



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 (گرفیت / 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

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	طبق شکل و در ارتباط با تنظیم بیان ژن: 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 آموزشی 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:

بارم	سؤال	ردیف										
۰/۵	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؟	۱۳										
۱	در خانواده‌ای وجود شباهت در گروه خونی ABO، بین والدین و فرزندان آنها هرگز ممکن نیست. ژنوتیپ والدین را بنویسید. (دو مورد)	۱۴										
۱	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؟	۱۵										
۰/۷۵	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	۱۶										
	<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											
۰/۵	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؟	۱۷										
۱	(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؟	۱۸										
۲۰	جمع بارم											