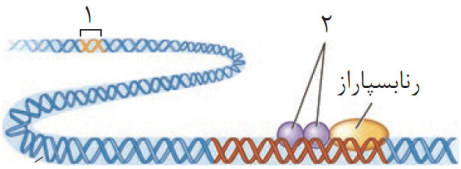
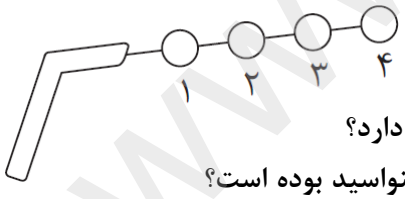
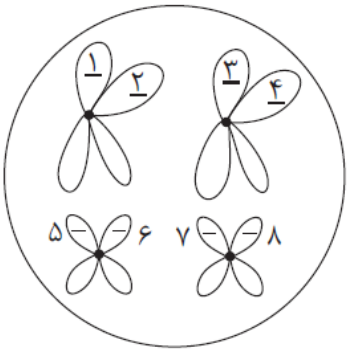
نام:
نام خانوادگی:
نام دبیر:
شماره صندلی:
پایه و رشته: دوازدهم T

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۳ کرج
دبیرستان غیردولتی اندیشه برنا

نام درس: زیست شناسی3
تاریخ امتحان: 03/10/22
زمان: "90
صفحه: 4
کلاس: دوازدهم تجربی

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

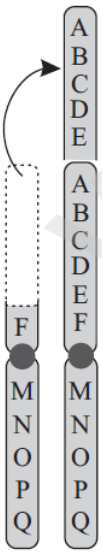
www.kanoon.ir

ردیف	صفحه دوم	بارم
۶	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) لولهٔ آزمایش حاصل از نتیجهٔ فراگریزانه دناهای پدید آمده پس از ۴۰ دقیقه را رسم کنید.	۱
۷	با توجه به شکل زیر به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.  الف) بخش شمارهٔ (۱) در ساختاری که الگوهایی از پیوند هیدروژنی است، به چه شکلی درمی‌آید؟ ب) در تثبیت ساختار نهایی بخش شمارهٔ (۲)، چه پیوندهایی نقش دارند؟ (سه مورد) ج) در تشکیل ساختار اول بخش (۱)، پیوند اشتراکی بین کدام قسمت‌های دوآمینواسید مجاور تشکیل می‌شود؟ د) ساختار نهایی در بخش (۲)، ساختار چندم پروتئین‌ها می‌باشد؟	۱/۲۵
۸	طبق شکل و در ارتباط با تنظیم بیان ژن:  الف) نام بخش‌های ۱ و ۲ به ترتیب کدام هستند؟ ب) نام واحدهای سازندهٔ بخش ۱ کدام است؟ ج) نقش بخش ۲ چیست؟	۱
۹	در ارتباط با فرایند رونویسی: الف) محصول آنزیم رنابسپاراز ۲ چیست؟ ب) آنزیم شکنندهٔ پیوندهای هیدروژنی در باکتری استرپتوکوکوس‌نومونیا را نام ببرید. ج) محل اصلی انجام رونویسی در یوکاریوت‌ها کجا است؟	۰/۷۵
۱۰	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 شده است؟ 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) تا کنون چند tRNA وارد جایگاه A شده و پیوند هیدروژنی ایجاد کرده‌اند؟	۱
۱۱	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) شمارهٔ (۱) با کدام شماره، آلل یکدیگر می‌باشند؟	۰/۵
	ادامه در صفحه بعد	

www.kanoon.ir

ردیف	صفحه سوم	بارم
۱۲	مردی هموفیل قصد دارد با زنی سالم ولی ناقل ازدواج کند. ژن‌نمود (ژنوتیپ) فرزندان آنها را بنویسید.	۰/۵
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 آستانهٔ 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)	۰/۵
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 دو سویه ادامه یابد، چه تأثیری بر خزانهٔ ژنی دو جمعیت نسبت به هم دارد؟ ب) در آمیزش غیرتصادفی، جانوران جفت خود را بر اساس کدام ویژگی‌ها انتخاب می‌کنند؟	۰/۵
۱۶	در جدول زیر هر یک از گزاره‌ها تنها با یکی از واژه‌ها ارتباط منطقی دارد. واژهٔ مرتبط به هر جمله را به هم وصل کنید.	۰/۷۵

واژه	گزاره
۱) پروفاز۱ ۲) متافاز۱ ۳) آنافاز۱ ۴)پرومتافاز	الف) فام‌تن‌ها با آرایش‌های مختلفی ممکن است در سطح میانی یاخته قرار گیرند که به ایجاد گامت‌های مختلف می‌انجامد. ب) در این مرحله ممکن است قطعه‌ای از فام‌تن بین فامینک‌های غیرخواهری مبادله شود که به این پدیده کراسینگ‌اور می‌گویند. ج) با هم ماندن فام‌تن‌ها در این مرحله می‌تواند سبب ایجاد گیاه پلی‌پلوئیدی و گونه‌زایی هم‌میهنی شود.

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 جدا شده، به طور معمول وقوع کدام سه پدیده باعث می‌شود که دو جمعیت یاد شده به تدریج با یکدیگر متفاوت شوند؟ ب) در آزمایشات «هوگودووری» کدام نوع گونه‌زایی رخ داد؟	۰/۵
	ادامه در صفحه بعد	

www-kanoon-ir

ردیف	صفحه چهارم	بارم
۱۹	در ارتباط با فرایند همانندسازی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) آنزیم هلیکاز چه پیوندهایی را هدف قرار می‌دهد؟ ب) به طور معمول در مقابل نوکلئوتید سیتوزین‌دار، کدام‌یک از انواع نوکلئوتیدها قرار می‌گیرد؟	۰/۵
۲۰	ژنگان هسته‌ای انسان شامل چیست؟	۰/۵
۲۱	شکل زیر ساخته شدن هم‌زمان چندین رنا از روی ژن را نشان می‌دهد. با توجه به این موضوع به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.  الف) به طور کلی میزان رونویسی یک ژن، به چه عاملی بستگی دارد؟ ب) دلیل آنکه در این شکل اندازه‌ی رناهای ساخته شده متفاوت است، چیست؟	۰/۵
۲۲	در مورد آزمایش مزلسون و استال به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) ایزوتوپ سنگین نیتروژن کدام ایزوتوپ است؟ ب) پس از ۲۰ دقیقه، کدام طرح همانندسازی مردود شد؟	۰/۵
۲۳	در تشریح مقایسه‌ای به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) وجود کدام اندام‌ها نشان دهنده‌ی 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؟	۰/۷۵
۲۴	با توجه به مراحل ترجمه به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در مرحله‌ی آغاز، جایگاه **P** در رناتن محل قرارگیری رنای ناقل دارای کدام آمینواسید است؟ ب) در مرحله‌ای که جایگاه **A** توسط عوامل آزادکننده اشغال می‌شود، رنای ناقل از کدام جایگاه رناتن خارج می‌شود؟ ج) در مرحله‌ی طویل شدن، تشکیل پیوند هیدروژنی در کدام جایگاه رناتن صورت می‌گیرد؟	۱
۲۵	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 زمره شروع ترجمه، نمی‌تواند رخ دهد. ج) نوعی جهش بزرگ که احتمال رویداد آن جهش در خانم‌ها بیشتر از مردها است. د) در اثر جهش بزرگ، قطعاً فقط محتوای ژنی یک فام‌تن تغییر می‌کند.	۱
	جمع بارم	۲۰