

آرمان

آزمون آنلاین زیست‌شناسی آرمان

دفترچه سؤالات آزمون مرحله ۱۸

تاریخ آزمون: ۲۲ اسفند 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!



AzmonVIP

دفترچه سؤالات آزمون آنلاین آرمان | مرحله ۱۸ | ۲۲ اسفند

- ۱- زیست فناوری از سال های بسیار دور آغاز شده است. با توجه به دوره های مختلف آن، کدام موارد، فاصله زمانی بیشتری از یکدیگر دارند؟
 الف: تولید ریزجاندار تراژنی با انتقال ژن به آن
 ب: تولید ترکیبات جدید با مقادیر بیشتر و کارایی بالاتر
 ج: تولید محصولات تخمیری مانند سرکه، نان و فراورده های لبنی
 د: تولید آنزیم هایی با استفاده از روش های تخمیری و کشت، برای نخستین بار
 (۱) «الف» و «د» (۲) «ب» و «ج» (۳) «الف» و «ب» (۴) «ج» و «د»
- ۲- در مراحل ایجاد گیاه زراعی تراژنی از طریق مهندسی ژنتیک، کدام مورد پس از سایرین اتفاق می افتد؟
 (۱) عبور دیسک از منافذ غشایی هسته یاخته گیاهی
 (۲) الگوبرداری از روی توالی ژن مدنظر توسط رنابسپاراز ۲
 (۳) برخورد ترکیبات موجود در دیواره باکتری با دیواره یاخته گیاهی
 (۴) شکسته شدن پیوند فسفودی استر در دنا جاندار دارای صفت مطلوب
- ۳- فرایندی از زیست فناوری با جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آن ها انجام می گیرد. چند مورد زیر، می تواند در بیش از یک مرحله از این فرایند رخ دهد؟
 الف: منافذی در دیواره باکتری های فاقد دیسک ایجاد می شود.
 ب: باکتری فاقد دنا نوترکیب، تحت تأثیر مواد شیمیایی قرار می گیرد.
 ج: فعالیت نوعی آنزیم برش دهنده، سبب ایجاد انتهای چسبنده در دنا می شود.
 د: نوعی آنزیم اتصال دهنده، پیوند اشتراکی بین دنا مور دنظر و دیسک ایجاد می کند.
 (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) ۲
- ۴- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در خصوص همه دیسک هایی که به عنوان ناقل همانندسازی استفاده می شوند، کدام موارد زیر درست است؟
 الف: می توانند مستقل از فام تن اصلی میزبان تکثیر شوند.
 ب: دارای یک جایگاه تشخیص برای آنزیم برش دهنده هستند.
 ج: حاوی ژن هایی هستند که در فام تن اصلی آن یاخته وجود ندارد.
 د: مربوط به یاخته هایی هستند که پروتئین هیستون تولید می کنند.
 (۱) «ب» و «ج» (۲) «الف» و «ج» (۳) «ب» و «د» (۴) «الف» و «د»
- ۵- چند مورد، درباره جایگاه شناسایی آنزیم برش دهنده EcoR۱ بر روی یک مولکول دنا، درست است؟
 الف: بازهای آلی موجود در دو انتهای آن، پیوندهای بیشتری نسبت به سایرین تشکیل می دهند.
 ب: در جایگاه فعال آنزیم، پیوند اشتراکی بین باز آلی آدنین و گوانین شکسته می شود.
 ج: در اثر فعالیت آنزیم برش دهنده، هر پیوند هیدروژنی در آن تجزیه می شود.
 د: تعداد بازهای پورینی و پیریمیدینی آن با یکدیگر برابر است.
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۶- مطابق با مطالب کتاب درسی، به منظور جداسازی نوعی ژن از مولکول دنا دو رشته ای انسان، از آنزیم EcoR۱ استفاده می شود. در شکل زیر، یک رشته از مولکول دنا نمایش داده شده است، با توجه به آن، کدام یک از مولکول های دنا برای این فرایند مناسب است؟
 (۱) GGAATTGACAGTACGTTAGAAATTGGTTACAGGAATTCTAGCACGTACTACTGACATTCGCTATGCATCGATCATAATTGGGACATTA
 (۲) TTAGGAATCGTGAATTCATGAATTCACGATCAGTTTCACCGGTACAGTATCCGTATGCAGCTGCGACTTACTCAGCAGAAATTGGTGTA
 (۳) ACGAATTGGTAGAATTCATATTGCGTAGCTGACTGGAATCCCGGTAGCTAGCATGATCGATTGGAAGGGAATTTGGGAATTC AATTC
 (۴) TAGACTGCATTGCATGCAGTACATCATGCAGTCTAAGTTGACGTACTAGCACTATGCTATCTGACTACAGGTTTTCACAGTTTACTCA
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

- ۷- با توجه به مطالب کتاب درسی، در خصوص همه آنزیم‌هایی که توانایی تغییر تعداد پیوندهای نوکلئیک‌اسیدها را دارند، کدام مورد نادرست است؟
- ۱) همه آنها، می‌توانند منجر به کاهش انرژی فعال‌سازی شوند.
 - ۲) فقط بعضی از آنها، توالی‌های مشابه با یکدیگر را شناسایی می‌کنند.
 - ۳) همه آنها، در مراحل مختلف مهندسی ژنتیک، در خارج از یاخته فعالیت می‌کنند.
 - ۴) فقط بعضی از آنها، مدت کوتاهی پس از اتصال به پیش‌ماده، فعالیت خود را به اتمام می‌رسانند.
- ۸- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد، ویژگی مشترک عوامل دفاعی در باکتری‌ها را نشان می‌دهد؟
- ۱) تجزیه آنها در بدن انسان، منجر به تولید ترکیبات دفاعی نیتروژن‌دار می‌شود.
 - ۲) دستورالعمل ساخت آنها، می‌تواند از نسلی به نسل دیگر منتقل شود.
 - ۳) انرژی فعال‌سازی واکنش‌های انجام شدنی را کاهش می‌دهند.
 - ۴) در پیکر جانداران دیگر، فعالیت خود را آغاز می‌کنند.
- ۹- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
- «اینترفرون تولید شده در فرایند مهندسی پروتئین،، اینترفرون تولید شده در فرایند مهندسی ژنتیک،»
- اینترفرون طبیعی دارد.»
- ۱) برخلاف - فعالیت ضدویروسی بیشتری نسبت به
 - ۲) همانند - توالی‌های آمینواسیدی یکسانی با
 - ۳) همانند - ماندگاری بیشتری نسبت به
 - ۴) برخلاف - ساختار اول غیریکسانی با
- ۱۰- کدام مورد یا موارد زیر، در ارتباط با آنزیم پلاسمین در یک انسان بالغ صدق می‌کند؟
- الف: برخلاف هپارین، رشته‌های فیبرین را تجزیه می‌کند.
 ب: همانند پادتن‌های سرم، اثر کوتاه‌مدتی در خوناب فرد دارد.
 ج: برخلاف پروترومبین، به طور طبیعی در خون مشاهده می‌شود.
 د: همانند هپارین، مانع از تصلب شرایین در رگ‌های کرونری می‌شود.
- ۱) «الف»، «ب» و «د»
 - ۲) «ب» و «ج»
 - ۳) «الف» و «ب»
 - ۴) «د»
- ۱۱- فردی دچار سوختگی شدید و غیر قابل ترمیم در بخشی از پوست صورت خود شده است. کدام گزینه در خصوص این فرد، صحیح است؟
- ۱) یاخته‌های ریشه مو در محل سوختگی سالم مانده‌اند.
 - ۲) سریع‌ترین راه درمان این فرد، کشت بافت و پیوند پوست است.
 - ۳) در محل سوختگی، بعضی از یاخته‌های بنیادی بالغ از بین رفته‌اند.
 - ۴) جراحان بازسازی چهره می‌توانند از بافت غضروفی برای بازسازی استفاده کنند.
- ۱۲- گروهی از یاخته‌های بنیادی، در بدن انسان بالغ باقی می‌مانند. کدام مورد، در خصوص این یاخته‌ها صادق است؟
- ۱) بیشتر حجم یاخته، به هسته کروی شکل اختصاص داده شده است.
 - ۲) بعضی از آنها، به یاخته‌های چند دستگاه مختلف بدن تمایز می‌یابند.
 - ۳) بلافاصله پس از جداسازی و کشت، به انواع یاخته‌ها تمایز پیدا می‌کنند.
 - ۴) بعضی از آنها، دارای قابلیت تولید همه انواع یاخته‌های بدن جنین هستند.
- ۱۳- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، درباره علمی که مهندسان پروتئین و بافت از آن بهره می‌برند، کدام عبارت درست است؟
- ۱) نقش مهمی در تعیین ساختار اول و سوم پروتئین‌های تک زنجیره‌ای و عوامل مؤثر بر آن دارد.
 - ۲) شناسایی ژنوم جانداران و تشخیص ارتباط بین ژن و پروتئین، بدون استفاده از این علم غیرممکن است.
 - ۳) این علم در طبقه‌بندی، مدل‌سازی و تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به همه پژوهش‌های زیستی استفاده می‌شود.
 - ۴) با دنیاگیری ویروس کرونا، محققان با استفاده از این علم توانستند حجم عظیمی از داده‌ها را در مدت زمانی کوتاه، تولید کنند.

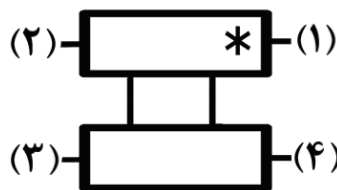
۱۴- کدام مورد، صحیح است؟

- ۱) بعضی از سازوکارهای دفاعی یاخته‌های باکتری بر اساس تولید پیش‌سم غیرفعال شکل می‌گیرد.
- ۲) غوزه پنبه‌های تولیدشده به کمک فناوری زیستی، در برابر هرگونه آسیب توسط حشره‌ها مقاوم است.
- ۳) هنگام تغذیه ملخ از گیاه مقاوم‌شده، تخریب یاخته‌های مخاطی لوله گوارش پس از چینه‌دان آغاز می‌شود.
- ۴) غوزه‌های نارس گیاه پنبه به دلیل داشتن مقدار اندک مواد آلی، به مقدار زیادی در برابر هجوم آفت‌ها در امان است.

۱۵- کدام مورد، واکسن‌های ساخته‌شده به روش مهندسی ژنتیک را از واکسن‌های قدیمی متمایز می‌کند؟

- ۱) برای تولید آن، پادگن (آنتی‌ژن) سطحی عامل بیماری‌زا را به عوامل غیربیماری‌زا منتقل می‌کنند.
- ۲) در پی تزریق به بدن، باعث تولید لئوسیت‌هایی می‌شود که مدت‌ها در خون باقی می‌مانند.
- ۳) به‌وسیله ضعیف کردن میکروب‌ها، کشتن آنها یا خنثی کردن سم آنها ساخته می‌شود.
- ۴) در صورت بروز خطا در حین فرایند تولید آن، فرد به بیماری مبتلا نمی‌شود.

۱۶- شکل زیر ساختار انسولین فعال را نشان می‌دهد. در صورتی که قسمت ستاره‌دار، اولین بخشی باشد که توسط tRNA در ساختار پیش‌انسولین قرار می‌گیرد، کدام مورد یا موارد زیر به‌درستی بیان شده است؟



- الف: وجه اشتراک گروه «۲» و «۳» در برقراری پیوند پپتیدی در ساختار مولکول پیش‌انسولین است.
- ب: گروه «۴» در ساختار فعال انسولین نسبت به پیش‌انسولین، فقط یک اتم هیدروژن، بیشتر دارد.
- ج: برهم‌کنش‌های آب‌گریز پیش‌انسولین، تاخوردگی بزرگی در نزدیکی گروه «۴» به وجود می‌آورد.
- د: گروه «۱»، با گروه COOH از زنجیره C در ساختار پیش‌انسولین، پیوند پپتیدی برقرار می‌کند.

۲ «الف» و «ج»

۱ «الف»، «ب»، «ج»، «د»

۴ فقط «ب»

۳ «ب» و «د»

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

- «در اولین ژن‌درمانی موفقیت‌آمیز که برای دختر بچه‌ای ۴ساله انجام شد، بلافاصله پس از.....»
- ۱) خارج کردن ژن ناقص از بدن بیمار، ژنگان (ژنوم) ویروس با ژنگان یاخته بیمار ترکیب می‌شود.
 - ۲) انتقال ویروس تغییر یافته به درون یاخته بیمار، یاخته‌های تغییر یافته به بدن بیمار تزریق می‌شوند.
 - ۳) تغییر در ویروس به‌منظور جلوگیری از تکثیر آن در بدن، ژن موردنظر درون ویروس جاسازی می‌شود.
 - ۴) تزریق لئوسیت‌های مهندسی‌شده به بدن بیمار، آنزیم موردنیاز برای بدن وی تا آخر عمر تولید می‌شود.

۱۸- طبق مطالب کتاب‌درسی، کدام مورد، در خصوص مراحل تولید پروتئین‌های انسانی با استفاده از دام تراژنی، به‌درستی بیان شده است؟

- ۱) در مرحله سوم، جانوری ایجاد می‌شود که تنها در برخی از یاخته‌های هسته‌دار خود، ژن پروتئین انسانی را دارد.
- ۲) در مرحله اول، ژن پروتئین انسانی در محلی دور از جایگاه شروع فرایند همانندسازی در دیسک قرار می‌گیرد.
- ۳) در مرحله دوم، دیسک نو ترکیب به هر یک از یاخته‌های جنسی شرکت‌کننده در لقاح انتقال داده می‌شود.
- ۴) در مرحله چهارم، شیری حاصل می‌شود که نسبت به شیر طبیعی دام‌ها، برای انسان مناسب‌تر است.

۱۹- در خصوص نمونه‌ای از فناوری زیستی که با استفاده از چرخه طبیعی جانداران تولیدکننده، کاربرد صنعتی دارد، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) همه انواع آن بر پایه دریافت نور محیط فعالیت می‌کنند.
- ۲) نوع لوله‌ای شکل آن کاملاً از جانداران تولیدکننده پر می‌شود.
- ۳) بعضی از انواع آن، سازوکاری برای تخلیه هوا از مخازن لوله‌ای متعدد دارند.
- ۴) در این نمونه، جاندارانی کشت می‌شوند که در تأمین منابع پایدار انرژی نقش دارند.

۲۰- کدام مورد صحیح است؟

- (۱) گاهی اوقات در پزشکی شخصی، بررسی وضعیت جسمی بیمار در روند تشخیص بی تأثیر است.
- (۲) پژوهشگران ویژگی‌های جانداران منقرض شده را فقط بر اساس شکل ظاهری سنگواره‌ها شناسایی می‌کنند.
- (۳) با زیست‌فناوری، می‌توان ژن جهش‌یافته را در ژنوم فراوان‌ترین یاخته‌های خونی فرد مستعد به سرطان تشخیص داد.
- (۴) پیش از ظهور علائم، شناسایی دنا ساخته‌شده از روی رنای ویروس در بدن، قطعاً به درمان موفقیت‌آمیز بیماری کمک می‌کند.

۲۱- مطابق با اطلاعات کتاب‌درسی و در ارتباط با جاننداری که ساده‌ترین ساختاری عصبی را دارد، کدام مورد صحیح است؟

- (۱) از نظر داشتن مایعی اختصاصی برای جابه‌جایی مواد، با کرم پلاناریا تفاوت دارد.
- (۲) از نظر توانایی وارد کردن گامت‌های خود به محیط آبی، با ستاره دریایی تفاوت دارد.
- (۳) از نظر تحریک یاخته‌های ماهیچه‌ای خود به کمک گره‌های عصبی، به ملخ شباهت دارد.
- (۴) از نظر هدایت ذرات غذایی به کمک حرکت زوائد سیتوپلاسمی خود، به پارامسی شباهت دارد.

۲۲- باتوجه به کرم‌های مطرح‌شده در کتاب‌درسی، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) نوعی کرم که پیکر آن از بندهایی با اندازه‌های غیریکسان تشکیل شده است، فاقد دهان در دستگاه گوارش خود است.
- (۲) در نوعی کرم که ساختارهای حلقه‌مانندی در طول بدن آن مشاهده می‌شود، مایع همولنف درون حفرات بدن جریان دارد.
- (۳) نوعی کرم که بدنی با ظاهر برگ‌شکل دارد، یاخته‌های جنسی نر را در ساختارهای خوشه‌ای شکل و مرتبط با هم تولید می‌کند.
- (۴) در نوعی کرم که انشعابات حفره گوارشی به تمام نواحی بدن نفوذ می‌کند، برخی اعصاب محیطی به هر دو طناب عصبی اتصال دارند.

۲۳- مطابق با اطلاعات کتاب‌درسی و در ارتباط با جانوری که گیرنده‌های شنوایی آن در اندام‌های حرکتی‌اش قرار دارند، کدام مورد درست است؟

- (۱) محفظه هوا در نزدیکی محل اتصال بزرگ‌ترین بند به بدن جاندار قرار دارد.
- (۲) در مرکز کره چشم، ساختاری حاصل از تجمع رشته‌های عصبی شکل می‌گیرد.
- (۳) شاخک‌های موجود در ناحیه سر آن، توسط گره‌های جانبی مغز، عصب‌دهی می‌شوند.
- (۴) پیام عصبی حاصل از تحریک گیرنده‌های شنوایی را به اولین گره از طناب عصبی وارد می‌کند.

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

«در ستاره دریایی، گروهی از یاخته‌های دارند.»

- (۱) لارو - دارای تماس با مایعات بدن، در دفع کربن‌دی‌اکسید از بدن نقش
- (۲) برجستگی‌های پوستی - پوست، در تماس مستقیم با مایعات بدن قرار
- (۳) آبشش‌های - بدن، در ورود اکسیژن به آب اطراف جانور نقش
- (۴) مایعات بدن - بیگانه‌خوار، فاقد توانایی حرکت وجود

۲۵- باتوجه به اطلاعات کتاب‌درسی، جانور بی‌مهره‌ای که یاخته‌های ایمنی در آن می‌توانند از رگ‌های خونی تراگذاری (دیپدز) کنند، چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) دریچه‌های قلب آن در خلاف جهت هم باز می‌شوند.
- (۲) می‌تواند تخمک‌های خود را به وسیله زامه‌های خود بارور کند.
- (۳) انتقال گازهای تنفسی در آن‌ها، متناسب با دستگاه گردش خون نیست.
- (۴) خون خروجی از شبکه مویرگی زیرپوستی آن، وارد رگی در سطح شکمی می‌شود.

۲۶- باتوجه به مطالب کتاب‌درسی، در ارتباط با جانور گرده‌افشانی که در هنگام شب تغذیه می‌کند، کدام عبارت را می‌توان بیان نمود؟

- (۱) نوزاد آن پس از تولد، از ترشحات غدد شیری مادر برای رشد و نمو استفاده می‌کند.
- (۲) لوب‌های بویایی آن نسبت به کل مغز جانور، از لوب‌های بویایی انسان بزرگ‌تر است.
- (۳) وجود ۹ عدد ساختار کیسه‌مانند در دستگاه تنفس آن، به تأمین اکسیژن کمک می‌کند.
- (۴) به علت عدم وجود رابطه تغذیه‌ای بین مادر و جنین، میزان اندوخته تخمک در آن زیاد است.

۲۷- در کانال خط جانبی ماهی‌ها، یاخته‌هایی به پوشش ژلاتینی اتصال دارند. کدام مورد، در خصوص این یاخته‌ها نادرست است؟

- ۱) یاخته‌هایی که هسته بزرگ‌تری دارند، به ارتعاش آب حساس هستند.
- ۲) یاخته‌هایی که تعداد بیشتری دارند، به عصب قرار گرفته در زیر کانال، نزدیک‌تر هستند.
- ۳) یاخته‌هایی که مژک‌هایی با اندازه‌های متفاوت در سطح خود دارند، با دو رشته عصبی سیناپس دارند.
- ۴) یاخته‌هایی که کشیده‌تر هستند، تحت تأثیر برخی محرک‌های مکانیکی، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی خود را باز می‌کنند.

۲۸- در کتاب درسی به جانوری اشاره شده است که انقباض ماهیچه‌های دهان و حلق آن، همواره جریان پیوسته‌ای از هوای تازه را

در مجاورت بخش مبادله‌ای برقرار می‌کند. کدام عبارت را می‌توان درباره این جانور بیان نمود؟

- ۱) برخلاف کروکودیل، به محیطی مایع در اطراف یاخته‌های جنسی برای انجام لقاح نیاز دارد.
- ۲) همانند ماهی، لایه ژله‌ای اطراف تخم آن، در ابتدا نقش محافظتی و در ادامه نقش تغذیه‌ای ایفا می‌کند.
- ۳) برخلاف حلزون، انتقال گازها بین شش‌ها و یاخته‌های بدن آن، به کمک دستگاه گردش مواد صورت می‌گیرد.
- ۴) همانند کرم خاکی، با انقباض ماهیچه قلب، خون غنی از اکسیژن به یکباره وارد تمام مویرگ‌های بدن آن می‌شود.

۲۹- در گروهی از جانوران، جدایی ناقص بطن‌ها دیده شده و خون موجود در دهلیزهای آن‌ها می‌تواند روشن یا تیره باشد، چند

مورد، ویژگی مشترک این جانوران را نشان می‌دهد؟

الف: ساده‌ترین اندام تنفسی را در بین مهره‌داران دارند.

ب: نسبت به ماهی‌ها، کلیه‌هایی با ساختار پیچیده‌تر دارند.

ج: در پایین هر چشم خود، گیرنده حساس به پرتوی فرورسرخ دارند.

د: فراوان‌ترین یاخته‌های خونی در مغز استخوان آن‌ها ساخته می‌شود.

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۳۰- در ارتباط با نوعی پرنده دانه‌خوار که از غذاهای نمک‌دار نیز استفاده می‌کند، چند مورد صادق است؟

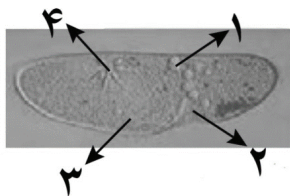
الف: معده کیسه‌ای شکل آن، بلافاصله در بالای کبد استقرار یافته است.

ب: نمک اضافی از طریق سوراخ موجود در منقار آن، از بدن خارج می‌شود.

ج: نسبت به کوسه‌ماهی، اندازه نسبی مغز آن در مقایسه با وزن بدن بیشتر است.

د: کیسه هوادار منفرد آن، در محل دو شاخه شدن نای به دو سمت بدن امتداد می‌یابد.

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|



۳۱- باتوجه به شکل زیر، کدام گزینه درست است؟

۱) آب به روش اسمز از ساختار «۴» خارج شده است.

۲) فضای «۳» فشار اسمزی بیشتری نسبت به فضای «۴» دارد.

۳) در محل «۲»، مژک‌های سطح یاخته نسبت به سایر نواحی طویل‌ترند.

۴) تمام فسفولیپیدهای لایه داخلی غشای «۱» از لایه خارجی غشای یاخته‌ای منشأ می‌گیرد.

۳۲- سه حالت از انواع گردش خون بسته در مهره‌داران مختلف وجود دارد که یکی از این حالت‌ها، تنها در دو گروه اصلی از

مهره‌داران دیده می‌شود. در خصوص این نوع گردش خون، چند مورد صحیح است؟

الف: هر رگ اصلی که در سطح پشتی بدن دیده می‌شود، بین دو شبکه مویرگی خونی قرار دارد.

ب: هر رگ اصلی که در سطح شکمی بدن دیده می‌شود، فاقد اتصال مستقیم به حفرات قلب است.

ج: تنها یکی از رگ‌های اصلی سطح پشتی بدن، خون تیره را از مویرگ‌های آبششی دریافت می‌کند.

د: تنها یکی از رگ‌های اصلی سطح شکمی بدن، خون را از مویرگ‌های گردش عمومی به قلب می‌برد.

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۳۳- مطابق اطلاعات کتاب‌درسی، ساختارهای لوله‌مانندی در دستگاه دفع ادرار برخی جانوران نقش مؤثری ایفا می‌کند. کدام مورد،

درباره همه این ساختارها درست است؟

۱) ترکیبات موادمعدنی، حین عبور از درون آنها تغییر می‌کند.

۲) کارکرد اصلی این اندام‌ها تنظیم اسمزی مایعات بدن جاندار است.

۳) از طریق سوراخ انتهایی خود، مواد دفعی را به اندام بعدی منتقل می‌کنند.

۴) مواد دفعی نیتروژن‌دار را به صورت محلول در آب، در طول خود هدایت می‌کنند.

۳۴- در گروهی از جانوران بی‌مهره مطرح شده در کتاب درسی، می‌توان نوعی ساختار عصبی مشاهده کرد که در آن، رشته‌های عصبی گره‌هایی را به یکدیگر متصل می‌کند. کدام مورد، در ارتباط با این جانوران به درستی بیان شده است؟

- ۱) فقط در بعضی از آنها، رشته‌های عصبی محیطی در انتها منشعب می‌شود.
- ۲) در همه آنها، دستگاه تنفسی با همه یاخته‌های بدن مرتبط می‌شود.
- ۳) فقط در بعضی از آنها، چند رشته عصبی از مغز جدا می‌شود.
- ۴) در همه آنها، نوعی دستگاه نردبان‌مانند یافت می‌شود.

۳۵- با توجه به مطلب کتاب درسی، در خصوص جانورانی که نوعی بخش چین‌خورده در فرایند گوارش مواد آنها مؤثر است، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) در همه آنها، بخش چین‌خورده به جذب راحت‌تر مواد کمک می‌کند.
- ۲) در همه آنها، غذا از طریق مری به متسع‌ترین بخش لوله گوارش وارد می‌شود.
- ۳) فقط در بعضی از آنها، گوارش مواد غذایی به صورت درون‌یاخته‌ای ادامه پیدا می‌کند.
- ۴) فقط در بعضی از آنها، نوعی فرایند ترشح بدون استفاده از ریزکیسه (وزیکول) دیده می‌شود.

۳۶- مطابق اطلاعات کتاب درسی، کدام گزینه درست است؟

- ۱) در هر جانوری که حفظ فشار در سامانه گردش مضعاف آسان شده است، اندازه نسبی مغز نسبت به وزن بدن از بقیه بیشتر است.
- ۲) در هر جانوری که گوارش درون‌یاخته‌ای و برون‌یاخته‌ای غذا دیده می‌شود، تحریک هر نقطه از بدن در همه سطح آن منتشر می‌شود.
- ۳) در هر جانوری که فاصله انشعابات حفره گوارشی تا یاخته‌ها بسیار کوتاه است، تعداد جسم یاخته‌ای‌های سر، در طرفین آن بیشتر است.
- ۴) در هر جانوری که کلیه مواد دفعی نیتروژن‌دار را دفع می‌کند، در دوران جنینی شکل‌گیری مغز نسبت به طناب عصبی زودتر انجام می‌شود.

۳۷- با توجه به مطالب کتاب درسی، در ارتباط با گروهی از مهره‌داران که طناب عصبی آنها درون مهره‌های غضروفی قرار دارد، کدام مورد صحیح است؟

- الف: قلب آنها در سطحی از بدن قرار دارد که تعداد باله بیشتری در آن سطح مشاهده می‌شود.
 ب: قطعاً نوعی غده برون‌ریز، محلول غلیظ سدیم کلرید را به لوله گوارش آنها تخلیه می‌کند.
 ج: بزرگ‌ترین بخش مغز آنها، می‌تواند در آزادسازی گامت‌ها به درون آب مؤثر باشد.
 د: کمان‌های آبششی آن، با بیش از یک ردیف رشته آبششی ارتباط خونی دارد.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۳۸- به طور معمول، یاخته‌های دیواره در معده گوسفند همانند یاخته‌های دیواره معده اصلی ملخ، نمی‌توانند

- ۱) شیردان - مونومرهای حاصل از تجزیه مواد غذایی را جذب کنند.
- ۲) سیرابی - آنزیم‌های تجزیه‌کننده ترکیبات قندی را بسازند.
- ۳) هزارلا - مواد گوارش‌نیافته را مستقیماً وارد روده کنند.
- ۴) نگاری - توده غذایی را مستقیماً از مری دریافت کنند.

۳۹- در خصوص جانورانی که از فرمومون‌ها برای هشدار خطر حضور شکارچی استفاده می‌کنند، کدام عبارت به طور حتم صحیح است؟

- ۱) در مواردی، می‌توانند از روی فام‌تن‌های تخمک خود، یک نسخه دیگر بسازند.
- ۲) گیرنده‌های نوری آن، دارای زوائد غشایی بوده و پرتوهای فرابنفش را دریافت می‌کنند.
- ۳) ماده دفعی مترشحه به روده آن، بسیار سمی بوده و انباشت آن در بدن به مرگ می‌انجامد.
- ۴) گل‌های درخت آکاسیا پس از باز شدن، با آزاد کردن نوعی ترکیب شیمیایی آنها را فرامی‌خوانند.

۴۰- کدام ویژگی را نمی‌توان درباره اسفنج مطرح شده در کتاب درسی بیان نمود؟

- ۱) ساختارهایی منشعب نزدیک به منافذ دیواره
- ۲) وجود فقط یک مژک در رأس هر یاخته یقه‌دار
- ۳) پیکری دارای ساختارهای کوزه‌مانند
- ۴) زوائد کشیده‌خارمانند در محل خروج آب

۴۱- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد را می‌توان از ویژگی‌های خرچنگ‌های ساحلی دانست؟

- ۱) همانند شته‌ها، انتقال گازهای تنفسی در بدن، مستقل از عملکرد دستگاه گردش مواد است.
- ۲) برخلاف سفره‌ماهی‌ها، مواد زائد را به کمک اندام‌های تنفسی در بدن، مستقل از عملکرد دستگاه گردش مواد است.
- ۳) همانند زنبورهای عسل ملکه، دارای اساس تولیدمثلی مشابهی با همه جانداران پریاخته‌ای هستند.
- ۴) برخلاف عروس‌های دریایی، ساختارهای اسکلتی علاوه بر کمک به حرکت، در حفظ بقای آنها نیز مؤثرند.

۴۲- با توجه به فرایند تشریح مغز گوسفند، در کدام یک از گزینه‌های زیر، ساختارهای مورد نظر در فاصله کمتری نسبت به یکدیگر قرار دارند؟

- (۱) رابط پینه‌ای و بطن سوم
(۲) کیاسمای بینایی و تلاموس‌ها
(۳) کرمینه و پایین‌ترین بخش مغز
(۴) اپی‌فیز و برجستگی‌های چهارگانه

۴۳- مطابق با اطلاعات کتاب‌درسی، کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در مگس، جسم یاخته‌ای دوکی شکل گیرنده‌های شیمیایی پا، در خارج از ساختار موی حسی آن قرار دارد.
(۲) در ماهی، خط جانبی در فاصله کمتری از سرخرگ شکمی نسبت به سرخرگ پشتی دیده می‌شود.
(۳) در جیرجیرک، گیرنده‌های مجاور با پرده صماخ، در تبدیل امواج صوتی به پیام عصبی مؤثرند.
(۴) در حشرات، قرنیه قابل مشاهده در هر واحد بینایی، بزرگ‌تر از عدسی قلبی شکل است.

۴۴- در خصوص گروهی از جانوران که برای محافظت از درخت آکاسیا، به جانداران دیگر حمله می‌کنند، کدام مورد صحیح است؟

- (۱) تمامی بخش‌هایی از لوله گوارش آن‌ها که در مجاورت کیسه‌های معده قرار دارند، توانایی ترشح آنزیم‌های گوارشی دارند.
(۲) اساس حرکتی یکسانی با انسان دارند و همواره با افزایش اندازه جانور، اسکلت آن‌ها نیز بزرگ‌تر و ضخیم‌تر می‌شود.
(۳) تعداد دریچه‌هایی که در هنگام استراحت قلب باز هستند، بیشتر از تعداد آن‌ها در زمان انقباض است.
(۴) هر یاخته پیکر آن‌ها، در ارتباط با تنها یک انشعاب از انشعابات انتهایی دستگاه تنفسی قرار دارد.

۴۵- در خصوص جاندارانی که نوزادان آنها، مراحل نهایی رشد و نمو خود را در خارج از پیکر والد خود کامل می‌کنند، کدام مورد صحیح است؟

- (۱) در همه آنها، دستگاه‌های تولیدمثلی با اندام‌های تخصص یافته برای انجام لقاح وجود دارد.
(۲) فقط در بعضی از آنها، برای افزایش احتمال برخورد گامت‌ها، والدین رفتار(های) خاصی انجام می‌دهند.
(۳) در همه آنها، به منظور آسان‌سازی حفظ فشار در سامانه گردش مضعف، جدایی کامل بطن‌ها مشاهده می‌شود.
(۴) فقط در بعضی از آنها، به دلیل مصرف انرژی بیشتر، علاوه بر شش‌ها، ساختارهایی دیگر نیز به تبادل گازهای تنفسی با هوا می‌پردازند.