

آرمان

آزمون آنلاین زیست‌شناسی آرمان

دفترچه سؤالات آزمون مرحله ۸

تاریخ آزمون: ۲ آبان ۱۴۰۳

ویژه دانش آموزان پایه دوازدهم

تهیه شده توسط گروه آموزشی آرمان

طراحی و گرافیک: نشر ویانو

زمان: ۴۵ دقیقه

تعداد سوالات: ۴۵

نام درس	از شماره	تاشماره	طراحان آزمون
زیست‌شناسی پایه دوازدهم	۱	۴۵	دپارتمان زیست‌شناسی آرمان

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه آموزشی آرمان» مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات برخورد خواهد شد.



ARMAN.ZIST



ARMANZIST

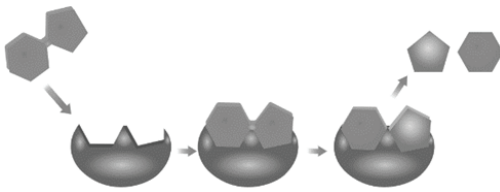


ARMANZIST.IR

هم انتخاب رتبه برترها باش!

دفترچه سؤالات آزمون آنلاین آرمان | مرحله ۸ | ۲ آبان

- ۱- با توجه به مطالب کتاب درسی، در خصوص واحدهای سازنده میوگلوبین، کدام مورد، به طور حتم درست است؟
- ۱) در مدل برهم کنش‌های آب‌گریز، فقط توسط گروه‌های R پیوند برقرار می‌کنند.
 - ۲) در مدل صفحه‌ای، گروه‌های R آن‌ها در نزدیک‌ترین فاصله از هم قرار دارند.
 - ۳) در مدل خطی، فقط پیوندهای غیراشتراکی تشکیل می‌شوند.
 - ۴) در مدل ماریچ، در دو ردیف ساختاری قرار گرفته‌اند.
- ۲- در خصوص همه انواع مولکول‌های مرتبط با ژن که تحت شرایطی می‌توانند پیوند هیدروژنی تشکیل دهند، کدام موارد زیر، درست است؟
- الف: می‌توانند در طی فرایندی، از یک یاخته به یاخته دیگری منتقل شوند.
 ب: می‌توانند موجب افزایش امکان برخورد مناسب مولکول‌های خاصی شوند.
 ج: می‌توانند در انتقال اطلاعات یا پیام‌های خاصی در یاخته، نقش داشته باشند.
 د: می‌توانند با برقراری پیوندهای هیدروژنی، نوعی ماریچ دو رشته‌ای ایجاد کنند.
- ۱) «الف»، «ب» و «ج» ۲) «الف» و «ج» ۳) «ب»، «ج» و «د» ۴) «ب» و «د»
- ۳- کدام ویژگی در پروتئین‌ها، ساختار ماریچ را از ساختار صفحه‌ای، متمایز می‌کند؟
- ۱) در محل‌های تاخوردگی‌ها، اتم‌های کربن مرکزی سازماندهی شده‌اند.
 - ۲) گروه‌های R آمینواسیدها، به صورت متناوب در پایین و بالای ساختار قرار دارند.
 - ۳) گروه اکسیژن آمینواسیدها به‌طور یکی‌درمیان، در تشکیل پیوند هیدروژنی شرکت می‌کنند.
 - ۴) توسط پیوند میان گروه آمین یک آمینواسید و گروه کربوکسیل سومین آمینواسید بعدی ایجاد می‌شود.
- ۴- مطابق مطالب کتاب درسی، در خصوص پروتئین‌هایی که در ذخیره یا انتقال گاز اکسیژن مؤثرند، کدام مورد نادرست است؟
- ۱) در محل برهم‌کنش‌های آب‌گریز، پیچ‌خوردگی‌های متعددی دارد.
 - ۲) در ابتدا و انتهای هر رشته پلی‌پپتیدی خود، ضخامت متفاوتی دارد.
 - ۳) در مرکز ساختار حلقوی شکل خود، گاز اکسیژن را نگهداری می‌کند.
 - ۴) در مجاورت محل برهم‌کنش‌های آب‌گریز، یون Fe^{2+} را ذخیره می‌کند.
- ۵- در بدن یک مرد ۳۰ ساله، چند مورد، ویژگی مشترک همه آنزیم‌ها و کوآنزیم‌ها است؟
- الف: در حفظ بقای یاخته، نقش مهمی دارند.
 ب: در واکنش (های) سوخت‌وسازی شرکت می‌کنند.
 ج: از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن ساخته شده‌اند.
 د: در کاهش انرژی فعال‌سازی واکنش (ها) در بدن همان فرد مؤثرند.
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴
- ۶- در خصوص آنزیم‌های برون‌یاخته‌ای در بدن انسان، کدام موارد زیر، درست است؟
- الف: افزایش غلظت پیش‌ماده تا حدی، باعث افزایش سرعت واکنش انجام‌شده توسط آن‌ها می‌شود.
 ب: جزء دسته متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی از نظر ساختاری و عملکردی هستند.
 ج: نوعی بخش اختصاصی دارند که با شکل پیش‌ماده و یا بخشی از آن، مکمل است.
 د: می‌توانند چندین بار در واکنش‌های شیمیایی بدن، مورد استفاده قرار بگیرند.
- ۱) «الف»، «ب»، «ج» و «د» ۲) «الف»، «ج» و «د» ۳) «ج» و «د» ۴) «الف» و «د»


۷- در خصوص عملکرد آنزیم مقابل در انسان، کدام مورد درست است؟

- ۱) در فضای متسع‌ترین بخش لوله گوارش با مصرف آب، پیوند اشتراکی را می‌شکند.
- ۲) توسط یاخته‌های موجود در غدد ترش‌حی مخاط نای تولید شده است.
- ۳) در یاخته‌های اندام هدف هورمون سکرترین فعالیت می‌کند.
- ۴) پیش‌ماده آن می‌تواند قند جوآنه گندم و جو باشد.

۸- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«آنزیمی که برخلاف آنزیم، پس از تولید، در داخل یاخته شروع به فعالیت می‌کند.»

- ۱) توسط غده‌های بزاقی انسان تولید شده و نقش دفاعی دارد - القاکننده مرگ برنامه‌ریزی شده
- ۲) سبب جابه‌جایی یون‌های سدیم و پتاسیم در خلاف جهت شیب غلظت می‌شود - لیپاز
- ۳) توانایی شکستن پیوند اشتراکی را در طی همانندسازی دارد - کربنیک انیدراز
- ۴) سبب ایجاد گلوکز از پلی‌ساکارید گلیکوژن می‌شود - پروترومبیناز

۹- در ارتباط با نوعی آنزیم در بدن یک فرد سالم و بالغ، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول یکی از شرایط است.»

- ۱) تغییر شکل برگشت‌ناپذیر ساختار آن، کاهش دمای محیط فعالیت آنزیم تا ۳۳ درجه سانتی‌گراد
- ۲) افزایش تولید فرآورده توسط آن، افزایش تعداد پیش‌ماده‌های متصل به جایگاه فعال
- ۳) مهار فعالیت آن، اتصال بخشی مشابه با پیش‌ماده آنزیم به بخش اختصاصی آن
- ۴) تغییر پیوندهای شیمیایی آن، افزایش بازجذب یون بی‌کربنات از کلیه‌ها

۱۰- مطابق مطالب کتاب درسی، در صنایع غذایی از آنزیم‌هایی جهت دل‌مه‌کردن پروتئین شیر استفاده می‌شود. در خصوص همه

جانداران تولیدکننده این آنزیم‌ها، کدام مورد درست است؟

- ۱) بخشی از مواد موردنیاز خود مانند کربوهیدرات‌ها و در پی آن، پروتئین‌ها و لیپیدها را تولید می‌کنند.
- ۲) در معده آن‌ها، آنزیم مورد استفاده در صنعت کاغذسازی و تولید سوخت زیستی وجود دارد.
- ۳) قسمت زنده نوعی ترکیب دارای بخش‌های آلی و غیرآلی را تشکیل می‌دهند.
- ۴) سطحی از سازمان‌یابی حیات دارند و منظم‌اند.

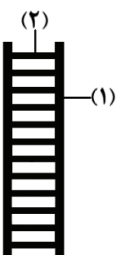
۱۱- در ارتباط با آزمایشات دانشمندی که اطلاعات اولیه در مورد ماده وراثتی از فعالیت‌ها و آزمایش‌های وی به دست آمد، کدام

عبارت صحیح است؟

- ۱) در هر مرحله‌ای که باکتری فاقد پوشینه به موش‌ها تزریق شد، نتیجه‌ای خلاف انتظار حاصل شد.
- ۲) در هر مرحله‌ای که موش‌ها مُردند، باکتری‌های زنده پوشینه‌دار به موش‌ها تزریق شدند.
- ۳) در هر مرحله‌ای که بیشترین نوع باکتری در بدن موش‌ها مشاهده شد، موش‌ها مُردند.
- ۴) در هر مرحله‌ای که موش‌ها زنده ماندند، از گرما برای کشتن باکتری‌ها استفاده شد.

۱۲- با فرض اینکه شکل مقابل، ساختار کلی نوعی نوکلئیک‌اسید را نشان دهد، کدام عبارت نادرست است؟

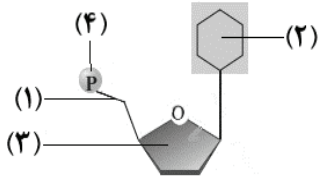
- ۱) هر زیرواحد موجود در بخش «۱»، فقط دارای یک گروه فسفات است.
- ۲) هر پیوند برقرارشده در بخش «۲»، میان دو حلقه آلی شش‌ضلعی است.
- ۳) هر پیوند قند - فسفات در بخش «۱»، توسط دنابسپاراز برقرار شده است.
- ۴) هر حلقه شش‌ضلعی در بخش «۲»، با حلقه‌ای پنج‌ضلعی دارای پیوند است.



۱۳- باتوجه‌به مطالب کتاب‌درسی، وجه مشترک آزمایشات دانشمندانی که از دستگاه سانتریفیوژ در مطالعات خود استفاده کردند، کدام است؟

- (۱) استفاده از باکتری‌های بیضی‌شکل
 (۲) کشت باکتری‌ها در بیش از یک ظرف
 (۳) تفکیک عصاره باکتری‌ها بر اساس چگالی
 (۴) استفاده از آنزیم‌های تخریب‌کننده مواد آلی

۱۴- باتوجه‌به شکل زیر که بخشی از ساختار یک نوکلئیک‌اسید تک‌رشته‌ای را در گیاه کدو نشان می‌دهد، کدام عبارت صحیح است؟



- (۱) گروه «۲»، در سمت بیرونی ساختار مارپیچی قرار دارد.
 (۲) عنصر سازنده بخش «۴»، همواره از خاک توسط گیاه جذب می‌شود.
 (۳) از تجزیه پیوند «۱»، انرژی موردنیاز فعالیت‌های درون‌یاخته‌ای فراهم می‌شود.
 (۴) در حلقه قندی و چهارکربنی بخش «۳»، گروه OH در تشکیل پیوند فسفودی‌استر شرکت می‌کند.

۱۵- در خصوص آزمایشاتی که منجر به شناسایی عامل مؤثر در انتقال صفات گردید، کدام مورد درست است؟

- (۱) در هر آزمایشی که از باکتری‌های بدون پوشینه استفاده شد، انتقال صفت صورت گرفت.
 (۲) در هر آزمایشی که از موش استفاده شد، تزریق نوعی باکتری دارای ژن بیماری به موش صورت گرفت.
 (۳) در هر آزمایشی که از باقی‌مانده عصاره استفاده شد، نوعی آنزیم با توانایی سنتز آبدهی مورد استفاده قرار گرفت.
 (۴) در هر آزمایشی که از باکتری‌های پوشینه‌دار زنده استفاده شد، نوعی محیط با مواد مغذی کافی مورد استفاده قرار گرفت.

۱۶- با فرض ممکن بودن همه فرضیه‌های همانندسازی، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در طی آزمایشی مشابه آزمایش مزلسون و استال، اگر در دقیقه مشاهده شود، با فرض وقوع همانندسازی»



- (۱) صفر، لوله «۲» - غیرحفاظتی، امکان مشاهده نواری در نزدیکی بخش بالایی لوله وجود دارد.
 (۲) صفر، لوله «۳» - حفاظتی، می‌توان آن را از همانندسازی نیمه‌حفاظتی تفکیک کرد.
 (۳) ۲۰، لوله «۱» - حفاظتی، ضخامت نوار موجود در پایین لوله، ثابت باقی می‌ماند.
 (۴) ۲۰، لوله «۴» - نیمه‌حفاظتی، نوار موجود در بالای لوله، ضخیم‌تر می‌شود.

۱۷- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) در پروکاریوت‌ها، ممکن است دناهای متعددی به اجزای سازنده غشای یاخته‌ای اتصال داشته باشند.
 (۲) در یوکاریوت‌ها، ممکن نیست جداسدن پروتئین‌های همراه از دنا، پیش از بازشدن مارپیچ آن صورت گیرد.
 (۳) در یوکاریوت‌ها، ممکن است دنباسپاراز با تغییر جهت حرکت خود، از وقوع نوعی جهش در یاخته ممانعت کند.
 (۴) در پروکاریوت‌ها، ممکن نیست تعداد نقاط پایان فعالیت آنزیم دنباسپاراز، برابر با تعداد نقاط آغاز همانندسازی باشد.

۱۸- مطابق مطالب کتاب‌درسی، کدام مورد، از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر همانندسازی DNA محسوب می‌شود؟

- (۱) مولکول‌هایی که رایج‌ترین منبع انرژی در یاخته‌ها هستند.
 (۲) آنزیم‌هایی که ساختار هسته‌تن (نوکلئوزوم) ها را از بین می‌برند.
 (۳) مولکول‌هایی که طی آزمایشات ایوری و همکارانش کشف گردیدند.
 (۴) آنزیم‌هایی که می‌توانند انتهای ستون در حال ساخت دنا را نابود کنند.

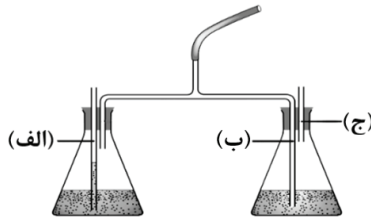
۱۹- در خصوص جاندارانی که آنزیم‌های هلیکاز آن‌ها در فرایند همانندسازی، ابتدا از یکدیگر دور و سپس به یکدیگر نزدیک می‌شوند، کدام مورد درست است؟

- (۱) معمولاً همانندسازی را از چند نقطه و به‌صورت دوجهتی آغاز می‌کنند.
 (۲) سرعت تولید دنا جدید، بر اساس مراحل رشد و نمو تغییر می‌کند.
 (۳) در مولکول‌های دنا خود، اطلاعات مشابهی را ذخیره می‌کنند.
 (۴) از روی مولکول دنا خود، نوکلئیک‌اسید خطی را می‌سازند.

۲۰- در خصوص فرایند همانندسازی دنا (DNA) در پارامسی، کدام مورد درست است؟

- ۱) ساخت رشته جدید دنا، فقط درون حباب‌های همانندسازی متعدد صورت می‌گیرد.
- ۲) برای تشکیل هر پیوند فسفودی‌استر، تجزیه پیوند بین فسفاتی در نوکلئوتیدها لازم است.
- ۳) آنزیم هلیکاز با تجزیه پیوندهای هیدروژنی، موجب برهم خوردن پایداری مولکول DNA می‌شود.
- ۴) فقط به علت تراکم بیشتر بازهای آلی C و G در دنا، اولیه، بعضی حباب‌های همانندسازی کوچک‌ترند.

۲۱- باتوجه به شکل زیر، کدام عبارت نادرست است؟



- ۱) هنگام دم، هوا به لوله «الف» وارد می‌شود.
- ۲) هنگام بازدم، هوا از لوله «ج» خارج می‌شود.
- ۳) هنگام دم، ارتفاع مایع در لوله «الف» کاهش می‌یابد.
- ۴) هنگام بازدم، ارتفاع مایع در لوله «ب» افزایش می‌یابد.

۲۲- باتوجه به دیواره چهارلایه نای انسان، ویژگی مشترک دو لایه‌ای که در مجاورت ضخیم‌ترین لایه این دیواره قرار دارند، کدام است؟

- ۱) یاخته‌هایی مژک‌دار و استوانه‌ای شکل دارند.
- ۲) یاخته‌هایی با فاصله نسبتاً زیاد از یکدیگر دارند.
- ۳) یاخته‌های آنها توسط ماده زمینه‌ای جامد، احاطه شده‌اند.
- ۴) بعضی از یاخته‌های آنها، به تولید موسین و لیزوزیم می‌پردازند.

۲۳- به علت عدم هماهنگی مراکز بلع و تنفس در یک فرد ۳۰ ساله، تکه کوچکی از غذا وارد نای فرد شده است. در خصوص ششی که احتمال ورود غذا به درون آن کمتر است، کدام عبارت را نمی‌توان بیان نمود؟

- ۱) در نیمه تحتانی خود، حفره‌ای برای قرارگیری قلب دارد.
- ۲) کوچک‌ترین لوب آن، نخستین انشعابات نایژه را دریافت می‌کند.
- ۳) بزرگ‌ترین لوب آن، در تماس با ماهیچه اسکلتی دیافراگم قرار می‌گیرد.
- ۴) بخش زیرین آن، توسط یکی از دنده‌های فاقد اتصال به جناغ، محافظت می‌شود.

۲۴- مطابق مطالب کتاب درسی، دستگاه تنفس انسان را می‌توان از لحاظ عملکردی به دو بخش اصلی تقسیم کرد. باتوجه به این بخش‌ها، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر بخشی که در آن، می‌شود، به‌طور حتم می‌تواند داشته باشد.»

- ۱) مجاری فاقد غضروف در دیواره یافت - یاخته‌هایی با توانایی ترشح ماده مؤثر در کاهش میزان کشش سطحی آب
- ۲) ساختاری واجد شبکه‌ای از رگ‌های کوچک یافت - در تغییر میزان اکسیژن خون ورودی از سرخرگ ششی، نقش مستقیم
- ۳) آخرین محل حضور یاخته‌های پوششی مژک‌دار دیده - در بخش‌هایی غشای پایه مشترک بین دو یاخته با اندازه‌های متفاوت
- ۴) یاخته‌های بیگانه‌خوار در تماس با یاخته‌های پوششی سنگفرشی دیده - نوعی مجرای تنفسی با اتصال به ساختاری شبیه خوشه انگور

۲۵- نوعی نایژک موجود در دستگاه تنفس انسان، در انتهای خود به کیسه‌ای شبیه به خوشه انگور ختم می‌شود. در خصوص یاخته‌های موجود در این کیسه، کدام مورد درست است؟

- ۱) یاخته‌های نوع دوم، در تماس مستقیم با یاخته‌های مشابه خود هستند.
- ۲) همه یاخته‌های متصل به شبکه‌ای از رشته‌های گلیکوپروتئینی، ظاهری سنگفرشی دارند.
- ۳) فقط بعضی از یاخته‌های دارای زوائد در سطح غشای خود، باز شدن مجاری فاقد غضروف را تسهیل می‌کنند.
- ۴) همه یاخته‌های مؤثر در تشکیل منفذ بین کیسه‌ها، در محل منفذ، با دو یاخته هم‌نوع خود در تماس مستقیم قرار دارند.

۲۶- در صورت کاهش عملکرد کیسه‌های غشایی دستگاه گلژی در یاخته‌های نوع دوم دیوارهٔ حبابک‌های ریه‌های نوزادی تازه متولد شده، رخ دادن کدام مورد، غیرمحمول است؟

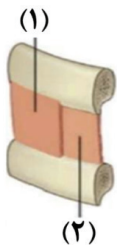
- (۱) کاهش تراکم امواج تنفسی در نمودار اسپیروگرام ترسیم‌شده
- (۲) افزایش میزان تحریک گیرنده‌های شیمیایی در دیوارهٔ سرخرگ‌ها
- (۳) کاهش میزان pH خون و تغییر ساختارهای پروتئین‌های موجود در آن
- (۴) افزایش ترشح هورمون اریتروپوئیتین از یاخته‌های درون‌ریز ویژه در کلیه‌ها و کبد

۲۷- در خصوص مولکول‌های گازی که توسط هموگلوبین در گویچه‌های قرمز در انسان حمل می‌شوند، کدام مورد درست است؟

- (۱) فقط بعضی از آن‌ها، بر فرایندهای یاخته‌ای تأثیر دارند.
- (۲) فقط بعضی از آن‌ها در تنفس یاخته‌ای، تولید یا مصرف می‌شوند.
- (۳) هر یک از آن‌ها، دارای گیرندهٔ حساس به میزان خود در دیوارهٔ رگ‌ها هستند.
- (۴) هر یک از آن‌ها، دارای نوعی جایگاه منحصربه‌فرد برای اتصال به هموگلوبین هستند.

۲۸- باتوجه به شکل زیر، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول در یک انسان سالم، همزمان با عبور یون‌های کلسیم انرژی زیستی از غشای شبکهٔ سارکوپلاسمی یاخته‌های ماهیچه»



- (۱) با مصرف - (۲)، از میزان فشار وارده بر اجزای حفرهٔ شکمی، کاسته می‌شود.
- (۲) بدون مصرف - (۲)، بر میزان مصرف انرژی در ماهیچه‌های شکمی، افزوده می‌شود.
- (۳) با مصرف - (۱)، بر میزان فاصلهٔ بین استخوان پهن جناغ و ستون مهره‌ها، افزوده می‌شود.
- (۴) بدون مصرف - (۱)، از میزان ضخامت ماهیچه‌های تنفسی مجاور تارهای صوتی، کاسته می‌شود.

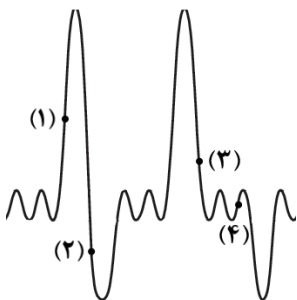
۲۹- در یک انسان سالم و بالغ، در خصوص نوعی فرایند تهویه‌ای که در انتهای آن، فشار مایع جنب به منفی‌ترین مقدار خود می‌رسد، کدام مورد درست است؟

- (۱) غضروف مشترک انتهای دنده‌ها، در پایین دیافراگم قرار می‌گیرد.
- (۲) ماهیچهٔ دیافراگم، هم‌سطح با انتهای نازک جناغ قرار می‌گیرد.
- (۳) فاصلهٔ عرضی میان استخوان‌های دنده، افزایش می‌یابد.
- (۴) موقعیت قرارگیری حنجره در فرد، ثابت می‌ماند.

۳۰- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) هرگاه اپی‌گلوت بالا برود، مژک‌های نای با حرکات ضربانی خود، ترشحات مخاطی را به سمت بالا هدایت می‌کنند.
- (۲) هرگاه زبان کوچک بالا برود، پیام مهاری از مرکزی در بصل‌النخاع به مرکز دیگری در آن ارسال می‌شود.
- (۳) هرگاه جناغ بالا برود، در قفسهٔ سینه، افزایش فاصلهٔ لایه‌های پردهٔ جنب قابل مشاهده است.
- (۴) هرگاه دیافراگم بالا برود، دنده‌ها در حالت مسطح‌تری نسبت به قبل قرار دارند.

۳۱- باتوجه به نمودار دم‌نگارهٔ (اسپیروگرام) زیر، کدام عبارت صحیح است؟



- (۱) حجم درونی نایژه‌ها همانند نایژک‌ها، در نقطهٔ «۴» در حال افزایش است.
- (۲) در نقطهٔ «۱» برخلاف نقطهٔ «۲»، نوعی ماهیچهٔ بین دنده‌ای در حال انقباض است.
- (۳) در نقطهٔ «۳»، ماهیچهٔ اصلی در تنفس طبیعی، در حال مصرف مولکول‌های ATP است.
- (۴) فشار فضای بین دو لایهٔ پردهٔ جنب در نقطهٔ «۳» برخلاف نقطهٔ «۴»، در حال کاهش است.

۳۲- مطابق مطالب کتاب درسی، نوعی انعکاس، راه مؤثرتری برای بیرون راندن مواد خارجی از مجاری تنفسی در افراد مصرف کننده

دخانیات است. در خصوص این فرایند، کدام مورد درست است؟

- (۱) برخلاف فرایند بلع، زبان کوچک به سمت بالا حرکت می کند.
- (۲) همانند فرایند عطسه، با نوعی پاسخ انعکاسی در چشم‌ها همراه است.
- (۳) برخلاف فرایند دم عمیق، ماهیچه‌هایی در خارج از ناحیه سینه منقبض می شوند.
- (۴) همانند فرایند عطسه، ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی و ماهیچه‌های شکمی منقبض می شوند.

۳۳- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام عبارت را می توان درباره دو مرکز مغزی تنظیم کننده فرایندهای تنفسی، بیان نمود؟

- (۱) هر دوی آن‌ها، مدت زمان انقباض ماهیچه دیافراگم را تنظیم می کنند.
- (۲) فقط یکی از آن‌ها، توانایی ارسال پیام به ماهیچه‌های شکمی را دارد.
- (۳) هر دوی آن‌ها، در ورود بزرگ‌ترین حجم تنفسی به شش‌ها مؤثرند.
- (۴) فقط یکی از آن‌ها، می تواند مرکز بلع در ساقه مغز را مهار کند.

۳۴- کدام ویژگی، تنفس ناییدیسی در حشرات را از تنفس ششی در انسان، متمایز می کند؟

- (۱) جریان دوطرفه هوا در مجاری تنفسی
- (۲) مرطوب بودن سطوح تبادل گازهای تنفسی
- (۳) ورود هوا به سیستم تنفسی از طریق چندین منفذ
- (۴) وجود ساختارهای حلقه‌ای شکل کامل در قطورترین مجرا

۳۵- در ارتباط با ساختارهای رشته‌ای دستگاه تنفسی ماهی، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) در اندازه‌های بسیار متفاوت، در کمان‌های آبششی سازمان یافته‌اند.
- (۲) به سمت بخش کناری حفره دهانی و بیرون بدن جاندار، امتداد یافته‌اند.
- (۳) خون تیره را از سیاهرگ موجود در قاعده کمان آبششی، دریافت می کنند.
- (۴) درون تیغه‌های آبششی آن‌ها، جهت حرکت آب و خون، عکس یکدیگر است.

۳۶- کدام ویژگی در مورد قورباغه، نادرست است؟

- (۱) شش‌هایی با ظاهر دوکی شکل
- (۲) شبکه مویرگی زیر پوستی فراوان
- (۳) مجاری طویل متصل به شش‌ها
- (۴) اندام حرکتی عقبی طویل و قطور

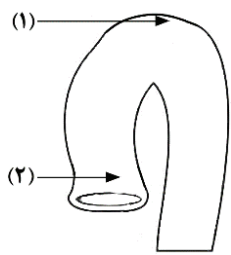
۳۷- در خصوص کیسه‌های هوادار در پرندگان، کدام مورد درست است؟

- (۱) هر کیسه هوادار جلویی، در مجاورت مجاری اصلی منشعب شده از نای قرار دارد.
- (۲) هر کیسه هوادار جلویی، در نگاه از پایین، با قسمتی از شش‌های جانور هم پوشانی دارد.
- (۳) هر کیسه هوادار عقبی، اندازه بزرگ‌تری نسبت به هر یک از کیسه‌های هوادار جلویی دارد.
- (۴) هر کیسه هوادار عقبی، با کیسه هوادار مشابه خود در سمت مقابل بدن، تماس مستقیم دارد.

۳۸- در خصوص دریچه‌های قلب یک انسان سالم و بالغ، کدام مورد نادرست است؟ (با فرض اینکه قلب در حالت ایستاده قرار دارد.)

- (۱) بالاترین دریچه، در انتقال خون تیره به ریه‌ها نقش دارد.
- (۲) عقبی ترین دریچه، حاصل چین خوردگی بافت پوششی درون شامه است.
- (۳) مرکزی ترین دریچه، حاوی دو ورودی سرخرگ‌های تاجی در مجاورت خود است.
- (۴) بزرگ ترین دریچه، هنگام انقباض بطن، از بازگشت خون به دهلیز چپ جلوگیری می کند.

۳۹- با توجه به شکل زیر و با فرض اینکه مناطق مورد نظر در ارتباط با نوعی سرخرگ بدن انسان باشند، کدام عبارت نادرست است؟



- (۱) در حدود منطقه ۲، انشعاباتی وجود دارد که هر یک، ابتدا به دو شاخهٔ دیگر منشعب می‌شوند.
- (۲) انشعابات موجود در ناحیه ۱ نسبت به ناحیه ۲، به محل منشعب شدن سرخرگ ششی نزدیک‌ترند.
- (۳) در حدود منطقه ۱، انشعاباتی وجود دارد که قطورترین آن‌ها، کمترین فاصله را با رگ مجاور با خود دارد.
- (۴) انشعابات موجود در ناحیه ۲ همانند ناحیه ۱، در خون‌رسانی به یاخته‌هایی با بیش از یک هسته در بدن نقش دارند.

۴۰- با در نظر گرفتن انشعابات سرخرگ‌های کرونری در سطح شکمی قلب انسان، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در صورت بروز تصلب شرایین در رگ اختلال در محتمل‌تر است.»

- (۱) عمودتر - انقباض همزمان بطن‌ها
- (۲) مؤرب‌تر - فعالیت عقبی‌ترین حفرهٔ قلب
- (۳) عمودتر - ثبت برخی امواج نمودار الکتروکاردیوگرام
- (۴) مؤرب‌تر - بازگشت خون از سیاهرگ‌ها به دهلیز راست

۴۱- در ارتباط با تشریح قلب گوسفند، کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در سطح شکمی آن، سرخرگ‌ها نسبت به سیاهرگ‌ها بیشتر قابل مشاهده هستند.
- (۲) در سطح شکمی آن، عروق تاجی بیشتر به صورت مؤرب قابل مشاهده هستند.
- (۳) در سطح پشتی آن، اتصال سرخرگ ششی به آئورت قابل بررسی است.
- (۴) در سطح پشتی آن، سیاهرگ تاجی به وسیلهٔ گمانه قابل تمیز است.

۴۲- در ارتباط با لایهٔ میانی قلب انسان، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) از هر دو طرف خود، در تماس با نوعی بافت پیوندی قرار دارد.
- (۲) هر یک از یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب، به رشته‌های پروتئینی کلاژن متصل‌اند.
- (۳) صفحات درهم‌رفته موجود در این لایه، سبب انتقال پیام انقباض از دهلیزها به بطن‌ها می‌شوند.
- (۴) بافت ماهیچه‌ای موجود در این لایه به همراه بافت پیوندی متراکم آن، در تشکیل دریچه‌ها شرکت می‌کنند.

۴۳- در خصوص دسته‌تارهایی که از گره بزرگ‌تر شبکهٔ هادی قلب انسان خارج می‌شوند، کدام مورد درست است؟

- (۱) کوتاه‌ترین دسته‌تار، در نزدیکی محل اولین انشعابات آئورت قرار دارد.
- (۲) بلندترین دسته‌تار، پیام الکتریکی خود را از جلوی قوس آئورت عبور می‌دهد.
- (۳) عقبی‌ترین دسته‌تار، پیام الکتریکی خود را همواره به سمت پایین هدایت می‌کند.
- (۴) میانی‌ترین دسته‌تار، در قسمتی قرار دارد که توسط سرخرگ تاجی چپ تغذیه می‌گردد.

۴۴- با توجه به بخشی از چرخهٔ ضربان قلب که بسیار زودگذر است و با انجام آن، بطن‌ها به طور کامل با خون پر می‌شوند، کدام مورد

نادرست است؟

- (۱) بعد از این بخش، فشار بطن نسبت به فشار خون آئورت، بیشتر می‌شود.
- (۲) بعد از این بخش، میزان خون خروجی از قلب نسبت به خون ورودی به آن، بیشتر است.
- (۳) قبل از این بخش، تولید پیام‌های الکتریکی توسط گره (های) شبکهٔ هادی، غیرقابل مشاهده است.
- (۴) قبل از این بخش، ضمن باز شدن دریچه‌های دهلیزی بطنی، حجم زیادی از خون وارد بطن‌ها می‌شود.

۴۵- با توجه به نوار قلب زیر، کدام عبارت صحیح است؟



- (۱) در نقطهٔ B برخلاف C، دریچهٔ شامل سه قطعهٔ آویخته، مانع بازگشت خون به بخش قبلی می‌شود.
- (۲) در نقطهٔ D، یاخته‌های منشعب قلبی از طریق صفحات بینابینی، پیام تحریک را منتشر می‌کنند.
- (۳) در نقطهٔ C همانند A، خون ورودی به دهلیزها می‌تواند بلافاصله به درون بطن‌ها جاری شود.
- (۴) در مرحلهٔ بعد از نقطهٔ A در چرخهٔ ضربان قلب، ورود خون به دهلیزها غیرقابل رؤیت است.