

آرمان

آزمون آنلاین زیست‌شناسی آرمان

دفترچه سؤالات آزمون مرحله ۱۰

تاریخ آزمون: ۳۰ آبان ۱۴۰۳

ویژه دانش آموزان پایه دوازدهم

تهیه شده توسط گروه آموزشی آرمان

طراحی و گرافیک: نشر ویانو

زمان: ۴۵ دقیقه

تعداد سؤالات: 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

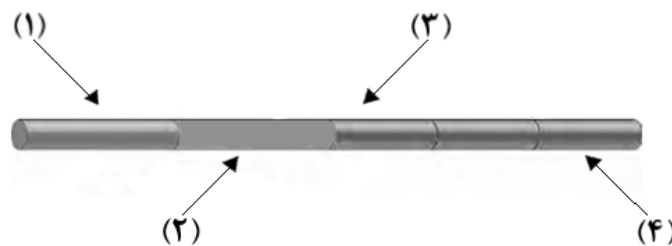


ARMANZIST.IR

هم انتخاب رتبه برترها باش!

دفترچه سؤالات آزمون آنلاین آرمان | مرحله ۱۰ | ۳۰ آبان

- ۱- مطابق با مطالب کتاب درسی، هر مولکولی که می‌تواند مستقیماً با پروتئین فعال‌کننده در باکتری E.coli در اتصال باشد، چه مشخصه‌ای دارد؟
- (۱) به مولکول دنا (DNA) متصل می‌شود.
 - (۲) برای شروع فرایند رونویسی در باکتری، ضروری است.
 - (۳) علاوه بر عناصر کربن، هیدروژن و اکسیژن، نیتروژن نیز دارد.
 - (۴) می‌تواند در ساختار خود، دارای جایگاهی برای قرارگیری پیش‌ماده باشد.
- ۲- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«گر باکتری اشرشیاکلای را از محیط کشت فقط دارای لاکتوز به محیط کشت فقط دارای انتقال دهیم،»
- (۱) گلوکز - از شروع فرایند رونویسی از ژن‌های مربوط به تجزیه لاکتوز، جلوگیری می‌شود.
 - (۲) گلوکز - با جداسازی آنزیم رنابسپاراز از پروتئین مهارکننده، رونویسی متوقف می‌شود.
 - (۳) مالتوز - آنزیم رنابسپاراز به بخش فرورفته پروتئین فعال‌کننده متصل می‌شود.
 - (۴) مالتوز - پروتئین فعال‌کننده به بخش ابتدایی جایگاه خود متصل می‌شود.
- ۳- باکتری اشرشیاکلای می‌تواند در پاسخ به محرک‌های محیطی مانند برخی دی‌ساکاریدها، بیان ژن‌های خود را تنظیم کند. در خصوص نوعی تنظیم بیان ژن که نوعی پروتئین غیر آنزیمی ویژه به توالی مجاور با ژن‌ها متصل می‌شود، کدام مورد درست است؟
- (۱) رناهای پیک ساخته‌شده در هر بار رونویسی، در تجزیه لاکتوز نقش دارند.
 - (۲) در صورت افزایش مقدار لاکتوز در محیط، به‌طور حتم رونویسی انجام می‌شود.
 - (۳) پروتئین تنظیم‌کننده از سمت بازوهای بلند خود، به مولکول قندی متصل می‌شود.
 - (۴) نحوه قرارگیری گروه R آمینواسیدهای پروتئین ویژه، با اتصال مولکول قندی تغییر می‌کند.
- ۴- شکل زیر، توالی‌های نوکلئوتیدی مرتبط با تنظیم فرایند رونویسی در باکتری اشرشیاکلای (E.coli) را نشان می‌دهد. با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام عبارت نادرست است؟



- (۱) نوعی پروتئین که می‌تواند به بخش «۱» متصل شود، مارپیچ دورشته‌ای آن را باز می‌کند.
 - (۲) نوعی پروتئین که می‌تواند به بخش «۴» متصل شود، در تنظیم بیان ژن‌ها نقش مؤثری دارد.
 - (۳) نوعی پروتئین که می‌تواند به بخش «۲» متصل شود، توالی نوکلئوتیدی آن را الگوبرداری می‌کند.
 - (۴) نوعی پروتئین که می‌تواند به بخش «۳» متصل شود، توانایی اتصال به نوعی قند دی‌ساکاریدی را دارد.
- ۵- با در نظر گرفتن وقایع مربوط به تنظیم مثبت رونویسی در باکتری اشرشیاکلای (E.coli)، پس از اتصال دی‌ساکارید به پروتئین تنظیم‌کننده، لازم است تا ابتدا کدام مورد زیر رخ دهد؟
- (۱) اتصال رنابسپاراز به جایگاه خود در دنا
 - (۲) اتصال رنابسپاراز به پروتئین تنظیم‌کننده
 - (۳) افزایش فاصله میان بازوهای پروتئین تنظیم‌کننده
 - (۴) اتصال پروتئین تنظیم‌کننده به جایگاه ویژه خود در دنا

۶- کدام ویژگی، تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها را از تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها، متمایز می‌کند؟

- ۱) افزایش طول عمر رنای پیک، به افزایش پروتئین‌سازی در آن‌ها کمک می‌کند.
- ۲) رنابسپاراز می‌تواند به تنهایی، توالی‌های مؤثر در آغاز فرایند رونویسی را شناسایی کند.
- ۳) پروتئین‌هایی می‌توانند در حین رونویسی، مقدار و سرعت رونویسی از ژن (ها) را تغییر دهند.
- ۴) اتصال نوعی توالی ریبونوکلئوتیدی به رنای پیک، می‌تواند تجزیه پیوند فسفودی‌استر را تسهیل کند.

۷- مطابق مطالب کتاب درسی، اتصال گروهی از پروتئین‌ها به دنا ی هسته‌ای، در مقدار رونویسی از ژن‌ها مؤثر است. در خصوص همه انواع این پروتئین‌ها، کدام مورد درست است؟

- ۱) می‌توانند به توالی‌های غیرژنی در دنا (DNA) متصل شوند.
- ۲) کنار هم قرارگیری انواع این پروتئین‌ها، سرعت رونویسی را افزایش می‌دهند.
- ۳) در افزایش امکان برخورد مناسب بین ریبونوکلئوتیدها و دئوکسی‌ریبونوکلئوتیدها نقش دارند.
- ۴) تنها در بیان ژن‌هایی دخالت دارند که برای رونویسی از آن‌ها، چهار رشته دنا در مجاورت یکدیگر قرار می‌گیرند.

۸- مطابق با اطلاعات کتاب درسی و باتوجه به فرایندهای تنظیم بیان ژن در جاندارانی که ژن (های) مربوط به تولید آمونوم را بیان می‌کنند، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) در همه آن‌ها، تنظیم بیان ژن با تغییر در پایداری مولکول RNA و یا پروتئین صورت می‌گیرد.
- ۲) در همه آن‌ها، عواملی به پیوستن رنابسپاراز به راه‌انداز کمک و یا مانع از ادامه حرکت آن می‌شوند.
- ۳) فقط در بعضی از آن‌ها، با کنار هم قرارگیری عوامل رونویسی، خمیدگی در مولکول دنا ایجاد می‌شود.
- ۴) فقط در بعضی از آن‌ها، انواعی از پروتئین‌ها در حضور ترکیب قندی، به شناسایی راه‌انداز کمک می‌کنند.

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

«به‌طور معمول، در جاندارانی که تنظیم بیان ژن در آن‌ها انجام می‌شود، به‌طور حتم امکان وجود دارد.»

- ۱) در مراحل بیشتری - رونویسی از توالی افزاینده
- ۲) از طریق تغییر طول عمر رنا - مشاهده ساختارهای تسبیح‌مانند
- ۳) به‌صورت هم‌زمان و هماهنگ بین چندین ژن - مشاهده چندین نوع رنابسپاراز
- ۴) در مرحله رونویسی - مشاهده آغاز پروتئین‌سازی پیش از پایان رونویسی رنای پیک

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

«اگر در بررسی ژنتیکی زاده‌های محتمل یک زوج از نظر گروه خونی ABO، فقط قابل انتظار باشد، به‌طور قطع نمی‌توان گفت»

- ۱) دو نوع ژن نمود (ژنوتیپ) - حداقل یکی از والدین، فاقد کربوهیدرات‌های گروه خونی بر سطح گویچه‌های قرمز بالغ خود است.
- ۲) چهار نوع ژن نمود (ژنوتیپ) - رخ نمود (فنوتیپ)‌های بارز و هم‌توان در بین زاده‌های احتمالی این زوج وجود دارد.
- ۳) سه نوع رخ نمود (فنوتیپ) - رخ نمود (فنوتیپ) نهفته در بین زاده‌های احتمالی این زوج محتمل است.
- ۴) یک نوع رخ نمود (فنوتیپ) - حداقل یکی از والدین ژن نمود (ژنوتیپ) خالص دارد.

۱۱- باتوجه به شکل «الف» و «ب» که به ترتیب ترکیبات آلی موجود در فراوان‌ترین یاخته‌های خونی را در یک فرد سالم نشان می‌دهد، کدام دو مورد زیر، درست است؟



(ب)

(الف)

- الف: بخشی از بازوی بالایی فام‌تن شماره ۱ گویچه‌های قرمز نابالغ، فشردگی کمی دارد.
- ب: ماده آلی «الف» همانند «ب»، قطعاً توسط یاخته‌های خونی در مغز استخوان تولید می‌شود.
- ج: فرد موردنظر در آینده، می‌تواند پسری با گروه خونی Rh⁻ و دختری با گروه خونی Rh⁺ داشته باشد.
- د: در حداقل یکی از والدین این فرد، آنزیم رنابسپاراز ۲، مسئول رونویسی از ژن تولیدکننده ترکیب «الف» است.
- ۱) «الف» و «ج» ۲) «الف» و «ب» ۳) «ج» و «د» ۴) «الف» و «د»

۱۲- به طور معمول در ارتباط با گل میمونی، کدام عبارت نادرست است؟ (با فرض اینکه گل میمونی، دیپلوئید باشد).

- ۱) در یاخته دو هسته‌ای گل میمونی سفید، بیش از یک دگره W وجود دارد.
- ۲) در یاخته تخم‌زای گل میمونی قرمز، تنها یک دگره مرتبط با رنگ گل وجود دارد.
- ۳) در یاخته کاسبرگ گل میمونی صورتی، اثر دگره‌ها به صورت حد واسطی از آن‌ها است.
- ۴) در یاخته بافت خورش گل میمونی قرمز، دو دگره با محتوای ژنتیکی مشابه قابل رؤیت است.

۱۳- در کتاب درسی به نوعی رابطه بین دگره‌های اشاره شده که پیش از کشف قوانین وراثت تصور بر آن بود. چند مورد را می‌توان درباره این نوع از رابطه بین دگره‌ای، بیان نمود؟

- الف: وجود دو نوع کربوهیدرات خونی مختلف بر روی گویچه‌های قرمز را توجیه می‌کند.
- ب: ایجاد زاده‌ای با قد متوسط از والدین دارای قد کوتاه و بلند را توجیه می‌کند.
- ج: اثر دگره‌ها، به صورت حد واسطی از آن‌ها در یاخته ظاهر می‌شود.
- د: طی آن، فقط یکی از دگره‌ها بروز پیدا می‌کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۴- کدام عبارت در ارتباط با انسان صحیح است؟

- ۱) وجود سه نوع ماده آلی از نظر گروه خونی بر غشای گویچه‌های قرمز، ناشی از روابط بارز و نهفتگی است.
- ۲) در پی فعالیت ریوزوم‌ها در سیتوپلاسم گویچه‌های قرمز خون، پروتئین D در غشا قرار می‌گیرد.
- ۳) اثر دو دگره (آلل) مربوط به دو فام تن (کروموزوم) غیرجنسی، می‌تواند همراه با هم ظاهر شود.
- ۴) در علم ژن‌شناسی، ویژگی‌هایی مانند تیره‌شدن رنگ پوست بر اثر آفتاب را صفت می‌نامند.

۱۵- با فرض اینکه رنگ خال‌های گونه‌ای از مارها توسط الل‌های W و R در یک صفت و همچنین اندازه آن‌ها توسط الل‌های S و B در صفتی دیگر تنظیم شود، کدام عبارت صحیح است؟ (الل‌های W و R و B و S، به ترتیب رنگ‌های سفید و قرمز و اندازه‌های بزرگ و کوچک را ایجاد می‌کنند).

- ۱) اگر رابطه بین الل‌ها در هر دو صفت از نوع هم‌توانی باشد، خال‌هایی متوسط و قرمز رنگ دیده می‌شوند.
- ۲) اگر رابطه بین الل‌ها در هر دو صفت از نوع بارز و نهفتگی باشد، رنگ و اندازه هر خال در یک مار، یکسان خواهد بود.
- ۳) اگر رابطه بین الل‌ها در هر دو صفت از نوع بارزیت ناقص باشد، حداکثر شش نوع خال از نظر رنگ و اندازه در جمعیت وجود دارد.
- ۴) اگر رابطه بین الل‌ها در هر دو صفت از نوع هم‌توانی باشد، خال‌هایی با رنگ‌ها و اندازه‌های متفاوت برای مار حاصل از بکرزایی، پیش‌بینی می‌شود.

۱۶- باتوجه به تشریح شش گوسفند مطرح شده در کتاب درسی، اگر تکه‌ای از شش را بپرید، در مقطع آن سوراخ‌هایی را مشاهده می‌کنید که به سه گروه قابل تقسیم‌اند. در خصوص این سه گروه، کدام مورد درست است؟

- ۱) همه آن‌ها، تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار، می‌توانند تنگ یا گشاد شوند.
- ۲) فقط بعضی از آن‌ها، در نزدیکی قطورترین بخش استخوان جناغ قرار دارند.
- ۳) اغلب آن‌ها، در لایه میانی ساختار خود، رشته‌های کشسان فراوانی دارند.
- ۴) همه آن‌ها، در داخلی‌ترین لایه اصلی خود، فقط بافت پوششی دارند.

۱۷- باتوجه به مطالب کتاب درسی، جانداران مختلفی به نحوی از گیاهان برای تغذیه استفاده می‌کنند. در خصوص فقط بعضی از این جانداران، چند مورد درست است؟

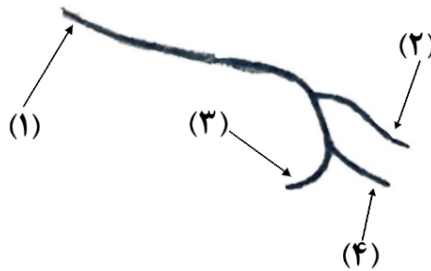
- الف: بخشی از انرژی دریافتی آن‌ها به صورت گرما هدر می‌رود.
- ب: آنزیم تجزیه‌کننده سلولز در لوله گوارش آن‌ها یافت می‌گردد.
- ج: با تولید مثل جنسی، زاده‌ای کم‌وبیش شبیه به خود را تولید می‌کنند.
- د: تجمع یاخته‌ها در پیکر آن‌ها، دومین سطح سازمان‌یابی حیات را تشکیل می‌دهد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۸- در ارتباط با بزرگ‌ترین منفذ سیاهرگی که در دهلیز راست انسان مشاهده می‌شود، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) در دیواره پشتی دهلیز راست و نزدیک به گره کوچک‌تر شبکه هادی قلب قرار دارد.
- ۲) نسبت به سایر منافذ سیاهرگی دهلیز راست، از دیواره بین‌دهلیزی دورتر است.
- ۳) نسبت به سایر منافذ سیاهرگی دهلیز راست، در سطح بالاتری قرار دارد.
- ۴) در نزدیکی بزرگ‌ترین دریچه قلب فرد قرار گرفته است.

۱۹- با توجه به شکل زیر که مجاری نوعی اندام مرتبط با لوله گوارش انسان را نشان می دهد، کدام عبارت نادرست است؟



- (۱) مجرای «۳»، نمی تواند محتویات خود را مستقیماً وارد لوله گوارش کند.
 (۲) مجرای «۲»، می تواند در جلوی مجرای صفراوی فرد قرار بگیرد.
 (۳) مجرای «۴»، قطر کمتری نسبت به مجرای «۲» دارد.
 (۴) مجرای «۱»، در نزدیکی طحال قرار دارد.

۲۰- در یک یاخته یوکاریوتی، در خصوص هر روشی که به منظور عبور مواد از عرض غشای یاخته، نوعی پروتئین غشایی تغییر شکل می دهد، کدام مورد، به طور حتم درست است؟

- (۱) از انرژی نوعی واکنش تجزیه استفاده می شود.
 (۲) با گذر زمان، غلظت ماده در دوی سوی غشا یکسان می شود.
 (۳) ماده به جایگاهی مکمل با خود در ساختار پروتئین متصل می شود.
 (۴) تبادل ماده با افزایش جوانه زنی و زیکول ها از شبکه آندوپلاسمی، افزایش می یابد.

۲۱- برای تعیین سرعت و ترکیب شیره پرورده گیاهان، می توان از نوعی جاندار استفاده کرد. کدام ویژگی، درباره این جاندار صادق است؟

- (۱) بین خون و مایع میان بافتی آن، جدایی وجود دارد.
 (۲) با استفاده از آرواره ها، مواد غذایی را خرد و به دهان منتقل می کند.
 (۳) در درون پیکر آن، بخش های ویژه ای برای انجام تبادلات گازی تمایز یافته است.
 (۴) ساختارهای بن بست اطراف روده آن، مواد نیتروژن دار را مستقیماً وارد مایعات بدن می کنند.

۲۲- چند مورد، در ارتباط با همه بافت های پیکر یک فرد سالم درست است که توانایی تولید گلیکوژن را دارند؟
 الف: یاخته های آن در حضور اکسیژن، ATP تولید می کنند.

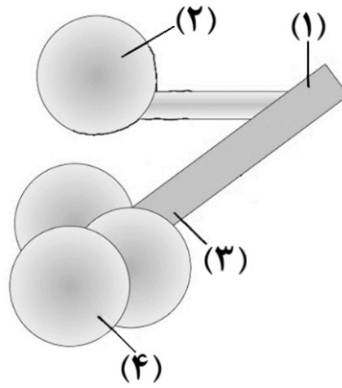
- ب: گلوکز را فقط از طریق رگ هایی با خون روشن دریافت می کنند.
 ج: برخی از ترکیبات تولیدی خود را وارد نوعی بافت پیوندی می کنند.
 د: در بدن فرد، به شکل های متفاوتی، در یک یا چند لایه سازمان می یابند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳- با استفاده از یک تخم مرغ، آب، نی، بشر و خمیربازی، آزمایشی برای مشاهده پدیده اسمز از پرده ای با تراوایی نسبی طراحی کرده ایم. در ارتباط با مراحل این آزمایش، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) با ضربه زدن به انتهای مدور تخم مرغ، به اندازه نوک انگشت از پرده نازک آن جدا می کنیم.
 (۲) با گذشت چند دقیقه از شروع آزمایش، حرکت محسوس مایع درون نی را می توانیم ثبت کنیم.
 (۳) در انتهای نوک تیز تخم مرغ، نی را از پرده نازک زیر پوسته آن، به اندازه ۲/۵ سانتی متر عبور می دهیم.
 (۴) با از بین بردن پوسته آهکی به کمک سرکه و قراردادن تخم مرغ در آب مقطر، جمع شدن آن را مشاهده می کنیم.

۲۴- شکل زیر، ساختار مجاری تنفسی و حبابک‌های شش راست انسان را نشان می‌دهد. با توجه به شکل، کدام عبارت صحیح است؟



- (۱) در محدوده «۴»، مویرگ‌های فراوانی میان سرخرگ حاوی خون تیره و سیاهرگ حاوی خون روشن وجود دارد.
 (۲) با کاهش طول سارکومرها در ماهیچه‌های محدوده «۱»، حجم هوای ورودی به بخش «۴» کاهش می‌یابد.
 (۳) در محدوده «۲»، درشت‌خوارها می‌توانند از فواصل بین یاخته‌های نوع اول حبابک عبور کنند.
 (۴) در محدوده «۳»، مخاط فاقد مژک، گازهای تنفسی را بین هوا و خون مبادله می‌کند.

۲۵- مطابق اطلاعات کتاب‌درسی، یاخته‌های موجود در بخش‌هایی از لوله گوارش فردی سالم و بالغ، در وارد کردن مواد به محیط

داخلی بدن نقش دارند. در خصوص این بخش‌ها، چند مورد درست است؟

الف: همه آن‌ها با ترشح آنزیم، مولکول‌های زیستی را تجزیه می‌کنند.

ب: فقط بعضی از آن‌ها با ترشح هورمون، در تجزیه پروتئین‌ها مؤثر هستند.

ج: فقط بعضی از آن‌ها، در لایه ماهیچه‌ای خود، حاوی شبکه عصبی روده‌ای هستند.

د: همه آن‌ها، خون سیاهرگی خود را نهایتاً از طریق بزرگ‌سیاهرگ زیرین وارد قلب می‌کنند.

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۶- در انسان، رگ‌هایی که آسیب به دیواره آن‌ها بسیار خطرناک است، فاقد کدام مشخصه زیر هستند؟

(۱) به دنبال انقباض بطن، تغییر حجم به صورت موجی در طول آن‌ها پیش می‌رود.

(۲) تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ‌های بدن را بر عهده دارند.

(۳) در لایه داخلی خود، تنها یک لایه بافت پوششی دارند.

(۴) دیواره آن‌ها، قدرت کشسانی اندکی دارد.

۲۷- مطابق مطالب کتاب‌درسی، گروهی از مهره‌داران، ساده‌ترین نوع گردش خون مضاعف را دارند. در خصوص این گروه از جانوران،

کدام مورد درست است؟

(۱) شش‌ها ضمن اتصال مستقیم به حفره دهانی، در پشت مری قرار گرفته‌اند.

(۲) حین بلوغ، تعداد حفرات قلبی و تنوع خون موجود در قلب آن‌ها افزایش می‌یابد.

(۳) برای ورود هوای تنفسی به شش‌های خود، فشار هوای داخل آن‌ها را کاهش می‌دهند.

(۴) کلیه‌های آن‌ها به هنگام خشک شدن محیط، توانمندی زیادی در بازجذب آب به خون دارند.

۲۸- در خصوص اندام‌های لوبیایی شکلی در بدن انسان که به تعداد دو عدد در طرفین ستون مهره‌ها و پشت محوطه شکمی قرار

دارند، کدام دو مورد زیر، درست است؟

الف: اندامی که به کبد نزدیک‌تر است، سیاهرگ طویل‌تری دارد.

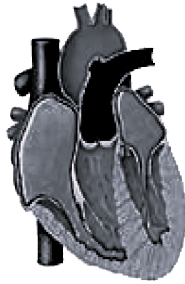
ب: اندامی که به طحال نزدیک‌تر است، در موقعیت پایین‌تری قرار دارد.

ج: اندامی که به سرخرگ آئورت نزدیک‌تر است، فاصله بیشتری از مثانه دارد.

د: اندامی که توسط تعداد دنده‌های بیشتری محافظت می‌شود، سرخرگ کوتاه‌تری دارد.

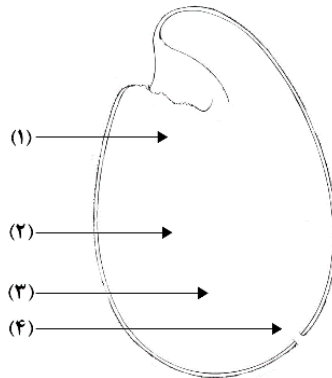
- (۱) «الف» و «د» (۲) «ج» و «د» (۳) «الف» و «ب» (۴) «ب» و «ج»

۲۹- با توجه به شکل زیر، در مرحله مشخص شده از چرخه ضربان قلب



- (۱) برخلاف مرحله پس از آن، با بسته شدن دریچه‌ها، صدایی در ناحیه سینه قابل‌سمع است.
- (۲) برخلاف مرحله پیش از آن، خون در حال ورود به حفره‌های کوچک‌تر قلب است.
- (۳) همانند مرحله پیش از آن، فشارخون سرخرگ آئورت در حال کاهش است.
- (۴) همانند مرحله پس از آن، هر دریچه تشکیل شده از سه قطعه، باز است.

۳۰- با توجه به شکل زیر، کدام عبارت صحیح است؟



- (۱) واکوئولی که در حدود ناحیه ۴ قرار دارد، گوارش شیمیایی مواد را پایان می‌دهد.
- (۲) واکوئولی که در حدود ناحیه ۱ قرار دارد، در ابتدای حفره دهانی تشکیل شده است.
- (۳) واکوئولی که در حدود ناحیه ۳ قرار دارد، مونومرهای غذایی را وارد سیتوپلاسم می‌کند.
- (۴) واکوئولی که در حدود ناحیه ۲ قرار دارد، دارای برآمدگی‌هایی در سطح خارجی خود است.





۳۱- کدام عبارت را می‌توان درباره دو انشعاب سازنده سیاهرگ باب که خون روده بزرگ را دریافت می‌کنند، بیان نمود؟

- (۱) هر دوی آن‌ها، گلیکوژن و پروتئین‌ها را به کبد وارد می‌کنند.
- (۲) هر دوی آن‌ها، انشعابات در مجاورت انتهای روده باریک دارند.
- (۳) فقط یکی از آن‌ها، به بخش تحتانی سیاهرگ باب کبدی می‌پیوندد.
- (۴) فقط یکی از آن‌ها، خون را از نیمه‌ای به نیمه دیگر بدن منتقل می‌کند.

۳۲- در بدن یک انسان سالم و بالغ، دنده‌هایی که از سطح جلویی قلب محافظت می‌کنند، چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) در محل اتصال به جناغ، فاصله عرضی یکسانی با یکدیگر دارند.
- (۲) پایین‌ترین آن‌ها، غضروف طویل‌تری نسبت به سایرین دارد.
- (۳) توسط غضروفی مشترک به استخوان جناغ متصل شده‌اند.
- (۴) بالاترین آن‌ها، با لوب کوچک‌تر شش چپ تماس دارد.

۳۳- با توجه به مطالب کتب درسی، در خصوص گویچه‌های سفید، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) نوعی از آن‌ها که توانایی تمایز به بیگانه‌خوارهای بافتی را دارد، می‌تواند به شکل  مشاهده شود.
- (۲) نوعی از آن‌ها که هسته دوقسمتی روی هم افتاده دارد، می‌تواند به شکل  مشاهده شود.
- (۳) نوعی از آن‌ها که گیرنده‌های آنتی‌ژنی Y شکل دارد، می‌تواند به شکل  مشاهده شود.
- (۴) نوعی از آن‌ها که توانایی بیگانه‌خواری دارد، می‌تواند به شکل  مشاهده شود.

۳۴- چند مورد، ویژگی مشترک همه ساختارهای لوله‌مانند بدن ملخ را بیان می‌کند؟

الف: مواد مغذی موردنیاز خود را از همولنف جاندار دریافت می‌کنند.

ب: در پایدار نگه‌داشتن وضعیت درونی بدن جاندار، نقش دارند.

ج: نوعی ماده را به‌صورت دوطرفه از خود عبور می‌دهند.

د: دارای پایین‌ترین واحد سازمان‌یابی حیات هستند.

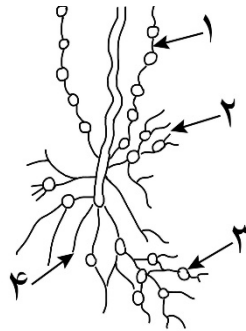
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳۵- شکل زیر، بخشی از دستگاه لنفی را نشان می‌دهد. با فرض اینکه مناطق موردنظر در داخل بدن فرد قرار گرفته باشند، کدام عبارت نادرست است؟



(۱) در حدود منطقه ۲، سیاهرگی با غلظت بالای آهن، از پشت تنه معده عبور می‌کند.

(۲) در حدود منطقه ۳، ترشحات لنفی انتهای روده بزرگ، توسط گره‌های لنفی دریافت می‌شود.

(۳) در حدود منطقه ۴، مولکول‌هایی با سه زنجیره اسیدی و گلیسرول بیضوی، از مویرگ‌های لنفی جذب می‌شوند.

(۴) در حدود منطقه ۱، محتویات لنفی با عبور از کنار دهلیز راست، به سمت سیاهرگ زیر ترقوه‌ای قطورتر هدایت می‌شود.

۳۶- به‌طور معمول، در لوله پیچ‌خورده نزدیک در کلیه‌های انسان، دو فرایند مؤثر در تشکیل ادرار انجام می‌شود. کدام ویژگی، فرایندی که به مقدار بیشتری انجام می‌شود را از فرایند دیگر، متمایز می‌کند؟

(۱) می‌تواند از بروز نوعی بیماری در فرد جلوگیری کند.

(۲) می‌تواند جریان لنف در مجرای لنفی چپ را افزایش دهد.

(۳) طی آن، امکان عبور مواد از هشت لایه فسفولیپیدی وجود دارد.

(۴) در شبکه مویرگی اطراف مجرای جمع‌کننده، به‌صورت فعال انجام می‌شود.

۳۷- آنورت بزرگ‌ترین سرخرگ بدن است که انشعابات متعددی را ایجاد می‌کند. در خصوص آنورت و انشعابات آن، کدام مورد درست است؟

(۱) در مجاورت محلی که نخستین انشعابات آنورت ایجاد می‌شود، بافت پوششی چین‌خورده، به‌صورت محدب دیده می‌شود.

(۲) در مجاورت محلی که انشعابات قوس آنورت ایجاد می‌شود، اتصال غضروف دنده دوم به استخوان جناغ دیده می‌شود.

(۳) در مجاورت محلی که رابط سرخرگ ششی با آنورت ایجاد می‌شود، انشعابات سرخرگ‌های کرونری دیده می‌شود.

(۴) در مجاورت محلی که آنورت در ناحیه شکم، دو شاخه می‌شود، بخش انتهایی طناب عصبی دیده می‌شود.

۳۸- کدام مورد یا موارد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در افراد مبتلا به سلیاک، قابل انتظار است»

ب: افزایش مدت‌زمان بهبود زخم‌ها

د: ایجاد خیز (ادم) در بخش‌هایی از بدن

(۴) «الف»، «ب»، «ج» و «د»

(۳) «الف»، «ب» و «ج»

الف: افزایش ترشح هورمون اریتروپوئیتین

ج: اختلال در عملکرد ماهیچه‌های اسکلتی

(۲) «ب» و «ج»

(۱) «ج»

۳۹- مطابق با اطلاعات کتاب‌درسی، کلیه‌ها در گروهی از جانوران، توانمندی زیادی در بازجذب آب دارند. کدام مورد، در خصوص فقط بعضی از این جانوران درست است؟

(۱) امکان جریان یک‌طرفه غذا به‌منظور گوارش شیمیایی در بیرون از یاخته‌های بدن در آن‌ها وجود دارد.

(۲) همواره جریان پیوسته‌ای از هوا را در مجاورت بخش مبادله‌ای دستگاه تنفسی خود، برقرار می‌کنند.

(۳) جدایی کامل بطن‌ها در آن‌ها، حفظ فشارخون را در سامانه گردش مضعاف آسان می‌کند.

(۴) مثانه آن‌ها به‌هنگام خشک‌شدن محیط، برای ذخیره بیشتر آب، بزرگ‌تر می‌شود.

۴۰- با توجه به دیواره سه لایه‌ای یاخته گیاهی، ویژگی مشترک دو لایه‌ای که با لایه قالب‌مانند آن مجاور هستند، کدام است؟

- ۱) به واسطه رشته‌های سلولزی خود، در استحکام یاخته مؤثرند.
- ۲) در انتهای تقسیم هسته، شروع به ساخته شدن می‌کنند.
- ۳) پس از ساخت، مانع از شروع تقسیم میتوز می‌شوند.
- ۴) در اطراف کانال‌های سیتوپلاسمی حضور دارند.

۴۱- در سامانه بافت زمینه‌ای گیاهان، کدام ویژگی، مستحکم‌ترین بافت را از منعطف‌ترین آن، متمایز می‌کند؟

- ۱) پروتوپلاست غنی از پیش‌سازهای دیواره چوبی شده دارد.
- ۲) در سامانه بافتی که ترابری مواد را بر عهده دارد، یافت می‌شود.
- ۳) دیواره نفوذناپذیر آن، بخش توخالی مرکز یاخته را احاطه کرده است.
- ۴) مناطقی از دیواره که پلاسمودسم‌های فراوانی دارد، ستاره‌ای شکل است.

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

«به‌طور معمول، هر مریستمی که پس از تشکیل ساختار نخستین نوعی گیاه نهان‌دانه به فعالیت می‌پردازد، است.»

- ۱) دارای ژن‌های خاموش کمتری از مریستم جوانه‌ها
- ۲) در سمت داخلی خود، قادر به تولید یاخته‌های هسته‌دار
- ۳) از یاخته‌هایی با هسته متراکم و کروموسوم شکل ساخته شده
- ۴) در ایجاد سامانه پوششی مربوط به اندام‌های مسن، تأثیر گذار

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

«هر باکتری تثبیت‌کننده نیتروژن که با گیاه همزیستی دارد،»

- ۱) آزولا - مواد آلی را طی فرایند فتوسنتز، در سیتوپلاسم خود تولید می‌کند.
- ۲) گونرا - عنصر نیتروژن را در قالب یون آمونیوم، برای ریشه گیاه فراهم می‌کند.
- ۳) نخود - در محل برجستگی‌هایی در ریشه این گیاه به نام گرهک زندگی می‌کند.
- ۴) یونجه - پیش‌ساز لازم برای تولید نیترات را برای باکتری نیترات‌ساز فراهم می‌کند.

۴۴- مطابق با اطلاعات کتاب‌درسی، در خصوص نوعی گیاه انگل که به دور میزبان خود می‌پیچد، کدام مورد درست است؟

- ۱) توسط برگ‌های دراز خود، بخشی از مواد غذایی موردنیاز خود را می‌سازد.
- ۲) از طریق گل‌های بنفش‌رنگ خود، به تولیدمثل جنسی می‌پردازد.
- ۳) به ساقه گیاه میزبان خود، اندام‌های مکنده‌ای وارد می‌کند.
- ۴) در درون پوست خود، یاخته‌های نعلی شکل زیادی دارد.

۴۵- در یک گیاه دولپه و علفی، کدام ویژگی، بارگیری آبکشی را از بارگیری چوبی، متمایز می‌سازد؟

- ۱) شیره گیاهی در طی آن، وارد یاخته‌های فاقد هسته می‌شود.
- ۲) مولکول‌های آب از یاخته‌های مرده، وارد یاخته‌های زنده می‌شوند.
- ۳) مواد به‌صورت توده‌ای از طریق کانال‌های پلاسمودسمی جابه‌جا می‌شوند.
- ۴) یاخته‌های زنده با مصرف انرژی زیستی، فشار اسمزی درون آورد را افزایش می‌دهند.