

زیست‌شناسی

۱- کدام گزینه در رابطه با هر واحد تکرار شونده دنا (DNA) موجود در دیسک (پلازمید) به مطلب درستی اشاره ندارد؟

(۱) در ساختار خود نوعی پیوند اشتراکی به نام فسفودی‌استر دارند.

(۲) دارای دو یا سه حلقه آلی در ساختار خود می‌باشند.

(۳) در هنگام همانندسازی جهت برقراری پیوند، دو فسفات خود را از دست می‌دهند.

(۴) دارای نوعی قند پنج کربنی در ساختار خود هستند که در شکل رایج انرژی در یاخته وجود ندارد.

۲- در رابطه با مجرای که بخشی از آن در کیسه بیضه و بخشی دیگر از آن خارج کیسه بیضه قرار دارد، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) محل حضور زامه (اسپرم)‌های بالغ و نابالغ است.

(۲) مسیر عبور فقط زامه‌های بالغ است.

(۳) محل حضور فقط زامه‌های نابالغ است.

(۴) مسیر عبور هورمون جنسی تستوسترون است.

۳- در رابطه با شبکه هادی قلب انسانی سالم کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) گره بزرگ‌تر در عقب دریچه سه لختی قرار دارد.

(۲) یاخته‌های عصبی بین دو گره، پیام‌های عصبی را به سرعت هدایت می‌کنند.

(۳) هر گره با چهار دسته تار ارتباط دارد.

(۴) تعداد تارهای ورودی به گره بزرگ‌تر از گره کوچک‌تر بیشتر است.

۴- در رابطه با تولید موز بدون دانه کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) نیاز به هورمون اکسین دارد و اکسین باعث بروز چیرگی راسی در آن می‌شود.

(۲) نیاز به هورمون جیبرلین دارد و جیبرلین باعث ریشه‌زایی و ساقه‌زایی در آن می‌شود.

(۳) نیاز به هورمون اکسین ندارد ولی اکسین می‌تواند باعث تروتازه ماندن آن می‌شود.

(۴) نیاز به هورمون جیبرلین ندارد ولی جیبرلین می‌تواند باعث درشت شدن آن شود.

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

«در ماهیچه چهارسر ران، تارهای ماهیچه‌ای که، بیش‌تر انرژی خود را از نوعی تنفس یاخته‌ای به‌دست می‌آورند که در آن

.....»

(۱) دنا (DNA) بیش‌تری نسبت به سایر تارها دارند - پذیرنده الکترون‌ها نوعی ماده آلی محسوب می‌شود

(۲) مقاومت کم‌تری در برابر خسته شدن دارند - عمل قندکافت (گلیکولیز) در زمینه سیتوپلاسم انجام می‌شود

(۳) میوگلوبین کم‌تری نسبت به سایر تارها دارند - می‌توانند الکترون‌های NADH را توسط اتانال دریافت کنند

(۴) سرعت کم‌تری در انقباض دارند - محل اکسایش پیرووات می‌تواند خارج راکیزه (میتوکندری) باشد

۶- در رابطه با خطوط دفاعی دستگاه ایمنی انسان سالم، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«خط دفاعی دوم خط دفاعی سوم»

(۱) برخلاف - امکان تمایز یاخته‌های خودی و بیگانه را از هم ندارد

(۲) همانند - یاخته‌هایی با منشاء میلوئیدی دارد

(۳) برخلاف - فاقد حافظه است

(۴) همانند - یاخته‌هایی با توانایی بیگانه‌خواری دارد

۷- در رابطه با رفتارهای جانوران، کدام گزینه درست است؟

(۱) کلاغ سیاه برای به‌دست آوردن گوشت آویزان قطعاً برنامه‌ریزی آگاهانه انجام داده است.

(۲) موش مورد مطالعه اسکینر بین پاداش و تنبیه دریافت شده ارتباط برقرار کرده است.

(۳) پرند به صورت غریزی از خوردن پروانه موناک امتناع می‌کند.

(۴) رفتارهای حل مسئله فقط در شرایط آزمایشگاهی قابل انجام هستند.

۸- با توجه به مطالب کتاب درسی کدام گزینه درست است؟

- (۱) عدد فام‌تنی (کروموزومی) زام یاخته (اسپرماتوسیت) ثانویه با زام یاختک (اسپرماتید) متفاوت است.
- (۲) تشکیل یاخته‌های ماهیچه اسکلتی در پی عدم تقسیم سیتوپلاسم صورت می‌گیرد.
- (۳) طول فام‌تن‌ها در مرحله تلوفاژ دچار افزایش می‌شود.
- (۴) عامل رشد در روی پوست با افزایش سرعت تقسیم باعث سرعت یافتن بهبود زخم می‌شود.

۹- در ابژه با آنزیم EcoR ۱ کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در جایگاه تشخیص آن، ۱۸ حلقه آلی نیتروژن دار وجود دارد.
- (۲) در جایگاه تشخیص آن، پیوند فسفودی‌استر بین بازهای A و G می‌شکند.
- (۳) در انتهای چسبنده حاصل فعالیت آن، باز پیریمیدینی دیده می‌شود.
- (۴) در فعالیت‌های دفاعی باکتری نقش مؤثری دارد.

۱۰- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در یک روز گرم و کم آب تابستانی، در گیاهان»

- (۱) C_۳ - امکان ترکیب شدن اکسیژن با قند پنج کربنی وجود دارد
- (۲) C_۴ - امکان ترکیب شدن اکسیژن با قند پنج کربنی وجود ندارد
- (۳) C_۳ - امکان انجام چرخه کالوین در یاخته‌های میانبرگ وجود ندارد
- (۴) C_۴ - امکان انجام چرخه کالوین در یاخته‌های میانبرگ وجود دارد

۱۱- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

«در بخش دستگاه تنفس انسانی سالم،»

- (۱) هادی - هورمون‌های بخش مرکزی غدد فوق کلیه باعث باز شدن نایژه‌ها می‌شوند
- (۲) مبادله‌ای - زنش مژک‌ها ناخالصی‌ها و میکروب‌ها را به سوی حلق می‌راند
- (۳) هادی - لایه پوست همانند لایه مخاطی مشاهده می‌شود
- (۴) مبادله‌ای - همه یاخته‌های نوع دوم در باز شدن کیسه‌های حبابکی دخالت ندارند

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

«در هر واکنش از اکسایش می‌یابد تولید می‌شود.»

- (۱) چرخه کربس که مولکول شش کربنی - CO_۲
- (۲) قندکافت (گلیکولیز) که مولکول سه کربنی - ATP
- (۳) چرخه کربس که NADH - CO_۲
- (۴) قندکافت که مولکول شش کربنی - ATP

۱۳- با توجه به هورمون‌های مطرح شده در کتاب درسی، کدام گزینه به درستی عبارت زیر را کامل می‌کند؟

«ترشح هورمون از غده‌ای درون‌ریز به نام»

- (۱) هیپوفیز پیشین، باعث تبدیل غضروف مفصلی به استخوان می‌شود
- (۲) معده، باعث افزایش pH در خون اطراف معده و کاهش pH درون معده می‌شود
- (۳) کلیه، باعث افزایش مصرف ویتامین B_{۱۲} و آهن می‌شود
- (۴) هیپوفیز پسین، باعث کاهش ادرار و افزایش فشارخون می‌شود

۱۴- از ازدواج مردی فقط مبتلا به شایع‌ترین نوع هموفیلی با گروه خونی AB⁻ با زنی سالم با گروه خونی A⁺، نخستین فرزند آنها دختری فقط

مبتلا به هموفیلی با گروه خونی B⁻ و دومین فرزند آنها پسر فقط مبتلا به کوررنگی (نوعی بیماری وابسته به X نهفته) با گروه خونی B⁺ بوده است. فرزند بعدی این خانواده کدام رخ‌نمود (فنوتیپ) را نمی‌تواند داشته باشد؟ (امکان وقوع چیلیپایی شدن (کراسینگ اور) وجود دارد.)

- (۱) پسر سالم از نظر هر دو بیماری با گروه خونی AB⁺
- (۲) پسر مبتلا به هر دو بیماری با گروه خونی B⁺
- (۳) دختری سالم از نظر هر دو بیماری با گروه خونی AB⁻
- (۴) دختری مبتلا به هر دو بیماری با گروه خونی B⁻

۱۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در نوعی گونه‌زایی که به طور حتم»

- ۱) در گل مغربی مورد مطالعه هوگودووری رخ داد - افراد حاصل ژنوم (ژنگان) متفاوت دارند
- ۲) نیاز به جدایی جغرافیایی ندارد - جدایی تولیدمثلی گونه‌ها به صورت تدریجی ایجاد می‌شود
- ۳) به صورت تدریجی باعث گونه‌زایی می‌شود - همه عوامل بر هم‌زننده تعادل فعال نیستند
- ۴) شارش ژنی در آن متوقف می‌شود - پدیده چند لادی (پلی پلوئیدی) شدن صورت می‌گیرد

۱۶- در نوعی گیاه تک لپه، ژن نمود (ژنوتیپ) پوسته دانه **AaBb** و ژن نمود درون دانه (آندوسپرم) **AAaBbb** است. کدام گزینه در رابطه با این گیاه درست است؟ (حروف بزرگ دگره (الل) بارز و حروف کوچک دگره نهفته دارند).

- ۱) ژن نمود بزرگ‌ترین یاخته موجود در کیسه رویانی **AABB** است.
- ۲) رخ نمود (فنوتیپ) والد ماده با لپه دانه بالغ یکسان است.
- ۳) ژن نمود هر دو یاخته موجود در دانه گرده **AB** می‌باشد.
- ۴) رخ نمود والد نر قطعاً با والد ماده متفاوت است.

۱۷- کدام گزینه در رابطه با فرایند همانندسازی به درستی بیان شده است؟

- ۱) تنها یک رشته به عنوان الگو قرار می‌گیرد و جهت انجام آن بیش از یک نوع آنزیم لازم است.
- ۲) در صورت اشتباه، طی عمل ویرایش، نوکلئوتید اشتباه در رشته الگو برداشته می‌شود.
- ۳) رشته‌های الگو و تازه ساخت از هم جدا نمی‌شوند و بین آنها پیوند هیدروژنی وجود دارد.
- ۴) تعداد رشته‌های الگو و رشته‌های در حال ساخت با هم متفاوت است.

۱۸- چند مورد از موارد زیر می‌تواند از وظایف پروتئین‌های موجود در خوناب (پلاسما) باشد؟

الف) تنظیم pH	ب) تشکیل لخته	پ) حفظ فشار اسمزی	ت) انتقال پنی سیلین
۴ (۱)	۳ (۲)	۲ (۳)	۱ (۴)

۱۹- کدام گزینه در رابطه با همه جانداران دارای دنا (DNA) متصل به غشای پلاسمایی به درستی بیان شده است؟

- ۱) تمام سطوح سازمان‌یابی حیات در آن‌ها قابل مشاهده نیست.
- ۲) تنها یک جایگاه آغاز همانندسازی در دنا اصلی خود دارند.
- ۳) دارای دیسک (پلازمید) که نوعی دنا حلقوی است می‌باشند.
- ۴) جهت انجام همه فعالیت‌های بسپارازی (پلی‌مرازی) خود از یک نوع آنزیم استفاده می‌کنند

۲۰- کدام گزینه در رابطه با نوعی هورمون گیاهی که در شرایط نامساعد محیطی باعث بسته شدن روزنه‌های هوایی می‌شود به درستی بیان شده است؟

- ۱) با اثر بر روی یاخته‌های ۳n، باعث تولید و ترشح آنزیم می‌شود.
- ۲) با تأثیر روی اندام‌های هوایی گیاه، پیر شدن آن‌ها را به تأخیر می‌اندازد.
- ۳) در واکنش به زخم‌های مکانیکی، زیاد شده و باعث رسیدگی زودتر میوه‌ها می‌شود.
- ۴) هم‌زمان با افزایش ترشح آن، ساخت پروتئین‌های تسهیل‌کننده عبور آب افزایش می‌یابد.

۲۱- چند مورد از موارد زیر در رابطه با نهان‌دانگان به درستی بیان شده است؟

- الف) هر مادگی یک تخمدان و هر تخمدان یک تخمک دارد.
- ب) درون هر تخمک قطعاً یاخته دولاد (دیپلوئید) و سه لاد (تریپلوئید) وجود دارد.
- پ) درون هر یاخته زنده آن، **ATP** در سطح پیش ماده تولید می‌شود.
- ت) هر تخمدان به میوه و هر تخمک به دانه تبدیل می‌شود.

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

۲۲- در صورت تولد دو فرزند دختر و پسر به صورت همزمان از یک پدر و مادر، می‌توان گفت:

- (۱) در مراحل جنینی درون بدن مادر، تقسیم‌توده درونی به دو قسمت رخ داده است.
- (۲) در دوره جنسی مادر حداقل دو مرتبه تقسیم کاستمان (میوز) صورت گرفته است.
- (۳) در تولید یاخته جنسی مادر جدا نشدن فام‌تن (کروموزوم)ها رخ داده است.
- (۴) هر دو فرزند از طریق یک بند ناف مشترک تغذیه شده‌اند.

۲۳- در رابطه با مراحل تقسیم کاستمان (میوز) در یک یاخته موجود در کیسه گرده گل آلبالو کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) قبل از مرحله‌ای که فام‌تن (کروموزوم)های هم‌تا از هم جدا می‌شوند فامینک (کروماتید)های خواهری از هم جدا شده‌اند.
- (۲) ریزلوله‌های سازمان‌دهی شده توسط میانک (سانتریول)، فام‌تن‌ها را در میانه یاخته ردیف می‌کنند.
- (۳) قبل از جدا شدن فامینک‌های خواهری، فام‌تن‌ها در استوای یاخته ردیف می‌شوند.
- (۴) قبل از جدا شدن فام‌تن‌های هم‌تا، ساختارهای تترادی در وسط هسته قرار گرفته‌اند.

۲۴- در رابطه با پاسخ به محیط در گیاهان، کدام گزینه درست است؟

- (۱) گل‌های گیاه توپره‌واش در برخورد با حشره به سرعت بسته شده و حشره را به دام می‌اندازند.
- (۲) گیاه آکاسیا با تولید نوعی ماده شیمیایی، منجر به دور شدن مورچه از خود می‌شود.
- (۳) گیاه تنباکو با تولید ماده‌ای فرار باعث فراری شدن نوزاد کرمی شکل از اطراف خود می‌شود.
- (۴) در هنگام آسیب دیدن گیاه، همه ترشحات گیاهی کاهش یافته و انرژی گیاه صرف دفاع می‌شود.

۲۵- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«برای ساخت پیک شیمیایی لازم است که»

- (۱) ملاتونین در غده هیپوتالاموس - ابتدا رنای پیک (mRNA) مربوط به آن رونویسی شود
- (۲) سیتوکینین در غده هیپوفیز پسین - رناتن (ریبوزوم) بر روی رنای پیک حرکت کند
- (۳) هورمون‌های تیروئیدی در غده سپرمانند - در این یاخته ید تولید شود
- (۴) اپی‌نفرین در غده فوق کلیه - رنابسپاراز به راه‌انداز مربوط به ژن متصل شود

۲۶- با توجه به استخوان‌های موجود در جمجمه انسان کدام گزینه درست است؟

- (۱) استخوان محافظ لوب‌های پیشانی همانند استخوان محافظ لوب‌های گیجگاهی دارای بافت اسفنجی است.
- (۲) استخوان محافظ لوب‌های پس سری از کوچک‌ترین لوب مغز نیز محافظت می‌کند.
- (۳) برای محافظت از هر یک از لوب‌های پیشانی یک استخوان مجزا وجود دارد.
- (۴) هر دو لوب گیجگاهی توسط یک استخوان محافظت می‌شوند.

۲۷- کدام گزینه در رابطه با یک ملخ به درستی بیان شده است؟

- (۱) مغز این جانور همانند مغز پلاناریا از دو گره عصبی تشکیل شده است.
- (۲) مویرگ‌های پیوسته، از مغز و نخاع جانور محافظت می‌کنند.
- (۳) هر واحد بینایی موجود در چشم مرکب، دارای چندین عدسی و قرنیه می‌باشد.
- (۴) در هر بند از بدن یک گره عصبی وجود دارد که فعالیت ماهیچه‌های آن بند را کنترل می‌کند.

۲۸- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

«کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز کامبیوم آوندساز»

- (۱) در بافت زمینه‌ای و - در بافت آوندی تشکیل می‌شود
- (۲) همانند - در دو سمت خود یاخته‌های مرده و زنده تولید می‌کند
- (۳) برخلاف - درون پوست ساقه قرار دارد
- (۴) بین آبکش نخستین و یاخته‌های روپوست و - بین آوند چوب و آبکش نخستین ایجاد می‌شود

۲۹- کدام گزینه ویژگی مشترک مجرای جمع کننده و لوله هنله نمی باشد؟

(۱) در فرایند تشکیل ادرار و عمل بازجذب نقش دارند.

(۲) ضخامت یکسانی در تمام طول خود ندارند.

(۳) در تمام طول خود مایعات تراوش شده را به لگنچه نزدیک می کنند.

(۴) از یک سمت خود با لوله پیچ خورده دور در اتصال هستند.

۳۰- در رابطه با چشم انسان چند مورد به مطلب درستی اشاره دارد؟

(الف) هر محیط شفاف که با لایه میانی چشم در تماس است حالت مایع دارد.

(ب) هر محیط شفاف که در بیماری آستیگماتیسم تغییر کرده است در همگرا کردن پرتوهای نور مؤثر است.

(پ) هر محیط شفاف که در نزدیک بینی تغییر کرده است در بیماری پیرچشمی سفت می شود.

(ت) هر محیط شفاف که غذارسانی را برعهده دارد در پشت و جلوی عدسی قرار دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۱- در رابطه با جانداران همزیست با گیاهان کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«نوعی جاندار که»

(۱) در تأمین فسفات مورد نیاز گیاه نقش دارد، ریشه های فراوان خود را در اطراف کلاهک ریشه می گستراند

(۲) نیتروژن را تثبیت می کند، توانایی تبدیل آمونیوم به نیترات را نیز دارد

(۳) در گرک های ریشه سویا زندگی می کند، آمونیوم مورد نیاز گیاه را تأمین می کند

(۴) فسفات مورد نیاز گیاه را تأمین می کند، در حضور نور و CO_2 فتوسنتز می کند

۳۲- کدام گزینه در رابطه با فرد دارای ژن نمود ($Hb^S Hb^S$ (ژنوتیپ) نسبت به فرد دارای ژن نمود $Hb^A Hb^A$ به نادرستی بیان شده است؟

(۱) روزانه تعداد گویچه های قرمز بیشتری در فرد $Hb^S Hb^S$ تخریب می شوند.

(۲) دگر (الل) های جهش یافته متفاوتی در گویچه های قرمز خود دارند.

(۳) در فرد $Hb^S Hb^S$ فعالیت یاخته های درون ریز کبدی بیش تر است.

(۴) در فرد $Hb^A Hb^A$ برخلاف فرد $Hb^S Hb^S$ ابتلا به نوعی بیماری انگلی وجود دارد.

۳۳- در رابطه با گروهی از جانوران که هورمون انسولین را ابتدا به صورت پیش انسولین تولید می کنند، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) همانند خزندگان، کلیه آن ها توانایی زیادی در بازجذب آب دارد.

(۲) برخلاف جانور دارای تنفس پوستی و ششی، سازوکار تهویه ای ندارند.

(۳) همانند جانوران دارای آبشش، سامانه گردش خون مضاعف دارند.

(۴) برخلاف جانور دارای طناب عصبی شکمی، اسکلت استخوانی دارند.

۳۴- در رابطه با گوارش مواد غذایی، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) منشاء آنزیم های گوارشی روده باریک برخلاف روده بزرگ می تواند از خودش باشد.

(۲) شبکه یاخته های عصبی روده ای موجود در لایه مخاطی، تحرک و ترشح را کنترل می کند.

(۳) هورمون گاسترین مترشحه از یاخته های اصلی، موجب کاهش pH در معده می شود.

(۴) در هنگام بلع، مرکز بلع موجود در مغز میانی باعث توقف تنفس می شود.

۳۵- با توجه به جانوران مطرح شده در کتاب درسی کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«در هر جانوری که قطعاً»

(۱) تجمع گره های عصبی در مغز وجود دارد - فقط یک سوراخ برای ورود و خروج مواد وجود دارد

(۲) ساده ترین ساختار عصبی مشاهده می شود - فقط گوارش برون یاخته ای غذا وجود دارد

(۳) گیرنده های شیمیایی در پا وجود دارد - فقط گوارش برون یاخته ای غذا وجود دارد

(۴) طناب عصبی پشتی مشاهده می شود - حفاظت مغز از طریق استخوان انجام می شود

۳۶- در رابطه با کاربردهای زیست فناوری، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) در مهندسی بافت، یاخته‌های مورولا می‌توانند به همه انواع یاخته‌های جنینی و خارج جنینی متمایز شوند.
- (۲) در مهندسی پروتئین، همواره پروتئین تولید شده نسبت به گرما مقاومت بیش‌تری دارد.
- (۳) در ساخت واکسن نوترکیب، همواره ژن مربوط به آنتی‌ژن سطحی به ویروس غیربیماری‌زا وارد می‌شود.
- (۴) در نخستین ژن درمانی، ممکن است ژن معیوب از یاخته‌های فرد بیمار خارج شود.

۳۷- چند مورد از موارد زیر در یک جاندار تولیدکننده پروکاریوتی به طور حتم صادق است؟

(الف) حضور دو نوع فتوسینتسم در غشا

(ب) مصرف CO_2 و تولید ماده آلی

(پ) فعالیت کربوکسیلازی آنزیم روبیسکو

(ت) عدم وجود اندامک و اندام

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۳۸- تارهای ماهیچه‌ای تند موجود در ماهیچه توام انسان معمولاً برای تأمین انرژی مورد نیاز خود

- (۱) استیل‌کوآآنزیم A را در چرخه کربس مصرف می‌کنند
- (۲) پیرووات را وارد راکیزه (میتوکندری) نمی‌کنند
- (۳) الکترون‌های $FADH_2$ را توسط ماده آلی دریافت می‌کنند
- (۴) بخش عمده CO_2 را در راکیزه آزاد می‌کنند

۳۹- کدام گزینه در رابطه با فرایند چلیپایی شدن (کراسینگ اور) به درستی بیان شده است؟

- (۱) همانند جهش جابه‌جایی، بین فام‌تن (کروموزوم)های غیرهمتا رخ می‌دهد.
- (۲) برخلاف جهش واژگونی، ژنی را از دست نمی‌دهد و طول فام‌تن‌ها تغییر نمی‌کند.
- (۳) همانند جهش مضاعف‌شدگی، شکستن و تشکیل فسفودی‌استر در فام‌تن‌های آن رخ می‌دهد.
- (۴) برخلاف جهش حذف، منجر به ایجاد دگره (الل) جدیدی می‌شود.

۴۰- اگر صفت رنگ چشم در زنبور عسل مستقل از جنس بوده و رابطه بارزیت ناقص بین دگره (الل)های آن وجود داشته باشد. کدام مورد به درستی

بیان شده است؟ (دگره B مربوط به چشم سیاه و دگره W مربوط به چشم سفید است.)

- (۱) زنبور ملکه چشم خاکستری می‌تواند زاده‌های چشم سیاه و چشم سفید داشته باشد.
- (۲) زنبور نر چشم خاکستری می‌تواند زاده چشم خاکستری داشته باشد.
- (۳) از آمیزش زنبور ملکه چشم سیاه با زنبور نر چشم سفید، زنبور نر چشم خاکستری متولد می‌شود.
- (۴) از آمیزش زنبور ملکه چشم خاکستری با زنبور نر چشم خاکستری، زنبور ماده چشم خاکستری متولد می‌شود.

۴۱- در رابطه با گیاهان علفی مطرح شده در کتاب درسی کدام گزینه درست است؟

- (۱) زنبق همانند چغندرقد، گیاهی دو ساله بوده و دارای زمین ساقه است.
- (۲) گوجه فرنگی همانند کدو، هنگامی گل می‌دهد که مریستم رویشی آن به زایشی تبدیل شده باشد.
- (۳) ذرت همانند شلغم، گیاهی یک ساله است و در مدت یک سال گل تولید می‌کند.
- (۴) خیار همانند گندم، گیاهی دو ساله است و در سال دوم علاوه بر رشد رویشی، رشد زایشی نیز دارد.

۴۲- در رابطه با دستگاه تنفس انسانی سالم کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در ساختار بافتی دیواره نای، لایه زیرمخاط از لایه مخاط ضخیم‌تر است.
- (۲) نایژه اصلی راست از نایژه اصلی چپ قطورتر و کوتاه‌تر است.
- (۳) در دیواره حبابک، چندین یاخته نوع دو چسبیده به یکدیگر و در کنار هم قرار دارند.
- (۴) برچاکنای (اپی‌گلوت) بالاتر از پرده صوتی واقع در حنجره قرار دارد.

۴۳- کدام گزینه در رابطه با یاخته‌های خونی به درستی بیان شده است؟

- (۱) یاخته خونی دارای هسته دمبلی شکل، از طریق بیگانه‌خواری میکروب‌ها را نابود می‌کند.
- (۲) یاخته خونی فاقد سیتوپلاسم دانه‌دار، به دنبال تراگذاری (دیپدز) از خون خارج می‌شود.
- (۳) یاخته بیگانه‌خوار دارای سیتوپلاسم حاوی دانه‌های روشن، از طریق ترشح هیستامین رگ را گشاد می‌کند.
- (۴) یاخته بیگانه‌خوار از طریق آنزیم‌های درون یاخته‌ای و با مرگ برنامه‌ریزی شده میکروب‌ها را نابود می‌کند.

۴۴- کدام گزینه، بلافاصله در زیر روپوست (اپیدرم) قرار نمی‌گیرد؟

- (۱) یاخته‌ای دارای دیواره یاخته‌ای نازک
- (۲) یاخته‌ای دارای دیواره نخستین قطور
- (۳) یاخته‌ای دارای دیواره از جنس چوب پنبه
- (۴) یاخته‌ای دوکی شکل و دارای دیواره از جنس لیگنین

۴۵- در رابطه با قلب یک انسان سالم کدام گزینه به مطلب درستی اشاره دارد؟

- (۱) در فاصله بین صدای دوم تا صدای اول قلب، بیش‌ترین فشار بر روی دریچه دولختی می‌باشد.
- (۲) در فاصله بین تحریک گره سینوسی دهلیزی تا رسیدن پیام الکتریکی به نوک بطن، خون دهلیزها وارد بطن‌ها می‌شود.
- (۳) در فاصله بین صدای اول تا صدای دوم قلب، دریچه‌های سینی برخلاف دریچه‌های دهلیزی بطنی بسته هستند.
- (۴) در فاصله بین مرحله اول تا مرحله سوم دوره قلب، خون بطن‌ها در حال ورود به سرخرگ‌ها می‌باشد.