

زیست‌شناسی

۱- گزینه «۱» - آندوسپرم BAA از لقاح اسپرم B و یاخته دو هسته‌ای AA ایجاد شده‌است، در این حالت تخم‌زا A می‌باشد و لپه دارای ژنوتیپ AB می‌گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: اسپرم ژنوتیپ B دارد پس لپه نمی‌تواند AA باشد.

گزینه «۳»: اسپرم ژنوتیپ A دارد پس لپه نمی‌تواند BB باشد.

گزینه «۴»: اسپرم و تخم‌زا هر دو B هستند پس لپه نمی‌تواند AB باشد.

(سراسری ۱۴۰۱ با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار اول - پایه یازدهم - فصل هشتم - گفتار دوم) (متوسط)

۲- گزینه «۴» - بین مرحله چهارم و ششم، مرحله پنجم قرار دارد. در مرحله پنجم بررسی دقیق ایمنی زیستی گیاه تراژنی صورت می‌گیرد.

(سراسری ۱۴۰۱ با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل هفتم - گفتار اول) (آسان)

۳- گزینه «۲» - هورمون جنسی توسط بخش قشری فوق کلیه نیز ترشح می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تنظیم ترشح هورمون‌ها با سازوکار منفی صورت می‌گیرد.

گزینه «۳»: هورمون جنسی، باعث رشد ماهیچه‌ها و استخوان‌ها می‌شود.

گزینه «۴»: هورمون‌های LH و FSH از غده هیپوفیز ترشح می‌شوند.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه یازدهم - فصل هفتم - گفتار اول - فصل چهارم - گفتار دوم) (آسان)

۴- گزینه «۲» - منظور سؤال غدد پاراتیروئیدی هستند و هورمون‌های این غدد مثلاً در کلیه بازجذب کلسیم را افزایش می‌دهند و در بافت استخوان باعث برداشت کلسیم می‌گردند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این ۴ غدد هم راستا نیستند.

گزینه «۳»: بازخورد منفی دارند.

گزینه «۴»: هورمون غده پاراتیروئید توسط خودش تولید و ترشح می‌شود.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه یازدهم - فصل چهارم - گفتار دوم) (آسان)

۵- گزینه «۱» - زمانی که اتصال دنا ناقل با توالی آمینواسیدها در جایگاه P قطع می‌شود یا مرحله طولی شدن است و یا مرحله پایان در هر دو زمان جایگاه E رناتن خالی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: ممکن‌است آخرین رنای ناقل در جایگاه P باشد و پس از آن مرحله پایان باشد.

گزینه «۳»: ممکن‌است اولین رنای ناقل وارد جایگاه A شده‌باشد و در ناحیه P رنای ناقل حاصل یک آمینواسید قرار داشته باشد.

گزینه «۴»: ممکن‌است اولین رنای ناقل در جایگاه A باشد و در این صورت هنوز رنای ناقلی در جایگاه E قرار نداشته است.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل دوم - گفتار دوم) (دشوار)

۶- گزینه «۱» - با اتصال ناقل عصبی به گیرنده اولین اتفاق تغییر در گیرنده است. جهت تغییر در گیرنده که از جنس پروتئین می‌باشد. برهم کش‌های آب گریز در آن تغییر می‌کند. بقیه موارد در ادامه رخ می‌دهند.

(سراسری ۱۴۰۱ با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار سوم - پایه یازدهم - فصل اول - گفتار اول) (متوسط)

۷- گزینه «۲» - در تنفس نوری و تنفس یاخته‌ای هوازی، محل تولید CO_۲ راکیزه می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در تنفس نوری ATP و NADPH تولید نمی‌شوند.

گزینه «۳»: میزان CO_۲ در محل انجام تنفس نوری کاهش یافته است.

گزینه «۴»: در هر دو حالت بازسازی ریبوزولیز فسفات صورت می‌گیرد.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار دوم و سوم - فصل پنجم - گفتار دوم) (متوسط)

۸- گزینه «۴» - در روش آپوپلاستی مواد از فاصله بین یاخته‌ها و دیواره عبور می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در محل لان پلاسمودسم‌ها فراوان تر هستند.

گزینه «۲»: فضای درون منافذ توسط پلاسمودسم پر شده‌است.

گزینه «۳»: از منافذ بزرگ پلاسمودسم، پروتئین‌ها و مولکول‌های رنا عبور می‌کنند.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه دهم - فصل ششم - گفتار اول - فصل هفتم - گفتار دوم) (آسان)

۹- گزینه «۱» - صورت سؤال به زردپی، رباط و کپسول مفصلی اشاره دارد.

در همه این موارد بافت پیوندی متراکم وجود دارد. در بافت پیوندی متراکم، رشته‌های کلاژن فراوان وجود دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: گیرنده تعادل در گوش قرار دارد.

گزینه «۳»: کاهش اصطکاک وظیفه غضروف روی استخوان است.

گزینه «۴»: استخوان درشت نی و ران به واسطه همه موارد گفته‌شده قابلیت حرکت ندارند.

حرکت از طریق ماهیچه و زردپی متصل به آن ایجاد می‌شود.

(سراسری ۱۴۰۱ با تغییر) (پایه یازدهم - فصل سوم - گفتار اول) (دشوار)

۱۰- گزینه «۳» - رنایسپاراز به راه انداز متصل می‌شود. راه انداز رونویسی نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: منظور عوامل رونویسی متصل به توالی افزاینده است.

گزینه «۲»: عوامل رونویسی متصل به راه‌انداز و توالی افزاینده در کنارهم قرار می‌گیرند.

گزینه «۴»: منظور عوامل رونویسی متصل به راه‌انداز است.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل دوم - گفتار سوم) (متوسط)

۱۱- گزینه «۱» - صورت سؤال به خرچنگ اشاره دارد. خرچنگ و ستاره دریایی هر دو آبشش دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: ساختار دفعی زنبور لوله‌های مالپیگی است. خرچنگ از طریق آبشش خود دفع را انجام می‌دهد.

گزینه «۳»: اساس حرکتی همه جانوران مشابه است.

گزینه «۴»: خرچنگ و شته هر دو بی مهره هستند.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه دهم - فصل سوم - گفتار سوم + فصل پنجم - گفتار ۲ - پایه یازدهم - فصل دوم - گفتار سوم - فصل سوم - گفتار اول - پایه دوازدهم - فصل هشتم - گفتار دوم) (متوسط)

۱۲- گزینه «۳» - هر دو نوع تومور خوش‌خیم و بدخیم می‌توانند در عملکرد طبیعی نوعی اندام اختلال ایجاد کنند. هر دو نوع تومور حاصل تقسیم‌های تنظیم نشده هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: الزاماً این تومور بدخیم نیست.

گزینه «۲»: در تومور بدخیم، یاخته‌های تومور جابه‌جا می‌شوند.

گزینه «۴»: لزومی برای افزایش طول عمر همه رنایهای پیک وجود ندارد.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه یازدهم - فصل ششم - گفتار دوم) (آسان)

۱۳- گزینه «۴» - تنظیم اصلی جریان خون برعهده سرخرگ‌های کوچک است. سرخرگ‌های کوچک نسبت به سرخرگ‌های بزرگ رشته‌های ارتجاعی کم‌تر و ماهیچه صاف بیش‌تری دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: وجود حلقه ماهیچه‌ای در ابتدا، مربوط به مویرگ‌ها است.

گزینه «۲»: تعداد لایه در همه انواع سرخرگ‌ها یکسان است.

گزینه «۳»: سرخرگ‌های کوچک ماهیچه صاف بیش‌تری دارند.

(سراسری ۱۴۰۱ با تغییر) (پایه دهم - فصل چهارم - گفتار دوم) (متوسط)

۱۴- گزینه «۳» - گیاه ذرت C_۴ می‌باشد و در شرایط دشوار نسبت به گیاه C_۳ بیش‌تر فتوسنتز انجام می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر دو گیاه در واکوئول‌های خود آب ذخیره می‌کنند.

گزینه «۲»: تثبیت CO_۲ جو در یاخته‌های میانبرگ گیاه C_۴ صورت می‌گیرد.

گزینه «۴»: نسبت به گیاه رز کارایی بالاتری داشته و آب بیش‌تری مصرف می‌کند.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار سوم) (متوسط)

۱۵- گزینه «۳» - با توجه به شکل کتاب درسی مشاهده می‌شود که قبل از جدا شدن میوزین از اکتین، موقعیت سرمیوزین نسبت به رشته اکتین زاویه دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با حضور آدنوزین‌تری فسفات موقعیت سر تغییر کرده و از دم فاصله می‌گیرد.

گزینه «۲»: در طی مدت زمان برقراری اتصال، سر به دم نزدیک می‌شود.

گزینه «۴»: با نزدیک شدن اکتین به بخش میانی میوزین، موقعیت سرمیوزین نسبت به رشته اکتین به حالت غیرقائم درمی‌آید.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه یازدهم - فصل سوم - گفتار دوم) (دشوار)

۱۶- گزینه «۱» - آبسیزیک اسید مانع رویش دانه می‌شود. سیتوکینین پیری در بخش‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: اکسین و جبریلین باعث رشد طولی یاخته‌ها می‌شوند. هر دو هورمون در درشت کردن میوه‌ها نقش دارند.

گزینه «۳»: جبریلین باعث تولید آمیلاز می‌شود. این هورمون روی رشد طولی ریشه مؤثر است و بر روی ریشه‌زایی بی‌تأثیر است.

گزینه «۴»: اتیلن موجب رسیدن میوه‌ها می‌شود. این هورمون بازدارنده رشد بوده و روی رشد گیاه مؤثر است.

(سراسری ۱۴۰۱ با تغییر) (پایه یازدهم - فصل نهم - گفتار اول) (متوسط)

۱۷- گزینه «۳» - بزرگ‌ترین گویچه‌های سفید تک‌هسته‌ای مونوسیت‌ها هستند و توسط یاخته‌های بنیادی مغز استخوان ساخته می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: محتویات طحال به مجرای لنفی چپ می‌ریزد.

گزینه «۲»: از طریق تجزیه هموگلوبین و تولید آهن در افزایش گویچه‌های قرمز نقش دارد.

گزینه «۴»: گویچه‌های قرمز پیر و آسیب‌دیده را از بین می‌برد.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه دهم - فصل چهارم - گفتار دوم) (متوسط)

۱۸- گزینه «۳» - منظور صورت سؤال مورچه‌ها هستند. در زمان گل‌دهی مورچه‌ها از اطراف درخت فراری می‌شوند تا زنبورهای گرده‌افشان امکان گرده‌افشانی را داشته باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با حمله به جانوران مزاحم از قلمروی خود دفاع می‌کنند.

گزینه «۲»: تحت تأثیر ترکیبات متصاعد شده از درخت فراری می‌شوند.

گزینه «۴»: در زندگی گروهی احتمال شکار شدن افراد کاهش می‌یابد.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل هشتم - گفتار سوم - پایه یازدهم - فصل نهم - گفتار دوم) (متوسط)

۱۹- گزینه «۲» - منظور دوزیستان بالغ و گروهی از خزندگان است هر دو مهره‌داران شش‌دار بوده و سازوکار تهویه‌ای دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فقط در رابطه با دوزیستان بالغ صدق می‌کند.

گزینه «۳»: خزندگان لقاح داخلی دارند.

گزینه «۴»: تنفس پوستی مخصوص دوزیستان بالغ است.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه دهم - فصل چهارم - گفتار چهارم - پایه یازدهم - فصل پنجم - گفتار سوم) (دشوار)

۲۰- گزینه «۳» - اسبک مغزی در داخل لوب گیجگاهی قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: طرفین بطن چهارم مغز مخچه و ساقه مغز قرار دارند.

گزینه «۲»: مرکز تشنگی و گرسنگی هیپوتالاموس است و با لیمبیک مجاورت دارد.

گزینه «۴»: مغز میانی بخشی از ساقه مغز است.

(سراسری ۱۴۰۱ با تغییر) (پایه یازدهم - فصل اول - گفتار دوم) (متوسط)

۲۱- گزینه «۳» - بخش قرار گرفته در فضای درونی راکتیز ATP تولید می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بخش بیرونی و قرار گرفته در فضای درونی راکتیز چند قسمتی است.

گزینه «۲»: پروتون از هر دو بخش عبور می‌کند.

گزینه «۴»: آنزیم ATP ساز اکسایش و کاهش نمی‌یابد زیرا بخشی از زنجیره انتقال الکترون محسوب نمی‌شود.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - گفتار دوم) (دشوار)

۲۲- گزینه «۴» - بافت اسکلت‌اندام یاخته‌های مرده را داشته و در مرکز خود فاقد پروتوپلاست هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فیبر دیواره غیرمنشعب و اسکله‌روئید دیواره منشعب دارد.

گزینه «۲»: توضیحات مربوط به بافت کلاتشیم است.

گزینه «۳»: توضیحات مربوط به آوندهای چوبی است.

(سراسری ۱۴۰۲ با تغییر) (پایه دهم - فصل ششم - گفتار اول) (آسان)

۲۳- گزینه «۱» - هورمون‌های جنسی زن از تخمدان و یا بخش قشری فوق کلیه ترشح شده‌اند. هر دو غده در ناحیه شکم قرار دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: هیپوفیز از طریق هورمون رشد بر تراکم استخوان مؤثر است.

گزینه «۳»: آلدوسترون نیز در فشار خون و تعادل آب تأثیر دارد. آلدوسترون از غده فوق کلیه ترشح می‌شود.

گزینه «۴»: هورمون پارائتیروئیدی بازجذب کلسیم را زیاد می‌کند. این هورمون تحت تأثیر هورمون محرک هیپوفیز نیست.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه یازدهم - فصل چهارم و هفتم - گفتار دوم) (متوسط)

۲۴- گزینه «۲» - موارد «ب» و «پ» درست هستند.

بررسی همه موارد:

الف) سرخرگ کلیوی خون روشن و سیاهرگ کلیوی خون تیره دارد.

ب) در سرخرگ و سیاهرگ بزرگ، سرخرگ لایه ماهیچه‌ای ضخیم‌تری دارد.

پ) سرخرگ کلیوی: سرخرگ آوران را ایجاد کرده و سرخرگ آوران، کلافاک را به وجود می‌آورد.

ت) سرخرگ آئورت بخشی از خون قلب را به کبد وارد می‌کند.

(سراسری ۱۴۰۱ با تغییر) (پایه یازدهم - فصل دوم، چهارم و پنجم - گفتار دوم) (دشوار)

۲۵- گزینه «۱» - در ماهیچه اسکلتی تنفس یاخته‌ای و تخمیر لاکتیکی رخ می‌دهد. در گلیکولیز آب تولید می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: با افزایش نسبت ADP به ATP فعالیت آنزیم‌های چرخه کربس افزایش می‌یابند.

گزینه «۳»: مثلاً NAD^+ از آلوده‌های حاصل از کاهش پیرووات است که تجزیه نمی‌شود.

گزینه «۴»: ترکیب چهار کربنی موجود در چرخه کربس، تجزیه نمی‌شود.

(سراسری ۱۴۰۲ با تغییر) (پایه یازدهم - فصل پنجم - گفتار اول، دوم و سوم) (متوسط)

۲۶- گزینه «۳» - پس از واریسی نوزادان و ارسال اطلاعات به مغز گروهی از یاخته‌های مغزی ژن B را در خود فعال می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ابتدا واریسی صورت می‌گیرد سپس ژن B فعال می‌شود.

گزینه «۲»: در همه یاخته‌های موش ژن B فعال نمی‌شود.

گزینه «۴»: رفتار واریسی مستقل از ژن B انجام می‌شود.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل هشتم - گفتار اول) (آسان)

۲۷- گزینه «۲» - یاخته‌های زنده پیراپوست شامل پارانشیم و کامبیوم چوب پنبه‌ساز می‌باشد. بین پیراپوست و چوب نخستین، آپکش و چوب پسین قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پیراپوست در پوست قرار دارد.

گزینه «۳»: پیراپوست سامانه پوششی گیاه مسن است.

گزینه «۴»: یاخته‌های مرستمی دائماً تقسیم می‌شوند.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه دهم - فصل ششم - گفتار سوم) (متوسط)

۲۸- گزینه «۲» - رگ‌های لنفی بازوی راست به مجرای لنفی راست و رگ‌های لنفی بازوی چپ به مجرای لنفی چپ می‌روند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در نواحی زانو و آرنج تجمع گره‌های لنفی مشاهده می‌شود.

گزینه «۳»: بخش‌های پایینی بدن مانند پا محتویات خود را به مجرای لنفی چپ می‌ریزند.

گزینه «۴»: بخشی از رگ‌های لنفی گردن به مجرای لنفی راست می‌ریزند.

(سراسری ۱۴۰۲ با تغییر) (پایه دهم - فصل چهارم - گفتار دوم) (آسان)

۲۹- گزینه «۴» - از شواهد تغییر گونه‌ها و تشخیص خویشاوندی گونه‌ها بررسی مولکولی و تشریح مقایسه‌ای می‌باشد. زیست فناوری در بررسی مولکول دنا نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مثلاً کراسینگ اور باعث تغییر می‌شود ولی جهش محسوب نمی‌شود.

گزینه «۲»: بوم‌سازگان‌های زیست‌بوم از نظر اقلیم و پراکندگی یکسان هستند.

گزینه «۳»: علاوه بر گونه، زمان و مکان افراد نیز در تعریف جمعیت اهمیت دارد.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه یازدهم - فصل چهارم - گفتار دوم و سوم) (متوسط)

۳۰- گزینه «۱» - یکی از مجاری لوزالمعده محتویات صفرا را دریافت می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: هیچ کدام از آن‌ها شیره روده ندارند.

گزینه «۳»: هر دو دارای بافت پوششی هستند.

گزینه «۴»: هر دو محتویات خود را به بخش پایین رو دوازدهه وارد می‌کنند.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار دوم) (متوسط)

۳۱- گزینه «۲» - فاصله بین پیش‌ماده‌ها در این آنزیم کم است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: محل پادرمزه و اتصال آمینواسید در دو انتهای آنزیم قرار دارند.

گزینه «۳»: پمپ سدیم پتاسیم جهت انتقال یون‌های سدیم و پتاسیم تغییر شکل پیدا می‌کند.

گزینه «۴»: ساکارز طی هیدرولیز و با مصرف آب تجزیه می‌شود.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل دوم و پنجم - گفتار دوم و اول) (دشوار)

۳۲- گزینه «۱» - در چرخه کالوین قند سه کربنی به ریبولوز فسفات تبدیل می‌شود. ریبولوز فسفات اکسایش نمی‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: در جریان کالوین ATP و NADPH حاصل از مراحل نوری مصرف می‌شوند.

گزینه «۳»: جهت تبدیل قند سه کربنی به قند پنج کربنی ریبولوز فسفات پیوند کربن با کربن شکل می‌گیرد.

گزینه «۴»: ابتدا ATP مصرف و سپس NADPH مصرف می‌شود.

(سراسری ۱۴۰۲ با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار دوم) (دشوار)

۳۳- گزینه «۴» - صورت سؤال اشاره به گریه دارد. گریه رفتار قلمروخواهی و تعیین قلمرو دارد

پس در نگهداری زاده‌هایش نقش دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کوسه ماهی اسکلت غضروفی دارد ولی از گروه مهره‌داران محسوب می‌شود پس با گریه خویشاوندی دارد.

گزینه «۲»: گریه و پرند هر دو رفتار قلمروخواهی دارند.

گزینه «۳»: گریه و زنبور فرومون تولید می‌کنند.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه یازدهم - فصل چهارم - گفتار دوم - پایه دوازدهم - فصل چهارم و هشتم - گفتار سوم و دوم) (متوسط)

۳۴- گزینه «۱» - منظور بصل‌النخاع است. بصل‌النخاع زیر مخچه قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: منظور لیمبیک است.

گزینه «۳»: منظور مغز میانی است.

گزینه «۴»: منظور هیپوتالاموس است

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه یازدهم - فصل اول - گفتار دوم) (آسان)

۳۵- گزینه «۳» - موارد «ب» و «ت» درست هستند. بررسی همه موارد:

(الف) از پدری سالم دختری مبتلا به هموفیلی متولد نمی‌شود.

(ب) مادر سالم می‌تواند دختر سالم داشته باشد، حتی اگر پدر بیمار باشد.

(پ) مادر مبتلا به هموفیلی پسری سالم ندارد.

(ت) مادر ناقل می‌تواند پسری بیمار داشته باشد.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل سوم و چهارم - گفتار دوم) (دشواری)

۳۶- گزینه «۳» - موارد «الف»، «ب» و «ت» درست هستند. بررسی همه موارد:

(الف) منظور از صورت سؤال نایژه اصلی چپ است. نایژه چپ در شش چپ که دو لوب دارد منشعب می‌شود.

(ب) در دیواره نایژه قطعات غضروفی متعدد وجود دارد.

(پ) آخرین انشعابات نایژه‌ها با نایژک مبادله‌ای می‌باشد.

(ت) در پی انقباض ماهیچه ناحیه گردن دم عمیق صورت می‌گیرد و هوای بیش‌تری وارد شش‌ها می‌گردد.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه یازدهم - فصل سوم - گفتار اول و دوم) (متوسط)

۳۷- گزینه «۲» - منظور یاخته‌های پوششی ریز پرزدار است که وظیفه جذب مواد را بر عهده دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فراوان‌ترین یاخته‌های سطحی پرز، جذب کننده مواد هستند.

گزینه «۳»: بین پرز و ماهیچه، لایه زیر مخاط قرار دارد.

گزینه «۴»: هسته نسبت به چین‌های میکروسکوپی دور است.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار سوم) (متوسط)

۳۸- گزینه «۴» - در فرد مبتلا به هموگلوبین رمز CTT به CAT تبدیل می‌شود. بنابراین در رشته رمزگذار این ژن نیز توالی GAA به GTA تبدیل می‌شود.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - گفتار اول) (متوسط)

۳۹- گزینه «۳» - در ساختار پیش انسولین پیوند پپتیدی بین زنجیره B با C و C با A وجود دارد. از آنجا که زنجیره B آمین آزاد دارد، پس پیوند پپتیدی بین انتهای کربوکسیل زنجیره B با انتهای آمین زنجیره C برقرار شده است.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه یازدهم - فصل هشتم - گفتار سوم) (متوسط)

۴۰- گزینه «۴» - کرم کبد هرمافرودیت بوده و دارای یک تخمدان است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بدن برگی شکل دارد.

گزینه «۲»: رحم پر پیچ و خم دارد.

گزینه «۳»: دارای دو بیضه می‌باشد.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه یازدهم - فصل هشتم - گفتار چهارم) (آسان)

۴۱- گزینه «۱» - رفتار دگرخواهی دم عصایی جهت سود رساندن به زاده‌های خود انجام نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: رفتار دگرخواهی دم عصایی بقای خود جانور را به خطر می‌اندازد.

گزینه «۳»: همه رفتارهای دگرخواهی براساس انتخاب طبیعی برگزیده شده‌اند.

گزینه «۴»: در همه رفتارهای دگرخواهی افراد دیگر سود می‌برند.

(سراسری ۱۴۰۱ با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل هشتم - گفتار سوم) (آسان)

۴۲- گزینه «۳» - منظور از صورت سؤال مادگی است. مادگی از کلاله، خامه و تخمدان تشکیل شده است. کلاله مادگی در جذب و نگهداری دانه گرده نقش مؤثری دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ساختاری با ظاهر برگ مانند که به جلب حشرات کمک می‌کند گلبرگ است. گلبرگ مربوط به حلقه دوم است.

گزینه «۲»: در نوک پرچم، گرده‌های نارس تولید می‌شوند.

گزینه «۴»: نخستین حلقه گل کاسبرگ است.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه یازدهم - فصل هشتم - گفتار دوم) (متوسط)

۴۳- گزینه «۲» - منظور سؤال جسم مژگانی می‌باشد. جسم مژگانی به واسطه ماهیچه‌های مژگانی باعث تغییر قطر عدسی می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: توضیحات مربوط به صلبیه است.

گزینه «۳»: نقش اصلی تنظیم نور ورودی با سوراخ مردمک و ماهیچه عنبیه اطراف آن است.

گزینه «۴»: زلالیه که در جلوی عدسی قرار دارد شفاف است ولی زله‌ای نیست.

(سراسری ۱۴۰۱ با تغییر) (پایه یازدهم - فصل دوم - گفتار دوم) (آسان)

۴۴- گزینه «۴» - همه یاخته‌های بیگانه‌خوار یاخته‌های زنده بوده و دارای آنزیم هستند. آنزیم‌ها عمل اختصاصی دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: همه بیگانه‌خوارها در خون وجود ندارند.

گزینه «۲»: بیگانه‌خوارهای مستقر در بافت نیازی به دیپلر ندارند.

گزینه «۳»: لزومی به قرارگیری در لایه‌لای یاخته‌های بافت هدف نیست.

(سراسری ۱۴۰۲ با تغییر) (پایه یازدهم - فصل پنجم - گفتار دوم) (متوسط)

۴۵- گزینه «۴» - در ژن درمانی این دخترچه قسمت ایجادکننده بیماری را از ویروس خارج کردند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یک رشته از ژن در رنای ویروس جاسازی شد.

گزینه «۲»: ویروس تغییریافته وارد یاخته‌های لنفوسیت بیمار شد.

گزینه «۳»: از یاخته‌های لنفوسیت موجود در خون استفاده کردند.

(سراسری ۱۴۰۳ با تغییر) (پایه دوازدهم - فصل هفتم - گفتار سوم) (آسان)