

آزمون آزمایشی ۱۹ اردیبهشت ۱۴۰۴

گروه آزمایشی علوم تجربی

ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۱۴۰۴

A

دفترچه شماره ۱

وقت پیشنهادی	تا شماره	از شماره	تعداد پرسش	مواد امتحانی
۴۵ دقیقه	۴۵	۱	۴۵	زیست شناسی
مدت پاسخ گویی: ۴۵ دقیقه		تعداد کل پرسش ها: ۴۵		



دانش آموز گرامی، شما می توانید با اسکن تصویر روبه رو به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، پاسخ های تشریحی را مشاهده نمایید.

داوطلب گرامی، جهت استفاده از خدمات خود مانند کارنامه هوشمند بعد از آزمون، بانک سؤال گزینه دو، آزمونک ها، رفع اشکال هوشمند، دفترچه پاسخ تشریحی و آرشیو آزمون های گزینه دو، با استفاده از نام کاربری و رمز عبور وارد سایت gozine2.ir شوید. در ثبت نام اینترنتی نام کاربری کد ملی شماست و رمز عبور توسط خودتان تعیین شده است. در ثبت نام انفرادی و مدرسه ای، نام کاربری و رمز عبور خود را از مدرسه یا نمایندگی شهر خود دریافت نمایید.



وقت پیشنهادی: ۴۵ دقیقه

زیست‌شناسی

زیست‌شناسی ۳: فصل ۱ تا انتهای فصل ۴ (صفحه ۱ تا ۶۲)
زیست‌شناسی ۱: کل کتاب (صفحه ۱ تا ۱۱۱)

۱- کدام جمله در مورد سه بار همانندسازی یک مولکول دنا (DNA) که نوکلئوتیدهایی با N^{14} دارند در محیط کشتی که N^{15} دارد، نادرست می‌باشد؟

(۱) تمام مولکول‌های دنا حاصل، نوکلئوتیدهایی با N^{15} را خواهند داشت.

(۲) برخی از رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی N^{15} ندارند.

(۳) برخی از رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی N^{14} و N^{15} را دارند.

(۴) چگالی بیشتر مولکول‌های دنا حاصل، یکسان است.

۲- به‌طور طبیعی، در هنگام همانندسازی دنا (DNA) امکان ندارد،

(۱) دو نوکلئوتید آدنین‌دار به یکدیگر متصل شوند

(۲) دو باز آلی پورینی به یکدیگر متصل شوند

(۳) فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در دنا یاخته وجود داشته باشد

(۴) تعداد دورهای‌های آغاز همانندسازی در آن کمتر از تعداد دنبسپارازهای مورد استفاده باشد

۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

«هر جاننداری که در آن عامل اصلی انتقال صفات به غشای یاخته متصل»

(۱) است، همانند همه جانداران دارای نوکلئوزوم، می‌توانند از روی دنا (DNA) خود، نوکلئیک اسیدهایی که در دو انتهای خود ترکیبات متفاوت دارند، تولید کنند

(۲) نیست، برخلاف همه جانداران همزیست با گیاهان، هر فام‌تن (کروموزوم) به‌صورت خطی است و مجموعه‌ای از پروتئین‌ها که مهم‌ترین آن‌ها هیستون‌ها هستند، همراه آن قرار دارند

(۳) نیست، همانند همه جانداران فتوسنتزکننده قبل از همانندسازی دنا، باید پیچ‌وتاب آن باز و از دور هیستون‌ها جدا شود

(۴) است، برخلاف همه قارچ ریشه‌ای‌ها، فام‌تن‌های اصلی به‌صورت مولکول‌های دنا حلقوی است که به غشاء پلاسمایی یاخته متصل است

۴- در نوعی جاندار تک‌یاخته‌ای، نوکلئیک اسیدی با دو انتهای آزاد یافت می‌شود. کدام عبارت در مورد این جاندار به‌طور حتم درست است؟

(۱) قبل از انجام تقسیم هسته، چندین نقطه آغاز همانندسازی در دنا (DNA) تشکیل می‌شود.

(۲) تعداد بازهای آلی پورین و پیریمیدین موجود در هر رشته دنا آن با هم برابر است.

(۳) سرعت همانندسازی در آن مانند سرعت پروتئین‌سازی با توجه به شرایط قابل تغییر است.

(۴) می‌توان تجمع رناتن (ریبوزوم)‌ها را بر روی رنای پیک (mRNA) مشاهده کرد.

۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

«در ساختاری از پروتئین‌ها که می‌توان گفت»

(۱) مبنای تشکیل ساختاری است که از کنار هم قرارگرفتن چند زنجیره پلی‌پپتیدی ایجاد می‌شود- به‌دلیل برهمکنش قسمت‌های آب‌گریز ایجاد می‌شود

(۲) دو نمونه معروف آن ساختار مارپیچ و ساختار صفحه‌ای هستند- هر دو ساختار در تصویربرداری اشعه ایکس از هم‌گلوبین دیده می‌شوند

(۳) زنجیره پلی‌پپتیدی بیشتر تا می‌خورد- پیوند بین زنجیره‌های هم‌گلوبین دیده می‌شود

(۴) هر زنجیره پلی‌پپتیدی نقشی کلیدی دارد- در اولین پروتئینی که ساختار آن شناخته شد، دیده می‌شود

۶- چند مورد جمله زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«در یوکاریوت‌ها حین فرایند رونویسی همانندسازی،»

(الف) برخلاف- طول حباب تشکیل شده روی دنا (DNA)، در حال افزایش نمی‌باشد.

(ب) مانند- آنزیم بازکننده رشته‌های دنا، با شکستن پیوند اشتراکی سبب افزایش فسفات آزاد در یاخته می‌شود.

(ج) برخلاف- ممکن نیست در نهایت، تمام بخش‌های دو رشته دنا از هم بازگردند.

(د) همانند- ایجاد پیوند فسفودی‌استر بین رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی دیده نمی‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«به‌طور معمول در فرایندی که در آن می‌شود، از برقراری پیوند می‌باشد.»

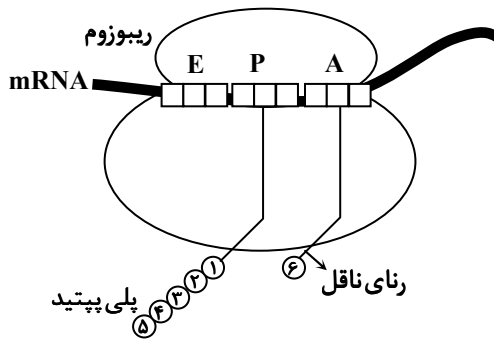
(۱) بخش‌هایی از رنای پیک (mRNA) نابالغ جدا- شکسته شدن پیوند فسفودی‌استر، پس- بین بیان (آگزون)‌ها

(۲) از اطلاعات رنا، پلی‌پپتید ساخته- برقراری اولین پیوند پپتیدی، قبل- هیدروژنی در جایگاه میانی رناتن (ریبوزوم)

(۳) نوکلئوتید اشتباه از رشته دنا (DNA) جدا- شکسته شدن پیوند فسفودی‌استر، بلافاصله پس- کم‌انرژی بین نوکلئوتیدهای صحیح

(۴) از روی دنا، نوکلئیک اسید ساخته- تشکیل پیوندهای کم‌انرژی بین نوکلئوتیدها، قبل- فسفودی‌استر

۸- با توجه به شکل زیر که فرایند ترجمه نوعی RNA پیک (mRNA) را در یاخته کبدی نشان می‌دهد، می‌توان گفت



(۱) رناتن (ریبوزوم) تاکنون پنج مرتبه روی RNA پیک حرکت کرده است.

(۲) رمزه (کدون) مربوط به آمینواسید شماره «۱» قطعاً AUG است.

(۳) پیوند بین آمینواسیدهای ۳ و ۴ قبل از حرکت دوم رناتن، تشکیل شده است.

(۴) آمینواسید شماره «۶» با آمین خود به RNA ناقل (tRNA) متصل است.

۹- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول در مرحله فرایند رونویسی برخلاف همان مرحله در ترجمه،»

(۱) آغاز- نوعی پیوند اشتراکی فسفودی‌استر تشکیل می‌گردد

(۲) طولیل شدن- پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدها شکسته می‌شود

(۳) طولیل شدن- پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدها تشکیل می‌شود

(۴) پایان- نوعی پیوند اشتراکی شکسته می‌گردد

۱۰- در همه جاندارانی که رشته‌های پلی‌پپتیدی می‌توانند به‌طور هم‌زمان و پشت‌سرهم توسط مجموعه‌ای از رناتن (ریبوزوم)ها از روی یک RNA پیک (mRNA) ساخته شوند،

(۱) رناتن‌ها عمل ترجمه را قبل از پایان فعالیت رنابسیپاراز ۲ آغاز می‌کنند.

(۲) هر RNA حاوی اطلاعات ساخت پروتئین‌ها، فقط محصول یک ژن است.

(۳) ژن‌های سازنده RNA پیک، به‌صورت غیرتصادفی رونویسی می‌شوند.

(۴) هر رمزه‌ای (کدونی) دارای پادرمزه‌ای (آنتی کدونی) با توالی مکمل خود است.

۱۱- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«اگر بین دو ژن متوالی در ساختار مولکول دنا (DNA)، قطعاً می‌توان گفت»

(۱) توالی راه‌انداز وجود نداشته باشد- دو آنزیم رنابسیپاراز، رونویسی از ژن‌ها را در دو جهت مختلف انجام می‌دهد

(۲) یک توالی راه‌انداز وجود داشته باشد- به‌دنبال رونویسی هم‌جهت این دو ژن، دو مولکول RNA پیک (mRNA) ایجاد می‌شود

(۳) دو توالی راه‌انداز وجود داشته باشد- آنزیم‌های رنابسیپاراز، از روی دو رشته متفاوت از این دو ژن رونویسی می‌کنند

(۴) توالی راه‌انداز وجود نداشته باشد- یک آنزیم رنابسیپاراز از روی رشته‌الگوی هر دو ژن رونویسی کرده و یک RNA می‌سازد

۱۲- کدام موارد، جمله زیر را به‌درستی کامل می‌کنند؟

«برای ساخته شدن»

(الف) توالی افزاینده، آنزیم‌هایی در مرحله S چرخه یاخته‌ای، باید پیچ‌وتاب دنا (DNA) را باز نمایند

(ب) رنابسیپاراز ۳، رنابسیپاراز ۲ به‌کمک مجموعه‌ای پروتئینی به راه‌انداز متصل می‌شود

(ج) توالی GGG در اسیدهای نوکلئیک، همواره هلیکاز قبل از دنابسیپاراز فعالیت می‌کند

(د) گلوتن در واکنش گیاه گندم، ابتدا بخش‌هایی از RNA پیک، زیر واحد کوچک رناتن را به‌سوی رمزه آغاز RNA پیک آن هدایت می‌کند

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

۱۳- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول در باکتری اشرشیاکلاهی به‌دنبال قطعاً»

(۱) قرارگیری آنزیم رنابسیپاراز روی راه‌انداز- رونویسی از رشته‌الگوی ژن در دنا (DNA) به‌طور کامل انجام می‌شود

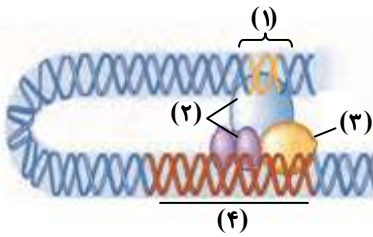
(۲) ورود قند مصرفی غیرترجیحی به یاخته- شکل سه‌بعدی پروتئین متصل به اپراتور تغییر کرده و از آن جدا می‌شود

(۳) جدا شدن مهارکننده از دنا- رشته‌الگوی هر سه ژن مربوط به آنزیم‌های تجزیه‌کننده لاکتوز می‌تواند توسط یک آنزیم رونویسی گردد

(۴) اتصال پروتئین فعال‌کننده به جایگاه اتصال خود در دنا- رنابسیپاراز می‌تواند بدون اتصال به فعال‌کننده رونویسی را آغاز کند

۱۴- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «شکل زیر می تواند مربوط به جاننداری باشد و بخش»
- (۱) تک یاخته و مورد مطالعه گریفیت - «۱» همانند بخش «۴»، ممکن است در جایگاه فعال آنزیم دناسپاراز قرار بگیرد
- (۲) تک یاخته و مورد مطالعه مزلسون و استال - «۲» همانند بخش «۳»، سرعت فرایندهای زیستی یاخته را افزایش می دهد
- (۳) پریاخته و مورد مطالعه گریفیت - «۱» برخلاف بخش «۴»، می تواند در فاصله دوری از ژن قرار گرفته و نقش خود را ایفا کند
- (۴) با قلب چهارحرفه ای - «۲» برخلاف بخش «۳»، از زیرواحدهایی تشکیل شده است که در تولید مواد دفعی نیتروژن دار نقش دارند



۱۵- زاده حاصل از کدام آمیزش، دارای صفتی است که با تصورات موجود در زمان پیش از کشف قوانین وراثت مطابقت دارد؟

- (۱) مردی دارای دگره (الل) شایع ترین نوع هموفیلی و زنی فاقد این دگره
- (۲) مردی با گروه خونی مثبت و زنی با گروه خونی منفی
- (۳) زنی با گروه خونی A با ژن نمود (ژنوتیپ) خالص و مردی با گروه خونی B با ژن نمود خالص
- (۴) گیاه میمونی دارای گل های قرمز با گیاه میمونی دارای گل های سفید رنگ

۱۶- کدام عبارت درست است؟

- (۱) در گویچه های قرمز موجود در خون، داشتن تنها یک دگره (الل) D، برای تولید پروتئین D، کافی است.
- (۲) وجود دو دگره هم توان بر روی فام تن (کروموزوم) های همتای یاخته، موجب بروز رخ نمود (فنوتیپ) حدواسط خواهد شد.
- (۳) همه افرادی که دارای دگره A هستند، به طور قطع دارای گروه خونی A خواهند بود.
- (۴) فام تن های دارای دگره D نسبت به فام تن های دارای دگره B، در مورولا نقاط آغاز همانندسازی بیشتری تشکیل می دهند.

۱۷- فردی سالم با گروه خونی B^+ ، دختری مبتلا به شایع ترین نوع هموفیلی با گروه خونی O^- دارد،

- (۱) همسر این فرد می تواند به طور طبیعی در پی آسیب به رگ ها با ایجاد لخته از خونریزی جلوگیری نماید
- (۲) همسر این فرد نمی تواند از نظر گروه خونی، ژنوتیپ و فنوتیپی مشابه خودش داشته باشد
- (۳) این زوج می توانند پسری مبتلا به شایع ترین نوع هموفیلی و فاقد پروتئین در غشای گویچه قرمز داشته باشند
- (۴) همسر این فرد هرگز نمی تواند برای این نوع هموفیلی ناقل باشد

۱۸- از ازدواج مردی سالم که از نظر جایگاه زنی گروه خونی مربوط به فام تن شماره ۹، خالص است با زنی سالم، یک فرزند فاقد توانایی ساخت فاکتور ۸ انعقاد خون و یک فرزند کوررنگ (نحوه وراثت مشابه شایع ترین نوع هموفیلی است) متولد می شود. در صورتی که این دو فرزند الزاماً کربوهیدرات های تعیین کننده گروه خونی متفاوتی در غشای گویچه قرمز خود داشته باشند، تولد کدام زاده ها در این خانواده، امکان پذیر نیست؟ (امکان وقوع چلیپایی شدن (کراسینگ اور) وجود دارد.)

- (الف) دختری مبتلا به هموفیلی و کوررنگی و دارای آنزیم اضافه کننده کربوهیدرات B به غشا
- (ب) پسری مبتلا به هموفیلی و کوررنگی و دارای آنزیم اضافه کننده کربوهیدرات A به غشا
- (ج) پسری مبتلا به یک بیماری وراثتی و فاقد آنزیم اضافه کننده کربوهیدرات A و B به غشا
- (د) دختری از نظر هر دو بیماری سالم و دارای کربوهیدراتی مشابه غشای گویچه قرمز مادر، در غشای گویچه قرمز خود
- (۱) «الف» - «ب» (۲) «الف» - «ج» (۳) «ج» - «د» (۴) «ب» - «د»

۱۹- از لقاح یاخته های جنسی جانوری نر ماده (هرما فردیت) با ژن نمود (ژنوتیپ) $AaBb$ و رخ نمود (فنوتیپ) AB که جهت تشکیل یاخته تخم، یاخته جنسی نر از بدن جانور خارج نمی شود، تولد جانوری با کدام ژن نمود و رخ نمود قابل انتظار نیست؟

- (۱) ژن نمود $Aabb$ و رخ نمود aB (۲) ژن نمود $aaBb$ و رخ نمود aB
- (۳) ژن نمود $AABb$ و رخ نمود AB (۴) ژن نمود $AaBb$ و رخ نمود AB

۲۰- صفت رنگ در نوعی ذرت دارای سه جایگاه زنی است که دگره (الل) های هر جایگاه با هم رابطه بارز و نهفتگی دارند. دگره های بارز در این صفت موجب تیره تر شدن رنگ می شوند، به طوری که هر ذرتی که دارای دگره های بارز بیشتری باشد، رنگ تیره تری خواهد داشت. به فرض اینکه در درون دانه (آندوسپرم) نوعی از این گیاه ذرت وجود داشته باشد، رنگ گیاه حاصل از رشد رویان ممکن نیست مشابه ذرتی با ژن نمود (ژنوتیپ) باشد.

- (۱) یک دگره بارز - $aaBbcc$ (۲) یک دگره نهفته - $AaBBcc$
- (۳) دو دگره بارز - $aabbCc$ (۴) دو دگره نهفته - $AaBbCC$

۲۱- کدام گزینه، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- «در یاخته‌های بنیادی میلوئیدی یک مرد بالغ، وقوع جهش می‌تواند»
- (۱) حذفی مانند مضاعف‌شدگی - موجب کاهش طول یکی از فام‌تن (کروموزوم)‌های غیرجنسی شود
 - (۲) واژگونی برخلاف حذفی - قابل تشخیص دادن به کمک تصویر کاریوتیپ باشد
 - (۳) جابه‌جایی مانند واژگونی - دگرهای (اللی) را از مجموعه ژنوم (ژنگان) هسته‌ای جاندار حذف نکند
 - (۴) مضاعف‌شدگی برخلاف جابه‌جایی - موجب افزایش نسخه‌های یک ژن در فام‌تن فرد شود

۲۲- چند گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

- «هر عاملی که سبب در خزانه ژنی جمعیت می‌شود،»
- (الف) پیدایش دگره (الل)‌های جدید - سبب افزایش بقای جمعیت می‌شود.
 - (ب) تغییر فراوانی نسبی دگره‌ها - به دلیل انتخاب طبیعت یا تغییر عوامل محیطی رخ داده است.
 - (ج) کاهش تنوع ژن‌ها - به صورت تصادفی شانس بقای جمعیت را افزایش می‌دهد.
 - (د) حفظ تنوع دگره‌ها - باعث حفظ تعادل در جمعیت نیز می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳- در ارتباط با تغییر گونه‌ها، کدام یک از موارد زیر به درستی بیان نشده است؟

- (۱) با کاهش شارش ژن بین جمعیت‌های یک گونه، احتمال ایجاد گونه جدید می‌تواند افزایش یابد.
- (۲) اندام‌های هم‌تا می‌توانند آنالوگ باشند، ولی وستیجیال محسوب نمی‌شوند.
- (۳) توالی‌های حفظ‌شده در دنای (DNA) جانداران همانند وجود اندام‌های وستیجیال، نشانه‌ای از تغییر گونه‌ها در گذر زمان است.
- (۴) از آمیزش گیاهان گل مغربی چارلاد (تتراپلوئید) و دولاد (دپلوئید) با یکدیگر، زاده حاصل توانایی کاستمان (میوز) طبیعی را ندارد.

۲۴- در ارتباط با تغییر در گونه‌ها، چند مورد به درستی بیان شده است؟

- (الف) تعداد فسیل‌های به دست آمده از درخت گیسو بیشتر از گل لاله است.
- (ب) احتمال یافتن فسیل از جاندارانی که فاقد قسمت‌های سخت بدنی هستند، ممکن نیست.
- (ج) از مقایسه توالی ژنی مربوط به هموگلوبین می‌توان به روابط خویشاوندی بین پستانداران پی برد.
- (د) هر چه شباهت توالی‌های حفظ‌شده بین دو جاندار بیشتر باشد، احتمال مشاهده اندام آنالوگ در آن‌ها بیشتر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵- کدام موارد می‌توانند جاهای خالی را به درستی کامل کنند؟

- «در گونه‌زایی هم‌میهنی گونه‌زایی دگر میهنی،»
- (الف) برخلاف - جدایی جغرافیایی رخ نمی‌دهد.
 - (ب) همانند - جدایی تولیدمثلی رخ می‌دهد.
 - (ج) برخلاف - رخ دادن خطای کاستمانی (میوزی) در گونه اولیه دیده می‌شود.
 - (د) همانند - جمعیت‌های ایجاد شده توانایی تولید زاده‌ای زیستا و زایا را دارند.

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

۲۶- کدام گزینه در رابطه با جانداران پریاخته‌ای، جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

- «در سطوح مختلف حیات، سومین سطح بعد از است.»
- (۱) یاخته، اندام
 - (۲) اجتماع، زیست‌کره
 - (۳) دستگاه، بوم‌سازگان
 - (۴) جاندار، زیست‌بوم

۲۷- با افزایش نسبت $\frac{HDL}{LDL}$ در افراد، کدام مورد افزایش می‌یابد؟

- (۱) رسوب کلسترول در دیواره سرخرگ‌ها
- (۲) تنگ شدن مسیر عبور خون
- (۳) احتمال گرفتگی سرخرگ و بروز سکته قلبی
- (۴) جذب کلسترول‌های رسوب یافته در سرخرگ‌ها

۲۸- چند مورد از موارد زیر در رابطه با دستگاه گوارش انسانی سالم درست است؟

- (الف) مولکول‌های جذب شده در روده باریک، از طریق سیاهرگ‌های مختلفی وارد قلب می‌شوند.
- (ب) پروتئازهای لوزالمعده درون بخشی فعال می‌شوند که در دیواره داخلی آن چین‌های حلقوی وجود دارد.
- (ج) در هر بخشی از دستگاه گوارش که تنظیم عصبی آن برعهده دستگاه عصبی خودمختار می‌باشد، شبکه‌های یاخته‌های عصبی نیز فعالیت می‌کنند.
- (د) هر عاملی که موجب ریز شدن چربی‌ها می‌شود، متعلق به اندام‌هایی می‌باشد که بخشی از لوله گوارش محسوب می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۲۹- چند مورد، درباره شیرۀ لوزالمعده به درستی بیان شده است؟

(الف) همانند ترکیبات صفرا، بی کربنات دارد.

(ب) آنزیم‌های آن می‌توانند در محیط قلیایی فعالیت کنند.

(ج) همانند کیموس، دارای پروتئاز است.

(د) توسط دو مجرای مجزا، به رودۀ باریک می‌ریزد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۰- کدام گزینه زیر در مورد دستگاه گوارش انسان درست می‌باشد؟

(۱) یاخته‌های صفرا ساز در کبد، توانایی تولید آنزیم ندارند.

(۲) خون بخش‌هایی از لولۀ گوارش به‌طور مستقیم به قلب برمی‌گردد.

(۳) صفاق، بخشی از لایۀ بیرونی است که اندام‌های شکم را از خارج به هم متصل می‌کند.

(۴) در هر لایه‌ای از لولۀ گوارشی که بافت پیوندی سست دیده می‌شود، شبکۀ یاخته‌ای عصبی نیز حضور دارد.

۳۱- با در نظر گرفتن نوعی پرندۀ دانه‌خوار کدام گزینه درست است؟

(۱) همانند ملخ، غذا بلافاصله پس از چینه‌دان وارد بخشی حجیم می‌شود که به واسطۀ ماهیچه‌های خود گوارش مکانیکی انجام می‌دهد.

(۲) همانند ملخ، سنگدان دارای ساختار ماهیچه‌ای بوده و به کمک سنگریزه‌ها گوارش مکانیکی را انجام می‌دهد.

(۳) کبد در زیر سنگدان قرار دارد و با کمک مجرای به رودۀ باریک جانور مرتبط می‌شود.

(۴) برخلاف ملخ، انتهای لولۀ گوارش افزایش قطر یافته و به مخرج ختم می‌شود.

۳۲- کدام جمله در مورد میان‌بند (دیافراگم) نادرست است؟

(۱) برخلاف ماهیچه بین‌دنده‌ای داخلی، در تنفس آرام و طبیعی نقش اصلی را به‌عهده دارد.

(۲) با دستوری که از طرف مرکز تنفس در بصل‌النخاع صادر می‌شود، انقباض آن آغاز می‌گردد.

(۳) در هنگام دم با مسطح شدن خود و ایجاد فشار مکشی قفسۀ سینه، به جریان خون سیاهرگی کمک می‌کند.

(۴) در حالت گنبدی‌شکل خود با کاهش فشار به سیاهرگ‌های نزدیک قلب، به جریان خون در آن‌ها کمک می‌کند.

۳۳- کدام گزینه جاهای خالی را به درستی کامل می‌کند؟

«در دم‌نگاره (اسپیروگرام)، در زمان ثبت، ماهیچه در حال انقباض است.»

(۱) حجم ذخیرهٔ بازدمی - بین‌دنده‌ای داخلی برخلاف ماهیچهٔ بین‌دنده‌ای خارجی

(۲) حجم ذخیرهٔ بازدمی - دیافراگم برخلاف ماهیچهٔ شکمی

(۳) حجم ذخیرهٔ دمی - شکمی برخلاف ماهیچهٔ ناحیهٔ گردن

(۴) حجم ذخیرهٔ دمی - دیافراگم برخلاف ماهیچهٔ بین‌دنده‌ای خارجی

۳۴- کدام مورد از عبارتهای زیر درست است؟

(۱) در کمان‌های آبششی ماهی قزل‌آلا، خون پراکسیژن توسط سرخرگ وارد و خون کم‌اکسیژن توسط سرخرگ دیگری خارج می‌شود.

(۲) در هر جانور مهره‌داری که ساختارهای تنفسی ویژه‌ای مشاهده می‌شود، سازوکارهایی وجود دارد که باعث می‌شود جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت شش‌ها قرار بگیرد.

(۳) گوارش مکانیکی در جانوری که دستگاه گردش مواد نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد، در بخش کوچکی از لولۀ گوارشی آن دیده می‌شود.

(۴) حالتی که حفظ فشار در سامانهٔ گردش مضاعف را آسان می‌کند، در همهٔ خزندگان دیده می‌شود.

۳۵- دربارهٔ دریچه‌های قلبی، کدام عبارت درست است؟

(۱) این دریچه‌ها همانند تارهای صوتی، نتیجهٔ چین‌خوردگی بافت پوششی هستند.

(۲) بافت ماهیچه‌ای تشکیل‌دهندهٔ این دریچه‌ها برخلاف بندارۀ خارجی راست‌روده، از نوع قلبی است.

(۳) همانند بندارۀ پیلور، مواد را همیشه به‌طور یک‌طرفه از خود عبور می‌دهند.

(۴) در این دریچه‌ها برخلاف درون‌شامه، بافت پوششی سنگفرشی ساده مشاهده می‌شود.

۳۶- دربارهٔ رگ‌های بدن انسان، کدام عبارت درست است؟

(۱) فشاری که دیوارهٔ سرخرگ‌ها هنگام انقباض بطن به خون وارد می‌کند، فشار کمینه نام دارد.

(۲) در سرخرگ‌های کوچک، نسبت میزان رشته‌های کشسان، به ماهیچه‌های صاف، بیشتر از همین نسبت در سرخرگ‌های بزرگ است.

(۳) فاصلهٔ یاخته‌های بافت پوششی در مویرگ‌های کبد (جگر) از مویرگ‌های کلیه بیشتر است.

(۴) در سمت سرخرگی مویرگ، بیشتر بودن فشار اُسمزی از فشار تراوشی، باعث خروج مواد از خون می‌شود.



۳۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

«در انسان هر رگی که»

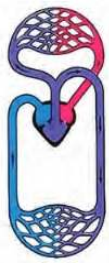
- (۱) خون را از قلب دور می‌کند، جهت اکسیژن‌رسانی به یاخته‌ها، وارد اندام می‌شود.
 - (۲) مواد مغذی را مستقیماً از یاخته‌های پوششی روده دریافت می‌کند، فاقد بافت ماهیچه‌ای در دیواره است.
 - (۳) خون درون آن حاوی لیپوپروتئین است، فاقد هموگلوبین‌های غنی از اکسیژن است.
 - (۴) خون از طریق آن‌ها وارد دهلیز چپ می‌شود، فاقد هموگلوبین‌های ترکیب شده با CO_2 است.
- ۳۸- در مرحله‌ای از چرخه ضربان قلب که در شکل نشان داده شده است، کدام گزینه به‌درستی بیان شده است؟



- (۱) کمترین زمان در چرخه ضربان قلب مربوط به این مرحله است.
- (۲) انقباض از سمت بالا شروع شده و به سمت پایین قلب رسیده است.
- (۳) قبل از این مرحله استراحت عمومی قلب آغاز می‌شود.
- (۴) در ابتدا و انتهای این مرحله صداهای قلب شنیده می‌شود.

۳۹- کدام عبارت درباره جاننداری با گردش خون به شکل روبه‌رو، به‌نادرستی بیان شده است؟

- (۱) هنگام خشک شدن محیط، مثانه این جاندار بزرگ‌تر می‌شود.
- (۲) قدرت بازجذب آب از مثانه به خون را دارد.
- (۳) در بخشی از زندگی خود گردش خون متفاوتی با شکل روبه‌رو دارد.
- (۴) دارای سازوکار پمپ فشار منفی است.



۴۰- چند مورد به‌درستی بیان شده است؟

- (الف) کلیه سمت چپ نسبت به کلیه سمت راست، بیشتر توسط دنده‌ها محافظت می‌شود.
- (ب) یاخته‌های لوله پیچ‌خورده نزدیک دارای ریزپرز هستند که سطح بازجذب را افزایش دهند.
- (ج) در بیشتر موارد، بازجذب در بخش قیف‌مانند گردیزه (نفرون) فعال است و با صرف انرژی زیستی انجام می‌گیرد.
- (د) مرحله‌ای از فرایند تشکیل ادرار که به محض ورود مواد به لوله پیچ‌خورده نزدیک آغاز می‌شود، فقط در بخش‌های مختلف گردیزه دیده می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴۱- چند مورد جمله زیر را به‌درستی کامل می‌نماید؟

«جاننداری که توانایی تولید آمونیوم دارد»

- (الف) می‌تواند آمونیوم را با استفاده از مواد آلی تولید نماید.
- (ب) می‌تواند از نیترات برای ساختن آمونیوم استفاده نماید.
- (ج) می‌تواند از N_2 برای ساختن آمونیوم استفاده نماید.
- (د) هم می‌تواند آمونیوم تولید کند و هم می‌تواند آن را از محیط جذب کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴۲- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

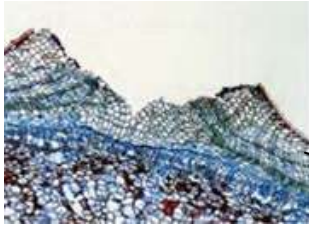
«هر بخش از یاخته گیاهی که قطعاً»

- (۱) واجد ترکیب پکتین در ساختار خود باشد- پس از تقسیم یاخته و توسط پروتوپلاست یاخته‌های تازه تشکیل شده تولید می‌شود
- (۲) در محل پلاسمودسم قابل مشاهده باشد- دارای ماده چسب‌مانندی است که دو یاخته گیاهی را کنار هم نگه می‌دارد
- (۳) در محل‌هایی به نام لان نازک خواهد شد- دارای ترکیب سلولز و پکتین به همراه برخی مواد دیگر است
- (۴) ماده سازنده پوستک از آن عبور می‌کند تا به محل اصلی خود برسد- توسط پروتوپلاست یاخته تولید شده است

۴۳- نفوذ سرما در درخت چهارساله‌ای باعث کنده شدن کامل پوست تنه آن شده است. کدام عبارت زیر درباره این درخت به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) هر یاخته آوندی تشکیل شده از یاخته‌های مریستمی از بین رفته است.
- (۲) در حرکت شیره پرورده از برگ به ریشه درخت، مشکلی به وجود نیامده است.
- (۳) کامبیومی که در سامانه بافت زمینه‌ای ساقه تشکیل می‌شود، از بین رفته است.
- (۴) عدسک‌های تنه، نفوذ گازها به بافت‌های زیرین را برعهده می‌گیرند.

۴۴- کدام عبارت، دربارهٔ بافت نشان داده شده در شکل، درست است؟



(۱) ترکیبات لیپیدی به دیوارهٔ پسین آن اضافه شده است.

(۲) این بافت در ساقهٔ گیاهی مشاهده می‌شود که دسته‌های آوندی در ساقهٔ آن، به صورت پراکنده قرار دارند.

(۳) این بافت، نقش مهمی در جابه‌جایی گازها و آب دارد.

(۴) این بافت در ریشهٔ هیچ گیاهی مشاهده نمی‌شود.

۴۵- کدام گزینه در رابطه با یاخته‌های نگهبان روزنه در گیاهان درست است؟

(۱) در برگ گیاهان، با تغییرات فشار اسمزی این یاخته‌ها، تبادل مواد از هر روزنهٔ موجود در سطح و حاشیهٔ برگ کنترل می‌شود.

(۲) نور با تحریک تولید ساکارز در یاخته‌های دیگر روپوست و انتقال به این یاخته‌ها باعث باز شدن روزنه می‌شود.

(۳) با تبخیر و کاهش آب درون این یاخته‌ها، دیوارهٔ شکمی کمتر از دیوارهٔ پشتی انبساط می‌یابد.

(۴) افزایش مقدار نور و دما و CO_2 همواره باعث باز شدن منفذ بین این یاخته‌ها شود.

اسامی هیأت علمی آزمون‌های ویژه داوطلبان کنکور ۱۴۰۴ گروه علوم تجربی

مدیرگروه	عنوان درس	مسئول درس	طراحان	دستیار مسئول درس
محمد حسین کشانی	زیست‌شناسی	امیر کبیری‌راد	محمد بازوکی- علی پناهی شایق- بهرام میرحبیبی- امیر کبیری راد منصور کهن‌دل- علیرضا اکبرپور- مسعود حدادی- فرزاد صادقیان	پرسا کامکار
	فیزیک	منصور داودوندی	علی نعیمی- بهمن شاهمرادی- احمد رضوانی جمال خم‌خاجی- احمد مصلاهی	ساناز دریکوندی
	شیمی	شهرام شاه‌پرویزی	ماشاءالله سلیمانی- بهنام ابراهیم‌پور- شهرام شاه‌پرویزی مهرداد ملاصالحی- محمدعلی توسلی‌فر- محمد احمدی	-
	زمین‌شناسی	شکیبا کریمی	فرزانه رجایی- فرزانه صاعدی- حسن علی محمدی	-
سید امیرمحمد سید شاکری	ریاضی	ایمان اردستانی	مهرداد کیوان- علی افضل‌زاده	وحید جعفری مهدی پوررضایی

معاون تولید محتوا: علی الفتی

مدیر واحد آموزش تخصصی: محمد رضا محمد هاشمی