

(درس اول) : زنگ علوم

- ✓ دانشمندان به کمک مشاهداتی که انجام می دهند و اطلاعاتی که به دست می آورند ، درباره ی پاسخ پرسش های گوناگون پیش بینی هایی می کنند .

(درس دوم) : مخلوط ها در زندگی

- ✓ اگر دو یا چند ماده را روی هم بریزیم به شکلی که خاصیت هیچ کدام از آنها تغییر نکند ، به آن یک مخلوط می گویند مانند : سالاد ، آجیل
- ✓ مخلوط ها همیشه از چند ماده ی جامد تشکیل نمی شوند بلکه انواع گوناگونی دارند مثلا مخلوط آب و روغن ، یک نوع مخلوط مایع در مایع است ، مخلوط انواع میوه ها یا انواع سبزی ها از نوع مخلوط جامد در جامد هستند و مخلوط خاکشیر و آب یک نوع مخلوط جامد در مایع است .
- ✓ وقتی قند را در آب می اندازید و آن را هم می زنید ، ذره های قند به آرامی از هم جدا می شوند و بعد از مدّتی به طور یک نواخت در آب پراکنده می شوند . در این حالت می گوییم مخلوط یک نواخت است . به این نوع مخلوط ، محلول می گویند .
- ✓ گاهی مخلوط های شفاف به وجود نمی آیند . برای مثال اگر ماست را با آب مخلوط کنیم ، دوغ به دست می آید که شفاف نیست . این نوع مخلوط ها ، محلول نیستند .
- ✓ هر چه مواد ریزتر باشند ، به مدت زمان کمتری برای حل شدن در آب نیاز دارند .
- ✓ گرما بر حل شدن مواد در آب اثر دارد و هر چه آب گرم تر باشد ، مدت زمان کمتری برای حل شدن مواد در آن لازم است .
- ✓ بیشتر مواد در دنیای اطراف ما مخلوط هستند .
- ✓ برای جدا کردن مخلوط ها می توان از روش هایی مانند صاف کردن و بخار کردن استفاده کرد .
- ✓ از مخلوط آب با سیمان و ماسه و گچ در ساختمان سازی و از مخلوط آب و موادّ خوراکی در آشپزی استفاده می شود .
- ✓ ادویه ها ، شوینده ها و داروها مخلوط های مهمی هستند که برای سلامتی و پاکیزگی ما لازم هستند .
- ✓ برخی مخلوط ها مانند شوینده ها و رنگ ها برای جانداران و طبیعت مضرّند . بنابراین باید از آن ها درست استفاده کنیم .
- ✓ من برای استفاده ی درست از مخلوط ها :
 - هنگام شستن دست ها ، در استفاده از مایع دست شویی زیاده روی نمی کنم .
 - هیچ گاه شوینده های مختلف را با هم مخلوط نمی کنم ، زیرا ممکن است مرا بیمار کند .
 - هیچ گاه محلول ها و مخلوط هایی را که نمی شناسم ، نمی چشم .
 - هنگام استفاده از مواد و مخلوط ها حتما برچسب روی آنها را با دقت می خوانم .

- ✓ بدن ما برای انجام کارهای مختلف به انرژی نیاز دارد .
- ✓ وسایل گوناگون مانند : اتو ، بخاری ، جارو برقی ، و آسانسور نیز برای انجام دادن کار ، انرژی مصرف می کنند .
- ✓ انرژی شکل های گوناگونی دارد از جمله : انرژی حرکتی ، انرژی نورانی ، انرژی صوتی و انرژی گرمایی .
- ✓ همه ی اجسامی که حرکت می کنند ، انرژی دارند . به این انرژی ، انرژی حرکتی می گویند .
- ✓ در جاهایی که باد زیادی می وزد ، از انرژی آن برای تولید انرژی الکتریکی استفاده می کنند . مانند نیروگاه بادی منجیل و آسیاب بادی واقع در شهر یزد .
- ✓ آب جاری مانند باد انرژی دارد و می تواند سنگ ها را جا به جا کند .
- ✓ از انرژی آب جاری استفاده های گوناگونی می شود مثلاً با استفاده از انرژی آب جاری ، برق تولید می کنند و در زمان های گذشته ، برای آرد کردن غلات از آسیاب آبی استفاده می کردند .
- ✓ انرژی می تواند از شکلی به شکل دیگر تبدیل شود .
- ✓ هوای گرم انرژی دارد . این انرژی انرژی گرمایی نام دارد .
- ✓ نفت ، بنزین ، گازوئیل از انواع سوخت ها هستند . این مواد می سوزند و انرژی گرمایی تولید می کنند .
- ✓ در خودروها ، با سوختن بنزین ، انرژی گرمایی به انرژی حرکتی تبدیل و باعث می شود خودرو به حرکت در بیاید .
- ✓ نوری که از چشمه های نور می تابد ، انرژی دارد . خورشید با تابش نور ، سبب رشد گیاهان می شود .
- ✓ باد ، آب جاری ، سوخت ها و خورشید ، منبع انرژی هستند .
- ✓ خورشید بزرگ ترین منبع انرژی است . روشنایی و گرمای کره ی زمین از خورشید است . این انرژی ، پاک ، ارزان و بی پایان است .
- ✓ صدا انرژی دارد . به انرژی صدا ، انرژی صوتی می گویند . مثلاً صدای هواپیما ، با انرژی صوتی که دارد ، شیشه ی پنجره ها را می لرزاند .
- ✓ (سهم ما در حفاظت از منابع انرژی) : مقدار سوخت ها که با استفاده از آن ها می توان انرژی گرمایی تولید کرد ، کم است و روزی به پایان می رسند . پس باید از مصرف بیجای آن ها خودداری کنیم و با انجام دادن کارهای درست ، منابع انرژی را حفظ کنیم .
- ✓ برای حفاظت از منابع انرژی :
 - من در زمستان به جای زیاد کردن شعله ی بخاری ، لباس گرم می پوشم .
 - خانواده ی من برای رفت و آمد در شهر ، به جای خودروی شخصی از وسایل نقلیه ی عمومی استفاده می کنند .

- ✓ یکی از شکل های انرژی ، انرژی الکتریکی است .
- ✓ بیشتر وسایل و دستگاه هایی که ما در خانه ها ، کارخانه ها ، فروشگاه ها و بیمارستان ها از آن ها استفاده می کنیم ، با انرژی الکتریکی کار می کنند (مانند : تلویزیون ، آسانسور ، لامپ ، اتو و ...) در این وسایل ، انرژی الکتریکی به شکل های دیگر انرژی تبدیل می شود .
- ✓ انرژی الکتریکی در نیروگاه های برق تولید می شود و از راه کابل ها و سیم ها به خانه ی شما ، مدرسه ها ، کارخانه ها ، بیمارستان ها و ... منتقل می شود .
- ✓ باتری ها می توانند انرژی الکتریکی را ذخیره کنند .
- ✓ الکتریسیته به وسیله ی سیم از باتری جاری می شود و لامپ را روشن می کند . پس از روشن کردن لامپ ، الکتریسیته از سیم دیگر به باتری بر می گردد .
- ✓ با استفاده از کلید می توانیم لامپ را روشن و خاموش کنیم .
- ✓ بعضی از جسم ها مانند میخ آهنی ، گیره ی کاغذ فلزی ، سکه و سیم مسی ، الکتریسیته را عبور می دهند . به این جسم ها ، رسانای الکتریکی می گویند .
- ✓ بعضی از جسم ها مانند چوب ، پلاستیک و شیشه ، الکتریسیته را از خود عبور نمی دهند ، به این جسم ها نارسانای الکتریکی می گویند .
- ✓ انرژی الکتریکی یکی از پر مصرف ترین انرژی ها در سراسر جهان است . مهمترین منبع تولید این انرژی ، سوخت ها هستند .
- ✓ مقدار سوخت ها محدود است یعنی آن ها پس از مدتی مصرف کردن تمام می شوند پس باید از مصرف بی رویه ی سوخت ها خودداری کنیم .
- ✓ من برای محافظت از منابع انرژی :
 - موقع ترک اتاق لامپ ها را خاموش می کنم .
 - پس از خاموش کردن تلویزیون با کنترل ، کلید برق آن را قطع می کنم .
 - و ...

- ✓ از دماسنج برای اندازه گیری دما ، استفاده می شود .
- ✓ برخی از دماسنج ها عبارتند از : دماسنج دیجیتالی – دماسنج پزشکی – دماسنج دیواری – دماسنج نواری
- ✓ برای اندازه گیری دما از درجه ی سلسیوس استفاده می شود .
- ✓ گرما باعث افزایش دما و سرما باعث کاهش دما می شود . بنابراین در تابستان ، گرمای هوا باعث افزایش دما و در زمستان ، سرمای هوا باعث کاهش دما می شود .
- ✓ به موادی مانند فلز ها که گرما را عبور می دهند ، رسانای گرما و به موادی مانند چوب و پلاستیک که گرما از آن ها به خوبی عبور نمی کند ، نارسانای گرما می گویند .
- ✓ فلاسک ظرفی است که مایع ها را برای مدّت طولانی تری گرم و یا سرد نگه می دارد .
- ✓ در زمستان با سوزاندن هیزم ، گاز و نفت ، گرمای مورد نیاز خانه های خود را تامین می کنیم .
- ✓ با استفاده از مواد نارسانا ، می توانیم از هدر رفتن گرما در زمستان و از ورود گرما در تابستان جلوگیری کنیم . با این کار ما در ذخیره کردن انرژی سهیم هستیم .
- ✓ برای جلوگیری از هدر رفتن گرما :
 - من در روزهای خیلی سرد و خیلی گرم که کولر و بخاری روشن است پنجره ها را باز نمی گذارم .
 - من و خانواده ام از درزگیر برای پوشاندن فاصله ی بین در و پنجره ها استفاده می کنیم .
 - من و خانواده ام در روزهای سرد ، از پرده های ضخیم برای پوشاندن پنجره ها استفاده می کنیم .
 - و ...

- ✓ سنگ ها از نظر ویژگی های ظاهری مانند : رنگ ، زبری ، صافی ، سختی و اندازه ی ذره هایشان متفاوت اند .
- ✓ انواع سنگ ها : ۱- سنگ های رسوبی ۲- سنگ های آذرین ۳- سنگ های دگرگونی
- ✓ رود هنگام سرازیر شدن از کوه ، سنگ ها و ذره های ریز و درشت را با خود به حرکت در می آورد . سنگ های ریزتر و گل و لای ، همراه رود حرکت می کنند تا وارد دریا و دریاچه شوند . این ذره ها پس از وارد شده به دریا و دریاچه ، ته نشین می شوند و لایه لایه روی هم قرار می گیرند . این لایه ها پس از گذشت سال های طولانی سخت می شوند و سنگ های رسوبی را تشکیل می دهند .
- ✓ درون زمین بسیار گرم است . سنگ ها در درون زمین به دلیل گرمای زیاد به حالت مذاب اند . این مواد مذاب پس از سرد شدن ، سنگ های آذرین را تشکیل می دهند .
- ✓ برخی از سنگ ها بر اثر گرما و فشار زیاد تغییر می کنند ، به همین سبب به آن ها سنگ های دگرگونی می گویند مانند سنگ مرمر .
- ✓ استفاده هایی که از سنگ ها می شود : ما در زندگی خود از وسایل و مواد گوناگونی استفاده می کنیم که بعضی از آن ها را از سنگ می سازند . مغز مداد شما ، گچی که با آن روی تخته می نویسید و گچی که دیوار ها را با آن سفید می کنند ، پنجره های فلزی ، دست گیره های در ، بیشتر وسایل آشپزخانه و حتی نمکی که در غذا می ریزیم ، از سنگ های گوناگون تهیه می شوند .
- ✓ سنگ آهن ، نوعی سنگ است که از آن ، آهن تهیه می کنند و در همه جا یافت نمی شود .
- ✓ در کارخانه ی ذوب آهن ، فلز آهن را از سنگ آهن به دست می آورند .
- ✓ استفاده زیاد از سنگ ها باعث می شود که این منبع ارزشمند با سرعت بیشتری به پایان برسد .
- ✓ برای حفاظت از منابع خدادادی و جلوگیری از آسیب رسیدن به انسان و جانوران :
 - من زباله های فلزی را در طبیعت رها نمی کنم .
 - من در طبیعت ، سنگ ها را جا به جا نمی کنم ، چون برخی جانوران کوچک زیر سنگ ها زندگی می کنند .
 - من مدادم را بیهوده نمی تراشم .

- ✓ آهن ربا همه ی جسم های فلزی را جذب نمی کند . آهن ربا ورق آلومینیومی و سیم مسی را جذب نمی کند . جسم های فلزی مانند میخ و گیره ی کاغذ که آهنی هستند ، جذب آهن ربا می شوند .
- ✓ خاصیت آهن ربایی در وسط آهن ربا ، از قسمت های دیگر کمتر است .
- ✓ به قسمت هایی از آهن ربا که خاصیت آهن ربایی بیشتری دارد ، قطب های آهن ربا می گویند . هر آهن ربا دو قطب دارد .
- ✓ قطب شمال آهن ربا را با علامت N و قطب جنوب آهن ربا را با علامت S نشان می دهند .
- ✓ وقتی دو آهن ربا را به هم نزدیک می کنیم ، قطب های همنام آهن ربا ، یکدیگر را دفع و قطب های غیر همنام یکدیگر را جذب می کنند .
- ✓ برخی از اجسام آهنی ، مانند میخ را اگر با آهن ربا مالش دهیم ، خاصیت آهن ربایی پیدا می کنند .
- ✓ با استفاده از آهن ربا می توان جهت های جغرافیایی را پیدا کرد .
- ✓ در مسافرت های دریایی و هوایی برای تعیین مسیر حرکت کشتی ها و هواپیماها از قطب نما استفاده می کنند .
- ✓ یکی از روش های جا به جا کردن جسم ها ، استفاده از آهن ربای الکتریکی است . در بعضی از جرثقیل ها از این آهن ربا برای بالا بردن وسیله های آهنی استفاده می شود .
- ✓ کارت های اعتباری که مردم برای پرداخت های خود از آن ها استفاده می کنند ، خاصیت آهن ربایی دارند .
- ✓ اگر زباله ها را در طبیعت رها کنیم ، به محیط زیست آسیب می زنند . با بازیافت زباله های خشک ، مانند قوطی های فلزی و طرف های پلاستیکی دور ریز ، می توانیم محیط زیست پاکیزه ای داشته باشیم . با این کار منابع فلزی را برای آینده حفظ می کنیم و مانع از نابودی محل زندگی جانوران می شویم .
- ✓ برای بازیافت زباله ها ، من زباله های کاغذی را جداگانه جمع آوری می کنم . من و خانواده ام ، قوطی های فلزی نوشیدنی ها ، آب میوه و مواد غذایی را در سطل جداگانه می ریزیم و تحویل مراکز جمع آوری زباله های خشک می دهیم .

- ✓ فاصله ی ستاره ها با زمین ، به یک اندازه نیست . برخی دورتر و برخی نزدیک ترند .
- ✓ ستاره شناسان در قدیم با دیدن ستاره ها در شب ، موجوداتی را در ذهن خود تصوّر می کردند و برای آن ها نامی انتخاب می کردند . خرس بزرگ (دُبّ اکبر) یکی از آن هاست .
- ✓ همه ی نقطه های نورانی که هنگام شب در آسمان مشاهده می کنیم ، در مجموعه ای به نام کهکشان قرار دارند . کهکشانی که ما در آن زندگی می کنیم ، به راه شیری معروف است . کهکشان ما تعداد بسیار زیادی ستاره دارد . خورشید یکی از ستاره های این کهکشان است . خورشید از خود نور دارد و به همین دلیل به آن ستاره می گویند . خورشید نزدیک ترین ستاره به زمین است .
- ✓ زمین به دور خورشید می چرخد . به همراه زمین ، هفت سیاره ی دیگر هم به دور خورشید می چرخند . خورشید و هر چیزی که به دور آن می گردد ، منظومه ی خورشیدی (منظومه ی شمسی) نامیده می شود .
- ✓ سیاره ها به دور خورشید می گردند . آن ها از خود نور ندارند و نور خورشید را بازتاب می کنند .
- ✓ سیاره ها به ترتیب عبارتند از : تیر (عطارد) - زهره (ناهید) - زمین (ارض) - بهرام (مریخ) - مشتری (برجیس) - کیوان (زحل) - اورانوس - نپتون
- ✓ دورترین سیاره ی منظومه ی شمسی ، نپتون است که جنس آن از گاز است .
- ✓ سیاره ی ناهید (زهره) را می توانیم گاهی قبل از طلوع خورشید و گاهی بعد از غروب خورشید در آسمان مشاهده کنیم .
- ✓ سیاره ی بهرام از روی زمین ، به شکل نقطه ای نورانی به رنگ قرمز دیده می شود و جنس آن از سنگ است .
- ✓ به مسیر حرکت سیاره ها به دور خورشید ، مدار می گویند .
- ✓ زمین دارای هوا ، آب و خاک است . نه زیاد گرم و نه زیاد سرد است . به همین دلیل جای مناسبی برای زندگی گیاهان ، جانوران و انسان است . سیاره ی زمین از فضا به شکل کره ی آبی و سفید زیبایی دیده می شود .
- ✓ از یک دور گردش هر سیاره به دور خورشید ، سال به وجود می آید . سال زمین حدود ۳۶۵ شبانه روز است .
- ✓ تقویم کشور ما بر اساس گردش زمین به دور خورشید تنظیم شده است .
- ✓ سال سیاره ی نپتون از بقیه ی سیاره ها طولانی تر است . سیاره ها هر چه از خورشید دورتر باشند ، مداری که بر روی آن به دور خورشید می چرخند ، طولانی تر و بزرگ تر می شود .
- ✓ ماه به دور زمین می چرخد . ماه از همه ی سیاره ها و ستاره ها به زمین نزدیک تر است . ماه از خود نوری ندارد و نور خورشید را بازتاب می کند . به این نور مهتاب می گویند .
- ✓ در کره ی ماه ، آب و هوا وجود ندارد . سطح آن ناهموار و دارای تعداد زیادی گودال های کوچک و بزرگ است .
- ✓ چرخش ماه به دور زمین ، حدود چهار هفته طول می کشد که به آن ماه قمری می گویند .
- ✓ حدود هزار سال پیش ، اولین رصدخانه در شهر ری ایران ساخته شد . در رصدخانه ها ، ستاره شناسان با استفاده از ابزار های مختلف ، ستاره ها و سیاره ها را مطالعه می کنند .
- ✓ اولین سفر انسان به فضا ، سفر به کره ی ماه بوده است .
- ✓ دانشمندان تا کنون دریافته اند که زمین تنها سیاره ای است که گیاهان ، جانوران و انسان ها روی آن زندگی می کنند .

- ✓ بدن ما و همه ی جانداران از سلول ساخته شده است . سلول ها زنده اند .
- ✓ وقتی سلول های پوست آسیب می بینند ، سلول های جدید جای آن ها را می گیرند و زخم بهبود پیدا می کند .
- ✓ سلول ها بسیار کوچک اند . مثلا میلیون ها سلول پوست روی یک میلیمتر از خط کش جا می گیرند .
- ✓ برای دیدن سلول ها باید از میکروسکوپ استفاده کرد . میکروسکوپ ابزاری است که می تواند اجسام را چند هزار برابر بزرگ تر از اندازه ی واقعی شان نشان دهد .
- ✓ در بدن ما میلیون ها میلیون سلول وجود دارد و این سلول ها شکل های مختلفی دارند .
- ✓ هر سلول معمولا از سه قسمت تشکیل شده است : ۱- پرده ی دور سلول یا غشاء ۲-سیتوپلاسم ۳- هسته
- ✓ وقتی بدن رشد می کند ، تعداد سلول ها افزایش می یابد .
- ✓ وقتی بخشی از بدن آسیب می بیند ، سلول های آن بخش تقسیم می شوند و سلول های جدیدی را تولید می کنند .
- ✓ غذایی که می خوریم ، آبی که می نوشیم و هوایی که تنفس می کنیم ، نیاز سلول های بدن ما را برطرف می کنند . سلول ها به این مواد نیاز دارند تا زنده بمانند ، رشد کنند و تقسیم شوند .
- ✓ گوارش غذا از وقتی که آن را وارد دهان می کنیم آغاز می شود . گوارش سبب می شود تا غذا آن قدر ریز شود که ذره های آن بتوانند وارد سلول های بدن شوند .
- ✓ من برای حفظ سلامت بدن خود : غذا را همیشه به خوبی می جَوم . نوشابه زیاد نمی نوشم . شیر زیاد می نوشم . نوشیدنی و غذای خیلی داغ و خیلی سرد نمی خورم .

- ✓ شش ها مقداری هوا را در خود جای می دهند . هر چه شش ها بزرگ تر باشد ، هوای بیشتری را در خود جای می دهد .
- ✓ وقتی نفس می کشیم هوا از راه بینی یا دهان وارد لوله ی نای می شود . هوا از نای به شاخه های باریک تر آن می رود و سپس وارد دو تا شش می شود . به این عمل دم می گویند .
- ✓ وقتی هوا را از بینی یا دهان خارج می کنیم ، هوا از همان مسیر برمی گردد . به این عمل بازدم می گویند .
- ✓ خون در سراسر بدن در لوله هایی به نام رگ جریان دارد و مواد گوناگون را از راه رگ ها جا به جا می کند . خون مواد غذایی را به سلول های بدن می رساند و مواد دفعی را از سلول ها می گیرد .
- ✓ در خون سلول هایی به نام گلبول قرمز وجود دارند . گلبول های قرمز اکسیژن و کربن دی اکسید را جا به جا می کنند .
- ✓ قلب مانند یک تلمبه خون را با فشار به درون رگ ها می فرستد .
- ✓ سرخ رگ ها خون را از قلب خارج می کنند و به بخش های مختلف بدن می رسانند .
- ✓ سیاه رگ ها خون بخش های مختلف بدن را وارد قلب می کنند .
- ✓ در قسمت های مختلف بدن رگ های بسیار باریکی به نام مویرگ وجود دارد . مویرگ ها مواد لازم را به سلول های بدن می رسانند .
- ✓ وجود نبض نشان می دهد که خون در سرخ رگ ها حرکت می کند و تعداد نبض ها با تعداد ضربان قلب مساوی است . تعداد ضربان قلب یک انسان بالغ و سالم معمولا ۷۵ بار در دقیقه است .
- ✓ اگر ما غذاهای پرچرب بخوریم ، ممکن است در بزرگسالی قلب و رگ هایمان درست کار نکنند .
- ✓ زیرا مواد چربی که در غذا وجود دارند به سرخ رگ ها می چسبند و حرکت خون را سخت می کنند .
- ✓ خوردن انواع میوه ها ، سبزی خوردن ، زیتون و گردو برای قلب مفید است . ورزش کردن نیز کمک می کند تا قلب بهتر کار کند .
- ✓ سلول های روده ی باریک ، مواد غذایی و شش ها ، اکسیژن را به خون می رسانند تا خون آن ها را به سلول های مختلف مانند سلول های دست و پا و مغز ببرند .
- ✓ گلبول های قرمز خون ، اکسیژن را از شش دریافت می کنند و کربن دی اکسید را به شش می دهند .
- ✓ خون کربن دی اکسید را از سلول های بدن جمع آوری می کند و به شش ها می دهد تا از بدن خارج شوند . سلول ها ، مواد دفعی دیگری مثل آب اضافی را به خون می دهند . خون این مواد را به کلیه ها می برد .
- ✓ کلیه ها خون را تصفیه می کنند و مواد دفعی را به شکل ادرار در می آورند .
- ✓ ادرار در مثانه جمع می شود و با پر شدن مثانه ، فرد احساس دفع پیدا می کند .
- ✓ بدن ما علاوه بر غذای سالم به هوای سالم نیاز دارد . اگر نیازهای بدن ما به خوبی برطرف شود ، بخش های مختلف بدنمان درست کار می کنند و سالم می مانیم .
- ✓ من باری حفظ سلامت بدن خود : هر روز ، به اندازه ی کافی آب می نوشم . با دفع کردن به موقع ادرار ، از کلیه های خودم مراقبت می کنم . در روزهایی که هوا آلوده است ، بیرون از خانه بازی نمی کنم .

- ✓ کرم خاکی از مواد موجود در خاک تغذیه می کند .
- ✓ کفشدوزک ، جانوران کوچکی مانند شته را می خورد .
- ✓ شته ، شیر ی گیاه را می مکد .
- ✓ مورچه ، شیر ی را که شته می مکد ، می خورد . دانه ی گیاهان را هم می خورد .
- ✓ عنکبوت ، شکارچی مورچه و جانوران کوچک است .
- ✓ مار ستون مهره دارد و جانوری مهره دار است در حالی که کرم خاکی ستون مهره ندارد . به جانورانی که ستون مهره ندارند ، جانوران بی مهره می گویند .
- ✓ مورچه ، کفشدوزک ، شته ، عنکبوت و بسیاری از جانوران دیگر بی مهره اند .
- ✓ دانشمندان بی مهره ها را در گروه های (کرم ها - حشرات - عنکبوتیان - سخت پوستان - هزارپایان) تقسیم بندی می کنند .
- ✓ دانشمندان کرم خاکی و جانوران مانند آن را در گروه کرم ها طبقه بندی می کنند .
- ✓ زالو کرمی است که در باتلاق ها و گاهی در جوی آب زندگی می کند . زالو از خون جانوران دیگر تغذیه می کند .
- ✓ کرمک کرمی است که در روده ی انسان ، به ویژه روده ی کودکان ، زندگی می کند . کرمک از غذای بدن ما استفاده می کند و ما را بیمار می کند .
- ✓ اگر پس از رفتن به دست شویی و پیش از غذا خوردن دستهایمان را با آب و صابون بشوییم و همیشه ناخن هایمان را کوتاه نگه داریم ، می توانیم از آلوده شدن خود به کرمک جلوگیری کنیم .
- ✓ برخی از کرم ها مفیدند . مثلا انسان نوعی کرم خاکی را پرورش می دهد که کود تولید می کند . این کود رشد گیاهان را افزایش می دهد . همچنین زالو را برای استفاده در پزشکی پرورش می دهند .
- ✓ دانشمندان بی مهره هایی مانند مورچه ، کفشدوزک و شته را در گروه حشرات طبقه بندی می کنند
- ✓ حشرات فراوان ترین جانوران روی زمین اند .
- ✓ حشرات شش پای بند بند ، دو شاخک و بدن چند قسمتی دارند . برخی از حشرات بال دارند .
- ✓ برخی از حشرات ما را بیمار می کنند . شپش حشره ای است که از خون انسان تغذیه می کند . این حشره در لا به لای موهای انسان زندگی می کند و در آنجا تخم می گذارد . شپش موجب خارش شدید پوست می شود .
- ✓ عنکبوت تارهای چسبنک می تَنَد و با آن ها شکار خود را به دام می اندازد .
- ✓ عنکبوت بدن دو قسمتی و هشت پای بند بند دارد . عنکبوت ، عقرب و جانوران شبیه آن ها در گروه عنکبوتیان طبقه بندی می کنند .
- ✓ خر خاکی از گروه سخت پوستان است . خرچنگ و میگو را هم در گروه سخت پوستان طبقه بندی می کنند .
- ✓ خر خاکی در جاهی مرطوب و تاریک زندگی می کند و بدن بند بند ، دو شاخک دراز و پا های زیادی دارد . پوسته ی محکمی از بدن این جانور محافظت می کند .
- ✓ هزار پاها مانند خر خاکی در جاهای تاریک و مرطوب زندگی می کنند .
- ✓ دانشمندان ، عنکبوتیان ، حشرات ، سخت پوستان و هزارپایان را در یک گروه بزرگ به نام بندپایان طبقه بندی می کنند .

- ✓ بدن بند پایان پوشش سختی دارد . آن ها هنگام رشد کردن چند بار پوشش سخت خود را عوض می کنند . به این کار پوست اندازی می گویند .
- ✓ جانوران بی مهره ی دیگری نیز وجود دارند که در آب و خشکی زندگی می کنند از جمله : حلزون ، ستاره ی دریایی ، صدف دو کفه ای ، هشت پا و عروس دریایی .
- ✓ من برای حفاظت از جانوران : هرگز لانه ی جانوران را در بیابان ، دشت ، ساحل و جاهای دیگر خراب نمی کنم .
- ✓ هرگز در ساحل دریا و رودخانه که محل زندگی بسیاری از جانوارن است ، زباله نمی ریزم .

(درس دوازدهم) : گوناگونی گیاهان

- ✓ دانشمندان گیاهانی را که دانه ی یک قسمتی دارند ، تک لپه و گیاهانی را که دانه ی دو قسمتی دارند ، دو لپه می نامند .
- ✓ همه ی گیاهان تک لپه و دولپه ، گلدارند .
- ✓ از قسمت های مختلف گل می توان (گلبرگ – پرچم – کاسبرگ و مادگی) را نام برد .
- ✓ اگر دانه های گرده از پرچم به روی مادگی منتقل شوند ، به این عمل گرده افشانی می گویند گاهی باد ، جانوران و انسان به عمل گرده افشانی کمک می کنند .
- ✓ معمولا پس از گرده افشانی ، قسمتی از مادگی به میوه تبدیل می شود . دانه در درون میوه ، تشکیل می شود .
- ✓ دانه رشد می کند و یک گیاه جدید را به وجود می آورد . از یک دانه ی باقلا ، یک گیاه باقلا و از یک دانه ی کاج ، یک درخت کاج به وجود می آید .
- ✓ گیاهانی مانند کاج ، باقلا و گوجه فرنگی با دانه تولید مثل می کنند . این گیاهان را دانه دار می گویند .
- ✓ گیاهانی مانند خزه و سرخس که دانه ندارند ، با هاگ تولید مثل می کنند . این گیاهان بیشتر در مکان های مرطوب رشد می کنند .
- ✓ ما از میوه ، دانه ، برگ ، ساقه و ریشه ی گیاهان گوناگون استفاده می کنیم . از گیاهان انواع داروها ، روغن ، رنگ ، کاغذ و حتی پارچه تهیه می کنیم . زندگی ما به گیاهان وابسته است پس باید بکوشیم تا از گیاهان محافظت کنیم .
- ✓ برای حفظ و نگه داری گیاهان : من شاخه ی درخت و گل ها را نمی شکنم . هیچ گاه روی درخت یادگاری نمی نویسم . من و همکلاسی هایم گیاهانی مانند ریحان ، گوجه فرنگی و خیار را در گلدان می کاریم و از محصول آن ها استفاده می کنیم . از گل و درخت حیاط خانه ی خودمان مراقبت می کنم .

✓ ویژگی های موجودات زنده :

– رشد می کنند

– حرکت می کنند

– نفس می کشند

– غذا می خورند

– موجوداتی شبیه به خود را تولید می کنند

✓ گیاهان و جانوران ، موجودات زنده ی بوستان اند . در حالی که خاک ، آب ، هوا و نور موجودات غیر زنده ی بوستان هستند .

✓ به جانورانی که از گیاهان تغذیه می کنند ، گیاه خوار می گویند .

✓ به جانورانی که از جانوران دیگر تغذیه می کنند ، گوشت خوار می گویند .

✓ به جانورانی که هم گیاه و هم گوشت می خورند ، همه چیز خوار می گویند .

✓ به ارتباط غذایی موجودات زنده ، زنجیره ی غذایی می گویند .

✓ از ارتباط چند زنجیره ی غذایی ، شبکه ی غذایی به وجود می آید .

✓ هر موجود زنده در جایی زندگی می کند که برای تغذیه ، تنفس ، رشد ، تولید مثل و حرکت کردن او مناسب باشد . به این مکان زیستگاه آن موجود زنده می گویند .

✓ زیستگاه بعضی از ماهی ها رودخانه ، دریاچه ، دریا و اقیانوس است . یک آکواریوم کوچک ،

زیستگاه یک یا چند ماهی است که در آن زندگی می کنند . زیستگاه کرم خاکی ، خاک مرطوب است

✓ بوستان زیستگاهی است که انسان آن را می سازد . انسان زیستگاه های طبیعی را تغییر می دهد .

گاهی آن ها را با فعالیت های خود مثل جاده سازی ، ساختن شهرک و کارخانه از بین می برد .

✓ من برای حفاظت از زیستگاه ها : پرندگان و جانوران را در قفس نگه نمی دارم و آن ها را آزاد می

کنم تا به زیستگاهشان بروند . هر گاه به جنگل ، مزرعه و بوستان می روم ، به گیاهان و موجودات

آن جا آسیب نمی رسانم . در فعالیت های حفظ محیط زیست شرکت می کنم . وقتی با خانواده ام به

گردش می روم ، حتما هنگام برگشت ، آتش را خاموش می کنم .