

پویایی جمعیت ها - آزاد

- ۱- عواملی که مستقیماً باعث ایجاد رقابت در دنیای جانوران می شود کدام است؟
(۱) قلمرو - نور - دما (۲) غذا - نور - آب (۳) غذا - مکان - جفت (۴) نور - دما - آب
- ۲- ارتباط میان ریشه گیاه سویا و باکتریها از کدام نوع همزیستی است؟
(۱) هم سفرگی (۲) انگلی (۳) هم یاری (۴) صیادی
- ۳- مهمترین ارتباط موجودات زنده با یکدیگر در کدام نوع ارتباط است؟
(۱) هم سفرگی (۲) هم یاری داوطلبانه (۳) هم یاری اجباری (۴) غذایی
- ۴- اگر اندازه جمعیت یک گله فیل ۱۵۰ نفر باشد و در طول یک سال ۳ مرگ و ۱۲ تولد روی دهد، آهنگ افزایش ذاتی طبیعی این جمعیت کدام گزینه است؟
(۱) ۰/۰۸ (۲) ۰/۰۶ (۳) ۰/۰۶ (۴) ۰/۸
- ۵- الگوهای پراکنش جمعیت های پرندگان و بوفالوها به ترتیب به کدام صورت در محیط پراکنده اند؟
(۱) یکنواخت - دسته ای (۲) تصادفی - یکنواخت (۳) دسته ای - تصادفی (۴) تصادفی - دسته ای
- ۶- رابطه ی غذایی که یک طرف سود می برد و دیگری نه سود می برد و نه زیان می کند، کدام است؟
(۱) انگلی (۲) صیادی (۳) هم سفرگی (۴) هم یاری
- ۷- جمعیت ها را از نظر پراکنش افراد آن به سه گروه تقسیم می کنند، این سه گروه کدامند؟
(۱) اتفاقی - یکنواخت - دسته ای (۲) اندازه - تراکم - توزیع (۳) آهنگ افزایش ذاتی - اندازه - یکنواخت (۴) دسته ای - تراکم - آهنگ افزایش ذاتی
- ۸- هر قدر تنوع گونه های گیاهی در منطقه بیشتر باشد، نیتروژن جذب شده از زمین و میزان تولیدکنندگی به ترتیب چگونه می شود؟
(۱) بیشتر - کمتر (۲) کمتر - بیشتر (۳) بیشتر - بیشتر (۴) کمتر - کمتر
- ۹- اگر اندازه ی جمعیت یک گله فیل ۱۰۰ باشد و در طول یک سال ۶ مرگ و ۸ تولد در این گله روی دهد، آهنگ افزایش ذاتی این جمعیت کدام است؟
(۱) ۰/۰۴ (۲) ۰/۰۶ (۳) ۰/۰۲ (۴) ۰/۰۸
- ۱۰- کدام گزینه واژه ی جمعیت را در زیست شناسی بیان می کند؟
(۱) فقط به تعداد انسان های موجود در یک نقطه اشاره می کند.
(۲) تعدادی از افراد که با هم در یک زمان با شرایط یکسان زندگی می کنند.
(۳) گروهی از افراد یک گونه که با همدیگر در یک زمان و در یک مکان زندگی می کنند.
(۴) به گروهی از جانداران موجود در یک مکان اشاره می کند.
- ۱۱- هر چه تراکم جانداران در محیط بیش تر باشد رقابت و آهنگ رشد به ترتیب چگونه خواهد بود؟
(۱) کم تر - پایین تر (۲) شدید تر - پایین تر (۳) شدید تر - بالاتر (۴) کم تر - بالاتر

۱۲- جمعیت که مجموع افراد هم‌گونه‌ای می‌باشد و سه ویژگی اصلی دارد. این سه ویژگی کدام است؟
 (۱) تولد، مهاجرت به درون و مهاجرت به بیرون (۲) اندازه، تراکم و پراکنش
 (۳) توزیع، تولد و مهاجرت (۴) تراکم، تولد و مهاجرت به درون

۱۳- گیاهان تیره شب‌بو برای دفاع از خود کدام روغن را تولید می‌کنند که برای حشرات سمی است؟
 (۱) آفتاب‌گردان (۲) زیتون (۳) ذرت (۴) خردل

۱۴- هرچه تراکم جانداران در محیط بیشتر باشد، رقابت و آهنگ رشد به ترتیب چگونه خواهد بود؟
 (۱) شدیدتر- پایین‌تر (۲) کمتر- شدیدتر (۳) در هر دو شدید (۴) در هر دو پایین‌تر

۱۵- در شکل زیر، که آهنگ رشد کند شده در ارتباط با کدام الگوی رشد جمعیت است؟

- (۱) نمایی (۲) تعادلی
 (۳) لجیستیک (۴) فرصت طلب

↑ اندازه جمعیت (N)

→ زمان

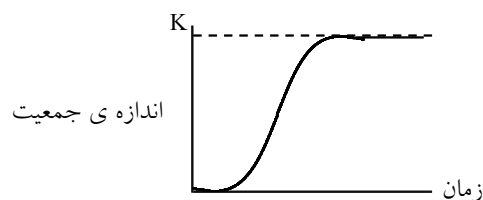
۱۶- بخشی از درخت سرو را که پرنده سسک اشغال می‌کند به کدام نام موسوم است؟
 (۱) زیستگاه بنیادی (۲) زیستگاه واقعی
 (۳) کنام واقعی (۴) کنام بنیادی

۱۷- در زیست‌شناسی واژه‌ی، یک جمعیت بیانگر گروهی از افراد کدام گزینه است؟
 (۱) به تعداد انسان‌های موجود در یک منطقه زندگی می‌کنند اشاره می‌کند.
 (۲) تعداد افراد انسانی که در یک مکان و در یک زمان با هم زندگی می‌کنند.
 (۳) گروهی از افراد یک گونه که با هم در یک زمان و در یک مکان زندگی می‌کنند.
 (۴) انسان‌هایی که در یک زمان و در یک زیستگاه به سر می‌برند.

۱۸- نوعی پروانه، در پاییز تخم می‌گذارد، لاروها در بهار از تخم خارج می‌شوند و در پاییز به صورت شفیره در خاک می‌مانند. بیش‌ترین مرگ و میر برای تخم‌ها و لاروها به ترتیب در کدام فصل است؟
 (۱) بهار و تابستان (۲) تابستان و پاییز (۳) زمستان و بهار (۴) پاییز و زمستان

۱۹- در روابط میان جانداران استفاده مشترک از منابع کمیاب باعث کدام گزینه می‌شود؟
 (۱) هم‌سفرگی (۲) رقابت (۳) تراکم جمعیت (۴) پراکنش جمعیت

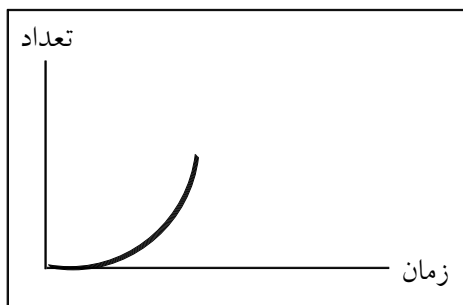
۲۰- شکل داده شده در ارتباط با کدام الگوی رشد جمعیت‌ها است؟



- (۱) نمایی
 (۲) تعادلی
 (۳) لجیستیک
 (۴) فرصت طلب

۲۱- افزایش تنوع گیاهان نسبت به تولیدکنندگی و مقاومت در برابر خشکی (کم آبی) به ترتیب چگونه است؟
 (۱) کاهش - کاهش (۲) افزایش - افزایش (۳) کاهش - افزایش (۴) افزایش - کاهش

۲۲- شکل داده شده، کدام نوع الگوهای رشد جمعیت را که در طبیعت مدت زیادی ادامه نمی‌یابد را نشان می‌دهد؟



- (۱) نمایی
 (۲) لجیستیک
 (۳) فرصت طلب
 (۴) تعادلی

۲۳- از روابط میان جانداران، اثرات صیادی بر رقابت چگونه است و پژوهشی که در این مورد صورت گرفته کدام است؟

- (۱) افزایش دهنده- حلزون‌هایی که در جنگل زندگی می‌کنند.
 (۲) کاهش دهنده- خرچنگ‌های نعل اسبی که در ساحل دریاها بدون تغییر مانده‌اند.
 (۳) کاهش دهنده- شکار شدن صدف‌های باریک به وسیله ستاره دریایی
 (۴) افزایش دهنده- شکار شدن صدف‌های پهن به وسیله ستاره دریایی

۲۴- هر جمعیت سه ویژگی اصلی دارد. این سه ویژگی کدام است؟

- (۱) پراکنش یکنواخت، پراکنش دسته‌ای و تراکم
 (۲) اندازه، تراکم و پراکنش
 (۳) پراکنش تصادفی، اندازه و پراکنش یکنواخت
 (۴) پراکنش دسته‌ای، پراکنش یکنواخت و پراکنش تصادفی

۲۵- در جمعیت‌های کوچک احتمال آمیزش بین خویشاوندان و همانندی ژنی جمعیت به ترتیب چگونه است؟

- (۱) بیشتر - کاهش (۲) کم تر - افزایش (۳) بیش تر - افزایش (۴) کم تر - کاهش

۲۶- کدام روغن را گیاهان تیره شب‌بو برای دفاع از خود تولید می‌کنند که برای حشرات سمی است؟

- (۱) زیتون (۲) خردل (۳) آفتاب گردان (۴) ذرت

۲۷- در الگوهای رشد جمعیت‌ها، هر چه تراکم جانداران در محیط بیشتر باشد، رقابت و آهنگ رشد به ترتیب چگونه خواهد بود؟

- (۱) شدیدتر - پایین‌تر (۲) شدیدتر - بیشتر (۳) کم تر - پایین‌تر (۴) کم تر - بیشتر

۲۸- نوزاد پروانه‌ی کلم چگونه با روغن خردل گیاه شب‌بو که سمی است مقابله می‌کند؟

- (۱) با تجزیه، اثر سمی آنرا خنثی می‌کند.
 (۲) آنرا شناسایی کرده و از آن تغذیه نمی‌کند.
 (۳) ضد سم ترشح می‌کند.
 (۴) اطراف سلول‌های حاوی سم پوشش ایجاد می‌کند.

۲۹- کدام جمله درست است؟

- (۱) بر اثر رقابت دسترسی گونه‌ها به منابع محدود می‌شود. (۲) رقابت با تقسیم منابع باعث انقراض می‌شود.
 (۳) رقابت‌کنندگان نمی‌توانند با هم سازش داشته باشند. (۴) صیادی رقابت را افزایش می‌دهد.

- ۳۰- کدام جمله مربوط به جمعیت‌های تعادلی می‌شود؟
- (۱) اندازه‌ی جمعیت خیلی پایین‌تر از گنجایش محیط است.
 - (۲) رقابت اغلب وجود ندارد.
 - (۳) افراد زود به سن تولید مثل می‌رسند.
 - (۴) مرگ و میر هدف‌دار و وابسته به تراکم است.

پاسخ

۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. آنچه که تمامی جانوران برای اکتساب آن با هم مبارزه می‌کند، عبارتند از غذا، مکان و جفت. آب و نور موضوع مورد رقابت در گیاهان به شمار می‌رود.

۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اگر در همزیستی بین دو موجود زنده هر دو از یکدیگر بهره بگیرند، همزیستی را همیاری گویند. همیاری ممکن است داوطلبانه یا اجباری باشد. همیاری در گل‌سنگ اجباری است زیرا قارچی که در ساختمان گل‌سنگ بکار رفته است بدون جلبک سبز قادر به ادامه حیات نیست. در گیاهانی از قبیل نخود، لوبیا، شبدر، یونجه و ... نیز باکتری‌هایی در ریشه گیاهان تجمع یافته‌اند که این باکتری‌ها می‌توانند نیتروژن هوا را به مصرف گیاه برسانند.

۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مهمترین ارتباط در موجودات زنده، ارتباط غذایی است که بصورت زنجیره‌ی غذایی و شبکه‌ی غذایی در جریان است. تمام موجودات زنده در این ارتباطات شرکت می‌کنند. ولی همسفرگی و همیاری در تمام موجودات زنده دیده نمی‌شود، اگر ارتباط غذایی به نحوی باشد که یکی از افراد سود ببرد و دیگری نه سود ببرد و نه زیان، این ارتباط را همسفرگی، و اگر هر دو از یکدیگر سود ببرند ارتباط همیاری گویند. اگر دو موجود بدون همیاری، قادر به حیات نباشند (مثل قارچ و جلبک در گل‌سنگ) همیاری را اجباری و در غیر اینصورت داوطلبانه گوئیم.

۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\left. \begin{aligned} \text{آهنگ تولید} &= \frac{12}{150} = 0.08 \\ \text{آهنگ مرگ} &= \frac{3}{150} = 0.02 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{آهنگ افزایش ذاتی طبیعی} = 0.08 - 0.02 = 0.06$$

۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۶- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با تحقیقات تیلمن و گروه او در منطقه مینه‌سوتای آمریکا این نتایج حاصل شده است.

۹- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

$$\left. \begin{aligned} B &= \frac{8}{100} = 0.08 \\ D &= \frac{6}{100} = 0.06 \end{aligned} \right\} \Rightarrow r = B - D = 0.08 - 0.06 = 0.02$$

۱۰- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. جمعیت عبارت است از گروهی از افراد یک گونه که در یک زمان و در مکان مشترکی زندگی می‌کنند.

۱۱- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. با افزایش تراکم، رقابت افزایش یافته و سبب کاهش آهنگ رشد جمعیت می‌شود.

- ۱۲- گزینه‌ی ۲ صحیح است.
- ۱۳- گزینه‌ی ۴ صحیح است.
- ۱۴- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. رقابت در اثر افزایش تراکم جمعیت، بیشتر ولی آهنگ رشد کمتر می‌شود.
- ۱۵- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. در الگوی رشد لجستیک، ایراد اصلی الگوی نمایی (عدم توجه به محدودیت منابع زیستی) با توجه به پارامتر گنجایش محیط (k) حل می‌شود.
- ۱۶- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. کنام واقعی، بخشی از کنام بنیادی است.
- ۱۷- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. در سایر گزینه‌ها تعریف جمعیت فقط در مورد انسان محدود شده است.
- ۱۸- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.
- ۱۹- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. رقابت میان جانداران هنگامی ایجاد می‌شود که منابع مورد استفاده کمیاب باشند.
- ۲۰- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.
- ۲۱- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. افزایش تنوع گیاهان سبب افزایش تولیدکنندگی و افزایش مقاومت می‌شود.
- ۲۲- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. شکل مربوط به الگوی رشد جمعیت‌ها به طریقه‌ی نمایی است.
- ۲۳- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. پژوهش‌های رابرت پاین روی تعداد گونه‌های صدف در حضور و عدم ستاره‌ی دریایی نشان داد که صیادی، میزان رقابت را کاهش می‌دهد.
- ۲۴- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. اندازه (تعداد)، تراکم و پراکنش سه ویژگی اصلی هر جمعیت محسوب می‌شود.
- ۲۵- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. در جمعیت‌های کوچک احتمال آمیزش بین خویشاوندان بیشتر است. آمیزش بین خویشاوندان از تنوع ژنی جمعیت می‌کاهد و برعکس بر همانندی ژنی آن می‌افزاید.
- ۲۶- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. روغن خردل که در گیاه شب‌بو تولید می‌شود برای بسیاری از حشرات سمی است.
- ۲۷- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. هر چه تراکم جانداران در محیط بیشتر باشد رقابت شدیدتر و آهنگ رشد پایین‌تر خواهد بود.
- ۲۸- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. نوزاد پروانه‌ی کلم، آنزیم‌هایی دارد که می‌تواند روغن خردل را تجزیه کنند.
- ۲۹- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. بر اثر رقابت دسترسی گونه‌ها به منابع محدود می‌شود. رقابت‌کنندگان با تقسیم کنام می‌توانند با هم سازش داشته باشند.
- ۳۰- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. مرگ و میر جمعیت‌های تعادلی، وابسته به تراکم و هدف‌دار است. در این جمعیت‌ها اندازه‌ی جمعیت نزدیک گنجایش محیط است، رقابت شدید وجود دارد و افراد زود به سن تولیدمثل می‌رسند.