

ردیف	سوالات شامل ۷ سوال در ۵ صفحه	صفحه اول	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید؟</p> <p>درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید؟</p> <p>الف) برای تأیید همانندسازی نیمه‌حفاظت شده، حداقل ۲ بار همانندسازی در محیط لازم است.</p> <p>ب) در هنگام همانندسازی DNA، به غلظت (مقدار) فسفات‌های آزاد درون سلول افزوده می‌شود.</p> <p>پ) ساختار سوم نسبت به ساختار دوم تاخوردگی بیشتری داشته و به حالت کروی است.</p> <p>ت) در رونویسی همانند همانندسازی، هیدرولیز (آپکافت) رخ می‌دهد.</p> <p>ج) فرایند پیرایش زمانی آشکار شد که دانشمندان یک mRNAی درون سیتوپلاسم (رنای بالغ) را با رشته‌الگوی DNA مجاورت دادند و مشاهده کردند که بخش‌هایی از رشته‌الگو به صورت حلقه در آمد.</p> <p>چ) هر RNAی که وارد جایگاه A می‌شود، وارد جایگاه P نیز می‌شود.</p> <p>ح) برای تشخیص رابطه هم‌توانی و بارزیت ناقص بین ۲ آلل به ژنوتیپ ناخالص‌ها توجه می‌کنیم.</p> <p>خ) در بیماری‌های وابسته به جنس مغلوب، هیچ موقع مادر بیمار نمی‌تواند پسری سالم داشته باشد.</p> <p>د) در سلول‌های دیپلوئید، به ازای هر صفت ۲ آلل (۲ دگره) وجود دارد.</p> <p>ذ) ژن‌هایی که در یک جمعیت به نسل بعدی منتقل می‌شوند، الزاماً ژن‌های سازگارتر هستند.</p> <p>ر) انتخاب طبیعی می‌تواند بر اساس فنوتیپ یا ژنوتیپ صورت گیرد.</p> <p>ز) برای گونه‌زایی دگر میهنی وجود جدایی جغرافیایی الزامی است ولی کافی نیست.</p>	<p>بسمه تعالی</p> <p>نام و نام خانوادگی: _____</p> <p>نام پدر: _____</p> <p>کلاس: _____</p> <p>نام دبیر: _____</p> <p>اداره کل آموزش و پرورش استان قزوین</p> <p>مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک قزوین</p> <p>دبیرستان استعدادهای درخشان شهید بابایی</p> <p>مدت امتحان: ۶۵ دقیقه</p> <p>آزمون درس: زیست‌شناسی (۳)</p> <p>تاریخ امتحان: ۹۹/۱۰/۱۳</p> <p>سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹</p> <p>زمان شروع: ۹ صبح</p>	۳
۲	<p>جملات زیر را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>جملات زیر را با عبارت مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف) در آزمایش‌های مزلسون و استال، DNAها در لوله آزمایش دارای سانترفیوژ شدند.</p> <p>ب) در هر جایگاه آغاز همانندسازی فعالیت آنزیم شرایط را برای همانندسازی دو جهتی فراهم می‌کند.</p> <p>پ) قبل از اولین حرکت ریبوزوم در جایگاه P، آمینواسید وجود دارد.</p> <p>ت) در فرایند ویرایش، آنزیم دنابسپاراز فعالیت‌های خود را به ترتیب بر روی رشته انجام می‌دهد.</p> <p>ج) در مرحله G₁ اینترفاز، ژن‌هایی می‌توانند رونویسی شوند که در بخش‌های فام‌تن‌ها قرار دارند.</p> <p>چ) برای هموفیلی، در بین زنان نوع فنوتیپ و در جمعیت انسان‌ها نوع ژنوتیپ وجود دارد.</p> <p>ح) تغذیه نوزاد مبتلا به فنیل کتونوری با شیر مادر به آسیب او می‌انجامد.</p> <p>خ) دوپار تیمین موجب اختلال در عملکرد آنزیم می‌شود.</p>		۳

	<p>(د) در بعضی از گونه‌ها، ساختارهای وستیجیال در اثر تحلیل رفتن ساختارهای بوجود می‌آیند. (ذ) ساختارهای نشان می‌دهند که برای پاسخ به یک نیاز، جانداران به روش‌های مختلفی سازش پیدا کرده‌اند. (ر) آنزیم‌های درون کافنده‌تن به کمک رناتن‌های ساخته می‌شوند.</p>	
۳	<p>در سوالات چهارگزینه‌ای، گزینه‌ی مورد نظر را انتخاب کنید؟ به سوالات چهار گزینه‌ای زیر پاسخ دهید: بارم هر سوال ۰/۲۵ نمره است.</p> <p>۱- کدام مورد، با همه ساختارهای پلی‌نوکلئوتیدی دارای پیوند بین مولکول قند و فسفات در هسته یاخته درست است؟ (۱) در یک انتهای خود دارای قند و در انتهای دیگر دارای هیدروکسیل می‌باشد. (۲) نیمی از بازهای آلی آن دارای دو حلقه و نیم دیگر آن‌ها تک حلقه‌ای هستند. (۳) به دنبال مصرف انرژی زیستی و به کمک نوعی آنزیم بسپاراز (پلیمراز) تولید شده است. (۴) دارای دو پیوند اشتراکی در طرفین حلقه آلی فاقد نیتروژن خود می‌باشد.</p> <p>۲- چند مورد درباره نوعی پروکاریوتی که طی فرایند همانندسازی توانایی شکستن پیوندهای اشتراکی بین دو نوکلئوتید را دارد، به نادرستی بیان شده است؟ الف) ماریپچ رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی دنا را باز می‌کند. ب) توانایی شکستن پیوندهای بین دو نوکلئوتید غیرمکمل را ندارد. پ) همواره نوکلئوتیدها را بر اساس رابطه مکملی مقابل هم قرار می‌دهد. ت) این آنزیم توانایی شکستن پیوندهای بین قند پنج کربنی یک نوکلئوتید و گروه فسفات نوکلئوتید دیگر را ندارد.</p> <p>(۱) مورد ۱ (۲) مورد ۲ (۳) مورد ۳ (۴) مورد ۴</p> <p>۳- سطحی از سطوح مختلف ساختاری پروتئین‌ها که قطعاً (۱) پیوندهای هیدروژنی منشأ تشکیل آنها می‌باشد - الگوهای پیوند هیدروژنی فقط به صورت ماریپچی و صفحه‌ای می‌باشد. (۲) در آن اجتماع چند زنجیره پلی‌پپتیدی، یک پروتئین را می‌سازد - دارای زیرواحدهای یکسان در ساختار خود هستند. (۳) با ایجاد پیوندهای پپتیدی بین آمینواسیدها شکل می‌گیرد - نمایی سه‌بعدی از پروتئین‌ها ارائه می‌دهد. (۴) در اثر پیوندهای آب‌گریز به وجود می‌آید - تاخوردگی‌های بیش‌تر در ساختاری با الگوی‌های پیوند هیدروژنی ایجاد می‌کند.</p>	۳

۴- کدام عبارت جمله زیر را در ارتباط با بخشی که شکل، اندازه و توانایی هر یک از یاخته‌های بدن ما تحت فرمان اوست به درستی تکمیل می‌کند؟

«در مرحله»

- ۱) شروع رونویسی، آنزیم رونویسی کننده به پروتئین‌هایی متصل می‌شود.
- ۲) پایان رونویسی، مولکول حاصل از رونویسی از رشته رمزگذار جدا می‌شود.
- ۳) طول شدن ترجمه، با جابه جایی آخرین tRNA، رمزه پایان به جایگاه A ریبوزوم منتقل می‌شود.
- ۴) آغاز ترجمه، قبل از اتصال دو زیرواحد رناتن به یکدیگر، tRNA آغازی با نخستین رمزه جفت می‌شود.

۵- مورد از عبارت‌های زیر به بیان شده است.

- الف) در یک مولکول دنا توالی بین دو راه انداز الزاماً رونویسی می‌شود.
- ب) هر دو ژن نزدیک به هم بر روی یک مولکول دنا، رونویسی را در جهت‌های مشابهی انجام می‌دهند.
- پ) هر دو ژن موجود بر روی یک مولکول دنا که دارای جهت رونویسی یکسان هستند، رشته الگوی مشابهی دارند.
- ت) در بعضی ژن‌ها، توالی‌های معینی از دنا موجود در سلول طی پیرایش، جدا و حذف می‌شوند.
- ۱) ۳- نادرستی ۲) ۲- درستی ۳) ۱- نادرستی ۴) ۴- درستی

۶- کدام گزینه در رابطه با تنظیم بیان ژن در یاخته‌هایی با یک فام‌تن اصلی متصل به غشا درست است؟

- ۱) هر عامل پروتئینی که در شناسایی راه‌انداز موثر است، توانایی اتصال به این توالی را دارد.
- ۲) هر پروتئینی که به دنا متصل می‌شود، دارای توانایی اتصال به پیش‌ماده یا بخشی از آن است.
- ۳) هر توالی دنا که در تنظیم رونویسی یک ژن موثر می‌باشد، در مجاورت آن ژن قرار گرفته است.
- ۴) هر پروتئینی که فقط به توالی اپراتور متصل می‌شود، مانع از فعالیت و حرکت رنابسپاراز بر روی دنا می‌شود.

۷- اگر در نتیجه ازدواج مردی با گروه خونی A و زنی با گروه خونی B، پسری دارای گروه خونی متولد شود، همواره در این خانواده

- ۱) AB - ژنوتیپ دقیق پدر قابل تعیین است.
 - ۲) O - احتمال تولد فرزند با گروه خونی B وجود دارد.
 - ۳) B - ژنوتیپ مادر قابل تعیین است.
 - ۴) A - احتمال تولد فرزند با گروه خونی O وجود دارد.
- ۸- چند جمله درباره فردی سالم که گروه خونی A^+ دارد، درست می‌باشد؟

- الف) در سطح غشای یاخته‌های قرمز خون، هم پروتئین D و هم کربوهیدراتی به نام A را دارد.
- ب) بر روی فام‌تن‌های شماره ۱ درون یاخته‌های قرمز خون حداقل یک ژن D را دارد.
- پ) درون پلاسمای (خوناب) خون خود، پروتئین‌های پروترومبین و هموگلوبین را دارد.
- ت) اگر برای صفت گروه خونی A ناخالص باشد، قطعاً دنا دو کروموزوم شماره ۹ با یکدیگر متفاوت است.
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۹- با توجه به این که صفت رنگ در نوعی گیاه صفتی چهار جایگاهی است و هر جایگاه دو دگره دارد و دگره‌های بارز، رنگ زرد و دگره‌های نهفته رنگ سبز را به وجود می‌آورند و رخ‌نمودهای (فنوتیپ‌های) دو آستانه طیف که زرد و سبز هستند به ترتیب ژن‌نمودهای AABBCcDD و aabbccdd هستند. از کدام یک از آمیزش‌های زیر گیاهی ایجاد می‌شود که رنگی کاملاً حد واسط زرد و سبز را نشان می‌دهد؟

$$\text{AABBCcDd} \times \text{aabbccdd} \quad (۲)$$

$$\text{aaBBccDD} \times \text{AAbbCCDD} \quad (۱)$$

$$\text{aaBBccDD} \times \text{aabbCCdd} \quad (۴)$$

$$\text{AAbbCCdd} \times \text{aaBBccDD} \quad (۳)$$

۱۰- کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«اگر در ژن میوگلوبین جهش کوچکی منجر به شود، قطعاً آن جهش از نوع است.»

(۱) پیدایش رمزه پایان بعد از رمزه پایان طبیعی در رنای پیک - بی معنا

(۲) افزایش طول پلی پپتید - دگر معنا

(۳) حذف یک آمینواسید از پلی پپتیدی - تغییر چارچوب

(۴) تغییر در رمزه یک آمینواسید بدون تغییر در توالی آمینواسیدی - خاموش

۱۱- در میان عوامل برهم‌زننده تعادل در جمعیت‌ها، عاملی که ممکن نیست

(۱) باعث ایجاد ژن‌های جدید برای یک صفت می‌شود - اثر خود را بر فنوتیپ جمعیت به سرعت نشان دهد.

(۲) به دنبال رویدادهای غیرمنتظره فراوانی نسبی الل‌ها را تغییر می‌دهد - موجب کاهش تنوع الل‌های جمعیت نشود.

(۳) به طور قطع سازش جمعیت با محیط را افزایش می‌دهد - با ایجاد الل‌های مطلوب، فراوانی آنها را در جمعیت بیشتر کند.

(۴) در پی جابه‌جایی افراد میان دو جمعیت اتفاق می‌افتد - در افزایش شباهت خزانه ژن دو جمعیت عمل کند.

۱۲- در ارتباط با ساز و کار ایجاد گونه‌های جدید، کدام عبارت صحیح است؟

(۱) اگر جاندار حاصل از دو رگه زایا باشد، حتماً بیش از دو مجموعه کروموزومی خواهد داشت.

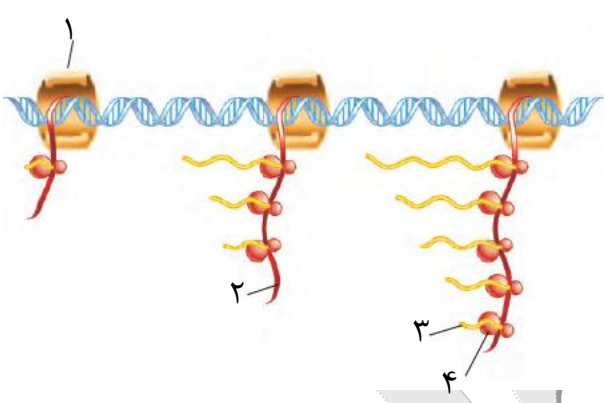
(۲) اگر جاندار دو رگه نازا باشد، توانایی تکثیر ژنهای والدین خود را دارد.

(۳) اگر جاندار دو رگه نازا باشد، حتماً از نظر کروموزومی سه‌لاد است.

(۴) اگر جاندار حاصل از دو رگه زیستا باشد، انتقال ماده ژنتیکی آن به نسل بعدی حتمی است.

B	A
الف) میانه	۱- آنزیمی که برای فعالیت نیاز به کوآنزیم دارد
ب) جهش در توالی تنظیمی	۲- پلی مری از ریبونوکلوئوتیدها
پ) ساختار صفحه‌ای	۳- تغییر در مقدار محصول ژن
ت) حفظ ال مغلوب نامطلوب در جمعیت	۴- سازگار بودن افراد ناخالص
ج) عوامل رونویسی	۵- بخشی از ساختار آن مکمل راه‌انداز است
چ) رونوشت بیان	۶- تشکیل پیوند هیدروژنی بین دو بخش زنجیره پلی‌پپتیدی
ح) حداقل دو نوع جایگاه اتصال دارد	
خ) جهش جانیشینی	
د) تولید ال‌های جدید در جمعیت	

- الف) در ماکروفاژ انسان، دنا سازنده آنزیم رنابسپارازی که نیاز به عوامل رونویسی ندارد، در کجا قرار دارد؟
- ب) در فردی که دچار کم خونی داسی شکل است، تغییر در کدام سطح ساختاری پروتئین منجر به تغییر در سایر ویژگی‌های هموگلوبین شده است؟
- پ) چرا در بعضی از باکتری‌ها برخی از صفات توسط فام‌تن اصلی کنترل نمی‌شوند؟
- ت) در چه صورتی توالی UGA می‌تواند وارد جایگاه P رناتن شود؟
- ج) در کدام جهش ساختاری هم جایگاه ژنی و هم طول فام‌تن می‌تواند دچار تغییر شود؟
- چ) کدام عامل تغییردهنده خزانه ژنی نمی‌تواند فراوانی نسبی الی را تغییر دهد؟
- ح) در کدام صفات انواع فنوتیپ می‌تواند بیشتر از انواع ژنوتیپ باشد؟
- خ) هرگاه از آمیزش دو گیاه گل میمونی از نظر صفت رنگ گل، چهار نوع ژنوتیپ برای درون دانه (آندوسپرم) زاده‌های این خانواده ایجاد شود، فنوتیپ والد ایجاد کننده تخمک و ژنوتیپ والد ایجاد کننده دانه گرده را مشخص کنید؟
- د) در هنگام تقسیم میوز چه عاملی می‌تواند موجب تفاوت دو کروماتید خواهری یک کروموزوم مضاعف شده شود؟

۱/۲۵	<p>۶ به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) چرا در هر مولکول DNA، مجموع بازهای پیریمیدینی برابر با نصف تعداد نوکلئوتیدهای آن می‌باشد؟</p> <p>ب) چرا هر یاختهٔ روپوستی گیاه به مقدار کمی آنزیم دنابسپاراز نیاز دارد؟</p> <p>پ) حضور ارسنیک در محیط واکنش، چگونه می‌تواند موجب کاهش فعالیت بعضی از آنزیم‌ها شود؟</p>	۶
۰/۷۵	<p>۷ با توجه به شکل، به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) این شکل هم‌زمانی چه فرایندهایی را نشان می‌دهد؟</p> <p>ب) شماره ۱ چه عملی را انجام می‌دهد؟</p> <p>پ) واحد ساختاری بخش شماره ۳ چه نام دارد؟</p> 	۷
۱۵	موفق باشید	