

مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۲)
تاریخ امتحان : ۱۳۹۰ / ۳ / ۲۹		پیش دانشگاهی « ۲۰ نمره ای »	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوم سال تحصیلی ۹۰-۱۳۸۹	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	در جمعیتی فرضی دارای ۱۰۰۰ عضو که در طول یک سال ، آهنگ مرگ $+/۰۱$ و آهنگ افزایش ذاتی $+/۰۴$ داشته‌است ، چند فرد جدید متولد شده است ؟ (نوشتن محاسبات الزامی است)	۰/۵
۲	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید: الف) بر مبنای الگوی رشد لجستیک ، هر چه تراکم جانداران در محیط بیشتر باشد ، آهنگ رشد آن جمعیت کم‌تر خواهد بود . ب) رقابت یکی از عوامل وابسته به تراکم به حساب می‌آید . ج) در همهی گونه‌ها ، اصلی‌ترین عامل محدود کننده‌ی جمعیت ، شکارشدن توسط گونه‌های دیگر است . د) در نمودار هرم سنی جمعیت، گروه‌های سنی روی محور X ها نشان داده می‌شود .	۱
۳	با توجه به شکل زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید : الف) نمودار A مربوط به جمعیت تعادلی است یا فرصت‌طلب ؟ ب) طول عمر افراد این جمعیت چگونه است ؟	۰/۵
۴	در مورد روابط بین جمعیت‌ها در یک اجتماع زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید : الف) در کدام رابطه‌ی هم‌زیستی ، هر دو طرف سود می‌برند ؟ ب) کدام نوع از انگل‌ها تخصصی‌تر عمل می‌کنند ؟	۰/۵
۵	به پرسش‌های زیر در مورد رقابت پاسخ دهید : الف) به چه علت بین گونه‌های با شباهت بیشتر ، رقابت شدیدتر است ؟ ب) در آزمایش پاین، حضور ستاره‌های دریایی چگونه رقابت بین صدف‌های باریک و پهن را کاهش می‌داد ؟	۱
۶	در بین پرسش‌های زیر در مورد رفتار پرندگان، کدام پرسش یا پرسش‌ها چرایی هستند ؟ (بدون ذکر دلیل) الف) چه محرکی موجب شکل‌گیری و بروز رفتار مهاجرت می‌شود ؟ ب) به چه علت رفتار مهاجرت تا به امروز حفظ شده‌است ؟ ج) رفتار آشیانه سازی چه سودی برای پرندگان دارد ؟ د) چه مکانیسمی رفتار آشیانه سازی در پرندگان را کنترل می‌کند ؟	۰/۵
	« ادامه در صفحه‌ی دوم »	

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۲)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
پیش دانشگاهی «۲۰ نمره ای»		تاریخ امتحان: ۱۳۹۰/۳/۲۹	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در جبرانی دوم سال تحصیلی ۹۰-۱۳۸۹		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۷	به پرسش‌های زیر در مورد رفتار پاسخ دهید: الف) در رفتار عادی شدن، جانور از کدام محرک‌ها صرف‌نظر می‌کند و این محرک‌ها چه ویژگی‌هایی دارند؟ ب) در شرطی شدن فعال در چه صورتی احتمال بروز رفتار کاهش می‌یابد؟ ج) بخش غریزی رفتار نقش‌پذیری چیست؟ د) غذایابی بهینه را تعریف کنید.	۱/۵
۸	در مورد رفتارهای انتخاب جفت به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) به چه دلایلی جانور ماده باید در انتخاب جفت دقت زیادی داشته‌باشد؟ ب) صفات چشمگیر، چگونه سبب کاهش درگیری و نزاع میان نرها می‌شوند؟	۱
۹	در مثال‌های زیر، رفتار یا رفتارهای مشارکتی را مشخص کنید: الف) کشتن بچه شیرهای گله توسط شیرهای نر جوانی که رهبری گله را بر عهده گرفته‌اند. ب) تغذیه عنکبوت ماده‌ی بیوه‌ی سیاه از عنکبوت نر پس از جفت‌گیری. ج) نیش‌زدن مهاجمان توسط زنبورهای کارگر.	۰/۵
۱۰	واکنش سوختن چوب و سوختن غذا را از نظر آزادسازی انرژی با هم مقایسه کنید.	۱
۱۱	محل دقیق هر یک از موارد زیر را تعیین کنید: الف) زنجیره‌ی انتقال الکترون در فرآیند فتوسنتز ب) واکنش‌های مربوط به تنفس نوری	۰/۷۵
۱۲	نقش هر یک از دو زنجیره‌ی انتقال الکترون در فرآیند فتوسنتز را شرح دهید.	۱
۱۳	به پرسش‌های زیر در مورد تنفس سلولی پاسخ دهید: الف) در هر یک از سلول‌های پروکاریوت و یوکاریوت، مرحله‌ی دوم تنفس هوازی در کدام بخش این سلول‌ها انجام می‌شود؟ ب) برای تولید استیل کوآنزیم A علاوه بر کوآنزیم A، به چه مواد دیگری نیاز است؟ ج) به چه علت در نبود اکسیژن، زنجیره‌ی انتقال الکترون کارآمد نخواهد بود؟	۱/۲۵
۱۴	در مورد ویروس‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) ویروس TMV از چه راهی وارد سلول میزبان می‌شود؟ ب) ماده‌ی وراثتی ویروس زگیل و آنفلوآنزا به ترتیب از چه نوعی است؟ ج) زیان ویروسی در چه مرحله‌ای از چرخه‌ی زندگی ویروس، آشکار می‌شود؟	۱
	«ادامه در صفحه‌ی سوم»	

مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : علوم تجربی	درس : زیست شناسی (۲)
تاریخ امتحان : ۱۳۹۰ / ۳ / ۲۹		پیش دانشگاهی « ۲۰ نمره ای »	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوم سال تحصیلی ۹۰-۱۳۸۹	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۵	دستگاه ترجمه‌ی ژنی در یوباکتری ها و آرکی باکتری ها را با یکدیگر مقایسه کنید.	۱
۱۶	هر یک از عبارتهای زیر را با کلمات مناسب کامل کنید: الف) باکتری‌ها در فرآیندی به نام ماده‌ی ژنتیک خود را مبادله می‌کنند. ب) در استخراج معادن و تخلیص سنگ‌های معدنی از باکتری‌های گروه استفاده می‌شود. ج) گروهی از آرکی‌باکتری‌ها به نام در مرداب‌ها زندگی و از مواد آلی انرژی کسب می‌کنند.	۰/۷۵
۱۷	در هر یک از موارد زیر پاسخ صحیح را از بین پاسخ‌های ارائه شده انتخاب کنید و در برگه‌ی پاسخ بنویسید: الف) کدام باکتری با تولید توکسین سبب بروز بیماری می‌شود؟ (کورینه باکتریوم دیفتریا - پروپیونی باکتریوم اکنس - مایکوباکتریوم توبرکلوسیز) ب) کدام باکتری شوره‌گذار است؟ (آناپنا - ریزوبیوم - نیتروزوموناس) ج) کدام باکتری‌ها از کربوهیدرات به عنوان منبع الکترون در فرایند فتوسنتز استفاده می‌کنند؟ (گوگردی سبز - گوگردی ارغوانی - غیرگوگردی ارغوانی)	۰/۷۵
۱۸	در گذشته زیست‌شناسان، آغازیان هتروتروف و اتوتروف (فتوسنتز کننده) را چه می‌نامیدند؟	۰/۵
۱۹	در مورد تولیدمثل آغازیان به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) زئوسپور کلامیدوموناس و کاهوی دریایی هر یک در نتیجه‌ی چه نوع تقسیمی تولید می‌شوند؟ ب) ساختارهای تولیدمثل در اسپوروفیت بالغ کاهوی دریایی چه نامیده می‌شود؟ ج) جلبک اسپیروزیتر از نظر کروموزومی هاپلوئید است یا دیپلوئید؟	۱
۲۰	سه گروه از آغازیانی را که منحصراً به روش غیرجنسی تولید مثل می‌کنند، نام ببرید.	۰/۷۵
۲۱	دیواره‌ی پیکر مژداران چه ویژگی‌هایی دارد و این ویژگی‌ها چه مزیتی برای آن‌ها دارد؟	۰/۷۵
۲۲	در مورد بیماری مالاریا به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) بانیش‌زدن پشه‌ی آلوده، کدام شکل انگل وارد بدن انسان می‌شود؟ ب) در گذشته از کدام ماده‌ی شیمیایی برای درمان این بیماری استفاده می‌شد؟	۰/۵
۲۳	به پرسش‌های زیر در مورد قارچ‌ها پاسخ دهید: الف) قارچ‌ها چگونه غذای خود را به دست می‌آورند؟ توضیح دهید. ب) ساختار مولد هاگ‌های غیر جنسی در ریزوپوس استولونیفر را چه می‌نامند؟	۱
۲۴	هر یک از موارد زیر به کدام گروه از قارچ‌ها تعلق دارند؟ الف) کاندیدا آلبیکنز ب) قارچ لای انگشتان پا ج) قارچ زله‌ای د) قارچ همزیست در گل‌سنگ	۱
	موفق باشید	جمع نمره
		۲۰

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۲)	رشته: علوم تجربی
پیش دانشگاهی «۲۰ نمره ای»	تاریخ امتحان: ۱۳۹۰ / ۳ / ۲۹
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در جبرانی دوم سال تحصیلی ۹۰ - ۱۳۸۹	مرکز سنجش وزارت آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	$r = B - D \Rightarrow +/0.4 = B - +/0.1 \Rightarrow B = +/0.5$ (۰/۲۵) $+/0.5 = \frac{X}{1000} \Rightarrow X = 50$ تعداد افراد متولد شده (۰/۲۵)	۰/۵
۲	الف) درست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) ج) نادرست (۰/۲۵) د) نادرست (۰/۲۵)	۱
۳	الف) تعادلی (۰/۲۵) ب) نسبتاً طولانی (عموماً بیش از یک سال) (۰/۲۵)	۰/۵
۴	الف) هم‌یاری (۰/۲۵) ب) داخلی (۰/۲۵)	۰/۵
۵	الف) چون این گونه‌ها معمولاً با روش مشابهی (۰/۲۵) از منابع یکسانی (۰/۲۵) استفاده می‌کنند. ب) ستاره‌های دریایی با شکار صدف‌های باریک (۰/۲۵)، جمعیت آن‌ها را به حداقل کاهش (۰/۲۵) و با این کار رقابت را نیز کاهش می‌دادند.	۱
۶	ب و ج (هر مورد ۰/۲۵)	۰/۵
۷	الف) محرک‌های دایمی (۰/۲۵) که هیچ سود و زیانی برای جاندار ندارند. (۰/۲۵) ب) اگر با انجام آن رفتار، جانور با تنبیه روبه‌رو شود (۰/۲۵) احتمال تکرار آن رفتار کاهش می‌یابد. ج) پاسخ به محرک (۰/۲۵) د) جانوران تمایل دارند که بیشترین انرژی (۰/۲۵) را به‌ازای کمترین زمان (۰/۲۵) به‌دست‌آورند.	۱/۵
۸	الف) زیرا جانور ماده، انرژی بیشتری برای تولیدمثل صرف می‌کند (۰/۲۵) و محدودیت بیشتری برای تولیدمثل دارد. (۰/۲۵) ب) نرهایی که صفات فیزیکی برتری ندارند، کم‌تر خود را درگیر نزاع‌های جدی می‌کنند. (۰/۵)	۱
۹	ب و ج (هر مورد ۰/۲۵)	۰/۵
۱۰	هنگام سوختن چوب، انرژی ذخیره شده در آن به‌طور سریع و به‌شکل گرما و نور آزاد می‌شود (۰/۵) اما انرژی شیمیایی ذخیره شده در مولکول‌های مواد غذایی طی زنجیره‌ای از واکنش‌های آنزیمی، به‌تدریج آزاد می‌شود. (۰/۵)	۱
۱۱	الف) غشای تیلاکوئید (۰/۲۵) ب) (استرومای) کلروپلاست (۰/۲۵) و (ماتریکس) میتوکندری (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۲	اولین زنجیره‌ی انتقال الکترون انرژی لازم برای ساخت ATP را فراهم می‌کند (۰/۵) و دومین زنجیره، انرژی مورد نیاز برای ساخت NADPH را تامین می‌کند. (۰/۵)	۱
۱۳	الف) سلول‌های یوکاریوت در میتوکندری (۰/۲۵) و سلول‌های پروکاریوت در غشای سلول (۰/۲۵) ب) پیرووات (۰/۲۵) و $NADH, H^+$ (۰/۲۵) ج) چون آخرین پذیرنده‌ی الکترون (اکسیژن) در زنجیره‌ی انتقال الکترون وجود ندارد. (۰/۲۵)	۱/۲۵
	« ادامه در صفحه ی دوم »	

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۲)	رشته: علوم تجربی
پیش دانشگاهی «۲۰ نمره ای»	تاریخ امتحان: ۱۳۹۰ / ۳ / ۲۹
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در جبرانی دوم سال تحصیلی ۹۰ - ۱۳۸۹	مرکز سنجش وزارت آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۴	الف) شکاف های دیواره ی سلول میزبان (۰/۲۵) ب) به ترتیب DNA (۰/۲۵) و RNA (۰/۲۵) ج) زیان ویروس هاوقتی آشکار می شود که ویروس ها درون سلول ها همانندسازی خود را آغاز می کنند. (۰/۲۵)	۱
۱۵	توالی آمینواسیدهای (۰/۲۵) موجود در پروتئین های ریپوزومی (۰/۲۵) و RNA پلیمراز (۰/۲۵) موجود در یوباکتری ها با مولکول های مشابه در آرکی باکتری ها متفاوت است. (۰/۲۵)	۱
۱۶	الف) هم یوگی (۰/۲۵) ب) شیمیواتوتروف (۰/۲۵) ج) متانوزن ها (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۷	الف) کورینه باکتریوم دیفتریا (۰/۲۵) ب) نیتروزوموناس (۰/۲۵) ج) غیر گوگردی ارغوانی (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۸	آغازیان هتروتروف را پروتوزوئر (۰/۲۵) و آغازیان فتوسنتز کننده را جلبک (۰/۲۵) می نامیدند.	۰/۵
۱۹	الف) به ترتیب میتوز (۰/۲۵) و میوز (۰/۲۵) ب) اسپورانژ (۰/۲۵) ج) هاپلوئید (۰/۲۵)	۱
۲۰	تازکداران چرخان - اوگلناها - آمیب ها (هر مورد ۰/۲۵)	۰/۷۵
۲۱	دیواره ی بیکر مژکداران سخت (۰/۲۵) ، اما انعطاف پذیر است (۰/۲۵) که امکان فشرده شدن و عبور از موانع را برای آن ها فراهم می کند. (۰/۲۵)	۰/۷۵
۲۲	الف) اسپوروزویت (۰/۲۵) ب) کینین (۰/۲۵)	۰/۵
۲۳	الف) همه ی قارچ ها با ترشح آنزیم های گوارشی (۰/۲۵) ، مواد آلی موجود در محیط (۰/۲۵) را به مولکول های قابل جذب تجزیه می کنند (۰/۲۵) و با جذب این مولکول ها غذای خود را به دست می آورند . ب) اسپورانژیوم (۰/۲۵)	۱
۲۴	الف) آسکومیکوتا (۰/۲۵) ب) دئوترومیست ها (۰/۲۵) ج) بازیدیومیکوتا (۰/۲۵) د) آسکومیکوتا (۰/۲۵)	۱
	موفق باشید	جمع نمره ۲۰