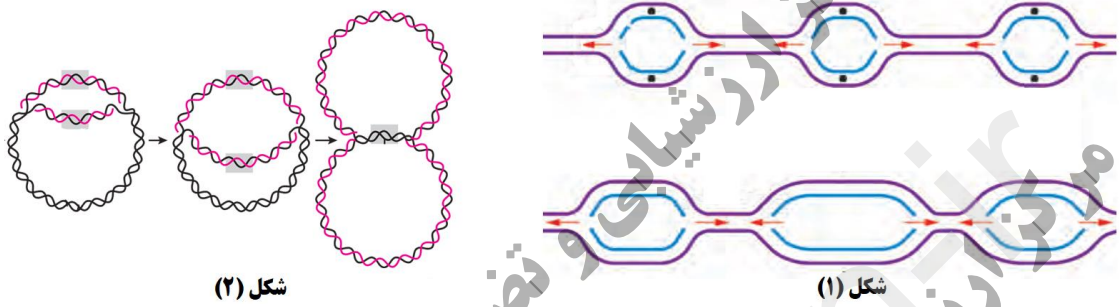
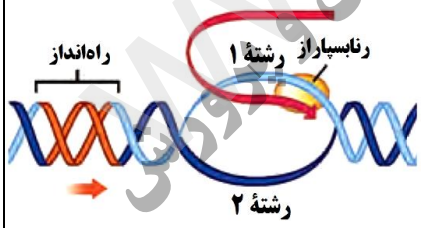
بسمه تعالی

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 جای خالی 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"	

بسمه تعالی

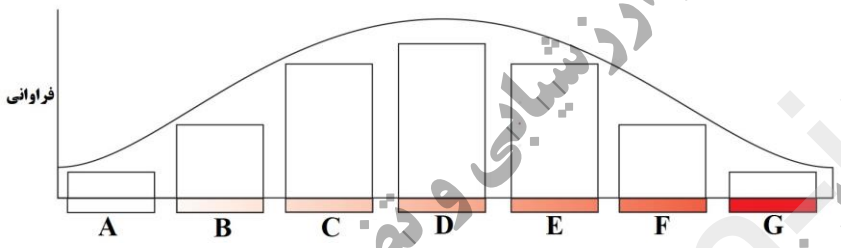
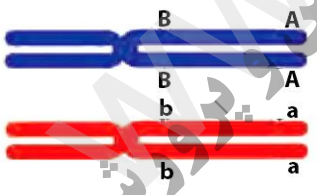
سؤالات آزمون نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	تعداد صفحه: **۴**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۹ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۰۶/۰۴**	نام و نام خانوادگی :	مدت آزمون: **۱۰۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال داخل و خارج کشور در **شهریور ماه** سال **۱۴۰۲**		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 توسط «الف» ← اتصال رنای ناقل (tRNA) دارای آمینواسید «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"

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"	

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش
www.KanoonOnline.ir

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

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

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»

www.kanoon.ir

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**