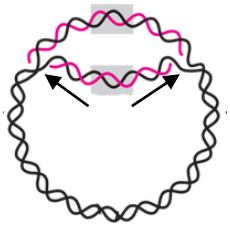
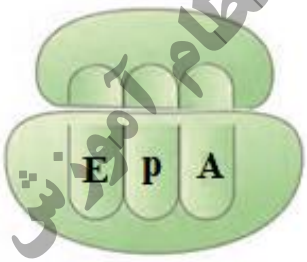
بسمه تعالی

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	

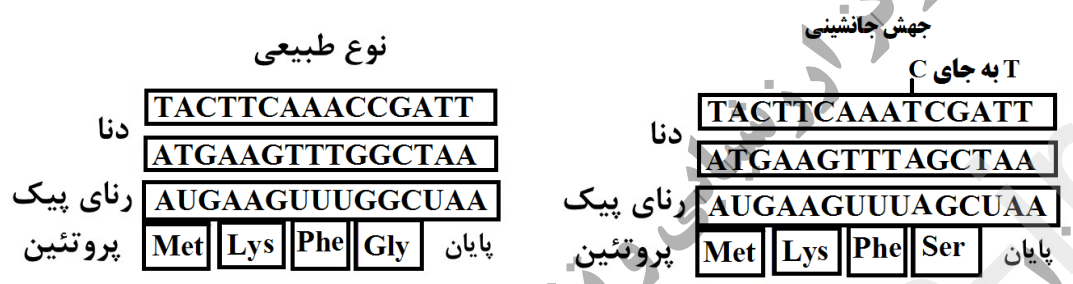
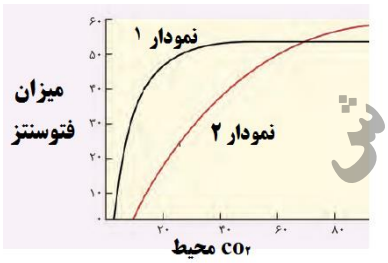
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۵	شکل زیر همانندسازی دنای اصلی یاختهٔ پروکاریوت را نشان می‌دهد. با توجه به شکل، به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) در این شکل، چند نقطهٔ آغاز همانندسازی وجود دارد؟ ب) کدام آنزیم شرکت کننده در این فرایند، بیش از یک فعالیت دارد؟ 	۰/۵
۶	در جدول زیر چند تفاوت بین فرایند همانندسازی و رونویسی بیان شده است. آن را کامل کنید. نام آنزیمی که پیوند هیدروژنی بین دو رشتهٔ دنا را می‌شکند. — همانندسازی: هلیکاز — رونویسی: الف) ..... تعداد دفعات انجام فرایند در هر چرخهٔ یاخته‌ای — همانندسازی: ب) ..... — رونویسی: 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
www.kanoon.ir

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"

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»

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