محل مهر یا امضاء مدیر

سئوال

باسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۳ تهران

کلید

سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان

فرزانگان ۴

«سالِ تولید، دانش بنیان، اشتغال آفرین»

ش صندلی (ش داوطلب):	نام واحد آموزشی: دبیرستان فرزانگان ۴	نوبت امتحانی: دی ماه ۱۴۰۱	ساعت امتحان:
نام و نام خانوادگی:	نام پدر: پایه: دوازدهم	رشته: تجربی	وقت امتحان: ۸۰ دقیقه
سوال امتحان درس: زیست شناسی	نام دبیر :	سال تحصیلی: ۱۴۰۲ –۱۴۰۱	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷
			تعداد صفحه سوال: ۴

شرح سوالات	بارم
۱- صحیح یا غلط بودن جملات زیر را مشخص کنید(بدون ذکر دلیل) ۱- رانش ژن مانند انتخاب طبیعی باعث تغییر فراوانی الل ها در جمعیت شده ومنجر به سازش می شود. غ ۲- عامل بیماری مالاریا توانایی آلوده کردن گلبول های قرمز افراد AS برخلاف افراد AA را، ندارد. غ ۳- در یوکاریوت ها برخلاف پروکاریوت ها دوراهی های همانندسازی هم از هم دور و هم بهم نزدیک می شوند. غ ۴- در ضمن پیرایش مانند همانندسازی پیوند اشتراکی شکسته می شود ولی برخلاف آن از نوکلئوتیدهای آزاد استفاده نمی شود. ص ۵- اگر مادر مبتلا به یک بیماری وابسته به X بارز باشد، قطعا پسرش بیمار می شود. غ ۶- در هر سه آزمایش ایوری مانند آزمایش چهارم گریفیت تغییر شکل باکتریهای بدون کپسول انجام گرفت. ص ۷- توالی اخرین پادرمزه ای که وارد جایگاه A و P می شود مانند آخرین رمزه ای که وارد این دوجایگاه می شود، یکسان نیست. غ ۸- تعیین ژنوتیپ گروه خونی AB مانند رنگ گل میمونی صورتی از روی فنوتیپ امکان پذیر است. ص ۹- در زنبور نر مانند زنبور ملکه امکان بروز کراسینگ آور وجود دارد. غ ۱۰- واتسون و کریک مانند ویلکنز و فرانکلین، معتقد بودن که مولکول DNA از بیش از یک رشته تشکیل شده است. ص	۲/۵
۲- در رابطه با رونویسی به سوال های زیر پاسخ دهید: الف)در کدام مرحله(ها) پیوند فسفودی استر تشکیل می شود؟ هر سه مرحله ب) در هر حباب رونویسی حداقل چند نوع نوکلئوتید می توان دید؟ 3 نوع ج)در کدام مرحله(ها) پیوند هیدروژنی بین RNA و DNA شکسته می شود. طویل شدن وپایان د) برای تسریع انجام رونویسی در کدام جانداران، DNA دچار تاخوردگی می شود؟ یوکاریوت ها	۱/۵

۳- جملات زیر را کامل کنید.

۱- در مرحله ی طویل شدن ترجمه، تشکیل پیوند هیدروژنی در جایگاه .....A..... وشکسته شدن پیوند اشتراکی بین آمینواسید و tRNA در جایگاه ...p..... انجام می گیرد.

۲- در روش همانند سازی غیر حفاظتی ،پیوند فسفودی استر در هر دو رشته شکسته و تشکیل می شود.

۳- اندام های ....آنالوگ.... نشان می دهد که جانداران برای پاسخ به یک نیاز به روش های مختلفی سازش می یابند.

۴- درساختارنوکلئوتید بازآلی پورین در تشکیل یک، پیوند اشتراکی نقش دارد و از طریق حلقه .....5ضلعی..... به قند متصل می شود.

۵- اتصال RNA های کوچک به mRNA مثالی از .....تنظیم بیان ژن..... پس از .....رونویسی..... است

۲

۴- توضیح دهید افزایش غلظت پیش ماده چه تاثیری روی سرعت فعالیت آنزیم دارد؟

.ابتدا سرعت افزایش می یابد ولی وقتی تمام جایگاه های فعال آنزیم ها با پیش ماده اشغال شد، سرعت ثابت می شود

0/25 0/25 0/25

۰/۷۵

۵- در ارتباط با تنظیم بیان ژن در باکتری، به سوال های زیر پاسخ دهید:

الف) در حضور گلوکز و لاکتوز در محیط کشت باکتری، پروتئین مهار کننده در چه وضعیتی است؟ متصل به اپراتور باقی می ماند

ب) پیامد اتصال قند مالتوز به فعال کننده چیست؟ اتصال به جایگاه اتصال فعال کننده، کمک به رنابسپاراز برای اتصال به راه انداز ، انجام رونویسی

۱

۶- الف) در چه صورت کراسینگ آور منجر به نوترکیبی می شود؟ آلل هایی که جابه جا می شوند متفاوت باشند

ب) ژنوتیپ $\frac{ABC}{abc}\ \frac{D}{d}\ \frac{e}{E}$ را در نظر بگیرید و مشخص کنید کدام گامت ها نو ترکیب و کدام والدینی هستند؟

الف)AbCDe نوترکیب ب) ABCdE والدینی ج)aBCde نوترکیب

۱/۲۵

۷- مردی مبتلا به هموفیلی ولی مقاوم به مالاریا با گروه خونی A^+ با زنی مبتلا به فنیل کتونوری با گروه خونی B^+ و غیرمقاوم به مالاریا ازدواج کرده است . اولین فرزند آنها پسری فاقد فاکتور انعقادی ۸ و آنزیم تجزیه کننده ی فنیل آلانین با گروه خونی O^- و مقاوم به مالاریاست. دختر این خانواده تازگی مبتلا به مالاریا شده است و توانایی ساخت هیچ کدام از آنتی ژن های گروه خونی را ندارد، اما توانایی ساخت فاکتور انعقادی ۸ وآنزیم تجزیه کننده ی فنیل آلانین را دارد.

ژنوتیپ پدر..... X^hY AO Dd AS Pp

ژنوتیپ مادر..... X_HX_h BO Dd AA pp

ژنوتیپ دختر..... $X_H\ X_h$ OO dd AA Pp

۲/۲۵

۸- در رابطه با همانندسازی به سوال های زیر پاسخ دهید. الف) در کدام طرح (های)همانندسازی، پیوند هیدروژنی بین دو رشته ی DNA شکسته می شود. هر سه طرح ب) طبق ازمایش مزلسون و استال، پس از پنج دورهمانندسازی و سانتریفیوژ DNA های حاصل، چند نوار و در چه محدوده ای تشکیل می شود؟ دو نوار، یکی درمحدوده ی چگالی متوسط ویکی در ناحیه چگالی سبک ج) در مخمربه ازای هر جایگاه آغاز همانندسازی، چند آنزیم DNA پلیمراز فعالیت می کند؟ 4	۱
۹- در مورد جهش به سوال های زیر پاسخ دهید: ۱- در کدام نوع از جهش های کروموزومی مقدار DNA کرموزوم های همتا کاهش و افزایش دارد؟ مضاعف شدگی ۲) جهش در درون ژن چه اثری روی توالی mRNA دارد؟ توالی RNA را تغییر می دهد. ۳) پرتو فرابنفش چگونه باعث ایجاد جهش می شود؟ ایجاد پیوند بین دو تیمین مجاور در یک رشته ی دنا(دایمر تیمین) و باعث اختلال در همانندسازی می شود.	۱/۲۵
۱۰-کلمات صحیح داخل پرانتز را انتخاب کنید ۱- پادتن ها (برخلاف – مانند) پروتئین هیستون توسط ریبوزوم های شبکه آندوپلاسمی زبر ساخته می شود. ۲-گروه خونی ABO نوعی صفت (پیوسته – گسسته) است و در فرد دارای گروه خونی A (آنزیم – کربوهیدرات) A در سطح غشای گلبول قرمز قرار دارد. ۳- برای بررسی رابطه خویشاوندی بین ملخ و کبوتر، می توان از پروتئین (هموگلوبین– RNA پلی مراز) استفاده کرد ۴- پیوند هیدروژنی در (همه – اغلب – برخی) ساختارهای پروتئین ها دیده می شوند. ۵- در (استرپتوکوکوس – مخمر- هر دو) قطعا به تعداد ژن هایی که رونویسی می شوند، جایگاه آغاز رونویسی وجود دارد. ۶- اغلب باکتریها دارای (یک – چند) جایگاه آغاز همانندسازی است ۷- در گونه زایی دگرمیهنی برای شروع گونه زایی(جهش - توقف شارش) لازم است.	۲
۱۱- چرا خزانه ژنی گل مغربی 2n و 4n را جدا از هم در نظر می گیرند؟ چون گیاهان حاصل از آمیزش آنها 3n هستند که نازا می باشند	۰/۵
۱۲- الف) ساختار دوم هر رشته هموگلوبین کدام است؟ مارپیچ ب) اساس تشکیل این ساختار چه نوع پیوندی است؟ هیدروژنی	۰/۵

۱۳- الف)جفت شدن بازهای پورین با پیریمیدین در مولکول **DNA** چه فایده ای دارد؟**ثابت ماندن قطر DNA و کمک به پایداری آن** 0/25 0/25 ب) ایوری و همکارانش در کدام آزمایش(های) خود از آنزیم پروتئاز استفاده کردند؟ **1 و 3** ج) گریفت پس از انجام آزمایش سوم، به چه نتیجه ای رسید؟ **کپسول باکتری به تنهایی باعث مرگ موش ها نمی شود**	۱/۵
۱۴-با توجه به mRNA زیر به سوالها پاسخ دهید: GGGAUCAUGCGAUUAGCUUAACGAAA الف)آخرین رمزه ای که در جایگاه p قرار می گیردکدام است؟ **GCU** ب)اولین پادرمزه ای که در جایگاه A قرار می گیرد، کدام است؟ **GCU** ج)وقتی پادرمزه ی CGA در جایگاهA قرار گیردکدام رمزه در جایگاه E قرار دارد؟ **CGA** د) اگر یک جهش حذفی صورت بگیرد و نوکلئوتید G در جایگاه مشخص شده حذف شود، پیامد آن چیست؟ **تغییر در چارچوب خواندن mRNA و پایان زود رس پروتئین سازی**	۱/۲۵
۱۵- گزینه صحیح را انتخاب کنید: 1 -با قرار گرفتن دانهٔ گردهٔ مربوط به ذرت **AABb** بر روی کلالهٔ ذرت دیگر با ژن‌نمود **Aabb** به ترتیب (از راست به چپ) کدام ژنوتیپ‌ها برای آندوسپرم و رویان یک دانه قابل انتظار نیست؟ ۱) AABb - AAABbb ۲) AAbb – AAAbbb ۳) AaBb – AaaBbb ۴) Aabb – AAabbb **۲- با انجام بکرزایی توسط مارماده با ژنوتیپ AaBb ، کدامیک از گزینه ها می تواند ژنوتیپ فرزندان حاصل باشد؟** ۱) AABb ۲) AaBB ۳) aaBB ۴) aaBb 3 - **کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟** **«در یاخته‌هایی که مولکول(های) دِنا (DNA)ی اصلی آنها به غشای یاخته متصل .....»** ۱) نیست، امکان اتصال پروتئین‌های غیر هیستونی به فام‌تن آنها وجود دارد. ۲) است، امکان وقوع فرآیندهمانندسازی در جهت رشد و نمو سلول ها وجود دارد. ۳) است، امکان حضور نوکلئیک‌اسیدهایی با دو انتهای مولکولی متفاوت وجود ندارد. ۴) نیست، امکان ترجمهٔ هم‌زمان یک رِنای پیک (**mRNA**) توسط چندین ریبوزوم وجود ندارد.	۰/۷۵

« بالهای اندیشه شما در سای همیشه پرتوان باد »