



## آزمون آنلاین زیست‌شناسی آرمان

دفترچه سؤالات آزمون مرحله ۸

تاریخ آزمون: ۳ آبان ۱۴۰۲

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	تا شماره	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

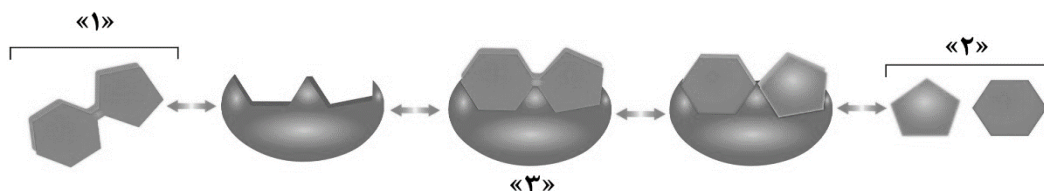
هم انتخاب رتبه برترها باش!

- ۱- در خصوص همهٔ «مواد کمک کننده به فعالیت آنزیم‌ها» و همهٔ «آنزیم‌ها»، به ترتیب کدام موارد صحیح هستند؟  
 الف: در روند تنظیم سوخت و ساز یاخته‌ها، مؤثرند.  
 ب: می‌توانند در بخشی به نام جایگاه فعال قرار گیرند.  
 ج: در ساختار خود، دارای عناصر کربن و هیدروژن هستند.  
 د: وجود سیانید و آرسنیک، می‌تواند مانع فعالیت آن‌ها شود.

- (۱) «ب» - «الف» و «ج»  
 (۲) «الف» و «ج» - «الف»، «ج» و «د»  
 (۳) «الف» - «الف» و «ب»  
 (۴) «الف» و «ب» - «الف»، «ب» و «ج»

- ۲- در خصوص مولکول‌هایی که در یاخته، ذخیره و انتقال اطلاعات وراثتی را برعهده دارند، کدام مورد درست است؟  
 (۱) مولکولی که دارای ظاهر مارپیچی است، برخلاف مولکول دیگر، به روش نیمه حفاظتی تکثیر می‌شود.  
 (۲) مولکولی که واجد قندهای سبک‌تر است، همانند مولکول دیگر، در پی الگو قرار گرفتن دنا ساخته می‌شود.  
 (۳) مولکولی که فاقد باز آلی تیمین است، برخلاف مولکول دیگر، نمی‌تواند دارای پیوندهایی بین بازهای مکمل باشد.  
 (۴) مولکولی که دارای مارپیچ دو رشته‌ای است، برخلاف مولکول دیگر، در پی فعالیت بیش از یک نوع آنزیم ساخته می‌شود.

- ۳- در خصوص شکل زیر، چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟



«به طور معمول در صورتی که جهت انجام واکنش از ..... باشد، آن گاه مولکول «۳» می‌تواند ..... باشد و .....»  
 الف: چپ به راست - آنزیم پروتئاز مترشحه از رودۀ باریک انسان - مولکول‌های «۲» فقط می‌تواند ۲۰ نوع مختلف در بدن داشته باشند.  
 ب: راست به چپ - آنزیم پروتئینی در سیتوپلاسم یاخته‌های گیاهی - مولکول قندی «۱»، می‌تواند در جوانه گندم و جو وجود داشته باشد.

ج: راست به چپ - دنابسپاراز پروکاریوتی - پیوند بین مونومرهای مولکول «۱»، بین فسفات مونومر اول و هیدروکسیل مونومر دوم برقرار می‌شود.

د: چپ به راست - دنابسپاراز پروکاریوتی - پس از شکستن پیوند میان مونومرهای مولکول «۱»، در شکسته شدن پیوندهای کم انرژی مؤثر باشد.

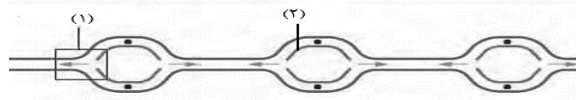
- (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳) ۳  
 (۴) ۴

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

«به طور معمول، ..... آنزیم‌های موجود در بدن فردی بالغ، .....»

- (۱) فقط بعضی از - از منافذ پوشش هسته عبور کرده و محصول مستقیم حاصل از بیان ژن‌ها هستند.  
 (۲) همهٔ - با کاهش انرژی فعال‌سازی، در تنظیم همهٔ واکنش‌هایی شیمیایی انجام شدنی در بدن فرد، نقش دارند.  
 (۳) همهٔ - به دنبال قرارگیری نوعی مادهٔ شیمیایی در جایگاه فعال خود، در پایان واکنش به صورت دست نخورده باقی می‌مانند.  
 (۴) فقط بعضی از - به دنبال تغییر در آمینواسید در هر جایگاهی، به طور حتم ضمن تغییر در ساختار، عملکرد شیمیایی خود را تغییر می‌دهد.

۵- در خصوص شکل مقابل، چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟



«آزمی می که در تشکیل بخش ..... نقش اصلی را ایفا می کند، .....»

الف: «۱» - تنها بر پیوندهای موجود در ساختار پله‌های نردبان مارپیچی مولکول دنا اثر می گذارد.

ب: «۲» - می تواند در برخی مواقع، فرآورده خود را به‌عنوان پیش‌ماده واکنش آزمی استفاده کند.

ج: «۱» - با اتمام فعالیت و عملکرد آزمی خود در یاخته، مجدداً به جایگاه آغاز واکنش باز می گردد.

د: «۲» - هنگام برقراری پیوندی اشتراکی، توانایی تجزیه نوعی مولکول آلی پرانرژی را در هسته دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

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

«به طور معمول، (در) سطحی از سطوح ساختاری در پروتئین‌ها که ..... ممکن نیست .....»

۱) در هموگلوبین برخلاف میوگلوبین دیده می‌شود - زیرواحدهای پروتئینی در کنار هم آرایش بگیرند.

۲) همه سطوح دیگر به ساختار آن بستگی دارد - محدودیتی در توالی و تنوع واحدهای سازنده خود داشته باشد.

۳) در طی آن پیچ‌خوردگی رشته پلی‌پپتیدی شروع می‌شود - ساختاری غیر از ساختار مارپیچ و صفحه‌ای داشته باشد.

۴) تشکیل پیوند هیدروژنی باعث تثبیت ساختار پروتئین می‌شود - گروه‌های R هر نوع آمینواسیدی به یکدیگر نزدیک شوند.

۷- کدام موارد، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«نوعی الگوی ساختاری معروف در ساختار دوم پروتئین‌ها که گروه‌های R آمینواسیدها ..... می تواند .....»

الف: در محل تاخوردگی‌ها دیده می‌شوند - مبنای تشکیل ساختار سوم در زنجیره بتای سازنده پروتئین هموگلوبین در انسان باشد.

ب: به سمت خارج ساختار قرار گرفته‌اند - در پلی‌پپتیدی که در بخش‌های دیگر، الگوهای متفاوتی از پیوند هیدروژنی دارد، دیده شود.

ج: در محل تاخوردگی‌ها دیده می‌شوند - در نتیجه شکل‌گیری پیوندهای هیدروژنی میان اکسیژن و هیدروژن آمینواسیدهای مجاور ایجاد شود.

د: به سمت خارج ساختار قرار گرفته‌اند - در پلی‌پپتیدی که گروهی از مونومرهای آن در تشکیل پیوند هیدروژنی شرکت نمی‌کنند. تشکیل شود.

۱) «الف» و «ج» ۲) «ب» و «د»

۳) «الف»، «ب» و «ج» ۴) «ب»، «ج»

۸- در خصوص پروتئینی که در تارهای اسکلتی، وظیفه ذخیره اکسیژن را دارد، کدام مورد درست است؟

۱) پس از تشکیل سومین ساختار آن، ممکن است زنجیره‌های پلی‌پپتیدی دارای یون، ضمن قرارگیری در کنار هم، ساختار نهایی را تشکیل دهند.

۲) پیش از تشکیل دومین ساختار آن، ممکن است ضمن قرارگیری آمینواسیدهای دارای ساختار تقریباً مشابه باهم، نوعی پلی‌پپتید ایجاد شود.

۳) پیش از تشکیل سومین ساختار آن، ممکن نیست همزمان با تشکیل نوعی پیوند اشتراکی، مولکول‌های آب آزاد شوند.

۴) پس از تشکیل دومین ساختار آن، ممکن نیست بین گروه‌های R آمینواسیدها، پیوند هیدروژنی تشکیل شود.

۹- فرض می‌کنیم در همانندسازی قطعه‌ای از مولکول دنا هسته‌ای جانور مورد مطالعه کیفیت، توالی انتهایی یکی از رشته‌های در حال ساخت به صورت (CATGTACGG) است. در صورتی که آخرین نوکلئوتید این توالی واجد باز آلی پورین باشد، در خصوص

دنا بسپاراز، کدام مورد درست است؟

۱) به طور حتم نوکلئوتید بعدی را به نوعی نوکلئوتید واجد باز دو حلقه‌ای اضافه می‌کند.

۲) به طور حتم نوکلئوتید بعدی را پس از شکستن دو پیوند بین فسفات‌ها، به رشته اضافه می‌کند.

۳) ممکن است با فعالیت نوکلئازی، نوعی پیوند فسفودی‌استر را پس از رفع اشتباه خود تشکیل دهد.

۴) ممکن است آخرین نوکلئوتید را مقابل نوکلئوتید با باز واجد حلقه پنج‌ضلعی متصل به قند قرار دهد.

۱۰- در خصوص کاربرد آنزیم‌ها در صنعت، کدام مورد درست است؟

- ۱) آنزیمی که در تولید انواعی از شوینده‌ها کاربرد دارد، بر روی آبکافت مهم‌ترین پلی‌ساکاریدهای طبیعت مؤثر است.
- ۲) آنزیمی که در صنایع لبنی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، در باخته‌های فاقد کلاسترول غشایی، قابل مشاهده است.
- ۳) آنزیمی که در تولید سوخت زیستی کاربرد دارد، در معدۀ نوزادان نشخوارکنندگان برای دلمه کردن پروتئین شیر کاربرد دارد.
- ۴) آنزیمی که در تولید نوعی قند دارای دو مونومر متفاوت کاربرد دارد، برای تولید شوینده‌هایی با قدرت تمیزکنندگی بالا به کار می‌رود.

۱۱- در خصوص ساختار عمومی آمینواسیدها، کدام مورد به‌طور قطع درست است؟

- ۱) وجود پیوند دوگانه در یکی از اجزای آن
- ۲) مشاهده اکسیژن در دو جزء متصل به کربن مرکزی
- ۳) برقراری پیوند پپتیدی بین کربن و نیتروژن
- ۴) وجود کربن در عامل مربوط به ویژگی‌های منحصربه‌فرد

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

«در آزمایشی مشابه با آزمایش مزلسون و استال، باکتری‌های دارای دنا بی با چگالی متوسط و دارای فقط یک نوع نوکلئوتید در هر رشته را در محیط کشت دارای ایزوتوپ سبک تر نیتروژن قرار می‌دهیم. با فرض اینکه طرح همانندسازی باکتری‌ها از نوع ..... باشد، پس از گذشت ..... از قرارگیری باکتری‌ها در محیط کشت و سانتریفیوژ دنا باکتری‌های حاصل، ..... تشکیل می‌شود.»

- ۱) نیمه‌حفاظتی - ۴۰ دقیقه - دو نوار با ضخامت برابر در لوله
- ۲) پراکنده - ۶۰ دقیقه - تنها یک نوار با فاصله برابر از دو انتهای لوله
- ۳) حفاظتی - ۲۰ دقیقه - دو نوار با بیشترین فاصله از هم در دو انتهای لوله
- ۴) غیرحفاظتی - ۴۰ دقیقه - تنها یک نوار نزدیک تر به بالای لوله نسبت به پایین آن

۱۳- در خصوص فرایند ساخته شدن مولکول DNA در نوعی یاخته یوکاریوتی، کدام دو مورد، درست است؟

- الف: هر جایگاه آغاز همانندسازی در دنا اولیه، اغلب در وسط حباب همانندسازی خود قرار دارد.
- ب: هر نوکلئوتید قرار گرفته در ساختار Y شکل، توسط آنزیمی با خاصیت نوکلئازی مورد بررسی قرار می‌گیرد.
- ج: هر آنزیم هلیکاز، سرانجام با رسیدن به آنزیمی مشابه با خود، به فرایند شکستن پیوندهایی کم انرژی پایان می‌دهد.
- د: هر آنزیم DNA پلیمراز، پس از کاهش انرژی فعال سازی هر واکنش تجزیه، سرعت نوعی واکنش ترکیب را افزایش می‌دهد.
- ۱) «الف» و «ج»      ۲) «ج» و «د»      ۳) «الف» و «ب»      ۴) «ب» و «د»

۱۴- در خصوص وجه تفاوت همانندسازی دنا ی خطی و دنا ی حلقوی، کدام مورد درست است؟

- ۱) افزایش اندازه حباب همانندسازی با گذشت زمان، ضمن افزایش فاصله میان آنزیم‌های شکننده پیوند هیدروژنی
- ۲) بیشتر بودن تعداد نقاط آغاز همانندسازی نسبت به تعداد نقاط پایان همانندسازی، در هر مولکول دنا ی اصلی یاخته
- ۳) ساخت بخش‌های مختلف یک رشته پلی نوکلئوتیدی مولکول دنا به صورت جداگانه و اتصال آن‌ها به یکدیگر، در پایان فرایند
- ۳) قرارگیری همیشگی نقطه آغاز همانندسازی در مقابل نقطه پایان آن، همزمان با فعالیت آنزیم‌های متنوعی بر روی مولکول دنا

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

«هنگام تشکیل شدن سطحی از سطوح ساختاری پروتئین‌ها که ..... دیده می‌شود، ..... امکان پذیر است.»

- ۱) جدا شدن یک گروه هیدروکسیل از مونومرها - افزایش فشار اسمزی محل تشکیل پلیمر، برخلاف مصرف شدن نوعی کاتالیزور زیستی
- ۲) آرایش زیرواحدهای غیر هم‌شکل در مجاور هم - کنار هم قرار گرفتن ساختارهای صفحه‌ای زیرواحدها، همانند تماس آنها با یون‌های معدنی
- ۳) ایجاد پیوندهای شیمیایی با بیشترین تنوع - وجود همزمان ساختارهای مارپیچی و صفحه‌ای، برخلاف وجود بیش از چهار نوع عنصر در پروتئین
- ۴) قرارگیری گروه R آمینواسیدها به سمت خارج - تشکیل جاذبه‌ای کم انرژی بین عناصر H و O، همانند تاخوردگی‌های بیشتر زنجیره پلی پپتیدی

۱۶- مطابق با اطلاعات کتاب‌درسی، در خصوص ساختار واحدهای تکرار شونده همه نوکلئیک اسیدها، کدام موارد نادرست است؟

- الف: همه حلقه‌های شش ضلعی، باعث تشکیل پیوندی شیمیایی و کم انرژی می‌شوند.
- ب: همه حلقه‌های پنج ضلعی، از طریق پیوندی اشتراکی به یک اتم کربن متصل می‌شوند.
- ج: فقط بعضی از حلقه‌های پنج ضلعی، در شناسایی ترتیب مونومرهای رشته مکمل نقش دارند.
- د: فقط بعضی از حلقه‌های شش ضلعی، در تشکیل پیوند با یک حلقه پنج ضلعی آلی شرکت می‌کنند.

- ۱) «ب»، «ج» و «د»
- ۲) «ب» و «ج»
- ۳) «الف»، «ب» و «د»
- ۴) «الف» و «د»

**۱۷- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟**

«مطابق با مطالب کتب درسی، نوعی مولکول که متعلق به متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی از نظر ساختاری و عملکردی است و علاوه بر ..... ممکن نیست .....»

- ۱) داشتن ساختار چهارم، در یاخته‌هایی با بیش از یک هسته رویت می‌شود - طی فعالیتی اختصاصی، نوعی مادهٔ پرانرژی را تجزیه کند.
- ۲) توانایی انجام واکنش آنزیمی، می‌تواند بر بیش از یک نوع ماده اثرگذار باشد - در مجاورت گروهی از فسفولیپیدها قرار گرفته باشد.
- ۳) داشتن بیش از یک رشته، فاقد توانایی انجام فعالیت آنزیمی در داخل یاخته است - در انتقال ماده‌ای در بدن انسان نقش ایفا کند.
- ۴) توانایی خروج از یاخته سازندهٔ خود، در یاخته‌ای آلوده به ویروس ایجاد منفذ می‌کند - واجد توانایی انجام عملکرد آنزیمی باشد.

**۱۸- در خصوص موارد بیان شده، کدام گزینه درست است؟**

**A:** دانشمندی که در بیش از یک مرحله از آزمایش‌های آن، انتقال صفت پوشینه‌دار شدن باکتری مشاهده شد.

**B:** دانشمندی که از چگونگی مردن جانور مورد آزمایش در آخرین مرحله از تحقیقات خود، اطلاع نداشت.

- ۱) در یکی از مراحل آزمایش دانشمند «B»، مولکول‌هایی بر روی دیوارهٔ فقط بعضی از باکتری‌های تزریق شده، قرار گرفتند.
- ۲) فقط در بعضی از مراحل آزمایش دانشمند «B»، یاخته‌های ایمنی بدن به مقابله با عوامل خارجی وارد شده به بدن پرداختند.
- ۳) فقط در بعضی از مراحل آزمایش دانشمند «A»، در چندین محیط کشت متفاوت، انتقال صفت پوشینه‌دار شدن، صورت گرفت.
- ۴) در همهٔ مراحل آزمایش دانشمند «A»، مولکول‌های پروتئینی اضافه شده به محیط کشت، تغییراتی را در عصارهٔ باکتری ایجاد کردند.

**۱۹- فقط بعضی از درشت مولکول‌هایی که در بدن انسان وجود دارند، می‌توانند فرایند تولید انواع دیگری از مولکول‌ها را تسریع بخشد. در خصوص این مولکول‌ها، کدام مورد درست است؟**

- ۱) تغییرات دمایی، همواره موجب کاهش در سرعت انجام فعالیت اختصاصی این مولکول‌ها می‌گردد.
- ۲) سرعت تولید مولکول‌های فرآورده، به میزان یکسانی به تغییرات تعداد این مولکول‌ها و غلظت پیش ماده وابسته است.
- ۳) افزایش شدید فاصلهٔ دو قلهٔ R متوالی در نوار قلب، می‌تواند موجب کاهش سرعت انجام واکنش توسط این مولکول‌ها گردد.
- ۴) در هنگام ایجاد پاسخ دمایی به ورود عوامل بیماری‌زا به داخل بدن، فعالیت همهٔ این مولکول‌ها به میزان یکسانی کاهش می‌یابد.

**۲۰- باتوجه به مطلب کتاب درسی در خصوص آزمایش‌ها و مشاهدات دانشمندان در راستای تلاش برای کشف ساختار مولکولی دنا، کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟**

«فقط برخی از ..... مورد استفادهٔ یک نفر (گروه) از آنها، .....»

- ۱) نوکلئیک‌اسیدهای - مقدار یکسانی از بازهای آلی پورینی و پیریمیدینی دارند.
- ۲) پرتوهای - می‌توانند در روند جداسازی فام‌تن‌ها در هر دو جنس، اختلال ایجاد کنند.
- ۳) باکتری‌های - پوشینه‌ای ناصاف دارند که به تنهایی عامل ایجاد سینه‌پهلو در موش‌ها نیست.
- ۴) یافته‌های - برخلاف انتظارات دانشمندان آن زمان، با پژوهش‌های امروزی مورد تأیید قرار گرفته‌اند.

**۲۱- در صورت ورود باکتری استرپتوکوکوس نومونیا به نایژه‌های دستگاه تنفس فردی بالغ، دو واکنش دفاعی رخ می‌دهد. این دو واکنش، از نظر ..... قطعاً به / با یکدیگر ..... دارند.**

- ۱) انقباض ماهیچه‌های موجود در زیر امتداد محور عمودی جناغ - شباهت
- ۲) حرکت به سمت بالای چین‌خوردگی‌های موثر در تولید صدا - شباهت
- ۳) جهت حرکت رو به پایین زبان متصل به استخوان پهن فک - تفاوت
- ۴) افزایش ناگهانی فشار هوای بین پرده‌های اطراف شش‌ها - تفاوت

**۲۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟**

«اگر در فردی ۱۶ ساله و دارای بیماری، علائمی مانند ..... دیده شود، امکان ..... در بدن وی وجود .....»

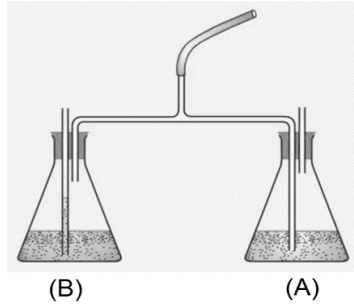
- ۱) بروز تنگی در سرخرگ‌ها و مرگ بعضی از یاخته‌های دو هسته‌ای بدن - وجود اختلال در برخی از توالی‌های نوکلئوتیدی - دارد.
- ۲) پایین بودن تعداد RBC خون و ترک‌خوردگی‌های متعدد در تنهٔ استخوان‌ها - بیشتر بودن شاخص تودهٔ بدنی از ۱۹ - ندارد.
- ۳) افزایش میزان لیپیدها در جریان لنف و نارسایی بزرگ‌ترین غدهٔ بدن - کاهش تولید و ترشح پیک‌های دوربرد - ندارد.
- ۴) مدفوع چرب و هدررفتن بیش از حد خون طی آسیب - ایجاد اختلال گسترده در کار و فعالیت یاخته‌ها - دارد.

۲۳- در خصوص همه جانداران بی مهره‌ای که سطوح تبادلات گازی در دستگاه تنفس خود را به درون بدن منتقل کرده‌اند، کدام مورد یا موارد، درست است؟

- الف: انشعابات پایانی در دستگاه تنفس آنها ضمن داشتن مایعی به منظور انجام تبادلات گازی، بن بست هستند.  
 ب: انشعابات پایانی آنها ضمن قرارگیری در کنار همه یاخته‌های پیکر بدن، به درون یاخته‌ها وارد نمی‌شوند.  
 ج: دستگاه گردش مواد در بدن این جانوران، نقشی در انتقال گازهای تنفسی مانند O<sub>2</sub> و CO<sub>2</sub> را ندارد.  
 د: گازهای تنفسی به صورت دوطرفه در مجاری تنفسی حلقه حلقه آنها، همواره جریان دارد.

- (۱) «الف» و «ج»  
 (۲) «ب» و «د»  
 (۳) «الف»  
 (۴) «ب» و «ج»

۲۴- با توجه به شکل زیر، کدام عبارت درست است؟



- (۱) زمانی که فشار فضای جنب افزایش می‌یابد، در ظرف «A»، مایع درون لوله بلند به مقدار اندکی بالا می‌رود.  
 (۲) زمانی که زاویه بین استخوان دنده و غضروف مرتبط با آن افزایش می‌یابد، ارتفاع محلول در ظرف «A» بالاتر می‌رود.  
 (۳) زمانی که نازک‌ترین بخش جناغ در سطح پایین‌تری از دیافراگم قرار می‌گیرد، در ظرف «B»، تغییر رنگ اندکی مشاهده می‌شود.  
 (۴) زمانی که طول نوارهای روشن سارکومرهای اصلی‌ترین ماهیچه تنفسی کاهش می‌یابد، در ظرف «A»، حباب‌های هوا مشاهده می‌شوند.

۲۵- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«معادل اندامی که با ..... در تماس است، در انسان، .....»

- (۱) قطورترین بخش روده ملخ - با ترشح نوعی هورمون، شرایط را برای گوارش آنزیمی فراهم می‌کند.  
 (۲) نازک‌ترین بخش روده باریک پرنده - خون غنی از CO<sub>2</sub> را به طور مستقیم به قلب بر می‌گرداند.  
 (۳) قطورترین بخش روده باریک پرنده - با جذب آب و یون‌ها، مدفوع را به شکل جامد در می‌آورد.  
 (۴) نازک‌ترین بخش روده ملخ - خون خود را به عقب‌ترین انشعاب سازنده سیاهرگ باب می‌ریزد.

۲۶- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«در لوله گوارش انسان، در خصوص هر شاخه‌ای از سیاهرگ باب کبد که ..... (بیشتری) دارد، می‌توان بیان داشت که خون

تیره ..... را به طور ..... دریافت می‌نماید.»

- (۱) فشار اسمزی - عقبی‌ترین قسمت روده بزرگ - کامل  
 (۲) سکرترین - بخشی دارای خمیدگی در زیر طحال و کبد - ناقص  
 (۳) گاسترین - اندام حاوی یک سیاهرگ مشترک با قوس کوچک‌تر معده - کامل  
 (۴) آهن و ویتامین - نوعی اندام لنفی متصل شده به بخش عقبی روده بزرگ - ناقص

۲۷- مطابق اطلاعات کتاب‌درسی، در نزدیکی حفره دهانی انسان، اندام‌های لوله‌ای شکل و طولی وجود دارند که با این حفره در

ارتباط هستند. در خصوص ساختار بافتی این اندام‌های لوله‌ای شکل و طولی، کدام مورد درست است؟ (شماره‌گذاری لایه‌های دیواره این لوله‌ها، از خارج به داخل مدنظر است.)

- (۱) لایه اول لوله پستی برخلاف همین لایه در لوله دیگر، حاوی یاخته‌های مربوط به نوعی بافت دارای ماده زمینه‌ای است.  
 (۲) لایه دوم لوله جلویی همانند همین لایه در لوله دیگر، حاوی یاخته‌های ماهیچه‌ای مخطط، استوانه‌ای و غیرمنشعب است.  
 (۳) لایه سوم لوله پستی برخلاف همین لایه در لوله دیگر، حاوی یاخته‌های برون‌ریز به صورت مجتمع و با ترشحات فراوان است.  
 (۴) لایه چهارم لوله جلویی همانند همین لایه در لوله دیگر، حاوی یاخته‌های استوانه‌ای فاقد مژک و با توانایی ترشح آنزیم است.

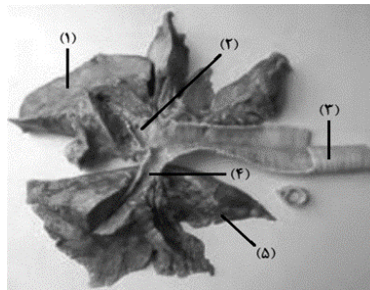


۳۳- به طور معمول، در کبد انسان، مولکول‌های حاصل از گوارش لیپیدها به همراه پروتئین‌ها منجر به تشکیل ترکیباتی می‌شوند. در خصوص این ترکیبات، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟  
 «این دو نوع ترکیب، از نظر ..... با یکدیگر ..... هستند.»

- (۱) میزان فراوانی نوعی مولکول زیستی چرب با ساختار منشعب در غشای یاخته جانوری - متفاوت
- (۲) نوع تأثیر مثبت و منفی در افزایش میزان رسوب کلسترول در دیواره سرخرگ - متفاوت
- (۳) میزان افزایش در غلظت موجود در خون در صورت بروز چاقی و کم‌حرکی - مشابه
- (۴) داشتن فراوان‌ترین نوع مولکول زیستی در ساختار شیمیایی خود - مشابه

۳۴- در خصوص اندام پذیرنده کیموس گوارش نیافته، کدام موارد درست است؟  
 الف: قسمتی که منشأ اندام آپاندیس است، ضخیم‌ترین بخش تشکیل دهنده آن است.  
 ب: قسمتی که طویل‌ترین بخش آن است، به صورت زاویه‌دار به سمت راست بدن رسیده است.  
 ج: قسمتی که به پوست شکم نزدیک‌تر است، ابتدای آن در سطح پایین‌تری از انتهای آن است.  
 د: قسمتی که انتهای آن را شامل می‌شود، برخلاف قسمت ابتدایی آن، کیسه‌ای شکل شده است.  
 (۱) «الف» و «د» (۲) «ب» و «ج» (۳) «الف»، «ج» و «د» (۴) «ب»، «ج» و «د»

۳۵- باتوجه به شکل زیر، کدام مورد درست است؟



- (۱) انشعابات ورودی به بخش شماره «۱»، در نهایت به ساختارهای اسفنج‌گونه واجد مویرگ فراوان در اطراف خود ختم می‌شوند.
- (۲) اولین مدخل در طول بخش شماره «۳»، مربوط به انشعاب ورودی به شش واجد حفره در بخش تحتانی منتهی به خود است.
- (۳) بخش شماره «۴» نسبت به بخش شماره «۲»، در ابتدای خود واجد غضروفهایی با ساختار قطعه‌قطعه بیشتری است.
- (۴) در دیواره ساختار شبیه به خوشه انگور بخش شماره «۵»، انواعی یاخته واجد زوائد به صورت پراکنده دیده می‌شوند.

۳۶- باتوجه به مطالب کتاب درسی، کدام مورد یا موارد، درست است؟

- الف: محل اتصال کوتاه‌ترین دنده به استخوان جناغ، بالاتر از محل انشعاب نای به نایژه‌های اصلی است.
- ب: پایین‌ترین قسمت جناغ، از محل اتصال آخرین دنده متصل به جناغ، در سطح پایین‌تری قرار دارد.
- ج: محل جدا شدن نایژه‌های اصلی از نای، در سطح پایین‌تری از بالاترین قسمت جناغ واقع شده است.
- د: محل ورود نایژه اصلی چپ به شش چپ، در مجاورت بخشی از جناغ است که بیشترین ضخامت را دارد.
- (۱) «الف» و «ج» (۲) «ب» و «د» (۳) «الف»، «ب» و «ج» (۴) «الف» و «د»

۳۷- به طور معمول در هر زمانی که مهم‌ترین عضله تنفسی ..... از بخش انتهایی و باریک استخوان جناغ قرار می‌گیرد، ..... می‌شود.

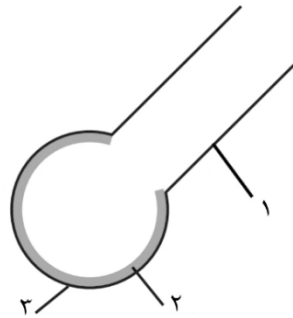
- (۱) پایین‌تر - تبادل گازهای تنفسی بین حبابک و مویرگ‌ها از سرگرفته
- (۲) بالاتر - ضمن افزایش فشار هوا در شش، منحنی دم نگاره با شیب منفی رسم
- (۳) پایین‌تر - ضمن کاهش فشار وارده بر شش و اندام‌های حفره شکمی، هوا به درون حبابک‌ها وارد
- (۴) بالاتر - فشار از روی سیاهرگ‌های نزدیک قلب برداشته شده و با ایجاد فشار مکشی، خون به سمت قلب کشیده

۳۸- در حبابک‌های موجود در شش‌های انسان، آن دسته از یاخته‌های بالغ و فعالی که می‌توانند از لبه کناری خود در تماس با مولکول‌های هوا باشند، به طور حتم دارای کدام ویژگی هستند؟

- (۱) دارای زوائد بسیار کوچکی در سطح غشای خود هستند.
- (۲) در کاهش کشش سطحی آب موجود در حبابک، نقش اساسی دارند.
- (۳) همه آنها، هسته بزرگ‌تری از هسته یاخته‌های پوششی مویرگ‌ها دارند.
- (۴) بعضی از آنها، دو نوع گاز تنفسی را از عرض غشای یاخته‌ای خود عبور می‌دهند.



۳۹- در کدام گزینه، توضیح مناسبی برای بخش‌های مشخص شده در شکل که بخشی از دستگاه تنفس انسان را نشان می‌دهد، مطرح شده است؟



- ۱) بخش «۲» توسط یاخته‌هایی سنگ‌فرشی در ساختار «۳» ترشح شده و در تسهیل فرایند تهویه‌ای دم دارای نقش است.
- ۲) بخش «۱» به طور حتم در ساختار دیواره خود دارای ماهیچه‌ای به منظور تنظیم میزان هوای ورودی به بخش مبادله‌ای است.
- ۳) در بخش «۱» برخلاف بخش «۳»، یاخته‌های پوششی دارای توانایی ترشح نوعی گلیکوپروتئین و آنزیم لیزوزیم، قابل مشاهده است.
- ۴) در بخش «۳»، همه یاخته‌ها به غشای پایه اتصال داشته و وظیفه بیگانه‌خواری عوامل بیگانه بر عهده برخی از این یاخته‌ها است.

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

«به طور معمول در دستگاه تنفس انسان، ..... انشعاب از انشعابات نایژه اصلی .....»

- ۱) بالاترین - چپ، نسبت به سایر انشعابات آن، قطورتر است.
- ۲) پایین‌ترین - راست، فاقد غضروف‌های قطعه‌قطعه در ساختار خود است.
- ۳) قطورترین - چپ، هوای دمی را به ابتدا به قسمت فوقانی شش چپ می‌رساند.
- ۴) بالاترین - راست، نسبت به دیگر انشعاب نایژه اصلی راست، زودتر منشعب می‌شود.

۴۱- در خصوص بخش A، کدام مورد صحیح است؟

«لوله گوارش، در اثر تشکیل A شکل می‌گیرد.»

- ۱) در ملخ، در سطحی پایین‌تر از دهان قرار دارد.
- ۲) در هیدر، در تشکیل بخش برجسته انتهای بدن نقش دارد.
- ۳) در پرندۀ دانه‌خوار، در بخش ابتدایی خود، دو زائده به سمت بالا دارد.
- ۴) در پستاندار نشخوارکننده، در دفع غذای نیمه جویده شده نقش اصلی را دارد.

۴۲- در خصوص هورمون‌های مترشحه از دستگاه گوارش انسان و اندام‌های سازنده آن‌ها، کدام مورد درست است؟

- ۱) هورمون مترشحه از بزرگ‌ترین غده برون‌ریز برخلاف هورمون مترشحه از بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش، در تغییر غلظت بخش‌های خون نقش دارد.
- ۲) هورمون مترشحه از طویل‌ترین اندام دستگاه گوارش همانند هورمون مترشحه از غده قلابی شکل دستگاه گوارش، در تنظیم فشارخون نقش دارد.
- ۳) اندام ترشح‌کننده هورمون سکرتین برخلاف اندام دارای یاخته‌های سازنده گیرنده برای این هورمون، در گوارش کربوهیدرات‌ها نقش دارد.
- ۴) اندام ترشح‌کننده هورمون گلوکاگون همانند اندام دارای یاخته‌های سازنده گیرنده برای این هورمون، در گوارش چربی‌ها نقش دارد.

۴۳- آنزیم‌هایی که با دل‌مه کردن پروتئین شیر آن را به پنیر تبدیل می‌کنند، به طور سنتی از اندامی از بدن نوزادان جانورانی به دست می‌آیند. در خصوص این بخش در جانور بالغ، کدام مورد درست است؟

- ۱) بزرگ‌ترین بخش آن، پس از هر بار دریافت غذا، ابتدا آن را وارد نگاری می‌کند.
- ۲) کوچک‌ترین بخش آن، غذای نیمه جویده شده را به طور مستقیم به لوله‌ای طویل منتقل می‌کند.
- ۳) پایین‌ترین بخش آن، غذای دریافتی را در خلاف جهت جاذبه، وارد بخشی با قطر کمتر نسبت به خود می‌کند.
- ۴) ناهموارترین بخش آن، غذای کامل جویده شده را پس از یک دور گردش در مجاور دیواره خود، به بخش بعدی منتقل می‌کند.

- ۴۴- در خصوص ساختارهایی که کارایی تنفس را در پرندگان افزایش می‌دهد، کدام مورد درست است؟
- ۱) پایینی‌ترین کیسه‌های هوادار برخلاف بعضی از کیسه‌های هوادار عقبی، با شش‌های پرنده مجاورت ندارند.
  - ۲) بالایی‌ترین کیسه‌های هوادار همانند عقبی‌ترین کیسه‌های هوادار، به صورت جفت در بدن پرندگان وجود دارند.
  - ۳) جلویی‌ترین کیسه‌های هوادار همانند بعضی از کیسه‌های هوادار عقبی، به افزایش انجام تبدلات گازی کمک می‌کنند.
  - ۴) عقبی‌ترین کیسه‌های هوادار برخلاف بعضی کیسه‌های هوادار جلویی، در سطح نزدیک‌تری به دیافراگم پرنده قرار دارند.

۴۵- در خصوص ساختار بافتی روده باریک، کدام مورد یا موارد درست است؟

- الف: بافت پیوندی سست مخاط، در تماس با بافت پیوندی سست زیرمخاط قرار می‌گیرد.
  - ب: جداسدن مویرگ لنفی از رگ لنفی بزرگ‌تر از خود، در لایه زیرمخاطی رخ می‌دهد.
  - ج: در قسمت فوقانی بالاترین مویرگ پرز، هسته‌هایی در بافت پیوندی دیده می‌شوند.
  - د: در اطراف یک مویرگ لنفی در هر پرز، شبکه‌های مویرگ خونی دیده می‌شوند.
- ۱) «الف»، «ب»، «ج» و «د»  
 ۲) «الف»، «ج» و «د»  
 ۳) «الف»، «ب» و «د»  
 ۴) «ب» و «ج»