



دفترچه سوال

زیست‌شناسی پایه دوازدهم

آرشیو آزمون‌های تشریحی نیمسال اول

دی ماه - ۱۴۰۱ تا ۱۴۰۳



مرکز تحقیقات آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۲

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

کلاس:

مدرسه:

صفحه ۱ از ۳

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام درس: زیست‌شناسی

بارم	سؤال	ردیف
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>الف) تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در یوکاریوت‌ها حتی می‌تواند بسته به مراحل رشد و نمو، تنظیم شود.</p> <p>ب) در مرحله آغاز رونویسی برای اینکه رونویسی ژن از محل صحیح خود آغاز شود، توالی‌های آمینواسیدی ویژه‌ای به نام راه‌انداز توسط رنابسپاراز شناسایی می‌شود.</p> <p>ج) رشته رمزگذار و رشته رنایی که از روی رشته الگو ساخته می‌شود، از نظر نوع نوکلئوتیدها با هم متفاوت هستند.</p> <p>د) پیش از کشف قوانین وراثت، تصور بر آن بود که اگر یکی از والدین بلندقد و دیگری کوتاه‌قد باشد، فرزند آنها قدی متوسط خواهد داشت.</p> <p>ه) فردی که به بیماری فنیل کتونوری (PKU) مبتلا است، قطعاً از والدین مبتلا به این بیماری متولد شده است.</p> <p>و) شواهد متعددی در دست است که نشان می‌دهد سوسمارها از تغییر یافتن مارها پدید آمدند.</p>	۱
۱/۵	<p>در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) به فعالیت نوکلئازی دنباسپاراز که باعث رفع اشتباه در همانندسازی می‌شود، می‌گویند.</p> <p>ب) در یوکاریوت‌ها مولکول توسط آنزیم رنابسپاراز ۱ ساخته می‌شود.</p> <p>ج) رنای ناقل با توالی پادرمزه‌ای ، می‌تواند به آمینواسید متیونین متصل شود.</p> <p>د) در علم ژن‌شناسی، ویژگی ارثی جانداران را می‌نامند.</p> <p>ه) شایع‌ترین نوع هموفیلی به فقدان مربوط است.</p> <p>و) فرایندی که باعث تغییر در فراوانی آلل‌ها بر اثر رویدادهای تصادفی می‌شود، نام دارد.</p>	۲
۱	<p>از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه مناسب را انتخاب کرده و بنویسید.</p> <p>الف) در آزمایشات (گرفتگی / ایوری) ماهیت ماده وراثتی مشخص نشد.</p> <p>ب) تعریف ارنست مایر درباره گونه، به جانداران فقط (دارای تولیدمثل جنسی / دارای تولیدمثل غیرجنسی) مربوط نمی‌گردد.</p> <p>ج) چارگاف، دلیل برابری تعداد بازهای A یا T یا C یا G در دنا را بیان (کرد / نکرد)</p> <p>د) در طرح همانندسازی حفاظتی، مولکول‌های دنا حاصل از همانندسازی، کاملاً با یکدیگر (یکسان هستند / متفاوت هستند).</p>	۳
۲	<p>علت هر یک از موارد زیر را بنویسید.</p> <p>الف) قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان است.</p> <p>ب) در افراد مبتلا به کم‌خونی داسی‌شکل، احتمال رویداد جهش از نوع تشکیل دوپارتمین کاهش می‌یابد.</p> <p>ج) قرارگیری نوکلئوتید گوانین‌دار به جای هر نوکلئوتید دیگر در رشته الگوی ژن، نمی‌تواند سبب ایجاد جهش جانشینی از نوع بی‌معنا شود.</p> <p>د) یکی از راه‌های تنظیم بیان ژن، تغییر در میزان فشردگی فام‌تن است.</p>	۴
۱	<p>در رابطه با عوامل و مراحل همانندسازی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) واحدهای آزاد برای تشکیل دنا کدام قند ۵ کربنه را داشته و چند فسفات هستند؟</p> <p>ب) کدام آنزیم، مارپیچ دنا را باز می‌کند؟</p> <p>ج) برای باز شدن دو رشته دنا، چه پیوندهایی از هم گسسته می‌شود؟</p>	۵



مرکز پژوهش‌های آموزش مدارس برتر

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۲

صفحه ۲ از ۳

باسمه تعالی

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

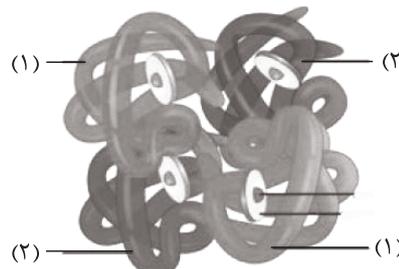
پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: زیست‌شناسی

کلاس:

بارم	سؤال	ردیف
۱	در مورد آزمایش‌های مزلسون و استال به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) ایزوتوپ طبیعی نیتروژن کدام ایزوتوپ است؟ ب) نام محلول مورد استفاده در گریزانه دادن دناهای حاصل چیست؟ ج) لوله آزمایش حاصل از نتیجه فراگریزانه دناهای پدیدآمده پس از ۴۰ دقیقه را رسم کنید.	۶
۲/۲۵	با توجه به شکل زیر به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) بخش شماره (۱) در ساختاری که الگوهایی از پیوند هیدروژنی است، به چه شکلی درمی‌آید؟ ب) در تثبیت ساختار نهایی بخش شماره (۲)، چه پیوندهایی نقش دارند؟ (سه مورد) ج) در تشکیل ساختار اول بخش (۱)، پیوند اشتراکی بین کدام قسمت‌های دو آمینواسید مجاور تشکیل می‌شود؟ د) ساختار نهایی در بخش (۲)، ساختار چند پروتئین‌ها می‌باشد؟	۷
۱	 الف) نام بخش‌های ۱ و ۲ به ترتیب کدام هستند؟ ب) نام واحدهای سازنده بخش ۱ کدام است؟ ج) نقش بخش ۲ چیست؟	۸
۱/۵	در ارتباط با فرایند رونویسی: الف) محصول آنزیم رنابسپاراز ۲ چیست؟ ب) آنزیم شکننده پیوندهای هیدروژنی در باکتری استرپتوکوکوس نومونیا را نام ببرید. ج) محل اصلی انجام رونویسی در یوکاریوت‌ها کجا است؟	۹
۱	به شکل زیر دقت کنید و به سؤالات پاسخ مناسب دهید. الف) اگر tRNA مقابل در جایگاه p ریبوزوم قرار داشته باشد، رمزه مربوط به کدام آمینواسیدها از جایگاه E ریبوزوم خارج شده‌اند؟ ب) اولین آمینواسیدی که وارد جایگاه A ریبوزوم شده است، چه شماره‌ای دارد؟ ج) دومین رمزه‌ای که در جایگاه p ریبوزوم قرار گرفت، مربوط به کدام آمینواسید بوده است؟ د) تاکنون چند tRNA وارد جایگاه A شده و پیوند هیدروژنی ایجاد کرده‌اند؟	۱۰
۰/۵	با توجه به شکل زیر، به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) بخش‌های مشخص شده مربوط به جایگاه‌های یک صفت می‌باشند. این صفت چند جایگاهی است؟ ب) شماره (۶) با کدام شماره، آلل یکدیگر می‌باشند؟	۱۱
۱	مردی هموفیل قصد دارد با زنی سالم ولی ناقل ازدواج کند. ژن نمود (ژنوتیپ) فرزندان آنها را بنویسید.	۱۲



مرکز پژوهش‌های آموزش مدارس برتر

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۲

صفحه ۳ از ۳

باسمه تعالی

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: زیست‌شناسی

کلاس:

ردیف	سؤال	بارم										
۱۳	در رابطه با رنگ نوعی ذرت که طیفی متنوع از رنگ سفید تا قرمز را دارد، به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) صفت رنگ در این نوع ذرت چند جایگاه ژنی دارد؟ ب) ذرتی با ژننمود AaBBcc به کدام آستانه رنگی نزدیک‌تر است؟	۰/۵										
۱۴	در خانواده‌ای وجود شباهت در گروه خونی ABO، بین والدین و فرزندان آنها هرگز ممکن نیست. ژنوتیپ والدین را بنویسید. (دو مورد)	۱										
۱۵	در رابطه با عواملی که باعث می‌شوند جمعیت از حال تعادل خارج شود، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) اگر بین دو جمعیت شارش ژن به طور پیوسته و دوسویه ادامه یابد، چه تأثیری بر خزانه ژنی دو جمعیت نسبت به هم دارد؟ ب) در آمیزش غیرتصادفی، جانوران جفت خود را براساس کدام ویژگی‌ها انتخاب می‌کنند؟	۱										
۱۶	در جدول زیر هر یک از گزاره‌ها تنها با یکی از واژه‌ها ارتباط منطقی دارد. واژه مرتبط به هر جمله را به هم وصل کنید. گزاره	۰/۷۵										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>گزاره</th> <th>واژه</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) فام‌تن‌ها با آرایش‌های مختلفی ممکن است در سطح میانی یاخته قرار گیرند که به ایجاد گامت‌های مختلف می‌انجامد.</td> <td>۱) پروفاز ۱</td> </tr> <tr> <td>ب) در این مرحله ممکن است قطعه‌ای از فام‌تن بین فامینک‌های غیرخواهری مبادله شود که به این پدیده کراسینگ اور می‌گویند.</td> <td>۲) متافاز ۱</td> </tr> <tr> <td>ج) با هم ماندن فام‌تن‌ها در این مرحله می‌تواند سبب ایجاد گیاه پلی‌پلوئیدی و گونه‌زایی هم‌میهنی شود.</td> <td>۳) آنافاز ۱</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۴) پرومتافاز</td> </tr> </tbody> </table>	گزاره	واژه	الف) فام‌تن‌ها با آرایش‌های مختلفی ممکن است در سطح میانی یاخته قرار گیرند که به ایجاد گامت‌های مختلف می‌انجامد.	۱) پروفاز ۱	ب) در این مرحله ممکن است قطعه‌ای از فام‌تن بین فامینک‌های غیرخواهری مبادله شود که به این پدیده کراسینگ اور می‌گویند.	۲) متافاز ۱	ج) با هم ماندن فام‌تن‌ها در این مرحله می‌تواند سبب ایجاد گیاه پلی‌پلوئیدی و گونه‌زایی هم‌میهنی شود.	۳) آنافاز ۱		۴) پرومتافاز	
گزاره	واژه											
الف) فام‌تن‌ها با آرایش‌های مختلفی ممکن است در سطح میانی یاخته قرار گیرند که به ایجاد گامت‌های مختلف می‌انجامد.	۱) پروفاز ۱											
ب) در این مرحله ممکن است قطعه‌ای از فام‌تن بین فامینک‌های غیرخواهری مبادله شود که به این پدیده کراسینگ اور می‌گویند.	۲) متافاز ۱											
ج) با هم ماندن فام‌تن‌ها در این مرحله می‌تواند سبب ایجاد گیاه پلی‌پلوئیدی و گونه‌زایی هم‌میهنی شود.	۳) آنافاز ۱											
	۴) پرومتافاز											
۱۷	در رابطه با جهش‌های بزرگ، به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) شکل زیر کدام ناهنجاری فام‌تنی را نشان می‌دهد؟ ب) کدام جهش فام‌تنی غالباً باعث مرگ می‌شود؟	۰/۵										
۱۸	الف) در گونه‌زایی دگرمیهنی پس از قطع شارش بین دو قسمت جداشده، به طور معمول وقوع کدام سه پدیده باعث می‌شود که دو جمعیت یادشده به تدریج با یکدیگر متفاوت شوند؟ ب) در آزمایشات «هوگودووری» کدام نوع گونه‌زایی رخ داد؟	۱										
	جمع بارم	۲۰										



مرکز پژوهش‌های آموزشی مدارس برتر

باسمه تعالی

پیش‌آزمون تشریحی هماهنگ دی‌ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

کلاس:

مدرسه:

تاریخ آزمون: دی‌ماه ۱۴۰۱

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام درس: زیست‌شناسی (سری ۱)

صفحه ۱ از ۳

بارم	سؤال	ردیف
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>(الف) مکمل بودن آدنین و یوراسیل، سیتوزین و گوانین نتایج آزمایش‌های چارگاف را تایید کرد.</p> <p>(ب) میوگلوبین با ساختار چهارم پروتئین‌ها، اولین پروتئینی است که ساختارش کشف شد.</p> <p>(ج) به فرایندی که باعث تغییر فراوانی دگره‌ها در اثر مهاجرت افراد یک جمعیت به جمعیت مقصد می‌شود، شارش ژن گویند.</p> <p>(د) پیدایش خطاهای میوزی، عامل اصلی مسبب گونه‌زایی دگر میهنی است.</p> <p>(ه) در مرحله طویل شدن ترجمه، هر سه جایگاه رناتن به نوعی توسط عامل یا عواملی پر می‌شود.</p> <p>(و) هر رشته پلی‌نوکلئوتیدی، در پی تشکیل پیوندی اشتراکی به نام فسفواستر ساخته می‌شود.</p>	۱
۱/۵	<p>در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) به مجموع کل محتوای ماده وراثتی موجود در هسته و سیتوپلاسم گفته می‌شود.</p> <p>(ب) در هر دوراهی همانندسازی، دو عدد آنزیم به تشکیل پیوند می‌پردازند.</p> <p>(ج) در جهش جانشینی از نوع ، رمز یک آمینواسید به رمز پایان تبدیل می‌شود.</p> <p>(د) اتصال رنابسپاراز به ، اولین مرحله از مراحل رونویسی می‌باشد.</p> <p>(ه) رمزه آغاز ترجمه مجموعاً دارای عدد حلقه آلی می‌باشد.</p> <p>(و) در مدل نردبان مارپیچ دنا، پله‌های نردبان شامل می‌باشند.</p>	۲
۱	<p>در هر یک از عبارت‌های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>(الف) شیر کوهی با (کوسه / دلفین) رابطه خویشاوندی نزدیک‌تری دارد.</p> <p>(ب) زنجیره‌های سازنده هموگلوبین در ساختار دوم، به شکل (صفحه‌ای / مارپیچ) درمی‌آیند.</p> <p>(ج) با توجه به نتایج آزمایش‌های مزلسون و استال، طرح (حفاظتی / نیمه‌حفاظتی) همانندسازی مورد تأیید قرار گرفت.</p> <p>(د) تنظیم (مثبت / منفی) رونویسی در باکتری اشرشیاکلای و در ارتباط با ژن‌های مؤثر بر تجزیه (گلوکز / مالتوز) انجام می‌شود.</p>	۳
۱	<p>در مورد آزمایش‌های مزلسون و استال به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>(الف) ایزوتوپ سنگین نیتروژن کدام ایزوتوپ است؟</p> <p>(ب) پس از ۲۰ دقیقه، کدام طرح همانندسازی مردود شد؟</p> <p>(ج) لوله آزمایش پس از فراگریزانه در دقیقه صفر را رسم کنید.</p> <p>(د) پس از ۴۰ دقیقه، کدام طرح همانندسازی مردود شد؟</p>	۴
۰/۵	<p>در ارتباط با فرایند همانندسازی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) آنزیم هلیکاز چه پیوندهایی را هدف قرار می‌دهد؟</p> <p>(ب) به طور معمول در مقابل نوکلئوتید سیتوزین‌دار، کدام یک از انواع نوکلئوتیدها قرار می‌گیرد؟</p>	۵



مرکز تحقیق آموزش مدارس برتر

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۱

صفحه ۲ از ۳

باسمه تعالی

پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

کلاس:

مدرسه:

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام درس: زیست‌شناسی (سری ۱)

ردیف	سؤال	بارم
۶	در مورد ساختار آمینواسیدها و پروتئین‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) نام پیوند تشکیل‌دهنده ساختار اول پروتئین‌ها چیست؟ ب) پیوندهایی که باعث پایداری ساختار سوم پروتئین‌ها می‌شود چه نام دارند؟ ج) تعداد رشته‌های تشکیل‌دهنده ساختار هموگلوبین چند عدد است؟	۱/۲۵
۷	به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) محصول کدام آنزیم رنابسپاراز در موش، دارای پادرمزه است؟ ب) عوامل رونویسی مربوط به کدام گروه از جانداران هستند؟ ج) محل پیرایش رنای پیک در یوکاریوت‌ها کجاست؟	۱/۵
۸	در ارتباط با مراحل پروتئین‌سازی بنویسید که: الف) در کدام مرحله فقط جایگاه P رناتن پُر می‌شود؟ ب) پس از ورود کدون UGA به جایگاه A رناتن، بلافاصله چه اتفاقی می‌افتد؟	۱
۹	در ارتباط با گروه‌های خونی به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) جایگاه ژن کدام یک از گروه‌های خونی (اشاره شده در کتاب درسی) بر روی کروموزوم شماره ۱ می‌باشد؟ ب) انواع ژن‌نمودهای ممکن در مورد گروه خونی O^+ را بنویسید. ج) رابطه بین دگره‌های ژن سازنده پروتئین موجود بر روی غشای گویچه قرمز از چه نوعی است؟ د) انواع ژن‌نمود حاصل از ازدواج والدین با گروه‌های خونی AO و BO (به همراه رسم مربع پانت) را بنویسید.	۲
۱۰	تفاوت‌های رشته رنای در حال رونویسی با رشته رمزگذار را ذکر کنید. (دو مورد)	۱
۱۱	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف) جهش تغییر در چارچوب ب) چلیپایی شدن (کراسینگ‌اور)	۱
۱۲	رابطه بارزیت ناقص را با ذکر یک مثال تعریف کنید.	۱



مرکز تحقیق و توسعه آموزش مدارس برتر

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۱

صفحه ۳ از ۳

باسمه تعالی

پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

کلاس:

مدرسه:

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام درس: زیست‌شناسی (سری ۱)

بارم	سؤال	ردیف
۱/۵	در ارتباط با بیماری کم‌خونی داسی شکل، به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) تفاوت بین ششمین آمینواسید هموگلوبین در گویچه قرمز سالم و داسی شکل را (به همراه نام آمینواسیدها) ذکر کنید. ب) نوع جهش مولد این بیماری چیست؟ ج) رابطه بین افراد ناقل این بیماری و مالاریا را ذکر کنید.	۱۳
۰/۵	خزانه ژنی جمعیت را تعریف کنید.	۱۴
۰/۵	درباره تنظیمات بیان ژن باکتری‌ها به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید: الف) در تنظیم مثبت، نام پروتئینی که به قند متصل می‌شود، چیست؟ ب) در تنظیم منفی، نام قندی که به پروتئین وصل می‌شود، چیست؟	۱۵
۱/۵	در ارتباط با آنزیم‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) PH بهینه چیست؟ ب) تأثیر آنزیم‌ها بر انرژی فعالسازی واکنش‌ها چیست؟ ج) پیش‌ماده و فراورده آنزیم دنابسپاراز را نام ببرید.	۱۶
۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) صفات گسسته با ذکر یک مثال: ب) صفت چندجایگاهی با ذکر مثال کتاب درسی:	۱۷
۰/۷۵	در تشریح مقایسه‌ای به سؤالات زیر پاسخ دهید: الف) وجود کدام اندام‌ها نشان‌دهنده تغییر یافتن مارها از سوسمارها می‌باشد؟ ب) از مقایسه کدام اندام‌ها معلوم می‌شود که جانوران برای پاسخ به یک نیاز، به روش‌های مختلفی سازش یافته‌اند؟ ج) اندام حرکتی جلویی در مهره‌داران با طرح ساختاری یکسان و کارآمد را چه می‌نامند؟	۱۸
۲۰	جمع بارم	



مرکز پژوهش‌های آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

پیش‌آزمون تشریحی هماهنگ دی‌ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: دی‌ماه ۱۴۰۱

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

کلاس:

مدرسه:

صفحه ۱ از ۳

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام درس: زیست‌شناسی (سری ۲)

بارم	سؤال	ردیف
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>(الف) در هر آزمایش ایوری و همکارانش که مشخص شد پروتئین ماده وراثتی نیست، تمامی پروتئین‌های موجود در عصاره استخراج‌شده از باکتری‌های کشته‌شده پوشینه‌دار را تخریب کردند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ب) در حین همانندسازی دنا، باز شدن پیچ و تاب فامینه و جدا شدن هیستون‌ها از فامینه توسط آنزیم‌هایی انجام می‌شود. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ج) علت کم‌خونی داسی‌شکل نوعی تغییر ژنی است که در آن، تنها دو عدد از صدها جفت نوکلئوتید موجود در یک رشته دنا، در افراد بیمار تغییر یافته است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(د) براساس مقصدی که پروتئین باید برود، توالی‌های آمینواسیدی در آن وجود دارد که پروتئین را به مقصد هدایت می‌کند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ه) برای بروز هر رخ‌نمود، تنها وجود ژن کافی می‌باشد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(و) هر آنزیم دارای جایگاه فعال و پیوندهای پپتیدی است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p>	۱
۱	<p>از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه یا کلمات مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) هر صفت چند جایگاهی، رخ‌نمود (پیوسته / گسسته) دارد.</p> <p>(ب) گاهی جهش در توالی‌های تنظیمی ژن رخ می‌دهد. این جهش بر (توالی / مقدار) پروتئین تأثیر می‌گذارد.</p> <p>(ج) بعضی آنزیم‌ها برای فعالیت به مواد آلی یا یون‌های فلزی نیاز دارند که البته به (یون‌های فلزی / مواد آلی)، کوآنزیم گفته می‌شود.</p> <p>(د) پروتئین مهارکننده به توالی خاصی از دنا در پروکاریوت‌ها به نام (راه‌انداز / اپراتور) متصل می‌شود.</p>	۲
۱/۵	<p>از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) در طرح همانندسازی (حفاظتی / نیمه‌حفاظتی)، هر یاخته یکی از دو رشته دنا مربوط به دناى اولیه است و رشته دیگر با نوکلئوتیدهای جدید ساخته می‌شود.</p> <p>(ب) به بخش‌هایی از مولکول دنا که رونوشت آنها در رنای پیک سیتوپلاسمی حذف نشده است، (میان / بیان) گفته می‌شود.</p> <p>(ج) در روش تنظیم بیان ژن در سطح کروموزومی به طور معمول، بخش‌های فشرده کروموزوم کمتر در دسترس رنابسپارازها قرار می‌گیرند. این نوع تنظیم بیان ژن مربوط به (پیش از رونویسی / پس از رونویسی) است.</p> <p>(د) رابطه بین دگره‌های B و A در گروه خونی ABO، از نوع (بارزیت ناقص / هم‌توانی) است.</p> <p>(ه) در پدیده چلیپایی شدن (کراسینگ اور)، قطعه‌ای از فام‌تن بین فامینک‌های (خواهری / غیرخواهری) با هم مبادله می‌شوند.</p> <p>(و) ساختارهایی که کار یکسان اما طرح ساختاری متفاوت دارند را ساختارهای (همانند / آنالوگ) می‌نامند.</p>	۳
۲	<p>برای هر یک از عبارات‌های زیر دلیل علمی بنویسید.</p> <p>(الف) مولکول دنايي با توالی نوکلئوتیدی AGCGA، نسبت به مولکول دنايي با توالی نوکلئوتیدی GACAT، پایداری بیشتری دارد. TCGCT</p> <p>(ب) همانندسازی در یوکاریوت‌ها بسیار پیچیده‌تر از پروکاریوت‌ها است.</p> <p>(ج) نوزادان مبتلا به فنیل کتونوری نباید از شیر مادر تغذیه کنند.</p> <p>(د) فراوانی دگره Hb^S در مناطقی که مالاریا شایع است، بسیار بیشتر از سایر مناطق جهان است.</p>	۴



مرکز تحقیق آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۱

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

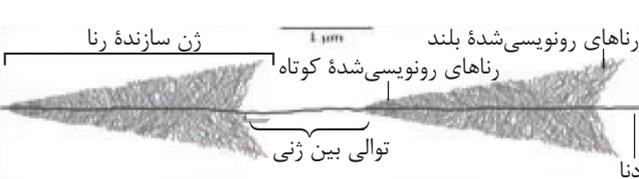
کلاس:

مدرسه:

صفحه ۲ از ۳

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام درس: زیست‌شناسی (سری ۲)

ردیف	سؤال	بارم										
۵	<p>در مورد جانداران تک‌یاخته‌ای که مولکول‌های وراثتی در غشا محصور نشده‌اند، دو عبارت به درستی بیان شده است. آن دو عبارت را مشخص کنید.</p> <p>(الف) فام‌تن اصلی آنها دارای یک مولکول دنای حلقوی است و به غشای یاخته متصل می‌باشد.</p> <p>(ب) همه آنها علاوه بر فام‌تن اصلی، مولکول‌هایی از دنای دیگر به نام دیسک (پلازمید) دارند.</p> <p>(ج) همه آنها فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی دارند.</p> <p>(د) شامل همه انواع باکتری‌ها می‌باشند.</p>	۱										
۶	<p>هر یک از ویژگی‌های زیر مربوط به کدام یک از ساختارهای موجود در پروتئین‌ها می‌باشد؟ (آن را در برگه خود مشخص کنید).</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>ویژگی‌ها</th> <th>ساختارها</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(۱) دو نمونه معروف آن ساختار مارپیچ و ساختار صفحه‌ای است.</td> <td>(الف) ساختار اول</td> </tr> <tr> <td>(۲) آرایش زیرواحدها در کنار هم در آن دیده می‌شود.</td> <td>(ب) ساختار دوم</td> </tr> <tr> <td>(۳) با ایجاد پیوندهای پپتیدی بین آمینواسیدها شکل می‌گیرد.</td> <td>(ج) ساختار سوم</td> </tr> <tr> <td>(۴) تشکیل آن در اثر برهم‌کنش‌های آب‌گریز است.</td> <td>(د) ساختار چهارم</td> </tr> </tbody> </table>	ویژگی‌ها	ساختارها	(۱) دو نمونه معروف آن ساختار مارپیچ و ساختار صفحه‌ای است.	(الف) ساختار اول	(۲) آرایش زیرواحدها در کنار هم در آن دیده می‌شود.	(ب) ساختار دوم	(۳) با ایجاد پیوندهای پپتیدی بین آمینواسیدها شکل می‌گیرد.	(ج) ساختار سوم	(۴) تشکیل آن در اثر برهم‌کنش‌های آب‌گریز است.	(د) ساختار چهارم	۱
ویژگی‌ها	ساختارها											
(۱) دو نمونه معروف آن ساختار مارپیچ و ساختار صفحه‌ای است.	(الف) ساختار اول											
(۲) آرایش زیرواحدها در کنار هم در آن دیده می‌شود.	(ب) ساختار دوم											
(۳) با ایجاد پیوندهای پپتیدی بین آمینواسیدها شکل می‌گیرد.	(ج) ساختار سوم											
(۴) تشکیل آن در اثر برهم‌کنش‌های آب‌گریز است.	(د) ساختار چهارم											
۷	<p>شکل زیر ساخته شدن هم‌زمان چندین رنا از روی ژن را نشان می‌دهد. با توجه به این موضوع به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) به طور کلی میزان رونویسی یک ژن، به چه عاملی بستگی دارد؟</p> <p>(ب) دلیل آنکه در این شکل اندازه رناهای ساخته شده متفاوت است، چیست؟</p> 	۱										
۸	<p>با توجه به مراحل ترجمه به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) در مرحله آغاز، جایگاه P در رناتن محل قرارگیری رنای ناقل دارای کدام آمینواسید است؟</p> <p>(ب) در مرحله‌ای که جایگاه A توسط عوامل آزادکننده اشغال می‌شود، رنای ناقل از کدام جایگاه رناتن خارج می‌شود؟</p> <p>(ج) در مرحله‌ای که پیوند پپتیدی برقرار می‌شود، رنای ناقل بدون آمینواسید از کدام جایگاه رناتن خارج می‌شود؟</p> <p>(د) در مرحله طویل شدن، تشکیل پیوند هیدروژنی در کدام جایگاه رناتن صورت می‌گیرد؟</p>	۱										
۹	<p>فردی سالم (از نظر کوررنگی و هموفیلی) با گروه خونی A^+ که از نظر هر دو صفت گروه خونی ناخالص است با فردی ناقل از نظر هر دو بیماری و دارای گروه خونی B^- ازدواج می‌کند. پسر اول آنها مبتلا به کوررنگی و سالم از نظر هموفیلی و فاقد هر گونه کربوهیدرات A و B و فاقد پروتئین D روی گویچه قرمز خود می‌باشد. فرزند دوم نیز فردی فقط ناقل هموفیلی با گروه خونی O^+ می‌باشد. (هر دو بیماری نهفته و وابسته به فام‌تن x هستند).</p> <p>(الف) ژنوتیپ پدر از نظر هر دو بیماری و از نظر هر دو گروه خونی را بنویسید. X^y</p> <p>(ب) ژنوتیپ مادر از نظر هر دو بیماری را بنویسید. (از آلل H برای هموفیلی و از دگره E برای کوررنگی استفاده کنید). $X^E X^e$</p> <p>(ج) ژنوتیپ فرزند دوم را به طور کامل بنویسید.</p> <p>(د) جنسیت فرزند دوم چیست؟</p>	۲										



مرکز آموزش ژنتیک مدارس برتر

باسمه تعالی

پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

کلاس:

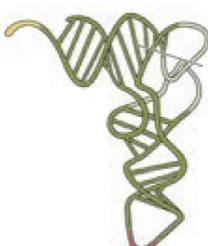
مدرسه:

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۱

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام درس: زیست‌شناسی (سری ۲)

صفحه ۳ از ۳

ردیف	سؤال	بارم
۱۰	در مورد گروه خونی RH به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) جایگاه ژن RH بر روی کدام فام‌تن قرار دارد؟ ب) گروه خونی فردی که برای این صفت ناخالص است، چه خواهد بود؟	۰/۵
۱۱	پدر و مادری که هر دو سالم‌اند، دارای فرزند اول مبتلا به زالی (مستقل از جنس که A: سالم و a: بیمار) و مبتلا به کوررنگی (وابسته به x که D: سالم و d: بیمار) شدند. الف) ژنوتیپ والدین را به طور کامل بنویسید. ب) جنس فرزند اول چیست؟	۱
۱۲	در ارتباط با تعادل در جمعیت به سؤالات زیر پاسخ دهید: الف) در چه صورت پدیده شارش ژن، سبب کاهش تفاوت میان دو جمعیت می‌گردد؟ ب) رانش ژن در کدام جمعیت، اثرات شدیدتری دارد؟ ج) کدام نوع آمیزش بین افراد، باعث برقرار ماندن تعادل جمعیت می‌شود؟	۱/۵
۱۳	ژنگان هسته‌ای انسان شامل چیست؟	۰/۵
۱۴	هر یک از موارد زیر به نوعی از جهش‌های بزرگ ساختاری و یا جهش کوچک جانشینی اشاره دارد. نام هر کدام را بنویسید. الف) نوعی جهش بزرگ که طول فام‌تن تغییری نمی‌کند. ب) نوعی جهش جانشینی که قطعاً در رمزه شروع ترجمه، نمی‌تواند رخ دهد. ج) نوعی جهش بزرگ که احتمال رویداد آن جهش در خانم‌ها بیشتر از مردها است. د) در اثر این جهش بزرگ، قطعاً فقط محتوای ژنی یک فام‌تن تغییر می‌کند.	۱
۱۵	اصطلاحات علمی زیر را تعریف کنید. الف) ساختار وستیجیال ب) ساختار همتا ج) پیرایش د) راه‌انداز	۲
۱۶	چه ارتباطی بین تب بالا و فعالیت آنزیم‌های بدن وجود دارد؟	۰/۵
۱۷	شکل زیر نوعی رنا را نشان می‌دهد. در رابطه با این نوع رنا به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) همه انواع آنها به‌جز در یک ناحیه، توالی مشابهی دارند. آن ناحیه متفاوت چه نام دارد؟ ب) در هنگام ترجمه، توالی پادرمزه‌ای با توالی رمزه مکمل خود چه پیوندی برقرار می‌کند؟	۱
		
	جمع بارج	۲۰



مرکز پژوهش‌های آموزشی مدارس برتر

باسمه تعالی

پیش‌آزمون تشریحی هماهنگ دی‌ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: دی‌ماه ۱۴۰۲

مدت آزمون: ۸۰ دقیقه

کلاس:

مدرسه:

صفحه ۱ از ۳

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام درس: زیست‌شناسی (سری ۱)

بارم	سؤال	ردیف
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) هر زیر واحد پروتئین هموگلوبین، دارای ساختار نهایی چهارم می‌باشد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ب) بازهای آلی دو حلقه‌ای، از سمت حلقه کوچک‌تر به قند ریبوز یا دئوکسی ریبوز در نوکلئوتید متصل می‌شوند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ج) در انسان تنظیم بیان ژن، یاخته‌های متفاوتی از یاخته‌های مغز استخوان پدید می‌آورد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(د) در کل، ۶۴ نوع tRNA (رنای ناقل) درون یاخته‌های یوکاریوتی دیده می‌شود. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ه) در رابطه با رنگ‌دانه نوعی ذرت و در رخنمودهای ناخالص، هرچه تعداد دگره‌های بارز بیشتر باشد، مقدار رنگ قرمز کمتر است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(و) برای افرادی با گروه خونی Rh منفی، هیچ ژن مربوط به این صفت بر روی کروموزوم ۱ وجود ندارد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ز) جهش بر روی توالی‌های تنظیمی، لزوماً بر توالی پروتئین‌ها تأثیرگذار خواهد بود. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ح) طی جهش‌های بزرگ از نوع حذف، باید به طور حتم پیوندهای فسفودی استر ابتدا شکسته و سپس تشکیل شوند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p>	۱
۲	<p>در هر یک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) در همانندسازی دنا، شکستن پیوند فسفودی استر توسط آنزیم انجام می‌شود.</p> <p>(ب) پروکاریوت‌ها علاوه بر دنا، اصلی، ممکن است مولکول‌هایی از دنا، دیگری به نام داشته باشند.</p> <p>(ج) در مرحله ترجمه، فقط جایگاه P پر شده و جایگاه A و E خالی می‌مانند.</p> <p>(د) پیرایش فقط در رناهای یوکاریوت‌ها صورت می‌گیرد.</p> <p>(ه) اگر فردی دارای دو نوع کربوهیدرات گروه خونی بر روی غشا و دارای ژن D است، گروه خونی دارد.</p> <p>(و) رنگ در دانه نوعی ذرت، یک صفت با جایگاه ژنی است.</p> <p>(ز) اصلی‌ترین راه تشخیص ناهنجاری‌های کروموزومی، تهیه است.</p> <p>(ح) ساختارهایی با کار یکسان اما طرح ساختاری متفاوت، ساختارهای نام دارند.</p>	۲
۲	<p>از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه مناسب را انتخاب کرده و بنویسید.</p> <p>(الف) باز شدن پیچ و تاب فامینه طی آماده شدن برای همانندسازی، توسط آنزیم‌هایی صورت می‌گیرد که نام آنها در کتاب درسی ذکر (نشده است / شده است).</p> <p>(ب) آمینواسید جدید برای تشکیل پیوند پپتیدی، به انتهای (آمینی / کربوکسیلی) زنجیره پلی‌پپتید نزدیک می‌شود.</p> <p>(ج) در صورتی که بین دو ژن (دو راه‌انداز / یک راه‌انداز) وجود داشته باشد، رونویسی از این دو ژن در جهت مخالف هم صورت می‌گیرد.</p> <p>(د) تنظیم بیان ژن در سطح فام‌تنی، نمونه‌ای از تنظیم (پس از / پیش از) رونویسی است.</p> <p>(ه) در بیماری فنیل کتونوری، آنزیم (سازنده / تجزیه کننده) فنیل آلانین تولید نمی‌شود.</p> <p>(و) رنگ گل میمونی، صفتی (چندجایگاهی / تک‌جایگاهی) است.</p> <p>(ز) دوپار تیمین عملکرد (دنا بسپاراز / رنا بسپاراز) را مختل می‌کند.</p> <p>(ح) جدانشدن کروموزوم‌ها در میوز II باعث شکل‌گیری اختلال در (همه گامت‌ها / نیمی از گامت‌ها) می‌شود.</p>	۳



مرکز تحقیقات آموزش مدارس برتر

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۲

صفحه ۲ از ۳

باسمه تعالی

پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

مدت آزمون: ۸۰ دقیقه

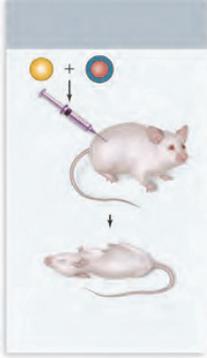
کلاس:

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: زیست‌شناسی (سری ۱)

بارم	سؤال	ردیف
۲	<p>برای هریک از عبارتهای زیر، دلیل علمی بنویسید.</p> <p>(الف) یاخته‌های زنده به مقدار کم از آنزیم‌ها نیاز دارند.</p> <p>(ب) پروتئین‌سازی در یاخته‌های یوکاریوتی درون سیتوپلاسم انجام می‌شود.</p> <p>(ج) در مورد بیماری‌های وابسته به X مغلوب، مادر بیمار همواره پسری بیمار دارد.</p> <p>(د) جهش‌ها همواره باعث غنی‌تر شدن خزانه ژنی جمعیت نمی‌شوند.</p>	۴
۰/۷۵	<p>در محل هر دوراهی همانندسازی DNA:</p> <p>(الف) چند آنزیم هلیکاز فعالیت می‌کنند؟</p> <p>(ب) میزان یون‌های فسفات آزاد محیط چه تغییری می‌کند؟ چرا؟</p>	۵
۰/۷۵	<p>با توجه به شکل زیر به سؤالات پاسخ دهید.</p> <p>(الف) نام علمی باکتری تزریق شده را به طور کامل بنویسید.</p> <p>(ب) در خون و شش‌های موش، چه نوع باکتری‌های مرگ‌آوری مشاهده شد؟</p> <p>(ج) در آن زمان این باکتری را عامل ایجادکننده کدام بیماری تصور می‌کردند؟</p>	۶
۱/۵	 <p>در ارتباط با آزمایش مزلسون و استال به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) در صورت حفاظتی بودن روش همانندسازی، شکل لوله مرحله ۴۰ دقیقه را رسم کنید.</p> <p>(ب) در صورت غیر حفاظتی بودن روش همانندسازی، شکل لوله مرحله ۶۰ دقیقه را رسم کنید.</p> <p>(ج) کدام یک از دو روش بالا به عنوان مدل مورد تأیید همانندسازی، مطرح شد؟</p> <p>(د) نام محلول مورد استفاده در لوله سانتی‌فیوژ را ذکر کنید.</p>	۷
۱	<p>(الف) دو عامل مؤثر بر فعالیت آنزیم‌ها را فقط نام ببرید.</p> <p>(ب) دو پیوندی که باعث تثبیت ساختار سه بعدی پروتئین‌ها می‌شود را فقط نام ببرید.</p>	۸
۱	<p>با توجه به شکل زیر به سؤالات پاسخ دهید.</p> <p>(الف) جنس مولکول شماره ۱ چیست؟</p> <p>(ب) کدام نوع تنظیم بیان ژن در تصویر نشان داده شده است؟</p> <p>(ج) محل انجام این نوع تنظیم در باکتری، کجاست؟</p> <p>(د) قند شماره ۲ چه نام دارد؟</p>	۹



مرکز پژوهش آموزش مدارس برتر

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۲

صفحه ۳ از ۳

باسمه تعالی

پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

مدت آزمون: ۸۰ دقیقه

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: زیست‌شناسی (سری ۱)

بارم	سؤال	ردیف
۱	در ارتباط با جریان اطلاعات در یاخته‌ها به این پرسش‌ها پاسخ دهید. (الف) رنای تازه‌ساز و رشته رمزگذار دنا در کدام موارد تفاوت دارند؟ (ذکر دو مورد) (ب) اتصال بعضی رنای‌های کوچک به رنای بزرگ، چه تأثیری بر ترجمه دارد؟ (ج) نام قند مصرفی ترجیحی در اشرشیاکلاهی چیست؟	۱۰
۱	در مورد رونویسی و ترجمه درون یاخته، به این سؤالات پاسخ دهید. (الف) در کدام مراحل رونویسی پیوند فسفودی استر می‌شکند؟ (ب) پس از رونویسی از روی آخرین نوکلئوتید توالی پایان، بلافاصله چه اتفاقی روی می‌دهد؟ (ج) مونومرهای سازنده عوامل آزادکننده چه نام دارند؟ (د) آخرین رنای ناقل در مرحله پایان ترجمه از کدام جایگاه رناتن خارج می‌گردد؟	۱۱
۱	مردی هموفیل با زنی مبتلا به فنیل کتونوریا ازدواج می‌کند. حاصل این ازدواج پسری هموفیل و دختری مبتلا به فنیل کتونوریا می‌باشد. ژنوتیپ پدر و مادر را با توجه به اطلاعات صورت سؤال بیابید.	۱۲
۱	در مورد همه گروه‌های خونی ذکر شده در کتاب درسی، به این پرسش‌ها جواب دهید. (الف) جایگاه ژنی هر یک از آنها روی کدام کروموزوم قرار دارد؟ (ب) چه رابطه‌ای بین الل‌های A و B وجود دارد؟ (ج) ژنوتیپ فردی با گروه خونی AB^- را بنویسید.	۱۳
۱	در ارتباط با شارش ژن به سؤالات زیر پاسخ دهید. (الف) به ترتیب چه تغییری در فراوانی الل‌های جمعیت مبدأ و مقصد ایجاد می‌کند؟ (ب) دو شرط برای آنکه بتواند خزانه ژنی دو جمعیت را بسیار شبیه هم کند، چیست؟	۱۴
۱	در مورد انواع گونه‌زایی، به سؤالات زیر پاسخ دهید. (الف) چرا آمیزش بین گل‌های مغربی دولا و چهار لاد، موفقیت‌آمیز نیست؟ (ب) در کدام یک از انواع گونه‌زایی، جدایی جغرافیایی رخ می‌دهد؟ (ج) یک دلیل برای رخ دادن گونه‌زایی هم‌میهنی در گیاهان را ذکر کنید.	۱۵
۱	فردی دارای ژنوتیپ $\frac{AC}{ac}$ می‌باشد. در صورت رخ دادن پدیده کراسینگ‌اور بین قطعات C و c، انواع گامت‌های این فرد را نوشته و گامت‌های نوترکیب را مشخص کنید.	۱۶
۲۰	جمع بارم	



مرکز پژوهش‌های آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

پیش‌آزمون تشریحی هماهنگ دی‌ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: دی‌ماه ۱۴۰۲

مدت آزمون: ۸۰ دقیقه

کلاس:

مدرسه:

صفحه ۱ از ۴

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام درس: زیست‌شناسی (سری ۲)

بارم	سؤال	ردیف
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) از نتایج آزمایش‌های گریفیت مشخص شد که دنا می‌تواند به یاخته دیگری منتقل شود. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ب) فردی که Rh منفی دارد، به طور حتم در همه یاخته‌های خود، دو دگره d روی جفت کروموزوم شماره یک دارد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ج) پسری مبتلا به بیماری هموفیلی، قطعاً مادری دارد که دارای دگره h می‌باشد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(د) جهش، قطعاً سبب تغییر در ماهیت نوکلئوتیدهای مولکول دنا می‌شود. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ه) انتخاب طبیعی با انتخاب افراد سازگارتر با محیط، سبب تغییر در خزانه ژنی افراد می‌شود. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(و) طول عمر رنای پیک در یوکاریوت‌ها بیشتر از پروکاریوت‌ها است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ز) گریفیت در آزمایش سوم خود، عاملی را به موش تزریق کرد که نقش واکسن را داشت. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ح) در ساختار رناتن‌های یوکاریوتی علاوه بر پروتئین، رنایی که توسط رنابسپاراز یک ساخته می‌شود، شرکت دارد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p>	۱
۲	<p>در هر یک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) قند مصرفی ترجیحی در باکتری مورد آزمایش مزلسون و استال، است.</p> <p>(ب) در مرحله آغاز ترجمه، بخش‌هایی از ، زیر واحد کوچک رناتن را به سوی رمزۀ آغاز هدایت می‌کند.</p> <p>(ج) منظور از آمیزش موفقیت‌آمیز، آمیزشی است که به تولید زاده‌های و زایا منجر شود.</p> <p>(د) در صفت رنگ‌دانه ذرت که در کتاب آمده است، ژنوتیپ حد واسط دارای عدد دگره غالب می‌باشد.</p> <p>(ه) مناطقی از مولکول دنا که رونوشت آنها در رنای بالغ باقی نمی‌ماند، نامیده می‌شود.</p> <p>(و) پروتئین‌ها از آمینو اسیدها هستند.</p> <p>(ز) در بیماری PKU، آنزیمی که را می‌تواند تجزیه کند، وجود ندارد.</p> <p>(ح) جهش فام‌تنی از نوع ساختاری قطعاً در گامت طبیعی زن رخ نمی‌دهد.</p>	۲
۲	<p>از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه مناسب را انتخاب کرده و بنویسید.</p> <p>(الف) برقراری پیوند فسفودی‌استر در همانندسازی از وظایف آنزیم (دناابسپاراز / هلیکاز) است.</p> <p>(ب) در سطح (دوم / سوم) ساختاری میوگلوبین، ساختار مارپیچی اولیه به وجود می‌آید.</p> <p>(ج) در سیستم ژنی تجزیه‌کننده مالتوز، تنظیم (مثبت / منفی) رونویسی وجود دارد.</p> <p>(د) اگر بین دو ژن در دنا غیربakterیایی (یک / دو) راه‌انداز باشد، جهت رونویسی و رشته‌الگو متفاوت است.</p> <p>(ه) ساختارهای (همتا / آنالوگ) کار یکسانی دارند، ولی طرح ساختاری آنها متفاوت است.</p> <p>(و) در گونه‌زایی (هم‌میهنی / دگرمیهنی)، گونه جدید می‌تواند طی خودلقاحی یا دگرلقاحی ایجاد شده باشد.</p> <p>(ز) فردی با گروه خونی O، (فاقد / دارای) آلل روی فام‌تن شماره ۹ خود است.</p> <p>(ح) صفات (تک‌جایگاهی / چندجایگاهی)، معمولاً از نوع صفات پیوسته می‌باشند.</p>	۳
۲	<p>برای هر یک از عبارتهای زیر، دلیل علمی بنویسید.</p> <p>(الف) قرارگیری نوکلئوتید G دار به جای هر نوکلئوتید دیگر در رشته الگوی ژن، نمی‌تواند سبب ایجاد جهش جانشینی بی‌معنا شود.</p> <p>(ب) به طور طبیعی، مرد ناقل هموفیلی وجود ندارد.</p> <p>(ج) هر پروتئینی درون یاخته‌های هسته‌دار انسان، به مقصد خودش می‌رود.</p> <p>(د) افزایش غلظت پیش‌ماده، فقط تا حدی سبب بالا رفتن سرعت واکنش می‌شود.</p>	۴



مرکز تحقیق آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۲

مدت آزمون: ۸۰ دقیقه

کلاس:

مدرسه:

صفحه ۲ از ۴

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام درس: زیست‌شناسی (سری ۲)

بارم	سؤال	ردیف
۱	<p>درباره مولکول‌های اطلاعاتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) در کدام مدل از همانندسازی، هر دو رشته دناى قبلى به صورت دست‌نخورده باقى مى‌مانند و وارد يکى از ياخته‌هاى حاصل از تقسيم مى‌شوند؟</p> <p>(ب) در آزمایش مزلسون و استال، دناهای استخراج شده در چه محلولی قرار گرفتند و سانتریفیوژ شدند؟</p> <p>(ج) باز کردن تدریجی دو رشته دنا از وظایف کدام آنزیم است؟</p> <p>(د) جرم مولکولی دئوکسی ریبوز از ریبوز کمتر است. چرا؟</p>	۵
۱	<p>با توجه به ترتیب اتفاقات در فاصله بین ۲ تا دوراهی همانندسازی، با درج شماره، موارد زیر را به ترتیب اولویت‌بندی کنید.</p> <p>(الف) تشکیل پیوند فسفودی‌استر جدید بین نوکلئوتیدها توسط دنا‌سپاراز</p> <p>(ب) ایجاد نوکلئوتید یک فسفات</p> <p>(ج) شکستن پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته توسط هلیکاز</p> <p>(د) ایجاد پیوندهای هیدروژنی بین بازهای مکمل الگو و رشته در حال ساخت</p>	۶
۱	<p>با توجه به ویژگی‌های سطوح ساختاری پروتئین‌ها، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) کدام ساختار در اثر تاخوردگی بیشتر صفحات و مارپیچ‌ها ایجاد می‌شود تا پروتئین‌ها به شکل مختلف درآیند؟</p> <p>(ب) کدام ساختار فقط حاوی پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها می‌باشد؟</p> <p>(ج) کدام ساختار بر اثر تشکیل پیوند هیدروژنی ایجاد می‌شود؟</p> <p>(د) اولین پروتئین که ساختارش شناسایی شد، ساختار نهایی چندم دارد؟</p>	۷
۱	<p>به سؤالات زیر پاسخ کوتاه بدهید.</p> <p>(الف) مقدار pH بهینه برای فعالیت تریپسین لوزالمعده حدوداً چند برابر پپسین معده است؟</p> <p>(ب) محل قرارگیری پمپ «سدیم - پتاسیم» در یاخته، کجاست؟</p> <p>(ج) آنزیم‌ها چه اثری بر امکان برخورد مؤثر مولکول‌ها دارند؟</p> <p>(د) مونومر سازنده بیشتر انواع هورمون‌ها، چه نام دارد؟</p>	۸
۱	<p>با توجه به آغاز، طول شدن و پایان در مرحله رونویسی، مشخص کنید موارد زیر به کدام‌یک از این سه بخش در رونویسی اشاره دارد؟</p> <p>(الف) اتصال مجدد دو رشته دنا و جدا شدن کامل رنا</p> <p>(ب) اتصال رنا‌سپاراز به راه‌انداز</p> <p>(ج) ایجاد حباب رونویسی توسط رنا‌سپاراز</p> <p>(د) ساخت رنا تا ابتدای جایگاه پایان</p>	۹



مرکز تحقیق آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۲

مدت آزمون: ۸۰ دقیقه

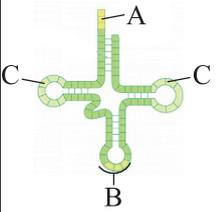
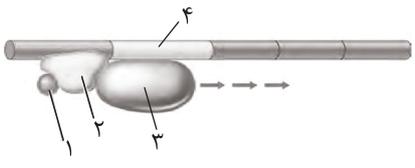
کلاس:

مدرسه:

صفحه ۳ از ۴

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام درس: زیست‌شناسی (سری ۲)

بارم	سؤال	ردیف
۱	<p>به سؤالات زیر براساس تصویر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) کدام بخش، نشان‌دهنده محل اتصال آمینواسید می‌باشد؟ (ب) کدام بخش نشان‌دهنده توالی است که با توالی رمزه مکمل خود، پیوند هیدروژنی مناسب برقرار می‌کند؟ (ج) آیا این رنا می‌تواند آمینواسیدی را جهت استفاده در فرایند ترجمه به داخل یکی از جایگاه‌های رناتن حمل کند؟ چرا؟</p> 	۱۰
۱	<p>در شکل زیر، شماره‌های ۱ تا ۴ را به ترتیب نام‌گذاری کنید.</p> 	۱۱
۱/۵	<p>با توجه به بیماری فنیل کتونوری به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) از لحاظ ژنتیکی، انواع ژن نموده‌های این بیماری را بنویسید. (ب) نوع رژیم غذایی مبتلایان به این بیماری را در سنین بزرگسالی بنویسید. (ج) بیشترین آسیب در این بیماران (بدون رعایت رژیم غذایی) به کدام اندام بدن می‌رسد؟</p>	۱۲
۰/۵	<p>اگر فرزند اول پدر و مادری سالم، مبتلا به هموفیلی باشد و بیماری دیگری نداشته باشد، ژن نموده‌های احتمالی فرزند دختر آنها را بنویسید.</p>	۱۳
۰/۵	<p>با توجه به بیماری کم‌خونی داسی شکل به موارد زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) ژن نمود افرادی که فقط در هنگام کاهش اکسیژن، گویچه‌های آنها داسی می‌شود را بنویسید. (ب) ژن نمود افرادی که معمولاً در سنین پایین می‌میرند، کدام است؟</p>	۱۴
۱	<p>به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>(الف) نام ماده‌ای که برای ماندگاری بیشتر به سوسیس و کالباس اضافه می‌شود، چیست؟ (ب) ژنوم انسان به طور معمول، در چند نوع کروموزوم هسته‌ای قرار دارد؟ (ج) آمیزش‌هایی که به رخ‌نمود و ژن نمود خاصی بستگی ندارند، چه نامیده می‌شوند؟ (د) مجموعه همه دگره‌های موجود در تمام جایگاه‌های ژنی افراد یک جمعیت، به چه نامی معروف است؟</p>	۱۵



مرکز تحقیق آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۲

مدت آزمون: ۸۰ دقیقه

کلاس:

مدرسه:

صفحه ۴ از ۴

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام درس: زیست‌شناسی (سری ۲)

بارم	سؤال	ردیف
۱	با توجه به عوامل برهم‌زننده تعادل در جمعیت، مشخص کنید که موارد مطرح شده مربوط به کدام عامل می‌باشد؟ (الف) این عامل تنوع را در جمعیت مبدأ کاهش و در جمعیت مقصد افزایش می‌دهد. (ب) هر چقدر این عامل افزایش یابد، تعداد افراد باقیمانده و تنوع ژنی در نسل بعد کمتر ولی شباهت بین نسل بعد بیشتر می‌شود. (ج) اندکی از انواع این عامل، تأثیر فوری بر فنوتیپ دارند. (د) با ادامه یافتن این عامل، تفاوت‌های فردی و گوناگونی جمعیت کاهش می‌یابد.	۱۶
۰/۵	در ارتباط با جهش‌های فام‌تنی (کروموزومی) به این پرسش‌ها پاسخ دهید. (الف) کدام جهش ساختاری قطعاً شامل دو نوع ناهنجاری کروموزومی است؟ (ب) در پژوهش‌های «هوگودووری»، کدام نوع ناهنجاری روی داد؟	۱۷
۲۰	جمع بارم	

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدت آزمون: ۸۰ دقیقه

کلاس:

مدرسه:

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام درس: زیست‌شناسی



مرکز بخش آموزش مدارس برتر

صفحه ۱ از ۴

بارم	سؤال	ردیف
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) مایه پنیر را در روش‌های سنتی از گیاهان و ریزجانداران مختلف به دست می‌آورند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ب) در ساختار دوم صفحه‌ای مربوط به پروتئین ناقل اکسیژن درون خون، گروه‌های R به سمت خارج این ساختار قرار می‌گیرند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ج) در جاندار مورد مطالعه «مزلسون و استال»، تجمع ریبوزوم‌ها برای ترجمه RNA پیک ممکن است قبل از پایان رونویسی صورت گیرد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(د) در یاخته‌های گل لاله، رندهای پیک رونویسی شده از روی بعضی ژن‌ها از طریق حذف شدن اینترون‌ها و به هم چسبیدن آگرون‌ها، پیرایش یافته و کوتاه می‌شوند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ه) نوزاد ناقل فنیل کتونوری، باید توسط شیرخشک مخصوص و فاقد آمینواسید فنیل آلانین تغذیه شود. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(و) گروه خونی ABO، صفتی تک جایگاهی و گسسته در انسان محسوب می‌گردد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ز) در گونه‌زایی هم میهنی همانند گونه‌زایی دگر میهنی، جدایی تولید مثلی رخ می‌دهد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ح) جهش‌های ژنی همگی شامل انواع جانشینی، حذف و اضافه شدن نوکلئوتید(ها) به مولکول دنا هستند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p>	۱
۲	<p>در هر یک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) از آنزیم‌های برای تولید سوخت‌های زیستی بهره می‌برند.</p> <p>(ب) مواد آلی کمک‌کننده به آنزیم‌ها را اصطلاحاً می‌نامند.</p> <p>(ج) اولین آمینواسید در سمت هر رشته پلی‌پپتیدی، متیونین نام دارد.</p> <p>(د) ژن سازنده ریبونوکلیک اسیدهای موجود درون ریبوزوم‌های یاخته‌های چارگاف، توسط آنزیم رونویسی می‌شوند.</p> <p>(ه) نوعی از جهش‌های فام‌تنی ساختاری به نام ممکن است با مشاهده کاربوتیپ تشخیص داده نشود.</p> <p>(و) در صفات ارثی تحت تأثیر محیط (مثل رنگ گل ادریسی)، انواع ژنوتیپ‌ها از انواع فنوتیپ‌ها است.</p> <p>(ز) بین آل‌های صفت حالت موی انسان، رابطه برقرار است.</p> <p>(ح) گل‌های مغربی حاصل از آمیزش والدین تترابلوتید (چهارلاد) با همدیگر، به صورت زیستا و هستند.</p>	۲
۲	<p>از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه مناسب را انتخاب کرده و بنویسید.</p> <p>(الف) در آزمایشات (گریفیت / ایوری) از جاندار با ژنوم هسته‌ای استفاده نشد.</p> <p>(ب) تشکیل دوپار تیمین در انسان، عملکرد آنزیمی را مختل می‌کند که قادر به انجام فرآیند (ویرایش / پیرایش) است.</p> <p>(ج) در مرحله طویل شدن ترجمه، مولکول‌های RNA ناقل غیرمکمل با کدون از جایگاه (A / E) ریبوزوم خارج می‌شوند.</p> <p>(د) توالی اپراتور (همانند / برخلاف) توالی افزاینده، مورد رونویسی قرار نمی‌گیرد.</p> <p>(ه) در مورد نمودار صفت سه جایگاهی رنگ‌دانه نوعی ذرت، تمام ذرت‌هایی که فقط دو جایگاه ژنی خالص دارند با آنهایی که فقط سه جایگاه ژنی ناخالص دارند، در فاصله یکسانی (هستند / نیستند).</p> <p>(و) کروموزوم شماره ۹ آدمی، محل قرارگیری آل‌هایی از نوعی گروه خونی است که محصول نهایی ساخته شده آنها روی غشای گلبول قرمز قرار (می‌گیرد / نمی‌گیرد).</p> <p>(ز) از توالی‌های حفظ شده دنا (برخلاف / همانند) ساختارهای همتا، می‌توان برای اثبات خویشاوندی بین گونه‌های مختلف استفاده کرد.</p> <p>(ح) در پی وقوع نوعی جهش جانشینی که باعث پیدایش گویچه‌های قرمز داسی شکل می‌شود، تعداد حلقه‌های نیتروژن دار در رشته رمزگذار دنا (افزایش / کاهش) می‌یابد.</p>	۳

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدت آزمون: ۸۰ دقیقه

کلاس:

مدرسه:

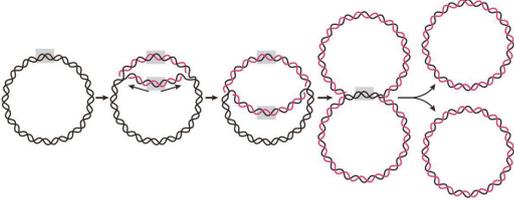
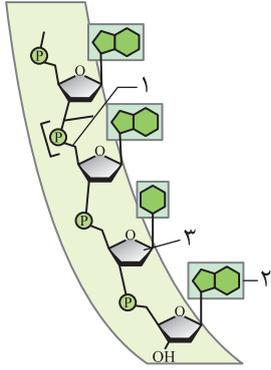
پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام درس: زیست‌شناسی



مرکز بخش آموزش مدارس برتر

صفحه ۲ از ۴

بارم	سؤال	ردیف
۲	<p>برای هر یک از عبارات‌های زیر، دلیل علمی بنویسید.</p> <p>الف) کراسینگ‌اور (چلیپایی شدن) الزاماً سبب ایجاد نوترکیبی نمی‌شود.</p> <p>ب) با آنکه آنزیم‌ها در پایان واکنش، دست نخورده می‌مانند ولی باز هم یاخته‌ها مجبور به تولید آنزیم جدید هستند.</p> <p>ج) تعداد انواع آنتی کدون‌ها کمتر از کدون‌ها است.</p> <p>د) برخی از صفات ارثی، فقط از پدر به پسرانش منتقل می‌گردند.</p>	۴
۵/۰	<p>با توجه به شکل زیر، به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) چند دوراهی همانندسازی وجود دارد؟</p> <p>ب) در این همانندسازی، حداقل چند آنزیم نقش دارد؟</p> 	۵
۵/۰	<p>با توجه به فرض زیر، نوع روش همانندسازی را برای موارد مطرح شده بنویسید. (حفاظتی، نیمه حفاظتی و غیر حفاظتی)</p> <p>«اگر یک مولکول دنا که هر دو رشته آن با بازهای آلی ^{15}N ساخته شده‌اند را در محیط معمولی (یعنی دارای ^{14}N) همانندسازی کنیم.»</p> <p>الف) از دو مولکول حاصل، هر دو دارای رشته‌های ^{14}N و ^{15}N به صورت مخلوط هستند.</p> <p>ب) از دو مولکول حاصل، هر دو دارای یک رشته ^{15}N (قدیم) و یک رشته ^{14}N (جدید) هستند.</p>	۶
۱	<p>با توجه به شکل زیر:</p> <p>الف) شماره ۱ را نام‌گذاری کنید.</p> <p>ب) دو مثال از مولکول‌های شماره ۲، بنویسید.</p> <p>ج) نام شماره ۳ در عامل میانجی بین ژن و پروتئین‌ها، چیست؟</p> 	۷
۱	<p>به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) اولین پروتئینی که ساختارش شناسایی شد چه نام دارد؟</p> <p>ب) هر کدام از زنجیره‌های بتا در هموگلوبین، به ساختار نهایی چندم می‌رسند؟</p> <p>ج) ساختاری از پروتئین‌ها که همه ساختارهای دیگر به آن وابسته هستند، در اثر تشکیل چه پیوندی پدید می‌آید؟</p> <p>د) آرسنیک و سیانید به کدام قسمت از ساختار کاتالیزگر زیستی متصل می‌گردند؟</p>	۸

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدت آزمون: ۸۰ دقیقه

کلاس:

مدرسه:

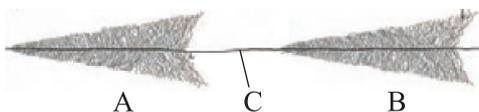
پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام درس: زیست‌شناسی



مرکز بخش آموزش مدارس برتر

صفحه ۳ از ۴

بارم	سؤال	ردیف
۱	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) در آزمایش چندم «ایوری» معلوم شد که جنس ماده وراثتی از پروتئین نیست؟</p> <p>(ب) تحقیقات کدام دانشمند نشان داد که مقدار C با G و A با T در دنا، برابر است؟</p> <p>(ج) در آزمایش چندم «گریفیت» معلوم شد که کپسول به تنهایی، عامل مرگ موش‌ها نیست؟</p> <p>(د) تحقیقات «ویلیکینز و فرانکلین» نشان داد که مولکول دنا، چند رشته دارد؟</p>	۹
۰/۷۵	<p>با توجه به شکل زیر به سؤالات پاسخ دهید.</p>  <p>(الف) با فرض اینکه در ژن A رشته بالایی الگوی رونویسی است، در ژن B کدام رشته الگو می‌باشد؟</p> <p>(ب) آیا در ژن B می‌توان دو آنزیم رنابسپاراز یافت که در یک نقطه از دنا قرار داشته باشند؟</p> <p>(ج) بخش C چه نام دارد؟</p>	۱۰
۰/۷۵	<p>با توجه به ویژگی‌های ژن‌های تجزیه‌کننده مالتوز و لاکتوز در باکتری اشرشیاکالی، به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) کدام ژن در آنها فاقد نقطه آغاز رونویسی و توالی پایان رونویسی است؟</p> <p>(ب) شرایط محیطی باید چگونه باشد تا لاکتوز سبب بیان ژن در سیستم ژنی تجزیه لاکتوز بشود؟</p> <p>(ج) با روشن شدن سیستم ژنی مالتوز و عبور رنابسپاراز از راه‌انداز، رنای پیک ساخته شده چند ژنی خواهد بود؟</p>	۱۱
۰/۷۵	<p>با توجه به مرحله طولیل شدن در ترجمه، به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) پیوند اشتراکی بین آمینواسید و رنای ناقل، در کدام جایگاه شکسته می‌شود؟</p> <p>(ب) چند رنای ناقل درون رناتن وجود دارد؟</p> <p>(ج) علت خالی شدن جایگاه A در این مرحله چیست؟</p>	۱۲
۰/۷۵	<p>پروتئین‌های ساخته شده توسط ریبوزوم‌های آزاد درون یاخته لگن پیتون، چه سرنوشتی پیدا می‌کنند؟ (۳ مورد)</p>	۱۳
۰/۷۵	<p>پدر و مادر سالمی با هم ازدواج می‌کنند و صاحب فرزندی فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین شدند. (آل هموفیلی را با h و آل فنیل کتونوری را با a نمایش دهید.)</p> <p>(الف) ژنوتیپ والدین را به طور دقیق و کامل بنویسید.</p> <p>(ب) احتمال به دنیا آمدن کدام فرزند (دختر هموفیل یا دختر فنیل کتونوری) در بین فرزندان آنها وجود ندارد؟</p>	۱۴
۰/۵	<p>وقتی که دو تا گل میمونی صورتی‌رنگ با هم آمیزش می‌کنند:</p> <p>(الف) با رسم مربع پانت، انواع ژنوتیپ‌ها در فرزندان را بنویسید.</p> <p>(ب) چند نوع فنوتیپ متفاوت با والدین در بین زاده‌ها پدید می‌آیند؟</p>	۱۵

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدت آزمون: ۸۰ دقیقه

کلاس:

مدرسه:

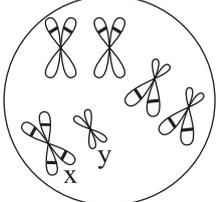
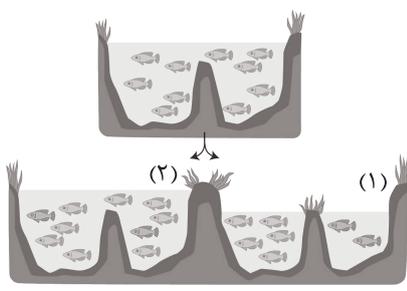
پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام درس: زیست‌شناسی



مرکز بخش آموزش مدارس برتر

صفحه ۴ از ۴

بارم	سؤال	ردیف												
۰/۷۵	<p>بخش‌های مشخص شده در شکل زیر مربوط به جایگاه‌های صفتی در یاختهٔ پیکری تک هسته‌ای یک مرد می‌باشد. با توجه به شکل به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) صفت مورد نظر، صفتی چندجایگاهی است؟ ب) گامت طبیعی این فرد، حداقل و حداکثر چند جایگاه از این صفت را دارد؟</p> 	۱۶												
۱	<p>در جدول زیر، هر یک از موارد ستون A با یکی از موارد ستون B ارتباط منطقی دارد. آنها را مشخص کنید و در برگه خود بنویسید. (یکی از عبارات ستون B اضافی است.)</p> <table border="1" data-bbox="268 884 1321 1187"> <thead> <tr> <th>ستون A</th> <th>ستون B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) انتخاب جفت براساس ویژگی‌های ظاهری</td> <td>۱- جهش حذف یا اضافه</td> </tr> <tr> <td>ب) عامل تغییر دهنده فراوانی دگره‌ها همراه با سازگاری</td> <td>۲- رانش دگره‌ای</td> </tr> <tr> <td>ج) کوتاه‌تر شدن پروتئین ساخته شده</td> <td>۳- دنای میتوکندری</td> </tr> <tr> <td>د) ژنگان سیتوپلاسمی ماموت‌ها</td> <td>۴- آمیزش‌های غیرتصادفی</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۵- مقاوم شدن باکتری‌ها نسبت به پادزیست</td> </tr> </tbody> </table>	ستون A	ستون B	الف) انتخاب جفت براساس ویژگی‌های ظاهری	۱- جهش حذف یا اضافه	ب) عامل تغییر دهنده فراوانی دگره‌ها همراه با سازگاری	۲- رانش دگره‌ای	ج) کوتاه‌تر شدن پروتئین ساخته شده	۳- دنای میتوکندری	د) ژنگان سیتوپلاسمی ماموت‌ها	۴- آمیزش‌های غیرتصادفی		۵- مقاوم شدن باکتری‌ها نسبت به پادزیست	۱۷
ستون A	ستون B													
الف) انتخاب جفت براساس ویژگی‌های ظاهری	۱- جهش حذف یا اضافه													
ب) عامل تغییر دهنده فراوانی دگره‌ها همراه با سازگاری	۲- رانش دگره‌ای													
ج) کوتاه‌تر شدن پروتئین ساخته شده	۳- دنای میتوکندری													
د) ژنگان سیتوپلاسمی ماموت‌ها	۴- آمیزش‌های غیرتصادفی													
	۵- مقاوم شدن باکتری‌ها نسبت به پادزیست													
۱	<p>در ارتباط با سازوکارهای تداوم تنوع در جمعیت، به سؤالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) جاننداری با ژنوتیپ $AaBbCc$، حداکثر چند نوع آرایش تترادی در یاختهٔ خود پدید می‌آورد؟ ب) این گوناگونی به کدام مرحله از تقسیم میوز بستگی دارد؟ ج) وقتی که چلیپایی شدن (کراسینگ اور) در جاندار $\frac{A}{a} \frac{bD}{Bd}$ روی می‌دهد، تعدادی گامت نو ترکیب پدید می‌آیند. دو تا از این گامت‌ها را در برگه خود بنویسید.</p>	۱۸												
۰/۵	<p>در ارتباط با تصویر زیر به سؤالات پاسخ دهید.</p> <p>الف) در شکل ۱، کدام یک از عوامل تغییر دهندهٔ جمعیت، متوقف شده است؟ ب) در شکل شماره ۲، کدام نوع جدایی رخ نمی‌دهد؟</p> 	۱۹												
۰/۵	<p>به سؤالات زیر پاسخ کوتاه بدهید:</p> <p>الف) وجود چه ساختارهایی نشان می‌دهد که جانداران برای پاسخ به یک نیاز، به روش‌های مختلفی سازش پیدا کردند؟ ب) تغییر فراوانی آلل‌ها بر اثر رخدادهای مخرب و تصادفی، در کدام جمعیت‌ها اثرات کمتری دارد؟</p>	۲۰												
۲۰	جمع بارم													



مرکز تحقیق آموزش مدارس بهتر

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۳

صفحه ۱ از ۴

باسمه تعالی

پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

مدت آزمون: ۸۰ دقیقه

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: زیست‌شناسی

کلاس:

بارم	سؤال	ردیف
۲	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>(الف) در ساختار یک مولکول دنا، همواره تعداد نوکلئوتیدها از حلقه‌های آلی نیتروژن‌دار کمتر است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ب) هر آنزیمی که باعث کاهش انرژی فعال‌سازی واکنش‌ها می‌شود، قطعاً با وجود ترتیب خاصی از آمینواسیدها ساختار اول خود را تشکیل می‌دهد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ج) در همهٔ رناهای ناقل یک یاخته یوکاریوتی، شاهد تشکیل پیوند هیدروژنی بین پنجمین نوکلئوتید از یک انتها و نوکلئوتید اول از سمت دیگر خواهیم بود. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(د) اگر باکتری E.coli به مقدار معینی به گلوکز دسترسی داشته باشد، به طور حتم وجود قند لاکتوز بر روی بیان ژن‌های تجزیهٔ خود بی‌اثر خواهد بود. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ه) در صورت ازدواج پدر و مادری ناخالص و هر کدام با یک نوع متفاوت از کربوهیدرات‌های گروه خونی بر روی غشای گلبول‌های قرمز خود، امکان تولد زاده‌هایی با هر چهار نوع گروه خونی (ABO) وجود دارد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(و) در نمودار توزیع فراوانی مربوط به رنگ نوعی ذرت در صفات چند جایگاهی، کمترین فراوانی مربوط به ژنوتیپ‌های خالص است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ز) جهش جانیشینی، همیشه باعث تغییر در توالی نوکلئوتیدهای دنا نمی‌شود. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ح) هر چه اندازهٔ یک جمعیت بزرگ‌تر باشد، رانش دگرهای اثر بیشتری خواهد داشت. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p>	۱
۲	<p>در هر یک از عبارتهای زیر، جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) دو انتهای رشته پلی‌نوکلئوتیدی می‌توانند با پیوند به هم متصل شوند و نوکلئیک‌اسید حلقوی را ایجاد کنند.</p> <p>(ب) نام عمومی برای آنزیم‌هایی که با دلمه کردن پروتئین شیر آن را به پنیر تبدیل می‌کنند، است.</p> <p>(ج) پروتئین‌های مؤثر در شناسایی راه‌اندازهای ژن‌های یوکاریوت‌ها را می‌نامند.</p> <p>(د) به رنای رونویسی شده که دارای رونوشت‌های میانه است، می‌گویند.</p> <p>(ه) ، شاخه‌ای از زیست‌شناسی است که به چگونگی وراثت صفات از نسلی به نسل دیگر می‌پردازد.</p> <p>(و) گاهی می‌توان با عوارض برخی بیماری‌های ژنی در آدمی را مهار کرد.</p> <p>(ز) مواد غذایی گیاهی با داشتن و الیاف، در پیشگیری از سرطان مؤثرند.</p> <p>(ح) عواملی که مانع از آمیزش بعضی افراد یک گونه با بعضی دیگر از افراد همان گونه می‌شوند را می‌نامند.</p>	۲
۲	<p>از بین کلمات داخل پرانتز گزینه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) تعداد پیوندهای هیدروژنی بین A و T، نسبت به C و G (کمتر / بیشتر) است.</p> <p>(ب) همهٔ سطوح ساختاری پروتئین‌ها به (ساختار قبل خود / ساختار اول) بستگی دارند.</p> <p>(ج) در تمامی مراحل رونویسی، پیوند فسفودی استر شکسته و تشکیل (می‌شود / نمی‌شود).</p> <p>(د) پس از تشکیل سومین پیوند پپتیدی در ریبوزوم، راتن (سومین / چهارمین) حرکت خود را روی mRNA انجام می‌دهد.</p> <p>(ه) گروه خونی ABO دارای ۳ دگره است که دارای (یک / دو) جایگاه مشخص روی فام‌تن ۹ آدمی می‌باشد.</p> <p>(و) اگر رنگ همهٔ گل‌های حاصل از آمیزش دو گل میمونی، متفاوت از والدین باشد آنگاه ژنوتیپ والدین (خالص / ناخالص) است.</p> <p>(ز) ژن نمود افراد مبتلا به کم‌خونی داسی‌شکل ($Hb^S Hb^S / Hb^A Hb^A$) می‌باشد.</p> <p>(ح) می‌توان گفت احتمال به وجود آمدن گامت‌هایی غیرطبیعی و ناقص در اثر رویداد خطای «با هم ماندن کروموزومی» در تقسیم (میوز ۲ / میوز ۱) بیشتر است.</p>	۳



پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدت آزمون: ۸۰ دقیقه

کلاس:

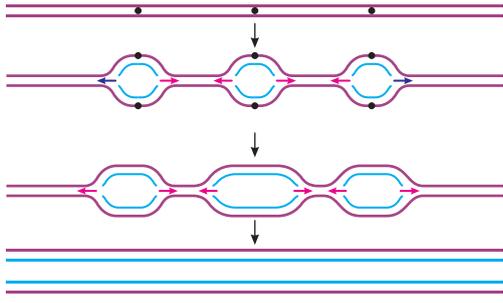
مدرسه:

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۳

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام درس: زیست شناسی

صفحه ۲ از ۴

ردیف	سؤال	بارم
۴	برای هر یک از عبارتهای زیر، دلیل علمی بنویسید. الف) به واکنش تشکیل پیوند پپتیدی، سنتز آب دهی می گویند. ب) هنگامی که بین دو ژن پشت سر هم، ۲ توالی راه انداز وجود داشته باشد، جهت رونویسی آنها بر عکس همدیگر خواهد بود. ج) زن و مردی از نظر صفت Rh، ناخالص اند. احتمال تولد فرزند Rh منفی، در بین فرزندان آنها وجود دارد. د) جهش های حذف و اضافه، الزاماً باعث تغییر محصول نهایی ژن نمی شوند.	۲
۵	دلیل مساوی بودن قطر مولکول DNA در سراسر آن را ذکر کنید.	۰/۵
۶	با توجه به شکل زیر به سوالات پاسخ دهید.  الف) تصویر به کدام فرایند درون یاخته ای اشاره دارد؟ ب) در کدام یک از انواع یاخته ها (پروکاریوت / یوکاریوت)، این شکل مشاهده می شود؟ ج) دو نوع از آنزیم های پیش برنده این فرایند را نام ببرید. د) سرعت و نحوه انجام این فرایند در این نوع از یاخته ها به چه شکل تنظیم می شود؟	۱/۵
۷	در ارتباط با آزمایش های کشف ماهیت، عملکرد و ساختار DNA به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) در کدام یک از مراحل آزمایش گریفیت، سیستم ایمنی موش تحریک شد؟ ب) در کدام یک از مراحل آزمایش ایوری، فقط از یک نوع آنزیم استفاده شد؟ ج) مکمل بودن جفت بازهای A و T و همچنین C و G، نتیجه حاصل از آزمایش های کدام محققان بود؟ د) اگر فرض کنیم که همانندسازی به شکل غیرحفاظتی باشد، درون لوله آزمایش پس از انجام سانتریفیوژ در آزمایش مشابه با مزلسون و استال، در زمان ۴۰ دقیقه چند نوار تشکیل می شود؟ ه) شکل لوله آزمایش در این زمان را هم به طور دقیق رسم کنید.	۱/۵
۸	دو عامل شیمیایی مؤثر بر فعالیت آنزیم ها را فقط نام ببرید.	۰/۵



مرکز نخبش آموزش مدارس برتر

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۳

صفحه ۳ از ۴

باسمه تعالی

پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

مدت آزمون: ۸۰ دقیقه

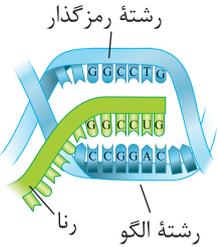
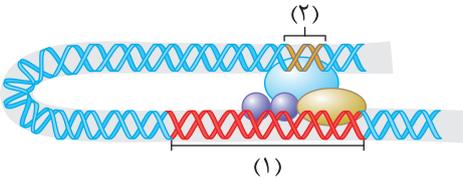
پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: زیست‌شناسی

کلاس:

ردیف	سؤال	بارم
۹	<p>در ارتباط با رونویسی به سؤالات پاسخ دهید.</p> <p>(الف) توالی نوکلئوتیدی ویژه در دنا که رنابسپاراز آن را جهت آغاز رونویسی ژن از محل صحیح خود، شناسایی می‌کند چه نام دارد؟</p> <p>(ب) به چه دلیل به رشته دنا می‌گویند که در محل رونویسی ژن، رشته رمزگذار گفته می‌شود؟</p> <p>(ج) در شکل زیر حداکثر چند نوع نوکلئوتید یافت می‌گردد؟</p> 	۱
۱۰	<p>در مورد نحوه اتصال آمینواسید به رنای ناقل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) این فرایند انرژی‌خواه است یا انرژی‌زا؟</p> <p>(ب) آنزیم ویژه بر چه اساسی این کار را انجام می‌دهد؟</p>	۰/۵
۱۱	<p>با توجه به مقصد و نام پروتئین‌های ذکر شده، مشخص کنید هر یک توسط کدام نوع از انواع ریبوزوم‌های داخل یاخته انسان تولید شده است؟</p> <p>(الف) پمپ سدیم پتاسیم:</p> <p>(ب) دنابسپاراز:</p>	۰/۵
۱۲	<p>با توجه به شکل، به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) این فرایند در باکتری‌ها رایج است یا جانوران؟</p> <p>(ب) نام بخش‌های ۱ و ۲ به ترتیب چیست؟</p> <p>(ج) این شکل مربوط به تنظیم بیان ژن در چه مرحله‌ای از جریان اطلاعات درون یاخته است؟</p> 	۱
۱۳	<p>مردی هموفیل با زنی مبتلا به فنیل‌کتونوریا ازدواج می‌کند. حاصل این ازدواج دختری مبتلا به کم‌خونی داسی‌شکل و پسری هموفیلی است. ژنوتیپ پدر و مادر را یافته و ژنوتیپ‌های احتمالی دختران از نظر بیماری هموفیلی را بنویسید. (الزامی بر رسم مربع پانت وجود ندارد.)</p>	۱/۵



مرکز نخبش آموزش مدارس برتر

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۳

صفحه ۴ از ۴

باسمه تعالی

پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

مدت آزمون: ۸۰ دقیقه

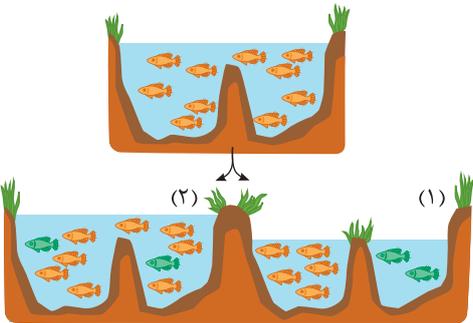
پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: زیست‌شناسی

بارم	سؤال	ردیف
۰/۵	چند ذرت زیر از لحاظ رخ نمود، می‌توانند شبیه‌تر به ذرت‌هایی باشند که در هر ۳ جایگاه ژنی خود، خالص‌اند؟ AabbCc / aaBbCC / aabbCc / AABbCc	۱۴
۱/۵	انواع گامت‌های فردی با ژن نمود BbCc پس از چلیپایی شدن (کراسینگ‌اور) را بنویسید. (B و C روی یک کروموزوم قرار دارند) و مشخص کنید کدام گامت‌ها نوترکیب است؟	۱۵
۰/۷۵	هر یک از عبارات‌های ستون (الف) با یکی از موارد ستون (ب) ارتباط دارند. آنها را پیدا کنید و در برگه پاسخ‌نامه بنویسید. ستون (الف) الف) طرح ساختاری یکسان و کار متفاوت ب) ردپای تغییر گونه‌ها ج) کار یکسان و طرح ساختاری متفاوت ستون (ب) ۱- ساختارهای آنالوگ ۲- ساختارهای همتا ۳- ساختارهای وستیجیال	۱۶
۰/۷۵	در ارتباط با انواع گونه‌زایی و شکل زیر به سؤالات پاسخ دهید. الف) کدام یک از آنها در پی جدایی جغرافیایی صورت می‌گیرد؟ (۱ یا ۲) ب) در گونه‌زایی شکل (۱) چه پدیده‌ای متوقف می‌گردد؟ ج) کدام یک از آنها به طور ناگهانی و در یک زیستگاه رخ می‌دهد؟ (۱ یا ۲)	۱۷
۲۰	جمع بارم	



آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدت آزمون: ۸۰ دقیقه

کلاس:

مدرسه:



مرکز تحقیقات آموزشی مدارس برتر

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۲

صفحه ۱ از ۴

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام درس: زیست‌شناسی

بارم	سؤال	ردیف
۲	<p>درست یا نادرست بودن جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>الف) در گونه مورد آزمایش ایوری، جدا شدن هیستون‌ها از مولکول دنا، قبل از فعالیت آنزیم هلیکاز صورت می‌گیرد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>ب) در ساختار دوم پروتئین‌ها، محاسبه تعداد پیوندهای پپتیدی موجود در ساختار صفحه‌ای ممکن خواهد بود. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>ج) در مرحله آغاز RNA سازی، آنزیم رنابسپاراز به توالی خاصی از دنا وصل می‌شود و دو رشته آن را برای رونویسی از یکدیگر باز می‌کند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>د) در تمام جانداران تک سلولی و هنگام تولید هر پلی‌پپتید، یک رمز آغاز و سه رمز پایان ترجمه شرکت دارند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>ه) در وراثت برخی صفات، تعداد انواع ژنوتیپ‌ها می‌تواند از انواع فنوتیپ‌ها کمتر باشد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>و) تغذیه بیماران بزرگسال مبتلا به PKU، تنها با غذاهایی فاقد آمینواسید فنیل آلانین صورت می‌گیرد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>ز) هر نوع تغییر ساختاری در ماده وراثتی که در فام‌تن‌های هم‌تا روی می‌دهد، فام‌تنی پدید می‌آورد که نسبت به قبل، دارای دو نسخه از برخی ژن‌ها است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>ح) در ژن مربوط به ساخت رشته بتای هموگلوبین در بیماران کم‌خونی داسی شکل نسبت به افراد سالم، تعداد حلقه‌های باز آلی نیتروژن‌دار ثابت می‌ماند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p>	۱
۲	<p>در هر یک از عبارات‌های زیر، جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) در زمان گریفیت، استرپتوکوکوس نومونیا را عامل بیماری تصور می‌کردند.</p> <p>ب) تنها نوکلئوتید موجود در دنا که می‌تواند با دو نوع باز آلی مختلف در همانندسازی و رونویسی، مکمل شود دارای باز آلی است.</p> <p>ج) در ساختار دوم هموگلوبین، الگوهایی از ساختار وجود ندارد.</p> <p>د) مونومرهای سازنده الگوی ساخت توالی پادرمزه (آنتی کدون) در آدمی توسط آنزیم به همدیگر متصل می‌گردند.</p> <p>ه) اگر در شرایط معمول و در مورد نوعی بیماری وابسته به جنس، مادری کاملاً سالم و خالص دارای پسری بیمار شود، به طور حتم ژن بیماری روی فام‌تن قرار می‌گیرد.</p> <p>و) به حالت‌های مختلف یک صفت ارثی، آن صفت می‌گویند.</p> <p>ز) مطابق مطالب کتاب درسی، گیاهانی مثل امروزه زندگی می‌کنند ولی در گذشته‌های دور نمی‌زیسته‌اند.</p> <p>ح) مجموعه همه آل‌های موجود در همه جایگاه‌های ژنی تمام افراد جمعیت را می‌نامند.</p>	۲
۲	<p>برای کامل کردن هر یک از عبارات‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را پیدا کنید.</p> <p>الف) در طرح پیشنهادی (حفاظتی / غیرحفاظتی) برای همانندسازی، پیوندهای فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدهای رشته قدیمی و رشته جدید دنا برقرار می‌شود.</p> <p>ب) در ساختار نهایی پروتئین ناقل اکسیژن در خون، انتهای گروه آمین و گروه کربوکسیل هر زنجیره (از همدیگر دور / به همدیگر نزدیک) هستند.</p> <p>ج) در مرحله (آغاز / پایان) رونویسی، پیوندهای کم انرژی بین دو نوع نوکلئوتید مکمل و دارای قند یکسان تشکیل نمی‌شود.</p> <p>د) محل استقرار توالی آنتی کدون درون ساختار آنزیم اتصال‌دهنده والین به رنای ناقل، با فاصله (زیادی / خیلی کمی) از جایگاه والین قرار دارد.</p> <p>ه) در (دو / سه) دسته از دستجات هفت‌تایی فنوتیپ‌های رنگ نوعی ذرت، تعداد زوج از انواع ژنوتیپ‌های مختلف مشاهده می‌شود.</p> <p>و) فقط زنبوران عسل (ماده / نر) می‌توانند فنوتیپ‌هایی را نشان دهند که با تصورات پیش از کشف قوانین وراثت توسط مندل منطبق بود.</p> <p>ز) نیتريت سدیم (همانند / برخلاف) دوپار تیمین، در بدن انسان تبدیل به ترکیباتی می‌شود که قابلیت سرطان‌زایی دارند.</p> <p>ح) بین کروموزومی با جایگاه ژنی گروه خونی Rh با کروموزومی دارای جایگاه ژنی گروه خونی ABO در انسان، امکان جهش کروموزومی از نوع (جابه‌جایی / مضاعف شدن) وجود ندارد.</p>	۳

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدت آزمون: ۸۰ دقیقه

کلاس:

مدرسه:



مرکز تحقیق و آموزش مدارس برتر

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۲

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام درس: زیست‌شناسی

صفحه ۲ از ۴

بارم	سؤال	ردیف
۱	<p>درباره متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی از نظر ساختار و عملکرد، به این پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>(الف) در کدام آزمایش ایوری، این گروه از مولکول‌ها تخریب نشدند؟</p> <p>(ب) در تشکیل ساختاری از آنها که همه ساختارهای دیگر به آن بستگی دارد، چه نوع پیوندی مؤثر است؟</p> <p>(ج) مطابق مطالب کتاب درسی، نام کامل آن مولکولی که در غشای یاخته می‌تواند شکل رایج انرژی در یاخته را تجزیه کند چیست؟</p>	۴
۱	<p>در ارتباط با کاتالیزگرهای زیستی به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) کدام آنزیم در صنایع کاغذسازی و تولید سوخت زیستی کاربرد دارد؟</p> <p>(ب) با توجه به مطالب کتاب درسی، یک نوع آنزیم نام ببرید که بیش از یک واکنش را سرعت می‌بخشد.</p> <p>(ج) چرا افزایش غلظت آنزیم فقط تا حدودی می‌تواند سرعت یک واکنش درون یاخته را بیفزاید؟</p>	۵
۱	<p>درباره آزمایش «مزلسون و استال» به این پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>(الف) کدام قسمت از اجزای نوکلئوتید زیر در ساختار دنا را نشانه‌گذاری کردند؟ (ذکر شماره)</p> <p>(ب) ابزار مورد استفاده آنها برای سنجش چگالی دناها چه نام داشت؟</p> <p>(ج) پس از ۴۰ دقیقه، نوار دنا با کدام چگالی درون لوله آزمایش تشکیل نشد؟</p> <p>(د) نام باکتری مورد مطالعه آنها چه بود؟</p>	۶
۱	<p>در مورد جاندارانی که تعداد نقاط آغاز همانندسازی در آنها می‌تواند بسته به شرایط، متغیر باشد به این سؤالات پاسخ دهید.</p> <p>(الف) مهم‌ترین پروتئین‌های همراه DNA چه نام دارند؟</p> <p>(ب) باز شدن مارپیچ DNA توسط چه آنزیمی صورت می‌گیرد؟</p> <p>(ج) نوکلئوتید واجد کدام باز آلی در محل دوراهی همانندسازی وجود دارد ولی به جایگاه فعال آنزیم دنابسپاراز وصل نمی‌گردد؟</p> <p>(د) کدام نوع فعالیت در دنابسپاراز به ویرایش معروف است؟</p>	۷
۰/۵	<p>به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) تحقیقات کدام دانشمند معلوم کرد که چهار نوع نوکلئوتید موجود درون تمامی دناها به نسبت مساوی، توزیع نشده‌اند؟</p> <p>(ب) تحقیقات کدام دانشمند نشان داد که عامل اصلی در انتقال صفات، همان DNA است؟</p>	۸
۱	<p>با توجه به شکل زیر به این سؤالات پاسخ دهید.</p> <p>(الف) مولکول شماره ۱ چه نام دارد؟</p> <p>(ب) آنزیم شماره ۲ قادر به تجزیه کدام نوع پیوندهای شیمیایی است؟ (ذکر یک مورد کافی است.)</p> <p>(ج) مونومرهای سازنده مولکول شماره ۳ با چه پیوند اشتراکی به یکدیگر متصل شدند؟</p> <p>(د) مولکول شماره ۴ چه نام دارد؟</p>	۹



آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدت آزمون: ۸۰ دقیقه

کلاس:

مدرسه:

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۲

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام درس: زیست‌شناسی

صفحه ۳ از ۴

ردیف	سؤال	بارم
۱۰	در ارتباط با فرایندی که به آشپزی از روی کتاب آن، تشبیه شده است به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در کدام مرحله، خروج رنای ناقل از جایگاه A رناتن صورت می‌گیرد؟ ب) زیر واحد کوچک ریبوزوم در مرحله آغاز، توسط بخش‌هایی از کدام مولکول به سوی کدون آغاز هدایت می‌شود؟ ج) در کدام مرحله، خروج رنای ناقل از جایگاه p رناتن صورت می‌گیرد؟ د) شناسایی کدون‌های غیرقابل ترجمه در مرحله پایان، بر عهده چه پروتئین‌هایی است؟	۱
۱۱	در مورد فرایند رونویسی به این سؤالات پاسخ دهید. الف) محصول مستقیم رونویسی از روی همه ژن‌ها چیست؟ ب) کدام آنزیم در یاخته‌های پوست ماموت‌ها، می‌توانسته از روی الگوی سازنده خودش هم رونویسی کند؟ ج) محل انجام پیرایش در کدام قسمت یاخته انسان است؟ د) کدام نوع آنزیم رنابسپاراز، تنوع محصولات بیشتری از بقیه دارد؟	۱
۱۲	به چه دلیل طول عمر رنای پیک و فرصت پروتئین‌سازی در یاخته‌های یوکاریوت، بیشتر است؟	۰/۵
۱۳	درباره ویژگی‌های ارثی انسان مطابق اطلاعات کتاب درسی، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) انواع حالت مو، بیانگر چه نوع رابطه‌ای بین دگرها است؟ ب) اندازه طول قد، علاوه بر تغذیه و ژن به چه عامل دیگری هم بستگی دارد؟ ج) در صورتی که هر نوع فنوتیپ فقط نشان‌دهنده یک نوع ژنوتیپ در صفت مستقل از جنس و تک جایگاهی باشد، کدام نوع رابطه بین دگرها وجود ندارد؟ د) دگره مربوط به ساخت فاکتور انعقادی VIII، روی کروموزوم شماره چند قرار دارد؟	۱
۱۴	اگر اولین فرزند خانواده‌ای که پدر و مادر هر دو سالم هستند، یک پسر مبتلا به هموفیلی و کوررنگی (وابسته به X و نهفته) باشد و دگره‌های هموفیلی را با h و H، اما دگره‌های کوررنگی را با d و D نشان دهیم. الف) ژنوتیپ دقیق و کامل مادر را بنویسید. ب) در صورت وقوع کراسینگ‌اور در کروموزوم‌های جنسی مادر، ژنوتیپ جدید و دقیق او چگونه است؟	۰/۵
۱۵	اگر احتمال وقوع همه فنوتیپ‌های آن نوع گروه خونی انسان که پیچیده‌تر است، در بین فرزندان یک خانواده ممکن باشد ژنوتیپ والدین کدام است؟	۰/۵
۱۶	در ارتباط با صفت رنگ‌دانه نوعی ذرت به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) فراوان‌ترین فنوتیپ رنگ، شامل چند نوع ژنوتیپ است؟ ب) ژنوتیپی که فاقد هر نوع آلل بارز است، در دسته چند فنوتیپی قرار می‌گیرد؟	۰/۵



مرکز تحقیقات آموزش مدارس برتر

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۲

صفحه ۴ از ۴

باسمه تعالی

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

مدت آزمون: ۸۰ دقیقه

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: زیست‌شناسی

بارم	سؤال	ردیف
۵/۰	در مورد ارتباط کم‌خونی داسی‌شکل و بیماری مالاریا به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) ژنوتیپ افرادی که گلبول‌های قرمز آنها فقط در کمبود اکسیژن محیط، داسی‌شکل می‌شود چیست؟ ب) ژنوتیپ افراد در خطر ابتلای به مالاریا کدام است؟	۱۷
۱	هر یک از موارد ستون A با یکی از موارد ستون B ارتباط منطقی دارد. آنها را مشخص کنید و در پاسخ‌برگ خود بنویسید. (یکی از عبارات‌های ستون B اضافه است.) <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>ستون B</p> <hr/> <p>۱- انتخاب طبیعی</p> <p>۲- جهش‌های حذف یا اضافه</p> <p>۳- آمیزش غیر تصادفی</p> <p>۴- جهش بی‌معنا</p> <p>۵- ساختار آنالوگ</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>ستون A</p> <hr/> <p>الف) روش‌های مختلف جانداران برای پاسخ دادن به یک نیاز</p> <p>ب) بلندتر شدن طول پلی‌پپتید ساخته شده</p> <p>ج) دلیل تغییر جمعیت باکتری‌های مقاوم به پادزیست</p> <p>د) عامل برهم‌زننده تعادل جمعیت، بدون تغییر فراوانی نسبی آلل‌ها</p> </div> </div>	۱۸
۱	در ارتباط با انواع تغییرات ماندگار در ماده وراثتی جانداران به این پرسش‌ها پاسخ دهید. الف) در همه انواع جهش‌های ساختاری بزرگ، تشکیل پیوندهای فسفودی‌استر رخ می‌دهد یا تجزیه آنها؟ ب) کدام نوع جهش کوچک جانشینی، در رمز آغاز ترجمه رخ نمی‌دهد؟ ج) در چه صورت ممکن است جهش بزرگ از نوع واژگونی را در کاریوتیپ فرد تشخیص داد؟	۱۹
۱	در مورد شکل زیر به این سوالات پاسخ دهید. الف) شماره ۱ به کدام نوع ناهنجاری فام‌تنی عددی اشاره دارد؟ ب) کدام نوع گونه‌زایی در اینجا نشان داده شده است؟ ج) شماره ۲ نشان‌دهنده چه فرایندی است؟ د) گیاه سه‌لاد (تریپلوئید) حاصل از آمیزش این دو گونه، زیستا است یا زایا؟ 	۲۰
۲۰	جمع بارم	



دفترچه پاسخنامه

زیست‌شناسی پایه دوازدهم

آرشیو آزمون‌های تشریحی نیمسال اول



مرکز تحقیقات ژنتیک و زیست‌شناسی مولکولی

باسمه تعالی

پاسخنامه آزمون تشریحی هماهنگ دی‌ماه

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۲

پاسخنامه درس: زیست‌شناسی

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

صفحه ۱ از ۲

پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

- | | | |
|-----------|-----------|-----------|
| الف) درست | ب) نادرست | ج) درست |
| د) درست | ه) نادرست | و) نادرست |

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۱۳، ۲۳، ۲۴، ۳۷، ۴۵ و ۵۹)

پاسخ سؤال ۲: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

- | | | |
|------------------------------|-----------------------|------------|
| الف) ویرایش | ب) rRNA (رنای رناتنی) | ج) UAC |
| ه) عامل انعقادی ۸ (فاکتور ۸) | | د) رانش ژن |

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۱۲، ۲۳، ۲۷، ۳۰، ۳۸، ۴۳ و ۵۵)

پاسخ سؤال ۳: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

- | | | |
|------------|---------------------------|-----------------|
| الف) کیفیت | ب) دارای تولیدمثل غیرجنسی | ج) نکرد |
| | | د) متفاوت هستند |

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۳، ۶، ۹ و ۶۰)

پاسخ سؤال ۴: (هر مورد ۵/۰ نمره)

الف) قرارگیری جفت بازها به صورت مکمل، باعث می‌شود قطر مولکول در سراسر آن یکسان باشد. (یعنی همواره مقابل یک پورین، پیریمیدین قرار دارد و برعکس).
 ب) زیرا رمز CTT به CAT تبدیل شده است و دیگر دو باز تیمین در مجاور همدیگر نیستند.
 ج) جهش جانیشینی بی‌معنا یعنی تبدیل یک رمزه به رمزه پایان و اگر در رشته الگوی ژن نوکلئوتید گوانین‌دار قرار گیرد، در رشته رنای رونویسی شده نوکلئوتید سیتوزین‌دار قرار می‌گیرد. در رمزه‌های پایان C نداریم. لذا قطعاً نمی‌تواند سبب ایجاد رمزه پایان شود.
 د) به طور معمول بخش‌های فشرده فام‌تن کمتر در دسترس رنابسپارازها قرار می‌گیرند، بنابراین یاخته می‌تواند با تغییر در میزان فشرده‌گی فام‌تن در بخش‌های خاص دسترسی رنابسپاراز را به ژن مورد نظر تنظیم کند.

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۵، ۷، ۲۱، ۲۷، ۳۶، ۴۸، ۴۹ تا ۵۲)

پاسخ سؤال ۵: (۱ نمره)

- | | | |
|----------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| الف) دئوکسی ریبوز - ۳ فسفات (۵/۰ نمره) | ب) هلیکاز (۲۵/۰ نمره) | ج) پیوند هیدروژنی (۲۵/۰ نمره) |
|----------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۴، ۱۱ و ۱۲)

پاسخ سؤال ۶: (۱ نمره)

- | | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------------|
| الف) N^{14} (۲۵/۰ نمره) | ب) سزیم کلرید (۲۵/۰ نمره) | ج) متوسط (۵/۰ نمره) |
|---------------------------|---------------------------|---------------------|

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۱۰)

پاسخ سؤال ۷: (۲۵/۰ نمره)

- | | |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| الف) مارپیچ (۲۵/۰ نمره) | ب) هیدروژنی، یونی، اشتراکی (۲۵/۰ نمره) |
| ج) کربن از گروه کربوکسیل و نیتروژن از گروه آمین (۱ نمره) | د) ساختار سوم (۲۵/۰ نمره) |

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

پاسخ سؤال ۸: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

- | |
|------------------------------------------------------|
| الف) ۱ = توالی افزایشده = ۲ عوامل رونویسی |
| ب) نوکلئوتیدها |
| ج) باعث اتصال آنزیم رنابسپاراز به راه‌انداز می‌شوند. |

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۳۵)

پاسخ سؤال ۹: (هر مورد ۵/۰ نمره)

- | |
|---------------------------------------|
| الف) mRNA (یا رنای پیک) |
| ب) آنزیم رنابسپاراز (یا RNA پلی‌مراز) |
| ج) هسته |

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

پاسخنامه آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۲

پاسخنامه درس: زیست‌شناسی

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

صفحه ۲ از ۲

پاسخ سؤال ۱۰: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) ۳ و ۴

ب) شماره ۳

ج) شماره ۳

د) ۳ عدد tRNA

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

پاسخ سؤال ۱۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) صفتی دوجایگاهی است.

ب) با ۷ یا ۸

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۳۹ و ۴۴)

پاسخ سؤال ۱۲: (هر مورد ۵/۰ نمره)

والدین: $X^H X^h \times X^h Y$

فرزندان: $X^h X^h$, $X^h Y$, $X^H X^h$, $X^H Y$

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۴۳)

پاسخ سؤال ۱۳: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) ۳ جایگاه

ب) به آستانه فرمز نزدیک‌تر است.

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۴۴ و ۴۵)

پاسخ سؤال ۱۴: (هر مورد ۵/۰ نمره)

$OO \times AB$ یا $ii \times I^A I^B$ و $AA \times BB$ یا $I^B I^B \times I^A I^A$

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۴۰ و ۴۱)

پاسخ سؤال ۱۵: (هر مورد ۵/۰ نمره)

الف) خزانه ژنی آنها به هم شبیه‌تر می‌شود یا میزان تفاوت بین آنها کمتر می‌گردد.

ب) براساس ویژگی ظاهری و رفتاری انتخاب می‌کنند.

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)

پاسخ سؤال ۱۶: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) ۲

ب) ۱

ج) ۳

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۵۵، ۵۶، ۶۰ و ۶۱)

پاسخ سؤال ۱۷: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) مضاعف‌شدگی

ب) جهش حذفی

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

پاسخ سؤال ۱۸: (هر مورد ۵/۰ نمره)

الف) جهش و نوترکیبی و انتخاب طبیعی

ب) هم‌میپنی

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)



مرکز پیشرفته آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

پاسخنامه پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۱

پاسخنامه درس: زیست‌شناسی (سری ۱)

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

صفحه ۱ از ۲

پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) نادرست
ب) نادرست
ج) درست
د) نادرست
ه) نادرست
و) نادرست

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۴، ۵، ۱۷، ۳۰، ۳۱، ۵۴، ۵۵، ۶۰ و ۶۱)

پاسخ سؤال ۲: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) ژنگان (ژنوم)
ب) دنباسپاراز
ج) بی‌معنا
د) راه‌انداز
ه) ۸
و) جفت بازهای آلی (پیوندهای هیدروژنی)

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۶، ۷، ۱۲، ۲۳، ۴۹ و ۵۱)

پاسخ سؤال ۳: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) دلفین
ب) مارپیچ
ج) نیمه‌حفاظتی
د) مثبت - مالتوز

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۱۰، ۱۷، ۳۴، ۳۵ و ۵۸)

پاسخ سؤال ۴: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) N^{15}
ب) حفاظتی
ج) سنگین
د) غیرحفاظتی (پراکنده)

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۱۰)

پاسخ سؤال ۵: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) هیدروژنی
ب) نوکلئوتید گوانین‌دار

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

پاسخ سؤال ۶: (۱/۲۵ نمره)

الف) پیوند پپتیدی (۲۵/۰ نمره)
ب) هیدروژنی (۲۵/۰ نمره) و یونی (۲۵/۰ نمره) و اشتراکی (۲۵/۰ نمره)
ج) ۴ رشته (۲۵/۰ نمره)

(زیست‌شناسی دوازدهم، فصل ۱، گفتار ۳)

پاسخ سؤال ۷: (هر مورد ۵/۰ نمره)

الف) رنابسپاراز ۳
ب) یوکاریوت‌ها
ج) هسته

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۲۵، ۲۸ و ۳۵)

پاسخ سؤال ۸: (هر مورد ۵/۰ نمره)

الف) آغاز
ب) ورود عوامل آزادکننده به جایگاه A رناتن رخ می‌دهد.

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۳۱)

پاسخ سؤال ۹: (هر مورد ۵/۰ نمره)

الف) RH
ب) OODd و OODD
ج) بارز و نهفتگی
د)

O	A	والدین
BO	AB	B
OO	AO	O

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۱)

پاسخ سؤال ۱۰: (۱ نمره)

وجود نوکلئوتیدهای دارای باز یوراسیل به جای نوکلئوتیدهای دارای باز تیمین، در RNA سنتز شده و همچنین حضور قند ریبوز در نوکلئوتیدهای رشته RNA به جای قند دئوکسی ریبوز در رشته گوی دنا

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)



پاسخنامه پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۱

پاسخنامه درس: زیست‌شناسی (سری ۱)

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

پاسخ سؤال ۱۱: (هر مورد ۵/۰ نمره)

الف) جهش‌های حذف و اضافه‌ای که موجب تغییر توالی خواندن زنجیره پلی‌نوکلئوتیدی می‌شود. (چون مضر ۳ نیستند)
ب) تبادل قطعات بین کروماتیدهای غیرخواهری در کروموزوم‌های همتا، کراسینگ اوور نام دارد.

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۴۹ و ۵۶)

پاسخ سؤال ۱۲: (۱ نمره)

به حالتی از صفات که حد واسط بین دو نوع فنوتیپ در یک فرد ظاهر می‌شود، بارزیت ناقص می‌گویند.
مثال: رابطه بارزیت ناقص بین دگره‌های گل میمونی قرمز و سفید (صورتی)

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۴۱)

پاسخ سؤال ۱۳: (هر مورد ۵/۰ نمره)

الف) ششمین آمینواسید در حالت طبیعی، گلوتامیک اسید ولی در حالت غیرطبیعی، والین است
ب) جهش (کوچک) جانیشینی دگرمعنا
ج) افراد ناقل کم‌خونی داسی‌شکل، نسبت به مالاریا مقاوم هستند.

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۴۸ و ۵۶)

پاسخ سؤال ۱۴: (۵/۰ نمره)

مجموع همه دگره‌های موجود در همه جایگاه‌های ژنی افراد یک جمعیت، خزانه ژنی جمعیت نام دارد.

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۵۴)

پاسخ سؤال ۱۵: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) فعال‌کننده
ب) لاکتوز

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۳۴ و ۳۵)

پاسخ سؤال ۱۶: (هر مورد ۵/۰ نمره)

الف) pHی که آنزیم در آن، بهترین فعالیت خود را دارد.
ب) باعث کاهش انرژی فعالسازی واکنش‌ها می‌شوند.
ج) پیش‌ماده = نوکلئوتیدها (۲۵/۰ نمره)
فراورده = رشته پلی‌نوکلئوتیدی (۲۵/۰ نمره)

(زیست‌شناسی دوازدهم، فصل ۱، گفتار ۳)

پاسخ سؤال ۱۷: (هر مورد ۵/۰ نمره)

الف) صفاتی که فنوتیپ پیوسته نداشته و حالت مطلق دارند (یا عدد ندارند)، صفات گسسته نام دارند. همانند صفت RH (مثبت یا منفی)
ب) صفاتی که دارای چندین جایگاه بر روی کروموزوم‌های مختلف هستند، صفات چندجایگاهی نام دارند. مثل صفت رنگ در نوعی ذرت

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۴۴)

پاسخ سؤال ۱۸: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) اندام وستیجیال
ب) اندام آنالوگ
ج) اندام همتا

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۵۸ و ۵۹)



مرکز تحقیقات آموزش مدارس بریت

باسمه تعالی

پاسخنامه پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۱

پاسخنامه درس: زیست‌شناسی (سری ۲)

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

صفحه ۱ از ۲

پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

- الف) نادرست، در آزمایش اول، دوم و سوم ایوری و همکارانش مشخص شد پروتئین ماده وراثتی نیست ولی فقط در آزمایش اول تمامی پروتئین‌های موجود در عصاره استخراج شده را تخریب کردند.
- ب) نادرست، باز شدن پیچ و تاب فامینه قبل از همانندسازی رخ می‌دهد (نه در همانندسازی)
- ج) نادرست، علت کم‌خونی داسی‌شکل نوعی تغییر ژنی است که در آنها تنها یک جفت (دو عدد) از صدها جفت نوکلئوتید موجود در دنا (نه در یک رشته دنا) در افراد بیمار تغییر یافته است.
- د) درست، براساس متن صفحه ۳۱ کتاب
- ه) نادرست، گاهی برای بروز یک رخ نمود تنها وجود ژن کافی نیست.
- و) نادرست، مولکول RNA رناتی هم نوعی آنزیم است.

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۳، ۱۱، ۲۱، ۳۱ و ۴۵)

پاسخ سؤال ۲: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

- الف) پیوسته (ب) مقدار (ج) مواد آلی (د) اپراتور

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۱۸، ۳۵، ۴۴ و ۵۱)

پاسخ سؤال ۳: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

- الف) نیمه‌حفاظتی (ب) بیان (ج) پیش از رونویسی (د) هم‌توانی
- ه) غیرخواه‌ری (و) آنالوگ

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۹، ۲۵، ۳۶، ۴۱، ۵۶ و ۵۸)

پاسخ سؤال ۴: (هر مورد ۵/۰ نمره)

- الف) چون در توالی مورد نظر تعداد G در برابر C (با پیوندی هیدروژنی بیشتری) از تعداد T مقابل A است، پس پایداری بیشتری هم دارد.
- ب) علت این مسئله وجود مقدار زیادی دنا و قرار داشتن در چندین فام‌تن است که هر کدام از آنها چندین برابر دناهای باکتری است.
- ج) چون تغذیه نوزاد مبتلا به فیل کتونوری با شیر مادر که حاوی فنیل آلانین زیادی است، به آسیب یاخته مغزی او می‌انجامد.
- د) در مناطق مالاریاخیز وجود افراد $HB^A HB^S$ شایع‌تر است، چون این افراد مقاوم به مالاریا هستند. (وجود این دگره با مقاومت نسبت به مالاریا مرتبط است.)

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۷، ۱۳، ۴۵ و ۵۶)

پاسخ سؤال ۵: (هر مورد ۵/۰ نمره)

- الف و د

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۱۲)

پاسخ سؤال ۶: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

- الف) ۳ (ب) ۱ (ج) ۴ (د) ۲

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۱۷)

پاسخ سؤال ۷: (هر مورد ۵/۰ نمره)

- الف) به طور کلی میزان رونویسی یک ژن به مقدار نیاز یاخته به فراورده‌های آن بستگی دارد. (۵/۰ نمره)
- ب) به دلیل اینکه هم‌زمان تعداد زیادی رنابسپاراز از ژن رونویسی می‌کنند و در هر زمان رنابسپارازها در مراحل مختلفی از رونویسی قرار دارند، پس طول RNAهای ساخته شده متفاوت دیده می‌شوند. (۵/۰ نمره)

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۲۶)

پاسخ سؤال ۸: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

- الف) آمینواسید متیونین (ب) از جایگاه P (ج) از جایگاه E (د) در جایگاه A

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

پاسخ سؤال ۹: (هر مورد ۵/۰ نمره)

- الف) $X_E^H y$, AO, Dd (ب) $X_e^H X_E^h$ (ج) $X_E^H X_E^h$, OO, Dd (د) دختر

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)



مرکز کنسرسیوم آموزش مدارس برتر

صفحه ۲ از ۲

باسمه تعالی

پاسخنامه پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۱

پاسخنامه درس: زیست‌شناسی (سری ۲)

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

پاسخ سؤال ۱۰: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) بر روی فام تن ۱

ب) مثبت

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۳۹)

پاسخ سؤال ۱۱: (۱ نمره)

الف) $Aa \times x^D x^d$, $Aa \times x^D y$, $x^D y$ (نمره ۰/۷۵)

ب) پسر (نمره ۰/۲۵)

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

پاسخ سؤال ۱۲: (هر مورد ۵/۰ نمره)

الف) اگر دوسویه و دائمی باشد

ب) کوچک‌تر

ج) تصادفی

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۵۵)

پاسخ سؤال ۱۳: (۵/۰ نمره)

۲۲ کروموزوم غیرجنسی به همراه کروموزوم X و Y

$(22 + X + Y)$

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۵۱)

پاسخ سؤال ۱۴: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) واژگونی

ب) خاموش

ج) مضاعف‌شدگی

د) حذف

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۰)

پاسخ سؤال ۱۵: (هر مورد ۵/۰ نمره)

الف) وقتی گونه‌های مختلف را مقایسه می‌کنیم، گاهی به ساختارهایی برمی‌خوریم که در یک عده بسیار کارآمد هستند ولی در عده دیگر، کوچک یا ساده‌شده و حتی ممکن است فاقد کار خاصی باشند. این ساختارهای کوچک، ساده یا ضعیف‌شده را وستیجیال گویند.

ب) مقایسه اندام حرکت جلویی در مهره‌داران مختلف از طرح ساختار یکسان حکایت دارد. اندام‌هایی را که طرح ساختاری آنها یکسان است حتی اگر کار متفاوتی دارند، اندام یا ساختارهای هم‌تای می‌نامند.

ج) در بعضی ژن‌ها، توالی‌های معینی از رنای ساخته‌شده، جدا و حذف می‌شود و سایر بخش‌ها به هم متصل می‌شوند و یک رنای پیک‌یک‌پارچه می‌سازند. به این فرایند پیرایش گفته می‌شود. یا «حذف رونوشت اینترون‌ها و به هم چسبیدن رونوشت آگزون‌ها درون هسته است.»

د) قسمتی از مولکول دنا که به آنزیم رنابسپاراز امکان می‌دهد تا جایگاه شروع صحیح رونویسی را پیدا کند. (و به آن متصل می‌شود).

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۲۵، ۵۸ و ۵۹)

پاسخ سؤال ۱۶: (۵/۰ نمره)

در دمای بالا ممکن است آنزیم‌ها شکل غیرطبیعی و برگشت‌ناپذیر پیدا کنند و غیرفعال شوند.

پاسخ سؤال ۱۷: (هر مورد ۵/۰ نمره)

الف) پادرمزه (آنتی کدون)

ب) پیوند هیدروژنی

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۲۸ و ۳۹)



پاسخنامه پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۲

پاسخنامه درس: زیست شناسی

پایه: دوازدهم (رشته تجربی) (سری ۱)

صفحه ۱ از ۲

پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(الف) نادرست	(ب) درست	(ج) درست	(د) نادرست
(ه) نادرست	(و) نادرست	(ز) نادرست	(ح) نادرست

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه های ۴، ۱۷، ۲۸، ۲۹، ۳۳، ۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۴، ۴۵، ۴۸، ۴۹، ۵۰ و ۵۱)

پاسخ سؤال ۲: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(الف) دنباسپاراز	(ب) پلازمید (یا دیسک)	(ج) آغاز	(د) پیک (یا mRNA)
(ه) AB ⁺	(و) سه	(ز) کاربوتیپ	(ح) آنالوگ

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه های ۱۲، ۱۳، ۲۵، ۳۰، ۳۸ تا ۴۱، ۴۴، ۵۰، ۵۱ و ۵۸)

پاسخ سؤال ۳: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(الف) نشده است.	(ب) کربوکسیل	(ج) دو راه انداز	(د) پیش از
(ه) تجزیه کننده	(و) تک جایگاهی	(ز) دنباسپاراز	(ح) نیمی از گامت ها

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه های ۱۱، ۱۶، ۲۵، ۳۶، ۴۱، ۴۵، ۵۱، ۵۲ و ۵۶)

پاسخ سؤال ۴: (هر مورد ۵/۰ نمره)

(الف) آنزیمها در پایان واکنش دست نخورده باقی میمانند و یاخته می توانند بارها از آنها استفاده کند.
 (ب) در یوکاریوتها، ریبوزومهای فعال در سیتوپلاسم دیده می شوند.
 (ج) مادر بیمار دارای دو دگره بیماری است. در صورتی که حتی فقط یک دگره خود را به فرزند پسرش بدهد، فرزند پسر (به دلیل داشتن تنها یک کروموزوم جنسی X) به این بیماری مبتلا می باشد.
 (د) جهشها تنها در صورتی که دگره جدید به جمعیت بیافزایند باعث غنی تر شدن خزانه ژن می شوند. (یعنی شاید دگره جدیدی در خزانه ژنی پدید نیاید.)

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه های ۱۸، ۳۱، ۴۳ و ۵۴)

پاسخ سؤال ۵: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(الف) یک آنزیم هلیکاز (۲۵/۰ نمره)
 (ب) افزایش می یابد، زیرا برای تشکیل پیوند فسفودی استر نوکلئوتیدهای آزاد سه فسفات باید دو گروه فسفات خود را از دست بدهند. (۵/۰ نمره)

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه های ۱۱ و ۱۲)

پاسخ سؤال ۶: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(الف) استرپتوکوکوس نومونیا
 (ب) باکتری های زنده پوشینه دار (کپسول دار)
 (ج) آنفلوآنزا

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه های ۲ و ۳)

پاسخ سؤال ۷: (هر مورد ۱/۵ نمره)

(الف) (۵/۰ نمره)	(ب) (۵/۰ نمره)	(ج) هیچ کدام (۲۵/۰ نمره)	(د) سزیم کلرید (۲۵/۰ نمره)
------------------	----------------	--------------------------	----------------------------

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه ۱۰)

پاسخ سؤال ۸: (هر مورد ۱ نمره)

(الف) pH محیط، دما، غلظت آنزیم و پیش ماده (ذکر فقط دو مورد کافیست. ۵/۰ نمره)
 (ب) اشتراکی و یونی و هیدروژنی (ذکر فقط دو مورد کافیست. ۵/۰ نمره)

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه های ۱۷ و ۲۰)

پاسخ سؤال ۹: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(الف) پروتئین	(ب) تنظیم منفی	(ج) سیتوپلاسم	(د) لاکتوز
---------------	----------------	---------------	------------

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه های ۳۳ و ۳۴)



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

پاسخنامه پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۲

پاسخنامه درس: زیست‌شناسی

پایه: دوازدهم (رشته تجربی) (سری ۱)

صفحه ۲ از ۲

پاسخ سؤال ۱۰: (۱ نمره)

- الف) ۱- نوع قند نوکلئوتیدها ۲- نوع بازهای آلی نیتروزن دار ۳- آنزیم‌های سازنده (ذکر دو مورد کافی است) (۵/۰ نمره)
 ب) ترجمه را متوقف می‌کند. (۲۵/۰ نمره)
 ج) گلوکز (۲۵/۰ نمره)

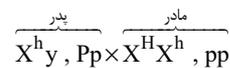
(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۲۴، ۳۳ و ۳۶)

پاسخ سؤال ۱۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

- الف) هیچ‌یک از مراحل!
 ب) جدا شدن رنای تازه تشکیل از رشته الگو
 ج) آمینواسید
 د) جایگاه P

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۲۳، ۲۴ و ۳۱)

پاسخ سؤال ۱۲: (هر مورد ۵/۰ نمره)



(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۴۳)

پاسخ سؤال ۱۳: (۱ نمره)

- الف) ABO: روی کروموزوم ۹، Rh: روی کروموزوم ۱ (۵/۰ نمره) ب) هم‌توانی (۲۵/۰ نمره) ج) ABdd (۲۵/۰ نمره)

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۳۸)

پاسخ سؤال ۱۴: (هر مورد ۵/۰ نمره)

- الف) در مبدأ: کاهش و در مقصد: افزایش.
 ب) پیوسته و دو سویه باشد. (دایمی و دو طرفه باشد).

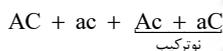
(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۵۵)

پاسخ سؤال ۱۵: (۱ نمره)

- الف) فرزند حاصل، ۳n و نازا است. (۵/۰ نمره) ب) دگرمیپنی (۲۵/۰ نمره) ج) خطاهای میوزی (۲۵/۰ نمره)

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۶۰ تا ۶۲)

پاسخ سؤال ۱۶: (۱ نمره)



نوترکیب

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۵۶)

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



پاسخنامه پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۲

پاسخنامه درس: زیست شناسی

پایه: دوازدهم (رشته تجربی) (سری ۲)

صفحه ۱ از ۲

پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) نادرست	ب) نادرست	ج) درست	د) نادرست
ه) نادرست	و) درست	ز) درست	ح) درست

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه های ۳، ۸، ۲۳، ۳۶، ۳۹، ۴۳، ۵۲ و ۵۵)

پاسخ سؤال ۲: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) گلوکز	ب) رنای پیک (mRNA)	ج) زیستا	د) سه
ه) اینترون (میانه)	و) بسپارهای خطی	ز) آمینواسید فنیل آلانین	ح) مضاعف شدگی

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه های ۱۵، ۲۵، ۳۰، ۴۵، ۴۹، ۵۰، ۵۱ و ۶۰)

پاسخ سؤال ۳: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) دنابسپاراز	ب) دوم	ج) مثبت	د) دو
ه) آنالوگ	و) هم میهنی	ز) دارای	ح) چند جایگاهی

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه های ۱۲، ۱۳، ۱۶، ۳۴، ۴۰، ۴۱، ۴۴، ۵۴، ۵۸ و ۶۰)

پاسخ سؤال ۴: (هر مورد ۵/۰ نمره)

الف) قرارگیری نوکلئوتید گوانین دار سبب قرارگیری نوکلئوتید سیتوزین دار در رشته رنا می شود ولی در رمزه های پایان، اصلاً نوکلئوتید سیتوزین دار نداریم. (UGA, UAG, UAA)

ب) چون ناقل بودن در صفت وابسته به X، نیازمند داشتن دوتا فام تن X است ولی مردان فقط یک فام تن X دارند.

ج) براساس مقصد، توالی آمینواسیدی ویژه ای آنها را هدایت می کند.

د) چون پس از مدتی تمام جایگاه های فعال آنزیم، اشغال می گردد.

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه های ۲۰، ۲۷، ۳۱ و ۴۳)

پاسخ سؤال ۵: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) همانندسازی حفاظتی	ب) سزیم کلرید	ج) هلیکاز	د) یک اکسیژن کمتر دارد.
------------------------	---------------	-----------	-------------------------

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه های ۴، ۹، ۱۰ و ۱۱)

پاسخ سؤال ۶: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) ۴	ب) ۳	ج) ۱	د) ۲
--------	------	------	------

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه های ۱۲ و ۱۳)

پاسخ سؤال ۷: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) ساختار سوم	ب) ساختار اول	ج) ساختار دوم	د) ساختار سوم
-----------------	---------------	---------------	---------------

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه ۱۷)

پاسخ سؤال ۸: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) ۴ برابر	ب) غشای یاخته	ج) افزایش می دهند.	د) آمینواسید
--------------	---------------	--------------------	--------------

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه های ۱۸ تا ۲۰)

پاسخ سؤال ۹: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) پایان	ب) آغاز	ج) آغاز	د) طولی شدن
------------	---------	---------	-------------

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه های ۲۳ و ۲۴)

پاسخ سؤال ۱۰: (۱ نمره)

الف) بخش A (۲۵/۰ نمره)

ب) بخش B نشان دهنده توالی با پادرمزه است. (۲۵/۰ نمره)

ج) خیر - رنای ناقل دارای تاخوردگی اولیه است. رنای ناقل تاخوردگی های مجدد پیدا می کند که ساختار سه بعدی و فعال درون یاخته را به وجود می آورد. (۱۵/۰ نمره)

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه های ۲۸ تا ۳۰)

پاسخ سؤال ۱۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

شماره ۱: مالتوز	شماره ۲: فعال کننده	شماره ۳: رنابسپاراز	شماره ۴: راه انداز
-----------------	---------------------	---------------------	--------------------

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه ۳۵)



پاسخنامه پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۲

پاسخنامه درس: زیست‌شناسی

پایه: دوازدهم (رشته تجربی) (سری ۲)

پاسخ سؤال ۱۲: (۱/۵ نمره)

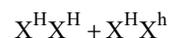
الف) $PP + Pp + pp$ (۰/۷۵ نمره)

ب) غذاهایی با مقدار کم یا فاقد فنیل آلانین (۰/۵ نمره)

ج) مغز (۰/۲۵ نمره)

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۴۵ و ۴۶)

پاسخ سؤال ۱۳: (هر مورد ۰/۲۵ نمره)



(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۴۳)

پاسخ سؤال ۱۴: (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

الف) $Hb^A Hb^S$

ب) $Hb^S Hb^S$

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۵۶)

پاسخ سؤال ۱۵: (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

الف) نیتريت سدیم

ب) ۲۴ نوع

ج) تصادفی

د) خزانه ژنی

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۵۱، ۵۲، ۵۴ و ۵۵)

پاسخ سؤال ۱۶: (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

الف) شارش ژن

ب) رانش دگرهای

ج) جهش

د) انتخاب طبیعی

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)

پاسخ سؤال ۱۷: (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

الف) مضاعف شدن

ب) عددی (تعدادی)

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۵۰، ۵۱ و ۶۱)



پاسخنامه آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

پاسخنامه درس: زیست‌شناسی

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) نادرست	ب) نادرست	ج) درست	د) نادرست
ه) نادرست	و) درست	ز) درست	ح) نادرست

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۱۷، ۲۰، ۲۵، ۳۲، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۸، ۴۹، ۵۰، ۶۰ و ۶۱)

پاسخ سؤال ۲: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) سلولاز	ب) کوآنزیم	ج) آمین	د) رنابسپاراز نوع ۱ (RNA پلی‌مراز نوع ۱)
ه) واژگونی	و) کمتر	ز) بارزیت ناقص (حد واسط)	ح) زایا

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۱۹، ۲۰، ۲۳، ۲۷، ۴۱، ۴۵، ۵۰ و ۶۱)

پاسخ سؤال ۳: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) ایوری	ب) ویرایش	ج) A	د) همانند
ه) نیستند	و) نمی‌گیرد	ز) همانند	ح) کاهش

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۳، ۳۰، ۳۴، ۳۵، ۴۰، ۴۱، ۴۵، ۴۸، ۵۱ و ۵۹)

پاسخ سؤال ۴: (هر مورد ۵/۰ نمره)

الف) اگر قطعات مبادله شده کروماتیدی دارای آلل‌های یکسان باشند، کراسینگ‌اور منجر به تولید گامت نو ترکیب نمی‌شود. (فقط زمانی گامت‌های نو ترکیب پدید می‌آیند که قطعات مبادله شده، دارای آلل‌های متفاوت باشند.)
 ب) چون به مرور زمان مقداری از آنها از بین می‌روند.
 ج) چون کدون‌های پایان، ترجمه نمی‌شوند (پادرمزه برای رمزه‌های پایان وجود ندارد).
 د) ژن برخی صفات وابسته به جنس، روی کروموزوم Y قرار دارد.

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۲۰، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۴۲ و ۵۶)

پاسخ سؤال ۵: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) ۲ تا	ب) ۶ تا
-----------	---------

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۱۳)

پاسخ سؤال ۶: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) همانند سازی غیر حفاظتی (پراکنده)	ب) همانند سازی نیمه حفاظتی
---------------------------------------	----------------------------

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۹)

پاسخ سؤال ۷: (۱ نمره)

الف) پیوند فسفودی‌استر (۲۵/۰ نمره)	ب) آدنین و گوانین (۵/۰ نمره)
ج) قند ریبوز (۲۵/۰ نمره)	

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۵)

پاسخ سؤال ۸: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) میوگلوبین	ب) ساختار سوم	ج) پپتیدی (اشتراکی)	د) جایگاه فعال
----------------	---------------	---------------------	----------------

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۱۶، ۱۷ و ۱۹)

پاسخ سؤال ۹: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) اول	ب) چارگاف	ج) سوم	د) بیش از یک رشته
----------	-----------	--------	-------------------

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۲، ۳، ۵ و ۶)

پاسخ سؤال ۱۰: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) با توجه به جهت رونویسی ساختار پرماتند، قطعاً در ژن B نیز رشته بالایی الگوست.
 ب) خیر
 ج) توالی بین ژنی

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۲۶)



پاسخنامه آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

پاسخنامه درس: زیست‌شناسی

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

پاسخ سؤال ۱۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) زن دوم (زن ۲)

ب) مقدار گلوکز محیط کم باشد ولی مقدار لاکتوز کافی باشد. (فقدان گلوکز و وجود لاکتوز)

ج) ۳ ژنی

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۳۴)

پاسخ سؤال ۱۲: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) P

ب) ۲ تا

ج) حرکت رناتن و جابه‌جایی پلی‌پپتید از جایگاه A به P

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۳۰)

پاسخ سؤال ۱۳: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

۱) در سیتوپلاسم باقی می‌مانند.

۲) وارد هسته می‌شوند.

۳) وارد میتوکندری می‌شوند. (ذکر کردن کلمه کلروپلاست باعث کسر ۲۵/۰ نمره می‌شود).

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۳۱)

پاسخ سؤال ۱۴: (۷۵/۰ نمره)

الف) $Aa \times X^H X^h$ (مادر) ، $X^H y$ (پدر) (نمره ۵/۰)

ب) دختر هموفیل (نمره ۲۵/۰)

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۴۳ و ۴۵)

پاسخ سؤال ۱۵: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

	R	W	
R	RR	RW	الف)
W	RW	WW	

ب) دو نوع

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۴۱ و ۴۲)

پاسخ سؤال ۱۶: (۷۵/۰ نمره)

الف) صفتی ۴ جایگاهی است. (نمره ۲۵/۰)

ب) در گامت این مرد حداقل ۲ و حداکثر ۴ جایگاه وجود دارد. (نمره ۵/۰)

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۳۴)

پاسخ سؤال ۱۷: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) شماره ۴

ب) شماره ۵

ج) شماره ۱

د) شماره ۳ (مورد ۲ اضافی است).

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۵۰، ۵۱، ۵۴ و ۵۵)

پاسخ سؤال ۱۸: (۱ نمره)

الف) نوع ۴ $\left(\begin{matrix} A \\ B \\ C \end{matrix} \middle| \begin{matrix} a \\ b \\ c \end{matrix} \right)$ و $\left(\begin{matrix} A \\ B \\ C \end{matrix} \middle| \begin{matrix} a \\ b \\ c \end{matrix} \right)$ و $\left(\begin{matrix} A \\ B \\ C \end{matrix} \middle| \begin{matrix} a \\ b \\ c \end{matrix} \right)$ و $\left(\begin{matrix} A \\ B \\ C \end{matrix} \middle| \begin{matrix} a \\ b \\ c \end{matrix} \right)$ (نمره ۲۵/۰)

ج) Abd و abd و ABD و aBD (نمره ۵/۰) (ذکر ۲ مورد کافی است)

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۵۶)

پاسخ سؤال ۱۹: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) شارش ژن

ب) جدایی جغرافیایی

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۶۰)

پاسخ سؤال ۲۰: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) آنالوگ

ب) بزرگ‌تر

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۵۴ و ۵۸)

پاسخنامه پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۳

پاسخنامه درس: زیست‌شناسی

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)



مرکز تحقیقات آموزشی مدارس برتر

صفحه ۱ از ۲

پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) درست	ب) نادرست	ج) درست	د) درست
ه) درست	و) درست	ز) نادرست	ح) نادرست

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۴، ۵، ۱۸، ۱۹، ۲۸، ۳۴، ۴۰، ۴۱، ۴۵، ۴۸، ۴۹، ۵۴ و ۵۵)

پاسخ سؤال ۲: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) فسفودی‌استر	ب) مایه پنیر (رنین)	ج) عوامل رونویسی	د) رنای نابالغ (یا اولیه)
ه) ژن‌شناسی (ژنتیک)	و) تغییر عوامل محیطی	ز) پاداکسنده (آنتی‌اکسیدان)	ح) جدایی تولیدمثلی

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۵، ۱۱، ۲۰، ۲۴، ۲۶، ۳۵، ۳۸، ۴۵، ۵۲ و ۶۰)

پاسخ سؤال ۳: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) کمتر	ب) ساختار اول	ج) نمی‌شود	د) سومین
ه) یک	و) خالص	ز) $Hb^S Hb^S$	ح) میوز ۱

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۴، ۵، ۱۷، ۲۳، ۲۴، ۳۰، ۳۱، ۴۰، ۴۱، ۵۶ و ۶۱)

پاسخ سؤال ۴: (هر مورد ۵/۰ نمره)

الف) هنگام تشکیل پیوند پپتیدی، OH از انتهای کربوکسیل یک آمینواسید با H از انتهای آمین آمینواسید دیگری با هم واکنش داده و یک مولکول H_2O آزاد می‌شود.
 ب) به دلیل اینکه جهت رونویسی از سمت راه‌انداز به سمت ژن است، پس هنگامی که بین دو ژن ۲، راه‌انداز دیده می‌شود جهت رونویسی باید برعکس هم و از سمت راه‌اندازها به سمت ژن‌ها باشد.
 ج) زن و مرد ناخالص از نظر Rh، Dd هستند و بنابراین می‌توانند فرزند Rh منفی (dd) داشته باشند.
 د) چون فرزند آنها یک آلل d را از پدر و آلل d دیگر را از مادر می‌گیرند.
 ه) چون شاید جهش در توالی بین ژنی و یا در محلی دورتر از جایگاه فعال آنزیم روی دهد.

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۱۵، ۱۶، ۲۵، ۳۸، ۳۹، ۴۸ تا ۶۱)

پاسخ سؤال ۵: (۵/۰ نمره)

زیرا در تمام طول DNA همواره یک باز دو حلقه‌ای (پورین) در مقابل یک باز تک حلقه‌ای (پیریمیدین) قرار می‌گیرد.

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۷)

پاسخ سؤال ۶: (۱/۵ نمره)

الف) همانندسازی (۲۵/۰ نمره)
 ب) یوکاریوت (۲۵/۰ نمره)
 ج) هلیکاز - دنابسپاراز (۵/۰ نمره)
 د) تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در یوکاریوت‌ها حتی می‌تواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود. (مثلاً در دوران جنینی در مراحل مورولا و بلاستولا سرعت تقسیم زیاد و تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی هم زیاد است ولی پس از تشکیل اندام‌ها، سرعت تقسیم و تعداد جایگاه‌های آغاز کم می‌شوند.) (۵/۰ نمره)

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

پاسخ سؤال ۷: (۱/۵ نمره)

الف) همه مراحل (۲۵/۰ نمره)
 ج) واتسون و کریک (۲۵/۰ نمره)
 ب) مرحله اول (۲۵/۰ نمره)
 د) یک نوار (۲۵/۰ نمره)



(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۲، ۳، ۶، ۷، ۱۰ و ۱۱)

پاسخ سؤال ۸: (۵/۰ نمره)

pH محیط - غلظت آنزیم و پیش‌ماده

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۲۰)

پاسخ سؤال ۹: (۱ نمره)

الف) راه‌انداز (۲۵/۰ نمره)
 ب) زیرا توالی نوکلئوتیدی آن شبیه رنایی است که از روی رشته الگوی آن ساخته شده است. (۵/۰ نمره)
 ج) هشت نوع (۲۵/۰ نمره)

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۲۳، ۲۴ و ۲۹)

پاسخنامه پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۳

پاسخنامه درس: زیست شناسی

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)



مرکز تحقیقات آموزشی مدارس برتر

صفحه ۲ از ۲

پاسخ سؤال ۱۰: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) انرژی خواه

ب) براساس توالی پادرمزه (آنتی کدون)

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه ۲۹)

پاسخ سؤال ۱۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) ریبوزومهای متصل به شبکه آندوپلاسمی زبر

ب) ریبوزومهای آزاد در سیتوپلاسم

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه ۳۱)

پاسخ سؤال ۱۲: (۱ نمره)

الف) جانوران (۲۵/۰ نمره)

ب) ۱- راه انداز ۲- توالی افزایشنده (۵/۰ نمره)

ج) مرحله رونویسی (۲۵/۰ نمره)

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه ۳۵)

پاسخ سؤال ۱۳: (۱/۵ نمره)

پدر (۵/۰ نمره) $x^h y$ یا PP یا $Hb^A Hb^S$ یا $(x^h y, BB, AS)$ مادر (۵/۰ نمره) $x^H x^h$ یا pp یا $Hb^A Hb^S$ یا $(x^H x^h, bb, AS)$ (۵/۰ نمره) $x^H x^h + x^h x^h$: ژنوتیپ احتمالی فرزندان از نظر هموفیلی

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه های ۴۲ و ۴۳)

پاسخ سؤال ۱۴: (۵/۰ نمره)

ذرت هایی که در هر ۳ جایگاه ژنی خود خالص اند، دارای این چهار ژنوتیپ زیر هستند:

AABBCC- AABbCc- AAAbbcc- aabbcc

(کاملاً سفید) سفید قرمز (کاملاً قرمز)

و فقط دو نوع از ذرت ها یعنی AABbCc و AabbCc به آنها شبیه ترند!

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه های ۴۴ و ۴۵)

پاسخ سؤال ۱۵: (۱/۵ نمره)

انواع گامت ها قبل از کراسینگ اور ← BC / bc (هر کدام ۲۵/۰ نمره)

انواع گامت ها پس از کراسینگ اور ← BC / Bc / bC / bc (هر کدام ۲۵/۰ نمره)

این دو تا نوترکیب هستند.

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه ۵۶)

پاسخ سؤال ۱۶: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) ۲

ب) ۳

ج) ۱

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه های ۵۸ و ۵۹)

پاسخ سؤال ۱۷: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) مورد (۱)

ب) شارش ژن

ج) مورد (۲)

(زیست شناسی دوازدهم، صفحه های ۶۰ و ۶۱)

سبزه	گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب حروف الفبا)	ویراستاران (به ترتیب حروف الفبا)
مجید سرودی	سهیل حبیبیان - محمد شاملو - علی قلی زاده	فاطمه سادات طباطبایی - معصومه فرهادی

واحد فنی (به ترتیب حروف الفبا)

زهرآ حدی - امیرعلی الماسی - مبینا بهرامی - معین الدین تقی زاده - پریا رحیمی - مهرداد شمسی - راضیه صالحی - انسیه مرزبان

پاسخنامه آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۲

پاسخنامه درس: زیست‌شناسی

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)



مرکز تحقیقات آموزشی مدارس برتر

صفحه ۱ از ۲

پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) نادرست	ب) درست	ج) نادرست	د) نادرست
ه) درست	و) نادرست	ز) نادرست	ح) درست

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۳، ۱۷، ۲۳، ۲۴، ۲۷، ۳۱، ۴۵، ۴۶، ۴۸، ۵۰ و ۵۱)

پاسخ سؤال ۲: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) آنفلوانزا	ب) آدنین (A)	ج) صفحه‌ای	د) دینابسیاراز
ه) y	و) شکل	ز) گل لاله	ح) خزانه ژنی

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۲، ۵، ۱۲، ۱۷، ۲۳، ۳۸، ۴۳ و ۵۴)

پاسخ سؤال ۳: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) غیرحفاظتی	ب) به هم‌دیگر نزدیک	ج) آغاز	د) زیادی
ه) دو دسته	و) ماده	ز) برخلاف	ح) مضاعف شدن

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۹، ۱۶، ۲۳، ۲۴، ۲۹، ۳۷، ۳۹، ۴۱، ۴۵، ۵۰ و ۵۱)

پاسخ سؤال ۴: (۱ نمره)

الف) دوم (۲۵/۰ نمره)	ب) پپتیدی (اشتراکی) (۲۵/۰ نمره)	ج) پمپ سدیم - پتاسیم (۵/۰ نمره)
----------------------	---------------------------------	---------------------------------

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۳، ۱۵ و ۱۸)

پاسخ سؤال ۵: (۱ نمره)

الف) سلولاز (۲۵/۰ نمره)	ب) دینابسیاراز یا رنابسیاراز (۲۵/۰ نمره)
-------------------------	------------------------------------------

ج) چون پس از مدتی تمام جایگاه‌های فعال آنزیم توسط پیش ماده اشغال می‌گردند. (۵/۰ نمره)

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۱۲، ۱۹ و ۲۰)

پاسخ سؤال ۶: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) شماره ۱	ب) فراگریزانه (سانتریفوژ با دور بالا)
ج) سنگین (۱۵N)	د) اشرشیاکلاهی (E.coli)

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

پاسخ سؤال ۷: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) هیستون	ب) هلیکاز	ج) یوراسیل (U)	د) نوکلئازی
-------------	-----------	----------------	-------------

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

پاسخ سؤال ۸: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) چارگاف	ب) ایوری
-------------	----------

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۳ و ۵)

پاسخ سؤال ۹: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) مالتوز	ب) هیدروژنی (یا اشتراکی بین گروه‌های فسفات نوکلئوتید جدید)
ج) فسفودی استر	د) فعال کننده

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)

پاسخ سؤال ۱۰: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) طویل شدن (دوم)	ب) رنای پیک (mRNA)	ج) پایان	د) عوامل آزادکننده
---------------------	--------------------	----------	--------------------

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

پاسخ سؤال ۱۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) رنا (RNA)	ب) رنابسیاراز ۲	ج) هسته	د) پروکاریوتی
----------------	-----------------	---------	---------------

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۲۳ و ۲۵)

پاسخ سؤال ۱۲: (۵/۰ نمره)

چون مکانیسم‌هایی برای حفاظت از رنای پیک آنها در برابر تخریب وجود دارد.

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۳۲)

پاسخنامه آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۲

پاسخنامه درس: زیست‌شناسی

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)



مرکز تحقیق و آموزش مدارس برتر

صفحه ۲ از ۲

پاسخ سؤال ۱۳: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(الف) بارزیت ناقص (حد واسط)

(ب) ورزش

(ج) بارز و نهفته

(د) شماره ۲۳

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۳۸، ۳۹، ۴۱ و ۴۳)

پاسخ سؤال ۱۴: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(الف) $X_d^h X_D^H$ (ب) $X_D^h X_d^H$

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۴۳)

پاسخ سؤال ۱۵: (۵/۰ نمره)

AO و BO یا ($I^A i$, $I^B i$)

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۴۰ و ۴۱)

پاسخ سؤال ۱۶: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(الف) ۷ نوع

(ب) اول

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۴۵)

پاسخ سؤال ۱۷: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(الف) $Hb^A Hb^S$ (ب) $Hb^A Hb^A$

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۵۶)

پاسخ سؤال ۱۸: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(الف) ۵

(ب) ۲

(ج) ۱

(د) ۳

(مورد ۴ اضافی است.)

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)

پاسخ سؤال ۱۹: (۱ نمره)

(الف) تجزیه (۲۵/۰ نمره)

(ب) خاموش (۲۵/۰ نمره)

(ج) در صورتی که موقعیت سانترومر عوض شود. (۵/۰ نمره)

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۰)

پاسخ سؤال ۲۰: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(الف) چندلادی شدن (پلی پلوئیدی شدن)

(ب) هم‌میهنی

(ج) خودلقاحی

(د) زیستا

(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۶۱ و ۶۲)

سرگروه	گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب حروف الفبا)	ویراستاران (به ترتیب حروف الفبا)
مجید سرودی	سهیل حبیبیان - مجید سرودی محمد شاملو - علی قلی‌زاده	فاطمه‌سادات طباطبایی - معصومه فرهادی

واحد فنی (به ترتیب حروف الفبا)

زهرا احدی - امیرعلی الماسی - مبینا بهرامی - معین‌الدین تقی‌زاده - پریا رحیمی - مهرداد شمسی - راضیه صالحی - انسیه مرزبان