بسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان

مدیریت آموزش وپرورش ناحیه یک سنندج

دبیرستـــان دختـــــرانه فرزانگان ۱

دوره دوم

سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان

محل مهر آموزشگاه

نام ونام خانوادگی: **نام پدر:**

سوالات امتحانی درس: زیست شناسی۳ **(دی ماه) سال تحصیلی ۴۰۳-۴۰۲**

پایه ورشته تحصیلی: دوازدهم تجربی **مدت امتحان: ۹۰ دقیقه** **تاریخ امتحان: ۲۳ / ۱۰ /۴۰۲** **طراح سوال: جواهری** **تعدادسوال:۱۵**

ردیف **تعدادصفحات:٤** **" پاسخ نامه لازم ندارد"** **تعدادسوالات:۱۵**

۱ **پاسخ مناسب تر را انتخاب کنید.** (۱/۲۵)

الف) در آزمایش اول گریفیت همانند آزمایش (سوم- چهارم)، در خون موش، باکتری زنده پوشینه دار مشاهده شد.

ب)درعمل پیرایش، پیوندی که بین دو نوکلئوتید (مجاور- مقابل) شکسته می شود، بخشی از رونوشت ژن است.

پ) هنگام اضافه شدن هر واحد سازنده دنا به انتهای رشتهٔ پلی نوکلئوتید، (دو تا – یک عدد) از فسفات های آن از مولکول جدا می شوند.

ت) در ساختاری از پروتئین که ساختار نهایی(هموگلوبین – میوگلوبین) است، تاخوردگی بیشتر صفحات و مارپیچ ها رخ می دهد.

ث) بروز صفت (رنگ صورتی گل میمونی – گروه خونی AB) با تصورات موجود در زمان پیش از کشف قوانین وراثت مطابقت دارد.

۲ **درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.** (۲/۵)

( ) توالی های حفظ شده خویشاوندی بین جمعیت های گونه را نشان می دهند..

( ) در مرحله آغاز رونویسی همواره اولین پیوند هیدروژنی که شکسته می شود، بین نوکلئوتید جایگاه آغاز و رشته مکمل است.

( ) شواهد سنگواره ای علت وتاریخچه تغییر گونه ها را در خود دارند.

( ) عاملی که در مقاوم شدن باکتری به پادزیست چهره جمعیت را تغییر می دهد، ممکن است به کاهش تنوع در جمعیت منجر شود.

( ) در پروکاریوت ها، تغییر در پایداری رنا همانند تغییرِ پایداری پروتئین ها از جمله عوامل تنظیم بیان ژن است.

( ) در تنظیم بیان ژن یوکاریوتی، عوامل پروتئینی که به راه انداز متصل می شوند، برای شروع رونویسی لازم هستند.

( ) هم زمانیِ رونویسیِ دنای خطی و ترجمه ، برخلاف تجمع ریبوزوم ها (رناتن ها) ،در یوکاریوت مشاهده نمی شود.

( ) در صفات وابسته به X در مردان، انواع فنوتیپ با انواع ژنوتیپ برابر است.

( ) در بیماری فنیل کتونوری با تغذیه نکردن نوزاد از فنیل آلانین ، می توان مانع بیان ژن جهش یافته شد.

( ) چارگاف در مشاهدات خود به این نتیجه رسید که در ساختار مارپیچی مولکول دنای جانداران، مقدار آدنین با تیمین برابر است.

۳ **فردی با گروه خونی A مثبت، ناقل شایع ترین نوع هموفیلی است. فرزند اول این فرد پسری با بیماری هموفیلی وگروه خونی O منفی است. فرزند دوم، دختری کاملا سالم با گروه خونی AB مثبت می باشد.**(۱)

الف) ژنوتیپ همسر این فرد را برای دو صفت ABO و هموفیلی بنویسید.

ب) آیا تولد دختری هموفیل با گروه خونی B منفی در این خانواده ممکن است؟ با توضیح کوتاه

ادامه سوالات درصفحه دوم

۴ **با توجه به شکل روبرو که بخشی از آزمایش مزلسون واستال است.** (۰/۷۵)



(لوله ۳ در صفر دقیقه، لوله ۴ در ۲۰ دقیقه، لوله ۵ در ۴۰ دقیقه)

الف) اگر محتویات لوله شماره ۴ را سانتریفیوژ کنیم،

چند نوار از مولکول های دنا تشکیل می شود ؟

ب) محیط کشت شماره ۱ حاوی نیتروژن ۱۵ بود یا ۱۴ ؟

پ) نتیجه آزمایش مزلسون واستال، کدام طرح ارائه شده برای همانندسازی را تایید کرد؟

۵ **موارد موجود در ستون سمت راست وچپ را با هم مرتبط کنید:(در هر ستون یک مورد اضافی است.** (۰/۵)

دنابسپاراز	**جهش در آن بر توالی محصول اثری ندارد.**
توالی راه انداز	**نوکلئاز**
رنابسپاراز	**نوعی توالی از بخش غیر قابل ترجمه ژن به آمینواسید**

۶ **موارد خواسته شده را با هم مقایسه کنید:** (۲/۵)

الف) خزانه ژنی با ژنوم: (یک مورد)

ب) امکان وقوع جهش مضاعف شدن در موز 3n با امکان وقوع جهش مضاعف شدن در تخمک انسان:

پ) تعداد جایگاه آغاز همانندسازی در مرحلهٔ مورولا، با زمان جنینی پس از تشکیل اندام ها:

ت) کوآنزیم و ماده سمی از نظر تاثیری که بر فعالیت آنزیم دارند:

ث) فراوانی انواع ژنوتیپ ذرت هایی با ۴ دگره بارز با فراوانی انواع ژنوتیپ ذرت هایی با ۲ دگره بارز:

۷ **علت درستی هر یک از عبارات زیر را بنویسید. (می توانید بامثال توضیح دهید)** (۲/۵)

الف) نوکلئوتیدی که به عنوان منبع رایج ذخیره انرژی شناخته می شود، می تواند به عنوان واحدی سازنده برای فعالیت نوعی آنزیم بسپاراز عمل کند.

ب) هر چه تعداد نوکلئوتیدهای سیتوزین دار در یک مولکول دنا بیشترباشد، دنا پایدارتر است.

پ) در صورتی که تولد دختر بیمار وابسته به X بارز در یک خانواده غیر ممکن باشد، تولد پسر با همین بیماری هم غیر ممکن است.

ت) در آفریقا شانس انتقال ژن به نسل بعد برای افرادی که ناقل کم خونی داسی شکل هستند، بیشتر است نسبت به افرادی که در هموگلوبین آنها فقط زنجیره های بتای با آمینواسیدپنجم گلوتامیک اسید، یافت می شود.

ث) برخی از آنزیم ها بیش از یک نوع واکنش را سرعت می بخشند. (ذکر مثال کافی است).

۸ **کوتاه پاسخ دهید:** (۴/۵)

الف) درگونه زایی دگر میهنی کدام یک از عوامل بر هم زننده ی تعادل، قطعا رخ نمی دهد؟

ب) از روی چه شواهدی می توان نتیجه گرفت مار از تغییر سوسمار به وجود آمده است؟

پ) گیاه حاصل از آمیزش گل مغربی نیایی و جدید ،ازنظر زیستا و زایایی چگونه است؟

ت) جهش دوپاربین دو باز تیمین مجاور، چه اختلالی در عمل یاخته ایجاد می کند؟

ث) زنجیره های سازنده هموگلوبین، در ساختار دوم به چه شکل در می آیند؟

ج) درحضور هم زمان گلوکز ولاکتوز در محیط باکتری اشریشیا کلی، وضعیت قرار گیری پروتئین مهار کننده مربوطه چگونه است؟

چ) باله کوسه و باله دلفین آنالوگ هستند یا همتا؟(توضیح کوتاه)

ح) مایه پنیر را به طور سنتی چگونه به دست می آورند؟

خ) در آخرین آزمایش ایوری با اضافه کردن آنزیم تخریب کننده ی کدام گروه از مواد آلی، انتقال صفت صورت نگرفت؟

۹ **در شکل مقابل:** (۰/۷۵)



الف)محل تولید و محل فعالیت این نوع آنزیم رنابسپاراز،

یکسان است. (درست- نادرست)

ب) رناتنی (ریبوزومی) که قبل از بقیه ترجمه را شروع کرده روی شکل، مشخص کنید. (به طور دقیق)

پ) رنابسپاراز سمت چپ در مرحله ی آغاز رونویسی است. (درست- نادرست)

۱۰ **در شکل مقابل:** (۰/۵)



الف) محل تقریبی توالی پایان رونویسی ژن ۳(ژن سمت راست)

را نشان دهید.

ب) بین این دو ژن چند راه انداز وجود دارد؟

۱۱ **اصطلاحات زیر راتعریف کنید:** (۱)

الف) تعادل در جمعیت:

ب) صفات پیوسته:

ادامه سوالات درصفحه چهارم

۱۲ باتوجه به رنای پیک مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید. (۰/۷۵)

CCGAUGAAGUUUGGCGAAUAACCA

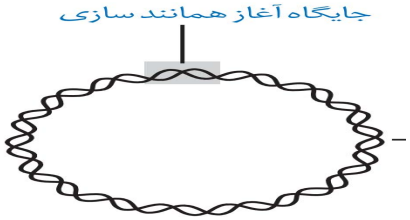
الف) هنگامی که آنتی کدون **AAA**در جایگاه **A** ریبوزوم قرار می گیرد، کدام کدون در جایگاه **P** قرار دارد؟.....

ب) طی ترجمه این مولکول، ریبوزوم چند بار بر روی رنا جابجا می شود؟.....

پ) اگر در اثر جهش حذف در رشته الگو، نوکلئوتید**U** دار مشخص شده در رنای پیک حذف شود، چه پیامدی به دنبال دارد؟

.....

۱۳ شکل مقابل همانندسازی دوجهتی رانشان می دهد. (۰/۵)



الف) محل معمولی جایگاه پایان همانندسازی را نشان دهید.

ب) هنگام همانندسازی چند ساختار **Y**مانند تشکیل خواهد شد؟

۱۴ از آمیزش دو گیاه میمونی سفید و صورتی، چه زاده هایی تولید می شود؟ با استفاده از مربع پانت(۰/۵)

۱۵ سوال ۴گزینه ای:

واحد سازنده توالی افزاینده به کدام یک از موارد زیر شبیه است؟(۰/۵)

الف) رونوشت میانه ب) پادرمزه ج) بیانه د) فعال کننده

" گرچه نمی توان به گذشته برگشت و آغاز خوبی داشت ولی می توان الان آغاز کرد و پایان خوبی داشت"