

سؤالات تشریحی درس: زیست‌شناسی	رشته: تجربی	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح
نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۲/۲۰	تعداد صفحات: ۳

ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>(الف) نوع نوکلئوتیدی که در فرآیند همانندسازی و رونویسی مقابل نوکلئوتید سیتوزین‌دار قرار می‌گیرد یکسان است.</p> <p>(ب) در ساختار صفحه‌ای از ساختار دوم پروتئین‌ها، کربن مرکزی آمینواسیدها تقریباً در محل تاخوردگی قرار دارد.</p> <p>(ج) آنزیم‌های کافنده‌تن (لیزوزوم)، حین ساخته شدن از سر آمینی خود به شبکه آندوپلاسمی وارد می‌شوند.</p> <p>(د) آمیزش غیر تصادفی با تغییر در فراوانی نسبی دگره (الل)ها، جمعیت را از حال تعادل خارج می‌کند.</p> <p>(هـ) اگر پدری با گروه خونی B فرزندی با گروه خونی A داشته باشد، قطعاً دگره (الل) O در ژن نمود پدر وجود دارد.</p> <p>(و) در ساختار پیش انسولین بین انتهای آمین زنجیره B و انتهای کربوکسیل زنجیره A پیوند پپتیدی مشاهده می‌شود.</p> <p>(ز) در تولید یک گیاه تراژنی دیسک ناقل ژن خارجی به هسته یاخته گیاهی دارای قدرت تقسیم وارد می‌شود.</p> <p>(ح) در بروز رفتار جمع کردن نخ تکه گوشت توسط کلاغ، آزمون و خطا موثر نیست.</p>	۲
۲	<p>در هر یک از عبارات‌های زیر، جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) در فرآیند رونویسی در مرحله پیوند کم انرژی بین دو نوع نوکلئوتید مکمل با قند یکسان تشکیل نمی‌شود.</p> <p>(ب) در فرآیند ترجمه در زمانی که اتصال tRNA و توالی آمینواسیدها قطع می‌شود به طور حتم جایگاه رناتن (ریبوزوم) خالی است. (در صورتیکه tRNA در جایگاه A استقرار یابد.)</p> <p>(ج) در رفتار یک جانور بقا و موفقیت تولید مثلی جانور دیگری را با هزینه کاسته شدن از احتمال بقا و تولیدمثل خود افزایش می‌دهد.</p> <p>(د) علم در بسیاری از پژوهش‌های زیستی که با حجم عظیمی از داده سروکار دارند کاربرد دارد.</p> <p>(هـ) پیدایش گیاهان پلی‌پلوئیدی مثال خوبی از گونه‌زایی است.</p> <p>(و) حفظ هر یک از ویژگی‌های جانداران به در اختیار داشتن وابسته است.</p>	۱/۵
۳	<p>برای کامل کردن هر یک از عبارات‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز کلمه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) در فرآیند ترجمه پس از برقرار شدن دومین پیوند پپتیدی و بعد از جابه‌جایی رناتن (ریبوزوم)، tRNA حامل (سومین - چهارمین) آمینواسید به جایگاه A ریبوزوم وارد می‌شود.</p> <p>(ب) اگر جدا نشدن کروموزوم‌ها حین تقسیم (میوز ۱ - میوز ۲) صورت بگیرد گامت‌های طبیعی ایجاد نخواهد شد.</p> <p>(ج) تولید موادی مانند پادزیست‌ها، در زیست‌فناوری (نوین - کلاسیک) برای اولین بار ممکن شد.</p> <p>(د) باکتری‌های (گوگردی - شیمیوسنتزکننده) از قدیمی‌ترین جانداران روی زمین‌اند.</p> <p>(هـ) رادیکال‌های آزاد با حمله به DNA راکیزه، سبب تخریب راکیزه (میتوکندری) و در نتیجه (مرگ برنامه‌ریزی شده - بافت‌مردگی) یاخته‌های کبدی می‌شوند.</p> <p>(و) نخستین جزء از زنجیره انتقال الکترون یک میتوکندری که هم الکترون‌های مربوط به NADH و هم الکترون‌های مربوط به $FADH_2$ را دریافت می‌کند فقط با بخش (آبدوست - آبگریز) غشاء تماس دارد.</p>	۱/۵

سؤالات تشریحی درس: زیست‌شناسی	رشته: تجربی	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح
نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۲/۲۰	تعداد صفحات: ۳

ردیف	سؤالات	نمره
۴	در رابطه با آنزیم‌ها و عوامل موثر بر فعالیت آن‌ها به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) آنزیم‌ها چگونه سرعت واکنش‌های انجام شدنی در بدن موجود زنده را افزایش می‌دهند؟ ب) افزایش غلظت پیش‌ماده تا چه زمانی باعث افزایش سرعت واکنش‌های آنزیمی می‌گردد؟	۱
۵	در رابطه با زادآوری و تولیدمثل در جانداران به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) چرا جیرجیرک نر، جانور ماده‌ای را انتخاب می‌کند که بزرگ‌تر باشد؟ ب) در طاووس نر، درخشان بودن رنگ پرنده نشانه چیست؟	۱
۶	از نظر زیست‌شناسان علت وجود ساختارهای همتا در گونه‌های متفاوت چیست؟	۰/۵
۷	با استفاده از روش زیست‌فناوری چگونه می‌توان ایدز را در مراحل اولیه تشخیص داد؟	۱
۸	در رابطه با چگونگی تعیین رنگ در ذرت به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) از بین موارد زیر کدام دو ذرت شباهت بیشتری با یکدیگر دارند؟ (۱) ذرتی که دو جایگاه خالص بارز و یک جایگاه نهفته دارد. (۲) ذرتی که دو جایگاه ژنی ناخالص و فقط یک جایگاه ژنی نهفته دارد. (۳) ذرتی که دو جایگاه ژنی ناخالص و یک جایگاه ژنی خالص بارز دارد. ب) در صورت آمیزش دو ذرت با ژنوتیپ‌های $aabbcc \times AAbbCC$ ، زاده حاصل به کدام ذرت زیر شباهت بیشتری خواهد داشت؟ چرا؟ (۱) $AabbCC$ (۲) $aaBbCc$	۱/۲۵
۹	دربارۀ جریان اطلاعات در یاخته به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در چه صورت رشته الگوی رونویسی در دو ژن مجاور که بین آن‌ها توالی بین‌ژنی وجود ندارد، یکسان است؟ ب) در ساخته شدن همزمان چندین رنا از روی یک ژن، جهت رونویسی چگونه است؟ ج) آنزیم اتصال دهنده رنا به آمینواسید چگونه آمینواسید مناسب را به tRNA مربوطه وصل می‌کند؟	۱
۱۰	در رابطه با زیستن مستقل از اکسیژن به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) در کدام نوع تخمیر، ترکیب آلی دو کربنه تولید می‌شود؟ ب) در تخمیری که در تهیهٔ خیارشور کاربرد دارد پذیرندهٔ نهایی الکترون‌های NADH چیست؟ ج) در گیاهانی که به طور طبیعی در شرایط غرقابی رشد می‌کنند چه سازوکارهایی برای جلوگیری از تخمیر دارند؟	۱
۱۱	در رابطه با واکنش‌های تیلاکوئیدی کلروپلاست به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) زنجیرهٔ انتقال الکترون که فقط دارای ۲ پروتئین است چگونه منجر به کاهش غلظت پروتون بسترهٔ کلروپلاست می‌شود؟ ب) کمبود الکترون فتوسیستم کوچک‌تر چگونه جبران می‌شود؟	۱
۱۲	در رابطه با گیاهان C_3 ، C_4 ، CAM به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) PH عصارة کدام گیاه در آغاز روشنایی نسبت به آغاز تاریکی اسیدی‌تر است؟ ب) اگر درصد CO_2 محیط ۸۰ باشد، شدت فتوسنتز در کدام گیاه بیش‌تر است؟ ج) در کدام گیاه تثبیت کربن در دو مرحله و در دو نوع یاختهٔ متفاوت صورت می‌گیرد؟	۰/۷۵

سؤالات تشریحی درس: زیست‌شناسی	رشته: تجربی	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح
نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۲/۲۰	تعداد صفحات: ۳

ردیف	سؤالات	نمره
۱۳	الف) توضیح دهید چرا ساخته شدن ATP در زنجیره انتقال الکترون از نوع ساخته شدن اکسایشی ATP است؟ ب) با توجه به نقش غشای درونی میتوکندری در تنفس یاخته‌ای، چین خورده بودن آن چه ارزشی برای یاخته دارد؟	۱/۵
۱۴	با توجه به شکل مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) این جهش چگونه و به چه علتی ایجاد می‌شود؟ ب) منجر به چه اختلالی در یاخته‌های بدن فرد می‌گردد؟	۰/۷۵
۱۵	الف) در چه صورتی کراسینگ‌اور (چلیپایی شدن) منجر به تولید گامت نوترکیب می‌شود؟ ب) فرد $Hb^A Hb^S$ در چه صورت فنوتیپ فرد مغلوب را نشان می‌دهد؟ ج) در گونه‌زایی دگرمیهنی در چه صورت رانش ژن بر میزان تفاوت بین دو جمعیت می‌افزاید؟	۱/۵
۱۶	در رابطه با چرخه کالوین در گیاهان فتوسنتزکننده به سؤالات زیر پاسخ دهید. (در صورت مصرف ۶ مولکول CO_2) الف) قندهای سه کربنه تولید شده در چرخه، چه سرنوشت‌هایی پیدا می‌کنند؟ ب) در چه مرحله‌ای از چرخه، مولکول پرانرژی سه فسفات مصرف می‌شود؟	۱
۱۷	از ازدواج مرد و زنی سالم فرزندی مبتلا به شایع‌ترین نوع هموفیلی که فاقد هر دو نوع کربوهیدرات گروه خونی است متولد شده است. الف) جنسیت فرزند مبتلا به هموفیلی چیست؟ ب) ژن نمود (ژنوتیپ) زن و مرد را از نظر بیماری هموفیلی بنویسید. ج) پدر و مادر از نظر گروه خونی ABO، چه نوع گروه خونی نمی‌توانند داشته باشند؟	۱
۱۸	کدامیک از توالی‌های DNA زیر، می‌تواند جایگاه تشخیص آنزیم برش‌دهنده باشد؟ الف) TCAGCTGA ب) GAAGCAT ج) CTTCGTA د) AGTCGACT	۰/۲۵
۱۹	پرندگان مهاجر وقتی هوا ابری است چگونه مسیر حرکت را تشخیص می‌دهند؟	۰/۵
۲۰	جمع نمره:	

موفق باشید.



آزمون تشریحی (شبهه ساز امتحانات مدارس و امتحان نهایی)

پروژه دوم: آمادگی برای امتحانات نیمسال دوم

گروه دوازدهم تجربی (آزمون ششم)

مساعد تاج فرد پژمان عبدالهیان محمد معافی	طراحی، سازماندهی
--	------------------

آزمون	طراح سوال	زمان پاسخ دهی	ویراستاری و مستندسازی
زیست	مریم سپهری	۱۰۰ دقیقه	فاطمه ابراهیمان - مهدیه وحیدیان - آمنه مزرعه - امیرحسین علیدوستی - فاطمه فارسجانی - مهدی اسفندیاری - نگار کاوسی - امیرحسین مرتضوی - الهه شهبازی - سجاد حقیقی پور - مسلم احمدنژاد - فاطمه فلاح پیشه - سحر سیاه تیری - فرناز نظیری - فاطمه منصور خاکی - مریم فیروزوند - امیرحسین طاهری
شیمی	فرزاد نجفی کرمی	۱۱۰ دقیقه	
عربی	قاید امینی هارونی	۸۰ دقیقه	
زبان	جهانگیر حاج زمانی	۱۲۰ دقیقه	
سلامت	سید سام کاظمی	۹۰ دقیقه	

سامانه برگزاری و تصحیح	
امور مصححین	یونس میرچولی - آرمین خلیل زاده
مدیر امور مصححین	سروش ثانوی
پشتیبان فنی	فرامرز نجف زاده - فاطمه خیرآبادی
مسئول چاپ	حمید عباسی

تولید محتوای آزمون	
هدایت و هماهنگی تولید	سید احسان هندی
مدیر اجرایی تولید	سارا نیلویل
مدیر مستندسازی	سمیه اسکندری - محیا اصغری
حرف نگاری	حمیده مشایخ

برنامه ریزی آموزشی و نظارت راهبردی: کاظم قلمچی



سؤالات تشریحی درس: زیست‌شناسی	رشته: تهرمی	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح
نام و نام خانوادگی:	بایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۲/۲۰	تعداد صفحات: ۲

ردیف	پاسخ‌ها	نمره
۱	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) ج) درست (۰/۲۵) د) نادرست (۰/۲۵) هـ) درست (۰/۲۵) و) نادرست (۰/۲۵) ز) نادرست (۰/۲۵) ح) درست (۰/۲۵)	۲
	(صفحه‌های ۱۲، ۱۶، ۲۴، ۳۱، ۴۰، ۵۴، ۹۳، ۱۰۲ و ۱۱۳ کتاب درسی)	
۲	الف) آغاز (۰/۲۵) ب) E (۰/۲۵) ج) دگرخواهی (۰/۲۵) د) بیوانفورماتیک (۰/۲۵) هـ) هم‌میثنی (۰/۲۵) و) ATP (۰/۲۵)	۱/۵
	(صفحه‌های ۲۴، ۳۰، ۶۱، ۶۴، ۱۰۰، ۱۲۲ و ۱۲۳ کتاب درسی)	
۳	الف) چهارمین (۰/۲۵) ب) میوزا (۰/۲۵) ج) کلاسیک (۰/۲۵) د) شیمیوسنتزکننده (۰/۲۵) هـ) بافت مردگی (۰/۲۵) و) آبگریز (۰/۲۵)	۱/۵
	(صفحه‌های ۳۰، ۶۱، ۷۰، ۷۵، ۹۰ و ۹۲ کتاب درسی)	
۴	الف) آنزیم امکان برخورد مناسب مولکول‌ها را افزایش (۰/۲۵) و انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد. (۰/۲۵) ب) تازمانی که تمامی جایگاه‌های فعال آنزیم‌ها (۰/۲۵) با پیش‌ماده اشغال شوند. (۰/۲۵)	۱
	(صفحه‌های ۱۸ و ۲۰ کتاب درسی)	
۵	الف) زیرا بزرگ بودن جیرجیرک ماده نشانه آن است که تخمک‌های بیشتری دارد (۰/۲۵) و می‌تواند زاده‌های بیشتری تولید کند. (۰/۲۵) ب) نشانه سلامت (۰/۲۵) و کیفیت رژیم غذایی آن (۰/۲۵) است.	۱
	(صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷ کتاب درسی)	
۶	زیست‌شناسان بر این باورند که این گونه‌ها، نیای مشترکی دارند. (یا: در گذشته از گونه مشترکی مشتق شده‌اند). (۰/۵)	۰/۵
	(صفحه ۵۸ کتاب درسی)	
۷	برای تشخیص ایدز در مراحل اولیه، دمای موجود (۰/۲۵) در خون (۰/۲۵) فرد مشکوک را استخراج می‌کنند، دمای استخراج شده شامل دمای یاخته‌های بدن خود فرد (۰/۲۵) و احتمالاً دمای ساخته شده از رنای ویروس (۰/۲۵) است.	۱
	(صفحه ۱۰۵ کتاب درسی)	
۸	الف) ذرت شماره ۱ (۰/۲۵) و ذرت شماره ۳ (۰/۲۵) ب) شماره ۲ (۰/۲۵) زیرا زاده‌های حاصل از آمیزش این نوع ذرت AabbCc (۰/۲۵) می‌باشد و همانند ذرت شماره ۲ (aaBbCc) دارای ۲ الل غالب (۰/۲۵) هستند.	۱/۲۵
	(صفحه ۴۵ کتاب درسی)	
۹	الف) در صورتی که هر دو ژن مجاور فقط یک راه‌انداز (۰/۲۵) داشته باشند. ب) جهت رونویسی از رنای کوتاه‌تر (۰/۲۵) به سمت رنای بلندتر (۰/۲۵) ج) این آنزیم‌ها براساس نوع توالی پادرمزه آمینواسید مناسب را به رنای ناقل متصل می‌کنند. (۰/۲۵)	۱
	(صفحه‌های ۱۶، ۲۶، ۲۹ و ۳۴ کتاب درسی)	
۱۰	الف) الکی (۰/۲۵) ب) پیرووات (۰/۲۵) ج) بافت پاراننشیمی هوادار در گیاهان آبی (۰/۲۵) و شش ریشه در درخت حراً (۰/۲۵)	۱
	(صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی)	

سؤالات تشریحی درس: زیست‌شناسی	رشته: تجربی	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح
نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۲/۲۰	تعداد صفحات: ۲

ردیف	پاسخ‌ها	نمره
۱۱	الف) با برداشتن H^+ از بستره (۰/۲۵) و ساختن NADPH (۰/۲۵) ب) تجزیه نوری (۰/۲۵) مولکول آب (۰/۲۵)	۱
۱۲	الف) CAM (۰/۲۵) ب) C_3 (۰/۲۵) ج) C_4 (۰/۲۵)	۰/۲۵
۱۳	الف) چون حاملین الکترون یعنی NADH (۰/۲۵) و $FADH_2$ (۰/۲۵) با از دست دادن الکترون و اکسایش یافتن (۰/۲۵) باعث راه‌اندازی زنجیره انتقال الکترون و افزایش شیب غلظت پروتون دو سمت غشای درونی میتوکندری می‌شوند. (۰/۲۵) ب) هر چه غشای داخلی میتوکندری چین‌خورده باشد مساحت غشای درونی افزایش می‌یابد (۰/۲۵) که این امر توانایی میتوکندری در تولید ATP را افزایش می‌دهد. (۰/۲۵)	۱/۵
۱۴	الف) پرتو فرابنفش (۰/۲۵) باعث تشکیل پیوند بین دو تیمین مجاور هم (۰/۲۵) در دنا می‌شود. ب) با ایجاد اختلال در عملکرد آنزیم دنابسپاراز، همانندسازی دنا را با مشکل مواجه می‌کند. (۰/۲۵)	۰/۲۵
۱۵	الف) اگر قطعات مبادله شده (۰/۲۵) حاوی دگره‌های متفاوتی (۰/۲۵) باشند. ب) در صورتی که مقدار اکسیژن محیط (۰/۲۵) کم (۰/۲۵) باشد. ج) اگر جمعیتی که از جمعیت اصلی جدا شده است کوچک باشد. (۰/۲۵) زیرا هرچه اندازه یک جمعیت کوچک‌تر باشد، رانش دگره‌ای اثر بیش‌تری دارد. (۰/۲۵)	۱/۵
۱۶	الف) ۲ قند از چرخه خارج می‌شوند و صرف تولید گلوکز و ترکیبات آلی دیگر می‌شوند، (۰/۲۵) ۱۰ قند صرف بازسازی مولکول آغازگر چرخه می‌شود. (۰/۲۵) ب) تبدیل اسید ۳ کربنه به قند ۳ کربنه (۰/۲۵) - تبدیل ریبولوزفسفات به ریبولوزبیس‌فسفات (۰/۲۵)	۱
۱۷	الف) پسر (۰/۲۵) ب) مرد (X^HY) (۰/۲۵) زن (X^HX^h) (۰/۲۵) ج) AB (۰/۲۵)	۱
۱۸	گزینه «الف» (۰/۲۵)	۰/۲۵
۱۹	چون در سر این پرندگان ذرات آهن مغناطیسی شده وجود دارد، (۰/۲۵) می‌توانند موقعیت خود را نسبت به میدان مغناطیسی زمین احساس (۰/۲۵) و با استفاده از آن جهت‌یابی کنند.	۰/۵