



نام و نام خانوادگی:

نوبت امتحانی: پایانی نوبت اول

سؤال امتحان درس: زیست شناسی ۳

پایه: دوازدهم

رشته: ریاضی

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۲

نام دبیر: جناب آقای ذبیح تفت

ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح

وقت امتحان: ۸۰ دقیقه

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۹/۱۸

تعداد صفحات سؤال: ۴ صفحه

به حروف:

نمره به عدد:

۳

۱. جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.
- (الف) شکل فضایی یک پروتئین، ..... آن را مشخص می کند.
- (ب) برای افزایش تولید ..... در یوکاریوت ها ممکن است عوامل رونویسی به بخش های خاصی از دنا به نام ..... متصل شوند.
- (پ) در تشکیل ساختار تاخورد و متصل به هم پروتئین ها آمینواسیدهای ..... در بخش درونی پروتئین قرار می گیرند.
- (ت) در مرحله ..... رونویسی، رنابسپاراز به راه انداز متصل می شود و پیوندهای ..... بین رشته الگو و رمزگذار شکسته می شود.
- (ث) مزلسون و استال برای تشخیص رشته های دناى نوساز از رشته های قدیمی، نوکلئوتید را با ایزوتوپ ..... نشانه گذاری کردند.
- (ج) در یک یاخته یوکاریوتی براساس مقصدی که پروتئین باید برود، در پروتئین ..... وجود دارد که آن را به مقصد هدایت می کند.
- (چ) گریفیت از آزمایش سوم خود نتیجه گرفت که ..... عامل مرگ موش ها نیست.
- (ح) نواحی که در مولکول دنا وجود دارد، ولی ..... آن در رنای پیک سیتوپلاسمی حذف شده است، میانه نام دارد.
- (خ) علاوه بر نقش در پروتئین سازی، رناها نقش آنزیمی و دخالت در ..... نیز دارند.
- (د) نوکلئوتیدها در ساختار مولکول هایی وارد می شوند که در فرایندهای فتوسنتز و تنفس یاخته ای نقش ..... را برعهده دارند.

۲. از میان موارد پیشنهادی، مورد مناسب تر را انتخاب کنید. (هر مورد ۰,۲۵ نمره).

- (الف) در بدن انسان، آنزیم ها (برخلاف - مشابه) کوآنزیم ها در روند تنظیم سوخت و ساز یاخته ها موثر هستند.
- (ب) اندازه رنابسپاراز از رناتن (کوچکتر - بزرگتر) است و پلی پپتید از سمت زیر واحد (کوچک - بزرگ) رناتن خارج می شود.
- (پ) گریفیت در بررسی میکروب مولد بیماری (سینه پهلو - آنفلوانزا) سعی داشت واکنشی برای بیماری (سینه پهلو - آنفلوانزا) تولید کند.
- (ت) طی مرحله طویل شدن در فرایند ترجمه، هر آمینواسید جدید از سر (آمینی - کربوکسیلی) به آمینواسید قبلی اضافه می شود.
- (ث) در مرحله طویل شدن ترجمه در رناتن (همه - اغلب) انواع رمزه های موجود در یک رنای پیک می تواند به جایگاه A وارد شوند.
- (ج) در یاخته های یوکاریوت (همه - اغلب) رنابسپارازهایی که در اندامک های دوغشایی ساخته می شوند، در همان محل فعالیت دارند.

۲/۵

چ) ایجاد تغییر در پروتئین، حتی تغییر یک آمینواسید (می تواند - قطعا) ساختار و عملکرد آن را به شدت تغییر (می) دهد.

ح) افزایش غلظت پیش ماده در محیطی که آنزیم وجود دارد (می تواند تا حدی - قطعا) باعث افزایش سرعت (می) شود. درستی یا نادرستی عبارات را مشخص کنید:

الف) تولید یک پروتئین می تواند حاصل بیان بیش از یک ژن باشد.

ب) اغلب رناهای ناقل که توانایی اتصال به رمزه رنا را دارند، ابتدا به جایگاه A رناتن وارد می شوند.

پ) در یوکاریوت ها میزان دسترسی پیش ماده به آنزیم، برخلاف اتصال رناهای کوچک به نوعی ریبونوکلیک اسید را می توان نوعی تنظیم بیان ژن پیش از رونویسی دانست.

ت) بین بخش هایی از زنجیره پای پیتیدی می تواند پیوندهای هیدروژنی برقرار شود که سبب ثبات نسبی پروتئین شود.

ث) تعداد جایگاه های آغاز همانندسازی در هر مولکول حامل اطلاعات وراثتی در یوکاریوت ها، بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم می شود.

ج) در همانندسازی باکتری همواره دوراهی های همانندسازی ابتدا از هم دور و سپس به هم نزدیک می شوند.

چ) در تنظیم بیان ژن منفی در باکتری مورد آزمایش مزلسون و استال، توالی راه انداز با اپراتور اتصال مستقیم دارد.

ح) با تغییر pH می توان گروه های R آمینواسیدهای یک پروتئین را در وضعیت جدیدی قرار

خ) هر ژن قطعا دارای یک توالی پایان رونویسی است.

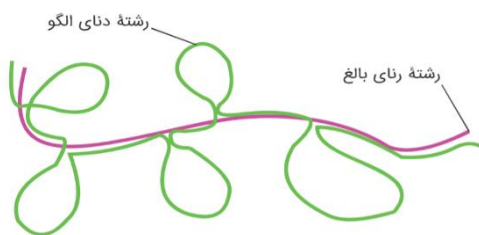
د) توالی اپراتور مربوط به ژن های باکتری تحت تاثیر عملکرد آنزیم رنابسپاراز قرار می گیرد.

۴. با توجه به شکل پاسخ دهید.

الف) این طرح در کدام جانداران دیده می شود؟

ب) بخشهایی از مولکول دنا که به شکل حلقه در آمده، چه نام دارد؟

پ) نام و محل فرایند مرتبط با تصویر را بنویسید.



۵. به سوالات زیر دربارهٔ تنظیم بیان ژن پاسخ دهید:

الف) در تنظیم منفی رونویسی در پروکاریوت ها، مهارکننده به چه بخشی از دنا متصل می شود و جلوی حرکت رنابسپاراز را می گیرد؟  
ب) عوامل اتصالی به پروتئین فعال کننده علاوه بر مالتوز و رنابسپاراز را بنویسید.

پ) چرا تنظیم بیان ژن در یوکاریوت عها پیچیده تر از پروکاریوت ها است.

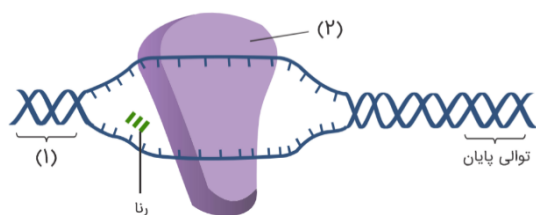
ت) در یوکاریوت ها به پروتئین هایی که با اتصال به نواحی خاصی از راه انداز، رنابسپاراز را به محل راه انداز، هدایت می کنند چه می گویند؟

۶. با توجه به شکل پاسخ دهید.

الف) کدام مرحله از رونویسی در شکل دیده می شود؟

ب) شماره های (۱) و (۲) را نام گذاری کنید.

پ) نقش توالی پایان رونویسی را بنویسید.



۷. در مورد جریان اطلاعات در یاخته‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:  
الف) چرا حضور رمزه‌های UGA, UAA و UAG در رنای پیک، موجب پایان یافتن عمل ترجمه می‌شود؟  
ب) در هنگام ترجمه، توالی پادرمزه با توالی رمزه مکمل خود چه پیوندی برقرار می‌کند؟  
ج) اولین پیوند پپتیدی در کدام مرحله از مراحل ترجمه تشکیل می‌شود؟  
د) در فرایند رونویسی یوکاریوت‌ها اتصال عوامل رونویسی به کدام بخش از دنا الزامی نیست؟

۱

۸. در مورد مولکول DNA به سوالات زیر پاسخ دهید:  
الف) کدامیک از انواع قندهای پنج کربنی در ساختار آن شرکت دارند؟  
ب) در مدل پیشنهادی واتسون و کریک، در پله‌های نردبان DNA چه بخشی وجود دارد؟  
پ) برای همانندسازی این مولکول، ابتدا چه آنزیمی وارد عمل می‌شود؟  
ت) چرا قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان است؟

۱

۹. به سوالات زیر در مورد پروتئین‌ها پاسخ دهید:  
الف) به پیوند اشتراکی بین آمینواسیدها چه می‌گویند؟  
ب) در چه صورت، ساختار چهارم شکل می‌گیرد؟  
پ) ساختار نهایی پروتئین در میوگلوبین کدام است؟  
ت) زنجیره‌های سازنده هموگلوبین، در ساختار دوم به چه شکل در می‌آیند؟

۱

۱۰. در مورد آنزیم‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:  
الف) چه مقدار آنزیم لازم است تا مقدار زیادی از پیش ماده در واحد زمان به فراورده تبدیل شود.  
ب) بخش اختصاصی در آنزیم که پیش ماده در آن قرار می‌گیرد، چه نام دارد؟  
پ) از آنزیم‌ها در کدام ضتابع استفاده می‌کنند؟ (۲ مورد)

۱

۱۱. در مورد آزمایش مزلسون و استال به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:  
الف) در کدام مرحله فرضیه همانندسازی حفاظتی رد شد؟  
ب) در کدام مرحله در لوله آزمایش دو نوار تشکیل شد؟ چرا؟  
پ) برای سنجش چگالی، دناها را در کدام محلول گریزانه کردند؟

۱

۱۲. پاسخ کوتاه بدهید:

الف) چرا برای رونویسی از ژن، به راه انداز نیاز است؟

ب) در کدام مرحله ترجمه فقط جایگاه P پر می‌شود و جایگاه A و E خالی می‌ماند؟

پ) چرا با ورود یکی از رمزهای پایان ترجمه در جایگاه A، این جایگاه توسط پروتئین‌هایی به نام عوامل آزاد کننده اشغال می‌شود؟

ت) گریفیت با چه آزمایشی پی برد که باکتری‌های بدون کپسول در بدن موش، کپسول دار شده‌اند؟

ث) دو مورد از نتایج ویلکینز و فرانکلین رابنویسید

۱۳. به پرسش‌ها پاسخ دهید:

الف) ایوری با اضافه کردن آنزیم تخریب کننده پروتئین به عصاره باکتری‌های پوشینه‌دار و انتقال این مخلوط به محیط کشت حاوی باکتری بدون پوشینه چه مشاهده کرد؟

ب) پروتئین‌های ساخته شده در سیتوپلاسم که به شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی می‌روند، چه سرنوشت‌هایی پیدا می‌کنند؟ (سه مورد)

پ) منظور از ویرایش چیست؟

ت) کدام خاصیت دنباسپاراز در ویرایش مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

۱۴. با توجه به شکل پاسخ دهید.

الف) به چه دلیل این وقایع در یوکاریوت‌ها نیز رخ می‌دهد؟  
ب) جهت رونویسی را مشخص کنید.

پ) تعداد ژن، رنابسپاراز و زنجیره پلی پپتید قابل مشاهده در شکل را بنویسید.

