

“دفتريچه سوال”

— آزمون های —

دوپینگ زیست

گروه آموزشی بیکرلوند

مبحث آزمون: فصل ۱ و ۲ (بازرهم)



SanjeshCloud

www.SanjeshCloud.ir

۱- چند مورد از موارد زیر، عبارت داده شده را به درستی تکمیل می کنند ؟

«گروهی از مولکول ها از نظر ساختار و عملکرد شیمیایی، متنوع ترین گروه مولکول های زیستی هستند؛

در رابطه با این مولکول ها می توان گفت فقط»

الف) از طریق همانندسازی یا رونویسی مستقیم از روی رشته ای(هایی) از مولکول دنا به وجود می آیند.

ب) می توانند از ۲۰ نوع آمینواسید تشکیل شوند که این آمینواسیدها با هم پیوندهای اشتراکی، هیدروژنی و یونی تشکیل می دهند.

ج) می توانند به صورت کاتالیزورهای زیستی عمل کرده و در همه واکنش های زیستی بدن جانداران شرکت داشته باشند.

د) با استفاده از تصاویر حاصل از پروتئهای ایکس، شکل و ساختار سه بعدی آن ها قابل شناسایی است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲- کدام گزینه جای خالی را به درستی تکمیل می کند ؟

«هر فرایندی که منجر به تولید مستقیم بسیار از روی رشته دنا می شود،»

۱) منجر به تولید مولکولی می شود که دارای دو انتهای متفاوت است.

۲) می تواند با شکستن پیوندهای فسفودی استر، احتمال بروز خطا را کاهش دهد.

۳) می تواند به صورت همزمان در دو جهت مختلف از مولکول دنا در حال انجام باشد.

۴) به طور همزمان دو نوع رشته پلی نوکلئوتیدی را در دسترس آنزیم قرار می دهد.

۳- در فرایند ترجمه در یاخته میانبرگ ذرت، هرگاه به جایگاه ، به طور حتم

۱) tRNA حامل پلی پپتید - P وارد شود - بدون اتصال به پلی پپتید، از جایگاه E خارج می شود.

۲) tRNA حامل آمینواسید - A وارد شود - آمینواسید همراه آن، در پیوند پپتیدی شرکت می کند.

۳) tRNA حامل پلی پپتید - A وارد شود - رناتن به اندازه یک رمزه به سمت رمزه پایان پیش می رود.

۴) عوامل آزاد کننده - A وارد شوند - قبل از جداشدن زیرواحدهای رناتن، رشته پلی پپتیدی از tRNA جدا می شود.

۴- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند ؟

«مایه پنیر سلولاز،»

۱) همانند - در معده نوزاد جانورانی مانند گاو و گوسفند تولید می شود.

۲) برخلاف - آنزیمی است که بر متنوع ترین مولکول های زیستی اثر می کند.

۳) همانند - در پایان هر واکنش مقداری تخریب می شود و نیاز به تولید مجدد دارد.

۴) برخلاف - با تغییر pH محیط ممکن است نتواند به پیش ماده متصل شود.

۵- در رابطه با واحدهای موجود در ساختار نوکلئیک اسیدها، می توان گفت هرگاه

۱) قند پنج کربنه به یک حلقه پنج ضلعی متصل باشد، قطعاً حلقه شش ضلعی با حلقه شش ضلعی دیگری پیوند هیدروژنی دارد.

۲) قند پنج کربنه به یک حلقه شش ضلعی متصل باشد، قطعاً به یک یا دو گروه فسفات نیز متصل است.

۳) یک گروه فسفات به قند پنج کربنه متصل باشد، قطعاً با پیوند فسفودی استر به قند دیگری نیز متصل است.

۴) در ساختار خود باز پیریمیدینی U داشته باشد، امکان مشاهده پیوند هیدروژنی وجود ندارد.

۶- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«جایگاه E رناتن در تمام طول مراحل از ترجمه، خالی می ماند. در هر کدام از این مراحل

(الف) رشته پلی پپتیدی در ساختار رناتن دیده می شود.

(ب) زیرواحد های رناتن می توانند از هم جدا باشند.

(ج) حداکثر یک tRNA در رناتن استقرار دارد.

(د) ورود بسیار به جایگاه A نیز دیده نمی شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷- چند مورد از موارد زیر، درباره دانشمندان مطرح شده در کتاب درسی صحیح است ؟

(الف) کیفیت در آزمایش چهارم به این نتیجه رسید که باکتری های بدون پوشینه، پوشینه دار شده و سبب ایجاد آنفلوانزا و مرگ موش ها می شوند.

(ب) در آزمایش های ایوری اثبات شد که تنها در حضور گروهی از مواد آلی که در غشای یاخته ای حضور ندارند، انتقال صفات رخ می دهد.

(ج) استفاده از نتایج آزمایش های چارگاف سبب ایجاد نوعی مدل مولکولی شد که دریافت جایزه نوبل را به دنبال داشت.

(د) چارگاف همانند کیفیت توانست پدیده ای را کشف کند که از علت وقوع آن خبردار نبود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸- در تنظیم منفی رونویسی در باکتری اشرشیا کلای، به طور حتم

(۱) در صورت حضور لاکتوز، قسمت هایی از مهارکننده از هم فاصله گرفته و رنابسپاراز با مصرف ATP از ژن ها رونویسی می کند.

(۲) با اتصال مهارکننده به ساختار مجاور راه انداز، دو رشته دنا در محل ژن های مربوط به تجزیه لاکتوز، از هم جدا نمی شوند.

(۳) در صورت نبود لاکتوز، رونویسی از ژن (های) پروتئین مهارکننده انجام نمی گیرد.

(۴) آنزیم های کاملاً متفاوتی در مسیر تجزیه کامل گلوکز و لاکتوز وجود دارد.

۹- در رابطه با سطوح ساختاری پروتئین ها، کدام گزینه درباره ساختار «الگوهای پیوندهای هیدروژنی» صحیح است ؟

(۱) در ساختار صفحه ای، بین گروه های CO و NH آمینواسید های مجاور، پیوند هیدروژنی تشکیل می شود.

(۲) تشکیل این ساختار بر اثر پیوندهای هیدروژنی و برهم کنش های آب گریز است.

(۳) در این ساختار علاوه بر پیوندهای هیدروژنی، پیوندهای اشتراکی نیز قابل مشاهده اند.

(۴) در ساختار مارپیچی، گروه های R آمینواسیدها به سمت داخل قرار گرفته اند.

۱۰- در رابطه با تنظیم بیان ژن در جانداران مختلف، چند مورد به درستی بیان شده اند ؟

(الف) در تنظیم مثبت رونویسی، فقط یک گروه از مولکول های زیستی نقش مستقیمی در انجام رونویسی از دنا ندارند.

(ب) با پیوستن پروتئین هایی به توالی افزاینده و ایجاد خمیدگی در دنا، سرعت و مقدار رونویسی افزایش می یابد.

(ج) در تنظیم منفی رونویسی، چند ژن می توانند به طور مشترک یک راه انداز داشته باشند.

(د) رنابسپاراز ۲ برای شناسایی راه انداز، نیازمند مولکول هایی با ساختار مشابه با خود است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند ؟

«در هنگام همانندسازی ساختارهایی Yمانند تشکیل می شود که

(۱) در آن، هرکدام از آنزیم های دنابسپاراز دو رشته دنا را در بر می گیرند.

(۲) همواره با ساختار (های) Yمانند مجاور خود، جهت همانندسازی مخالف دارد.

(۳) در آن، شکسته شدن و تشکیل پیوندهای هیدروژنی و فسفودی استر دیده می شود.

(۴) هربار که آنزیم دنابسپاراز در آن شروع به همانندسازی کند، یکبار کل رشته دنا را طی می کند.

۱۲- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند ؟

«در مرحله رونویسی همانند مرحله ترجمه»

- (۱) آغاز - طولیل شدن - نوعی پیوند اشتراکی تشکیل می شود.
- (۲) آغاز - آغاز - شروع ساخت زنجیره بسپار، قابل مشاهده است.
- (۳) طولیل شدن - پایان - رشته پلی نوکلئوتیدی از رشته پلی پپتیدی جدا می شود.
- (۴) پایان - پایان - بسپار تازه ساخته شده، دلیل مشاهدات چارگاف را توجیه نمی کند.

۱۳- در تکمیل جای خالی داده شده، چند مورد از گزاره ها، از نظر درستی یا نادرستی مشابه عبارت زیر هستند؟

«در جاندارانی که نوکلئیک اسیدهایی با دو سر آزاد دارند، همانندسازی بسیار پیچیده تر از پروکاریوت هاست.»

«در یوکاریوت ها پروکاریوت ها»

(الف) همانند - آنزیم هایی قبل از همانندسازی دنا، پیچ و تاب فامینه را باز و پروتئین های همراه آن را جدا می کنند.

(ب) همانند - می توان بیش از یک جایگاه آغاز همانندسازی در ساختار دنا مشاهده کرد.

(ج) برخلاف - دنباسپاراز می تواند بیش از یک نوع واکنش را به انجام برساند.

(د) برخلاف - همانندسازی در دو جهت مخالف با یکدیگر انجام می گیرد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴- رنای ناقل رنای را

(۱) برخلاف - رناتنی، به صورت کاملاً مستقل از متنوع ترین مولکول های زیستی، فعالیت می کند.

(۲) همانند - پیک، تنها در چند نوکلئوتید با سایر مولکول های هم نام خود تفاوت دارد.

(۳) همانند - رناتنی، توسط آنزیمی با عملکرد اختصاصی تولید می شود.

(۴) برخلاف - پیک، توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی دارد.

۱۵- کدام گزینه در رابطه با ساختار دنا به درستی بیان شده است ؟

(۱) در قسمت پله های نردبان مارپیچ، پیوندهای مستحکمی وجود دارد که سبب پایداری مولکول می شوند.

(۲) برخلاف رنا، می توان با دلیل مشاهدات چارگاف، یکسان بودن قطر دنا در سراسر طول مولکول را توجیه کرد.

(۳) همانند رنا، هرچه تعداد نوکلئوتیدهای A در آن بیشتر باشد، می توان گفت که مولکول پایدارتر است.

(۴) در قسمت ستون های نردبان مارپیچ، ساختارهایی وجود دارد که سبب افزایش دقت همانندسازی می شوند.

۱۶- چند مورد از موارد زیر در مورد فرایند ترجمه صحیح است ؟

(الف) زیرواحد کوچک رناتن که از رنا و سنگین ترین گروه مولکول های غشا تشکیل شده است، رنای پیک را به سمت رمزه آغاز هدایت می کند.

(ب) در مرحله آغاز، رنای ناقل حامل متیونین در دومین جایگاه رناتن قرار گرفته و رنای ناقل حامل آمینواسید بعدی در جایگاه بعد قرار می گیرد.

(ج) هرگاه رنای ناقل حامل متیونین در جایگاه A رناتن استقرار یابد، به طور حتم رناتن به اندازه یک کدون جا به جا می شود.

(د) هرگاه رنای ناقل حامل پلی پپتید در جایگاه P رناتن قرار گیرد، به طور حتم در همین جایگاه از پلی پپتید جدا می شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷- در یاخته های یوکاریوتی، رناباسپاراز پس از رونویسی از هر ژن، رشته ای ایجاد می کند که به طور حتم

(۱) در ابتدا مکمل تمام توالی های ژن مورد نظر است.

(۲) هیچ توالی مشابه راه انداز در ساختار خود ندارد.

(۳) قبل از شروع ترجمه، باید دستخوش تغییراتی شود.

(۴) تنها در یک نوع نوکلئوتید با رشته رمزگذار متفاوت است.

۱۸- در تکمیل جای خالی زیر، چند مورد از گزاره های داده شده نادرست اند ؟

«هر آمینواسید»

الف) برای قرارگیری در ساختار پروتئین، باید در پیوند پپتیدی شرکت کند.

ب) که در ساختار پروتئین قرار دارد، قطعا در یک پیوند پپتیدی شرکت دارد.

ج) که در پیوند پپتیدی شرکت دارد، قطعا در ساختار یک پروتئین قرار دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۱۹- در بعضی جانداران می توان فرایند ترجمه را پیش از پایان رونویسی مشاهده کرد. در این جانداران

۱) برخلاف پارامسی، یک آنزیم می تواند تمام رناها را رونویسی کند.

۲) همانند اسپروژیر، با کاهش فشردگی فام تنی، امکان تنظیم بیان ژن وجود دارد.

۳) برخلاف استرپتوکوکوس نومونیا، امکان اتصال همزمان چندین رناتن به یک رنای پیک وجود دارد.

۴) همانند اوگلنا، در صورت وقوع همانندسازی، بیش از یک دوراهی همانندسازی تشکیل می شود.

۲۰- در آزمایش مزلسون و استال

۱) از نوعی باکتری استفاده شد که در صورت نبودِ گلوکز در محیط کشت، تقسیم یاخته ای آن مختل می شود.

۲) دنای باکتری ها را استخراج و در شیبی از محلول سدیم کلرید با غلظت های متفاوت و در سرعتی بسیار بالا گریز دادند.

۳) در صورتی که دور سوم همانندسازی (بعد از گذشت ۶۰ دقیقه) در محیط ^{14}N انجام شود، نوار سبک، نازک تر از نوار متوسط می شود.

۴) پس از دور اول همانندسازی در محیط ^{14}N ، باکتری هایی به وجود آمدند که در دنای خود دارای ۸ نوع نوکلئوتید متفاوت بودند.