

بی‌مهروه‌ها

درس نامه

طبقه‌بندی ساده‌ی جانوران



در این درس شما با چند گروه مهم از جانوران بی‌مهره آشنا می‌شوید.

کرم‌ها

○ کرم‌ها بدنی نرم و بدون اسکلت دارند.

ویژگی‌ها	شکل	مثال
<ul style="list-style-type: none"> ○ بدن کرم خاکی از حلقه‌های زیادی درست شده است. ○ کرم خاکی برای یافتن غذا در خاک حرکت می‌کند و با حرکت خود خاک را جابه‌جا می‌کند و باعث رسیدن هوا به خاک می‌شود و برای خاک باغچه و زمین کشاورزی مفید است. ○ انسان نوعی کرم خاکی را پرورش می‌دهد و از آن کود تولید می‌کند که رشد گیاهان را افزایش می‌دهد. 		کرم خاکی
<ul style="list-style-type: none"> ○ زالو در باتلاق و گاهی در جوی آب زندگی می‌کند. ○ زالو از خون جانوران دیگر تغذیه می‌کند. ○ انسان زالو را پرورش می‌دهد و از آن در پزشکی استفاده می‌کند. 		زالو
<ul style="list-style-type: none"> ○ کرمک در انتهای رودی انسان به ویژه رودی کودکان، زندگی می‌کند و چون از غذای بدن ما استفاده می‌کند، باعث بیماری می‌شود. ○ یکی از راه‌های جلوگیری از آلودگی به کرمک، شست‌وشوی دست‌ها با آب و صابون پس از رفتن به دست‌شویی و پیش از خوردن غذا و کوتاه نگاه‌داشتن ناخن‌ها است. 		کرمک

مقایسه‌ی کرم خاکی و مار

شباهت: کرم خاکی و مار هر دو دست و پا ندارند و روی زمین می‌خزند.

تفاوت: مار ستون مهره دارد و جانوری مهره‌دار است؛ ولی کرم خاکی ستون مهره ندارد و جانوری بی‌مه‌ره است.



بندپایان

بندپایان بزرگ‌ترین گروه بی‌مه‌ره‌ها هستند.

● بدن بندپایان پوشش سختی دارد؛ بنابراین آن‌ها هنگام رشد کردن چند بار پوشش سخت خود را عوض می‌کنند (پوست‌اندازی می‌کنند).

بندپایان بدن و پاهای بندبند دارند.

بندپایان را براساس **تعداد پاها و قطعات بدن** به ۴ گروه طبقه‌بندی می‌کنند:

۲ عنکبوتیان

۱ حشرات

۴ هزارپایان

۳ سخت‌پوستان

ویژگی‌ها	مثال	نام گروه
<ul style="list-style-type: none"> ● فراوان‌ترین جانوران روی زمین‌اند. ● شش پای بندبند دارند. ● دو شاخک دارند. ● بدن چندقسمتی دارند. ● برخی از آن‌ها بال دارند. ● بعضی از آن‌ها برای ما فایده‌های زیادی دارند، مثل: زنبور عسل. ● برخی از آن‌ها بیماری‌زا هستند، مثل: شپش. 	<p>مورچه - پروانه</p> <p>ملخ - زنبور</p> <p>سنجاقک - کفشدوزک</p> <p>شپش</p>	حشرات
<ul style="list-style-type: none"> ● بدن دوقسمتی دارند. ● هشت پای بندبند دارند. <p>🔗 عنکبوت تارهایی چسبناک می‌تند و با آن شکار خود را به دام می‌اندازد.</p>	عنکبوت - عقرب	عنکبوتیان
<ul style="list-style-type: none"> ● پوشش بدنی سخت و محکم دارند که از آن‌ها محافظت می‌کند. ● خرخاکی در جاهای مرطوب و تاریک زندگی می‌کند. بدن بندبند، دو شاخک دراز و پاهای زیادی دارد. 	خرخاکی - خرچنگ	سخت‌پوستان
<ul style="list-style-type: none"> ● در جاهای تاریک و مرطوب زندگی می‌کنند. ● به دو نوع گوشت‌خوار و گیاه‌خوار تقسیم‌بندی می‌شوند. ● بدنی بندبند دارند که در هر بند، یک یا دو جفت پا وجود دارد. 	هزارپا	هزارپایان

🔗 شپش حشره‌ای است که در لابه‌لای موهای انسان زندگی می‌کند، در آن‌جا تخم

می‌گذارد و موجب خارش شدید پوست می‌شود.



[فُتب، این هم آخرین جدول که باید آن را بفوانی!]

نام جانور	شکل بدن	دست و پا	بال	غذای جانور
کرم خاکی	حلقه حلقه	ندارد	ندارد	از مواد موجود در خاک تغذیه می کند.
کفشدوزک	بندبند	۶تا دارد.	دارد	جانوران کوچکی مانند شته را می خورد.
شته	چندقسمتی	۶تا دارد.	برخی دارند.	شیره ی گیاهان را می مکد.
مورچه	بندبند یا چندقسمتی	۶تا دارد.	برخی دارند.	شیره های را که شته می مکد، می خورد. دانه ی گیاهان را هم می خورد.
عنکبوت	چندقسمتی	۸تا دارد.	ندارد	شکارچی مورچه و جانوران کوچک است.

هر کدام از این جانوران در زندگی گیاه گل سرخ اثر دارند:

- کرم خاکی ممکن است ریشه ی گیاه را بخورد.
- کرم خاکی با سوراخ کردن خاک به هوادهی خاک کمک می کند.
- کفشدوزک با خوردن شته می تواند از گل سرخ محافظت کند.
- شته شیره ی گیاه را می مکد و به آن آسیب می زند.
- مورچه ها با آوردن شته ها به سمت بوته ی گل سرخ به آن ها کمک می کنند.

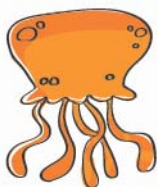
تذکره: علاوه بر کرم ها و بندپایان گروه های دیگری از بی مهره ها وجود دارند. مثل:

ستاره ی دریایی که در گروه **خارپوستان** قرار دارد.

عروس دریایی که در گروه **کیسه تنان** قرار دارد.



ستاره ی دریایی

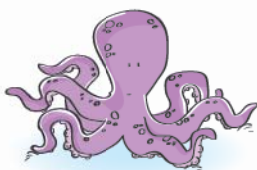


عروس دریایی

حلزون، دوکفه ای و هشت پا که در گروه **نرم تنان** قرار دارند.



حلزون



هشت پا



صدف دوکفه ای

حفاظت از جانوران

برای حفاظت از جانوران کمک ها و کارهای زیادی می توان انجام داد. مثل:

۱ خراب نکردن لانه ی جانوران

۲ نریختن زباله در محل زندگی جانوران

۳ استفاده ی درست و مناسب از حشره کش ها

تذکره: حشره کش ها می توانند باعث از بین رفتن حشره های مفید شوند.

پرسش‌های درس

جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب کامل کنید.

- ۱ به جانورانی که ستون مهره ندارند، جانوران _____ می‌گویند.
- ۲ بزرگ‌ترین گروه بندپایان، _____ هستند.
- ۳ کرمی که در باتلاق زندگی می‌کند، _____ نام دارد.
- ۴ میگو در گروه _____ (عنکبوتیان - سخت‌پوستان) طبقه‌بندی می‌شود.
- ۵ هزارپاها در جاهای _____ و _____ زندگی می‌کنند.
- ۶ عنکبوت بدن _____ قسمتی و _____ پای بندبند دارد.
- ۷ حشره‌ای که در لابه‌لای موهای انسان زندگی می‌کند، _____ نام دارد.
- ۸ عنکبوتیان، حشرات، سخت‌پوستان و هزارپایان در یک گروه بزرگ به نام _____ طبقه‌بندی می‌شوند.
- ۹ از نوعی _____ کود تولید می‌کنند.
- ۱۰ کرمی که در انتهای رودی کودکان زندگی می‌کند، _____ نام دارد.

درست یا نادرست بودن جمله‌های زیر را مشخص کنید.

نادرست



درست



- ۱ تمام حشرات بیماری‌زا هستند.
- ۲ زالو در گروه بندپایان طبقه‌بندی می‌شود.
- ۳ حشرات هشت پای بندبند دارند.
- ۴ برخی از حشره‌ها بال دارند.
- ۵ حشرات فراوان‌ترین جانوران روی زمین‌اند.
- ۶ بندپایان بزرگ‌ترین گروه بی‌مهرها هستند.

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

- ۱ هر جانور را به گروه خود وصل کنید.

گروه

جانور

کرم‌ها



حشرات



عنکبوتیان



سخت‌پوستان



هزارپایان



۲ پاسخ کوتاه بدهید.

الف) یک کرم نام ببرید که از خون جانوران دیگر تغذیه می‌کند.

ب) یک بی‌مهره نام ببرید که در آب زندگی می‌کند.

ج) یک بی‌مهره نام ببرید که در خشکی زندگی می‌کند.

د) یک جانور نام ببرید که پوست‌اندازی می‌کند.

۳ تعریف کنید.

الف) پوست‌اندازی:

ب) جانور بی‌مهره:

۴ عنکبوت چگونه شکار خود را به دام می‌اندازد؟

۵ دو فایده‌ی حشرات را بنویسید.

۶ مثال بزنید.

الف) یک سخت‌پوست:

ب) یک کرم:

ج) یک حشره:

۷ جدول زیر را کامل کنید.

نام جانور	شکل بدن	تعداد پا	بان
عنکبوت	_____	_____	_____
کفشدوزک	_____	_____	_____

۸ شما برای حفاظت از جانوران چه کمک‌هایی می‌توانید انجام دهید؟ (سه مورد را بنویسید.)

۹ استفاده از حشره‌کش‌ها چه آسیبی به محیط زیست می‌رساند؟

۱۰ چرا باید از جانوران محافظت کنیم؟

۱۱ بدن کرم خاکی و بدن مار، چه شباهت‌ها و چه تفاوت‌هایی دارند؟

۱۲ دو ویژگی مهم عنکبوتیان را بنویسید.

۱۳ الف) نام جانور روبه‌رو چیست؟

ب) سه ویژگی ظاهری این جانور را بنویسید.

ج) این جانور در چه جاهایی زندگی می‌کند؟

د) این جانور در کدام گروه از بندپایان قرار دارد؟

۱۴ چگونه می‌توان از آلوده‌شدن خود به کرمک جلوگیری کنیم؟

۱۵ انسان از هر یک از کرم‌های زیر چه استفاده‌ای می‌کند؟

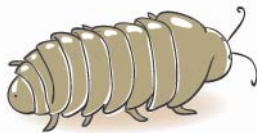
الف) زالو: _____
ب) کرم خاکی: _____

۱۶ برای حفاظت از گل سرخ، چه راه‌هایی پیشنهاد می‌دهید؟

۱۷ کفشدوزک و شته به مورچه شبیه‌ترند یا عنکبوت؟ به چه دلیل؟

۱۸ چرا خرخاکی، میگو و خرچنگ را در یک گروه طبقه‌بندی می‌کنند؟

۱۹ چرا عنکبوت و عقرب را در یک گروه طبقه‌بندی می‌کنند؟



۲۰ چرا دانشمندان، عنکبوتیان، حشرات، سخت‌پوستان و هزارپایان را در یک گروه بزرگ به نام بندپایان طبقه‌بندی کرده‌اند؟
 ۲۱ جدول زیر را کامل کنید.

یک ویژگی مهم	مثال	نام گروه
_____	_____	عنکبوتیان
_____	میگو	_____

گزینه‌ی درست را مشخص کنید.



۱ کدام جانور در لابه‌لای موهای انسان تخم می‌گذارد؟

- الف زالو ب کرمک ج شپش د هزارپا

۲ کدام مورد از ویژگی‌های حشرات نیست؟

- الف همه‌ی حشره‌ها بال دارند.
 ب دو شاخک دارند.
 ج شش پای بندبند دارند.
 د بدن چندقسمتی دارند.

۳ کدام جانور یک سخت‌پوست است؟



۴ کدام جانور با در یک گروه قرار می‌گیرد؟



۵ کدام جانور به بیشتر شبیه است؟



۶ کدام یک در گروه کرم‌ها قرار ندارد؟



۷ کدام مورد از ویژگی‌های سخت‌پوستان نیست؟

- الف پوست‌اندازی می‌کنند.
 ب بدن بندبند دارند.
 ج هشت پای بندبند دارند.
 د پوسته‌ی محکمی از بدن آن‌ها محافظت می‌کند.

۸ کدام جانور تارهایی چسبناک می‌تند؟

- الف عقرب ب عنکبوت ج خرچنگ د شته

- ۱۰ دم
- ۱۱ زیرا همان‌طور که تلمبه، آب را با فشار به درون لوله‌ها می‌فرستد، قلب نیز خون را با فشار به درون رگ‌ها می‌فرستد.
- ۱۲ خون مواد غذایی و اکسیژن را به سلول‌های بدن می‌رساند و مواد دفعی را از سلول‌ها می‌گیرد.
- ۱۳ الف) سرخرگ، ب) سیاهرگ ج) مویرگ
- ۱۴ سرخرگ‌ها خون را از قلب خارج می‌کنند؛ ولی سیاهرگ‌ها خون را وارد قلب می‌کنند.
- ۱۵ چون خون در همه جای بدن وجود دارد.
- ۱۶ چون تعداد نبض نشان‌دهنده‌ی تعداد ضربان قلب است و کم‌بودن یا زیادبودن آن به پزشک در تشخیص بیماری کمک می‌کند.
- ۱۷ بله - چون هنگام استراحت و خواب نیز فعالیت‌های زیادی در بدن انجام می‌شود.
- ۱۸ مواد لازم (غذا و اکسیژن) از طریق خون به سلول‌های بدن می‌رسند.
- ۱۹ این تصویر نشان می‌دهد که گلبول‌های قرمز خون، اکسیژن را از شش دریافت می‌کنند و کربن دی‌اکسید را به شش می‌دهند.
- ۲۰ بله - مثلاً با دویدن تعداد نبض (ضربان قلب) افزایش می‌یابد تا به ماهیچه‌ها خون و اکسیژن کافی برسد.
- ۲۱ الف) غذاهای پرچرب نخوریم. ب) از انواع میوه و سبزی استفاده کنیم. ج) ورزش کنیم.
- ۲۲ الف) تصفیه‌ی خون ب) به ترتیب از بالا به پایین عبارت‌اند از: ۱- کلیه، ۲- مثانه
- ۲۳ ادرار از کلیه‌ها توسط دو لوله به مثانه می‌رود و در آن‌جا جمع می‌شود و با پرشدن مثانه، فرد احساس دفع پیدا می‌کند.
- ۲۴ الف) کربن دی‌اکسید که توسط شش‌ها دفع می‌شود. ب) آب که توسط کلیه‌ها دفع می‌شود.
- ۲۵ هنگامی که سلول‌ها از مواد غذایی استفاده می‌کنند، درون آن‌ها مواد دفعی به وجود می‌آید.
- ۲۶ این تصویر نشان می‌دهد که سلول‌های روده‌ی باریک، مواد غذایی مختلف را وارد خون می‌کنند.
- ۲۷ الف) خوردن غذاهای پرچرب سبب می‌شود مواد چربی که در غذا وجود دارند، به سرخرگ‌ها بچسبند و حرکت خون سخت شود.
- ب) انواع میوه‌ها، سبزی خوردن، زیتون و گردو
- ۲۸ الف) نوشیدن آب به اندازه‌ی کافی ج) بازی نکردن در بیرون از خانه، در روزهایی که هوا آلوده است.
- ب) دفع کردن به موقع ادرار

۴ پاسخ

- ۱ گزینه‌ی ج
- ۲ گزینه‌ی الف
- ۳ گزینه‌ی ب
- ۴ گزینه‌ی ج
- ۵ گزینه‌ی ب
- ۶ گزینه‌ی ب

پاسخ پرسش‌های درس ۱۱

۱ پاسخ

- ۱ بی‌مهره
- ۲ حشرات
- ۳ زالو
- ۴ سخت‌پوستان
- ۵ تاریک - مرطوب
- ۶ دو - هشت
- ۷ شپش
- ۸ بند پایان
- ۹ کرم خاکی
- ۱۰ کرمک

پاسخ ۲

- ۱ نادرست
- ۲ نادرست
- ۳ نادرست
- ۴ درست
- ۵ درست
- ۶ درست

پاسخ ۳

- ۱ عنکبوت ← عنکبوتیان / زالو ← کرم‌ها / هزارپا ← هزارپایان / سنجاقک ← حشرات / میگو ← سخت‌پوستان
- ۲ زالو (الف)
- ۳ بدن بندپایان پوشش سختی دارد و به همین دلیل آن‌ها هنگام رشد کردن چند بار پوشش سخت خود را عوض می‌کنند، به این کار پوست‌اندازی می‌گویند.
- ۴ عنکبوت با تئیدن تارهایی چسبناک، شکار خود را به دام می‌اندازد.
- ۵ برخی حشرات مانند زنبور عسل در عمل گرده‌افشانی گیاهان نقش مهمی دارند.
- ۶ برخی حشرات مانند عنکبوت و کفشدوزک با خوردن جانورانی مانند شته، به گیاهان کمک می‌کنند.
- ۷ خرچنگ (الف)
- ۸ زالو (پ)
- ۹ سنجاقک (ج)

نام جانور	شکل بدن	تعداد پا	بال
عنکبوت	بندبند	۸ تا	ندارد
کفشدوزک	بندبند	۶ تا	دارد

- ۸ خراب‌نکردن لانه‌ی جانوران (الف)
- ۹ آسب‌نرساندن به جانوران (ج)
- ۹ استفاده‌ی نادرست از حشره‌کش‌ها می‌تواند باعث از بین رفتن حشره‌های مفید مانند زنبور عسل شود.
- ۱۰ ما از جانوران استفاده‌های زیادی می‌کنیم و زندگی ما به زندگی آن‌ها وابسته است.
- ۱۱ شباهت: هر دو دست و پا ندارند و روی زمین می‌خزند.
- تفاوت: کرم خاکی ستون مهره ندارد و بی‌مهره است؛ ولی مار یک جانور مهره‌دار است.
- ۱۲ بدن دوقسمتی دارند. (الف)
- ۱۳ هشت پای بندبند دارند. (پ)
- ۱۳ خرخاکی (الف)
- ۱- بدن بندبند دارد. ۲- دو شاخک دراز و پاهای زیادی دارد. ۳- پوسته‌ی محکمی دارد. (پ)
- در جاهای مرطوب و تاریک (ج)
- سخت‌پوستان (د)
- ۱۴ شستن دست‌ها با آب و صابون پس از رفتن به دست‌شویی و پیش از خوردن غذا (الف)
- کوتاه نگاه‌داشتن ناخن‌ها (پ)
- ۱۵ استفاده در پزشکی (الف)
- تهیه‌ی نوعی کود (کود کرمی) (پ)
- ۱۶ از یک حشره‌کش مناسب برای از بین بردن شته‌ها استفاده شود. (الف)
- از دشمنان طبیعی آفت‌ها (شته‌ها) مثل کفشدوزک و عنکبوت استفاده شود. (پ)



- ۱۷ مورچه - زیرا همه‌ی آن‌ها شش پای بندبند، دو شاخک و بدن چندقسمتی دارند (همگی حشره هستند).
 ۱۸ زیرا ویژگی‌های مشترک زیادی دارند، مثل داشتن یک پوسته‌ی محکم.
 ۱۹ زیرا هر دو، بدن دوقسمتی و هشت پای بندبند دارند.
 ۲۰ زیرا همه‌ی آن‌ها بدن و پاهای بندبند دارند.
 ۲۱ عنکبوتیان - عنکبوت - ۸ پای بندبند دارد.
 سخت‌پوستان - میگو - پوسته‌ی سخت و محکمی دارد.

پاسخ ۴

- ۱ گزینه‌ی ج
 ۲ گزینه‌ی الف
 ۳ گزینه‌ی ب
 ۴ گزینه‌ی ج
 ۵ گزینه‌ی ج
 ۶ گزینه‌ی ب
 ۷ گزینه‌ی ج
 ۸ گزینه‌ی ب

پاسخ‌پرسش‌های درس ۱۲

پاسخ ۱

- ۱ تک‌لپه
 ۲ هاگ
 ۳ مادگی
 ۴ افشان
 ۵ پهن
 ۶ ۳ تا یا مضرب ۳
 ۷ دانه
 ۸ میوه
 ۹ دولپه
 ۱۰ گلبرگ

پاسخ ۲

- ۱ درست
 ۲ درست
 ۳ نادرست (ممکن است مخروط‌دار باشند).
 ۴ نادرست
 ۵ نادرست
 ۶ نادرست
 ۷ درست
 ۸ درست

پاسخ ۳

- ۱ خزه ← هاگ‌دار / کاج ← مخروط‌دار / سوسن ← تک‌لپه / کدو ← دولپه
 ۲



- ۳ وقتی حشره‌ای مانند زنبور عسل، برای خوردن شهد گل، روی آن می‌نشیند، گرده‌ها به پا و بدن حشره می‌چسبند و هنگامی که زنبور روی گل دیگری می‌نشیند، مقداری از این گرده‌ها روی مادگی آن گل قرار می‌گیرد و گرده‌افشانی صورت می‌گیرد.