

از زباله آب سطحی تغییر اقلیم بوم زاد کیفیت
 آلودگی نوری شاخص سد سازی طو
 آبیاری مکانیزه تنوع ژن ها اسکی گرد
 مواد شیمیای اکسیژن دار پوشش گیا
 خاک باران اسیدی ذخایر آب آلاینده ها باز
 فسیلی تولید برق تغییر اقلیم کیفیت
 دشگری زباله های خطرناک امنیت غذا
 باز چرخانی آلودگی نوری از
 گونه بیگانه زباله

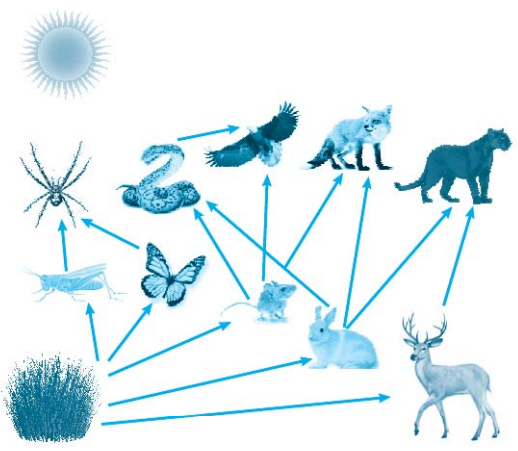
فرسایش نوین
 پوشش
 کیفیت
 سد سازی
 هوای پاک
 تنوع زیستی
 اسکی گرد
 تنوع ژن ها
 آلاینده ژئو
 تنوع زیستی
 آلاینده
 نگیاهی



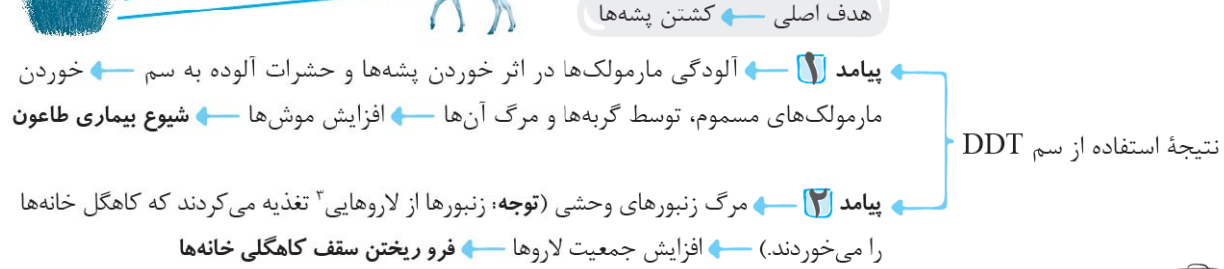
بخش ۱

همه به هم وابسته ایم

همان طور که می دانید، موجودات زنده برای زنده ماندن به عوامل زنده (مانند موجودات زنده دیگر) و عوامل غیرزنده محیط (مانند آب، خاک و هوا) وابسته اند. به شبکه غذایی زیر توجه کنید:



در این شبکه غذایی، چندین زنجیره غذایی وجود دارد. زندگی همه جانداران این شبکه غذایی، به نوعی به هم وابسته است. اگر روزی تمام خرگوش‌های این اکوسیستم^۱ از بین بروند، بر جمعیت شیرهای منطقه نیز تأثیر منفی خواهد گذاشت! زندگی جانداران به هم وابسته و گاهی این وابستگی پیچیده است. مثال: در کشور برونئی، برای نابودی پشه مالاریا^۲ از سم DDT استفاده شد که نتیجه آن، ریختن سقف کاهگلی خانه‌ها و شیوع طاعون بود. به نمودار زیر جهت آشنایی با این ارتباط پیچیده دقت کنید:



توجه: استفاده از سم DDT برای رفع این مشکل، یک اقدام نادرست بوده!

نکته: مهم‌ترین راه پیشگیری از این اقدامات نادرست، شناخت تنوع زیستی است.

۱- به مجموعه جانداران و تمام عوامل غیرزنده یک محیط، اکوسیستم می‌گویند.
 ۲- پشه مالاریا ناقل بیماری مالاریا
 ۳- لارو: نوزاد کرمی شکل حشرات

تنوع زیستی

به شکل‌های متنوع حیات بر روی زمین، تنوع زیستی می‌گویند.

عوامل تشکیل‌دهنده تنوع زیستی:

- انواع جانداران (پنج سلسله گیاهان، جانوران، قارچ‌ها، آغازیان و باکتری‌ها)
- محیط زندگی جانداران
- ارتباط و وابستگی‌های مختلف جانداران با هم و با محیط زیستشان

بیشتر بدانیم

سطوح مختلف تنوع زیستی

۱ ژن ۲ گونه ۳ بوم‌سازگان

اهمیت و ارزش تنوع زیستی:

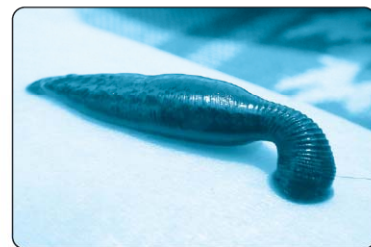
- ۱ درمانی: مانند استفاده از زالو؛ زالو ماده ضدانعقاد خون دارد. از زالو برای رفع لخته‌های خون استفاده می‌شود.
- ۲ الگوبرداری در علم و فناوری: مانند الگوبرداری از سوسک‌های بمباران‌کننده در ساخت افشانه‌ها در صنایع مختلف فوبه که پروتین، سوسک‌های بمباران‌کننده ترکیبات داغ و سمی خود را به سوی دشمن پرتاب می‌کنند.
- ۳ کنترل زیستی: استفاده از دشمنان طبیعی (مانند کفشدوزک‌ها) در از بین بردن آفت‌ها و کاهش مصرف مواد شیمیایی
- ۴ اشتغال‌زایی و کسب درآمد: فعالیت‌هایی مانند صیادی، جمع‌آوری گیاهان دارویی و چرای دام در مراتع



کفشدوزک



سوسک بمباران‌کننده



زالو

توجه: با انقراض هر گونه، بهره‌ای که از آن می‌بریم یا ممکن بوده ببریم، از بین می‌رود! (پس هواسمون باشه! 😊)

تنوع زیستی ایران

حدود ۸۰۰۰ گونه گیاه آونددار (معادل ۸۰ درصد گونه‌های گیاهی کل قاره اروپا) در ایران وجود دارد که بسیاری از آن‌ها گونه‌های بوم‌زادند. هم‌چنین بیش از ۱۴۰۰ گونه جانور مهره‌دار و تعداد زیادی جانور بی‌مهره نیز در ایران وجود دارد.

گونه‌های بوم‌زاد

به گونه‌هایی که فقط ساکن یک منطقه خاص هستند و در جای دیگری وجود ندارند، گونه‌های بوم‌زاد می‌گویند؛ مانند گیاه بوم‌زاد روشن‌باله، سمندر کردستانی (کوهستانی) و زاغ بوم



سمندر کردستانی



زاغ بوم



گیاه روشن‌باله

نقاط داغ تنوع زیستی

برخی مناطق، علاوه بر تنوع گونه‌های زیاد، تعداد زیادی گونه بومزاد دارند؛ به این مناطق، نقاط داغ تنوع زیستی می‌گویند؛ مانند جنگل‌های ارسباران، کوه‌های البرز و زاگرس و کوه‌های شمال شرق ایران تنوع زیستی در خطر است؛

در صورتی که محیط زیست برای زندگی جانداران مناسب نباشد و به نابودی کامل آن گونه منجر شود، انقراض رخ داده است. سرعت انقراض گونه‌ها بسیار زیاد شده است!

بعضی از جانوران در خطر انقراض ایران:

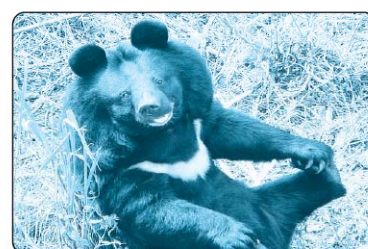
خرس سیاه (بومزاد استان‌های سیستان و بلوچستان، کرمان و هرمزگان)، افعی لطیفی^۱ (بومزاد بخش کوچکی از البرز مرکزی)، لاک‌پشت پوزه‌عقابی (بومزاد خلیج فارس و دریای عمان)، گیاه مورخوش یا مهرخوش (بومزاد استان هرمزگان) و هوبره (بومزاد خراسان جنوبی)



افعی لطیفی یا دماوندی



لاک‌پشت پوزه‌عقابی



خرس سیاه



گیاه مورخوش یا مهرخوش



هوبره

● علت کاهش گیاه مورخوش؛ پراکنش محدود، منطقه رویش کم، تراکم کم و بهره‌برداری غیراصولی

سؤال‌های امتحانی

جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب کامل کنید.

- ۱- در کشور برونی، برای کنترل جمعیت پشه مالاریا از استفاده کردند.
- ۲- مهم‌ترین گام برای پیشگیری از اقدام‌های نادرست در ارتباط با محیط‌زیست، است.
- ۳- به شکل‌های متنوع حیات بر روی زمین، می‌گویند.
- ۴- به مناطقی که هم تنوع گونه‌های زیاد و هم گونه‌های بومزاد فراوان دارند، می‌گویند.
- ۵- در ایران بیش از ۱۴۰۰ گونه جانور وجود دارد.
- ۶- به نابودی کامل گونه و حذف آن از طبیعت، می‌گویند.
- ۷- به گونه‌هایی که تنها در یک منطقه خاص وجود داشته و در نقاط دیگر وجود ندارند، گونه‌های می‌گویند.

۱- نامش به افتخار آقای محمود لطیفی خزنده‌شناس ایرانی انتخاب شده است.

❓ کلمه مناسب را انتخاب کنید.

- ۸- در کشور برونئی، (افزایش - کاهش) جمعیت موش‌ها سبب افزایش بیماری طاعون شد.
 ۹- دانشمندان برای توصیف گوناگونی حیات، واژه (تنوع زیستی - تنوع ژنی) را به کار می‌برند.
 ۱۰- به گونه‌هایی که فقط ساکن یک منطقه خاص هستند، گونه‌های بومزاد می‌گویند؛ (راکن - زاغ بور) بومی ایران است.

❓ درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

درست نادرست

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- ۱۱- زندگی موجودات زنده به عوامل زنده و غیرزنده محیطشان وابسته است.
 ۱۲- دانشمندان با مطالعه سوسک‌های بمباران‌کننده به تکنولوژی ساخت افشانه‌ها در صنایع مختلف دست یافتند.
 ۱۳- تنوع زیستی، از نظر منبع مواد اولیه در تولید دارو اهمیت دارد.
 ۱۴- حدود ۸۰۰۰ گونه گیاه بدون آوند در ایران شناسایی شده است.
 ۱۵- امروزه نرخ انقراض گونه‌ها افزایش یافته است.
 ۱۶- لاک پشت پوزه‌عقابی برخلاف خرس سیاه از جانوران در خطر انقراض ایران است.

❓ گزینه درست را انتخاب کنید.

۱۷- عبارت زیر با کدام گزینه به درستی کامل می‌شود؟

«تنوع گیاهی بالای یک منطقه

- (۱) سبب افزایش کربن دی‌اکسید آب‌ها می‌شود.
 (۲) سبب کاهش تنوع زیستی در آن می‌شود.
 (۳) باعث افزایش تنوع جانوری آن می‌شود.
 (۴) سبب انقراض گونه‌های بومزاد می‌شود.

۱۸- چه تعداد گونه گیاه آوندی در ایران وجود دارد؟

- (۱) در حدود ۳۰۰۰ گونه (۲) ۸۰۰۰ گونه (۳) ۱۴۰۰ گونه (۴) بیش از ۱۷۰۰ گونه

۱۹- کدام یک از موارد زیر، از نقاط داغ تنوع زیستی در ایران است؟

- (۱) رشته کوه‌های زاگرس (۲) دریاچه خلیج فارس (۳) دریاچه ارومیه (۴) پارک جنگلی گیسوم

۲۰- کدام یک از گیاهان زیر از گونه‌های بومزاد و در معرض انقراض استان هرمزگان است؟

- (۱) سوسن چلچراغ (۲) گیاه سنبل آبی (۳) سرو (۴) گیاه مورخوش

۲۱- کدام یک از جانوران زیر از گونه‌های در معرض خطر انقراض در ایران به شمار نمی‌آید؟

- (۱) شیر ایرانی (۲) خرس سیاه (۳) لاک پشت پوزه‌عقابی (۴) افعی لطیفی

❓ به سؤال‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.

- ۲۲- سطوح مختلف تنوع زیستی را نام ببرید.
 ۲۳- منظور از تنوع زیستی چیست؟
 ۲۴- دو نمونه از مناطقی را که در ایران بر روی نقاط داغ تنوع زیستی قرار دارند، نام ببرید.

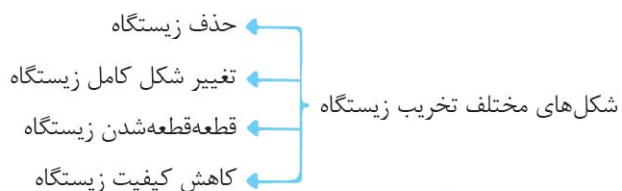
❓ به سؤال‌های زیر پاسخ کامل دهید.

- ۲۵- چرا در کشور برونئی، استفاده از سم DDT برای کشتن پشه‌ها سبب شیوع بیماری طاعون شد؟
 ۲۶- سه مورد از ارزش‌های تنوع زیستی را بنویسید.
 ۲۷- گونه‌های بومزاد، چه گونه‌هایی هستند؟ سه نمونه گونه بومزاد ایرانی را نام ببرید.
 ۲۸- به چه مناطقی، نقاط داغ تنوع زیستی می‌گویند؟
 ۲۹- چه عواملی باعث خطر انقراض گیاه مورخوش شده است؟

عوامل مؤثر بر کاهش تنوع زیستی

۱- تخریب زیستگاه

نکته: مهم‌ترین عامل از بین رفتن تنوع زیستی در جهان، تخریب زیستگاه است؛ مانند قطع درختان جنگل برای تأمین چوب.



عوامل تخریب زیستگاه:

- تبدیل محیط‌های طبیعی به زمین‌های کشاورزی یا مسکونی
- خشک کردن تالاب‌ها و دریاها
- جاده‌سازی و سدسازی

پیامدهای ناشی از احداث جاده در یک زیستگاه:

- قطع ارتباط گونه‌ها
- کاهش یا از بین رفتن پوشش گیاهی
- تأثیر منفی بر نور، دما و کیفیت هوا



چرای بی‌رویه دام



ناهنجاری

۲- برداشت بی‌رویه و استفاده ناپایدار

وقتی سرعت برداشت و بهره‌رویی، بیشتر از سرعت بازسازی باشد، تنوع زیستی کاهش می‌یابد و سبب کاهش یا از بین رفتن کامل منابع می‌شود. (استفاده ناپایدار) مانند چرای بی‌رویه دام‌ها در مراتع و صید زیاد ماهی‌ها (علاوه بر کاهش ماهی‌ها، جمعیت گونه‌های غیرخوراکی را هم تهدید می‌کند).

۳- آلودگی محیط زیست

- اثر مستقیم:** با نامناسب کردن شرایط محیط زیست، سبب مرگ گونه‌ها و کاهش تنوع زیستی می‌شود؛ مانند ریختن زباله‌های سمی کارخانه‌ها به داخل آب.
- اثر غیرمستقیم:** با تأثیر بر شرایط تولیدمثلی جاندار و تولد جاندار با ناهنجاری‌های مادرزادی، سرانجام سبب کاهش جمعیت گونه می‌شود.

۴- گونه‌های بیگانه مهاجم

به گونه‌هایی که از زیستگاهی دیگر وارد یک زیستگاه می‌شوند، گونه بیگانه می‌گویند. برخی از گونه‌های بیگانه، قدرت سازگاری بالایی با محیط جدید دارند و در مقابل گونه‌های بومی به سرعت رشد و تکثیر می‌شوند؛ به این گونه‌ها، گونه‌های بیگانه مهاجم می‌گویند؛ مانند گیاه سنبل آبی در تالاب عینک و راکن در استان‌های شمالی.

راستی! راکن بومی ایران نیست، همه‌چیز خوار است و دشمن طبیعی ندارد. (پس خیلی سریع زیاد می‌شه!) (🐼)



راکن



گیاه سنبل آبی

۵- تغییر اقلیم

تغییرات آب‌وهوایی (تغییر دما و بارش)، سبب موارد زیر می‌شود:

- تغییر محدوده جغرافیایی
- تغییر زمان تولیدمثل گونه‌های گیاهی و جانوری
- افزایش آفت‌ها و بیماری‌ها
- تغییر زمان مهاجرت گونه‌های جانوری
- تغییر طول دوره رشد

راهکارهای حفاظت

راهکارهای حفاظتی هر زیستگاه با دیگری فرق دارد. راهکارهای حفاظتی باید انسان‌ها را به سمت بهره‌برداری پایدار از تنوع زیستی هدایت کنند. بهره‌برداری پایدار یعنی هم نیاز امروز برطرف شود و هم تنوع زیستی به آینده منتقل شود.

۱ ایجاد مناطق حفاظت‌شده: مناطق هستند که به دلیل تنوع زیستی گیاهی و جانوری با اهمیت بوده و تحت حفاظت قرار می‌گیرند.

۲ تشکیل بانک ذخایر زیستی: در این بانک‌ها بخش‌هایی از جانداران محافظت و در شرایط مناسب پرورش داده می‌شوند؛ مانند دانه گیاهان و بخشی از بافت‌های جانوران.

یک اقدام حفاظتی موفق



گوزن زرد

گوزن زرد ایرانی، در حاشیه رود دز و کرخه زندگی می‌کرد و در معرض خطر انقراض بود (به دلیل شکار و کاهش زیستگاه). انتقال چند رأس از آن به دشت ناز ساری و حفاظت و تکثیر آن، این گونه را از خطر انقراض نجات داد.

• امروزه برنامه‌هایی برای تکثیر این گوزن در زادگاهش (خوزستان و جنگل‌های زاگرس) در دست اجرا است.

باور سازگار با محیط زیست



تمساح پوزه کوتاه

• به مورد پالپ! تمساح پوزه کوتاه (گاندو) در استان سیستان و بلوچستان، نوعی کروکودیل و از جانوران در معرض انقراض است.

مردم این منطقه با رفتار مناسب خود، سبب بقای این جانور شده‌اند (البته باور مردم منطقه در این امر نقش مؤثری داشته). مردم بر این باورند که این تمساح، آب را پاکیزه نگه می‌دارد و نباید به آن آسیبی رساند!

سؤال‌های امتحانی

؟ جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب کامل کنید.

۳۰- به گونه‌هایی که از زیستگاه دیگری وارد زیستگاه جدید شده و در آن‌جا به سرعت تکثیر می‌شوند، گونه می‌گویند.

۳۱- هدف از راهکارهای حفاظت، هدایت انسان به سمت بهره‌برداری از تنوع زیستی است.

۳۲- گاندو نوعی در استان سیستان و بلوچستان است.

۳۳- گوزن زرد ایرانی برای حفاظت و تکثیر به انتقال داده شد.

؟ کلمه مناسب را انتخاب کنید.

۳۴- تغییر شکل کامل زیستگاه، سبب (کاهش - افزایش) تنوع زیستی آن می‌شود.

۳۵- در صورتی که بهره‌برداری از تنوع زیستی، بیشتر از سرعت جایگزینی آن باشد، استفاده ما (پایدار - ناپایدار) خواهد بود.

۳۶- گیاهی مانند (سوسن چلچراغ - سنبل آبی) در تالاب عینک به عنوان گونه بیگانه مهاجم معرفی شده است.

۳۷- از حیوانات در معرض خطر انقراض می‌توان از (گوزن زرد - افعی لطیفی) نام برد.

نادرست	درست
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

- ۳۸- آلودگی محیط زیست مهم‌ترین عامل از بین رفتن تنوع زیستی در جهان است.
 ۳۹- در صورتی که سرعت برداشت از سرعت بهره‌وری بیشتر باشد، تنوع زیستی افزایش می‌یابد.
 ۴۰- راکن از جانوران بیگانه مهاجم در استان خوزستان است.
 ۴۱- بهره‌برداری پایدار تنها به معنای تأمین نیاز نسل امروز است.
 ۴۲- تمساح پوزه‌کوتاه توسط مردم منطقه سیستان و بلوچستان حفظ شده است.

گزینه درست را انتخاب کنید.

۴۳- مهم‌ترین دلیل از بین رفتن تنوع زیستی در جهان کدام است؟

- (۱) برداشت بی‌رویه و استفاده ناپایدار
 (۲) آلودگی محیط زیست
 (۳) تخریب زیستگاه
 (۴) گونه‌های بیگانه مهاجم

۴۴- کدام یک جزء گونه‌های بیگانه مهاجم در تالاب عینک است؟

- (۱) سوسن چلچراغ
 (۲) سنبل آبی
 (۳) راکن
 (۴) لاله واژگون

۴۵- کدام یک از جمله‌های زیر درست می‌باشد؟

- الف - تغییر اقلیم برخلاف آلودگی محیط زیست سبب افزایش تنوع زیستی می‌شود.
 ب - برداشت بی‌رویه از منابع ممکن است به از بین رفتن کامل منابع منجر شود.
 پ - همه گونه‌های بیگانه، گونه بیگانه مهاجم به شمار می‌آیند.
 ت - افزایش کربن دی‌اکسید بر تولیدمثل جانوران اثر منفی می‌گذارد.
 ث - راهکارهای حفاظتی زیستگاه‌های مختلف یکسان است.

- (۱) الف - ب
 (۲) ت - ث
 (۳) ب - پ
 (۴) ب - ت

۴۶- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) تغییر اقلیم با تغییر زمان تولیدمثل جانداران سبب کاهش تنوع زیستی می‌شود.
 (۲) گوزن زرد از جانوران منقرض‌شده ایران است.
 (۳) پارک‌های ملی از جمله محیط‌های زیست حفاظت‌شده هستند.
 (۴) تشکیل بانک ذخایر زیستی به حفظ جانداران کمک می‌کند.

به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

- ۴۷- چه عواملی سبب تخریب زیستگاه می‌شود؟ (۳ مورد بنویسید).
 ۴۸- نام یک گونه بیگانه مهاجم گیاهی و یک گونه بیگانه مهاجم جانوری را بنویسید.
 ۴۹- چرا راکن از گونه‌های بیگانه مهاجم در استان‌های شمالی به حساب می‌آید؟
 ۵۰- یک نمونه از راه‌های حفظ جانداران را بنویسید.
 ۵۱- به چه مناطقی، مناطق حفاظت‌شده می‌گویند؟
 ۵۲- آشکال مختلف تخریب زیستگاه را بنویسید.
 ۵۳- چه عواملی سبب کاهش تنوع زیستی می‌شود؟
 ۵۴- اثر غیرمستقیم آلودگی محیط زیست، چگونه منجر به کاهش جمعیت یک گونه می‌شود؟
 ۵۵- به چه گونه‌هایی، گونه‌های بیگانه مهاجم می‌گویند؟ یک نمونه مثال بزنید.
 ۵۶- تغییر اقلیم چگونه باعث کاهش برخی از گونه‌ها می‌شود؟ (ذکر ۳ مورد)
 ۵۷- اقدامات حفاظتی در مورد گوزن زرد ایرانی چگونه صورت گرفته است؟

پاسخ سؤال‌های امتحانی

- ۱- سم DDT
۲- شناخت تنوع زیستی
۳- تنوع زیستی
۴- نقاط داغ تنوع زیستی
۵- مهره‌دار
۶- انقراض
۷- بوم‌زاد
۸- افزایش
۹- تنوع زیستی
۱۰- زاغ بور
۱۱- درست
۱۲- درست
۱۳- درست
۱۴- نادرست؛ حدود ۸۰۰۰ گونه گیاه آونددار نه بدون آوند!
۱۵- درست
۱۶- نادرست؛ هر دو در معرض خطر انقراض‌اند.
۱۷- گزینه «۳»؛ گیاهان، اولین حلقهٔ زنجیرهٔ غذایی هستند؛ بنابراین افزایش آن‌ها سبب افزایش تنوع جانوری می‌شود.
۱۸- گزینه «۲»
۱۹- گزینه «۱»
۲۰- گزینه «۴»
۲۱- گزینه «۱»؛ شیر ایرانی از گونه‌های منقرض شده است. (سال‌های قبل در کتاب علوم ۴م خواندین!)
۲۲- (۱ زن ۲ گونه ۳ بوم‌سازگان)
۲۳- به گوناگونی حیات، تنوع زیستی می‌گویند.
۲۴- جنگل‌های ارسباران و کوه‌های البرز و زاگرس
۲۵- استفاده از سم DDT علاوه بر کشتن پشه‌ها، سبب آلوده شدن مارمولک‌ها به سم و سپس خوردن مارمولک‌های آلوده توسط گربه‌ها شد، در نتیجه با از بین رفتن گربه‌ها، جمعیت موش‌ها (عامل بیماری طاعون) زیاد شد.
۲۶- (۱) الگوبرداری در علم و فناوری (۲) کنترل زیستی (۳) درمان بیماری‌ها
۲۷- گونه‌هایی که فقط ساکن یک منطقهٔ خاص هستند، گونه‌های بوم‌زاد نام دارند؛ مانند گیاه روشن‌باله، سمندر کردستانی و زاغ بور.
۲۸- مناطقی که علاوه بر داشتن تنوع گونه‌ای زیاد، گونه‌های بوم‌زاد فراوانی هم دارد.
۲۹- پراکنش محدود، منطقهٔ رویش کم، تراکم کم و بهره‌برداری غیراصولی
۳۰- بیگانه مهاجم
۳۱- پایدار
۳۲- کروکودیل
۳۳- دشت ناز ساری
۳۴- کاهش
۳۵- ناپایدار
۳۶- سنبل آبی
۳۷- افعی لطیفی
۳۸- نادرست؛ تخریب زیستگاه مهم‌ترین عامل است.
۳۹- نادرست؛ کاهش می‌یابد نه افزایش!
۴۰- نادرست؛ راکن از گونه‌های بیگانه مهاجم در استان‌های شمالی است.
۴۱- نادرست؛ یعنی هم نیاز امروز برطرف شود و هم تنوع زیستی به آینده منتقل شود.
۴۲- درست
۴۳- گزینه «۳»
۴۴- گزینه «۲»
۴۵- گزینه «۴»؛ بررسی سایر موارد:
تغییر اقلیم مانند آلودگی محیط زیست سبب کاهش تنوع زیستی می‌شود. مورد «الف»
برخی از گونه‌های بیگانه، گونهٔ بیگانه مهاجم هستند نه همهٔ آن‌ها! مورد «پ»
راهکارهای حفاظتی در زیستگاه‌های مختلف با هم فرق دارد. مورد «ث»
۴۶- گزینه «۲»
۴۷- (۱) تبدیل محیط‌های طبیعی به زمین‌های کشاورزی و مسکونی (۲) خشک کردن تالاب‌ها و دریاها (۳) جاده‌سازی و سدسازی
۴۸- گیاه سنبل آبی در تالاب عینک و راکن در استان‌های شمالی
۴۹- راکن از جایی دیگر وارد این زیستگاه‌ها شده، این جانور همه‌چیز‌خوار است، به سرعت تکثیر می‌شود و دشمن طبیعی ندارد.
۵۰- تشکیل بانک ذخایر زیستی
۵۱- به مناطقی که به دلیل تنوع زیستی گیاهی و جانوری، بااهمیت بوده و تحت حفاظت قرار می‌گیرند، مناطق حفاظت‌شده می‌گویند.
۵۲- حذف زیستگاه، تغییر شکل کامل آن، قطعه‌قطعه شدن آن و کاهش کیفیت آن، از شکل‌های مختلف تخریب زیستگاه به شمار می‌آیند.
۵۳- افزایش جمعیت سبب تخریب زیستگاه، برداشت بی‌رویه و استفادهٔ ناپایدار و آلودگی محیط‌زیست (از بین رفتن گونه‌های گیاهی و جانوری) می‌شود.
۵۴- آلودگی محیط زیست با تأثیر بر شرایط تولیدمثلی جاندار و تولد جاندار با ناهنجاری مادرزادی، سبب کاهش جمعیت گونه می‌شود.
۵۵- به گونه‌هایی که از زیستگاهی وارد یک زیستگاه دیگر شده و به سرعت در آن رشد و تکثیر می‌یابند و تهدیدی برای گونه‌های دیگر آن منطقه محسوب می‌شوند، گونهٔ بیگانه مهاجم می‌گویند؛ مانند راکن در استان‌های شمالی کشور.
۵۶- تغییر اقلیم سبب: تغییر زمان تولیدمثل گونه‌های گیاهی و جانوری، تغییر طول دورهٔ رشد، افزایش آفت‌ها، بیماری‌ها و ... می‌شود.
۵۷- انتقال چند رأس از آن‌ها به دشت ناز ساری و حفاظت و تکثیر آن‌ها در محل جدید.