



سوالات زیست‌شناسی ۳

۲۰ نمره

زمان: ۸۰ دقیقه

رشته: علوم تجربی

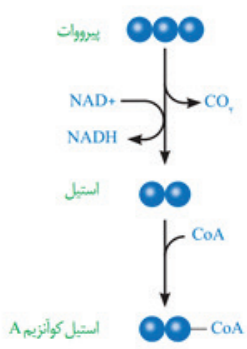

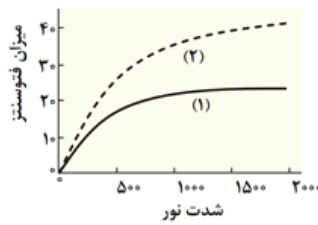
پایه دوازدهم

مباحث نیمسال دوم

دفترچه سوالات

ردیف	سوالات	نمره
۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>الف) در نتیجه آزمایش‌های گریفیت مشخص گردید که ماده وراثتی می‌تواند از یک یاخته به یاخته دیگری منتقل شود.</p> <p>ب) در مرحله‌ای از رونویسی که جایگاه A توسط نوعی بسپار اشغال می‌شود، خروج RNA ناقل بدون آمینواسید از جایگاه E رخ می‌دهد.</p> <p>ج) گریگور مندل با اطلاعات مربوط به ساختار و عمل دنا، قوانین بنیادی وراثت را کشف کرد.</p> <p>د) توالی‌هایی از دنا که بین افراد یک گونه مشترک هستند و شاهدی بر روند تغییر گونه‌ها می‌باشند، توالی‌های حفظ‌شده نامیده می‌شوند.</p> <p>ه) در طی واکنش‌های چرخه کربس، تشکیل NADH می‌تواند پس از کاهش FAD* انجام شود.</p> <p>و) نخستین مرحله تثبیت کربن در گیاهان C_۳ در یاخته‌های غلاف آوندی انجام می‌گیرد.</p> <p>ز) برای تولید واکسن‌های مهندسی ژنتیک، آنتی ژن سطحی میکروب بیماری‌زا به میکروب غیربیماری‌زا منتقل می‌شود.</p> <p>ح) بروز جهش در ژن بی باعث می‌شود تا کاکایی ماده زاده‌های خود را بررسی نکند.</p>	۲
۲	<p>در هر یک از عبارات زیر جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.</p> <p>الف) مطابق متن کتاب درسی، گروهی از آنزیم‌ها در بدن انسان مثل در غشای یاخته فعالیت دارند.</p> <p>ب) هر رمزه آغاز در ساختار خود دارای حلقه آلی می‌باشد.</p> <p>ج) نوعی صفت نظیر Rh که به دو صورت دیده می‌شود، صفتی نامیده می‌شود.</p> <p>د) به هنگام بروز پدیده کراسینگ اور قطعات بین کروموزوم‌های همتا مبادله می‌شود.</p> <p>ه) در طی واکنش‌های تخمیر الکلی، پیرووات با آزاد کردن کربن دی‌اکسید ابتدا به تبدیل می‌شود.</p> <p>و) فتوسنتزم‌ها در غشای تیلاکوئید قرار دارند و با مولکول‌هایی به نام به هم مرتبط می‌شوند.</p> <p>ز) در انسولین غیرفعال انتهای زنجیره A آزاد می‌باشد.</p> <p>ح) جوجه کاکایی با با والد ارتباط برقرار کرده و درخواست غذا می‌کند.</p>	۲
۳	<p>برای کامل کردن هر یک از عبارات زیر از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) طرح همانندسازی که در دور (اول - دوم) آزمایشات مزلسون و استال رد شد، با تشکیل پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتیدهای جدید و قدیمی همراه است.</p> <p>ب) تغییر در میزان فشردگی کروموزوم در یاخته‌های یوکاریوتی نمونه‌ای از تنظیم بیان ژن در سطح (پیش از رونویسی - رونویسی) است.</p> <p>ج) در پی اثر قرارگیری گامت نر گیاه میمونی دارای گل‌های قرمز بر روی کلاله گیاه گل میمونی دارای گل‌های صورتی، ژنوتیپ آندوسپرم می‌تواند به صورت (RRW - RWW) باشد.</p> <p>د) در هر نوع ناهنجاری ساختاری کروموزومی از نوع (واژگونی - مضاعف‌شدگی) طول کروموزوم‌های یاخته ثابت باقی می‌ماند.</p> <p>ه) به هنگام قندکافت، در زمان تبدیل (قندفسفاته به اسید دوفسفات - اسیدو دوفسفات به پیرووات) طی نوعی واکنش NAD⁺ دچار کاهش می‌شود.</p> <p>و) طی تنفس نوری، ترکیب (سه کربنی - دو کربنی) طی واکنش‌هایی کربن دی‌اکسید را درون میتوکندری آزاد می‌کند.</p> <p>ز) در فرایند مهندسی ژنتیک بهتر است از دیسکی استفاده شود که (یک - دو) جایگاه تشخیص آنزیم دارد.</p> <p>ح) در نظام جفت‌گیری طاووس‌ها، جانور نر در نگهداری زاده‌ها نقش (دارد - ندارد).</p>	۲
۴	<p>با توجه به مولکول‌های زیستی به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) نوکلئوتیدهای تیمین دار در یاخته از کنار نظر می‌توانند با هم تفاوت داشته باشند؟</p> <p>ب) عامل ایجاد ویژگی منحصر به فرد آمینواسیدها کدام گروه آن‌ها می‌باشد؟</p> <p>ج) چرا قطر مولکول دنا در سرتاسر آن یکسان باقی می‌ماند؟</p>	۱
۵	<p>یک مورد نتیجه فعالیت نوکلئازی دناسپاراز در یاخته‌ها را بیان کنید.</p>	۰/۲۵

ردیف	سؤالات	نمره
۶	<p>با توجه به فرایند رونویسی به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) نقش توالی راه انداز در رونویسی را ذکر کنید.</p> <p>ب) جهت حرکت رنابسپارازها در طول دو ژنی که رشته الگوی آن‌ها در دنا یکسان است، به چه صورت است؟</p> <p>ج) بخش‌هایی از ساختار رشته دنا الگو در شکل زیر که به صورت حلقه درآمده‌اند، چه نامیده می‌شوند؟</p> 	۰/۷۵
۷	<p>با توجه به فرایند ترجمه در یاخته‌های یوکاریوتی به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) آنزیم‌هایی که دنا ی خطی را الگو قرار می‌دهند، توسط کدام دسته از ریبوزوم‌های درون یاخته تولید و ترجمه می‌شوند؟</p> <p>ب) در مرحله طولی شدن ترجمه، بعد از جابه‌جایی ریبوزوم رشته پلی‌پپتیدی در حال ساخت در کدام جایگاه ریبوزوم دیده می‌شود؟</p>	۰/۵
۸	<p>در نوعی یاخته که آنزیم رنابسپاراز و ریبوزوم‌های فعال در محل یکسانی مشاهده می‌شوند، به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) نوعی پروتئین که به فعالیت رنابسپاراز کمک می‌کند، چه نامیده می‌شود؟</p> <p>ب) در کدام نوع از تنظیم رونویسی آن، راه‌انداز به نخستین ژن قابل رونویسی اتصال دارد؟</p>	۰/۵
۹	<p>با توجه به صفات مطرح شده در کتاب درسی زیست شناسی دوازدهم، به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) اگر در یک خانواده، فرزند اول گروه خونی AB^- و فرزند دوم گروه خونی O^+ داشته باشند، ژنوتیپ دو والد را از نظر صفت گروه خونی به صورت کامل بنویسید.</p> <p>ب) زنی سالم که پدری هموفیل دارد با مردی سالم ازدواج کرده و فرزند اول آنها هموفیل متولد شده است. فرزندان دختر در این خانواده چه وضعیتی خواهند داشت؟</p> <p>ج) در کدام نوع از الگوی وراثت مطرح شده در کتاب درسی، نتیجه آمیزش‌ها با تصوراتی که پیش از کشف قوانین بنیادی وراثت وجود داشت، شباهت بهتری دارند؟</p>	۱/۲۵
۱۰	<p>با توجه به صفت رنگ ذرت ذکر شده در کتاب درسی، به سؤال زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) در نتیجه آمیزش بین کدام یک از دو ذرت زیر، امکان تولید دانه ذرتی متعلق به ستونی از نمودار زنگوله‌ای با بیشترین تنوع ژنوتیپی وجود دارد؟</p> <p>آ) $AaBBCc \times AABbCC$ ب) $aaBBcc \times AAbbCC$</p> <p>پ) $AAbbCC \times AABbCC$ ت) $AaBbcc \times aabbcc$</p> <p>ب) نوعی ذرت با دو جایگاه ژنی ناخالص و یک جایگاه ژنی خالص بارز، به کدام آستانه رخ‌نمودی (قرمز یا سفید) در نمودار زنگوله‌ای نزدیک‌تر است؟</p>	۰/۵
۱۱	<p>یک عامل جهش‌زای شیمیایی را نام ببرید که در دود سیگار وجود دارد.</p>	۰/۲۵
۱۲	<p>با توجه به عوامل مؤثر در تغییر خزانه ژنی به سؤالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) کدام عامل در اثر حوادثی نظیر سیل، زلزله و ... باعث کاهش میزان تنوع در جمعیت می‌شود؟</p> <p>ب) در روند گونه‌زایی دگرمیپنی، بروز کدام یک از عوامل مؤثر در تغییر خزانه ژنی به طور کامل متوقف می‌شود؟</p>	۰/۵
۱۳	<p>دسته‌ای از ساختارها در روند رده بندی جانداران مورد استفاده قرار می‌گیرند و در گروهی از جانداران، کوچک، ضعیف یا ساده شده‌اند. این ساختارها چه نامیده می‌شوند؟</p>	۰/۲۵
۱۴	<p>با توجه به انواع اختلالات و جهش‌ها به سؤالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) اختلال در جداسدن کروموزوم‌ها در کدام مرحله از میوز، قطعاً نمی‌تواند باعث تولید گامت یا گامت‌هایی سالم شود؟</p> <p>ب) در نتیجه بروز کدام یک از انواع جهش جاننشینی، رمز آمینواسید به رمز آمینواسید دیگری تبدیل می‌شود؟</p> <p>ج) با در نظر گرفتن زنجیره بتای هموگلوبین فرد مبتلا به کم خونی داسی شکل، رمز مربوط به ششمین آمینواسید در رشته الگوی دنا را بنویسید.</p>	۰/۷۵

ردیف	سؤالات	نمره
۱۵	<p>با توجه به شکل روبه‌رو که نوعی فرایند در باخته‌های یوکاریوتی را نشان می‌دهد، عدد اکسایش اتم کربن پیرووات نسبت به استیل چگونه است؟</p> 	۰/۲۵
۱۶	<p>با توجه به اطلاعات مربوط به تنفس باخته‌ای به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) بخش برآمده آنزیم مقابل به سمت چه بخشی از میتوکندری قرار گرفته است؟</p>  <p>ب) نقش پادا اکسنده‌ها در جلوگیری از اثرات مخرب رادیکال‌های آزاد را بنویسید.</p>	۰/۷۵
۱۷	<p>با توجه به دو نوع فرایند تخمیر ذکر شده در کتاب درسی، نوعی از تخمیر که ترکیبات تولیدی آن تنوع کمتری دارند، در زندگی انسان چه کاربردی دارد؟ این نوع از فرایند تخمیر در کدام دوره از زیست فناوری برای نخستین بار برای تولید ترکیبات مورد نیاز انسان مورد استفاده قرار گرفت؟</p>	۰/۵
۱۸	<p>با در نظر گرفتن فرایند فتوسنتز به سؤالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) بیشترین جذب نوری کاروتنوئیدها در کدام محدوده نور مرئی می‌باشد؟ ب) الکترون‌های برانگیخته آنتن‌های گیرنده نور فتوسیستم‌ها از چه طریقی به سطح پایه باز می‌گردند؟ ج) محل تشکیل مولکول آب طی واکنش‌های نوری فتوسنتز را ذکر نمایید. د) نخستین ترکیب پایدار تولیدی چرخه کالوین را نام ببرید. ه) در زمان مصرف کدام ترکیب طی چرخه کالوین فقط یک نوع ترکیب پرانرژی مصرف می‌شود؟</p>	۱/۲۵
۱۹	<p>با در نظر گرفتن جانداران فتوسنتزکننده، به سؤالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) کدام نمودار زیر میزان فتوسنتز بر اساس شدت نور در گیاهی را نشان می‌دهد که نخستین ترکیب پایدار حین تثبیت کربن در آن، چهار کربنی است؟ (با ذکر شماره ۱ یا ۲)</p>  <p>ب) کدام دسته از جانداران فتوسنتزکننده به منظور تصفیه فاضلاب‌ها به کار می‌روند؟</p>	۰/۵
۲۰	<p>برای هر یک از موارد زیر یک دلیل علمی مطرح کنید. الف) یاخته‌ها به مقدار کم به آنزیم‌ها نیاز دارند. ب) تحلیل و ضعیف شدن ماهیچه‌های اسکلتی و سیستم ایمنی از عوارض سوء تغذیه و طولانی مدت است.</p>	۱

ردیف	سؤالات	نمره
۲۱	<p>با توجه به فرایند مهندسی ژنتیک و زیست فناوری به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) جایگاه تشخیص آنزیم Ecor1 را بنویسید.</p> <p>ب) کدام دسته از یاخته‌ها در مرحله بلاستولا، به یاخته‌های جنین تمایز پیدا می‌کنند؟</p> <p>ج) ناقل همسانه سازی مورد استفاده در نخستین ژن درمانی را نام ببرید.</p> <p>د) اینترفرون تولیدشده به روش مهندسی ژنتیک به چه دلیلی فعالیت بسیار کمتر از اینترفرون طبیعی دارد؟</p> <p>ه) مفهوم همسانه‌سازی دنا را توضیح دهید.</p>	۱/۵
۲۲	<p>در هر یک از موارد زیر، نوع یادگیری یا نوع رفتار خواسته شده را مشخص کنید.</p> <p>الف) جانور بین تجربه گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار می‌کند و آگاهانه برنامه ریزی می‌نماید.</p> <p>ب) در حفظ گونه‌های در معرض انقراض و یادگیری رفتارهای اساسی مثل جست و جوی غذا نقش مؤثری دارد.</p> <p>ج) نوعی رفتار که در پاسخ به دوره‌های خشکسالی در برخی جانوران بروز پیدا می‌کند.</p>	۰/۲۵
۲۳	<p>با توجه به رفتارهای ذکر شده در فصل ۸ زیست شناسی به سؤالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) دلیل بروز رفتار تغذیه طوطی‌ها در سواحل آمازون از خاک رس را ذکر کنید.</p> <p>ب) جانوران به هنگام مهاجرت به کمک چه موردی جهت یابی می‌کنند؟</p> <p>ج) نمونه‌ای از رفتارهای دگرخواهی که به نفع خود جانور است را نام ببرید.</p>	۰/۲۵
۲۴	<p>با توجه به آزمایش انجام شده توسط پاولوف، محرک شرطی در آزمایش این دانشمند را نام ببرید.</p>	۰/۲۵
گروه آموزشی زیست‌تاز		جمع نمرات: ۲۰ نمره



پاسخ تشریحی زیست ۳

۲۰ نمره

زمان: ۸۰ دقیقه

رشته: علوم تجربی

پایه دوازدهم

مباحث نیمسال دوم

دفترچه سوالات

ردیف	سوالات
۱	الف) درست (۰/۲۵) (ب) نادرست (۰/۲۵) ج) نادرست (۰/۲۵) (د) نادرست (۰/۲۵) ه) درست (۰/۲۵) (و) درست (۰/۲۵) ز) نادرست (۰/۲۵) (ح) نادرست (۰/۲۵)
۲	الف) پمپ سدیم - پتاسیم (۰/۲۵) (به مثال‌های درست دیگر نیز نمره تعلق بگیرد). ب) هشت (۰/۲۵) ج) گسسته (۰/۲۵) د) کروماتیدهای (فامینک‌های) غیرخواهری (۰/۲۵) ه) اتانال (۰/۲۵) و) ناقل الکترون (۰/۲۵) ز) کربوکسیل (۰/۲۵) ح) نوک زدن به منقار والد (۰/۲۵)
۳	الف) دوم (۰/۲۵) ب) پیش از رونویسی (۰/۲۵) ج) RWW (۰/۲۵) د) واژگونی (۰/۲۵) ه) قندفسفات‌ها به اسید دوفسفاته (۰/۲۵) و) دوکربنی (۰/۲۵) ز) یک (۰/۲۵) ح) ندارد
۴	الف) تعداد گروه‌های فسفات (۰/۲۵) ب) گروه R (۰/۲۵) ج) قرارگیری جفت بازهای مکمل در مقابل هم، به نحوی که در مقابل هر باز تک حلقه‌ای نوعی باز دوحلقه‌ای قرار گیرد. (۰/۵)
۵	رفع اشتباه‌ها حین همانندسازی دنا (در صورت ذکر عبارت ویرایش نیز نمره تعلق گیرد) (۰/۲۵)
۶	الف) کمک به شناسایی نخستین نوکلئوتید قابل رونویسی دنا (۰/۲۵) ب) مشابه هم (۰/۲۵) ج) اینترون (۰/۲۵)
۷	الف) ریبوزوم‌های آزاد در سیتوپلاسم (۰/۲۵) ب) جایگاه P (۰/۲۵)
۸	الف) فعال کننده (۰/۲۵) ب) مثبت (۰/۲۵)
۹	الف) $I^i Dd$ و $I^i Dd$ (به ذکر هر کدام از ژنوتیپ‌ها (۰/۲۵) نمره تعلق گیرد). ب) نیمی از دختران ناقل هموفیلی و نیمی از دختران کاملاً سالم و فاقد دگره ابتلا به هموفیلی هستند. (۰/۵) (در صورت ذکر ژنوتیپ‌ها نیز نمره تعلق گیرد. برای مثال: نیمی از دختران $X^H X^h$ و نیمی از دختران $X^H X^H$ هستند). ج) بارزیت ناقص (۰/۲۵)
۱۰	الف) آمیزش مورد (ب) (۰/۲۵) ب) آستانه رخ‌نمودی قرمز (۰/۲۵)

ردیف	سؤالات
۱۱	بنزوپیرن (۰/۲۵)
۱۲	الف) رانش دگره‌ای (۰/۲۵) ب) شارش ژنی (۰/۲۵)
۱۳	وستیجیال (۰/۲۵)
۱۴	الف) میوز ۱ یا آنافاز میوز ۱ (۰/۲۵) ب) جهش دگرمعنا (۰/۲۵) ج) CTT (۰/۲۵)
۱۵	بالتر (۰/۲۵)
۱۶	الف) فضای درونی میتوکندری یا فضای بستره میتوکندری (۰/۲۵) ب) پاداکسندها در واکنش با رادیکال‌های آزاد مانع از اثر تخریبی آنها بر مولکول‌های زیستی و در نتیجه تخریب بافت‌های بدن می‌شوند. (۰/۵)
۱۷	تولید فراورده‌های شیری و خوراکی‌هایی مانند خیارشور (۰/۲۵) - دوره زیست فناوری سنتی (۰/۲۵)
۱۸	الف) در بخش سبز و آبی نور مرئی (۰/۲۵) ب) با انتقال انرژی به مولکول کناری (۰/۲۵) ج) درون تیلاکوئید (۰/۲۵) د) مولکول اسید سه کربنی (۰/۲۵) ه) ریبولوز فسفات (۰/۲۵)
۱۹	الف) نمودار شماره ۲ (۰/۲۵) ب) باکتری‌های گوگردی (۰/۲۵)
۲۰	الف) آنزیم‌ها در پایان واکنش‌ها به صورت دست نخورده باقی می‌مانند و بدن بارها از آن‌ها استفاده می‌کند. (۰/۵) ب) حشرات و لارو آن‌ها با انجام تنفس یاخته‌ای در مرحله زنجیره انتقال الکترون، از آبی که تشکیل می‌شود نیاز خود را برطرف می‌کنند. (۰/۵)
۲۱	الف) GAATTC CTTAAG (۰/۲۵) ب) یاخته‌های درونی توده جنینی (۰/۲۵) ج) ویروس (۰/۲۵) د) به دلیل تشکیل پیوندهای نادرست در هنگام ساخته شدن آن در باکتری (۰/۲۵) ه) به جداسازی یک یا چند ژن (۰/۲۵) و تکثیر آن‌ها همسانه‌سازی دنا می‌گویند. (۰/۲۵)
۲۲	الف) حل مسئله (۰/۲۵) ب) نقش پذیری (۰/۲۵) ج) رکود تابستانی (۰/۲۵)
۲۳	الف) خنثی کردن مواد سمی حاصل از غذاهای گیاهی (۰/۲۵) ب) نشانه‌های محیطی (۰/۲۵) ج) رفتار دگرخواهی پرندگان باریگر مثل کبوترها (۰/۲۵)
۲۴	صدای زنگ (۰/۲۵)