



واسه دریافت سگفتانه بزن رولوگو 😊

گزینه ۳

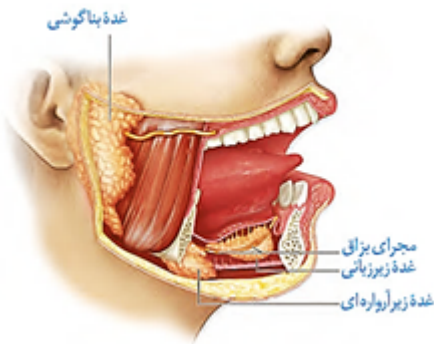
۱

موارد اول، سوم و چهارم درست هستند.

بررسی هریک از موارد:

مورد اول - درست - پل مغزی (که بخش میانی ساقه مغز است) در ترشح بزاق و اشک نقش دارد.

مورد دوم - نادرست - بزرگترین غده بزاقی انسان طبق تصویر زیر، غده بناگوشی است و مجرای آن ارتباطی با غدد زیرزبانی و زیر فکی ندارد.



مورد سوم - درست - ترشح بزاق پاسخی انعکاسی است که می تواند در رفتار یادگیری از نوع شرطی شدن، با محرک غیرطبیعی (مانند بوی غذا یا شنیدن نام غذا) نیز صورت گیرد. (آزمایش پاولوف را به خاطر بیاورید).

مورد چهارم - درست - مطابق تصویر بالا، مجرای غده بناگوشی، از سایر مجرای غدد بزاقی اصلی بلندتر بوده و در نزدیکی دندان های فک بالا بزاق را وارد حفره دهانی می کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

در میان جانوران، طاووس‌های نر مانند اغلب نرها برای برگزیده شدن توسط ماده‌ها رقابت می‌کنند. در نوعی جیرجیرک، این جانور نر است که هزینه بیشتری برای تولیدمثل می‌پردازد و بنابراین ماده‌ها برای برگزیده شدن رقابت می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

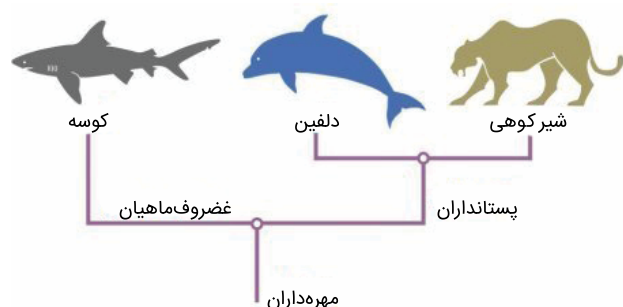
گزینه ۲: نادرست - در موفقیت تولیدمثل، هر دو جاندار نر و ماده نقش دارند، اما میزان هزینه پرداختی توسط آن‌ها می‌تواند متفاوت باشد.

گزینه ۳: نادرست - طاووس نر و نوعی جیرجیرک ماده، برای جلب جفت، ویژگی‌های خاصی دارند. در طاووس نر رنگ درخشان پره‌های ناحیه دم و تعداد لکه‌های چشم مانند و در نوعی جیرجیرک ماده، اندازه بیشتر جثه بدنی ویژگی‌های ظاهری هستند که ممکن است باعث انتخاب توسط جفت شود.

گزینه ۴: نادرست - در طاووس، جانور ماده و در نوعی جیرجیرک، جانور نر هزینه بیشتری برای تولیدمثل و پرورش نوزاد می‌پردازد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

گره، جانوری است که در گذشته نمی‌زیسته، ولی امروزه در حال زندگی کردن است. مطابق شکل زیر، پستانداران با ماهیان غضروفی، نیای مشترکی دارند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) پستانداران و پرندگان، رفتار قلمروخواهی دارند.

(۳) طاووس نر در نگهداری زاده‌ها، نقش ندارد.

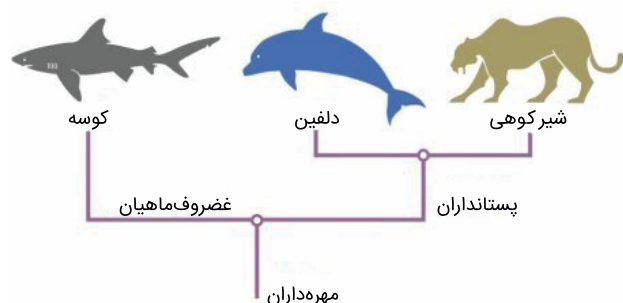
(۴) گربه‌ها از فرومون برای تعیین قلمرو استفاده می‌کنند. زنبورها از فرومون برای هشدار خطر حضور شکارچی استفاده می‌کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۳

گره، جانوری است که در گذشته نمی‌زیسته، ولی امروزه در حال زندگی کردن است. گره، نوعی پستاندار است. طاووس نر، در نگهداری زاده‌ها نقش ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مطابق شکل زیر، پستانداران با ماهیان غضروفی، نیای مشترکی دارند.



(۲) پستانداران و پرندگان، رفتار قلمروخواهی دارند.

(۳) گره‌ها از فرومون برای تعیین قلمرو استفاده می‌کنند. زنبورها از فرومون برای هشدار خطر حضور شکارچی استفاده می‌کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳

نوعی لاک‌پشت، رفتار رکود تابستانی را نشان می‌دهد.

فقط مورد "د" درست است.

بررسی همه موارد:

(الف) کروکودیل، نوعی خزنده است که دیواره بین بطن‌های آن، کامل شده است.

(ب) لاک‌پشت ماده و قمری خانگی ماده، هر دو رفتار انتخاب جفت دارند.

(ج) جانوران تخم‌گذار، تخمکی با اندوخته زیاد دارند.

(د) حلزون، نوعی بی‌مهره شش‌دار است. در جانوران شش‌دار، دستگاه گردش مواد، در انتقال گازهای تنفسی نقش دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۳

موارد "الف" و "د" درست هستند.

بررسی همه موارد:

(الف و د) موش مادر، ابتدا نوزادان را واری می‌کند و اطلاعاتی از راه حواس، به مغز آن ارسال می‌شود؛ در نتیجه، ژن B، در یاخته‌هایی از مغز موش مادر فعال می‌شود و دستور ساخت پروتئینی را می‌دهد که آنزیم‌ها و ژن‌های دیگری را فعال می‌کند.

(ب) ژن B فقط در یاخته‌هایی از مغز فعال می‌شود.

(ج) واری کردن نوزادان، مستقل از فعالیت ژن B است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۳

نوعی لاکپشت، رفتار رکود تابستانی را نشان می‌دهد. کروکودیل، نوعی خزنده است که دیواره بین بطن‌های آن، کامل شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) لاکپشت و قمری خانگی، هر دو تخم‌گذار هستند. در جانوران تخم‌گذار، در اطراف جنین، پوسته ضخیمی وجود دارد.

(۳) لاکپشت و کانگورو، هر دو لوله گوارش دارند.

(۴) حلزون، نوعی بی‌مهره شش‌دار است. در جانوران شش‌دار، دستگاه گردش مواد، در انتقال گازهای تنفسی نقش دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳

موش مادر، ابتدا نوزادان را واری می‌کند و اطلاعاتی از راه حواس، به مغز آن ارسال می‌شود؛ در نتیجه، ژن B در یاخته‌هایی از مغز موش مادر فعال می‌شود و دستور ساخت پروتئینی را می‌دهد که آنزیم‌ها و ژن‌های دیگری را فعال می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۴) واری کردن نوزادان، مستقل از فعالیت ژن B است.

(۲) ژن B فقط در یاخته‌هایی از مغز فعال می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳

داشتن بیشترین تعداد زاده‌های سالم، معیاری برای موفقیت زادآوری در جانوران است. جانوران برای موفقیت در زادآوری، رفتاری زادآوری انجام می‌دهند، که انتخاب جفت یکی از آن‌ها است.

نکته: رفتارهای انتخاب جفت و نظام جفت‌گیری، از رفتارهای زادآوری معرفی شده در کتاب درسی هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) جیرجیرک نر هزینه بیشتری برای تولیدمثل می‌پردازد.

نکته: در رفتار انتخاب جفت، هر جانوری که هزینه بیشتری برای تولیدمثل می‌پردازد، حق انتخاب دارد.

(۲) انتخاب جفت، مربوط به آمیزش غیرتصادفی است. این نوع آمیزش بر خزانه ژنی نسل آینده مؤثر است.

(۴) در آمیزش غیرتصادفی، آمیزش‌ها به ژنوتیپ و فنوتیپ جنس مخالف بستگی دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳

روش تنفسی در سخت‌پوستان و ستاره دریایی، تنفس آبششی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) لوله‌های مالپیگی، ساختار ویژه دفع و تنظیم اسمزی در حشرات است.

(۳) اساس حرکت در همه جانوران، مشابه است.

(۴) اسکلت حشرات و سخت‌پوستان، از نوع خارجی است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳

موارد "ب" و "د" درست است.

بررسی همه موارد:

الف) رفتار بیرون انداختن پوسته‌های تخم شکسته شده کاکایی، نوعی رفتار غریزی است. این رفتار در مدت زمان کوتاهی به انجام می‌رسد.

ب) انتخاب طبیعی که نوعی عامل برهم‌زننده تعادل در جمعیت است، در شکل‌دهی به رفتار نقش دارد.

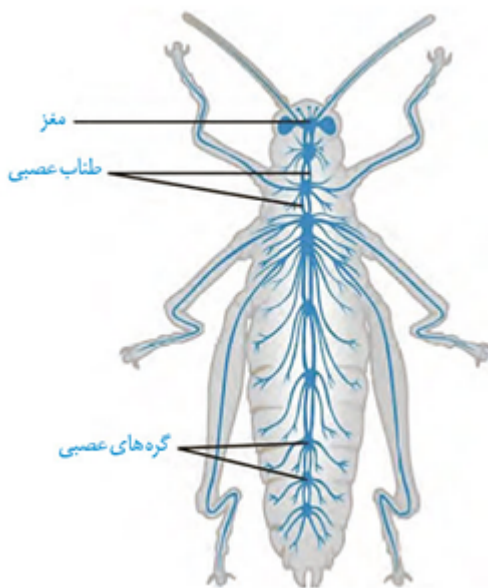
ج) باتوجه به شکل زیر، تخم‌های پرند کاکایی، سفید رنگ نیستند.



د) رفتار بیرون انداختن پوسته‌های تخم‌های شکسته، نوعی رفتار سازگارکننده است. پس پرندهای که این رفتار را انجام می‌دهد، دارای ژن‌های سازگارکننده است.

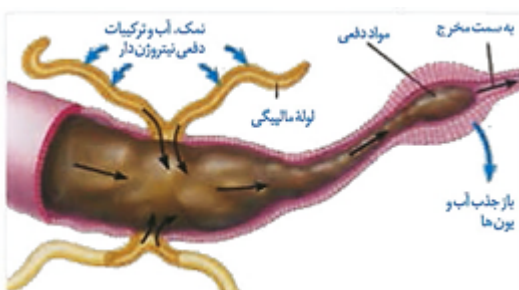
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳

زنبورهای عسل کارگر که همگی ماده هستند، رفتار دگرخواهی دارند. در تولیدمثل نقش مستقیم ندارند، ولی با نگهداری از نوزاد زنبورها باعث انتقال ژن‌های مشترک خود با ملکه به نسل بعد می‌شوند، پس پرسش درباره زنبورعسل (نوعی حشره) است. باتوجه به تصویر زیر، در رشته طناب عصبی شکمی حشرات در محل گره‌های عصبی به هم متصل هستند.

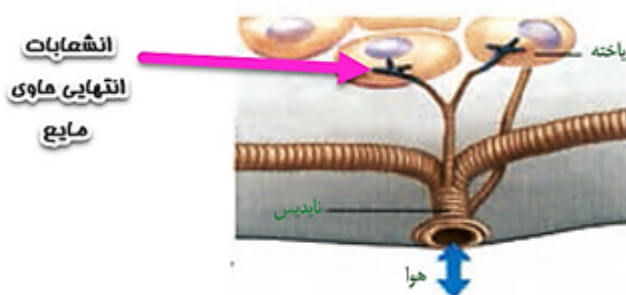


بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲ - نادرست - سامانه دفعی حشرات، مالپیگی است که به روده (نه مستقما به محیط بیرون) محتویات را ارسال می‌کند؛ به تصویر زیر دقت کنید:



گزینه ۳ - نادرست - سیستم تنفسی حشرات از جمله زنبورعسل، سیستم تنفسی ناپیدیسی است. در این سیستم، تبادل گازی با یاخته‌ها فقط در انشعابات انتهایی که حاوی مایعی هستند (نه در هر انشعاب) صورت می‌گیرد.



گزینه ۴ - نادرست - مطابق تصویر، فقط گره‌های عصبی موجود در بخش سینه (سه گره پشت سر هم) اعصابی مرتبط با اندام‌های حرکتی (سه جفت پا) دارند. گره‌های عصبی موجود در ناحیه شکم پیامی به پاها نمی‌فرستند یا دریافت نمی‌کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

گزینه ۲

۱۳

علاوه بر جهش و نوترکیبی (حاصل از چلیپایی‌شدن)، شارش دگرهای (در جمعیت مقصد) و آرایش متافازی (برای تولید گامت‌ها) نیز می‌توانند در این امر نقش داشته باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: درست؛ انتخاب جفت، نوعی آمیزش غیر تصادفی است و آمیزش غیر تصادفی یکی از عوامل پنج‌گانه تغییر خزانه ژنی جمعیت است که با تغییر در فراوانی نسبی دگرها مانع از تعادل جمعیت می‌گردد.

گزینه ۳: درست؛ همه افراد جمعیت تحت تاثیر انتخاب طبیعی قرار دارند، اگر سازگار باشند می‌مانند و اگر ناسازگار باشند حذف می‌شوند یا کم می‌شوند.

گزینه ۴: درست؛ همه جانوران رفتار غریزی و یادگیری را دارند، حتی جانورانی که رفتار مهاجرت (رفت و برگشتی و طولانی‌مدت) انجام می‌دهند.

دقت کنید: در این گزینه، یادگیری به جانور نسبت داده شده نه به رفتار مهاجرت، اما می‌دانیم رفتار مهاجرت غریزی است و البته می‌تواند تحت تاثیر یادگیری هم قرار گیرد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

گزینه ۱

۱۴

بررسی صورت سؤال:

صورت سؤال مربوط به فصل رفتارهای جانوران زیست‌شناسی دوازدهم است و به مقایسه ویژگی‌های رفتار دگرخواهی در دم‌عصایی، پرندۀ یاریگر، خفاش خون‌آشام و زنبور عسل پرداخته است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: افراد نگهبان، خود زاده‌ای نخواهند داشت. از طرفی یاریگرها، اغلب پرندۀ‌های جوانی‌اند که با کمک به والدین صاحب لانه، تجربه کسب می‌کنند و هنگام زادآوری می‌توانند از این تجربه‌ها برای پرورش زاده‌های خود استفاده کنند.

گزینه ۲: افراد نگهبان با تولید صدا توجه شکارچی را به خود جلب کرده و احتمال بقای خود را کاهش می‌دهند. درحالی‌که خفاش‌های خون‌آشام، خونی را که خورده‌اند با یکدیگر به اشتراک می‌گذارند.

گزینه ۳: بر اساس انتخاب طبیعی، رفتار دگرخواهی برگزیده شده است.

گزینه ۴: در میان پرندگان، افراد یاریگری هستند که در پرورش زاده‌ها به والدین آن‌ها یاری می‌رسانند. مشخص شده است وجود این یاریگرها احتمال بقای زاده‌ها را افزایش می‌دهد. همچنین زنبورهای عسل کارگر، نازا هستند و نگهداری و پرورش زاده‌های ملکه را انجام می‌دهند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

منظور صورت سؤال، رفتار نقش‌پذیری است. رفتار نقش‌پذیری یکی از رفتارهایی است که در زمان خاصی از زندگی جانور (مثلاً در جوجه غازها در چند ساعت اولیه پس از خروج از تخم) روی می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست. رفتار نقش‌پذیری نمی‌تواند برخلاف نقش‌پذیری باشد!

گزینه ۳: نادرست. استفاده از تجارب گذشته برای برنامه‌ریزی در موقعیت جدید مخصوص رفتار حل مسئله است نه رفتار نقش‌پذیری.

گزینه ۴: نادرست. رفتار شرطی شدن کلاسیک در پاسخ به محرک‌های طبیعی و غیرطبیعی می‌تواند بروز کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

گزینه ۳ درست است.

رفتار پرندۀ مسموم در پرهیز از پروانه موناک، نوعی شرطی‌شدن فعال (آزمون و خطا) است، اما چشم‌پوشی از محرک‌های تکراری بی‌اهمیت نوعی رفتار دیگر به نام خوگیری (عادی‌شدن) است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱- درست - رفتار پرندۀ مسموم که تنبیه شده، در پرهیز از پروانه موناک نوعی رفتار یادگیری به نام شرطی‌شدن فعال است که می‌دانیم با آزمون و خطا بروز می‌کند.

گزینه ۲- درست - منظور از غذایابی بهینه، دریافت بیشترین انرژی در کمترین زمان و با کمترین خطر است. پرهیز پرندۀ از پروانه‌های موناک که ممکن است باعث خطر مسمومیت او شوند، به این نوع غذایابی کمک می‌کند.

گزینه ۴- درست - تمام رفتارهای جانوری توسط انتخاب طبیعی برگزیده شده‌اند و تحت تأثیر آن شکل می‌گیرند. انتخاب طبیعی با گزینش افراد سازگارتر، بر احتمال بقا و تولیدمثل جانداران مؤثر است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

پرنده‌ای که در شکل زیر می‌بینید، پروانه مونا رک را بلعیده و دچار تهوع شده است، پس از چنین تجربه‌هایی پرنده می‌آموزد، این حشره را نباید بخورد. این رفتار از نوع شرطی‌شدن فعال است. درحالی‌که چشم‌پوشی از محرک‌های تکراری که برای جانور سود یا زیانی ندارند، مربوط به رفتار خوگیری است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- در شرطی‌شدن فعال جانور با آزمون و خطا یاد می‌گیرد که رفتاری انجام دهد یا نه.

۲- رفتارهای جانوری که تحت تأثیر انتخاب طبیعی برگزیده می‌شوند، به افزایش احتمال بقا و تولیدمثل جانور کمک می‌کنند.

۴- رفتار شرطی‌شدن فعال در این پرنده مانع خوردن پروانه‌های سمی می‌شود؛ بنابراین می‌توان گفت که این رفتار جانور را به سمت مصرف غذاهای متناسب از نظر سود و هزینه (غذایابی بهینه) هدایت می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۲

از رفتار نقش‌پذیری در جهت حفظ گونه‌های جانوری در معرض خطر انقراض استفاده می‌شود. می‌توان گفت به‌طورمعمول رفتارها تحت اثر و برهم‌کنش ژن‌ها و اثرات محیطی هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نقش‌پذیری تحت تأثیر تنبیه یا پاداش آموخته نمی‌شود.

گزینه ۳: عبارت موجود در صورت سوال در ارتباط با نقش‌پذیری صحبت می‌کند پس نمی‌توان گفت نقش‌پذیری برخلاف نقش‌پذیری!

گزینه ۴: رفتار شرطی‌شدن کلاسیک به‌واسطه محرک‌های طبیعی و شرطی انجام می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

علوی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۱۲ ۱۴۰۱

در نظام تک‌همسری، هردو والد هزینه پرورش زاده‌ها را می‌پردازند و جانور نر و ماده، در انتخاب جفت سهم مساوی دارند. بیشتر پرندگان، تک‌همسراند. همه جانوران می‌توانند خوگیری (عادی شدن) از خود بروز دهند که موجب می‌شود جانور با چشم‌پوشی از محرک‌های بی‌اهمیت، انرژی خود را برای انجام فعالیت‌های حیاتی حفظ کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در غذایابی بهینه، جاندار بیشترین انرژی خالص را دریافت می‌کند. درحالی‌که همه غذایابی‌های جانوران لزوماً بهینه نیست. به‌طور مثال، گاهی جانوران نوعی غذایابی از خود بروز می‌دهند که بهینه نیست و غذای مصرف‌شده انرژی چندانی ندارد ولی مواد موردنیاز آن‌ها را تأمین می‌کند. مانند طوطی‌هایی که خاک رس می‌خورند تا مواد سمی آن‌ها را خنثی کند.
- (۲) آزمون و خطا، در شرطی‌شدن فعال رخ می‌دهد؛ درحالی‌که محرک بی‌اثر، مربوط به خوگیری است. در خوگیری، جانور می‌آموزد که به محرک بی‌اثر پاسخی ندهد.
- (۳) آواز خواندن و تهاجم، فقط مثال‌هایی از رفتار قلمروخواهی هستند که در آن، جانور قلمرو خود را تعیین می‌کند. ممکن است جانور با اجرای نمایش، این رفتار را بروز دهد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰
 علوی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۱۲ ۱۴۰۱

مورچه‌ها بر روی درخت آکاسیا زندگی و از آن محافظت می‌کنند. در زمان گرده‌افشانی گیاه آکاسیا، مورچه تحت تأثیر ترکیب آزادشده از گل‌های آکاسیا از گیاه فراری داده می‌شوند؛ در نتیجه نمی‌توان گفت که مورچه‌ها همواره در کنار درخت آکاسیا باقی می‌مانند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- درخت آکاسیا قلمروی مورچه‌ها است. این مورچه‌ها برای دفاع از قلمروی خود به جانداران دیگر حمله می‌کنند که این حملات هزینه‌هایی برای این مورچه‌ها در پی دارد، مثل کشته‌شدن و از بین رفتن.
- ۲- گرده‌افشانی آکاسیا توسط زنبورها انجام می‌گیرد. زنبورها، گل‌هایی را گرده‌افشانی می‌کنند که بوی قوی و شهد فراوان دارند.
- ۴- مورچه‌ها به شکل گروهی زندگی می‌کنند و باهم همکاری دارند. در زندگی گروهی، احتمال شکار شدن جانور در گروه کمتر است زیرا نگهبان‌های گروه، محیط اطراف را زیر نظر می‌گیرند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۲

هر ۴ مورد درست هستند.

بررسی هریک از موارد:

(الف) درست - در فرآیند خودلقاحی (خودباروری) که در برخی جانداران به عنوان مثال در کرم کدو و برخی گیاهان دیده می شود، جاندار می تواند یاخته های جنسی (گامت) خود را بارور کند.

(ب) درست - زنبور عسل ملکه با اینکه دیپلوئید (دولاد) است از راه بکرزایی، در تولید زنبور عسل نر که تک لاد (هاپلوئید) هستند نقش دارند.

(ج) درست - در گیاهان نهاندانه، لقاح دوگانه است و درون کیسه رویانی پس از لقاح، دو تخم (تخم اصلی و تخم ضمیمه) تولید می شود که از رشد آن ها ساختارهای متفاوتی ایجاد می گردد (از رشد تخم اصلی رویان و لپه یا لپه ها و از رشد تخم ضمیمه، درون دانه یا همان آندوسپرم)

(د) درست - در فرآیند خواب زمستانی و رکود تابستانی، جانوران سوخت و ساز و در نتیجه فرآیندهای تنفس یاخته ای (از جمله مصرف اکسیژن) را به حداقل می رسانند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

گزینه ۳ درست است.

مورچه ها، بر روی درخت آکاسیا زندگی و از آن محافظت می کنند. این مورچه ها زندگی گروهی دارند و یکی از مزایای زندگی گروهی کاهش احتمال شکار شدن است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱- نادرست - برخی گیاهان ترکیبات شیمیایی دفاعی تولید و رها می کنند که ممکن است باعث مرگ گیاهخواران شوند. مورچه ها چنین ترکیبی رها نمی کنند.

گزینه ۲- نادرست - پس از باز شدن گل ها، ترکیب شیمیایی تولید و رها می شود که مورچه ها را به طور موقت فراری می دهد تا زنبورها برای گرده افشانی گل های آکاسیا بتوانند به سمت آن بیایند.

گزینه ۴- نادرست - زنبورها (نه مورچه ها) نقش اصلی را در گرده افشانی گل های آکاسیا بر عهده دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

بررسی صورت سؤال:

صورت سؤال مربوط به فصل رفتارهای جانوران زیست‌شناسی دوازدهم است. منظور سؤال، حل مسئله است. شامپانزه از تجربه‌های قبلی خود برای حل مسئله‌ای که با آن روبه‌رو شده است، استفاده می‌کند.

بررسی موارد:

الف: درست است. شرطی‌شدن کلاسیک منجر به پاسخی غریزی و یک بازتاب طبیعی می‌شود؛ اما از نظر طراح محترم، حل مسئله در شامپانزه و خوردن میوه نیز، منجر به ایجاد پاسخ غریزی و یک بازتاب طبیعی مثلاً ترشح بزاق می‌شود.

ب: نادرست است. عبارت مورد ب، مربوط به شرطی‌شدن فعال است.

ج: درست است. تغییر نسبتاً پایدار در رفتار که در اثر تجربه به وجود می‌آید، یادگیری نام دارد. رفتارهای یادگیری، در جهت سازگاری جاندار با محیط رخ می‌دهند.

د: درست است. در رفتار حل مسئله، جانور بین تجربه‌های گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار می‌کند و با استفاده از آن‌ها برای حل مسئله جدید، آگاهانه برنامه‌ریزی می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

بررسی صورت سؤال:

منظور سؤال، کبوتر خانگی و لاک‌پشت دریایی ماده است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: پرندگان علاوه بر شش، دارای ساختارهایی به نام کیسه‌های هوادار هستند که کارایی تنفس آن‌ها را نسبت به پستانداران افزایش می‌دهد.

گزینه ۲: پرندگان و لاک‌پشت‌ها، دارای لقاح داخلی هستند؛ انجام این نوع لقاح، نیازمند دستگاه‌های تولیدمثلی با اندام‌های تخصص‌یافته است.

گزینه ۳: طبق اندازه نسبی مغز پستانداران و پرندگان نسبت به وزن بدن، از بقیه مهره‌داران بیشتر است.

گزینه ۴: کلیه در خزندگان و پرندگان، توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد. مثانه دوزیستان، محل ذخیره آب و یون‌ها است. به هنگام خشک‌شدن محیط، دفع ادرار کم و مثانه برای ذخیره بیشتر آب بزرگ‌تر می‌شود و سپس بازجذب آب از مثانه به خون افزایش پیدا می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

نوعی جیرجیرک نر (مطرح شده در کتاب درسی سال دوازدهم) به دلیل اینکه همزمان با انتقال اسپرم‌ها به جیرجیرک ماده، مواد مغذی را نیز داخل کیسه به بدن ماده منتقل می‌کند، بر خلاف طاووس نر، هزینه بیشتری نسبت به جنس ماده برای تولیدمثل می‌پردازد.



بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱ - درست - در طاووس‌ها، جنس نر و در نوعی جیرجیرک، ماده‌ها برای انتخاب شدن رقابت می‌کنند.

گزینه ۲ - درست - در موفقیت تولیدمثلی، هم جنس نر و هم جنس ماده طاووس و نوعی جیرجیرک نقش دارند، ولی این میزان این نقش متفاوت است.

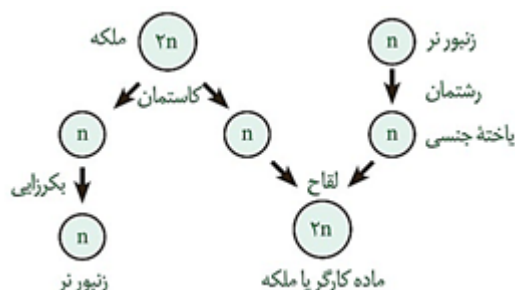
گزینه ۳ - درست - طاووس نر در فصل تولیدمثل پره‌های ناحیه دمی درخشان‌تر و تعداد لکه‌های چشم مانند (ویژگی‌های ظاهری) پیدا می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

زنبورهای کارگر برای ارتباط با یکدیگر چند روش دارند. در یکی از این روش ها با استفاده از فرومون با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ - نادرست - زنبورهای عسل کارگر همگی ماده هستند و رشد تخم دولا که حاصل لقاح زامه و تخمک تک‌لاد است به وجود می‌آیند.



گزینه ۲ - نادرست - مورچه‌های برگ‌بر از قطعات برگ به‌عنوان کود برای پرورش نوعی قارچ استفاده می‌کنند و قطعات برگ را نمی‌خورند.

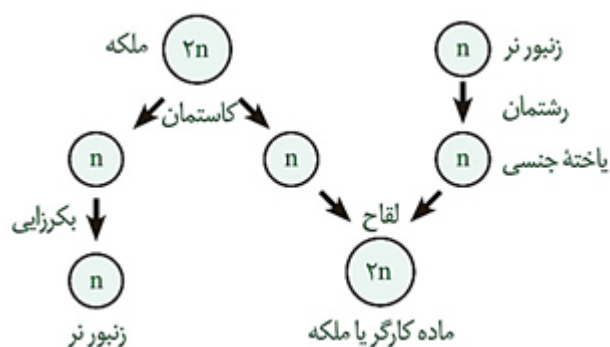
گزینه ۴ - نادرست - مورچه‌های برگ‌بر بزرگ، وظیفه حمل قطعات برگ و مورچه‌های برگ‌بر کوچک‌تر وظیفه دفاع و پشتیبانی را بر عهده دارند.



شکل ۱۵- مورچه‌های برگ‌بر که برگ را به لانه حمل و مورچه‌های کوچک‌تر از آن دفاع می‌کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

زنبورهای عسل کارگر همگی ماده و حاصل رشد تخم حاصل از لقاح هستند. (به تصویر زیر دقت کنید)



یادآوری = در فرآیند بکرزایی مار (نه زنبور عسل) زاده‌ها به دنبال دوبرابر شدن فام‌تن‌های تخمک و سپس رشد آن ایجاد می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: درست - زنبورهای کارگر، برای هشدار خطر حضور شکارچی به سایر زنبورها، از فرومون استفاده می‌کنند.

گزینه ۲: درست - مورچه‌های برگ‌بر بزرگ‌تر، وظیفه حمل برگ‌های بریده‌شده و مورچه‌های برگ‌بر کوچک‌تر وظیفه حفاظت و نگهداری را بر عهده دارند.



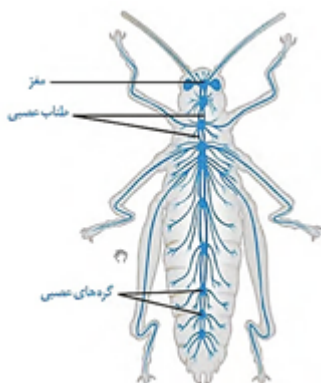
گزینه ۴: درست - مورچه‌های برگ‌بر بزرگ‌تر، وظیفه حمل قطعات برگ به لانه برای پرورش نوعی قارچ را بر عهده دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

پرسش دربارهٔ زنبور عسل کارگر است.

بررسی هریک از گزینه‌ها:

گزینه ۱: درست - زنبور عسل از حشرات است و حشرات دارای یک طناب عصبی در ناحیهٔ شکمی هستند که مطابق تصویر، دو رشتهٔ تشکیل‌دهندهٔ آن در بخش گره‌های عصبی به هم اتصال دارند.



گزینه ۲: نادرست - سامانهٔ دفعی حشرات، لوله‌های مالپیگی است که از طریق منافذی به روده می‌ریزد. (مستقیماً به محیط بیرون راه ندارد).

گزینه ۳: نادرست - مایع، فقط در انشعابات انتهایی تراکئیدهای حشرات وجود دارد. (نه در هر انشعاب)

گزینه ۴: نادرست - مطابق تصویر، فقط سه گرهٔ عصبی در ناحیهٔ سینه با اندام‌های حرکتی (سه جفت پا) در ارتباط هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

همهٔ جانوران زنده رفتار قلمروخواهی دارند و می‌توانند از قلمرو خود در برابر افراد گونه‌های دیگر دفاع کنند. همچنین همهٔ آن‌ها، می‌توانند رفتار خوگیری (عادی‌شدن) را از خود بروز دهند که موجب می‌شود جانور با چشم‌پوشی از محرک‌های بی‌اهمیت، انرژی خود را برای انجام فعالیت‌های حیاتی حفظ کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در غذایابی بهینه، جانور بیشترین انرژی خالص را دریافت می‌کند. دقت کنید که گاهی جانوران نوعی غذایابی از خود بروز می‌دهند که بهینه نیست و غذای مصرف‌شده انرژی چندانی ندارد ولی مواد مورد نیاز آن‌ها را تأمین می‌کند. مانند طوطی‌هایی که خاک رس می‌خورند تا مواد سمی آن‌ها را خنثی کند. بنابراین، در همهٔ غذایابی‌ها لزوماً بیشترین انرژی خالص دریافت نمی‌شود.

۲) آزمون و خطا، در شرطی‌شدن فعال رخ می‌دهد؛ درحالی‌که محرک بی‌اثر، مربوط به خوگیری است. در خوگیری، جانور می‌آموزد که به محرک بی‌اثر پاسخی ندهد.

۳) ممکن است جانور، نظام چندهمسری داشته باشد و در انتخاب جفت و پرورش زاده‌ها فاقد نقش مؤثر باشد. در نظام چندهمسری، فقط یکی از والدین پرورش و نگهداری زاده‌ها و همچنین انتخاب جفت را انجام می‌دهد. به‌طور مثال، طاووس نر در نگهداری زاده‌ها نقشی ندارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

رفتار دگرخواهی در پرنده‌های یاری‌گر به نفع خود جانور نیز است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: رفتار دگرخواهی در زنبورهای کارگر نیز دیده می‌شود که نازا هستند.

گزینه ۳: در بیشتر موارد رفتار دگرخواهی بین افرادی وجود دارد که باهم خویشاوند هستند.

گزینه ۴: رفتار دگرخواهی همانند دیگر رفتارها طی انتخاب طبیعی برگزیده شده و به نسل‌های بعدی منتقل می‌شوند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

تمام رفتارهای سازگار جانوری بر اساس فرآیند انتخاب طبیعی برگزیده شده‌اند.

رفتارهای دگرخواهی در زنبورعسل کارگر یا افراد نگهبان در میرکت (دم‌عصایی) به خاطر وجود ژن‌های مشترک و افزایش احتمال

انتقال آن‌ها به نسل بعد، توسط انتخاب طبیعی برگزیده شده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست. گاهی رفتار دگرخواهی به نفع خود فرد است مانند افراد یاریگر در میان پرندگان که در پرورش زاده‌ها به والدین آن‌ها یاری می‌رسانند و کسب تجربه می‌کنند. یاریگرها اغلب پرنده‌های جوانی هستند که هنگام زادآوری می‌توانند از تجربه‌های آموخته‌شده برای پرورش زاده‌های خود استفاده کنند یا با مرگ احتمالی جفت‌های زادآور، قلمرو آن‌ها را تصاحب و خود زادآوری کنند.

گزینه ۲: نادرست. این مورد درباره زنبورعسل نگهبان درست است ولی درباره بسیاری از رفتارهای دگرخواهی مانند خفاش‌ها، دم‌عصایی‌ها و پرندگان یاریگر درست نیست.

گزینه ۴: نادرست. رفتار دگرخواهی در میان خفاش‌ها و همچنین پرندگان یاریگر ممکن است بین افرادی برقرار شود که لزوماً خویشاوند نیستند (برخلاف زنبورهای عسل کارگر).

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸