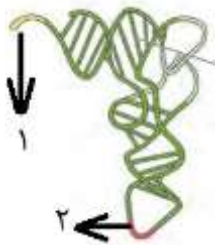
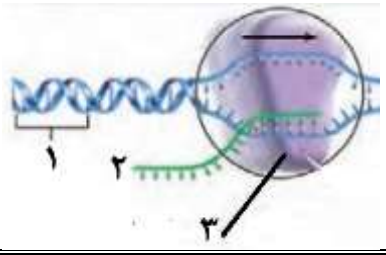
| | | |
|---|---|---|
| پایه: دوازدهم<br>رشته: تجربی<br>نام دبیر : قاسمی | اداره آموزش و پرورش خمینی شهر<br>کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی متوسطه<br>دبیرستان پسرانه دوره دوم کمال دانشگاه صنعتی اصفهان<br>نوبت اول دی ماه ۱۴۰۴ | سوالات درس: زیست شناسی ۲<br>تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۹/ ۲۹<br>زمان: ۸۰ دقیقه ساعت شروع : ۸ صبح<br>نمره به عدد : نمره به حروف : |

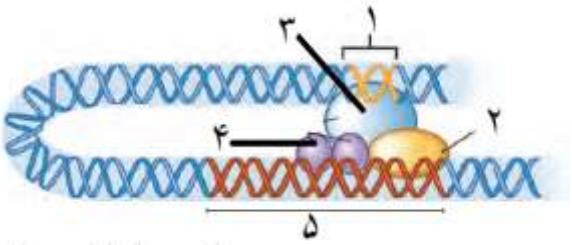
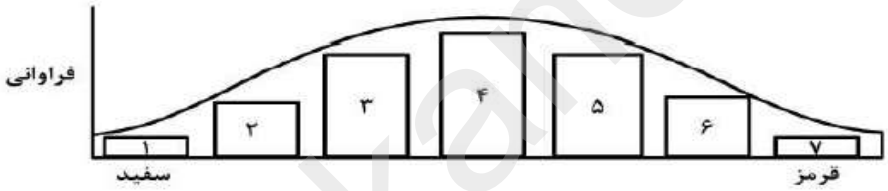
| ردیف | **۱۹ سوال در ۴ صفحه** | بارم |
|---|---|---|
| ۱ | **درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.**<br>الف) چارگاف نشان داد که در یک رشته پلی نوکلئوتیدی DNA، تعداد بازهای آلی سیتوزین با بازهای آلی گوانین برابر است.<br>ب) همه رمزه های رنای پیک حاصل فعالیت رنابسپاراز پروکاریوتی ترجمه می شوند.<br>پ) در پیرایش همانند ویرایش، پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتیدهای دارای دئوکسی ریبوز شکسته می شود.<br>ت) در مرحله آغاز ترجمه همانند آغاز رونویسی، بخش کوچکی از بسپار ساخته می شود.<br>ث) در صورتی که در یک جمعیت، تعداد انواع رخ نمود (فنوتیپ) یک صفت از تعداد انواع ژنوتیپ (ژن نمود) آن بیشتر باشد، صفت مورد نظر قطعا تحت تاثیر محیط است.<br>ج) تعداد نوکلئوتید ژن زنجیره بتای هموگلوبین، در افراد مبتلا به کم خونی داسی شکل با تعداد آن در افراد سالم، برابر است.<br>چ) کراسینگ اور نمی تواند موجب تغییر محل سانترومر کروموزوم شود.<br>ح) نوعی عامل بر هم زننده تعادل جمعیت که در گونه زایی دگر میهنی باید متوقف شود، افراد سازگار با محیط را انتخاب می کند. | ۲ |
| ۲ | **در هر یک از عبارت های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.**<br>الف) در آزمایش اول و آخر ایوری از آنزیم ..... استفاده شد.<br>ب) دلیل برابری تعداد باز آلی تیمین و آدنین در DNA توسط ..... مشخص شد.<br>پ) فامِ تن اصلی استرپتوکوکوس نومونیا، دارای یک مولکول دنای حلقوی است که به ..... متصل است.<br>ت) ژن مهار کننده توسط رنابسپاراز نوع ..... رونویسی می شود.<br>ث) در یاخته ها، آنزیم های ویژه ای براساس نوع توالی ..... ، آمینواسید مناسب را به رنای ناقل متصل می کنند.<br>ج) به طور طبیعی در یک تار ماهیچه جلو بازو در انسان سالم، حداکثر ..... نوع دگره گروه خونی ABO وجود دارد.<br>چ) در بیماری فیل کتونوری، تجمع ..... در بدن به ایجاد ترکیبات خطرناک منجر می شود.<br>ح) اگر جهش در جایی دور از ..... یک آنزیم رخ دهد، احتمال تغییر در عملکرد آنزیم کم یا حتی صفر است. | ۲ |
| ۳ | **در هر یک از عبارت های زیر جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.**<br>الف) برای باز شدن دو رشته دنا، در نقاطی که بازهای مکمل (A و T – C و G ) وجود دارد انرژی بیشتری لازم است.<br>ب) در ساختار مارپیچ پروتئین ها، پیوند (هیدروژنی - پپتیدی) بین آمینواسیدهای غیرمجاور دیده می شود.<br>پ) آمینو اسید جدید به انتهای (آمین - کربوکسیل) پلی پپتید در حال ساخت افزوده می شود.<br>ت) محل ساخته شدن و فعالیت (عوامل رونویسی – فعال کننده) یک مکان نیست.<br>ث) گونه هایی مثل (درخت گیسو – گل لاله) هستند که از گذشته های دور تا زمان حال زندگی کرده اند.<br>ج) نوعی عامل جهش زای (فیزیکی – شیمیایی) باعث تشکیل دوپار تیمین می شود. | ۱/۵ |
| ۴ | الف) نام بخشی از یک نوکلئوتید که دارای پیوند اشتراکی (کووالانسی) با دو بخش دیگر همان نوکلئوتید است را بنویسید.<br>ب) در چه صورت تعداد پیوند فسفودی استر یک مولکول DNA با تعداد قند آن برابر است؟ | ۰/۵ |

ادامه سؤالات در صفحه بعد

www-kanoon-ir

| ردیف | صفحه دوم | بارم |
|---|---|---|
| ۵ | **در مورد طرح های همانندسازی و آزمایش های مزلسون و استال به پرسش های زیر پاسخ دهید.**<br>الف) تصویر مقابل مربوط به سانتریفیوژ پس از چند دقیقه است؟<br><br><br>ب) در صورتی که طرح حفاظتی واقعیت داشت، در تصویر مقابل کدام نوار تشکیل نمی شد؟<br>پ) کدام طرح همانندسازی، پس از مشاهده تصویر روبرو، توسط مزلسون و استال رد شد؟<br>ت) در کدام شماره، دو نوع نوکلئوتید از نظر چگالی یافت می شود؟ | ۱ |
| ۶ | **با توجه به تصویر مقابل :**<br><br>الف) چند هلیکاز و چند دنابسپاراز در این تصویر در حال فعالیت هستند؟<br>ب) این تصویر در کدام بخش یک یاخته عصبی ممکن است مشاهده شود؟<br>پ) واحدهای سازنده مورد استفاده در فرآیند این تصویر، فاقد کدام باز آلی هستند؟ | ۱ |
| ۷ | **در ارتباط با ساختارهای پروتئین ها به سوالات زیر پاسخ دهید.**<br>الف) جهش دگر معنا در ژن مربوط به یک پروتئین، کدام ساختار پروتئین را قطعا تغییر می دهد؟<br>ب) اولین ساختاری که پیوند یونی تشکیل می شود ساختار چندم پروتئین است؟<br>پ) ساختار مارپیچ پایدارتر است یا صفحه ای ؟ چرا؟ | ۱ |
| ۸ | **با توجه به شکل روبرو که رنای ناقل (tRNA) را نشان می دهد به پرسش های زیر پاسخ دهید.**<br><br><br>الف) این مولکول در هستهٔ یاختهٔ یوکاریوتی توسط کدام نوع آنزیم رنابسپاراز ساخته می شود؟<br>ب) این مولکول با کدام بخش خود به رنای پیک متصل می شود؟<br>پ) بین این مولکول و رنای پیک، چه نوع پیوندی برقرار می شود ؟ | ۰/۷۵ |
| ۹ | **با توجه به رنای پیک فرضی زیر هنگام ترجمه ، به سوالات پاسخ دهید.**<br>**.....GUAUGGGAGAGCCUUACCGCUGAC.....**<br>الف) اولین پادرمزه (آنتی کدون) که در جایگاه A مستقر می شود را مشخص کنید.<br>ب) آخرین پادرمزه (آنتی کدون) که در جایگاه E مشاهده می شود را مشخص کنید.<br>پ) پس از اولین جابه جایی رناتن ، رنای ناقل دارای چه پادرمزه (آنتی کدون) ای از جایگاه E خارج می شود؟<br>ت) پس از دومین جابه جایی رناتن ، کدام کدون (رمزه) در جایگاه A قرار می گیرد؟<br>ث) رنای ناقل دارای چه پادرمزه (آنتی کدون) ای، فقط در جایگاه A و P مشاهده می شود.<br>ج) پلی پپتید حاصل از ترجمه ، چند پیوند پپتیدی دارد ؟ | ۱/۵ |
| ۱۰ | **با توجه به تصویر روبرو :**<br><br><br>الف) کدام شماره دارای ریبوز است؟<br>ب) تصویر مربوط به کدام مرحله رونویسی است؟ | ۰/۵ |

www-kanoon.ir

| | | |
|---|---|---|
| ۱۱ | تصویر روبرو نوعی تنظیم بیان ژن را نشان می دهد.<br>الف) شماره های ۱ و ۲، چه عنصر متفاوتی دارند؟<br>ب) نقش شماره ۴، مشابه نقش فعال کننده است یا مهارکننده؟<br><br><br>پ) فردی بیان می کند که اگر بخش شماره ۳ بر اثر جهش حذف تولید نشود، دیگر محصول این ژن تولید نخواهد شد. با استدلال بگویید که با این شخص موافق هستید یا مخالف؟ | ۱ |
| ۱۲ | **نمودار زیر مربوط به توزیع فراوانی رخ نمود (فنوتیپ)های رنگ نوعی ذرت است. با توجه به نمودار به پرسش ها پاسخ دهید.**<br>الف) ژن نمود دارای بیشترین تنوع دگره ای در کدام ستون یافت می شود؟<br>ب) ژن نمود دارای فقط یک جایگاه ناخالص، علاوه بر ستون ۲ و ۶، در کدام ستون یافت می شود؟<br>پ) در چند ستون نمودار، حداقل یک ژن نمود یافت می شود که در همه جایگاه ها دارای دگره بارز است؟<br>ت) امکان مشاهده زاده های حاصل خود لقاحی کدام ژن نمود، در همه ستون های این نمودار وجود دارد؟ (ژن نمود را بنویسید)<br>ث) در صورت آمیزش ذرتی از ستون ۲ این نمودار با ذرت ستون ۷، زاده هایی مربوط به کدام دو ستون تولید می شوند؟<br><br> | ۱/۵ |
| ۱۳ | **زنی مبتلا به فنیل کتونوری که پدری هموفیلی داشته است، با مردی که مادری هموفیل داشته است ازدواج کرده است. فرزند اول آنها دختری مبتلا به فنیل کتونوری است و فرزند دوم پسری مبتلا به کم خونی داسی شکل است.**<br>الف) ژن نمود (ژنوتیپ) مرد را برای همه بیماری های مطرح شده در این سوال بنویسید.<br>ب) در این خانواده، آیا امکان تولد دختر مبتلا به هموفیلی وجود دارد؟<br>پ) کدام فرد دارای یک نوع کروموزوم جنسی در این خانواده، ممکن است به بیماری مالاریا مبتلا شود؟<br>ت) گلبول های قرمز کدام فرد دارای ۲۴ کروموزوم در ژنوم هسته ای در این خانواده، فقط در صورت کمبود اکسیژن داسی شکل می شود؟ | ۱ |
| ۱۴ | **زنی با گروه خونی $A^+$ با مردی با گروه خونی $B^-$ ازدواج کرده است. فرزند اول آنها دختری با گروه خونی $B^-$ است و فرزند دوم پسری با گروه خونی $A^+$ است.**<br>الف) ژن نمود (زنوتیپ) زن را در ارتباط با هر دو نوع گروه خونی بنویسید.<br>ب) آیا در این خانواده، امکان تولد فرزند دارای گروه خونی ABO خالص متفاوت با این دو فرزند وجود دارد؟ | ۰/۵ |

www.kanoon.ir

| | | |
|---|---|---|
| ۱۵ | الف) در یک خانواده، امکان مشاهده گروه خونی ABO والدین در فرزندان وجود ندارد. در صورتی که یکی از والدین ناخالص باشد، گروه خونی والدین را بنویسید.<br><br>ب) پدر و مادری به ترتیب دارای گروه خونی A و B، دارای پسری با گروه خونی A و دختری با گروه خونی B هستند. آیا در این خانواده احتمال تولد فرزندی با گویچه های قرمز فاقد کروبوهیدرات وجود دارد؟<br>پ) شخصی فاقد پروتئین مربوط به گروه خونی Rh در غشای گویچه های قرمز خود است. این فرد با چه کسی ازدواج کند تا امکان تولد فرزند با رخ نمود (فنوتیپ) مشابه او وجود نداشته باشد؟ | ۱ |
| ۱۶ | **در مورد تغییر در اطلاعات مادهٔ وراثتی به پرسش های زیر پاسخ دهید.**<br>الف) در چه صورت جهش واژگونی در کاریوتیپ قابل مشاهده است؟<br>ب) در صورت جدا شدن قطعه ای از کروموزوم X و اتصال آن به کروموزوم Y، این جهش تغییر در ساختار کروموزوم چه نام دارد؟<br>پ) وجود دگره D (موربوط به گروه خونی Rh) در کروموزوم شماره ۳، کدام جهش تغییر در ساختار کروموزوم را نشان می دهد؟ | ۰/۷۵ |
| ۱۷ | **توالی روبرو رشته الگوی ژنی است که توسط رنابسپاراز نوع ۲ رونویسی می شود. در صورت جایگزینی نوکلئوتید آدنین دار به جای نوکلئوتیدی که زیر آن خط کشیده شده است :** .....CCTACCTTGCGGGA**T**CTCGGAGT..... .....<br>الف) طول رنای پیک ساخته شده از روی این رشته چه تغییری خواهد کرد؟<br>ب) این جهش، کدام نوع جهش جانشینی است؟<br>پ) این جهش چه تاثیری بر طول پلی پپتید حاصل ترجمه رنای پیک حاصل رونویسی این ژن خواهد داشت؟ | ۰/۷۵ |
| ۱۸ | **شماره موردی از ستون B که به ساختارهای ستون A مرتبط است را مقابل آن بنویسید. (فقط یک مورد نوشته شود)**<br>A: ساختارهای همتا : ؛ ساختار وستیجیال : ؛ ساختارهای آنالوگ :<br>B: ۱- لگن مار پیتون ؛ ۲- اساس ساختاری و کار متفاوت ؛ ۳- پای انسان و دست گربه ؛ ۴- بال مگس و بال کبوتر ؛ ۵- باله دلفین و بال خفاش | ۰/۷۵ |
| ۱۹ | **در مگس سرکه، دگره های A و a به ترتیب مربوط به رنگ سیاه و سفید بدن و دگره های B و b به ترتیب مربوط به بال بلند و کوتاه می باشد. در صورتی که دگره های این دو صفت بر روی جفت کروموزوم شماره یک قرار داشته باشند، با توجه به والدین روبرو به سوالات زیر پاسخ دهید :**<br>الف) در کدام والد، امکان تولید گامت نوترکیب در ارتباط با این دو صفت وجود ندارد؟ چرا؟<br>ب: A a / B b × الف: a a / b b<br>ب) رخ نمود دو فرزند حاصل لقاح گامت های نوترکیب را بنویسید. | ۱ |
| جمع | موفق باشید | ۲۰ |