۱۲۱۵۱
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان ۱۴۰۴			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir

ردیف	سؤالات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره
۴	مراحل زیر به ترتیب توسط یکی از محققان امروزی با استفاده از باکتری استرپتوکوکوس نومونیا انجام شده است: تزریق به موش ← باکتری بدون پوشینه زنده+ آنزیم تخریب کننده پروتئین + عصارهٔ باکتری پوشینه‌دار کشته شده الف) اثر نهایی این آزمایش بر موش را بنویسید. ب) اگر بخواهیم نتیجه‌ای متفاوت از بخش «الف» داشته باشیم، استفاده از چه آنزیمی را توصیه می‌نمایید؟	۰/۵
۵	در آزمایش مزلسون و استال پس از انتقال باکتری‌ها به محیط کشت حاوی N^{14} و گریز دادن (سانتریفیوژ) دنای باکتری‌ها، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) بعد از ۴۰ دقیقه، در کدام بخش لوله نواری مشاهده نشد؟ ب) بعد از ۲۰ دقیقه، کدام طرح همانندسازی رد شد؟	۰/۵
۶	چه تفاوتی دمای بالا و پایین می‌تواند بر عملکرد آنزیم‌های بدن انسان داشته باشد؟	۰/۷۵
۷	آنزیم‌های مؤثر در فرایندهای ویرایش و پیرایش را از نظر نوع پیش‌ماده با هم مقایسه کنید.	۰/۵
۸	با توجه شکل زیر، به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف) اگر فاصله ۱ تا ۲ یک ژن باشد، در پایان ترجمه، ساختار اول پلی‌پپتید ساخته شده توسط رناتن (A) و (B) یکسان است یا متفاوت؟ ب) کدام رناتن (ریبوزوم) زودتر به رنای پیک متصل شده است؟ (A یا B) ج) شمارهٔ (۳) در مرحله آغاز رونویسی، ابتدا کدام پیوند را می‌شکند؟  	۰/۷۵
۹	اگر در محیط باکتری اشرشیاکلای، قند گلوکز و لاکتوز به یک میزان وجود داشته باشد به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) این باکتری ابتدا از کدام قند استفاده می‌کند؟ ب) با اتمام قند ترجیحی برای استفاده از قند بعدی، باکتری نیازمند ساخت چه آنزیم‌هایی می‌باشد؟	۰/۷۵
۱۰	شکل مقابل انواع کربوهیدرات‌های گروه خونی ABO را روی گویچه‌های قرمز نشان می‌دهد.با توجه به شکل پرسش‌ها را پاسخ دهید. الف) ژن‌نمود (ژنوتیپ) کدام شماره قطعاً خالص است؟ ب) در کدام شماره می‌توان رابطه هم‌توانی بین دگره‌ها را مشاهده کرد؟  	۰/۵
	صفحه ۲ از ۴	

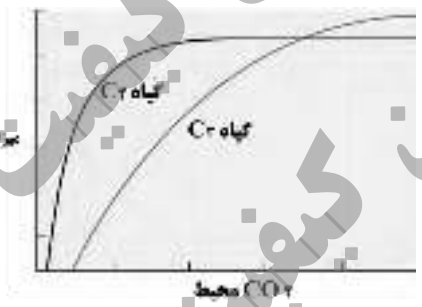
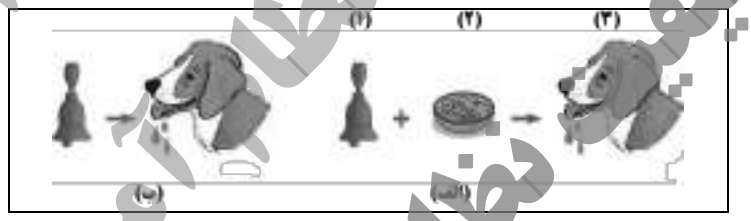
باسمه‌تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۵/۲۷
تعداد صفحه: ۴ صفحه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	نام و نام‌خانوادگی:	کد درس: ۱۲۱۵۱
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور)- تابستان ۱۴۰۴			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir

ردیف	سؤالات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره
۱۱	دختری مبتلا به هموفیلی متولد شده، در صورتی که یکی از والدین او از نظر این بیماری سالم باشند. ژن‌نمود والدین را بنویسید.	۰/۵
۱۲	دربارهٔ رنگ نوعی ذرت به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) بین دگره (الل)های ذرت در هر جایگاه چه رابطه‌ای وجود دارد؟ ب) در یک ژن‌نمود، تعداد دگره‌های نهفته دو برابر تعداد دگره‌های بارز است. رخ‌نمود این ذرت به کدام رخ‌نمود آستانه نزدیک‌تر است؟	۰/۵
۱۳	اگر توالی مقابل رشتهٔ الگوی ژن یک زنجیره پلی‌پپتید باشد و به جای نوکلئوتید مشخص شده نوکلئوتید سیتوزین دار قرار بگیرد. **TACAAGTTCATTCCG** الف) چه نوع جهش جانشینی در ژن رخ داده است؟ ب) این جهش چه تأثیری بر اندازه رشته پلی‌پپتید ساخته شده از این رشته الگو دارد؟	۰/۵
۱۴	در جدول زیر موارد مربوط به یکدیگر را بیابید. (موارد ستون (الف) با یکی از موارد ستون (ب) مربوط می‌باشد.) (الف): الف) درگونه‌زایی دگرمیهنی متوقف می‌شود ب) مقاوم شدن باکتری‌ها به پادزیست ج) غنی‌تر شدن خزانهٔ ژنی جمعیت گل مغربی (ب): ۱) انتخاب طبیعی ۲) جهش ۳) شارش ژن ۴) آمیزش غیرتصادفی	۰/۷۵
۱۵	بین کدام جانوران مشخص شده در تصویر زیر، بیشترین توالی‌های حفظ شده در ساختار دنا مشاهده می‌شود؟ 	۰/۵
۱۶	دربارهٔ تنفس یاخته‌ای به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) انرژی فعال‌سازی اولین مرحله قندکافت (گلیکولیز) از کجا تأمین می‌شود؟ ب)حامل الکترونی که الکترون‌های آن از هر سه پمپ زنجیره انتقال الکترون راکیزه عبور می‌کند، چه نام دارد؟ ج) دو شباهت آنزیم **ATP**ساز در غشای درونی راکیزه (میتوکندری) و در غشای تیلاکوئید را بنویسید. د) مصرف مشروبات الکلی سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد از چه مولکولی در یاخته‌های کبد را افزایش می‌دهد؟	۱/۲۵
۱۷	تأثیر هر یک از موارد زیر بر واکنش‌های قندکافت چگونه است؟ (کاهشی - افزایشی) الف) کاهش **ATP** ب) کاهش میزان NAD^+	۰/۵
	صفحه ۳ از ۴	

باسمه‌تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۵/۲۷
تعداد صفحه: ۴ صفحه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	نام و نام‌خانوادگی:	کد درس: ۱۲۱۵۱
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور)- تابستان ۱۴۰۴			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir

ردیف	سؤالات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره
۱۸	دربارهٔ فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در آنتن‌های یک فتوسیستم، انرژی الکترون‌های برانگیخته چه مسیری را برای رسیدن به مرکز واکنش طی می‌کنند؟ ب) در گیاهانی که تثبیت کربن را در دو مکان مختلف انجام می‌دهند، در مرحله اول، CO_2 با چه ماده‌ای ترکیب می‌شود؟ این ماده چند کربنی است؟ ج) طی هر چرخه کالوین تعداد NADPHهای مصرفی در مقایسه با ATPهای مصرف شده کمتر است یا بیشتر؟	۱/۲۵
۱۹	نمودار زیر اثر کربن‌دی‌اکسید جوّ را بر فتوسنتز دو گیاه C_3 و C_4 نشان می‌دهد. چه نتیجه‌ای از این نمودار می‌گیرید؟  	۰/۵
۲۰	دربارهٔ زیست فناوری به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در مهندسی ژنتیک، چگونه دیسک (پلازمید) به یک قطعه دنای خطی تبدیل می‌شود؟ ب) کدام روش‌های مهندسی مربوط به زیست فناوری از علم بیوانفورماتیک بهره می‌برند؟ ج) پروتئین سمی باکتری‌های خاکزی که در بدن حشره فعال شده است، چگونه باعث مرگ آن می‌شود؟ د) مطابق با کتاب درسی، کدام‌یک از یاخته‌های بنیادی بالغ به انواع مختلف یاخته‌ها و بافت‌ها تمایز پیدا می‌کنند؟	۱/۷۵
۲۱	با توجه به شکل زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف) نوع یادگیری را بنویسید. ب) در صورت حذف کدام شماره، هیچ نوع پاسخی ارائه نمی‌شود؟  	۰/۵
۲۲	در پژوهش دربارهٔ رفتار بیرون انداختن پوسته تخم در کاکایی‌ها، پژوهشگر چه فرضیه‌ای را دنبال می‌کرد؟	۰/۵
۲۳	رفتارهای دگرخواهی زیر، مربوط به کدام جانور ذکر شده در کتاب درسی است؟ الف) انجام رفتار به نفع خود فرد ب) تشکیل گروه همکاری غیر خویشاوند ج) نگه‌داری از زاده‌ها توسط خویشاوندان نازا	۰/۷۵
	موفق باشید	
	صفحه ۴ از ۴	

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۵/۲۷
تعداد صفحه: ۲ صفحه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور)- تابستان ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵)(ص۲) ب) درست (۰/۲۵)(ص ۲۱) ج) درست (۰/۲۵) (ص۴۱) د) درست (۰/۲۵) (ص ۵۰) ه) نادرست (۰/۲۵)(ص ۷۰) و) نادرست (۰/۲۵)(ص ۷۹) ز) درست (۰/۲۵)(ص ۹۲) ح) درست (۰/۲۵) (ص۱۱۹)	۲
۲	الف) پرتو X (به ذکر پرتو نمره تعلق نمی‌گیرد.)(۰/۲۵)(ص۶) ب) آغاز (۰/۲۵) (ص۳۴) ج) نور (۰/۲۵) (ص۴۷) د) آنالوگ (۰/۲۵) (ص۵۸) ه) آدنوزین مونوفسفات یا AMP (۰/۲۵) (ص ۶۴) و) ریبولوز بیس فسفات یا قند پنج کربنی دو فسفاته (۰/۲۵) (ص۸۴) ز) دیواره (۰/۲۵)(ص۹۵) ح) رکود تابستانی (۰/۲۵)(ص۱۲۰)	۲
۳	الف) خطی (۰/۲۵) (ص ۱۳) ب) طویل شدن (۰/۲۵) (ص۳۰) ج) رنگ گل میمونی (۰/۲۵) (ص۴۱) د) یک (۰/۲۵) (ص ۵۱) ه) همانند (۰/۲۵) (ص ۶۵) و) CO_2 (۰/۲۵) (ص ۷۸) ز) ژنتیک (۰/۲۵) (ص ۱۰۲) ح) غیرمستقیم (۰/۲۵) (ص۱۱۷)	۲
۴	الف) موش می‌میرد (۰/۲۵) (ص ۳) ب) آنزیم تخریب کننده دنا یا آنزیم تخریب کننده اسید نوکلئیک یا نوکلئاز (۰/۲۵)(ص ۳)	۰/۵
۵	الف) پایین لوله (۰/۲۵) (ص ۱۰) ب) حفاظتی (۰/۲۵) (ص ۱۰)	۰/۵
۶	آنزیم‌ها دردمای بالاتر ممکن است شکل غیر طبیعی یا برگشت‌ناپذیر(۰/۲۵) پیدا کنند و غیر فعال (۰/۲۵) شوند و در دمای پایین به طور موقت (۰/۲۵) غیرفعال می‌شوند. (ص ۲۰)	۰/۷۵
۷	پیش‌ماده درفرایند ویرایش مولکول دنا (۰/۲۵) و پیرایش مولکول رنا می‌باشد .(۰/۲۵) (ص ۱۲ و۲۵)	۰/۵
۸	الف) یکسان (۰/۲۵) (ص ۳۲) ب) A (۰/۲۵) (ص ۳۲) ج) هیدروژنی (۰/۲۵) (ص ۳۲)	۰/۷۵
۹	الف) گلوکز (۰/۲۵) (ص ۳۴) ب) آنزیم‌های تجزیه کننده (۰/۲۵) لاکتوز (۰/۲۵) (ص ۳۲)	۰/۷۵
۱۰	الف) ۴ (به گروه خونی O نمره تعلق نمی‌گیرد)(۰/۲۵) (ص ۴۰) ب) ۳ (به گروه خونی AB نمره تعلق نمی‌گیرد)(۰/۲۵) (ص ۴۰)	۰/۵
۱۱	X^hY پدر (۰/۲۵) (ص۴۳) - X^HX^hمادر (۰/۲۵) (ص۴۳)	۰/۵
۱۲	الف) بارز نهفتگی یا غالب و مغلوب (۰/۲۵) (ص۴۰) ب) سفید (۰/۲۵) (ص۴۰)	۰/۵
۱۳	الف) خاموش(۰/۲۵) (ص ۶۱) ب) تغییر نمی‌کند یا تأثیر ندارد. (۰/۲۵) (ص۶۱)	۰/۵
۱۴	الف) ۳ (شارش ژن) (۰/۲۵) (ص۵۵) ب) ۱ (انتخاب طبیعی) (۰/۲۵)(ص۵۵) ج) ۲ (جهش)(۰/۲۵) (ص۵۴)	۰/۷۵
۱۵	شیر کوهی (۰/۲۵) و دلفین (۰/۲۵) (ص ۵۸ و۵۹)	۰/۵
	صفحه ۱ از ۲	

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۵/۲۷
تعداد صفحه: ۲ صفحه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور)- تابستان ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره
۱۶	الف) ATP یا آدنوزین تری فسفات (۰/۲۵) (ص ۶۶) ب) NADH (۰/۲۵) (ص۷۰) ج) هر دو به عنوان کانال عمل می‌کنند ، بر اساس شیب غلظت (انتشار تسهیل شده) پروتون‌ها را انتقال می‌دهند پروتئینی هستند ، هر دو واکنش سنتز آبدهی انجام می‌دهند. (ذکر دو مورد کافیست هر مورد ۰/۲۵) (ص ۷۰ و ۸۳) د) اکسیژن یا O_2 (۰/۲۵) (ص ۷۵)	۱/۲۵
۱۷	الف) افزایش (۰/۲۵) (ص۷۲) ب) کاهش (۰/۲۵) (ص۷۳)	۰/۵
۱۸	الف) از رنگیزه‌ای(۰/۲۵) به رنگیزه دیگر (۰/۲۵) یا رنگیزه‌ها (ص۸۲) (اشاره به رنگیزه به تنهایی ۰/۲۵ نمره دارد) ب) اسید (۰/۲۵) - ۳ کربنه (۰/۲۵) (ص۸۷) ج) کمتر (۰/۲۵) (ص ۸۴)	۱/۲۵
۱۹	افزایش کربن‌دی‌اکسید جو اثر مثبت بیشتری (۰/۲۵) بر گیاهان C_3 دارد (۰/۲۵) یا افزایش کربن‌دی‌اکسید جو اثر مثبت کمتری (۰/۲۵) بر گیاهان C_4 دارد.(۰/۲۵)(ص۸۹)	۰/۵
۲۰	الف) برش دیسک (۰/۲۵) با آنزیم برش‌دهنده (۰/۲۵) (ص۹۳) ب) مهندسی پروتئین (۰/۲۵) و مهندسی بافت (۰/۲۵) (ص۱۰۰) ج) تخریب یاخته‌های (۰/۲۵) لوله گوارش (۰/۲۵) (ص۱۰۱) د) مغز استخوان (۰/۲۵)(ص۹۹)	۱/۷۵
۲۱	الف) شرطی شدن کلاسیک (۰/۲۵) (ص ۱۱۱) ب) شماره ۲ (۰/۲۵) (ص۱۱۱)	۰/۵
۲۲	بیرون انداختن پوسته تخم برای حفاظت جوجه‌ها (۰/۲۵) از دید شکارچی انجام می‌شود.(۰/۲۵)(۱۱۶)	۰/۵
۲۳	الف) پرنده یاریگر (به ذکر پرنده نیز نمره تعلق می‌گیرد) (۰/۲۵) (ص۱۲۴) ب) خفاش خون‌آشام (۰/۲۵) (ص۱۲۳) ج) زنبور عسل (۰/۲۵) (ص۱۲۲)	۰/۷۵
	موفق باشید	
	صفحه ۲ از ۲	

توجه:

از تغییر قالب،فونت و سایز فونت سربرگ اجتناب کنید و موارد را در ردیف های قالب تایپ نمائید.

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

باسمه‌تعالی

سوالات آزمون نهایی درس: **زیست شناسی(۳)–۱۲۱۵۱**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **علوم تجربی**	تاریخ آزمون:**۱۴۰۴/۰۹/۲۹**
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	ساعت شروع: **۱۰:۳۰** به وقت تهران	نام و نام‌خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد، داخل و خارج کشور **دی‌ماه۱۴۰۴**			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش **Azmoon.medu.ir**

ردیف	سوالات پاسخبرگ دارد.	نمره
۱	**درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را بدون ذکردلیل مشخص کنید.** الف) در ساختار مولکول‌های حامل الکترون در فرایند فتوسنتز و تنفس یاخته‌ای، حلقه(های) آلی نیتروژن‌دار وجود دارد. ب) ژن‌های سازنده پروتئین هموگلوبین، در یاخته‌های بافت پوششی مانند یاخته‌های بنیادی مغز استخوان وجود دارند. ج) در گروه خونی AB ژن‌های سازنده کربوهیدرات‌های A و B در گویچهٔ قرمز بیان می‌شوند. د) پایداری اطلاعات در سامانه‌های زنده، یکی از ویژگی‌های ماده وراثتی است؛ اما ماده وراثتی به طور محدود تغییرپذیر است. ه) در چرخهٔ کربس، مولکول‌های NADH و FAD تشکیل می‌شوند. و) ناقل‌های الکترون در غشای تیلاکوئید، با کاهش و اکسایش، فتوسیستم‌ها را به هم مرتبط می‌کنند. ز) به کمک علم بیوانفورماتیک، تشخیص بیماری‌هایی نظیر کم‌خونی داسی شکل ساده شده است. ح) همهٔ رفتارهای غریزی به طور کامل هنگام تولد در جانور ایجاد شده است.	۲
۲	**در هر یک از عبارت‌های زیر، جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.** الف) قبل از همانندسازی دنا (DNA) در یوکاریوت‌ها، باید پیچ وتاب ..... باز و پروتئین‌های همراه آن یعنی هیستون‌ها جدا شوند. ب) میانه (اینترون) بخشی از دنا است که در یاخته‌های یوکاریوتی ضمن فرایند ..... حذف می‌شود. ج) در رابطهٔ بین دگره‌ایِ (اللی) ..... ، اثر دگره‌ها، همراه با هم ظاهر می‌شود. د) نوعی از جهش ساختاری فام‌تنی (کروموزومی) که در آن تبادل قطعات ژنی بین کروموزوم‌های غیرهمتا رخ می دهد، جهش ..... نامیده می‌شود. ه) در زنجیرهٔ انتقال الکترون راکیزه (میتوکندری)، گاز مونوکسید کربن، سبب توقف واکنش مربوط به انتقال الکترون‌ها به ..... می‌شود. و) در اکثر گیاهان، اولین مادهٔ آلی پایدار ساخته شده در چرخه کالوین، ترکیبی .....کربنی است. ز) برای تولید گیاه مقاوم به آفت، ابتدا ژن مربوط به این سم از ژنوم باکتری جداسازی و پس از .....، به گیاه مورد نظر انتقال داده می‌شود. ح) نقش‌پذیری، نوعی ..... است که در دورهٔ مشخصی از زندگی جانور انجام می‌شود.	۲
۳	**برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمهٔ مناسب را انتخاب کنید.** الف) همیشه اولین آمینواسید موجود در رشته پلی‌پپتید، دارای گروه (آمین –کربوکسیل) آزاد است. ب) رنای (RNA) رونویسی شده، مشابه رشتهٔ (رمزگذار– الگو) در هر ژن است. ج) پسر هموفیل می‌تواند (مادر– پدر) ناقل داشته باشد. د) جانشینی در یک نوکلئوتید دنا، به جانشینی در (یک جفت– دو جفت) نوکلئوتید آن منجر می‌شود. ه) در زنجیره انتقال الکترون راکیزه، پروتون‌ها بر اساس شیب غلظت، تمایل دارند که به سمت (بخش داخلی– فضای بین دو غشاء) برگردند. و) تجزیهٔ نوری آب، باعث تجمع پروتون‌ها در فضای (درونی– بیرونی) تیلاکوئید می‌شود. ز) دیسکِ (پلازمید) باکتری، (می‌تواند– نمی‌تواند) مستقل از ژنوم میزبان همانندسازی کند. ح) افراد نگهبان در گروه زنبورهای عسل، رفتار (قلمروخواهی– دگرخواهی) را نسبت به خویشاوندان خود دارند.	۲

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

باسمه‌تعالی

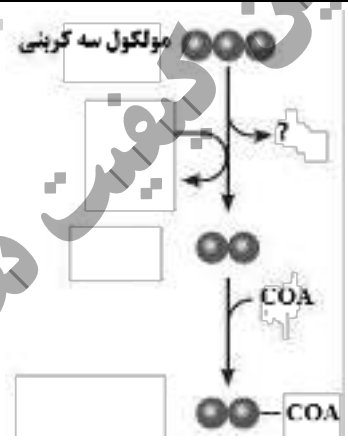
سوالات آزمون نهایی درس: **زیست شناسی(۳)–۱۲۱۵۱**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **علوم تجربی**	تاریخ آزمون:**۱۴۰۴/۰۹/۲۹**
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	ساعت شروع: **۱۰:۳۰** به وقت تهران	نام و نام‌خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد، داخل و خارج کشور **دی‌ماه۱۴۰۴**			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir

ردیف	سوالات پاسخبرگ دارد.	نمره
۴	**با توجه به آزمایش مزلسون و استال، بعد از انتقال باکتری‌ها به محیط کشت N^{14} به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** الف) تشکیل نواری با چگالی متوسط، از چندمین دور همانندسازی شروع می‌شود؟ ب) با فرض تأیید همانندسازی غیرحفاظتی، بعد از ۱۰۰ دقیقه، نوار دنا در کدام بخش(های) لوله تشکیل می‌شد؟	۰/۵
۵	**در مورد مولکول‌های اطلاعاتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** الف) مفهوم عبارت " **هر رشته رنا دنای خطی دو سر متفاوت دارد**" چیست؟ ب) در کدام‌یک از مراحل دوران جنینی، سرعت تقسیم سلولی زیاد است؟	۰/۷۵
۶	**برای هر یک از موارد زیر یک دلیل علمی بنویسید.** الف) بعضی از آنزیم‌های موجود در یاخته‌های یوکاریوت، در هسته ساخته می‌شوند. ب) فرایند ترجمه، قبل از کامل شدن ساختار رناتن (ریبوزوم) می‌تواند آغاز شود.	۱
۷	**در مورد فرایند رونویسی و ترجمه، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** الف) چرا در ساخته شدن هم‌زمان چندین رنا از روی ژن، اندازهٔ رناهای ساخته شده متفاوت است؟ ب) در یک یاختهٔ ماهیچه اسکلتی، چند نوع آنزیم رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) دیده می‌شود؟ ج) رنابسپاراز ۱ توسط کدام دسته از رناتن‌ها ساخته می‌شود؟	۰/۷۵
۸	در نوعی تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها، که راه‌انداز در مجاور ژن‌های موثر در تجزیه نوعی کربوهیدرات قرار گرفته است، اولین رخداد در فرایند رونویسی چیست؟	۰/۵
۹	در یک خانواده، دختری کوررنگ با گروه خونی O متولد شده است. در صورت سالم بودن مادر از نظر کوررنگی و متفاوت بودن گروه خونی والدین: (کوررنگی صفت وابسته به X نهفته است. دگره بیماری کوررنگی= d و دگره سالم= D) الف) ژن‌نمودهای (ژنوتیپ) والدین را برای هر دو صفت مشخص کنید. ب) ژن‌نمودهای پسران خانواده را از نظر کوررنگی بنویسید.	۱
۱۰	طبق نمودار زنگوله‌ای توزیع رنگ نوعی ذرت: الف) ژن‌نمود ذرت حاصل از آمیزش دو ذرت ابتدا و انتهای نمودار چیست؟ ب) ژن‌نمود حاصل در کدام بخش نمودار قرار می‌گیرد؟	۰/۵
۱۱	چرا تجمع فنیل‌آلانین در بدن فرد مبتلا به فنیل‌کتونوری باعث آسیب به یاخته‌های مغزی می‌شود ؟	۰/۲۵
۱۲	**درمورد گونه‌زایی هم‌میهنی، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** الف) جدا نشدن کروموزوم‌ها، درکدام‌یک از مراحل کاستمان (میوز) باعث افزایش تنوع بیشتری در افراد حاصل می‌شود؟ ب) در صورتی که گیاه گل مغربی چارلاد (۴n یا تتراپلوئید) با گیاه طبیعی آمیزش کند، یاختهٔ تخم حاصل چند فام‌تن دارد؟	۰/۵
۱۳	**درمورد تغییردر اطلاعات وراثتی، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** الف) کدام یک از شواهد تغییر گونه‌ها نشان می‌دهد که در زمان‌های مختلف، زندگی به شکل‌های متفاوت جریان داشته است؟ ب) انتخاب طبیعی، چگونه فراوانی دگره‌ها را درخزانه ژنی تغییر می‌دهد؟	۰/۷۵
	صفحه ۲ از ۴	

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

باسمه‌تعالی

سوالات آزمون نهایی درس: **زیست شناسی(۳)–۱۲۱۵۱**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **علوم تجربی**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۰۹/۲۹**
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	ساعت شروع: **۱۰:۳۰** به وقت تهران	نام و نام‌خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد، داخل و خارج کشور **دی‌ماه۱۴۰۴**			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir

ردیف	سوالات پاسخبرگ دارد.	نمره
۱۴	شکل زیر نوترکیبی دراثر چلیپایی شدن (کراسینگ اور) را نشان می‌دهد. ژن‌نمود گامت‌های نوترکیب را بنویسید.	۰/۵
۱۵	**با توجه به شکل زیر که بخشی از مراحل تنفس هوازی را نشان می‌دهد، به پرسش‌ها پاسخ دهید.** الف) علامت سؤال، چه مولکولی را نشان می‌دهد؟ ب) نام فرایند مورد نظر را بنویسید. ج) محل انجام فرایند در چه بخشی از یاخته است؟ 	۰/۷۵
۱۶	**در مورد تنفس یاخته‌ای، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** الف) اگر فرایند مصرف ADP در یاخته کم باشد، چگونه تولیدATP مهار می‌شود؟ ب) دو سازوکار تأمین اکسیژن را در گیاهانی که به طور طبیعی در شرایط غرقابی رشد می‌کنند، بنویسید.	۱
۱۷	نمودار مقابل، تأثیر میزان اکسیژن بر میزان فتوسنتز گیاهی C_3 را نشان می‌دهد. با توجه به نمودار، ارتباط بین میزان اکسیژن و فتوسنتز این گیاه را توضیح دهید.	۰/۵
۱۸	**در مورد فتوسنتز، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** الف) در طیف جذبی رنگیزه‌های فتوسنتزی، کدام نورهای مرئی از نظر رنگ، کمترین تأثیر را در فتوسنتز دارند؟ (دو مورد) ب) برای خروج دو مولکول قند سه کربنی از چرخهٔ کالوین، چند مولکول ATP و NADPH مصرف می‌شود؟ ج) نوعی باکتری در تصفیهٔ فاضلاب‌ها برای حذف هیدروژن‌سولفید استفاده می‌شود؛ این باکتری جزء کدام دسته از باکتری‌های فتوسنتزکننده است؟	۱/۲۵
۱۹	**در ارتباط با زیست‌فناوری، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.** الف) برای تشکیل دنای نوترکیب با مهندسی ژنتیک، دو آنزیم به کار رفته را نام ببرید. ب) یک روش که به انتقال دنای نوترکیب به یاخته میزبان کمک می‌کند را بنویسید. ج) چرا در مهندسی بافت، از یاخته‌های تمایز یافتهٔ ماهیچه‌ای نمی‌توانیم استفاده کنیم؟ د) امروزه برای تشخیص بیماری، زمانی که هنوز علائم آن ظاهر نشده یا میزان عامل بیماری‌زا در بدن پایین است، چگونه با کمک زیست فناوری صورت می‌گیرد؟	۱/۷۵
	صفحه ۳ از ۴	

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز

باسمه‌تعالی

سوالات آزمون نهایی درس: **زیست شناسی(۳)–۱۲۱۵۱**	پایه: **دوازدهم**	رشته: **علوم تجربی**	تاریخ آزمون:**۱۴۰۴/۰۹/۲۹**
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	ساعت شروع: **۱۰:۳۰** به وقت تهران	نام و نام‌خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد، داخل و خارج کشور **دی‌ماه۱۴۰۴**			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش **Azmoon.medu.ir**

ردیف	سوالات پاسخبرگ دارد.	نمره
۲۰	**برای هر یک ازموارد زیر یک دلیل علمی بنویسید.** الف) موش پس از چند بار تکرار رفتار در جعبه اسکینر، به طور عمدی اهرم را فشار می‌داد. ب) مورچه‌های برگ‌بُرِ بزرگ، برگ‌ها را به لانه حمل می‌کنند.	۰/۷۵
۲۱	هر یک از موارد ستون "الف" با یکی از موارد ستون "ب" ارتباط منطقی دارد. آن‌ها را پیدا کنید. (در ستون "ب" یک مورد اضافه است)	۱

ستون "الف"	ستون "ب"
الف) زنبور یابنده	۱- نگهداری زاده‌ها
ب) طوطی	۲- حس بویایی
ج) طاووس ماده	۳- محتوای انرژی کم
د) سار	۴- دگرخواهی
	۵- تجربه مهاجرت

	صفحه ۴ از ۴	
	موفق باشید. **جمع نمرات**	۲۰

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)–۱۲۱۵۱**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: ۱۰:۳۰	مدّت آزمون: **۹۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد، داخل و خارج کشور دی‌ماه۱۴۰۴			تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۰۹/۲۹**
پایه: **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تعداد صفحه : **۲**	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵)ص(۴و۸) ب) درست (۰/۲۵)(ص ۳۳) ج) نادرست (۰/۲۵)(ص ۴۰و۴۱) د) درست (۰/۲۵)(ص۴۷) ه) نادرست (۰/۲۵)(ص ۶۹) و) درست (۰/۲۵)(ص۸۰) ز) درست (۰/۲۵)(ص۱۰۰) ح) نادرست (۰/۲۵)ص (۱۰۹)	۲
۲	الف) فامینه **یا** کروماتین (۰/۲۵)(ص ۱۱) ب) پیرایش (۰/۲۵)(ص ۵۲) ج) هم‌توانی (۰/۲۵)(ص ۴۱) د) جابه جایی (۰/۲۵)(ص ۵۱) ه) اکسیژن (۰/۲۵)(ص ۷۶) و) سه (۰/۲۵)(ص۸۵) ز) همسانه‌سازی (۰/۲۵)(ص ۱۰۱) ح) یادگیری (۰/۲۵)(ص ۱۱۳)	۲
۳	الف) آمین (۰/۲۵)(ص ۱۶) ب) رمزگذار (۰/۲۵) (ص ۲۴ و ۲۲) ج) مادر (۰/۲۵)(ص ۴۳) د) یک جفت (۰/۲۵)(ص ۴۹) ه) بخش داخلی (۰/۲۵)(ص ۷۰) و) درونی(۰/۲۵)(ص ۸۳) ز) می‌تواند (۰/۲۵)(ص ۹۴) ح) دگرخواهی (۰/۲۵) (ص ۱۲۲)	۲
۴	الف) دور اول (۰/۲۵)(ص ۱۰) ب) در میانه **یا** وسط لوله (۰/۲۵)(ص ۱۰)	۰/۵
۵	الف) گروه فسفات در یک انتها (۰/۲۵) وگروه هیدروکسیل در انتهای دیگر آزاد است. (۰/۲۵)(ص ۵) ب) مورولا **یا** بلاستولا **یا** مرحله تشکیل بلاستوسیست (۰/۲۵) (ص ۱۳)	۰/۷۵
۶	الف) چون برخی رنا (RNA) ها نقش آنزیمی دارند (۰/۲۵) و فرایند ساخته شدن رنا (رونویسی) در هسته انجام می‌شود. (۰/۲۵) (ص ۸ و۲۲ و۲۳) ب) چون در ابتدای مرحله آغاز بخش‌هایی از رنای پیک (۰/۲۵) زیر واحد کوچک رناتن (ریبوزوم) را به سوی رمزه (کدون) آغاز هدایت می‌کند. (۰/۲۵) **یا** (به نوشتن رنای ناقلی که مکمل رمزه آغاز است به زیر واحد کوچک متصل می‌شود نیز ۰/۵ نمره تعلق می‌گیرد.) (ص۳۰)	۱
۷	الف) چون در هر زمان رنابسپارازها در مراحل مختلف رونویسی هستند. (۰/۲۵) (ص ۲۶) ب) ۴ نوع (۰/۲۵)(ص ۲۳) **یا** (سه نوع در هسته و یک نوع در راکیزه (میتوکندری)) (ص۲۳ و ۶۷) ج) آزاد در سیتوپلاسم (۰/۲۵) (ص ۳۱)	۰/۷۵
۸	اتصال مالتوز (۰/۲۵) به پروتئین فعال کننده (۰/۲۵)(ص ۳۵)	۰/۵
۹	الف) پدر X^dY و مادر X^DX^d (۰/۲۵)(ص ۴۳) BO و AO **یا** (I^Ai و I^Bi)(۰/۲۵) (ص ۴۰ و ۴۱) ب) پسران X^DY (۰/۲۵) و X^dY (۰/۲۵)(ص۴۳)	۱
۱۰	الف) AaBbCc (۰/۲۵) (ص۴۵) ب) در میانه نمودار **یا** در ستون سوم (۰/۲۵)(ص ۴۵)	۰/۵
۱۱	ایجاد ترکیبات خطرناک (۰/۲۵)	۰/۲۵
۱۲	الف) میوز ۲ **یا** مرحله آنافاز۲ (۰/۲۵) (ص ۶۱) ب) ۲۱ (۰/۲۵)(ص ۶۱)	۰/۵
۱۳	الف) سنگواره‌ها (۰/۲۵) (ص۵۷) ب) افراد سازگارتر با محیط برگزیده می‌شوند (۰/۲۵) و از فراوانی دیگر افراد کاسته می‌شود. (۰/۲۵) (ص ۵۵)	۰/۷۵
	ادامه راهنمای تصحیح در صفحه بعد	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیحآزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع:	مدّت آزمون: **۹۰ دقیقه**
دانش آموزان بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور وایثارگر داخل و خارج کشور **دی‌ماه ۱۴۰۴**			تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۰۹/۲۹**
پایه: **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تعداد صفحه : **۲**	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۴	Ac (۰/۲۵) aC (۰/۲۵) (ص۵۶)	۰/۵
۱۵	الف) CO_2 **یا** کربن دی اکسید (۰/۲۵) (ص۶۸) ب) اکسایش پیرووات (۰/۲۵) (ص۶۸) ج) راکیزه **یا** (بخش داخلی میتوکندری) **یا** (ماتریکس میتوکندری) **یا** (بستره آن) (۰/۲۵) (ص۶۸)	۰/۷۵
۱۶	الف) آنزیم‌های درگیر در قندکافت (گلیکولیز)(۰/۲۵) و چرخه کربس مهار می‌شوند. (۰/۲۵)(ص ۷۲) ب) تشکیل بافت پارانشیمی (نرم‌آکنه‌ای) هوادار (۰/۲۵) و شش‌ریشه‌ها (۰/۲۵) (ص ۷۴)	۱
۱۷	با افزایش میزان اکسیژن فعالیت اکسیژنازی روبیسکو افزایش یافته **یا** (کاهش فعالیت کربوکسیلازی) (۰/۲۵) و سبب کاهش سرعت فتوسنتز می‌گردد. **یا** (انجام فرایند تنفس نوری)(۰/۲۵)(ص۸۵)	۰/۵
۱۸	الف) سبز (۰/۲۵) و زرد (۰/۲۵) (ص ۷۹ و ۸۰) ب) NADPH ۱۲ (۰/۲۵) و ATP ۱۸ (۰/۲۵) (ص۸۴) ج) غیر اکسیژن‌زا (۰/۲۵)(ص ۸۹)	۱/۲۵
۱۹	الف) لیگاز (۰/۲۵) آنزیم برش دهنده (۰/۲۵)(ص۹۳ و ۹۵) ب) شوک الکتریکی یا شوک حرارت همراه با مواد شیمیایی (ذکر یک مورد کافی است.)(۰/۲۵)(ص۹۵) ج) به مقدار کم تکثیر می‌شوند (۰/۲۵) ، اصلا تکثیر نمی‌شوند. (۰/۲۵)(ص۹۸) د) شناسایی نوکلئیک‌اسیدِ (۰/۲۵) عامل بیماری‌زا (۰/۲۵) (ص۱۰۴)	۱/۷۵
۲۰	الف) دریافت پاداش (غذا) (۰/۲۵) (ص۱۱۲) ب) این مورچه‌ها قطعات برگ را به عنوان کود (۰/۲۵) برای پرورش نوعی قارچ که از آن تغذیه می‌کنند، به کار می‌برند. (۰/۲۵)(ص۱۲۲)	۰/۷۵
۲۱	الف) (۲)حس بویایی (۰/۲۵) (ص ۱۲۱) ب) (۳) محتوای انرژی کم (۰/۲۵)(ص ۱۱۸) ج) (۱) نگهداری زاده‌ها (۰/۲۵) (ص ۱۱۶) د) (۵) تجربه مهاجرت (۰/۲۵) (ص ۱۱۹)	۱
	جمع نمره	**۲۰**

همکاران گرامی، خدا قوت، تمام موارد درخور اهمیت جهت نمره گذاری در راهنمای تصحیح نوشته شده است، خواهشمند است جهت رعایت عدالت آموزشی،اوراق دانش آموزان، صرفاً بر اساس راهنمای مذکور تصحیح و بازبینی شوند.

با سپاس از مساعدت همکاران بزرگوار

رایگان: تنظیم: واحد مشاوره دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دستغیب دو ناحیه 1 شیراز