

- ۱) کلید شناسایی دوراهی چیست ؟
کلیدی برای طبقه بندی موجودات که در هر مرحله باید از بین دو حالت ، یکی را انتخاب کنیم
- ۲) کلید دو راهی بر چه اساسی تعیین می شود ؟
کلید دوراهی براساس صفات جانداران طراحی می شود
- ۳) کلید شناسایی دو راهی چه کاربردی دارد ؟
از کلیدهای دوراهی برای شناسایی جانداران جدید استفاده می شود
- ۴) ارسطو گیاهان و جانوران را بر چه اساسی تقسیم بندی کرد ؟ تقسیم بندی او را بنویسید .
بر اساس صفات ظاهری
جانوران به سه دسته : خشکی زی ، آب زی و موجوداتی که در هوا پرواز می کنند
گیاهان به سه دسته : درختها ، درختچه ها و علف ها
- ۵) در حال حاضر جانداران را بر چه اساسی تقسیم بندی می کنند ؟
صفات ظاهری + ساختار داخلی بدن جانداران
- ۶) بر اساس تقسیم بندی جدید جانوران به چند دسته تقسیم می شوند ؟
۱. براساس بودن یا نبودن ستون مهره : به دو دسته مهر دار و بی مهره
۲. براساس شباهت مولکول DNA
- ۷) ترتیب گروه بندی جانداران به چه شکلی است ؟
گروه اصلی یا سلسله « شاخه » رده « راسته » خانواده (تیره) « جنس (سرده) » گونه
- ۸) گروه اصلی یا سلسله جانداران را نام ببرید ؟
جانوران - گیاهان - قارچ ها - آغازیان - باکتری ها
- ۹) گروه بندی قمری خانگی را بنویسید ؟
سلسله جانوران « شاخه مهره داران » رده پرندگان « راسته کبوترسانان » خانواده کبوترها « جنس قمری ها » گونه قمری خانگی
- ۱۰) در گروه بندی انواع جانداران از بالا به پایین .. کمتر .. می شوند
- ۱۱) جانداران یک ... گونه ... به هم شبیه اند و می توانند با هم تولید مثل کنند
- ۱۲) از گروه های بزرگتر به گروه های کوچکتر، شباهت افراد .. بیشتر .. و تفاوت آنها .. کمتر .. می شود
- ۱۳) باکتری ها بر اساس شکل به چند دسته تقسیم می شوند ؟
به سه گروه مارپیچی (اسپریل)، میله ای (باسیل)، کروی (کوکسی)
- ۱۴) بعضی .. باکتری ها ... در چشمه های آب داغ، دریاچه های نمک و یخ های قطبی زندگی می کنند
- ۱۵) بسیاری از باکتری ها .. بی ضررند .. (مضرند - بی ضررند)
- ۱۶) چند نمونه از کاربرد باکتری های مفید را نام ببرید ؟
۱. مثلاً باکتری های مفیدی که در دستگاه گوارش ما زندگی می کنند، افزون بر کمک به گوارش غذا مانع از فعالیت باکتری های بیماریزا می شوند
۲. امروزه از باکتری ها برای پاکسازی محیط زیست، تولید گیاهان مقاوم به آفت و تولید دارو استفاده می کنند
- ۱۷) باکتری ها چه شباهتی با گیاهان دارند ؟
دیواره یاخته ای دارند و از این نظر شبیه گیاهان می باشند
- ۱۸) باکتری ها از نظر داشتن هسته در دسته موجودات .. پروکاریوت .. هستند .
- ۱۹) جانداران بر اساس داشتن هسته به چند دسته تقسیم می شوند ؟ نام برده و توضیح دهید .
۱. هو هسته ای (یوکاریوت) : ماده وراثتی در یاخته برخی جانداران، درون پوششی قرار دارد و در نتیجه هسته تشکیل می شود

۲. پیش هسته ای (پروکاریوت) : در یاخته برخی جانداران، پوششی در اطراف ماده وراثتی وجود ندارد و در نتیجه هسته تشکیل نمی شود

(۲۰) شناخته شده ترین گروه آغازیان .. جلبک ها ... هستند

(۲۱) در مورد جلبک ها به سؤالات زیر پاسخ دهید :

۱. در کجا رشد می کنند ؟ در آب یا اطراف آن رشد می کنند

۲. چگونه غذای خود را تأمین می کنند ؟ توانایی فتوسنتز دارند و به این طریق غذای خود را تأمین می کنند

۳. چه فوایدی دارند ؟ تولید اکسیژن ، تأمین غذای جانوران آبزی مانند ماهی ها ، ساختن مواد بهداشتی و مکمل های غذایی، به ویژه ویتامین ها ، امروزه دانشمندان در تلاش اند تا از جلبک ها سوخت های پاک تولید کنند ، تهیه ماده ای غذایی به نام آگار

۴. بر اساس رنگ دانه به چند دسته تقسیم می شوند ؟

به سه دسته : جلبک سبز ، قرمز و قهوه ای زرد

(۲۲) برخی آغازیان پوسته هایی از جنس سیلیس دارند. که در صنایع متفاوت؛ مثل شیشه سازی به کار می روند

(۲۳) چند مورد از قارچ های مفید و مضر را نام ببرید ؟

۱. مفید : مثل قارچ های خوارکی ، قارچ های تولید کننده آنتی بیوتیک ها

۲. مضر : لکه های زرد روی برگ ، سیاه شدن خوشه های گندم ، قارچ میکروسکوپی بین انگشتان پا که سبب پوسته یا زخم شدن پوست آن می شود

(۲۴) سه ویژگی ویروس ها را بیان کنید .

۱. درون بدن موجودات زنده تکثیر می شود؛ درحالی که خارج از بدن شبیه بلور است و تکثیر نمی شود

۲. ساختار یاخته ای ندارند

۳. می توانند به درون یاخته های همه جانداران وارد شوند و آنها را وادار به ساختن ویروس کنند

(۲۵) در مورد ویروس ایدز به سؤالات زیر پاسخ دهید :

۱. چگونگی ورود به بدن : همراه با برخی مایعات بدن مانند خون و وسایل آلوده به آنها از فردی به فرد دیگر منتقل می شود

۲. نحوه فعالیت ویروس : در گویچه های سفید تکثیر می شود و با از بین بردن این یاخته ها ، دستگاه ایمنی بدن را ضعیف می کند

۳. چگونه فرد در اثر این ویروس بیمار می شود : بدن قدرت مبارزه با میکروب ها را از دست می دهد و فرد بیمار می شود

سوالات فصل ۱۲ علوم نهم

(۲۶) جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید :

(۱) بیشتر قطر ساقه و ریشه درختان از بافت آوند ... چوبی ... ساخته شده است

(۲) خزّه ها پوشش مخمل مانندی روی زمین ایجاد می کنند .

(۳) شیره پرورده مقدار زیادی کربوهیدرات دارد .

(۴) اولین گروه از گیاهان آونددار و دارای ساقه زیرزمینی سرخسها هستند

(۵) سرخس ها با هاگ تکثیر می شوند .

(۶) بازدانگان گل ندارند؛ اما دانه تولید می کنند

(۷) قدیمی ترین گیاهان روی زمین خزّه ها هستند .

(۸) بسیاری از گیاهانی که امروزه روی زمین وجود دارند، از گیاهان گل دارند

(۹) خزّه ها ارتفاع زیادی ندارند .

۱۰) **نهان دانگان** در آب وهواهای متفاوتی رشد می کنند .

۱۱) **خزه ها** آوند ندارند

۲۷) بافت آوندی را تعریف کنید ؟

اجزای لوله ماندنی در گیاهان که وظیفه انتقال آب و مواد مغذی را بر عهده دارند

۲۸) انواع آوند های گیاه را نام ببرید ؟

۱) **آوند چوبی** ۲) **آوند آبکشی**

۲۹) وظیفه آوند چوبی در گیاه چیست ؟

آب و واد معدنی را از ریشه به اندام های دیگر می برند

۳۰) شیره خام چیست ؟

حجمی از آب و مواد معدنی که در آوندهای چوبی جریان می یابد

۳۱) نیروی بالا برنده مواد در آوند چوبی از کجا تأمین می شود ؟

بخش زیادی از آبی که گیاه جذب کرده به صورت بخار از روزنه های برگ خارج می شود. خارج شدن بخار آب از برگ، نیروی

مکشی در گیاه ایجاد می کند. این نیرو بر حرکت رو به بالای آب در گیاه نقش دارد

۳۲) بوسیله آزمایشی نشان دهید که بخار آب از برگ ها خارج می شوند ؟

کاغذ آغشته به کبالت کلرید در برخورد با بخار آب، صورتی رنگ می شود و بوسیله آن می توان تبخیر آب از روزنه های برگ

را نشان داد

۳۳) وظیفه آوند آبکشی در گیاه چیست ؟

مواد ساخته شده در اندام های فتوسنتز کننده را به سراسر گیاه می برند

۳۴) چرا آوند های آبکشی را به این نام می خوانند ؟

دیواره های عرضی آوند آبکشی، مانند ظرف آبکش سوراخ دار است. به همین علت به آنها آوند آبکشی می گویند

۳۵) شیره پرورده چیست ؟

موادی که در برگ ها ساخته می شوند، همراه با آب وارد آوندهای آبکشی میشوند. این مایع را شیره پرورده می نامند

۳۶) شیره پرورده در کدام اندام های گیاه مورد استفاده قرار می گیرد ؟

یاخته هایی که فتوسنتز نمی کنند، مواد مغذی مورد نیاز خود را از این شیره تأمین می کنند

۳۷) بخشهای رویشی گیاه را نام ببرید ؟

ریشه ، ساقه ، برگ

۳۸) ریشه چه عملی برای گیاه انجام می دهد ؟

آب و مواد معدنی مورد نیاز گیاه را جذب می کند

۳۹) در مورد تار کشنده به سوالات زیر پاسخ دهید :

۱) **در کجا قرار دارد ؟ رشته های ظریفی که روی ریشه قرار دارند**

۲) **ساختمان آن چگونه است ؟ هر تارکشنده در واقع یک یاخته بسیار طویل است و دیواره آن نازک بوده ؛ بنابراین آب و**

مواد معدنی محلول در آن می توانند از دیواره تار کشنده عبور کنند و وارد ریشه شوند

۳) **مواد بعد از تارکشنده وارد کدام آوند می شوند ؟ آوندهای چوبی**

۴۰) فتوسنتز چیست ؟ ساخت مواد غذایی با استفاده از شیره خام ، آب ، کربن دی اکسید و نور در برگ ها را فتوسنتز می

گویند

۴۱) چگونه برگ ها عمل فتوسنتز را انجام می دهند؟

دارای یاخته هایی به نام سبزینه (کلروفیل) هستند که به وسیله آنها فتوسنتز انجام می دهند

(۴۲) درمورد سرخس ها به سؤالات زیر پاسخ دهید :

(۱۲) در چه مناطقی رشد می کنند ؟ در نقاط مرطوب به طور خودرو رشد می کند

(۱۳) چگونه تکثیر می شوند ؟ گاهی، پشت برگ های سرخس برآمدگی هایی به رنگ نارنجی یا قهوه ای دیده می شود . این برآمدگی ها مجموعه ای از تعدادی هاگدان است که در آنها هاگ تشکیل می شود . هاگ ها با قرار گرفتن در جای مرطوب، رشد و سرخس جدیدی ایجاد می کنند

(۴۳) چرا بازدانگان را به این نام می خوانند ؟

زیرا دارای مخروط های نر و ماده اند و هر مخروط از تعدادی پولک ساخته شده است . دانه های این گیاهان درون میوه تشکیل نمی شوند؛ بلکه روی پولک های مخروط های ماده ایجاد می شوند

(۴۴) چرا نهان دانگان را به این نام می خوانند ؟

دانه های گیاهان گلدار در میوه محصور شده اند و به همین علت به آنها نهان دانه می گویند

(۴۵) گیاهان نهادان به چند دسته تقسیم می شوند ؟

به دو دسته تک لپه ای و دو لپه ای تقسیم می شوند

(۴۶) در جدول زیر گیاهان تک لپه ای و دولپه ای را با هم مقایسه کنید :

تعداد لپه	گل	برگ	ساقه	دانه	
۱	تعداد گلبرگ مضرب ۳ یا ۶	رگ برگ های موازی	آوند چوبی و آبکش در دو یا چند حلقه	یک قسمتی	تک لپه ای
۲	تعداد گلبرگ مضرب ۲ یا ۵	رگ برگ های منشعب	آوند چوبی و آبکش در ۸ دایره (حلقه)	دو قسمتی	دو لپه ای

(۴۷) انتقال غذایی در خزّه ها چگونه انجام می شود ؟

انتقال مواد غذایی در خزّه سلول به سلول است بنابراین باید در جاهای مرطوب باشند

(۴۸) ریشه ، ساقه و برگ در خزّه چگونه است ؟

ساقه و برگ حقیقی ندارد . ریشه هم ندارند و به جای ریشه، اجزایی به نام ریشه سا دارند که از یک یا چند یاخته ساخته شده اند .

(۴۹) سرخس ها و خزّه ها چه شباهتی با هم دارند ؟

خزّه ها مانند سرخس ها به جای دانه با هاگ تکثیر می شوند.

(۵۰) گیاهات در زندگی ما چه اهمیتی دارند ؟

(۱۴) تهیه کاغذ

(۱۵) ماده اولیه بعضی از داروها

مثلا : نوعی دارو برای بیماران قلبی از گیاهی به نام گل انگشتانه به دست می آید همچنین از نوعی باقلا ماده ای به دست می آورند که با استفاده از آن، گروه خونی را شناسایی می کنند

(۱۶) مهمترین نقش گیاهان « فتوسنتز

(۵۱) فتوسنتز در گیاهان چه فوایدی دارد ؟

تولید غذا ، تولید اکسیژن ، مصرف کربن دی اکسید

(۵۲) نمودار مقابل را تفسیر کنید :

در ابتدا افزایش مقدار CO_2 با افزایش مقدار فتوسنتز همراه است اما پس از مدتی ظرفیت گیاه اشباع می شود بنابراین با وجود افزایش CO_2 مقدار فتوسنتز ثابت باقی می ماند. یعنی این که برای کاهش مقدار CO_2 کاشت درخت به تنهایی کافی نیست



جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید :

(۵۳) اسفنج ها دریازی هستند و در جای خود ثابتند .

(۵۴) اسفنج ها هیچ دستگاهی در بدن خود ندارند

(۵۵) اسفنج ها محل زیست انواعی از ... جلبک ها و جانداران کوچک دریایی هستند

(۵۶) بزرگ ترین گروه کیسه تنان ... مرجان ها می باشند .

(۵۷) مرجان ها اسکلت آهکی دارند .

(۵۸) بیشتر کرم های پهن، انگل اند و مراحل رشد و نمو خود را در بدن چند موجود زنده از جمله انسان طی می کنند

(۵۹) کرم های حلقوی بدنی حلقه حلقه، نرم و ماهیچه ای دارند .

(۶۰) پوست بدن کرم های حلقوی باید همیشه مرطوب باشد

(۶۱) بیشتر کرم های لوله ای زندگی آزاد دارند

(۶۲) بدنی نرم و بدون حلقه ویژگی گروه نرم تنان است.

(۶۳) در بیشتر نرم تنان بخشی سفت به نام صدف، بدن را در بر گرفته و از آن حفاظت می کند

(۶۴) بدن و اندام های حرکتی بندپایان از قطعات یا بندهایی تشکیل شده است

(۶۵) بزرگ ترین گروه جانوران را در روی زمین، بندپایان تشکیل می دهند

(۶۶) تقریباً در همه زیستگاه های روی زمین، بند پایان یافت می شوند

(۶۷) فراوان ترین دسته بندپایان حشرات هستند .

(۶۸) بسیاری از عنکبوتیان به داشتن نیش زهری معروف هستند

(۶۹) بیشتر سخت پوستان، ذره بینی و دریازی اند و غذای جانوران بزرگ مثل ماهی ها را تشکیل می دهند

(۷۰) کمیاب ترین دسته بندپایان هزارپایان می باشند .

(۷۱) در سطح بدن و زیر پوست خارپوستان خارهایی وجود دارد .

(۷۲) همه خارپوستان دریازی اند

به سؤالات زیر پاسخ کامل دهید :

(۷۳) جانوران به چند دسته تقسیم می شوند ؟

دو دسته مهره داران و بی مهرگان

(۷۴) بی مهرگان و مهره داران چه تفاوتی با هم دارند ؟

بی مهرگان دارای اسکلت خارجی هستند و ستون مهره ندارند

مهره داران دارای اسکلت داخلی هستند و ستون مهره دارند

(۷۵) اسفنج ها چگونه غذای خود را به دست می آورند و مواد زاید را دفع می کنند ؟

سوراخ های کوچکی در بدن دارند که آب از آنها وارد و از سوراخ بزرگ بالای اسفنج خارج می شود . جریان آب در اسفنج ها

به تنفس و دفع مواد زائد نیز کمک می کند

(۷۶) یاخته های رشته دار دیواره بدن اسفنج ها چه عملی را انجام می دهند ؟

(۱) حرکت آنها سبب حرکت آب در بدن اسفنج می شود

(۲) گرفتن ذره های غذایی از آب و گوارش آنها

(۷۷) استحکام دیواره بدن اسفنج ها به دلیل چیست ؟

به علت وجود قطعات سوزن ماندی از جنس آهک، سیلیس یا مواد پروتئینی است

(۷۸) دوویژگی کیسه تنان را بیان کنید .

(۱) بدن آن ها شبیه کیسه است و دهانه کیسه محل ورود و خروج مواد است

(۲) بعضی شناورند مانند عروس دریایی و بعضی جابجا نمی شوند مانند شقایق دریایی

(۷۹) جزایر خارک و کیش چگونه تشکیل شده اند ؟

از تجمع اسکلت مرجان ها ، اشکال مختلف مرجانی و در نهایت آبنسنگ و جزایر مرجانی تشکیل می شود مانند جزایر خارک و کیش

(۸۰) دو فایده وجود مرجان ها در سواحل را بیان کنید .

(۱) زیستگاه برای بسیاری از جانوران دریایی

(۲) به عنوان موجشکن طبیعی : انرژی امواج را می گیرد و مانع فرسایش بیشتر سواحل می شود

(۸۱) ساده ترین گروه کرم ها چه نام دارند و چه ویژگی دارند ؟

کرم های پهن هستند که که بدنی پهن با دستگاه های عصبی و گوارش ساده دارند .

(۸۲) کرم های پهن چه شباهت و چه تفاوتی با کیسه تنان دارند؟

شباهت : مانند کیسه تنان تنها یک راه برای ورود دارند

تفاوت : خروج مواد از سطح بدن کرم های پهن انجام می شود

(۸۳) سه نمونه از کرم های پهن را نام ببرید .

کرم کدو ، کرم پلاناریا ، کرم برگری شکل (کپلک)

(۸۴) کرم های لوله ای چه تفاوتی با سایر بی مهرگان دارند ؟

بر خلاف بی مهرگان ، دستگاه گوارش دهان و مخرج دارند

(۸۵) سه کرم لوله ای انگل را نام ببرید ؟

آسکاریس ، کرمک ، کرم قلابدار

(۸۶) کرم های لوله ای انگل چگونه وارد بدن انسان می شوند ؟

تخم کرم های لوله ای انگل بیشتر از طریق آب و سبزیجات آلوده، وارد بدن می شود و در دستگاه گوارش به کرم بالغ، تبدیل می شود .

(۸۷) کرم های لوله ای که زندگی آزاد دارند ، چه فایده ای دارند ؟

تعدادی از آنها در خاک زندگی می کنند که پس از خوردن باکتریها و قارچها، ترکیباتی را به خاک اضافه می کنند که باعث رشد بهتر گیاهان می شود

(۸۸) چرا در پوست کرم های حلقوی مویرگ های خونی فراوانی وجود دارد ؟

این وضعیت امکان جذب اکسیژن مورد نیاز را از طریق پوست فراهم می کند

(۸۹) کرم های حلقوی چه دستگاه هایی در بدن خود دارند ؟

افزون بر دستگاه گوارش و عصبی، دستگاه های گردش خون و دفع مواد زائد را هم دارند

(۹۰) یک نمونه کرم لوله ای که زندگی آزاد دارد و یک نمونه کرم انگل را نام ببرید .

کرم خاکی : زندگی آزاد دارد زالو : زندگی انگلی دارد

(۹۱) چهار نمونه از نرم تنان را نام ببرید ؟

مانند : حلزون ، هشت پا ، دوکفه ای ، ده پا (نرم تن مرکب)

۹۲) نرم تنان چه فواید و چه مضراتی دارند؟

فایده : (۱) از صدف آنها در تهیه ابزارهای زینتی و صنایع دارویی، بهداشتی، تهیه نخ
جذب استفاده می شود

(۲) استخراج مروارید از درون صدف دوکفه ای ها

ضرر : (۱) حلزون و لیسه، از آفات گیاهی به شمار می روند

(۲) برخی واسطه انتقال بعضی از کرم های انگلی به انسان اند

۹۳) چرا بندپایان پوست اندازی می کنند ؟

زیرا اسکلت خارجی و سخت دارند که جلوی رشد جانور را می گیرد به همین دلیل، بسیاری از آنها پوست اندازی می کنند

یعنی اسکلت قبلی را از خود جدا می کنند و یک اسکلت بزرگ تر و جدید برای خود می سازند

۹۴) جدول زیر را کامل کنید .

نام گروه	تعداد پای حرکتی	مثال
حشرات	۶	ملخ، پروانه، زنبور، پشه و...
عنکبوتیان	۸	عنکبوت، رتیل، عقرب، کنه
سخت پوستان	۱۰	خرچنگ، میگو، خرخاکی
هزارپایان	بیشتر از ۱۰ جفت	هزارپا، صدپا

۹۵) چهار مورد از مضرات حشرات را بیان کنید .

(۱) از بین بردن محصولات کشاورزی توسط ملخ

(۲) خورده شدن چوب و کاغذ توسط موریه

(۳) مزاحمت های مگس و پشه در هنگام استراحت

(۴) انتشار عوامل بیماری زا توسط حشرات

۹۶) چهار مورد از فواید حشرات را بیان کنید .

(۱) گرده افشانی و تولید میوه ها، سبزی ها و محصولات کشاورزی

(۲) تولید ابریشم، موم و عسل

(۳) تغذیه جانورانی مثل ماهی های آب شیرین از حشرات و لارو آنها

(۴) تأثیر آنها در بهداشت محیط به ویژه تخریب لاشه جانوران مرده

۹۷) چهار نمونه از عنکبوتیان را نام ببرید ؟

عقرب ، رتیل ، کنه ، عنکبوت

۹۸) سه نمونه از سخت پوستان را نام ببرید ؟

خرخاکی ، خرچنگ ، میگو

۹۹) چه دستگاه هایی در بدن خارپوستان وجود دارد ؟

درون بدن آنها، دستگاه گردش آب وجود دارد که کار دستگاه های گردش خون، تنفس و دفع را انجام می دهد

جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید :

- (۱۰۰) وجود مهره در جانوران مهره دار سبب تفاوت مهره داران از لحاظ و نسبت به بقیه جانوران شده است (اندازه ، قدرت)
- (۱۰۱) به دلیل داشتن و ماهی ها برای زیستن در آب سازگار شده اند . (آبشش ، باله)
- (۱۰۲) سنگینی و حرکت کند از نشانه های است . (لاک پشت ها)
- (۱۰۳) پرندگان بر حسب شکل و طبقه بندی می شوند . (منقار ، پاها)
- (۱۰۴) بیشتر پستاندارانی که روی کره زمین زندگی می کنند از دسته پستاندارن می باشند . (جفت دار)
- به پرسشهای زیر پاسخ کامل دهید :

(۱۰۵) جانوران مهره دار چه ویژگی دارند ؟

در بخشی از استخوانگان داخلی خود ستونی از مهره دارند که بخش های دیگر استخوانگان به آن متصل اند

(۱۰۶) سه ویژگی ماهی ها را بیان کنید .

۱. بیشتر ماهی ها، دوکی شکل اند یعنی سر و دم آنها کشیده و میانه بدنشان، پهن است
۲. سطح بدن بیشتر ماهی ها لغزنده است و از پولک (فلس) پوشیده شده است
۳. آبشش و باله دارند

(۱۰۷) آبشش چه کاری انجام می دهد ؟

در آبشش ها، مویرگ های خونی فراوان، وجود دارد که عبور جریان آب از روی آنها، باعث تبادلات گازی بین آب و خون می شود

(۱۰۸) باله های ماهی ها را نام برده و بگوئید هر کدام چه عملی را انجام می دهند ؟



۱. باله دمی : جهت ایجاد حرکت
۲. باله پشستی : جهت تغییر سرعت
۳. باله سینه ای و شکمی : جهت تغییر جهت حرکت

(۱۰۹) ماهی ها براساس نوع استخوانگان به چند دسته تقسیم می شوند ؟ مثال بزنید .

۱. ماهی های غضروفی : مانند اره ماهی، کوسه و ماهی خاویار
۲. ماهی های استخوانی : مانند قزل آلا و شیرماهی

(۱۱۰) در جدول زیر ماهی های استخوانی و غضروفی را مقایسه کنید .



مشخصه	غضروفی	استخوانی
دهان	در سطح شکمی	در جلوی بدن
دم	نامتقارن	مقارن
سرپوش آبششی	ندارند	دارند

(۱۱۱) به چه جانورانی دو زیست می گویند ؟ مثال بزنید .

جانورانی که بخشی از عمر خود را در آب و بخشی را در خشکی می گذرانند . مثلاً نوزاد قورباغه، پس از خروج از تخم با آبشش تنفس و مراحل اولیه رشد خود را در آب طی میکند. آبشش های نوزاد در حین بلوغ به شش تبدیل می شود. به همین دلیل، قورباغه بالغ می تواند از آب خارج شود و در خشکی فعالیت کند

(۱۱۲) نوزاد قورباغه و قورباغه بالغ چه تفاوت هایی با هم دارند ؟

نوزاد قورباغه از جلبکها و گیاهان آبی تغذیه می کند و آبشش دارد .

قورباغه بالغ بیشتر از حشرات تغذیه می کند و با داشتن پوستی نازک، مرطوب و بدون پولک، علاوه بر تنفس با ششها، تنفس پوستی نیز انجام می دهد

(۱۱۳) دوزیستان به چند دسته تقسیم می شوند؟ مثال بزنید.

به دو دسته: (۱) دم دار: مانند سمندرها (۲) بدون دم: مانند قورباغه ها و وزغ ها

(۱۱۴) قورباغه و وزغ چه تفاوت هایی با هم دارند؟

۱. قورباغه ها معمولا بدنی کشیده و پوستی صاف و لغزنده دارند. ولی وزغ ها بدنی پهن و پوستی خشک و زبر دارند

۲. قورباغه ها بیشتر در آب اما وزغ ها بیشتر در خشکی فعالیت می کنند

(۱۱۵) این که پوست خزندگان با پولک های ضخیم و سخت یا صفحات استخوانی، پوشیده شده است چه فایده ای دارد؟

باعث میشود که خزندگان بتوانند در خشکی زندگی کنند و آب بدنشان از دست نرود

(۱۱۶) گروه های عمده خزندگان را نام ببرید.

مارها، لاک پشت ها، سوسمارها و کروکودیل ها

(۱۱۷) سه ویژگی مارها را بیان کنید.

۱. دست و پا ندارند

۲. برخی از انواع آنها در خشکی و برخی دیگر در آب، زندگی می کنند

۳. گونه های سمی و غیرسمی دارند

(۱۱۸) مارها چه فایده ای دارند؟

۱. با تغذیه از حشرات و موش ها در تنظیم جمعیت آنها مؤثرند

۲. از سم مارها در تهیه بعضی از داروها مثل داروهای قلبی، ضد خونریزی و سرطان استفاده میشود

(۱۱۹) مارهای سمی و غیر سمی چه تفاوت هایی با هم دارند؟

۱. مارهای سمی، دندان های ویژه ای به نام دندان زهری دارند که به کیسه زهر مربوط است

۲. سر مارهای سمی، مثلثی شکل است و گردنی مشخص دارند؛ ولی مارهای غیرسمی معمولا سری گرد و گردنی نامشخص دارند

۳. دم مارهای سمی کوتاه است؛ ولی مارهای غیرسمی دم بلندتری دارند

(۱۲۰) لاک پشت ها به چند دسته تقسیم می شوند؟

دو دسته: خشکی زی و دریازی

(۱۲۱) جنس لاک لاک پشت ها چیست؟

بخش هایی از استخوانگان است که پهن شده و بدن را می پوشاند

(۱۲۲) لاک پشت دریایی چه ویژگی هایی دارد؟

۱. با شش تنفس می کند

۲. دوزیست نیست

۳. همه عمر خود را در دریا می گذرانند فقط برای تخم گذاری به ساحل های ماسه ای می بروند

۴. دستهای جلویی آن به صورت باله مانندی تبدیل شده تا در آب به راحتی حرکت کند

(۱۲۳) سوسمارها چه فایده ای دارند؟ دو نمونه آنها را مثال بزنید.

از حشرات تغذیه می کنند بنابراین، در تنظیم جمعیت حشرات، نقش دارند مانند: مارمولک و آفتاب پرست

(۱۲۴) کروکودیل ها چه ویژگی هایی دارند؟ یک نمونه مثال بزنید.

۱. جثه بزرگ و تحرک کم دارند

۲. در آب های کم عمق زندگی می کنند



۳. چشم های آن روی سر و سوراخ های بینی روی پوزه ای دراز قرار دارند

مثال : تمساح

(۱۲۵) چه ویژگی هایی به پرندگان در پرواز کمک می کند ؟

۱. استخوانهای توخالی و محکم

۲. بدن دوکی شکل

۳. نداشتن مثانه

(۱۲۶) کیسه های هوادار در پرندگان چه کاربردی دارد ؟

در کنار شش های پرندگان قرار داشته و سبب افزایش کارایی شش در جذب اکسیژن می شوند

(۱۲۷) انواع پر در پرندگان را نام ببرید ؟

۱. کرک پر

۲. پوش پر

۳. شاه پر

(۱۲۸) شکل منقار و پاها در پرندگان چه کمکی به طبقه بندی آنها می کند ؟

۱. شکل منقار : نشان می دهد که پرنده، چه می خورد

۲. شکل پاهایشان : نشان دهنده محل زندگی پرنده است

(۱۲۹) پرندگان چه فواید و چه ضرری برای انسان دارند ؟

فواید :

۱. از گوشت و تخم پرندگان به عنوان غذا : مانند مرغ، اردک، بوقلمون و غاز

۲. صدای لذت بخش : مانند قناری و بلبل

۳. کمک به کشاورزان در خوردن حشرات دانه علف های هرز

مضرات :

حمله پرندگان به محصولات کشاورزی و دامی

(۱۳۰) پستانداران چه ویژگی هایی دارند ؟

۱. دارای غدد شیری هستند

۲. در همه جای کره زمین، در آب، خشکی و حتی زیر زمین یافت می شوند

۳. بدن آنها از مو یا پشم پوشیده شده است

۴. نوزاد بیشتر پستانداران، دوره جنینی خود را درون بدن مادر، می گذراند و برای رشد از بدن مادر تغذیه می کند

۵. دستگاه های داخلی بدن پستانداران پیچیدگی بیشتری نسبت به سایر مهره داران دارد

(۱۳۱) غده شیری در پستانداران چیست ؟

اندامی است که مایعی مغذی به نام شیر تولید می کند

(۱۳۲) دستگاه های بدن پستانداران چه برتری نسبت به سایر مهره داران دارد ؟

به ویژه در دستگاه عصبی، مناطقی که با هوش، حافظه و هماهنگی عضلات مربوط است پیچیدگی بیشتری دارد

(۱۳۳) پستانداران بر اساس چگونگی پرورش جنین و نوزاد به چند دسته تقسیم می شوند ؟

به سه دسته : (۱) تخم گذار (۲) کیسه دار (۳) جفت دار





(۱۳۴) پلاتی پوس یا نوک اردکی از کدام دسته پستانداران است و چه ویژگی دارد ؟

پستاندار تخم گذاری است که در آب به خوبی شنا می کند ، در کنار آب، لانه می سازد و نوزاد پس از خروج از تخم از شیر مادر تغذیه می کند

(۱۳۵) کانگورو از کدام دسته پستانداران است و چه ویژگی هایی دارد ؟

۱. کانگورو پستاندار کیسه داری است که نوزاد آن به صورت نارس متولد می شود
۲. بعد از تولد به درون کیسه موجود بر روی شکم مادر می خزد
۳. در آن کیسه ، غدد شیری قرار دارند
۴. نوزاد تا کامل شدن مراحل رشد و نمو از شیر مادر تغذیه می کند



(۱۳۶) منظور از جفت در پستانداران جفت دار چیست ؟

اندامی است که در رحم ایجاد می شود و مواد غذایی و اکسیژن را از خون مادر می گیرد و به رگهای خونی بند ناف می دهد و مواد دفعی را نیز از بدن جنین گرفته و به خون مادر می دهد

(۱۳۷) پستانداران براساس رژیم غذایی به چند دسته تقسیم می شوند ؟

به سه دسته : گیاه خوار ، گوشت خوار ، همه چیز خوار

(۱۳۸) موارد اهمیت پستانداران را بیان کنید .

۱. استفاده از بسیاری از پستانداران برای تهیه غذا، تأمین پوشاک، سواری و بارکشی
۲. پاکسازی طبیعت با خوردن لاشه جانوران : مانند کفتار و شغال که با این کار از انتشار بیماری ها و آلودگی های محیط زیست، جلوگیری می کنند
۳. شکار جانوران پیر و ناتوان و جلوگیری از بیماری های واگیر و بقای نسل حیوانات باهوش و قوی : توسط گوشتخوارانی مثل گرگ و یوزپلنگ
۴. اهمیت سنجاب : در فصول مناسب، مقداری از دانه ها و میوه های جنگلی را در زیر زمین، ذخیره می کند. بسیاری از آنها در فصل بهار می رویند و گیاهان جدیدی را در جنگل ها به وجود می آورند

سوالات فصل ۱۵ علوم نهم

جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید :

- (۱۳۹) فقط حدود درصد ماده و انرژی در هرم ماده و انرژی از یک تراز به تراز بعدی منتقل می شود (۱۰)
- (۱۴۰) کاهش مقدار ماده و انرژی را در بوم سازگان به شکل نشان می دهند . (هرم)
- (۱۴۱) موجود جدیدی است که از همزیستی قارچ و جلبک تشکیل می شود (گل‌سنگ)
- (۱۴۲) از راه های تأمین غذا در جانوران گوشتخوار است (شکار کردن)
- (۱۴۳) رقابت بین دو گونه را کم می کند. مثلاً جغد در شب و شاهین در روز شکار می کند
- (تقسیم بندی زمان شکار)
- (۱۴۴) هر چه تعداد در محیط بیشتر باشد، تنوع زیستی آن محیط بیشتر است (گونه های جانداران)

به پرسشهای زیر پاسخ کامل دهید :

(۱۴۵) بوم سازگان چیست ؟

عوامل زنده و غیرزنده محیط و تأثیرهایی که برهم می گذارند، سامانه ای به نام بوم سازگان می سازند

(۱۴۶) انواع بوم سازگان را نام برده و برای هر یک مقالی بزنید .

خشکی : مانند جنگل گلستان

آبی : مانند دریاچه زریوار

خشکی — آبی : مانند تالاب شادگان

(۱۴۷) فرآیندهایی که در بوم سازگان اتفاق می افتد را نام ببرید ؟

(۱) انتقال انرژی در زنجیره ها و شبکه های غذایی (۲) چرخه مواد

(۱۴۸) هر زنجیره غذایی از چه حلقه هایی تشکیل شده است ؟ هر کدام را توضیح داده و برای آن مثالی بزنید

a. تولیدکننده : اولین حلقه هر زنجیره غذایی، که از مواد معدنی، مواد آلی می سازد

b. مصرف کننده : حلقه های بعدی زنجیره های غذایی، که توانایی تولید را ندارند و به جانداران تولیدکننده وابسته اند؛

زیرا ماده و انرژی موردنیاز را از آنها به دست می آورند

c. تجزیه کنندگان : انرژی مورد نیاز خود را از بقایای جانداران دیگر به دست می آورند مانند انواعی از قارچ ها و باکتری

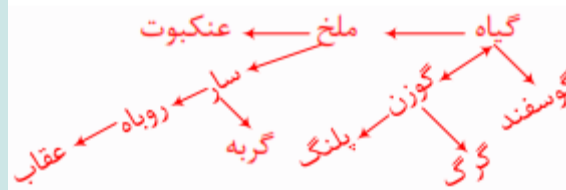
ها که مولکول های آلی را تا حد تشکیل مولکول های ساده ای مانند کربن دی اکسید، آب، گازهای گوگرددار و

نیتروژن دار تجزیه می کنند و سبب برگشت مواد به خاک، آب و هوا می شوند و معمولا بوی بدی تولید می کنند

(۱۴۹) خود را بیازمایید (صفحه ۱۵۷ کتاب درسی)

این زنجیره، یکی از زنجیره های غذایی شکل ۱ است : گیاه > ملخ > عنکبوت

شما زنجیره های دیگر این شکل را رسم کنید.



(۱۵۰) فکر کنید (صفحه ۱۵۷ کتاب درسی)

الف) آیا می توانیم بگوییم همه شبکه های غذایی که روی کره زمین قرار دارند، به هم وصل اند؟

بله، زیرا در کل جهان، شیر ماده و انرژی به گونه ای است که تمام موجودات زنده و غیرزنده به نحوی با هم در ارتباط بوده و تشکیل یک شبکه عظیم یا شبکه حیات را می دهند.

ب) دانش آموزی می گوید که تولیدکنندگان در هر زیستگاهی، گیاهان اند. شما چه فکر می کنید؟

خیر، در بوم سازگان آبی، جلبک های تک سلولی و جلبک های پرسلولی ساده، تولید کننده هستند.

(۱۵۱) شیوع سرطان در منطقه ای زیاد شده است. کارشناسان علت آن را وجود نوعی ماده آلاینده در خاک زمین های کشاورزی و

مراعات آن منطقه می دانند. چگونه این ماده که در خاک است، عامل سرطان در مردم آن منطقه شده است؟

این ماده سرطان زا توسط گیاه جذب شده و در هنگام فتوسنتز، در مواد آلی ساخته شده توسط گیاه و در پیکر گیاه ذخیره می شود و با خورده شدن این گیاه توسط مصرف کننده ها به طور مستقیم (مصرف سبزیجات و میوه توسط انسان) و یا به طور غیر مستقیم (خوردن گوشت گوساله) این مواد سرطان زا به بدن مردم وارد شده و سبب افزایش سرطان می گردد.

(۱۵۲) شبکه غذایی چیست ؟ مجموعه ای از چند زنجیره غذایی

(۱۵۳) سه نوع رابطه بین جانداران را نام ببرید ؟ همزیستی – شکار و شکارچی – رقابت

(۱۵۴) شکل های رابطه همزیستی را نام ببرید ؟ همسفرگی – همیاری – انگلی

(۱۵۵) رابطه همزیستی ، همسفرگی را توضیح داده و برای آن مثال بزنید .

در این رابطه ، یک جاندار سود می برد در حالی که جاندار دیگر سود نمی برد یا زیانی نمی بیند

مانند ماهی های کوچکی که همراه با کوسه شنا می کنند و پس مانده شکار کوسه را می خورند

(۱۵۶) رابطه همزیستی ، همیاری را توضیح داده و برای آن مثالی بزنید .

دراین رابطه ، هر دو جاندار سود می برند مانند میگوی تمیزکننده که انگل های دهان مارماهی را می خورد

(۱۵۷) رابطه همزیستی ، انگلی را توضیح داده و برای آن مثالی بزنید .

در این رابطه ، میزبان زیان می بیند؛ ولی جانداري که درون یا روی بدن میزبان زندگی می کند و انگل نامیده می شود، سود می برد مانند کنه که خون انسان را می مکد

(۱۵۸) هر یک از این شکل ها چه نوع همزیستی را نشان می دهد؟

الف) رابطه همیاری ب) رابطه همسفرگی پ) رابطه انگلی

(۱۵۹) در گلسنگ ، رابطه همزیستی قارچ و جلبک از چه نوعی است ؟ توضیح دهید .

از نوع رابطه همیاری است . قارچ، مواد معدنی را برای جلبک فراهم می آورد و جلبک با انجام دادن فتوسنتز، کربوهیدرات های مورد نیاز خود و قارچ را تأمین می کند

(۱۶۰) چهار دلیل اهمیت گلسنگ ها را بیان کنید .

a. مرگ گلسنگ ها ممکن است دلیلی برای آلودگی هوا باشد

b. گلسنگ ها سبب تشکیل خاک از سنگ میشوند

c. از گلسنگ ها مواد رنگی و دارویی استخراج می شود

d. بخشی از غذای جانورانی مانند گوزن را تشکیل می دهند

(۱۶۱) به نظر شما چه نوع رابطه ای بین زنبور و گیاه گل دار وجود دارد؟ انواعی از حشره ها در گرده افشانی گل ها نقش دارند؛ اما چرا گفته می شود که نقش زنبور عسل از همه مهم تر است؟

زیرا زنبور عسل با ایجاد رابطه همیاری با گل ها، هم گرده افشانی آنها را انجام می دهد و هم عسل برای خود تولید می کند و از عسل تولید شده برای تغذیه نوزادان و کارگران استفاده می برد.

(۱۶۲) چه ویژگی های در بعضی جانداران وجود دارد ، که احتمال شکار شدن آنها را کم می کند ؟

مثلا نوزاد کرمی شکل بعضی حشرات لکه های رنگی چشممانندی در انتهای بدن دارد که آن را شبیه مار می کند بعضی جانوران استتار می کنند یعنی در جایی قرار می گیرند که تشخیص آنها از زمینه دشوار است و به این علت از دید شکار یا شکارچی مخفی می مانند

(۱۶۳) جانوران شکارچی ویژگی های متفاوتی دارند که به آنها در شکار کردن طعمه کمک می کند.

۱) قدرت زیاد: شیر در شکار گاو وحشی

۲) سرعت زیاد: یوزپلنگ در شکار آهو.

۳) قدرت استتار زیاد: آفتاب پرست در شکار حشرات

۴) دندان های قوی: گرفتن شکار توسط تمساح با دندان های قوی خود.

۵) بویایی قوی: بویایی قوی گرگ ها در یافتن شکار

۶) چشمان قوی: یافتن شکار حین پرواز

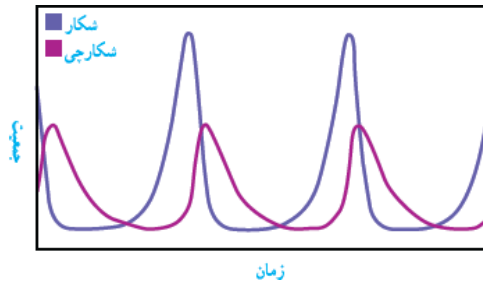
۷) پنجه های قوی: گرفتن شکار توسط شاهین با پنجه ها.

۸) شنوایی قوی در خفاش ها.

۹) تشخیص اشعه مادون قرمز در مارها

۱۶۴) این نمودار رابطه بین جمعیت شکارچی و جمعیت شکار را در یک منطقه نشان می دهد. درستی عبارت زیر را با استفاده از آن نشان دهید.

«شکارچسانی که می توانند در یک بوم سازگان زندگی کنند، به تعداد جانورانی بستگی دارد که شکار آنها می شوند»

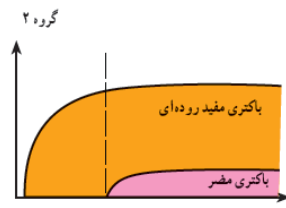
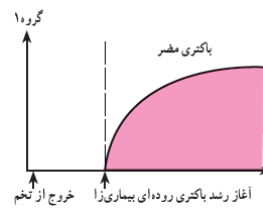


نمودارها نشان می دهند که هر زمان جمعیت شکار زیاد شده، به دلیل فراوان شدن غذای شکارچی و تولیدمثل سریع آنها، تعداد شکارچی ها هم زیاد شده و با کم شدن شکار و کاهش غذای شکارچیان، با مرگ و میر شکارچیان تعداد شکارچی کم می شود

۱۶۵) در چه مواردی بین جانداران رقابت صورت می گیرد ؟

رقابت هنگامی ایجاد می شود که جانداران نیازهای مشابهی داشته باشند و نیازهای خود را از منابع مشترکی تأمین کنند و جانوران معمولاً برای غذا، آب و محل زندگی با هم رقابت می کنند

۱۶۶) در آزمایشی جوجه های تازه از تخم درآمده را به دو گروه تقسیم کردند. گروه یک را با غذای بدون باکتری و گروه دوم را با غذایی تغذیه کردند که باکتری های مفید داشت. بعد از مدتی به هر دو گروه، نوعی باکتری دادند که باعث بیماری روده ای می شود. نمودارهای زیر تعداد باکتری های مضر را در دو گروه نشان می دهد. محور عمودی تعداد باکتری ها و محور افقی زمان را نشان می دهد.



الف) این دو نمودار را با هم مقایسه کنید.

در نمودار گروه (۱) چون فقط باکتری های مضر و بیماری زا در روده جوجه ها وجود داشتند با ورود غذا به روده و تولیدمثل باکتری های مضر تعداد باکتری ها زیاد شدند ولی در نمودار گروه (۲) چون از اول به جوجه ها غذا همراه باکتری های مفید داده اند پس از ورود باکتری های مضر، باکتری های مفید در رقابت با آن ها پیروز شدند، و تعداد باکتری های مفید افزایش یافت

ب) امروزه به بعضی خوراکی ها زیست یار (پروبیوتیک)، مثل ماست و پنیر باکتری های مفید اضافه می کنند. با توجه به این نمودارها، این خوراکی ها چه نقشی در سلامت انسان دارند؟

وجود باکتری های مفید در ماست و پنیر سبب می شود که این باکتری ها در رقابت با باکتری های مضر روده پیروز شوند و کمتر به بیماری های باکتریایی روده مبتلا شویم

۱۶۷) تنوع زیستی را تعریف کنید؟ تنوع گونه های جانداران و محیطی است که این جانداران در آن زندگی می کنند

۱۶۸) تنوع محیط چیست؟ تنوع محیط به معنای فراهم شدن زیستگاه های مناسب برای زیستن انواعی از جانداران است

۱۶۹) عوامل از بین برنده تنوع زیستی را نام ببرید ؟

- عوامل طبیعی مانند یخبندان یا سقوط شهاب سنگ
- فعالیت های انسانی مهم ترین خطر برای کاهش تنوع زیستی و عامل انقراض گونه های جانوری و گیاهی اند (گونه ای منقرض شده : هیچ فرد زنده ای از آن گونه در طبیعت وجود ندارد)

۱۷۰) چهار مورد از موارد اهمیت تنوع زیستی را نام ببرید .

- داروهای فراوانی از جانداران استخراج می شوند
- حشراتی مانند کفش دوزک با خوردن آفت ها به حفظ گیاهان کمک می کنند
- جانوران به ویژه حشرات در گرده افشانی بسیاری از گیاهان نقش دارند
- تار عنکبوت مورد توجه مهندسانی است که می خواهند موادی با استقامت، انعطاف پذیری و در عین حال سبکی تار عنکبوت تولید کنند