

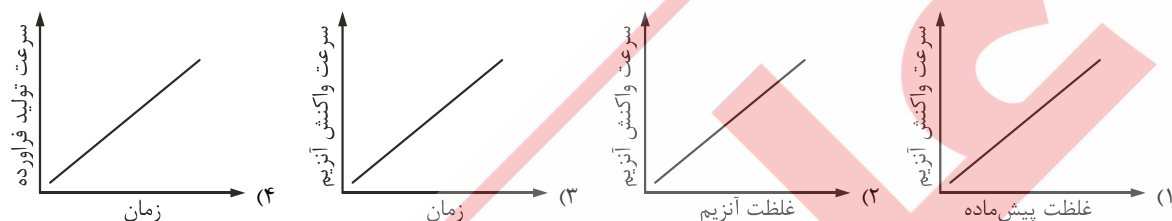
## زیست‌شناسی

۱- در ارتباط با سطوح مورد بررسی در ساختار متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی از نظر ساختار شیمیایی و عملکردی، همه موارد درست

هستند به جز .....

- ۱) پیوند هیدروژنی در تشکیل ساختار دوم و تثبیت ساختار سوم مؤثر است.
- ۲) پیوند اشتراکی در تشکیل ساختار اول و تثبیت ساختار سوم مؤثر است.
- ۳) پیوند اشتراکی همانند پیوند هیدروژنی در همه ساختارها دیده می‌شود.
- ۴) پیوند هیدروژنی برخلاف پیوند اشتراکی در بیش‌تر ساختارها دیده می‌شود.

۲- درباره فعالیت آنزیم کدام صحیح است؟



۳- گروهی از پروتئین‌ها، توانایی کاهش انرژی فعال‌سازی واکنش را دارند. کدام گزینه در ارتباط با این مولکول‌ها درست است؟

- ۱) در صورت فعالیت بیرون‌یاخته، قطعاً در یک pH ویژه بهترین فعالیت را دارند.
- ۲) در صورت فعالیت درون‌یاخته، قطعاً درون میان‌یاخته (سیتوپلاسم) فعالیت می‌کنند.
- ۳) در صورت فعالیت درون‌یاخته، آن یاخته قطعاً مربوط به جاندار پریاخته‌ای است.
- ۴) در صورت فعالیت بیرون‌یاخته، قطعاً فعالیت گوارشی دارند.

۴- در همه یاخته‌ها .....

- ۱) در مرحله اول رونویسی، دو رشته دنا از یکدیگر جدا می‌شوند.
- ۲) عمل رونویسی توسط پروتئین‌های رونویسی‌کننده متنوعی انجام می‌شود.
- ۳) واکنش‌های سوخت و سازی برای تولید ATP درون اندامک خاصی انجام می‌شوند.
- ۴) ایجاد رابطه مکملی بین نوکلئوتیدهای هر مولکول رنا غیرممکن است.

۵- کدام عبارت درباره همه رناهای موجود در استرپتوکوکوس نومونیا درست است؟

- ۱) الگوی ساختن چند پلی‌پپتید را به همراه دارند.
- ۲) در یک انتهای خود، توالی نوکلئوتیدی یکسانی دارند.
- ۳) در درون یک یا چند توده متراکم هسته تولید می‌شوند.
- ۴) در پی اتصال نوعی آنزیم به توالی نوکلئوتیدی ویژه‌ای در دنا ساخته می‌شوند.

۶- رناهای ساخته شده طی عمل رونویسی دچار تغییراتی می‌شوند. در ارتباط با این تغییرات چند مورد به مطلب درستی اشاره می‌کند؟  
الف) تغییرات فقط در رنای پیک رخ می‌دهد.

ب) در رنای پیک قطعاً تغییرات حذفی صورت می‌گیرد.

پ) تغییر پیرایش قطعاً پس از رونویسی رخ می‌دهد.

ت) در تغییر پیرایش قطعاً شکستن و تشکیل پیوند فسفودی‌استر رخ می‌دهد.

۴) چهار

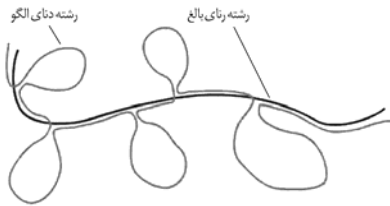
۳) سه

۲) دو

۱) یک

۷- شکل زیر طرح ساده‌ای از رشته الگوی مولکول دنا و رنای بالغ حاصل از آن است. با توجه به شکل و فرایند مربوط به این شکل کدام گزینه

نادرست است؟



۱) بخش‌های حلقه‌ای و فاقد مکمل رشته دنا الگو، میانه (اینترون) هستند.

۲) جهت تشکیل رنای بالغ آنزیم لازم است.

۳) رنای بالغ، همان رنای پیک درون سیتوپلاسم است که عمل پیرایش روی آن رخ می‌دهد.

۴) بخش‌های حلقه‌ای و فاقد مکمل رشته دنا الگو نیز رونویسی می‌شوند.

۸- با توجه به رمزه‌های پایان و رمزه آغاز کدام گزینه به مطلب نادرستی اشاره می‌کند؟

۱) در همه انواع رمزه‌های پایان همانند رمزه آغاز تعداد بازهای دو حلقه‌ای از تک حلقه‌ای بیش‌تر است.

۲) در همه انواع رمزه‌های پایان همانند رمزه آغاز اولین نوکلئوتید دارای باز تک حلقه‌ای است.

۳) رمزه‌های پایان برخلاف رمزه آغاز هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کنند.

۴) رمزه‌های پایان همانند رمزه آغاز توسط آنزیم و از روی رشته الگو رونویسی شده‌اند.

۹- در ارتباط با شکل مقابل، چند مورد به درستی بیان شده است؟

الف) توالی پادرمزه در آن مکمل رمزه بوده و از روی آن رونویسی شده است.

ب) به علت وجود نوکلئوتیدهای مکمل و برقراری پیوند هیدروژنی، در ساختار نهایی خود به صورت دو رشته‌ای درمی‌آید.

پ) آنزیم با تشخیص پادرمزه آن، آمینواسید مناسب را یافته و به آن وصل می‌کند.

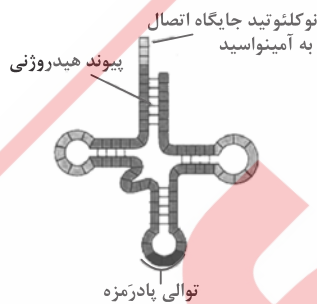
ت) در دو جاندار مختلف ممکن است توسط دو آنزیم متفاوت ساخته شود.

۱) یک

۲) دو

۳) سه

۴) چهار



۱۰- به طور معمول، در مرحله آغاز ترجمه، کدام اتفاق رخ می‌دهد؟

۱) پس از تکمیل ساختار ریبوزوم، ابتدا پیوند رنای ناقل نخستین و آمینواسید گسسته می‌شود.

۲) رنای ناقل و اسیدهای آمینه متصل به آن در جایگاه P قرار می‌گیرند.

۳) نوکلئوتیدهای قرار گرفته در جایگاه A، بدون مکمل باقی می‌مانند.

۴) اولین پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها برقرار می‌شود.

۱۱- کدام عبارت در مورد هوهسته‌ای‌ها (یوکاریوت‌ها) صادق است؟

(۱) رنای پیک فقط در حین رونویسی دستخوش تغییراتی می‌شود.

(۲) سمتی از رنای پیک که زودتر ساخته شده، دیرتر ترجمه می‌گردد.

(۳) اولین آمینواسید در انتهای کربوکسیل همه پلی‌پپتیدهای تازه ساخته شده، متیونین است.

(۴) در یک مولکول دنا، رشته مورد رونویسی می‌تواند از یک ژن به ژن دیگر تغییر نماید.

۱۲- در استرپتوکوکوس نومونیا، بلافاصله پس از آن که ساختار رناتن برای ترجمه کامل گردید:

(۱) رنای ناقل مربوط به رمزه دوم، وارد جایگاه A می‌شود.

(۲) پیوند بین متیونین و رنای ناقل نخستین گسسته می‌شود.

(۳) رنای ناقل نخستین با رمزه آغاز، رابطه مکملی برقرار می‌کند.

(۴) پیوند پپتیدی بین متیونین و دومین آمینواسید ایجاد می‌شود.

۱۳- ممکن نیست در هیچ کدام از مراحل ترجمه پیوند هیدروژنی بین رمزه و پادرمزه در جایگاه ..... شود.

(۱) A، تشکیل (۲) E، شکسته (۳) P، شکسته (۴) A، شکسته

۱۴- در ارتباط با مراحل ترجمه چند مورد به درستی بیان شده‌اند؟

(الف) اولین پیوند هیدروژنی در جایگاه P و سایر پیوندها در جایگاه A برقرار شده‌اند.

(ب) همه انواع رمزه‌ها توانایی ورود به جایگاه A و E را دارند.

(پ) اولین رنای ناقل در جایگاه A و آخرین رنای ناقل در جایگاه E دیده نمی‌شوند.

(ت) تعداد پادرمزه‌های جفت شده در جایگاه A و P با هم برابر و از جایگاه E بیش تر است.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۵- می‌توان گفت در یاخته‌هایی که طول عمر رنای پیک در آن‌ها کم است، .....

(۱) یک رنای ناقل نمی‌تواند چند نوع آمینواسید را در رناتن حمل کند.

(۲) پروتئین‌هایی که در دستگاه گلژی وارد می‌شوند، ممکن است به خارج از یاخته ترشح شوند.

(۳) رناهایی که در ساختار رناتن شرکت می‌کنند توسط رنابسپاراز ۱ ساخته می‌شوند.

(۴) یک مولکول رنای پیک می‌تواند به‌طور همزمان توسط چندین رناتن ترجمه شود.

۱۶- کدام گزینه جهت تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

«در دناى ..... امکان شروع ..... قبل از اتمام ..... وجود دارد.»

(۱) خطی - رونویسی - رونویسی (۲) حلقوی - ترجمه - ترجمه

(۳) خطی - ترجمه - رونویسی (۴) حلقوی - ترجمه - رونویسی

۱۷- در ارتباط با تنظیم بیان ژن در یاخته، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) همه یاخته‌های بدن یک فرد بالغ، از تقسیم میتوز (رشته‌مان) یاخته تخم ایجاد می‌شوند.

(۲) نبود نور می‌تواند منجر به توقف بیان ژن سازنده آنزیمی شود که در فتوسنتز نقش دارد.

(۳) همه ژن‌های موجود در یک یاخته هسته‌دار، توسط رنابسپاراز رونویسی می‌شوند.

(۴) همه یاخته‌های پوششی مخاط نای، ژن مربوط به ساخت مژک را داشته و آن را بیان می‌کنند.

۱۸- کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در همه جانداران، هر رنایی که ..... دارد، فقط .....»

(۱) در ساختار خود پیوندهای اشتراکی - از رونویسی یک ژن حاصل شده است.

(۲) در ساختار خود رمزه پایان - در درون هسته یاخته پیرایش می‌شود.

(۳) به رشته پلی‌پپتیدی در حال ساخت اتصال - توسط یک رنابسپاراز ساخته شده است.

(۴) به رشته رمزگذار شباهت بسیار - از طریق رمزه‌های خود با پادرمزه‌ها ارتباط برقرار می‌کند.

۱۹- در محیط کشت باکتری اشرشیاکلائی، لاکتوز .....

(۱) از تغییر دی‌ساکارییدی درون باکتری تولید می‌شود.

(۲) همانند مهارکننده می‌تواند به اپراتور متصل شود.

(۳) سبب می‌شود تا ژن سازنده پروتئین مهارکننده روشن شود.

(۴) تغییری در شکل سه‌بعدی پروتئین تنظیم‌کننده ایجاد می‌کند.

۲۰- در باکتری اشرشیاکلائی، به دنبال پیوستن فعال‌کننده به توالی خاصی از دنا، کدام اتفاق رخ می‌دهد؟

(۱) اتصال مالتوز به نوعی پروتئین قطع می‌گردد.

(۲) ژن‌های مربوط به سنتز مالتوز رونویسی می‌شوند.

(۳) اولین نوکلئوتید مناسب توسط رنابسپاراز رونویسی می‌شود.

(۴) رنابسپاراز به کمک عوامل رونویسی، راه‌انداز را شناسایی می‌کند.

۲۱- در ارتباط با تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها، چند مورد به مطلب درستی اشاره می‌کند؟

الف) جهت بیان ژن حتماً رونویسی صورت می‌گیرد.

ب) در پی چسبیدن رنابسپاراز به راه‌انداز رونویسی انجام می‌شود.

پ) بین محل اتصال رنابسپاراز و ژن‌ها همواره محلی جهت اتصال پروتئین وجود دارد.

ت) همه ژن‌ها در تنظیم منفی در مجاورت اپراتور و در تنظیم مثبت در مجاورت راه‌انداز قرار دارند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۲- در رابطه با تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها، نمی‌توان گفت: .....

(۱) پیچیده‌تر از پروکاریوت‌هاست.

(۲) در مراحل پیش‌تری نسبت به پروکاریوت‌ها انجام می‌گیرد.

(۳) می‌تواند در هسته یا سیتوپلاسم صورت گیرد.

(۴) رنابسپاراز به تنهایی، راه‌انداز را شناسایی می‌کند.

۲۳- در یاخته پوششی انسان، اتصال انواعی از عوامل رونویسی به توالی افزایش‌دهنده موجب می‌شود بلافاصله، .....

(۱) عوامل رونویسی موردنظر و عوامل رونویسی متصل به راه‌انداز کنار هم قرار گیرند.

(۲) با ایجاد خمیدگی، فاصله بین توالی افزایش‌دهنده و راه‌انداز کم‌تر شود.

(۳) سرعت رونویسی ژن موردنظر بیش‌تر شده و محصول بیش‌تری تولید شود.

(۴) رنابسپاراز راه‌انداز را شناسایی کرده و به آن متصل شود.

۲۴- در جاندارانی که بیان ژن به دو صورت منفی و مثبت تنظیم می‌شود، .....

(۱) ممکن است رنابسپاراز به کمک پروتئین‌های خاصی به راه‌انداز متصل شود.

(۲) طول عمر رنای پیک کم است، بنابراین همواره پیش از پایان رونویسی رنای پیک، پروتئین‌سازی آغاز می‌شود.

(۳) طی فرایند پیرایش، توالی‌های معینی از رنای ساخته شده جدا و حذف می‌شود و سپس سایر بخش‌ها به هم متصل می‌شوند.

(۴) رنای ناقل توسط آنزیمی که رنای پیک را رونویسی می‌کند ساخته می‌شود و توسط آنزیم دیگری بدون مصرف انرژی به آمینواسید متصل می‌شود.

۲۵- همه ویژگی‌هایی که دیگران ما را با آن‌ها می‌شناسند .....

- (۱) از والدین مان به ما رسیده است.  
(۲) به نسل بعد منتقل می‌شوند.  
(۳) در صورتی که صفت نامیده شوند، از نسل قبل به ارث برده شده‌اند.  
(۴) در علم ژن‌شناسی بررسی می‌شوند.

۲۶- به‌طور معمول در فرد ..... از نظر صفت Rh، به‌طور قطع .....

- (۱) خالص - پروتئین D روی گویچه قرمز وجود دارد.  
(۲) ناخالص - پروتئین D روی گویچه قرمز وجود دارد.  
(۳) خالص - یک دگره (الل) Rh در هسته وجود دارد.  
(۴) ناخالص - یک دگره (الل) Rh در هسته وجود دارد.

۲۷- در ارتباط با گروه خونی از نظر Rh می‌توان گفت .....

- (۱) دگره (الل) d روی فام‌تن ۱، دستور می‌دهد پروتئین d ساخته شود.  
(۲) دگره (الل) D روی فام‌تن ۱، توسط رنابسیاراز ۲ رونویسی می‌شود.  
(۳) فردی که رخ نمود (فنتوتیپ) بارز را نشان می‌دهد، ژن نمود (ژنوتیپ) مشخص و معلومی دارد.  
(۴) فردی که رخ نمود (فنتوتیپ) نهفته را نشان می‌دهد، دو دگره (الل) d در مجاورت یکدیگر دارد.

۲۸- فردی با گروه خونی .....

- (۱)  $A^+$ ، بر روی گلبول قرمز، آنزیم A و پروتئین D دارد.  
(۲)  $B^-$ ، بر روی گلبول قرمز، کربوهیدرات B و پروتئین d دارد.  
(۳)  $AB^+$ ، بر روی گلبول قرمز، پروتئین D و کربوهیدرات‌های A و B دارد.  
(۴)  $O^+$ ، فاقد دگره (الل) d بر روی فام‌تن ۱ و فاقد دگره (الل) A و B بر روی فام‌تن ۹ است.

۲۹- در رابطه با گروه خونی ABO کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) هر فردی که دو نوع دگره (الل) مربوط به گروه خونی ABO را دارد؛ به‌طور قطع دو نوع کربوهیدرات مربوط به گروه خونی را دارد.  
(۲) هر فردی که یک نوع کربوهیدرات مربوط به گروه خونی را دارد، به‌طور قطع یک نوع دگره (الل) مربوط به گروه خونی ABO را دارد.  
(۳) هر فردی که یک نوع دگره (الل) مربوط به گروه خونی ABO را دارد، به‌طور قطع یک نوع کربوهیدرات مربوط به گروه خونی را دارد.  
(۴) هر فردی که دو نوع کربوهیدرات مربوط به گروه خونی را دارد، به‌طور قطع دو نوع دگره (الل) مربوط به گروه خونی ABO را دارد.

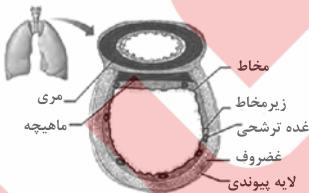
۳۰- تنوع شکل‌های کدام صفت کم‌تر از سایرین است؟

(۱) صفت گروه خونی Rh در انسان (۲) صفت رنگ گل میمونی

(۳) صفت حالت مو در انسان  
(۴) صفت گروه خونی ABO در انسان

۳۱- با توجه به شکل ساختار بافتی دیواره نای و مری کدام گزینه درست است؟

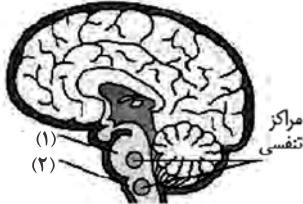
- (۱) درونی‌ترین لایه در نای و درونی‌ترین لایه در مری از نظر تعداد لایه‌های یاخته‌ای با هم مشابه‌اند.  
(۲) لایه بیرونی در مری و لایه پیوندی در نای در بخشی از دو لوله در مجاورت هم قرار می‌گیرند.  
(۳) درونی‌ترین لایه در نای و درونی‌ترین لایه در مری از نظر شکل یاخته‌ها با هم مشابه‌اند.  
(۴) لایه غضروفی در نای و لایه غضروفی ماهیچه‌ای در مری نسبت به سایر لایه‌ها ضخیم‌ترند.



۳۲- در ارتباط با بخش هادی دستگاه تنفس می توان گفت که .....

- (۱) نای در انتهای خود به دو شاخه تقسیم می شود و دو نایژه اصلی با قطر یکسان ایجاد می کند.
- (۲) نای درون شش ابتدا دو نایژه اصلی را پدید می آورد و سپس هر نایژه اصلی به نایژه های باریک تر تقسیم می شود.
- (۳) گرم کردن هوای ورودی در بخش قبل از حنجره صورت می گیرد، ولی مرطوب کردن در بخش بعد از حنجره هم صورت می گیرد.
- (۴) گرم و مرطوب شدن هوا در آن، هوا را جهت مبادله گازها در این بخش آماده می کند.

۳۳- با توجه به شکل، کدام گزینه درست است؟



- (۱) مرکز عصبی ۱، به طور مستقیم باعث خاتمه دم می شود.
- (۲) مرکز عصبی ۱، اگر آسیب ببیند، مدت زمان دم دچار اختلال می شود.
- (۳) مرکز عصبی ۲، فقط در تنظیم تنفس نقش دارد.
- (۴) مرکز عصبی ۲، در خاتمه دم فاقد نقش است.

۳۴- چند مورد جهت تکمیل جمله زیر مناسب هستند؟

«در هر جانور دارای .....

- (الف) آبخش، گازهای تنفسی بین خون و آب مبادله می شوند.
- (ب) شش، یکی از سازوکارهای تهویه ای مثبت و یا منفی وجود دارد.
- (پ) تنفس پوستی، گازها فقط از طریق پوست با محیط اطراف مبادله می شوند.
- (ت) نایدیس، در محل تبادلات گازی، مایعی وجود دارد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳۵- دریچه ..... مانع برگشت ..... می شود.

- (۱) سینی سرخرگ ششی - خون روشن به بطن راست
- (۲) سینی آئورتی - خون تیره به بطن چپ
- (۳) دولختی - خون روشن به بطن چپ
- (۴) سه لختی - خون تیره به دهلیز راست

۳۶- در فاصله بین شنیدن صدای واضح و کوتاه تر یک چرخه ضربان قلب تا صدای گنگ و طولانی تر چرخه ضربان بعدی کدام اتفاق رخ نمی دهد؟

(۱) ثبت موج P (۲) انقباض دهلیزها و پر شدن کامل بطنها

(۳) خروج خون روشن از بطن چپ (۴) ورود خون تیره به دهلیز راست

۳۷- در رابطه با مویرگها، چند مورد به مطلب درستی اشاره می کند؟

- (الف) قبل از مویرگ ممکن است سیاهرگ قرار داشته باشد.
- (ب) بعد از مویرگ ممکن است سرخرگ قرار داشته باشد.
- (پ) خون ورودی به مویرگ ممکن است تیره باشد.
- (ت) خون خروجی از مویرگ ممکن است روشن باشد.

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۳۸- در تنظیم موضعی جریان خون در بافتها .....

- (۱) بعضی هورمونها با اثر بر قلب فشار خون را افزایش می دهند.
- (۲) افزایش کربن دی اکسید باعث کاهش مقاومت در سرخرگهای کوچک می شود.
- (۳) گیرنده های حساس به فشار، به طور مستقیم باعث افزایش فشار سرخرگی می شوند.
- (۴) دستگاه عصبی خودمختار متناسب با شرایط باعث افزایش یا کاهش فعالیت قلب می شود.

۳۹- هر گویچه سفید که ..... به طور حتم .....

- ۱) میان یاخته دانه‌دار دارد - از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی منشأ می‌گیرد.
- ۲) میان یاخته دانه‌دار ندارد - از یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی منشأ می‌گیرد.
- ۳) هسته دو قسمتی دارد - میان یاخته با دانه‌های روشن دارد.
- ۴) چند هسته دارد - میان یاخته با دانه‌های روشن ریز دارد.

۴۰- در ساده‌ترین سامانه گردش خون بسته در کرم خاکی .....

- ۱) تبادل مواد غذایی، گازها و مواد دفعی با کمک آب میان‌بافتی انجام می‌شود.
- ۲) دستگاه گردش مواد در انتقال گازهای تنفسی فاقد نقش بوده و گازها مستقیماً از طریق پوست مبادله می‌شوند.
- ۳) در ابتدای سرخرگ و انتهای سیاهرگ دریچه وجود دارد و این دریچه‌ها به سمت قلب باز می‌شوند.
- ۴) در هنگام انقباض قلب، منافذ دریچه‌دار قلب بسته می‌شوند تا همولنف وارد شده فقط از طریق سرخرگ خارج شود.

روسی