



فصل ۱

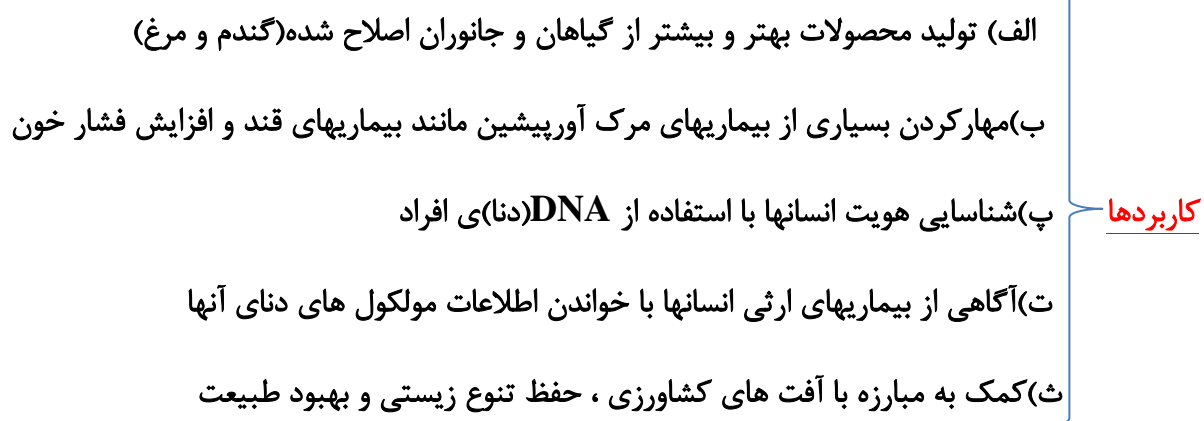
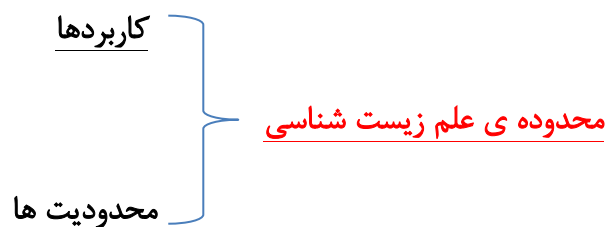
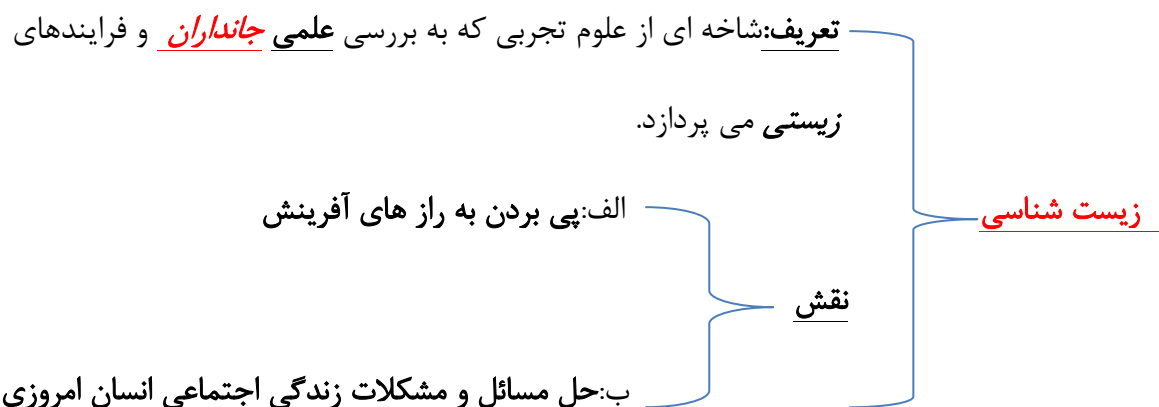
زیست شناسی، دیروز، امروز و فردا

پروانه موناک از } ۱- نورون های زمان سنج در شاخک های خود
۲- از نورون های جهت یاب در چشمان خود سود می برد
شهرت این پروانه به خاطر مهاجرت دسته جمعی از کانادا و شمال آمریکا به مکزیک است.

چرخه نموی پروانه موناک

- ۱- پروانه بالغ روی برگ های استبرق تخمگذاری می کند.
- ۲- تخم ها روی برگ ایجاد نوزاد پروانه می کنند.
- ۳- لارو از برگ های سمی تغذیه و ایجاد پيله می کند.
- ۴- لاروپس از خروج از پيله به پروانه بالغ تبدیل می شود.

۱- زیست شناسی چیست؟



الف) نمی تواند به همه پرسش های ما پاسخ دهد

ب) از حل برخی مسائل بشری ناتوان است

محدودیت ها

مرزهای حیات



ویژگی های

مشترک جانداران

۱- نظم و ترتیب: دارای نظم و سطوحی از سازمان یابی اند

۲- هومئوستازی (هم ایستایی): می توانند وضع درونی پیکر خود را در حد ثابتی

نگه دارند زیرا محیط جانداران همواره در حال تغییر است

مثال: هرگاه سدیم خون افزایش یابد ، دفع آن از طریق ادرار زیاد می کنند.

۳- رشد و نمو: رشد و نمو می کنند

۴- فرایند جذب و استفاده از انرژی: از انرژی گرفته شده برای انجام فعالیت های

زیستی خود استفاده می کنند و بخشی از آن را به صورت گرما از دست می دهند.

مثال: گنجشک از انرژی غذای خورده شده برای گرم کردن بدن و برای پرواز

و جستجوی غذا استفاده می کند.

۵- پاسخ به محیط: پاسخ دادن به محرک های طبیعی

مثلا خم شدن ساقه گیاهان به سمت نور

۶- تولید مثل: ایجاد موجوداتی کم و بیش شبیه خود

مثلا یوزپلنگ ، همیشه از یک یوزپلنگ قبلی زاده می شود

۷- سازش با محیط: دارای ویژگی هایی برای سازش و ماندگاری در محیط

مثلا وجود موهای سفید برای خرس قطبی

۱- تعریف زیست کره

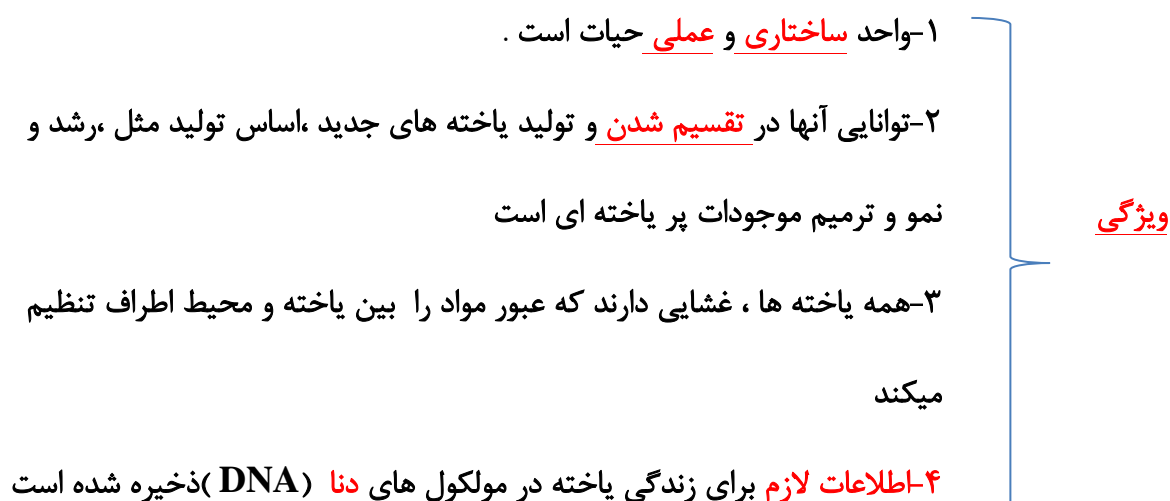
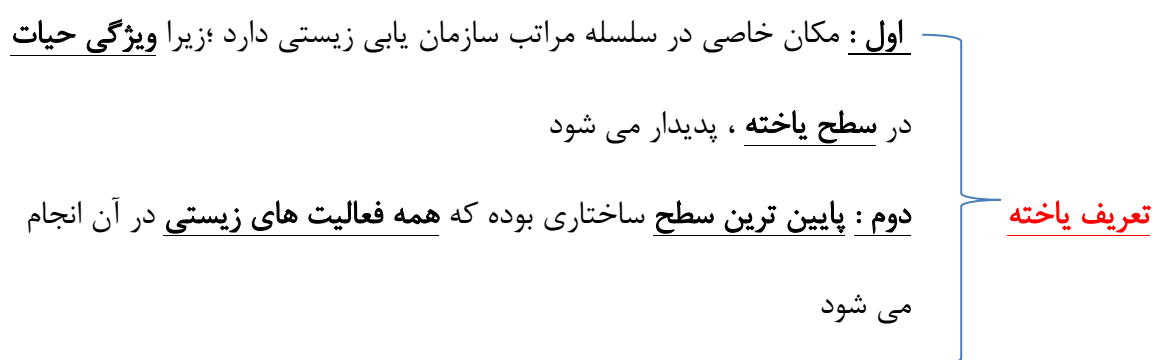
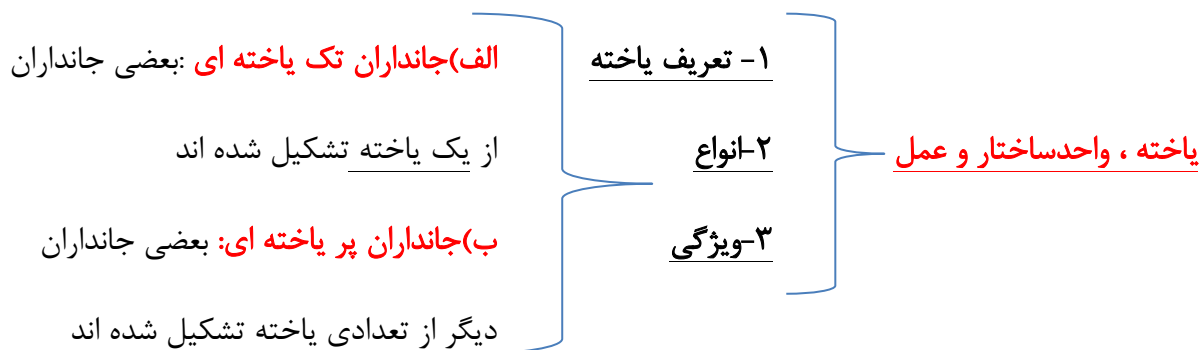
۲- انواع سطوح

سطوح مختلف حیات

- ۱- اتم: اتم ها با هم ترکیب شده و مولکول ها را به وجود می آورند
- ۲- اندامک: اجزای عملکردی یاخته اند ، مانند میتوکندری (راکیزه) و هسته که جایگاه دنا است.
- ۳- یاخته: کوچکترین واحدی که همه ویژگی های حیات را دارد
- ۴- بافت : تعدادی یاخته با یکدیگر همکاری کرده و یک بافت را ایجاد می کنند.
- ۵- دستگاه: بدن گوزن از چند دستگاه و هر دستگاه از چند اندام تشکیل می شود. مثلا دستگاه حرکتی از ماهیچه ها و استخوان ها تشکیل می شود.
- ۶- جاندار: مثلا یک گوزن ، یک موجود (جاندار) جداگانه است
- ۷- جمعیت: مجموع جانداران یک گونه که در یک جا زندگی می کنند ، یک جمعیت را به وجود آورند
- ۸- اجتماع: در هر بوم سازگان ، جمعیت های گوناگون با هم تعامل داشته و یک اجتماع را به وجود می آورند
- ۹- بوم سازگان: مجموعه ای از موجودات زنده به همراه محیط غیر زنده اطراف آن که با همدیگر در ارتباط هستند
- ۱۰- زیست بوم: از چند بوم سازگان تشکیل می شود
- ۱۱- زیست کره: شامل همه جانداران ، همه زیستگاه ها و همه زیست بوم های زمین است.

انواع سطوح







شکل ۱- سطوح سازمان‌یابی حیات

- ۱- اتم‌ها باهم ترکیب می‌شوند و مولکول‌ها را به وجود می‌آورند.
- ۲- اندامک‌ها اجزای عملکردی یاخته‌اند، مانند راکیزه (میتوکندری) و هسته که جایگاه دنا است.
- ۳- یاخته کوچک‌ترین واحدی است که همه ویژگی‌های حیات را دارد. هر یاخته از مولکول‌هایی تشکیل شده که باهم در تعامل‌اند. به گونه‌ای که مجموع این تعامل‌ها را حیات می‌نامیم.
- ۴- تعدادی یاخته با یکدیگر همکاری می‌کنند و یک بافت را به وجود می‌آورند.
- ۵- هر اندام از چند بافت مختلف تشکیل می‌شود؛ مانند بافت استخوانی که در اینجا نشان داده شده است.
- ۶- بدن این گوزن از چند دستگاه و هر دستگاه از چند اندام تشکیل شده است؛ مثلاً دستگاه حرکتی از ماهیچه‌ها و استخوان‌ها تشکیل شده است.
- ۷- جاننداری مانند این گوزن، موجود جداگانگی است.
- ۸- مجموع جانداران یک گونه که در یک جا زندگی می‌کنند، یک جمعیت را به وجود می‌آورند.
- ۹- در هر بوم‌سازگان جمعیت‌های گوناگون باهم تعامل دارند و یک اجتماع را به وجود می‌آورند.
- ۱۰- زیست‌بوم از چند بوم‌سازگان تشکیل می‌شود.
- ۱۱- زیست‌کره شامل همه جانداران، همه زیستگاه‌ها و همه زیست‌بوم‌های زمین است.

تنوع ، یکی از ویژگی های حیات و یکی از شگفتی های آفرینش است .مثلا تنوع جانداران ذره بینی ، از جانداران دیگر بسیار بیشتر است .

۲-زیست شناسی نوین

۱-جزء نگری

جزء نگری و کل نگری

۲-کل نگری

۱-تعریف : به بررسی بخش های مختلف بدن جانداران به طور جداگانه می گویند

۲-نقش: باعث شناسایی بسیاری از ساختار ها و فرایند های زنده می شود

۳-مثال: ارتباط های تنگاتنگی بین جانداران و میکروارگانیسم ها (ریزاندامگان)

هم زیست با آنها وجود دارد یافته های زیادی درباره ی تاثیر این اجتماعات میکروبی (میکروبیوم) ، بر سلامت انسان وجود دارد

جزء نگری

۱-تعریف:به بررسی جانداران به صورت کلی و توجه بیشتر به برهم کنش و ارتباط میان

اجزای بدن جانداران می گویند

۱- کل، چیزی بیشتر از اجتماع اجزا می باشد.

۲-ویژگی

کل

۲-ارتباط بین اجزا ، مانند خود اجزا ، در تشکیل جاندار موثر است.

نگری

۳-کاربرد: کشف ارتباط های در هم آمیخته درون سامانه های زنده و مشاهده آنها در

تصویری بزرگتر و کامل تر توجه ویژه به همه عوامل زنده و غیر زنده موثر بر حیات آنها

۴-مثال:جورچینی که قطعات بسیاری دارد و کم کم نمایی بزرگ ، کلی و معنی دار

۵- سامانه پیچیده

۱- تعریف: یک سامانه بزرگ که اجزای بسیار آن ، یاهم ارتباط های چند سویه دارند و در

نمایی کلی معنی دار می شوند.

۲- مثال: هر یک از جانداران

۳- ویژگی: پیچیدگی این سامانه ها در هنگام بررسی ارتباط جاندار و اجزای تشکیل دهنده

بدن آن با محیط زیست بیشتر مشاهده می شود .

سامانه

پیچیده

۱- کاربرد: برای کل نگری برای سامانه های زنده و شناخت هرچه بیشتر آنها

۲- مثال: برای بررسی مجموعه ژن های هرگونه از جانداران، علاوه بر اطلاعات زیست

شناختی ، از فنون مهندسی، ریاتیک، علوم رایانه، ریاضیات و شیمی هم استفاده کنند

اخلاق زیستی : محرمانه بودن اطلاعات ژنی ، اطلاعات پزشکی افراد ، فناوری های ژن درمانی ، تولید

جانداران و حقوق جانوران از جمله موضوع های اخلاقی زیستی اند.

نگرش بین

رشته ای

۱- فناوری اطلاعاتی و ارتباطی: امروزه به جمع آوری بایگانی و تحلیل داده های

حاصل از پژوهش ها نیاز داریم. چون مثلا در پروژه شناسایی مجموعه ژن های

جانداران ، چندین ترابایت داده تولید می شود که باید ذخیره ، تحلیل و

پردازش شود.

فناوری های

نوین

۲- فناوری های مشاهده سامانه های زیستی زنده

- ۱- وجود روش های کارآمد برای مشاهده های یاخته های زنده
- ۲- تصویر برداری از اشیای ریزی تا حد چند آنگستروم
- ۳- شناسایی جایگاه یاخته ها در درون بدن و نیز شناسایی و ردیابی
- پروتئین ها در یاخته های زنده
- ۴- تصویربرداری از بوم سازگان و جانداران آنها از فاصله دور به کمک ماهواره ها
- فناوری های مشاهده
- سامانه های زیستی زنده

- ۱- تعریف : به روشی که با وارد کردن ژن های یک جاندار به بدن جانداران دیگر ، باعث انتقال صفت یا صفاتی به آن جاندار می شود ، مهندسی ژن شناسی می گویند
- مهندسی ژنتیک
- (ژن شناسی)
- ۲- کاربرد : در پزشکی ، کشاورزی و پژوهش های علوم پایه



۳- زیست شناسی در خدمت انسان

تامین غذای سالم و کافی

۱- شناخت بیشتر گیاهان

۲- شناخت روابط بین گیاهان زراعی و محیط زیست

۱- علت انتخاب گیاهان: زیرا غذای انسان به طور مستقیم و غیر مستقیم

از گیاهان به دست می آید .

۱- گیاهان خودرو با محیط های زیست مختلف

سازگارند ، به آسانی می رویند و سریع رشد

و زادآوری کرده و دانه و میوه تولید می کنند

۲- می توان ژن های دلخواه را از گیاهان مطلوب

شناسایی و استخراج و با فنون مهندسی ژن

شناسی به دناى گیاهان زراعی منتقل کرد ،

سرعت رشد ، کیفیت و کمیت محصول را به

دلخواه تغییر می دهیم.

شناخت بیشتر گیاهان

ویژگی گیاهان

شناخت روابط بین گیاهان

۱- گیاهان زراعی در محیطی شامل عوامل غیر زنده (دما، رطوبت و نور)

و عوامل زنده (ویروس ها، باکتری ها، قارچ ها، و حشرات)

۲- اجتماع های میکروبی در خاک، نقش مهمی در تهیه مواد مغذی

و حفاظت گیاهان در برابر آفت ها دارند.

زراعی و محیط زیست

۱- تعریف خدمات بوم سازگان: به منابع و سود هایی می گویند که

مجموع موجودات زنده هر بوم سازگان در بر دارند

۲- میزان خدمات بوم سازگان: به میزان تولید کنندگان آن بستگی دارد.

پایدار کردن بوم سازگان ها باعث ارتقای کیفیت زندگی انسان می شود

۳- مثال بوم سازگان آسیب دیده: دریاچه ارومیه که بزرگترین دریاچه

داخلی ایران و از جمله زیستگاه های طبیعی ایران است

۱- تعریف: قطع درختان جنگلها برای استفاده

از چوب یا زمین جنگل

۴- جنگل زدایی

۱- تغییر آب و هوا

۲- کاهش تنوع زیستی

۳- فرسایش خاک

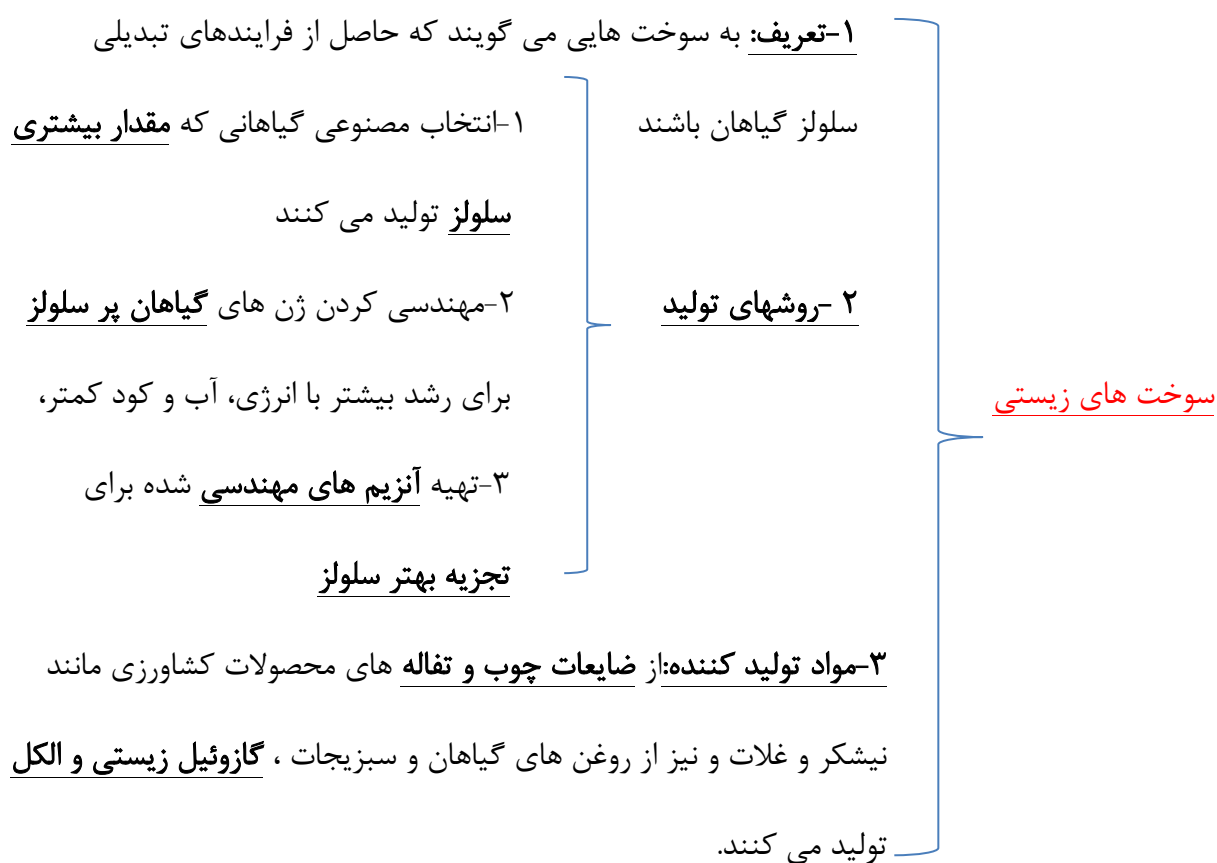
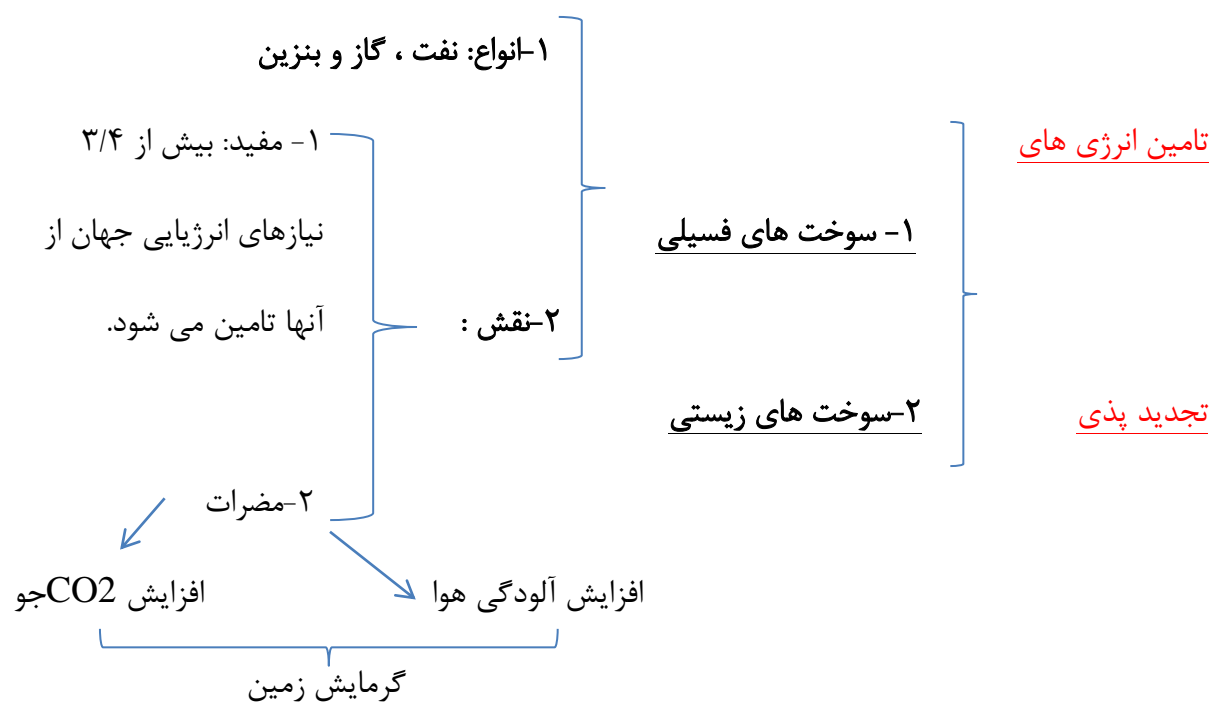
۲- پیامدها

حفاظت از بوم سازگان،

ترمیم و بازسازی آنها



شکل ۳- یکی از بوم سازگان های آسیب دیده ایران. دریاچه ارومیه است که به تازگی کوشش هایی برای ترمیم و بازسازی آن در حال اجرا است. این دریاچه بزرگترین دریاچه داخلی ایران است و در سال ۱۳۵۲ در فهرست پارک های ملی ایران به ثبت رسیده است. پارک ملی دریاچه ارومیه از زیستگاه های طبیعی ایران است.





شکل‌شفرایند چرخه‌ای تولید گازوئیل زیستی از دانه‌های روغنی، مانند آفتاب‌گردان، زیتون یا سویا را به علت چرخه‌ای بودن این فرایند، تجدیدپذیر می‌دانند. گازوئیل زیستی مواد سرطان‌زا ندارد و باعث باران اسیدی نمی‌شود.

