

محل مهر مدرسه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷ ساعت امتحان: ۸ صبح مدت امتحان: ۹۰ دقیقه تعداد صفحات: ۴ نوبت: اول	اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی مدیریت آموزش و پرورش: محلات آموزشگاه: نمونه تربیت	سوال امتحان درس: زیست شناسی ۳
			دوره: متوسطه دوم پایه: دوازدهم رشته: علوم تجربی نام دبیر: سروش نام و نام خانوادگی:

ردیف

به نام خدا

بارم

درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

(الف) آنزیم ها باعث افزایش انرژی فعال سازی واکنش های زیستی می شوند.

(ب) انتقال ماده وراثتی تنها میان دو یاخته زنده امکان پذیر است

(ج) جهش در توالی تنظیمی ژن بر توالی پروتئین اثر دارد.

(د) در همه سلول های جنسی (اسپرم) مردان هموفیل آلل ژن معیوب هموفیلی وجود دارد

(ی) در باکتری مولد ذات الیه همه آنزیم های مورد نیاز توسط یک نوع رنا بسیار از در سیتوپلاسم رونویسی می شود

(ه) در ایران لاکتوز برخلاف ایران مالتوز رنا بسیار از دو جایگاه تنظیمی عبور میکند

(ض) در یوکاریوت ها همه آنزیم های غشایی و برون سلولی قطعا توسط ریبوزوم های متصل به شبکه آندوپلاسمی ساخته می شود

(ث) براساس مشاهدات چارگاف میزان آدنین با تیمین و سیتوزین با گوانین در هر نوع رشته اسید نوکلئوتیک برابر است

سوالات تستی زیر را پاسخ دهید

۱) کدام یک از ساختارهای زیر نسبت به هم آنالوگ هستند؟

(الف) بال کبوتر و بال مرغ (ب) بال کبوتر و دست انسان (ج) پای مورچه و پای انسان (د) بال کبوتر و بال پنگوئن

۲) رنوتیب ژن های رنگ دانه ذرت در آندوسپرم به صورت AAaBBBcCc باشد. رنگ دانه این ذرت با کدام گزینه مشابهند.

(الف) aaBBCC (ب) AABBCc (ج) AaBBcc (د) AABBCc

۳) صفت Rh همانند گروه خونی و بر خلاف هموفیلی است.

(الف) چندژنی-غیر جنسی (ب) اتوزومی-چندجایگاهی (ج) گسسته-پیوسته (د) گسسته-مستقل از جنس

۴) آنزیم بر خلاف توانایی شکستن پیوند فسفودی استری را ندارد.

(الف) DNA پلیمراز- RNA پلیمراز (ب) هلیکاز - RNA پلیمراز

(ج) RNA پلیمراز- DNA پلیمراز (د) هلیکاز - DNA پلیمراز

در جدول زیر ، الفبای گزاره مربوط به ستون الف را مقابل آن بنویسید (یک گزاره اضافی است)

الف	گزاره
۱. جهش	(الف) منجر به تغییر فراوانی آلی نمی شود و تنها فراوانی ژنوتیپی را تغییر می دهد
۲. رانش ژنی	(ب) کاهنده تفاوت های فردی و تنوع در جمعیت
۳. خود لقاحی	(ج) عامل ایجاد تنوع در جمعیت
۴. انتخاب طبیعی	(د) جمعیت باقی مانده ممکن است سازگار نباشد
	(ه) فرآیند انتخاب ژنوتیپ های سازگار با محیط

جاهای خالی را تکمیل کنید.

الف) در همانند سازی نوکلئوتید جدید همیشه به انتهای (هیدروکسیل کرین ۳ - گروه فسفات کرین ۵) رشته دنا متصل می شوند
ب) ساختار نهایی پروتئین ذخیره کننده اکسیژن می باشد.

ج) اگر رنا پلیمراز بتواند به راه انداز زن مهار کننده متصل شود آنگاه اپران لاکتوز در عدم حضور لاکتوز (روشن - خاموش) است

د) در افراد دارای بیماری فنیل کتونوریا ، آنزیمی که آمینواسید فنیل آلانین را تجزیه میکند (وجود ندارد - ناقص است) و در صورتیکه که این بیماری به موقع تشخیص داده نشود باعث آسیب به سلول های نوزاد می شود.

س) دنا به عنوان ماده زبیتیکی اولین بار در آزمایش ایوری کشف شد. و دو رشته ای بودن دنا توسط تشخیص داده شد

ش) اندام های وسنجبال مانند پا در مار پتون در واقع رد پای (تغییر گونه ها - ثبات گونه ها) هستند.

ض) اگر خطا جدا نشدن کروموزوم ها در (آنافاز I - آنافاز II) رخ دهد احتمال ایجاد گامت طبیعی وجود ندارد.

ن) اگر کدون AUG به کدون AUC تبدیل شود جهش رخ داده است

ظ) در بیماری هموگلوبین داسی شکل نوکلئوتید جایگزین نوکلئوتید در رشته mRNA می شود

ث) مواد گیاهی با داشتن و از سرطان پیشگیری میکنند.

ر) ثابت ماندن قطر دنا باعث می شود

ز) اگر بعد از ۳ نسل همانند سازی همیشه دو نوار در سانتریفیوژ مشاهده شود آنگاه همانند سازی او نوع است

رشته زیر قسمتی از مولکول DNA در رشته الگو را نشان می دهد با توجه به تغییراتی که در اثر جهش در آن ایجاد می شود به سوالات زیر پاسخ دهید

طبیعی DNA: CGTACCCG TAATTTCGATT

جهش یافته DNA: CGTACCCGTA~~A~~ATTTCGATT

الف) با توجه به رشته بالا جهش (جانشینی - تغییر چارچوب) رخ داده که باعث ایجاد جهش (بی معنا - خاموش) شده است.

ب) پروتئین حاصل از ترجمه این رشته DNA چه تغییری نسبت به پروتئین طبیعی دارد؟

ج) اگر DNA جهش یافته رونویسی شود ، در هنگام ترجمه دومین آنتی کدونی که وارد جایگاه E می شود چیست؟

د) اگر رشته طبیعی دنا رونویسی شود در هنگام ترجمه بعد از جابجایی دوم کدام کدون در جایگاه P قرار می گیرد؟

ز) اگر به ابتدای رشته mRNA یک نوکلئوتید آدنین اضافه شود چه اثری روی توالی پروتئین خواهد گذاشت؟

سوالات تشریحی

۱) هموگلوبین افراد ناقل بیماری داسی شکل در چه شرایطی داسی شکل می شود؟ ۲ مورد

۲) نقش ATP را در موجودات زنده بیان کنید؟ ۲ مورد

۳) دو ویژگی آزمایش مزلسون و استال چیست؟

۴) با رسم شکل ایجاد آب را در تشکیل پیوند پپتیدی نشان دهید؟

۵) یک تفاوت و یک شباهت فرآیند ویرایش با پیرایش را بیان کنید؟

۶) بعد از ترجمه چگونه هر پروتئین به مقصد درست خود هدایت می شود؟

۷) مراحل طولی سازی ترجمه را که بین دو جابجایی ریموزوم رخ می دهد را به ترتیب ذکر کنید

۸) با توجه به ساختار پر مانند در رونویسی پاسخ دهید.

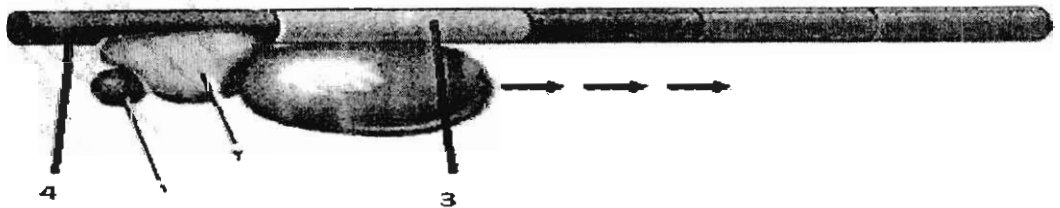
الف) جهت رونویسی را در شکل با فلش مشخص کنید.

ب) اولین آنزیم RNA پلیمراز در کدام قسمت قرار دارد؟

ج) قدیمی ترین RNA در کدام قسمت قرار دارد؟



۹) شکل مقابل ژن آنزیم های تجزیه کننده مالتوز را نشان میدهد شماره های ۲ و ۳ را نام گذاری کنید؟



۱۰) الف) شباهت کراسینگ اور و مضاعف شدگی چیست؟ ب) تفاوت کراسینگ اور با جابجایی چیست؟

۱۱) با مقایسه بین DNA جانداران مختلف زیست شناسان به چه مواردی پی میبرند؟ ۲ مورد

۱۲) رنگان گیاه گل مغربی را بیان کنید .

۱۳) آزمائش چهارم گریفیت : ه بود و چه نتیجه ای داشت؟

۱/۵

۱۴) اگر دانه گرده گل میمونی قرمز روی کلاله گل میمونی سفید بریزد انگاه ژنوتیپ های زیر را مشخص کنید

۱

۱

ژنوتیپ سلول تخم ز - لپه - پوسته دانه و ژنوتیپ دانه گرده نارس

۱۵) مردی دارای بیماری فنیل کتونوریا با زنی هموفیل ازدواج میکنند فرزند اول آنها مجبور به استفاده از شیر خشک بدون فنیل آلانین است .

الف) ژنوتیپ والدین چیست؟

۱/۵

ب) انواع ژنوتیپ و فنوتیپ زاده های این خانواده را با روش مربع پانت نشان دهید .

نمره تجدیدنظر:

نام و نام خانوادگی دبیر: زهرا سروش

نمره به عدد:

امضاء و تاریخ

امضاء و تاریخ:

نمره به حروف

زمان دارایی ارشمندی است که نمی توان از خرج شدنش جلوگیری کرد ، فقط می توان آن را با تبدیل به مهارت و تجربه ، پس انداز کرد.

کلیه سوال

محل مهر مدرسه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷ ساعت امتحان: ۸ صبح مدت امتحان: ۹۰ دقیقه تعداد صفحات: ۴ نوبت: اول	اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی مدیریت آموزش و پرورش محلات آموزشگاه: نمونه تربیت	سوال امتحان درس زیست شناسی ۳
			دوره: متوسطه دوم پایه دوازدهم رشته: علوم تجربی نام دبیر: سروش پاسخ نامه

به نام خدا

درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

- الف) آنزیم ها باعث افزایش انرژی فعال سازی واکنش های زیستی می شوند. غ
ب) انتقال ماده وارنتی تنها میان دو یاخته زنده امکان پذیر است غ
ج) جهش در توالی تنظیمی ژن بر توالی پروتئین اثر دارد. غ
د) درهمه سلول های جنسی (اسپرم) مردان هموفیل آل ژن معیوب هموفیلی وجود دارد غ
ی) در باکتری مولد ذات الریه همه آنزیم های مورد نیاز توسط یک نوع رنا بسپاراز در سیتوپلاسم رونویسی می شود ص
ه) در اپران لاکتوز برخلاف اپران مالٹوز رنا بسپاراز از دو جایگاه تنظیمی عبور میکند ص
ض) در بوکاربوت ها آنزیم های غشایی و برون سلولی قطعا توسط ریبوزوم های متصل به شبکه آندوپلاسمی ساخته می شود ص
ث) براساس مشاهدات چارگاف میزان آدنین با تیمین و سیتوزین با گوانین در هر نوع رشته اسید نوکلئوتیک برابر است غ

سوالات تستی زیر را پاسخ دهید

- ۱) کدام یک از ساختارهای زیر نسبت به هم آنالوگ هستند؟
الف) بال کبوتر و بال مرغ ب) بال کبوتر و دست انسان ج) پای مورچه و پای انسان د) بال کبوتر و بال پنگوئن
- ۲) زئوتیپ ژن های رنگ دانه ذرت در آندوسپرم به صورت AAaBBBCcc باشد رنگ دانه این ذرت با کدام گزینه مشابهند.
الف) aaBBCC ب) AABBCc ج) AaBBcc د) AABBCc
- ۳) صفت Rh همانند گروه خونی و بر خلاف هموفیلی است.
الف) چندزنی-غیر جنسی ب) اتوزومی-چندجایگاهی ج) گسته-پیوسته د) گسته-مستقل از جنس
- ۴) آنزیم بر خلاف توانائی شکستن پیوند فسفودی استری را ندارد.
الف) DNA پلیمراز - RNA پلیمراز ب) هلیکاز - RNA پلیمراز
ج) RNA پلیمراز - DNA پلیمراز د) DNA پلیمراز - هلیکاز

در جدول زیر ، الفبای گزاره مربوط به ستون الف را مقابل آن بنویسید (یک گزاره اضافی است)

گزاره	
الف) منجر به تغییر فراوانی آلی نمی شود و تنها فراوانی ژنوتیپی را تغییر می دهد	۱. جهش (ج)
ب) کاهنده تفاوت های فردی و تنوع در جمعیت	۲. رانش ژنی (د)
ج) عامل ایجاد تنوع در جمعیت	۳. خود لقاحی (الف)
د) جمعیت باقی مانده ممکن است سازگار نباشد	۴. انتخاب طبیعی (ب)
ه) فرآیند انتخاب ژنوتیپ های سازگار با محیط	

جاهای خالی را تکمیل کنید.

الف) در همانند سازی نوکلئوتید جدید همیشه به انتهای (هیدروکسیل کرین ۳ - گروه فسفات کرین ۵) رشته دنا متصل می شوند
ب) ساختار نهایی پروتئین ذخیره کننده اکسیژن ، سوم می باشد.

ج) اگر رنا پلیمراز نتواند به راه انداز رن مهار کننده متصل شود آنگاه ایران لاکتوز در عدم حضور لاکتوز (روشن - خاموش) است

د) در افراد دارای بیماری فنیل کتونوریا ، آنزیمی که آمینواسید فنیل آلانین را تجزیه میکند (وجود ندارد - ناقص است) و در صورتیکه که این بیماری به موقع تشخیص داده نشود باعث آسیب به سلول های مغزی نوزاد می شود.

س) دنا به عنوان ماده ژنتیکی اولین بار در آزمایش ایوری کشف شد. و دو رشته ای بودن دنا توسط واتسون و کریک تشخیص داده شد
ش) اندام های وسنجیال مانند پا در مار پیتون در واقع رد پای (تغییر گونه ها - ثبات گونه ها) هستند.

ض) اگر خطا جدا نشدن کروموزوم ها در (آنافاز I - آنافاز II) رخ دهد احتمال ایجاد گامت طبیعی وجود ندارد.

ن) اگر کدون AUG به کدون AUC تبدیل شود جهش دگر معنا رخ داده است

ظ) در بیماری هموگلوبین داسی شکل نوکلئوتید U جایگزین نوکلئوتید A در رشته mRNA می شود

ث) مواد گیاهی با داشتن الیاف و آنتی اکسیدان از سرطان پیشگیری میکنند.

ر) ثابت ماندن قطر دنا باعث پایداری آن می شود

ز) اگر بعد از ۳ نسل همانند سازی همیشه دو نوار در سانتریفیوژ مشاهده شود آنگاه همانند سازی او نوع حفاظتی است

رشته زیر قسمتی از مولکول DNA در رشته الگو را نشان می دهد با توجه به تغییراتی که در اثر جهش در آن ایجاد می شود به سوالات زیر پاسخ دهید

طبیعی DNA: CGTACCCG TAAITTCGATT

جهش یافته DNA: CGTACCCGTAAATTTCGATT

الف) با توجه به رشته بالا جهش (جانشینی - تغییر چارچوب) رخ داده که باعث ایجاد جهش (بی معنا - خاموش) شده است.

ب) پروتئین حاصل از ترجمه این رشته DNA چه تغییری نسبت به پروتئین طبیعی دارد؟ کوتاه تر از حد طبیعی

ج) اگر DNA جهش یافته رونویسی شود ، در هنگام ترجمه دومین آنتی کدون که وارد جایگاه E می شود چیست؟ CCG

د) اگر رشته طبیعی دنا رونویسی شود در هنگام ترجمه بعد از جایابی دوم کدام کدون در جایگاه P قرار می گیرد؟ AUU

ز) اگر به ابتدای رشته mRNA یک نوکلئوتید آدنین اضافه شود چه اثری روی توالی پروتئین خواهد گذاشت؟ تاثیری ندارد

سوالات تشریحی

۱) هموگلوبین افراد ناقل بیماری داسی شکل در چه شرایطی داسی شکل می شود؟ ۲ مورد

در اکسیژن کم - ورود انگل مالاریا به گلبول قرمز

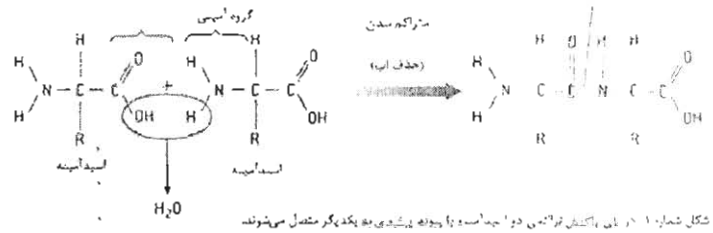
۲) نقش ATP را در موجودات زنده بیان کنید؟ ۲ مورد انرژی رایج زیستی - ناقل الکترون

(۳) دو ویژگی آزماس مزلسون و استال چیست؟

(۱) با دو ایزوتوپ سبک و سنگین از نیتروژن دو نوع دنا متفاوت از نظر چگالی ساختند (۲) دو دنا جدید و قدیم را

با کمک سانتریفیوژ جداسازی کردند

(۴) با رسم شکل ایجاد آب را در تشکیل پیوند پپتیدی نشان دهید؟



(۵) یک تفاوت و یک شباهت فرایند ویرایش با پیرایش را بیان کنید؟

شباهت: هر دو در هسته صورت می‌گیرند تفاوت: آنزیم‌های دو فرایند متفاوت است

(۶) بعد از ترجمه چگونه هر پروتئین به مقصد درست خود هدایت می‌شود؟

با کمک توالی مخصوص آمینو اسیدی آن

(۷) مراحل طویل سازی ترجمه را که بین دو جایجایی ریبوزوم رخ می‌دهد را به ترتیب ذکر کنید

(۱) خروج رنای ناقل خالی از جایگاه **E** (۲) قرار گیری رنای ناقل مکمل کدون جایگاه **A** (۳) جدا شدن پیوند میان پلی

پپتید و رنای ناقل جایگاه **P** (۴) ایجاد پیوند میان پلی پپتید و اسید آمینه جایگاه **A**

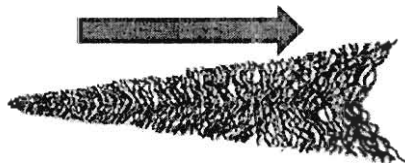
(۲)

(۸) با توجه به ساختار زیر مانند در رونویسی پاسخ دهید.

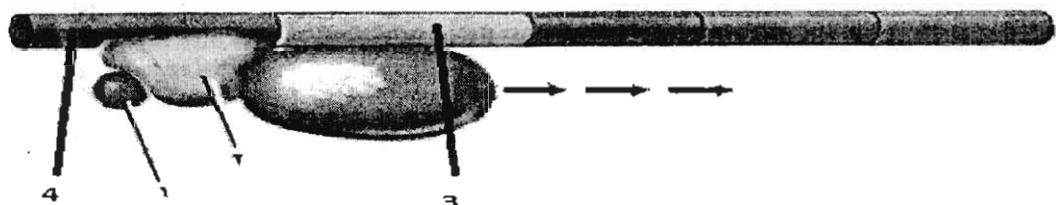
الف) جهت رونویسی را در شکل با فلش مشخص کنید.

ب) اولین آنزیم RNA پلیمراز در کدام قسمت قرار دارد؟ در قاعده ساختار

ج) قدیمی ترین RNA در کدام قسمت قرار دارد؟ بلندترین رنا در قاعده



(۹) شکل مقابل زن آنزیم تجزیه کننده مالتوز را نشان می‌دهد شماره ۲ و ۳ را نام گذاری کنید ۲= فعال کننده ۳= راه انداز



(۱۰) الف) شباهت کراسینگ اور و مضاعف شدگی چیست؟ ب) تفاوت کراسینگ اور با جایجایی چیست؟

شباهت: جایجایی قطعات بین کروموزوم همتا

ب) جایجایی بین کروموزوم غیر همتا و کراسینگ اور بین همتا است

(۱۱) با معاسه بین DNA جانداران مختلف زیست شناسان به چه مواردی پی می‌برند؟ ۲ مورد

تشخیص خویشاوندی گونه‌ها - تاریخچه تغییر گونه‌ها

(۱۲) رنگان گياه گل مغربی را بیان کنید. ۷ عدد کروموزوم هسته ای + یک عدد دنا میتوکندری و دنا کلروپلاست

۱۳) آزمایش چهارم گربفیت چه بود و چه نتیجه ای داشت؟ در آزمایش چهارم مخلوط باکتری پوشینه دار کشته شده و با کتر یزنده بدون پوشینه را به موش تزریق کرد و موش مرد در نهایت متوجه شد زن ساخت میسول از عصاره باکتری مرده به باکتری رنده منتقل شده و سپس نتیجه گرفت ماده وراثتی میتواند از سلولی به سلول دیگر منتقل شود

۱۴) اگر دانه گرده گل میمونی قرمز روی کلالة گل میمونی سفید بریزد انگاه ژنوتیپ های زیر را مشخص کنید

رنوتیپ سلول تخم ز - لپه - پوسته دانه و ژنوتیپ دانه گرده نارس

به بریب R WW RW W

۱۵) مردی دارای بیماری فنیل کتونوریا با زنی هموفیل ازدواج میکند فرزند اول آنها مجبور به استفاده از شیر خشک بدون فنیل آلانین است.

الف) ژنوتیپ والدین چیست؟

ب) انواع ژنوتیپ و فنوتیپ زاده های این خانواده را با روش مربع پانت نشان دهید.

مادر $X^{Hh} PP$ پدر $X^H Y PP$
 گامت مادر $X^H P$ $X^h P$ گامت پدر $X^H P$ $Y P$

گامت مادر	$X^H P$	$Y P$
$X^H P$	$X^H X^H PP$ دختر سالم	$X^H Y PP$ پسر سالم
$X^h P$	$X^H X^h PP$ دختر سالم	$X^h Y PP$ پسر بیمار PKU

نمره تجدیدنظر:

امضاء و تاریخ

نام و نام خانوادگی دبیر: زهرا سروش

امضاء و تاریخ:

نمره به عدد

نمره به حروف

زمان دارایی ازشمندی است که نمی توان از خرج شدنش جلوگیری کرد ، فقط می توان آن را با تبدیل به مهارت و تجربه ، پس انداز کرد.