امتحان نوبت اول دی ماه سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ نام و نام خانوادگی : تاریخ امتحان: 1403/10/12	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره آموزش و پرورش منطقه شش تهران دبیرستان غیردولتی دخترانه جامی نوین	نام درس: زیست شناسی ۳ نام دبیر: پایه و رشته : دوازدهم رشته تجربی

ردیف	سئوال (سئوالات پاسخبرگ دارد)	بارم
۱	***درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را بدون ذکر دلیل و با حرف " ص " برای عبارت درست و " غ " برای عبارات نادرست مشخص کنید.*** **الف) در مرحله سوم آزمایش ایوری همانند دیگر مراحل این آزمایش ، در محیط کشت باکتری آنزیمی با خاصیت نوکلئازی مشاهده شد.** **ب) تحت شرایطی ممکن است فعالیت عوامل رونویسی متصل به توالی افزاینده دنا در نوعی یاخته حاوی پروتئین D مشاهده شود.** **پ) نوکلئوتید یوراسیل دار در محل فعالیت آنزیم هلیکاز برخلاف محل فعالیت RNA پلی مراز مشاهده نمی شود.** **ت) هر نوع پیوند فسفودی استر تشکیل شده در روند همانند سازی ایجاد می شود بین نوکلئوتید تک فسفاته و رشته در حال تشکیل است .** **ث) همه افراد واجد گروه خونی AB نسبت به افراد واجد گروه خونی A ، کربوهیدرات A کمتری در سطح گلبول های قرمز خون خود دارند.** **ج) از ازدواج هر فرد مقاوم به مالاریا با هر فرد سالم و بالغ ، فرزند در معرض آلوده شدن به انگل مالاریا می تواند متولد شود.** **چ) هر فرد واجد ژنوتیپ نهفته و خالص راجع به بیماری هموفیلی همانند هر فرد مبتلا به بیماریهای نهفته ژنتیکی علائم بیماری را در ابتدا بروز می دهد.** **ح) هر بخش غیر ژنی فام تن در جانداران ، بخشی از ژنوم (ژنگان) این فرد محسوب می شود.** **خ) آمینو اسید تغییر یافته در گلبول قرمز داسی شکل به انتهای کربوکسیلی زنجیره بتا ، نزدیکتر است.** **د) در فرآیند پیرایش توالی های میانه با شکستن پیوند فسفودی استر از ساختار نوعی مولکول نیروژن دار حذف می شوند.**	۲/۵
۲	***برای کامل کردن هر یک از عبارات زیر ، از بین کلمات داخل پرانتز ، کلمه مناسب را انتخاب نمایید.*** **A) هر نوع آنزیمی همانند (همه – برخی از) کوآنزیم ها، نوعی ماده آلی محسوب می شود.** **B) حلقه حاوی پادرمزه دررنای ناقل (همانند – برخلاف) بازوی متصل شده به آمینو اسید توانایی برقراری پیوندی با انرژی اندک با مولکول دیگر را دارد.** **C) توالی های حفظ شده در مطالعات مولکولی گونه های مختلف ، (واجد – فاقد) قند ریبوز هستند.** **D) جهش دگر معنا در توالیِ رمز کننده پروتئین مهارکننده ، در عدم اتصال این ماده به بخش راه انداز دنا ، نقش (دارد- ندارد) .** **E) حذف بازوهای بالایی فام تن های شماره ۱ ، باعث می شود نوعی از گروه خونی از نوع Rh ، در اثر این نوع جهش ساختاری (شود – نشود)** **F) مولکول هایی که درمایه پنیر ، انرژی فعالسازی را کاهش می دهند ، (*همانند – برخلاف*) پیش ماده خود واجد گروه R هستند .** ********* موارد بعدی این سوال در صفحه دوم ادامه دارد*********	۲/۵

www.kanoon.ir

G) نوعی ژن که در یاخته های تازه تقسیم شده بسیار فعال است (*همانند - برخلاف*) توالی اتصال یافته به پروتئین فعال کننده ، می تواند توسط نوعی بسپاراز ، مورد الگوبرداری قرار گیرد.

H) توالی هدایت کننده پروتئین به مقصد (*همانند – برخلاف*) توالی هدایت کننده رناتن به رنای پیک در آغاز ترجمه ، واجد پیوندهای اشتراکی غیر پیوندی است.

I) تنوع آنزیم رنا بسپاراز در (جاندار حاوی تنظیم منفی رونویسی – جاندار واجد فرآیند پیرایش) بیشتر است.

J) رنگ دانه نوعی ذرت (با سه جایگاه ناخالص – سه جایگاه خالص و بارز) به ذرتی با ۲ جایگاه ناخالص و ۱ جایگاه خالص و نهفته ، شباهت بیشتری دارد

---

۳ ***در هر یک از عبارت های زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.***

A) جهش بزرگ از نوع مضاعف شدگی ، ترکیبی از انواع جهش های ساختاری به نام های .....و ..... است .

B) در شواهد تغییر گونه ها ، اندام وستیجال ، ساختاری است که کوچک ، ساده یا .....باشد.

C) توالی های سه نوکلئوتیدی رنای ..... تعیین کننده آمینو اسیدها ساختار پلی پپتیدهاست .

D)در همانند سازی دنایی با چگالی سنگین با روش حفاظتی همانند روش همانندسازی دنا از نوع ..... میتواند چگالی رشته های موجود در هر مولکول دنای حامل شده مشابه یکدیگر باشد.

E) بخش (های) حاوی اتم کربن در واحدهای ماده وراثتی ، ..... و ..... نام دارد.

F) تعداد ..... مرحله از آزمایش های گریفیت ، باکتری فاقد توانایی تولید ATP ، می تواند مشاهده شود.

G) در ساختار سوم پروتئین ها نسبت به ساختار دوم پروتئین ، تعداد اتم های موجود در زنجیره ، ..... می یابد.

H) اولین آنزیم فعال در فرآیند همانند سازی در شکستن پیوندهایی نقش دارد که این پیوندها در ساختار سوم پروتئین هموگلوبین ، بین گروههای ..... نیز قابل مشاهده است.

I) به توالی از ژن که به محصول حاصل از فرآیند رونویسی شباهت دارد ، ..... می گویند.

J) نوعی رنای مشترک بین جانداران که پس از رونویسی دستخوش تغییرات می شود، رنای ..... است.

K) رنا بسپارازهایی در ژن های مجاور هم که توالی های راه انداز مربوط به آنها نیز در توالی بین ژنی و مجاور یکدیگر است ، در جهت ..... نسبت به یکدیگر حرکت می کنند.

L) هر نوع جهش کوچک که در آن چارچوب خواندن توالی رمزها در دنا تغییر نمی کند، جهش های از نوع ..... ویا ..... است.

---

۴ ***در بررسی همزمان نوعی بیمار بارز غیر وابسته به جنس و گروه خونی ABO ، فقط افراد دارای گروه خونی O از لحاظ این بیماری سالم هستند ، در ارتباط با این صفات به سوالات زیر پاسخ دهید.*** ۰/۷۵

الف) ژنوتیپ گروههای خونی که بتوانند فرزندان سالم داشته باشند را بنویسید.

ب) آیا فردی که از لحاظ این بیماری ، فاقد دگره سالمی است ، همانند هر فرد سالم از این بیماری کربوهیدرات A و B ، در گلبول های قرمز خود دارد ؟ چرا ؟

www.kanoon.ir

۵	***با فرض اینکه ژن های مورد نظر بر روی فام تن های جنسی قرار داشته و علامت ⟵ نشان دهنده فام تن Y باشد ، زاده های را که با توجه آمیزش زیر، زاده هایی که واجد ژنوتیپ گامت نوترکیب هستند را مشخص کنید (نیاز به ذکر دلیل نیست.)*** $\frac{ABe}{abE} \times \frac{abe}{\rightarrow}$ **الف)** $\frac{abe}{ABe}$ **ب)** $\frac{aBe}{\rightarrow}$ **ج)** $\frac{Abe}{abe}$ **د)** $\frac{abE}{\rightarrow}$	۰/۵
۶	***اگر دنای حاصل شده دقیق ۲۰ اُم با روش تعیین شده در آزمایش مزلسون استال ، ۶۰ دقیقه به صورت حفاظتی همانند سازی کند ، به موارد زیر پاسخ دهید.*** **الف) در لوله حاصل از سانتریفیوژ در دقیقه در۶۰اُم کدام یک از نوار(ها) دناهای حاصل شده یافت می شود؟** **ب) آیا با تغییر نوع نیتروژن موجود در محیط ، بازهای آلی نیز تفاوتی پیدا خواهد کرد ؟ چرا ؟**	۰/۷۵
۷	**از ازدواج مردی دارای گروه خونی A مثبت که نسبت به مالاریا مقاوم است با زنی دارای ۳ نوع دگره بارز در مجموع دگره های مربوط به گروههای خونی که مقاوم به مالاریا قرار است، در بین فرزندان محتمل این خانواده ، امکان تولد زاده ای با گروه خونی O منفی و مبتلا به کم خونی داسی شکل وجود دارد ، براساس داده های فوق الذکر ، ژنوتیپ والدین را بنویسید.**	۰/۵
۸	**با توجه به توالی مقابل در رشته الگوی ژن مربوط به ساخت نوعی زنجیره پلی پپتیدی در بدن انسان ، به سوالات زیر پاسخ دهید. (جهت رونویسی و ترجمه را چپ به راست در نظر بگیرید .)** **...TCATACCTTCTTTACATC CTG...** **الف) رشته رمز گذار و رشته ی رنای مقابل رشته الگو بالا را بنویسید .** **ب) با جانشینی نوکلئوتید آدنین دار در دومین حرف موجود در اولین رمزه وارد شده به جایگاه A رناتن چه آمینواسیدی ترجمه می شود؟ (نام این آمینواسید را بنویسید)** **ج) در صورتی که در بین نوکلئوتیدهای تیمین دار در محل مشخص شده (فلش موجود در شکل) توالی ACT اضافه شود ، راجع به تغییر یا عدم تغییر طول پلی پپتید ، نوع آمینو اسید ها و چارچوب خواندن توالی دنا ، نظر دهید . (هریک از سه مورد درخواستی در مورد (ج) را با پاسخی کوتاه بنویسید.**	۱/۵
۹	**آیا ورود هر نوع توالی UGA به جایگاه A رناتن به معنای پایان ترجمه است ؟ دلیل خود را بنویسید.**	۰/۵

********* بقیه سوالات در صفحه چهارم میباشد ********

www-kanoon-ir

۱۰ ۳

به سوالات زیر با جمله کوتاه پاسخ دهید.

الف) عاملی که در گونه زایی دگر میهنی می تواند بدون پیدایش دگره های جدید بر تنوع یاخته های افراد جمعیت بیافزاید را بنویسید.

ب) نوعی صفت ژنتیکی که فقط از پدر خانواده به همه فرزندان منتقل می شود، چه نوع صفتی است ؟ آیا ژن این صفت با جهش مضاعف شدگی به فام تن دیگری منتقل می شود ؟

ج) آیا لزوما هر ژن قابل رونویسی در بخشی از خود حاوی توالی پایان رونویسی است ؟ با ذکر مثال دلیل بیاورید.

د) خمیدگی دردنا مربوط به کدام سطح (یا سطوح) مربوط به تنظیم بیان ژن در یوکاریوتها می تواند باشد؟

ه) بیماری که در آن مردان ناقل مشاهده می شود ، PKU است یا هموفیلی ؟ چرا ؟

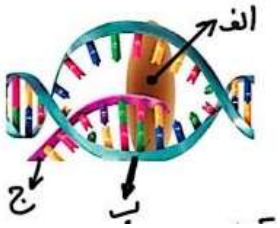
و)آیا با عدم وجود گلوکز و حضور لاکتوز در محیط کشت باکتری اشرشیا کلای ، رونویسی آغاز می شود؟ چرا ؟

ز) آیا هر نوع اتصال عوامل رونویسی به پروتئین هم نوع خود نشانه ای از افزایش سرعت رونویسی است ؟ چرا ؟

---

۱۱ ۱/۵

در ارتباط با فرآیند شکل مقابل در نوعی یاخته واجد توانایی همانندسازی دنا ، به سوالات زیر پاسخ دهید.



الف) در کدامیک از جانداران مورد مطالعه گریفیت ، فرآیند شکل مقابل می تواند همراه با اتصال نوعی رنای حاوی پیوند هیدروژنی به رشته (ج) باشد ؟

ب) نوعی پیوند بین رشته های (ب) و (ج)در مراحلی از ترجمه نیز می شکند.شکستن این پیوندها مربوط به کدام جایگاه رناتن کامل و مربوط به کدام مراحل ترجمه است ؟

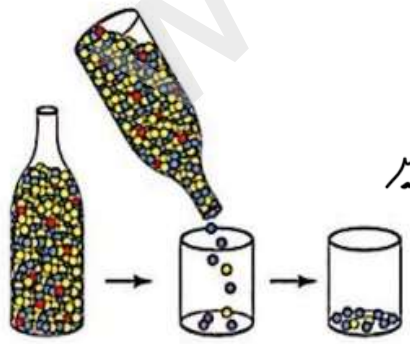
ج) مراحلی از فرآیند شکل بالا که خروج بخشی از سه رشته ی مرتبط با ژن را از ساختار (الف) شاهد هستیم ، شامل کدام مراحل است ؟

د) با توجه به مرحله الگوبرداری در شکل بالا ، مشابه با کدام مرحله ترجمه ، پیوند غیر اشتراکی بین مولکول هایی با قند یکسان ایجاد می شود ؟

---

۱۲ ۱

نوعی عمل تغییر دهنده فراوانی دگره ها در جمعیت ها در شکل مقابل نشان داده شده است .



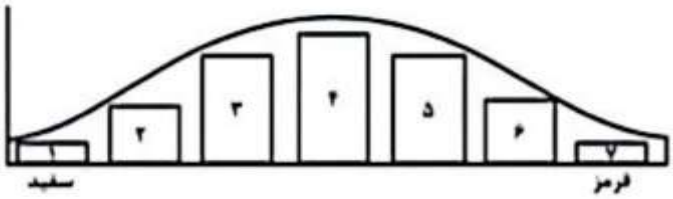
الف) آیا این فرآیند می تواند همانند نوعی از آثار انتخاب طبیعی ، همراه با عدم تغییر تنوع دگره ها باشد ؟ چرا ؟

ب) آیا عامل ذکر شده در شکل ، در هر جمعیتی که در گونه زایی دگر مهینی ایجاد می شود،بر افزایش تفاوت با جمعیت قبلی تأثیر بسزایی دارد ؟ چرا؟

******* بقیه سوالات در صفحه پنجم میباشد *******

www.kanoon.ir

۱۳ ***با توجه به نمودار مقابل که راجع به رنگ دانه نوعی ذرت است به سوالات زیر پاسخ دهید . (ترجمه کنید که شماره ستون با تعداد دگره های بارز در اجزای هر ستون متفاوت است .)*** ۰/۷۵



الف) آیا هر نوع ژنوتیپ موجود در ستون ۲ و ۶ ، فقط ۲ جایگاه حاوی ژنوتیپ خالص دارد ؟

ب) از لقاح ذرت های ستون ۱ و ۷ ، ذرت مشابه با اجزای کدام یک از ستونها ایجاد می شود؟

ج) کدام یک از ستونها حاوی ذرت هایی است که رخ نمودی کاملا ناخالص دارد ؟

۱۴ ***در ارتباط انواع فرآیندهای ایجاد نوکلئیک اسید در هسته و تولید پلی پپتید در سیتوپلاسم یاخته های زنده مار پیتون ، جدول را کامل کنید.*** ۱/۲۵

فرآیند شیمیایی انجام شده ↓	***تکمیل مورد مربوطه ↓***
الف) نوعی پیوندهای شکسته شده در جایگاه P رناتن	**پیوندهای هیدروژنی و .....در فرآیند ترجمه**
ب) شکستن پیوندهایی با انرژی اندک :	**آنزیم ..... در فرآیند همانند سازی**
ج) سطوح ساختاری که در میو گلوبین پیوند اشتراکی ایجاد میشود	**هنگام تشکیل ساختارهای شماره اول و .....**
د) شکسته شدن پیوند فسفودی استر در هسته:	**در دو فرآیند به نام ویرایش و .....**
ه) وجود ۲ نوع پلی مرزیستی در رناتن :	**مرحله (های) ..... در فرآیند ترجمه**