

زیست‌شناسی

۱- گزینه «۴» - در همه مولکول‌های دنا، همواره تعداد بازهای آدنین یا تیمین و تعداد بازهای سیتوزین با گوانین برابر است. بنابراین نتایج آزمایشات چارگاف را تایید می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - برخی از سطوح سازمان‌یابی از جمله بافت، اندام و دستگاه در باکتری‌ها وجود ندارد.

گزینه «۲» - باکتری‌ها تک یاخته‌ای هستند بنابراین به کارگیری واژه یاخته‌ها در مورد آن‌ها نادرست است.

گزینه «۳» - تقسیم شدن، اساس تولیدمثل، رشد و نمو و ترمیم در جانداران پر یاخته‌ای است. در حالی که در تک یاخته‌ای‌ها، تقسیم فقط اساس تولیدمثل است.

(کبیری راد) (پایه دوازدهم - فصل ۱ - گفتار ۱) (متوسط)

۲- گزینه «۱» - مزلسون و استال در ابتدا باکتری‌های اشرشیاکلاهی (*E. coli*) را در محیط کشت حاوی نیتروژن سنگین (^{15}N) کشت دادند تا پس از چندین مرحله رشد و همانندسازی،

باکتری‌هایی دارای دناهایی با چگالی بالا (سنگین) تولید کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲» - این مرحله پس از گذشت ۲ دقیقه از شروع تکثیر باکتری‌های اولیه رخ داده و نه در ابتدای آزمایش!

گزینه «۳» - باکتری مورد مطالعه گرفت، استریتوکوکوس نومونیا و باکتری مورد مطالعه مزلسون و استال اشرشیاکلاهی بود.

گزینه «۴» - این مرحله پس از تولید باکتری‌هایی با دنا سنگین بود و نه در ابتدای آزمایش! (کبیری راد) (پایه دوازدهم - فصل ۱ - گفتار ۱) (متوسط)

۳- گزینه «۳» - در سومین مرحله از آزمایشات ایوری و همکارانش، عصاره استخراج شده از باکتری‌های پوشینه‌دار را به چهار قسمت تقسیم و به هر قسمت آنزیم تخریب‌کننده یک گروه از مواد آلی را اضافه کردند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - ایوری و همکارانش از محیط کشت محتوی باکتری‌های بدون پوشینه (و نه باکتری‌های پوشینه‌دار) استفاده می‌کردند.

گزینه «۲» - این گزینه مربوط به آزمایش اول ایوری و همکارانش است. در آزمایش دوم عصاره استخراج شده را تقسیم کرده و به هر قسمت آنزیم تخریب‌کننده یک گروه از مواد آلی را اضافه نمودند.

گزینه «۴» - ایوری و همکارانش در ابتدا، تمامی پروتئین‌های موجود در عصاره استخراج شده از باکتری‌های پوشینه‌دار را تخریب کردند.

(کبیری راد) (پایه دوازدهم - فصل ۱ - گفتار ۱) (متوسط)

۴- گزینه «۴» - در هر نوکلئوتید، حلقه شش ضلعی مربوط به باز آلی نیتروژن‌دار به حلقه پنج ضلعی قند متصل است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - فقط حلقه‌های نیتروژن‌دار در تولید آمونیاک و اوره نقش دارند. حلقه پنج ضلعی می‌تواند مربوط به قند باشد.

گزینه «۲» - حلقه قند پنج ضلعی است ولی در ساختار حلقه چهار کربن وجود داشته و یکی از کربن‌ها بیرون حلقه قرار دارد.

گزینه «۳» - حلقه پنج ضلعی ممکن است مربوط به باز آلی نیتروژن‌دار باشد.

(کتاب همراه علوی با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل ۱ - گفتار ۱) (آسان)

۵- گزینه «۳» - جاندار تک یاخته‌ای می‌تواند پروکاریوت و یا یوکاریوت باشد. پس منظور سوال دناى خطی و حلقوی است. همانندسازی چه یک جهتی و چه دو جهتی باشد. در هر دو راهی، یک هلیکاز و دو دنابسپاز دارد، پس همواره تعداد دنابسپاز از هلیکاز بیش‌تر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - انرژی مورد نیاز جهت تشکیل پیوند فسفودی استر، از شکستن پیوند بین فسفات‌ها در نوکلئوتیدها تامین می‌شود.

گزینه «۲» - همواره تعداد دو راهی با تعداد هلیکاز برابر است.

گزینه «۴» - فقط در دناى حلقوی، تعداد جایگاه آغاز و پایان با هم برابر بوده و مقابل هم قرار می‌گیرند. (کبیری راد) (پایه دوازدهم - فصل ۱ - گفتار ۲) (دشوار)

۶- گزینه «۴» - در هر دناى خطی به تعداد جایگاه آغاز همانندسازی دو دوراهی و چهار آنزیم دنابسپاز در حال فعالیت هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - یاخته در حال تقسیم در لوله فالوپ، یاخته مربوط به مورولا بوده و تعداد جایگاه آغاز زیادی دارد.

گزینه «۲» - فام‌تن باکتری از فام‌تن یاخته یوکاریوتی کوچک‌تر است. در دناى حلقوی باکتری اغلب یک جایگاه آغاز همانندسازی وجود دارد ولی در دناى خطی همواره بیش از یک جایگاه آغاز همانندسازی وجود دارد.

گزینه «۳» - در همه فام‌تن‌ها جایگاه آغاز همانندسازی محلی اختصاصی جهت انجام و شروع همانندسازی است.

(کتاب همراه علوی با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل ۱ - گفتار ۲) (آسان)

۷- گزینه «۲» - موارد «الف»، «ب» و «ت» درست هستند. بررسی همه موارد:

الف) قبل از اتمام ساختار اول، ساختار دوم به دلیل تشکیل پیوند هیدروژنی شروع به شکل‌گیری می‌کند.

ب) در همه ساختارها، پیوند پپتیدی وجود دارد.

پ) میوگلوبین ساختار سوم داشته و فاقد چند زنجیره است.

ت) ساختار دوم در زنجیره‌های هموگلوبین ماریچی بوده و در ساختار ماریچ گروهِ‌های R به سمت بیرون قرار دارند. (کبیری راد) (پایه دوازدهم - فصل ۱ - گفتار ۳) (دشوار)

۸- گزینه «۳» - یک رمز از ۳ نوکلئوتید تشکیل شده است که ممکن است همه از یک نوع باشند. در این صورت یک رمز حداقل یک نوع نوکلئوتید دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - اگر همه نوکلئوتیدهای یک رمز باز پورینی داشته باشند، این رمز ۶ حلقه پنج ضلعی دارد.

گزینه «۲» - اگر همه نوکلئوتیدهای یک رمز باز پیریمیدینی داشته باشند، این رمز ۳ حلقه پنج ضلعی مربوط به قند را فقط دارد.

گزینه «۴» - اگر همه نوکلئوتیدهای یک رمز باز پورینی داشته باشند، هر نوکلئوتید ۳ حلقه آلی دارد و رمز در مجموع ۹ حلقه آلی خواهد داشت.

(کبیری راد) (پایه دوازدهم - فصل ۲ - گفتار ۱) (متوسط)

۹- گزینه «۳» - در پرویوکاریوت‌ها یک نوع رنابسپاز فعالیت دارد. در یوکاریوت‌ها هنگامی که دو ژن اطلاعات مربوط به یک نوع رنا را دارند، نیز یک نوع رنابسپاز فعالیت دارد. رنابسپاز از ابتدا پیوند هیدروژنی را شکسته، سپس با قرار دادن نوکلئوتید مکمل روبه‌روی رشته الگو، سبب تشکیل پیوند هیدروژنی می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - در یوکاریوت‌ها، پروتئینی به غیر از هیستون هم می‌تواند همراه کروموزوم وجود داشته باشد.

گزینه «۲» - جهت رونویسی در دو ژن یکسان است. بنابراین رشته الگوی یکسانی نیز دارند.

گزینه «۴» - فام‌تن متصل به غشا فقط مختص پروکاریوت‌ها است و در یوکاریوت‌ها دیده نمی‌شود. (کبیری راد) (پایه دوازدهم - فصل ۲ - گفتار ۱) (متوسط)

۱۰- گزینه «۳» - رشته رمز‌گذار بخشی از مولکول دنا بوده و فاقد ریبونوکلئوتید است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - راه‌انداز بخشی از دنا بوده و چندین نوکلئوتید دارای قند دئوکسی ریبوز دارد.

گزینه «۲» - جایگاه پایان رونویسی بخشی از دنا است.

گزینه «۴» - رنابسپاز ساختاری پروتئینی بوده و همه پروتئین‌ها، پیوند هیدروژنی دارند.

(کتاب همراه علوی با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل ۲ - گفتار ۱) (آسان)

۱۱- گزینه «۲» - موارد «ب» و «ت» درست هستند. بررسی همه موارد:

الف) در مرحله آغاز، رنا از دنا جدا نمی‌شود، پس شکستن پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهایی با قند متفاوت رخ نمی‌دهد.

ب) در مرحله طولی شدن ابتدا دنا از رنا جدا شده و سپس دو رشته دنا به هم متصل می‌شوند.

پ) در مرحله طولی شدن شکستن پیوند هیدروژنی بین دنا و رنا در حال ساخت بدون نیاز به آنزیم صورت می‌گیرد.

ت) در مرحله طولی شدن ابتدا توالی‌های ویژه رونویسی می‌شوند و سپس آنزیم رنابسپاراز جدا می‌شود. (کبیری راد) (پایه دوازدهم - فصل ۲ - گفتار ۱) (دشوار)

۱۲- گزینه «۳» - ژن‌های مربوط به ساخت رنا رناتی در یاخته‌های تازه تقسیم شده بسیار فعال هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - عمل حذف بر روی رنا نابالغ صورت می‌گیرد.

گزینه «۲» - طی عمل پیرایش، رنا نابالغ کوتاه شده و وارد سیتوپلاسم می‌شود.

گزینه «۴» - آسیب در بخش اینترونی دنا به دلیل حذف شدن رونوشت بی‌تأثیر خواهد بود.

(کتاب همراه علوی با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل ۲ - گفتار ۱) (آسان)

۱۳- گزینه «۴» - در پروکاریوت‌ها ممکن است ژن‌های مجاور هم توسط یک راه‌انداز کنترل شوند در این صورت رنابسپاراز در یک جهت حرکت می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - همه ژن‌هایی که رشته الگوی یکسان دارند در یک جهت رونویسی می‌شوند.

گزینه «۲» - اگر جهت رونویسی دو ژن مجاور در خلاف هم باشد، در این حالت رنابسپاراز مربوط به یک ژن می‌تواند از راه‌انداز مربوط به ژن مجاور دور شود.

گزینه «۳» - اگر دو ژن در خلاف جهت هم رونویسی شوند ممکن است بین آن‌ها دو راه‌انداز قرار داشته باشد. (کبیری راد) (پایه دوازدهم - فصل ۲ - گفتار ۱) (دشوار)

۱۴- گزینه «۲» - در هر ژن یکی از رشته‌ها به عنوان الگو انتخاب می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - رنابسپاراز مربوط به ژن رنا رناتی، رنابسپاراز یک است.

گزینه «۳» - رنابسپارازی که زودتر متصل شده بیش‌تر حرکت کرده و رنا بلندتری دارد.

گزینه «۴» - جهت رونویسی در این ژن‌ها همواره از سمت رناهایی با اندازه کوتاه به رناهایی با اندازه بلند است. (کبیری راد) (پایه دوازدهم - فصل ۲ - گفتار ۱) (متوسط)

۱۵- گزینه «۲» - موارد «پ» و «ت» نادرست هستند. بررسی همه موارد:

الف) پادرمزه و رمزه بخشی از رنا بوده و قند ریبوز دارند.

ب) محل اتصال آمینواسید در همه انواع رنا ناقل توالی یکسان دارد.

پ) بخش متغیر در رناهای ناقل، توالی پادرمزه است. آمینواسید به پادرمزه وصل نمی‌شود.

ت) آمینواسید به پادرمزه وصل نمی‌شود.

(کتاب همراه علوی با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل ۲ - گفتار ۲) (متوسط)

۱۶- گزینه «۲» - موارد «ب» و «پ» درست هستند. بررسی همه موارد:

الف) شکل سه بعدی و دارای تاخوردگی بیش‌تر به صورت رنا ناقل فعال در ترجمه شرکت می‌کند. این تصویر مربوط به رنا ناقل با تاخوردگی اولیه است.

ب) رنا ناقل در یاخته یوکاریوتی توسط رنابسپاراز ۳ ساخته می‌شود.

پ) با توجه به شکل مشخص است که محل اتصال آمینواسید مقابل بخش پادرمزه قرار دارد.

ت) شکل فعال و دارای تاخوردگی بیش‌تر در آنزیم قرار می‌گیرد.

(کبیری راد) (پایه دوازدهم - فصل ۲ - گفتار ۲) (متوسط)

۱۷- گزینه «۴» - AUG اولین کدون است که در جایگاه P قرار می‌گیرد و CGG اولین کدون قرار گرفته در جایگاه A است. پس UUC چهارمین کدون قرار گرفته در جایگاه A است.

سومین کدون قرار گرفته در جایگاه P، UAC است، پس آنتی کدون مربوط به آن می‌شود AUG. (کتاب همراه علوی با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل ۲ - گفتار ۲) (متوسط)

۱۸- گزینه «۱» - پروتئین مربوط به رناتن در سیتوپلاسم ساخته می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲» - محل تکمیل رناتن در سیتوپلاسم است و هرگز در هسته دیده نمی‌شود.

گزینه «۳» - با توجه به شکل کتاب درسی، پروتئین‌های تولیدی در رناتن‌های آندوپلاسمی از طریق ریزکیسه جابه‌جا می‌شوند.

گزینه «۴» - جهت حرکت رناتن بر روی رنا پیک از سمت رمزه آغاز به سمت رمزه پایان است. (کبیری راد) (پایه دوازدهم - فصل ۲ - گفتار ۲) (متوسط)

۱۹- گزینه «۳» - تعداد جایگاه پایان رونویسی با تعداد راه‌انداز برابر است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» و «۲» - رنا ناقل نمی‌تواند توالی پادرمزه مربوط به رمزه‌های پایان را داشته باشد. بقیه توالی‌ها می‌توانند در رنا ناقل وجود داشته باشند.

گزینه «۴» - رنا ناقل در هنگام ترجمه می‌تواند بیش از یک آمینواسید حمل کند.

(کتاب همراه علوی با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل ۲ - گفتار ۲) (متوسط)

۲۰- گزینه «۲» - در مرحله پایان رنا ناقل در جایگاه P قرار دارد و جایگاه A توسط عامل آزاد کننده اشغال شده است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - در زمان قرار گیری رنا ناقل در جایگاه A به طور حتم جایگاه P اشغال و جایگاه E خالی است.

گزینه «۴» - زمان خروج رنا ناقل از جایگاه E هنوز رنا ناقل جدید وارد جایگاه A نشده است. (سراسری ۱۴۰۱ با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل ۲ - گفتار ۲) (متوسط)

۲۱- گزینه «۱» - رناتن دورتر از رنابسپاراز یعنی اینکه رناتن به ابتدای رنا پیک نزدیک‌تر است بنابراین زنجیره پلی پپتیدی کوتاه‌تری دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲» - با فاصله گرفتن رنابسپاراز از راه‌انداز، رنا پیک بلندتر می‌شود.

گزینه «۳» - ترجمه و رونویسی هم‌زمان با هم در دنا حلقوی رخ می‌دهد.

گزینه «۴» - همه رناهای پیک و همه زنجیره‌های پلی‌پپتیدی در حال ساخت از یک نوع هستند. (کبیری راد) (پایه دوازدهم - فصل ۲ - گفتار ۲) (دشوار)

۲۲- گزینه «۲» - اولین اتفاق ایجاد خمیدگی است و به دنبال خمیدگی فاصله بین توالی افزاینده و راه‌انداز کم‌تر شده و رونویسی شدت می‌گیرد.

(کتاب همراه علوی با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل ۲ - گفتار ۳) (آسان)

۲۳- گزینه «۳» - این مورد مربوط به تنظیم بیان ژن قبل از رونویسی است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - رناهای کوچک مکمل به رنا پیک متصل شده و از کار رناتن جلوگیری می‌کند.

گزینه «۲» - افزایش طول عمر رنا پیک باعث می‌شود که عمل ترجمه بیش‌تر صورت بگیرد.

گزینه «۴» - اتصال رنا پیک از عمل ترجمه جلوگیری کرده و رنا پیک پس از مدتی تجزیه می‌شود. (کبیری راد) (پایه دوازدهم - فصل ۲ - گفتار ۲) (متوسط)

۲۴- گزینه «۴» - در هر دو حالت تنظیم مثبت و منفی به دنبال اتصال رنابسپاراز به راه‌انداز عمل باز شدن مارپیچ و جدا شدن دو رشته دنا صورت می‌گیرد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - راه‌انداز رونویسی نمی‌شود.

گزینه «۲» - رنا نابالغ مربوط به یاخته‌های یوکاریوتی است.

گزینه «۳» - در تنظیم منفی توالی مجاور راه‌انداز، اپراتور است. پروتئین همراه با قند روی اپراتور قرار نمی‌گیرد. (سراسری ۱۴۰۱ با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل ۲ - گفتار ۳) (آسان)

۲۵- گزینه «۴» - سوخت‌های فسفیلی نیز منشأ زیستی دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» - فشارخون هیچ‌گاه منجر به مرگ نبوده و امری طبیعی در بدن انسان است. افزایش فشار خون سال‌ها پیش به مرگ منجر شد.

گزینه «۲» - مدت‌ها است که مهندسی ژنتیک انجام می‌شود.

گزینه «۳» - اخلاق زیستی، حقوق جانوران را نیز شامل می‌شود.

(کبیری راد) (پایه دهم - فصل ۱ - گفتار ۱) (متوسط)

۲۶- گزینه «۴» - فقط مورد «پ» درست است. بررسی همه موارد:

(الف) ریبوز حلقه پنج ضلعی دارد ولی در حلقه پنج ضلعی، ۴ کربن دارد.

(ب) در ساختار فسفولیپیدها، فسفر نیز وجود دارد.

(پ) همه آنزیم‌های فعال در بیرون یاخته، پروتئینی بوده و از آمینواسید به وجود آمده‌اند.

(ت) در پروکاریوت‌ها رنای خطی وجود دارد.

(کبیری راد) (پایه دهم - فصل ۱ - گفتار ۲) (متوسط)

۲۷- گزینه «۱» - دستگاه گلژی در بسته‌بندی مواد و ترشح آن‌ها به خارج یاخته نقش دارد. پس

از گلژی به سمت غشای یاخته می‌روند نه به سمت شبکه آندوپلاسمی. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: سانتربول‌ها اندامک هستند ولی ساختار کیسه‌ای ندارند.

گزینه «۳»: در بزاق آنزیم لیزوزیم وجود دارد.

گزینه «۴»: کار شبکه آندوپلاسمی صاف و زیر متفاوت است. ولی دقت بفرمایید که شبکه

آندوپلاسمی صاف ساختار کیسه‌ای ندارد.

(کبیری راد) (پایه دهم - فصل ۲ - گفتار ۳) (متوسط)

۲۸- گزینه «۴» - بزرگ‌ترین غده بزاقی، غده پناگوشی است. این غده ترشحات خود را توسط

مجاری در نزدیکی دندان‌های فک بالا خارج می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ترشحات بزاقی توسط پل مغزی تنظیم می‌شوند. مغز میانی بالاترین بخش ساقه

مغز است.

گزینه «۲»: ترشحات بزاق همراه با فکر کردن به غذا نیز افزایش می‌یابند.

گزینه «۳»: ترشحات غدد پناگوشی به بالای دهان تخلیه می‌شوند.

(سراسری ۱۴۰۱ با تغییر) (پایه دهم - فصل ۲ - گفتار ۱) (متوسط)

۲۹- گزینه «۲» - پارامسی، حفره گوارشی ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: واکوئول انقباضی با خروج آب، در تنظیم فشار اسمزی نقش دارد.

گزینه «۳»: واکوئول دفعی، محتویات خود را از منفذ دفعی خارج می‌کند.

گزینه «۴»: واکوئول غذایی، آنزیم‌های کافنده‌تر را دریافت می‌کند.

(کبیری راد) (پایه دهم - فصل ۲ - گفتار ۲) (متوسط)

۳۰- گزینه «۱» - موارد «الف»، «ب» و «پ» درست هستند. بررسی همه موارد:

(الف) غذای جویده شده کامل بلافاصله پس از ورود به سیرابی، از بالا وارد نگاری شده و به

هزارلا جریان می‌یابد.

(ب) با توجه به شکل کتاب درسی غذای نیمه جویده از قسمت میانی نگاری وارد و غذای

کامل جویده شده به قسمت بالایی نگاری وارد می‌شود.

(پ) غذای نیمه جویده در سراسر سیرابی بخش می‌شود.

(ت) در انسان ابتدا گوارش و جذب صورت می‌گیرد و سپس در روده بزرگ آبیگری انجام

می‌شود. (کبیری راد) (پایه دهم - فصل ۲ - گفتار ۳) (دشوار)

۳۱- گزینه «۲» - موارد «پ» و «ت» درست هستند. بررسی همه موارد:

(الف) مخاط مؤکدار در نایزک مبادله‌ای به پایان می‌رسد و نایزک مبادله‌ای در مجاورت خود

حبابک دارد.

(ب) پوست در ابتدای بینی فاقد مخاط مؤکدار است، این بخش توانایی تبادل گازهای

تنفسی با هوا را ندارد.

(پ) دیواره نای، حلقه‌های غضروفی شبیه به نعل اسب دارد. نای بیرون از شش قرار دارد.

(ت) کیسه‌های حبابکی حالت اسفنج‌گونه به شش می‌دهند. در دیواره حبابک دو نوع یاخته

پوششی وجود دارد. (کبیری راد) (پایه دهم - فصل ۲ - گفتار ۲) (متوسط)

۳۲- گزینه «۲» - اکسیژن موجود در حبابک ابتدا از دو غشای یاخته‌های پوششی حبابک و سپس

از دو غشای یاخته‌های پوششی مویرگ می‌گذرد تا به درون خون برسد، در خون نیز از یک

لایه غشای گویچه قرمز می‌گذرد تا به هموگلوبین متصل شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در محل حبابک، کربن دی‌اکسید به حبابک وارد می‌شود تا بتواند هنگام بازدم از

شش خارج گردد.

گزینه «۳»: یاخته‌های پوششی دیواره حبابک و مویرگ، هسته‌ای کشیده دارند.

گزینه «۴»: در طرفین مویرگ، حبابک قرار دارد و مویرگ می‌تواند با بیش از یک حبابک

مبادلات خود را انجام دهد. (کبیری راد) (پایه دهم - فصل ۳ - گفتار ۲) (دشوار)

۳۳- گزینه «۲» - کربن مونواکسید گاز مربوط به تنفس یاخته‌ای نیست. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر دو گاز اکسیژن و کربن دی‌اکسید به وسیله هموگلوبین موجود در گویچه

قرمز جابه‌جا می‌شوند.

گزینه «۳»: در گویچه قرمز کربن دی‌اکسید و آب به وسیله آنزیم کربنیک انیدراز ترکیب

می‌شوند. در یاخته‌های کبدی نیز کربن دی‌اکسید و آمونیاک به وسیله آنزیم‌های ویژه‌ای

ترکیب می‌شوند.

گزینه «۴»: افزایش کربن دی‌اکسید و کاهش اکسیژن باعث افزایش تنفس می‌شوند.

(کبیری راد) (پایه دهم - فصل ۳ - گفتار ۱) (متوسط)

۳۴- گزینه «۴» - همه موارد درست هستند.

هنگام ثبت عدد ۵۰۰۰ میلی لیتر ممکن است دم‌نگاره در حالت گرفتن هوای ذخیره دمی

باشد که در این حالت ماهیچه‌های دیافراگم، بین دنده‌ای خارجی و گردن منقبض هستند.

هنگام ثبت عدد ۵۰۰۰ میلی لیتر ممکن است در حالت خارج کردن هوای ذخیره دمی طی

عمل بازدم باشد در هنگام بازدم دیافراگم و بین دنده‌ای خارجی در استراحت هستند.

بررسی همه موارد:

(الف) هر دو مورد هنگام دم عمیق (گرفتن ذخیره دمی) منقبض هستند.

(ب) هر دو مورد هنگام دم عمیق منقبض هستند.

(پ) هنگام بازدم و ثبت عدد ۵۰۰۰ هر دو نوع ماهیچه بین دنده‌ای در استراحت هستند.

(ت) ماهیچه شکم هنگام بازدم عمیق منقبض می‌شود.

(کبیری راد) (پایه دهم - فصل ۳ - گفتار ۲) (دشوار)

۳۵- گزینه «۲» - موارد «ب» و «پ» درست هستند. بررسی همه موارد:

(الف) ساده‌ترین آبلش‌ها، برجستگی‌های پراکنده پوستی هستند.

(ب) هوا همواره از جای پرفشار به جای کم‌فشار می‌رود.

(پ) با توجه به شکل کتاب درسی، رشته‌ها از سمت پهن خود به کمان وصل هستند.

(ت) در پرندگان کیسه‌های هوادار باعث افزایش کارایی تنفس شده است.

(کبیری راد) (پایه دهم - فصل ۳ - گفتار ۳) (دشوار)

۳۶- گزینه «۴» - در بافت پوششی درون شامه صفحات بینابینی وجود ندارد. صفحات بینابینی

مربوط به یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مثلاً دریچه‌های قلبی را به وجود آورده‌اند.

گزینه «۲»: فاصله یاخته‌ها در بافت پوششی کم است.

گزینه «۳»: امتداد بافت پیوندی متراکم در لایه میانی باعث استحکام دریچه‌ها می‌شود.

(سراسری ۱۴۰۰ با تغییر) (پایه دهم - فصل ۴ - گفتار ۱) (آسان)

۳۷- گزینه «۳» - فشار کمینه به واسطه عمل سرخرگ ایجاد می‌شود. نیض به دنبال انقباض بطن

ایجاد می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: سرخرگ کلیه از آئورت منشأ می‌گیرد.

گزینه «۲»: سرخرگ‌های کرونری از آئورت منشأ می‌گیرند.

گزینه «۴»: سرخرگ آئورت خون روشن و سیاهرگ کلیه خون تیره دارد. خون سیاهرگ

کلیه تمیز است.

(کبیری راد) (پایه دهم - فصل ۴ - گفتار ۲) (متوسط)

۳۸- گزینه «۱» - بازوفیل و اتوزینوفیل هسته دو قسمتی دارند و در سیتوپلاسم خود دارای دانه

هستند. بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه «۲»: مگاکاریوسیت‌ها یاخته‌های درون خون نیستند.

گزینه «۳»: یاخته‌های دانه‌دار هسته دو قسمتی و یا چند قسمتی دارند.

گزینه «۴»: نوتروفیل‌ها هسته چند قسمتی دارند. (چند هسته‌ای نیستند)

(کبیری راد) (پایه دهم - فصل ۴ - گفتار ۳) (متوسط)

۳۹- گزینه «۲» - منظور صورت سوال ترشح است. یاخته‌های دیواره نفرون می‌توانند مواد دفعی خود را ترشح کنند.

گزینه «۱»: غشای پایه ناقص مربوط به مویرگ‌های ناپیوسته است.

گزینه «۳»: رشته‌های کوتاه و پا مانند فراوان فقط در کپسول بومن دیده می‌شود و فقط مربوط به عمل تراوش است.

گزینه «۴»: یاخته‌های ترشح کننده فقط با شبکه مویرگی دور لوله‌ای در ارتباط هستند.
(کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل ۵ - گفتار ۲) (متوسط)

۴۰- گزینه «۳» - ویژگی مطرح شده در صورت سوال مربوط به دوزیستان بالغ است. در دوزیستان بالغ هنگام خشکی، بازجذب آب از مثانه افزایش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کلیه خزندگان و پرندگان توانمندی زیادی در بازجذب آب دارند.

گزینه «۲»: غدد نمکی مربوط به برخی پرندگان و خزندگان دریایی و بیابانی است.

گزینه «۴»: غدد راست روده‌ای مربوط به غضروف ماهیان است.
(کبیری راد) (پایه دهم - فصل ۵ - گفتار ۳) (متوسط)